



Suplemen TIK

## **MODUL GURU PEMBELAJAR**

# **Pemanfaatan Aplikasi MS Excel untuk Pembelajaran Matematika**

**Penulis:  
Ashari Sutrisno, M.T.  
Joko Purnomo, M.T.  
Margono, S.Pd.**

**Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan  
2015**



Penulis:

Ashari Sutrisno, M.T., 081 328 770 927, hari\_ash@yahoo.com

Joko Purnomo, M.T., 0818 265 734, joko\_purnomo\_01@yahoo.com

Margono, S.Pd., 081 227 225 151, margonosmikkalasan@gmail.com

Penelaah:

Tika Abri Astuti, S.Si., 085 927 484 086, tikaabri@gmail.com

Nur Amini Mustajab, S.Pd.Si, 081 328 189 709, minimazee@gmail.com

Retno Siswanto, S.Pd.Si., M.Pd., 085 777 276 3558, konvergen212@gmail.com

Ilustrator:

Rina Kusumayanti

Copyright © 2016

Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan  
Matematika, Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang meng*copy* sebagian atau keseluruhan modul ini untuk kepentingan  
komersial tanpa izin tertulis dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan



## Kata Pengantar

Peningkatan kualitas pendidikan saat ini menjadi prioritas, baik oleh pemerintah pusat maupun daerah. Salah satu komponen yang menjadi fokus perhatian adalah peningkatan kompetensi guru. Peran guru dalam pembelajaran di kelas merupakan kunci keberhasilan untuk mendukung keberhasilan belajar siswa. Guru yang profesional dituntut mampu membangun proses pembelajaran yang baik sehingga dapat menghasilkan *output* dan *outcome* pendidikan yang berkualitas.

Dalam rangka memetakan kompetensi guru, telah dilaksanakan Uji Kompetensi Guru (UKG). UKG dilaksanakan bagi semua guru, baik yang sudah bersertifikat maupun belum bersertifikat untuk memperoleh gambaran objektif kompetensi guru, baik profesional maupun pedagogik.

Dan sebagai upaya untuk melakukan perbaikan pengetahuan dan keterampilan profesional secara terus-menerus selain pelatihan dasar yang diperoleh sebelumnya, maka akan diselenggarakan pendidikan dan pelatihan pengembangan keprofesian berkelanjutan (PKB).

PPPPTK Matematika sebagai Unit Pelaksana Teknis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dibawah pembinaan Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan mendapat tugas untuk menyusun modul guna mendukung pelaksanaan diklat PKB. Modul ini diharapkan dapat menjadi sumber belajar bagi guru dalam meningkatkan kompetensinya sehingga mampu mengambil tanggungjawab profesi dengan sebaik-baiknya.

Yogyakarta, Desember 2015

Kepala PPPPTK Matematika

ttd

Dr. Daswatia Astuty



## Daftar Isi

Kata Pengantar .....	i
Daftar Isi .....	iii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	2
C. Peta Kompetensi .....	3
D. Ruang Lingkup .....	4
E. Saran Cara Penggunaan Modul .....	6
Kegiatan Pembelajaran 1	
Pengenalan MS EXCEL .....	9
A. Tujuan .....	9
B. Indikator Pencapaian Kompetensi.....	9
C. Uraian Materi.....	9
D. Aktivitas Pembelajaran .....	27
E. Latihan/Tugas.....	31
F. Rangkuman.....	32
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut .....	32
H. Kunci Jawaban .....	36
Kegiatan Pembelajaran 2	
Operasi-Operasi dalam MS EXCEL.....	37
A. Tujuan .....	37
B. Indikator Pencapaian Kompetensi.....	37
C. Uraian Materi.....	37
D. Aktivitas Pembelajaran .....	41

## Daftar Isi

---

E. Latihan/Kasus/Tugas.....	60
F. Rangkuman.....	60
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut.....	61
H. Kunci Jawaban .....	64

### Kegiatan Pembelajaran 3

FORMULA DAN FUNGSI DALAM MS EXCEL .....	67
A. Tujuan .....	67
B. Indikator Pencapaian Kompetensi.....	67
C. Uraian Materi.....	67
D. Latihan/Kasus/Tugas .....	89
E. Rangkuman.....	90
F. Umpan Balik dan Tindak Lanjut.....	91
G. Kunci Jawaban.....	94

### Kegiatan Pembelajaran 4

CUSTOM LIST DAN PENGOLAHAN DATA .....	97
A. Tujuan .....	97
B. Indikator Pencapaian Kompetensi.....	97
C. Uraian Materi.....	97
D. Latihan/Kasus/Tugas .....	120
E. Rangkuman.....	121
F. Umpan Balik dan Tindak Lanjut.....	121
G. Kunci Jawaban.....	125

### Kegiatan Pembelajaran 5

LATIHAN DAN PERMAINAN MATEMATIKA DENGAN MS EXCEL.....	129
A. Tujuan .....	129
B. Indikator Pencapaian Kompetensi.....	129
C. Uraian Materi.....	129

D. Aktivitas Pembelajaran .....	138
E. Latihan/Kasus/Tugas .....	151
F. Rangkuman.....	153
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut .....	153
H. Kunci Jawaban .....	156

Kegiatan Pembelajaran 6

PEMBELAJARAN GEOMETRI DENGAN PROGRAM MS EXCEL .....	157
A. Tujuan .....	157
B. Indikator Pencapaian Kompetensi.....	157
C. Uraian Materi.....	157
D. Aktivitas Pembelajaran .....	175
E. Latihan/Kasus/Tugas .....	176
F. Rangkuman.....	177
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut .....	178
H. Kunci Jawaban .....	180
I. Evaluasi.....	182

Kegiatan Pembelajaran 7

PEMBELAJARAN ALJABAR DENGAN PROGRAM MS EXCEL .....	185
A. Tujuan .....	185
B. Indikator Pencapaian Kompetensi.....	185
C. Uraian Materi.....	185
D. Aktivitas Pembelajaran .....	204
E. Latihan/Kasus/Tugas .....	206
F. Rangkuman.....	207
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut .....	208
H. Kunci Jawaban .....	210
I. Evaluasi.....	211

## Daftar Isi

---

### Kegiatan Pembelajaran 8

PENILAIAN DENGAN PROGRAM MICROSOFT MS EXCEL.....	215
A. Tujuan .....	215
B. Indikator Pencapaian Kompetensi.....	215
C. Uraian Materi.....	215
D. Aktivitas Pembelajaran .....	232
E. Latihan/Kasus/Tugas.....	235
F. Rangkuman.....	236
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut.....	237
H. Kunci Jawaban .....	239
I. Evaluasi .....	242

### Kegiatan Pembelajaran 9

PENILAIAN STATISTIKA DENGAN PROGRAM MS EXCEL .....	245
A. Tujuan .....	245
B. Indikator Pencapaian Kompetensi.....	245
C. Uraian Materi.....	245
D. Aktivitas Pembelajaran .....	265
E. Latihan/Kasus/Tugas.....	267
F. Rangkuman.....	268
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut.....	269
H. Kunci Jawaban .....	271
I. Evaluasi .....	272

### Kegiatan Pembelajaran 10

VBA EXCEL.....	277
A. Tujuan .....	277
B. Indikator Pencapaian Kompetensi.....	277
C. Uraian Materi.....	277
D. Aktivitas Pembelajaran .....	289

---

---

E. Latihan/Kasus/Tugas .....	296
F. Rangkuman.....	299
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut .....	299
H. Kunci Jawaban .....	301
Soal Evaluasi.....	303
Penutup .....	309
Daftar Pustaka.....	311
Data Penulis Dan Penelaah .....	313



# Pendahuluan

## A. Latar Belakang

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru, menyebutkan bahwa guru harus memiliki kemampuan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam berkomunikasi, dalam pembelajaran, dan untuk pengembangan diri.

Microsoft Excel, disingkat MS Excel, merupakan salah program komputer buatan perusahaan Microsoft yang banyak digunakan, termasuk oleh para guru. Namun demikian, masih banyak guru yang belum memanfaatkan secara maksimal MS Excel untuk mendukung tugas-tugasnya sebagai guru dan dalam kegiatan pembelajaran. Padahal MS Excel memiliki banyak fasilitas untuk mendukung keperluan tersebut, dengan menyediakan fasilitas-fasilitas yang lengkap untuk melakukan operasi-operasi seperti: pengolahan data finansial, data statistika, *database*, pengujian data dan perbandingan data, perhitungan-perhitungan di bidang keteknikan (*engineering*), dan perhitungan matematika tingkat tinggi. Dengan fasilitas-fasilitas tersebut, maka MS Excel dapat dimanfaatkan oleh para guru untuk membantu menghitung, menganalisis, dan mempresentasikan data, baik untuk keperluan administrasi dan keperluan pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika.

Modul ini dibuat untuk memfasilitasi para guru, untuk dapat meningkatkan kompetensinya dalam menggunakan berbagai fasilitas dalam MS Excel dan menerapkan operasi-operasi dalam MS Excel sesuai dengan kebutuhan sebagai guru, baik dalam pengolahan data dan pengolahan nilai, serta dapat membuat media pembelajaran matematika.

## **B. Tujuan**

Tujuan disusunnya modul ini adalah memfasilitasi para guru untuk meningkatkan kompetensinya dalam hal-hal sebagai berikut:

1. Mampu menjalankan berbagai fasilitas MS Excel dan melakukan pengaturan halaman di MS Excel.
2. Mampu menerapkan operasi-operasi dasar yang sering digunakan di dalam MS Excel, membuat rumus (formula), dan menggunakan fungsi-fungsi yang sudah tersedia di dalam MS Excel.
3. Mampu menerapkan formula dan fungsi dalam MS Excel sesuai dengan kebutuhannya.
4. Mampu melakukan pengolahan data dengan MS Excel, dan menerapkan Custom List dalam pengolahan data.
5. Mampu memanfaatkan berbagai fasilitas yang ada pada MS Excel untuk membuat media latihan dan permainan matematika.
6. Mampu memanfaatkan MS Excel untuk pembelajaran persegi dan persegi panjang; pembelajaran jajargenjang, trapesium, dan belah ketupat; serta pembelajaran segitiga dan lingkaran.
7. Mampu memanfaatkan MS Excel untuk pembelajaran materi barisan dan deret Aritmetika, pembelajaran materi barisan dan deret Geometri, serta pembelajaran materi sistem persamaan linear.
8. Mampu memanfaatkan fasilitas dalam MS Excel untuk mengolah nilai, membuat kriteria nilai, mengkonversi nilai, dan membuat predikat nilai sesuai Kurikulum 2013.
9. Mampu memanfaatkan fungsi statistika dalam MS Excel untuk menentukan nilai-nilai ukuran pemusatan data, menentukan nilai-nilai ukuran penyebaran data, dan membuat diagram.

10. Mampu membuat Macro dan program Visual Basic Application (VBA) dalam MS Excel dan menerapkannya di dalam melakukan pekerjaan-pekerjaan menggunakan MS Excel.

### C. Peta Kompetensi

#### **Permendiknas No. 16 Tahun 2007**

24. Kompetensi Inti Guru : Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri.

#### **Permendiknas No. 16 Tahun 2007**

##### **Kompetensi Inti Guru Mata Pelajaran :**

- 24.1 Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam berkomunikasi.
- 24.2 Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk pengembangan diri.

#### **Pemanfaatan Aplikasi**

##### **MS Excel untuk Pembelajaran Matematika**

Kompetensi yang akan dicapai

1. Pemahaman fasilitas-fasilitas MS Excel dan kemampuan pengaturan halaman di MS Excel.
2. Pemahaman dan penerapan operasi-operasi dasar MS Excel, pembuatan rumus (formula), dan penerapan rumus dan fungsi dalam MS Excel sesuai dengan kebutuhannya.
3. Kemampuan pengolahan data dengan MS Excel dan penerapan Custom List dalam pengolahan data.
4. Pemahaman dan pemanfaatan berbagai fasilitas MS Excel untuk pembuatan media latihan dan permainan matematika.
5. Pemahaman dan pemanfaatan MS Excel untuk pembelajaran persegi dan persegi panjang; pembelajaran jajargenjang, trapesium, dan belah ketupat; serta pembelajaran segitiga dan lingkaran.

6. Pemahaman dan pemanfaatan MS Excel untuk pembelajaran materi barisan dan deret Aritmetika, pembelajaran materi barisan dan deret Geometri, serta pembelajaran materi sistem persamaan linear.
7. Pemahaman dan pemanfaatan MS Excel untuk pengolahan nilai, pembuatan kriteria nilai, konversi nilai, dan pembuatan predikat nilai sesuai Kurikulum 2013.
8. Pemahaman dan pemanfaatan fungsi statistika di dalam MS Excel untuk menentukan nilai-nilai ukuran pemusatan data, menentukan nilai-nilai ukuran penyebaran data, dan membuat diagram.
9. Pemahaman dan pemanfaatan Macro dan program Visual Basic Application (VBA) dalam MS Excel untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan menggunakan MS Excel.

#### **D. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dari modul ini terbagi menjadi sepuluh kegiatan pembelajaran, sebagai berikut.

1. Kegiatan Pembelajaran 1: Pengenalan MS Excel.

Kegiatan pembelajaran ini membahas materi pengenalan MS Excel dan bagian-bagian MS Excel, bagaimana menjalankan MS Excel, memasukkan data dan rumus, menggunakan berbagai fasilitas MS Excel, serta bagaimana melakukan pengaturan halaman di MS Excel.

2. Kegiatan Pembelajaran 2: Operasi-Operasi dalam MS Excel

Kegiatan pembelajaran ini membahas operasi-operasi yang terdapat dalam MS Excel, bagaimana menerapkan operasi-operasi dasar yang sering digunakan di dalam MS Excel, menggunakan fungsi-fungsi yang sudah tersedia di MS Excel, dan membuat rumus (formula) untuk melakukan perhitungan.

3. Kegiatan Pembelajaran 3: Formula dan Fungsi dalam MS Excel.

Kegiatan pembelajaran ini menjelaskan pengertian formula dan fungsi dalam MS Excel, bagaimana membuat formula, dan menerapkan fungsi-fungsi dalam MS Excel sesuai dengan kebutuhannya.

4. Kegiatan Pembelajaran 4: Custom List dan Pengolahan Data.

Kegiatan pembelajaran ini membahas pengertian dan manfaat Custom List dalam MS Excel, bagaimana melakukan pengolahan data dengan MS Excel, serta penerapan Custom List dalam pengolahan data.

5. Kegiatan Pembelajaran 5: Latihan dan Permainan Matematika dengan MS Excel.

Kegiatan pembelajaran ini membahas bagaimana menyisipkan grafik dan gambar di MS Excel, bagaimana menggunakan Conditional Formatting dan membuat tabel latihan penjumlahan, serta bagaimana membuat media permainan matematika menggunakan MS Excel.

6. Kegiatan Pembelajaran 6: Pembelajaran Geometri dengan MS Excel.

Kegiatan pembelajaran ini membahas penggunaan fasilitas MS Excel untuk pembelajaran materi persegi dan persegi panjang; pembelajaran materi jajargenjang, trapesium, dan belah ketupat; serta pembelajaran materi segitiga dan lingkaran.

7. Kegiatan Pembelajaran 7: Pembelajaran Aljabar dengan MS Excel.

Kegiatan pembelajaran ini membahas penggunaan fasilitas MS Excel untuk pembelajaran materi barisan dan deret Aritmetika, pembelajaran materi barisan dan deret Geometri, serta pembelajaran materi sistem persamaan linear.

8. Kegiatan Pembelajaran 8: Pengolahan Nilai dengan MS Excel.

Kegiatan pembelajaran ini membahas penggunaan fasilitas MS Excel untuk pengolahan nilai, membuat kriteria nilai, mengkonversi nilai, dan membuat predikat nilai sesuai Kurikulum 2013..

9. Kegiatan Pembelajaran 9: Pembelajaran Statistika dengan MS Excel.

Kegiatan pembelajaran ini membahas penggunaan fungsi statistika dalam MS Excel untuk menentukan nilai-nilai ukuran pemusatan data, menentukan nilai-nilai ukuran penyebaran data, dan membuat diagram.

10. Kegiatan Pembelajaran 10: VBA untuk MS EXCEL.

Kegiatan pembelajaran ini membahas pengertian VBA dan Macro dalam MS Excel; bagaimana pembuatan Macro dan program VBA dalam MS Excel; serta penerapan VBA dan macro di dalam melakukan pekerjaan-pekerjaan menggunakan MS Excel.

### **E. Saran Cara Penggunaan Modul**

Langkah-langkah penggunaan modul adalah sebagai berikut :

1. Untuk bisa menggunakan modul ini dengan baik, Anda disyaratkan mempunyai keterampilan dasar dalam mengoperasikan komputer, meliputi keterampilan mengetik, mengoperasikan *mouse*, mengelola *file* dan *folder*, serta mengenal istilah-istilah dasar komputer.
2. Dianjurkan Anda langsung mempraktikkannya di komputer sehingga Anda belajar sambil menghadap komputer.
3. Bacalah tujuan dan indikator pencapaian kompetensi terlebih dahulu sebagai pedoman untuk meningkatkan kompetensi Anda.
4. Setelah memahami uraian materi, Anda dapat memantapkan kompetensi dengan melaksanakan aktifitas-aktifitas pembelajaran yang ada.

5. Diusahakan untuk mengerjakan latihan/kasus/tugas dan evaluasi untuk mengasah kemampuan Anda dan mengetahui sejauh mana Anda telah menguasai materi dalam modul ini.
6. Disarankan untuk membuka referensi-referensi yang disebutkan dalam modul ini atau membaca referensi-referensi lain yang mendukung, untuk menambah pemahaman dalam menguasai materi dalam modul ini.



## Kegiatan Pembelajaran 1

### **PENGENALAN MS EXCEL**

#### **A. Tujuan**

Setelah mempelajari materi pada Kegiatan PembelajaranI ini diharapkan peserta diklat/pembaca dapat menjalankan MS Excel, menjelaskan berbagai fasilitas MS Excel, dan melakukan pengaturan halaman di MS Excel.

#### **B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Peserta diklat/pembaca dapat menjalankan MS Excel
2. Peserta diklat/pembaca dapat menjelaskan MS Excel
3. Peserta diklat/pembaca dapat menggunakan berbagai fasilitas MS Excel
4. Peserta diklat dapat melakukan pengaturan halaman diMS Excel

#### **C. Uraian Materi**

1. Pengantar

Microsoft Excel (MS Excel) merupakan program aplikasi yang banyak digunakan untuk membantu menghitung, menganalisa, dan mempresentasikan data, baik dalam perusahaan maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Di dalam MS Excel, file atau dokumen yang kita buat dinamakan buku kerja (*workbook*). *Workbook* terdiri atas beberapa lembar kerja (*worksheet*) yang biasa disingkat *sheet* saja. Dengan adanya banyak *worksheet* yang ditampilkan dalam satu jendela, maka pekerjaan di dalam MS Excel menjadi lebih mudah dan cepat. Interaksi antar beberapa dokumen tidak perlu harus

## Kegiatan Pembelajaran 1

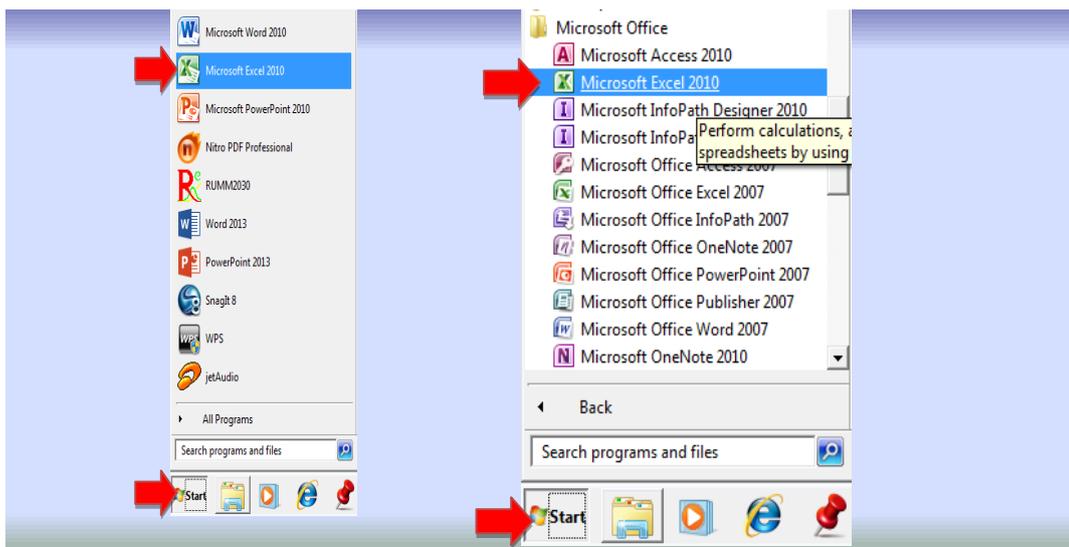
---

harus membuka file atau dokumen di tempat lain. Penggunaan MS Excel untuk keperluan administrasi dan keperluan pembelajaran matematika banyak berhubungan dengan rumus-rumus matematika, metode pembuatan tabel dan grafik dan lain-lain.

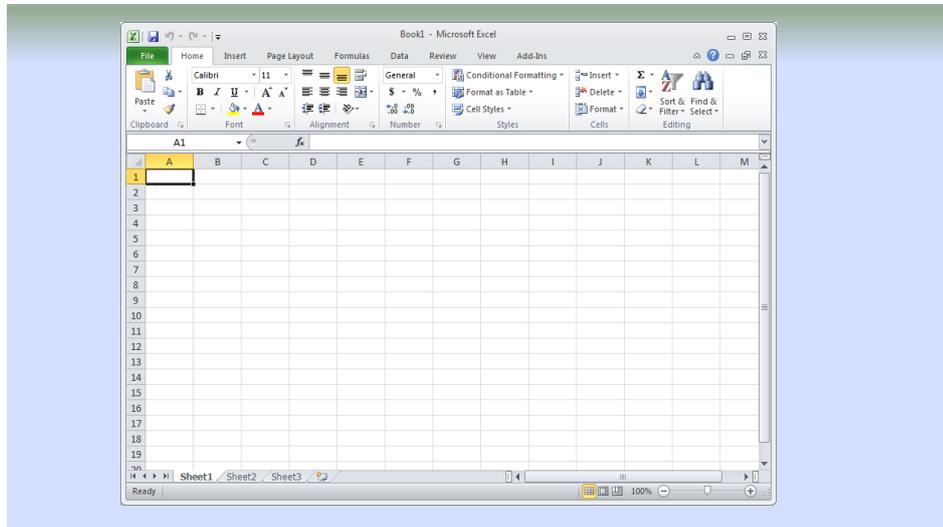
### 2. Menjalankan MS Excel

Anda dapat menjalankan **MS Excel 2010** dengan mengikuti cara berikut.

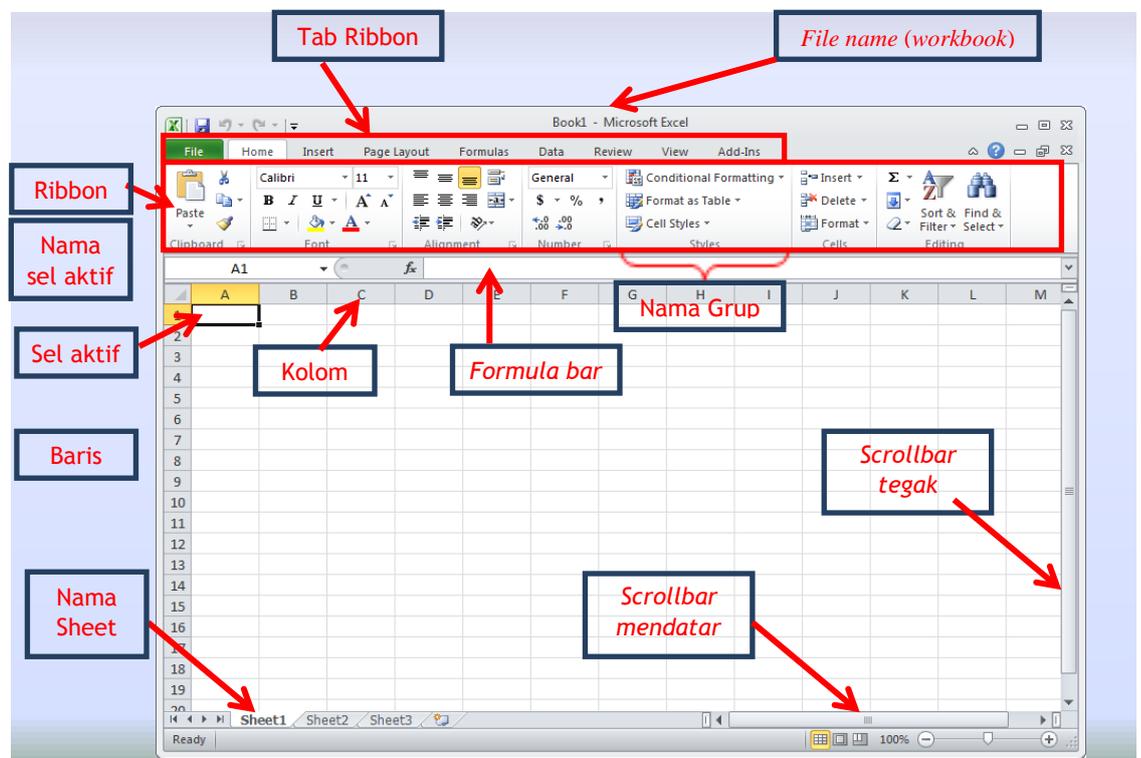
- Klik **Start** → **Microsoft Excel 2010** atau
- Klik **Start** → **All Programs** > **Microsoft Office** > **Microsoft Excel 2010**



Maka akan tampil lembar kerja/slide **MS Excel**, seperti tampilan berikut ini:



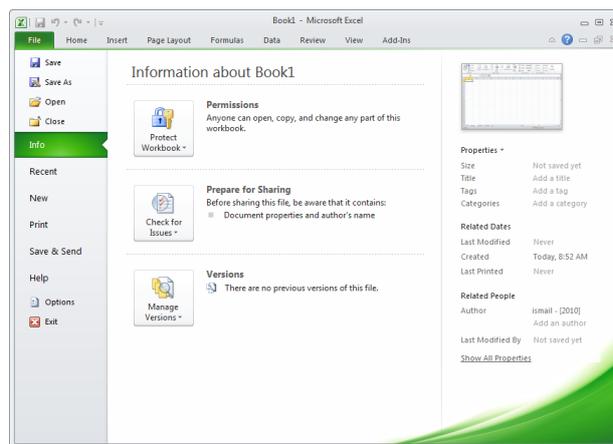
### 3. Bagian-bagian MS Excel 2010



Bagian-bagian dari **MS Excel 2010** diantaranya adalah:

a. **Ribbon Tabs (Tab Ribbon)**

**MS Excel 2010** mempunyai tujuh (7) tab *Ribbon* utama, yaitu: *Home*, *Insert*, *Page Layouts*, *Formulas*, *Data*, *Review*, *View*. Sedangkan *File* merupakan tab yang mirip dengan *Ms Office Button* pada Excel 2007.



Berikut beberapa fasilitas dan penjelasan singkat yang ada pada tab *File*.

**Save** → fasilitas untuk menyimpan file.

**Save As** → fasilitas untuk menyimpan file dengan nama yang berbeda.

**Open** → fasilitas untuk membuka file.

**Close** → fasilitas untuk menutup file yang sedang terbuka/dibuka.

**New** → fasilitas untuk membuat file baru, bekerja dengan file baru.

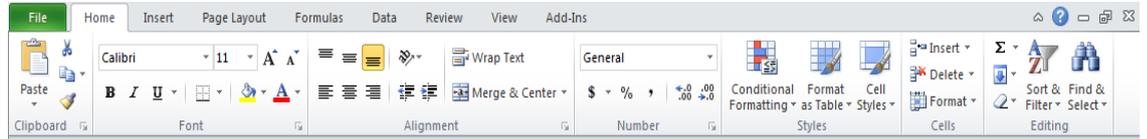
**Print** → fasilitas untuk mencetak.

b. **Ribbon**

Apabila salah satu tab di klik, maka akan muncul *Ribbon* di bawah tab tersebut. *Ribbon* terdiri atas beberapa grup, dimana masing-masing grup mempunyai nama tersendiri. Contoh: *Ribbon Home* mempunyai enam (6) grup, yaitu: *Clipboard*, *Font*, *Alignment*, *Number*, *Cells* dan *Editing*.

Berikut adalah grup-grup yang terdapat pada tujuh (7) tab *Ribbon* utama.

1) *Tab Ribbon Home*



Pada tab *Ribbon Home* terdapat tujuh (7) grup, yaitu: **Clipboard, Font, Alignment, Number, Styles, Cells, dan Editing.**

**Clipboard** : Pada grup ini terdapat fasilitas *Copy, Paste, Cut* dan *Format Painter*.

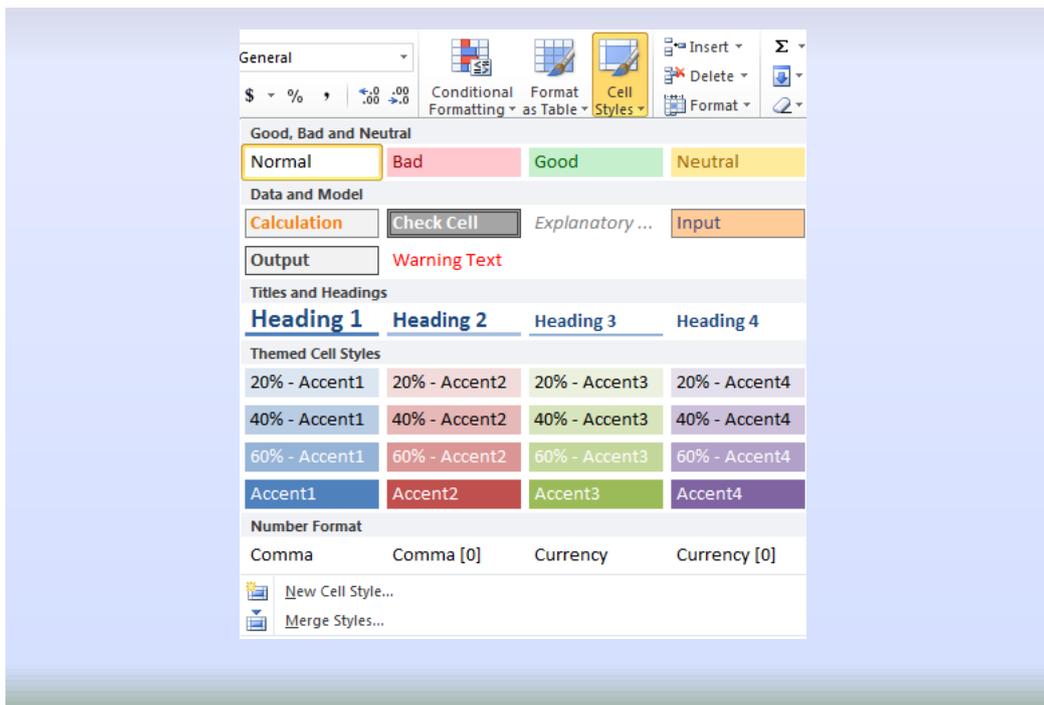
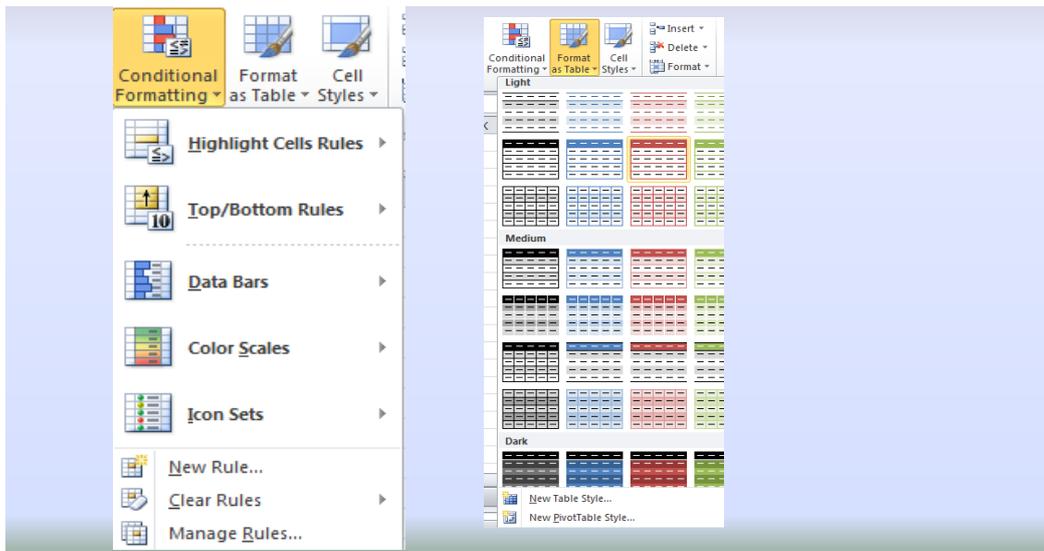
**Font** : Terdapat fasilitas untuk memilih jenis huruf, ukuran huruf, menebalkan huruf (*bold*), huruf miring (*italic*), huruf dengan garis bawah (*Underlines*), *Border* , *Fill Colors* , *Font Colors* , *Increase Font Size* , *Decrease Font Size* .

**Alignment** : pada grup ini terdapat fasilitas perataan mendatar kiri, tengah, kanan; perataan *horizontal* atas, tengah, bawah; *Orientation* , *Decrease Indent* , *Increase Indent* , *Wrap Text* serta *Merger&Center*.

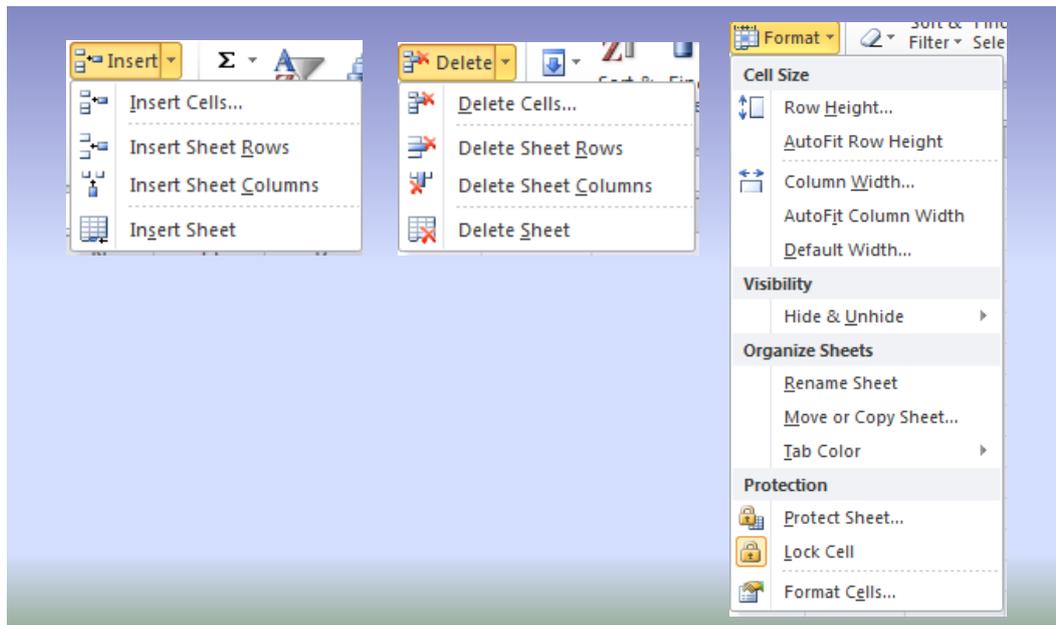
**Number** : Grup ini digunakan untuk mengatur *Format Number* pada sel.

**Styles** : Grup ini digunakan untuk mengatur *Conditional Formating, Format as Table* serta *Cell Styles*.

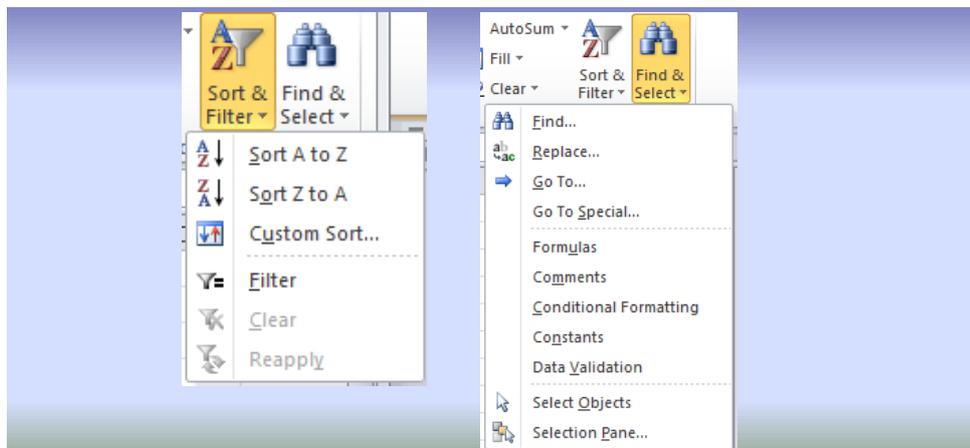
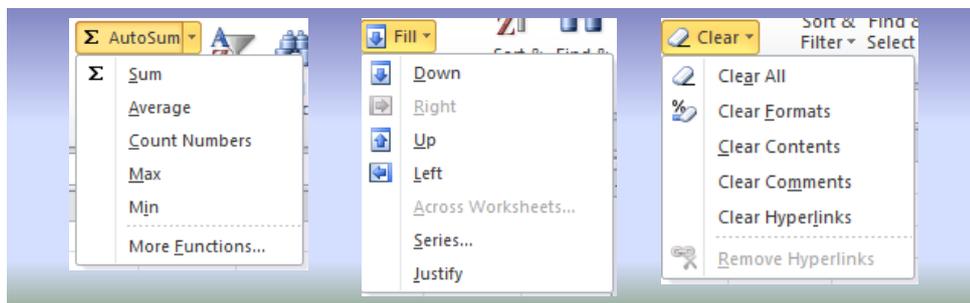
## Kegiatan Pembelajaran 1



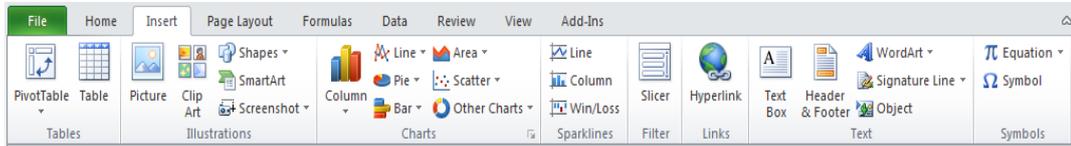
**Cells** : Pada grup ini terdapat fasilitas untuk mengatur sel, diantaranya *Insert (Cell, Sheet)*, *Delete (Cell, Sheet)*, *Format (Cell, Sheet)*



**Editing** : Fasilitas yang terdapat pada grup ini adalah *AutoSum, Fill, Clear, Sort & Filter* serta *Find & Select*.



## 2) Tab *Ribbon Insert*



Pada tab *Ribbon Insert* terdapat delapan (8) grup, yaitu: **Tables**, **Illustrations**, **Charts**, **Sparklines**, **Filter**, **Links**, **Text** dan **Symbols**.

**Tables** : Fasilitas yang terdapat pada grup ini adalah fasilitas untuk menyisipkan *PivotTable* dan Tabel.

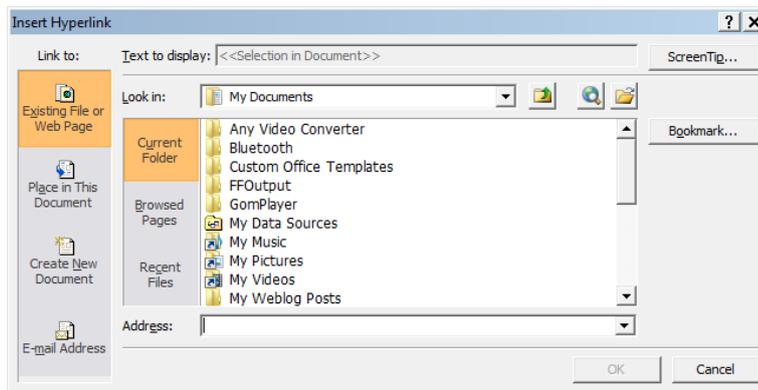
**Illustrations** : Terdapat fasilitas untuk menyisipkan gambar (*picture*), *ClipArt*, *Shapes*, *SmartArt* serta fasilitas untuk *ScreenShot*.

**Charts** : Pada grup ini terdapat fasilitas untuk menyisipkan berbagai macam bentuk *Charts*.

**SparkLines** : Terdapat tiga (3) macam sparklines yang dapat disisipkan melalui grup ini, yaitu *Line sparklines*, *Column sparklines*, dan *Win/Loss sparklines*. Penggunaan sparklines adalah untuk menyisipkan diagram (*chart*) pada sebuah sel.

**Filter** : Pada grup ini terdapat fasilitas untuk menyisipkan *slicer* yang berfungsi untuk mempercepat dan mempermudah memfilter *PivotTables* dan *Cube Funtions*.

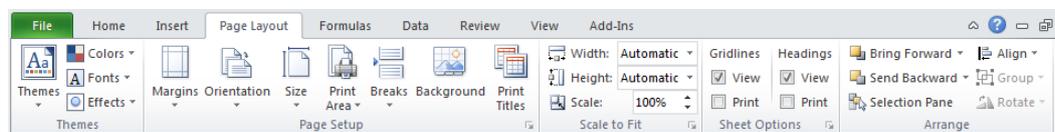
**Links** : Grup ini menyediakan fasilitas untuk menyisipkan link ke web, ke email, ke dokumen lain maupun ke halaman lain dalam dokumen yang sama.



**Text** : Fasilitas yang terdapat pada grup ini adalah fasilitas untuk menyisipkan *TextBox*, *Header & Footer*, *WordArt*, *Signature Line* serta *Object*.

**Symbols** : Grup ini mempunyai fasilitas untuk menyisipkan *Equation* dan *Symbol*.

### 3) Tab *Ribbon Page Layout*



Pada tab *Ribbon Page Layout* terdapat lima (5) grup, yaitu: **Themes**, **Page Setup**, **Scale to Fit**, **Sheet Options**, serta **Arrange**.

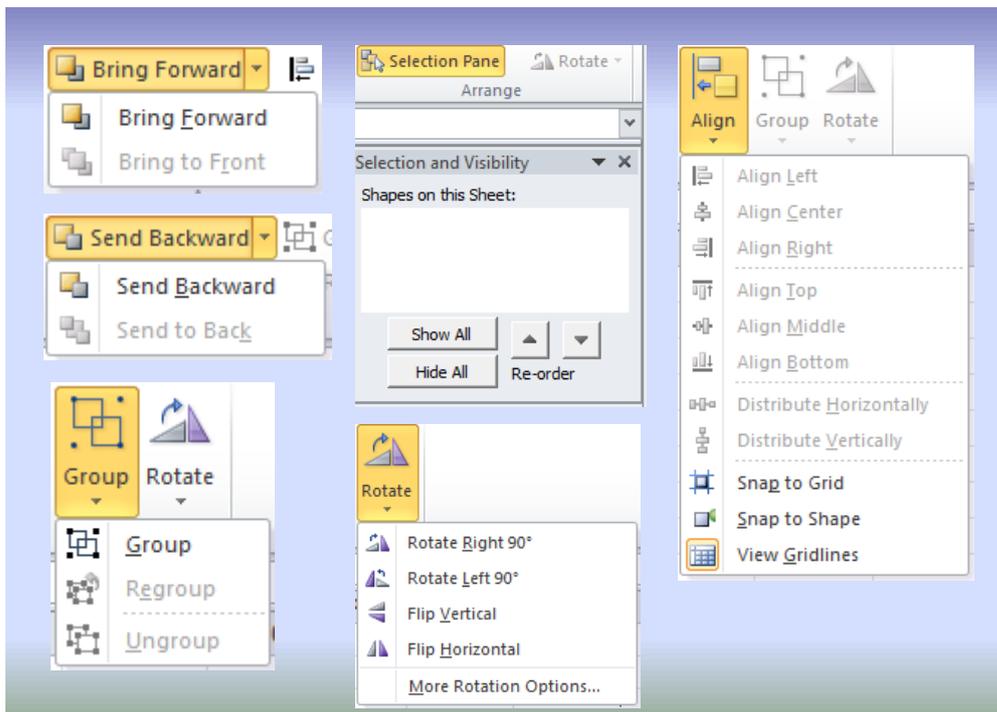
**Themes** : Grup ini menyediakan berbagai macam *themes* secara keseluruhan maupun fasilitas memilih *themes* untuk warna (colors), huruf (fonts) dan effects.

**Page Setup** : Fasilitas yang terdapat pada grup ini adalah fasilitas untuk melakukan pengaturan *Margins*, *Orientation*, *Size*, *Print Area*, *Breaks*, *Background* serta *Print Titles*.

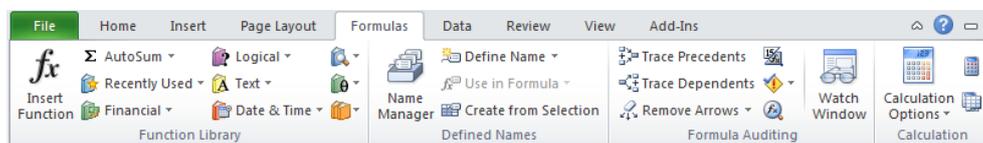
**Scale to Fit** : Grup ini menyediakan fasilitas untuk melakukan pengaturan skala untuk lebar (*Width*), tinggi (*Height*), maupun skala prosentase.

**Sheet Option:** Pada grup ini kita dapat mengatur *Gridlines* dan *Headings* untuk ditampilkan dilayar atau tidak, serta diprint atau tidak.

**Arrange** : Pada grup ini kita dapat mengatur beberapa hal, yaitu urutan (*Bring Forward, Send Backward*), menampilkan *Selection Pane, Align, Group* serta *Rotate*.



#### 4) Tab Ribbon Formulas



Pada tab *Ribbon Formulas* terdapat empat (4) grup, yaitu: **Function Library, Defined Names, Formula Auditing, dan Auditing**.

**Function Library** : Grup ini menyediakan berbagai macam fasilitas, yaitu: *Insert Function, AutoSum, Recently Used,*

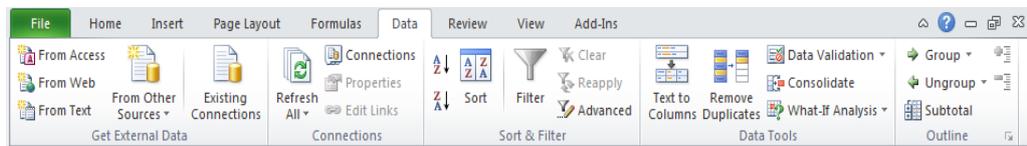
*Financial, Logical, Text, Date & Time, Lookup & Reference, Math & Trig, dan More Functions.*

**Defined Names** : Pada grup ini tersedia fasilitas *Name Manager, Define Name, Use in Formula, dan Create from Selection.*

**Formula Auditing** : Grup ini menyediakan fasilitas *Trace Precedents, Trace Dependents, Remove Arrows, Show Formulas, Error Checking, Evaluate Formula dan Watch Windows.*

**Calculation** :Menyediakan fasilitas *Calculation Option, Calculate Now dan Calculate Sheet.*

#### 5) Tab *Ribbon Data*



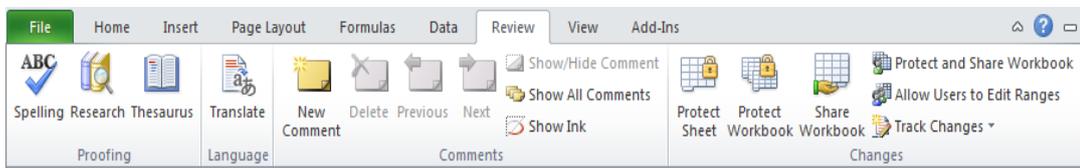
Pada tab *Ribbon Data* terdapat lima (5) grup, yaitu: **Get External Data, Connections, Sent & Filter, Data Tools dan Autline.**

**Get External Data** : Menyediakan fasilitas untuk mengambil data dari luar, yaitu *From Access, From Web, From Text, From Other Sources, dan Exiting Connections.*

**Connections** : Grup ini mempunyai fasilitas terkait koneksi diantaranya *Refresh All* (untuk mengupdate data sesuai sumber data), *Connections* (menampilkan semua koneksi data), *Properties* (spesifikasi bagaimana sel setkoneksi dengan data sumber), dan *Edit Links* (menampilkan semua file yang terhubung dengan spreadsheet).

- Sort & Filter** : Pada grup ini terdapat beberapa fasilitas terkait dengan pengurutan dan penapisan.
- Data Tools** : Grup ini menyediakan berbagai fasilitas terkait dengan data, diantaranya konversi teks ke kolom, menghilangkan duplikasi, validasi data dan lain-lain.
- Outline** : Menyediakan fasilitas diantaranya untuk melakukan *group*, *ungroup*, *ekspand* atau *collaps group*.

#### 6) Tab *Ribbon Review*

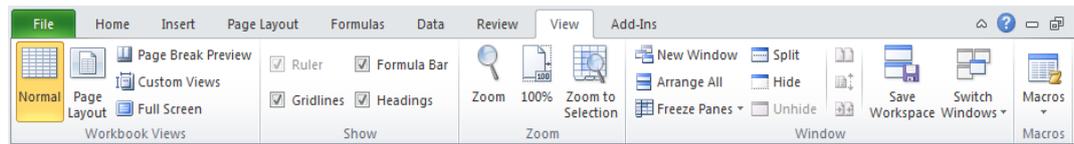


Pada tab *Ribbon Review* terdapat empat (4) grup, yaitu: Proofing, Language, Comments, dan Change.

- Proofing** : Grup Proofing menyediakan fasilitas untuk men-cek Speeling teks, pencarian dengan panel Research dan Thesaurus (mencari padanan kata).
- Language** : Menyediakan fasilitas untuk translate, sayangnya baru ada untuk bahasa tertentu yang masih sangat terbatas, dalam bahasa Indonesia belum ada.
- Comments** : Menyediakan fasilitas terkait komentar, diantaranya membuat komentar baru (New Comment), menghapus komentar (Delete), bergerak dari satu komentar ke komentar lain (Previous, Next), menampilkan atau tidak menampilkan komentar dan sebagainya.
- Changes** : Pada grup Change menyediakan fasilitas terkait perubahan pada sel atau worksheet, diantaranya

proteksi sel, proteksi workbook, Track Change dan sebagainya.

### 7) Tab *Ribbon View*



Pada tab *Ribbon View* terdapat lima (5) grup, yaitu: Workbook Views, Show, Zoom, Windows, dan Macros.

**Workbook Views** :Grup Workbook Views menyediakan fasilitas untuk melihat workbook dalam berbagai tampilan, diantaranya tampilan Normal, Page Layout, tampilan layar penuh dan sebagainya.

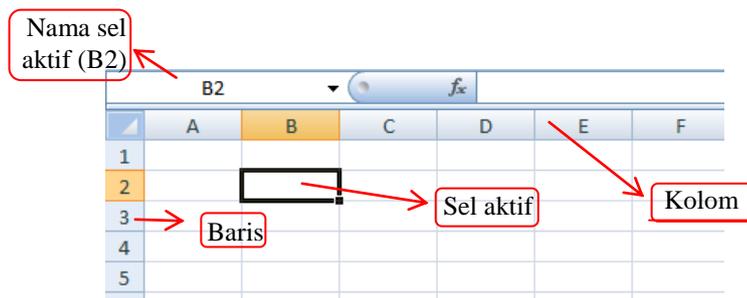
**Show** : Pada grup ini terdapat berbagai fasilitas yang dapat ditampilkan di layar komputer, diantaranya Penggaris (Ruler), Gridlines, Formula Bars, dan Headings.

**Zoom** : Menyediakan fasilitas untuk melakukan perbesaran (zoom).

**Windows** : Grup Windows menyediakan berbagai fasilitas diantaranya: membuka jendela baru (New Windows), Freeze Panes, Split, Hide dan lain-lain.

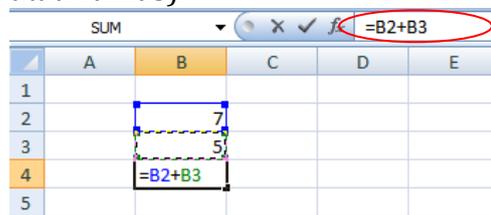
### c. Sel (cell)

Merupakan tempat dimana data MS Excel ditempatkan. Posisi sel yang aktif ditunjukkan dengan kombinasi kolom (**column**) dan baris (**row**). Misal sel **B2**, menunjukkan posisi sel **aktif** pada kolom **B** baris ke-**2**. Lihat gambar berikut.



d. **Formula Bar**

Merupakan tempat untuk menampilkan data (data dapat berupa: bilangan, teks atau rumus).



e. **Sheet**

**Sheet** singkatan dari *worksheet*, merupakan halaman dokumen MS Excel yang berbentuk tabel, tempat mengetikkan dan mengolah data-data di MS Excel. Secara *default* terdapat tiga buah *worksheet* dengan nama: Sheet1, Sheet2, dan Sheet3.

- 4. Beberapa istilah lain yang perlu untuk diketahui
  - a. **Pointer** atau **Kursor**. Adalah penunjuk berupa **kotak hitam** pada sel yang menunjukkan bahwa sel tersebut sedang aktif, artinya dapat ditulisi, diedit atau dihapus datanya.
  - b. **Range**. Adalah daerah tertentu (kumpulan sel-sel) pada daerah segi empat tertentu.
  - c. **Workbook** adalah kumpulan dari *sheet* yang merupakan kesatuan dan tersimpan dalam satu file data.

## 5. Memindahkan Pointer

Ada beberapa cara untuk memindahkan pointer menggunakan *keyboard*, beberapa diantaranya terdapat pada tabel berikut ini.

**Tabel Beberapa Cara Memindahkan Pointer**

<b>Tombol</b>	<b>Keterangan</b>
Enter	Pindah satu sel ke bawah
Home	Pindah ke kolom A pada posisi baris yang aktif
Ctrl + Home	Pindah ke sel A1 pada lembar kerja yang aktif
Ctrl + End	Pindah ke posisi sel terakhir yang sedang
PgUp	Pindah satu layer ke atas
PgDn	Pindah satu layer ke bawah
Alt + PgUp	Pindah satu layer ke kiri
Alt + PgDn	Pindah satu layer ke kanan
<b>Ctrl + PgUp</b>	Pindah dari satu tab lembar kerja ke tab lembar kerja berikutnya
Ctrl + PgDn	Pindah dari satu tab lembar kerja ke tab lembar
Ctrl +→	Pointer ke kanan ke akhir data
Ctrl +←	Pointer ke kiri ke akhir data
Ctrl +↓	Pointer ke bawah ke akhir data
Ctrl +↑	Pointer ke atas ke akhir data

## 6. Membuat dokumen baru

Untuk membuat naskah/dokemun baru dapat kita mulai dengan :

Klik *FILE*→*NEW*→*Blank Document*

Maka akan muncul tampilan pertama MS Excel yang siap dipakai untuk menulis/bekerja.

## 7. Membuka dokumen

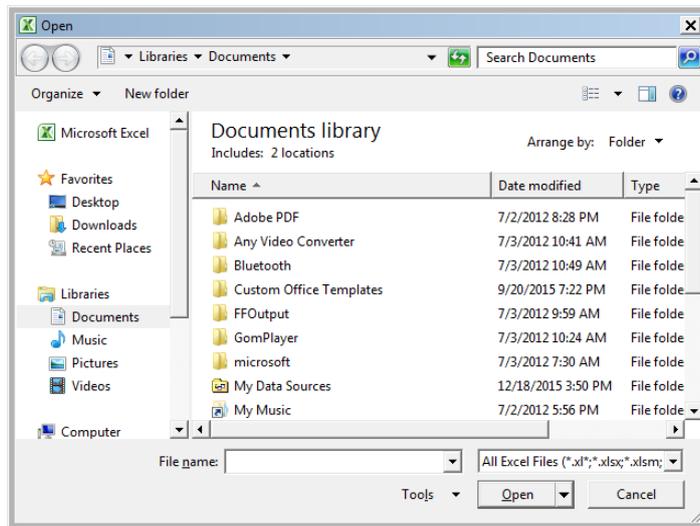
Untuk membuka naskah/dokumen dapat kita lakukan dengan :

Klik *FILE*→*OPEN*

Maka akan muncul kotak dialog *Open* seperti gambar di bawah.

## Kegiatan Pembelajaran 1

---



Selanjutnya pilih dokumen yang akan dibuka kemudian klik tombol *Open*.

### 8. Memasukkan Data ke Lembar Kerja MS Excel

Untuk memasukkan data (berupa teks, nilai, tanggal, jam dan lain sebagainya) ke dalam suatu sel dapat dilakukan dengan mengikuti langkah berikut ini :

- Pilih atau klik sel tempat anda akan memasukkan data
- Ketikkan data yang ingin dimasukkan
- Tekan Enter atau tombol arah panah atau tombol PgUp dan PgDn

### 9. Memasukkan Rumus ke Lembar Kerja MS Excel

Untuk memasukkan rumus yang berupa instruksi matematika ke dalam suatu sel pada lembar kerja pertama-tama kita ketikkan = (sama dengan) pada sel tersebut. Operator hitung yang dapat digunakan diantaranya adalah + (penjumlahan), - (pengurangan), \* (perkalian), dan ^ (perpangkatan).

### 10. Membuat Range/Blok Sel

Range merupakan kumpulan sel. Range ini sering kita butuhkan saat bekerja menggunakan MS Excel. Misalnya saat ingin mengubah jenis huruf beberapa kolom dan (atau) baris, ingin merubah rumus beberapa kolom dan (atau)

baris), copy-paste atau menghapus data beberapa kolom dan(atau) baris, dan lain-lain. Dalam kondisi seperti ini kita dapat menggunakan range/blok sel ini untuk memudahkan kerja.

Range dinamakan menurut alamat sel di ujung kiri atas sampai ujung kanan bawah. Sebagai contoh, range dari sel B5 sampai E10 dituliskan sebagai range B5:E10.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Range/blok sel dapat dibuat dengan beberapa cara :

- ❖ Membuat Range Menggunakan Tombol Shift
  - a. Tempatkan penunjuk sel awal range/bagian awal sel yang ingin diblok.
  - b. Sambil menekan Shift, tekan tombol anak panah sampai sel tujuan, yaitu E10
- ❖ Membuat Range Menggunakan Mouse
- ❖ Membuat Kolom atau Baris
  - a. Klik sel yang merupakan sel awal range, yaitu B5. Pointer/penunjuk mouse harus berada dalam keadaan tanda plus warna putih (tunjuk ke dalam sel, bukan tepi sel).
  - b. Sambil tetap menekan klik kiri mouse, gerakkan mouse (drag) ke sel tujuan, yaitu sel E10.

## Kegiatan Pembelajaran 1

---

Suatu kolom atau baris dapat disorot dengan mengklik huruf kolom atau nomor baris yang anda inginkan. Misalnya cukup klik huruf kolom B bila ingin menyorot seluruh kolom B.

### 11. Memperbaiki Kesalahan Pengetikan

Kesalahan pengetikan data dapat diperbaiki dengan mengikuti langkah-langkah berikut ini :

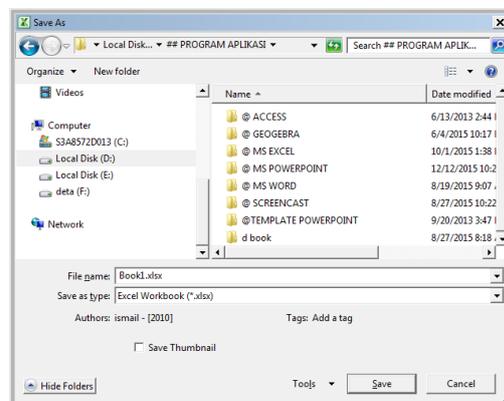
- Pilih sel yang datanya ingin diperbaiki, lalu tekan **F2**. Atau klik tombol kiri mouse 2 kali pada sel yang datanya ingin diperbaiki.
- Selanjutnya perbaiki data yang salah tersebut dan tekan tombol **Enter** bila sudah selesai.

### 12. Menghapus Data

Untuk menghapus data di suatu sel atau range tertentu, pindahkan pointer ke sel tersebut, atau buatlah range tempat yang ingin dihapus, lalu tekan tombol **Delete**.

### 13. Menyimpan dokumen

Apabila kita ingin menyimpan naskah MS Excel yang sudah kita buat maka dapat dilakukan dengan cara, klik **File** kemudian pilih **Save as**, maka akan muncul kotak dialog *Save as* sebagai berikut:

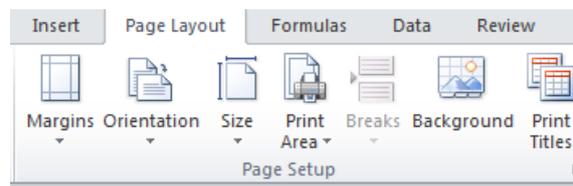


Pilih folder yang akan kita gunakan untuk menyimpan file dengan mengklik tanda panah ke bawah di sebelah kanan *Save in*, beri nama file pada kotak sebelah kanan *File name*. Kemudian klik **Save**.

#### 14. Pengaturan Halaman (Page Layout)

Naskah yang akan dibuat tentunya harus diatur, baik ukuran kertasnya, margin kiri, kanan, atas dan bawah, posisi kertas dan lain-lain. Untuk melakukan pengaturan tersebut dapat dilakukan dengan cara berikut ini.

Klik tab *Page Layout*, kemudian pilih salah satu menu. Menu *Margins* untuk mengatur batas halaman pengetikan (batas atas, bawah, kiri dan kanan). Menu *Orientation* untuk menentukan posisi kertas (mendatar atau tegak). Menu *Size* untuk menentukan ukuran kertas. *Print Area* untuk menentukan daerah yang akan di print, dan seterusnya.



### D. Aktivitas Pembelajaran

#### 1. Aktivitas 1: Memasukkan Data Ke Lembar Kerja MS Excel

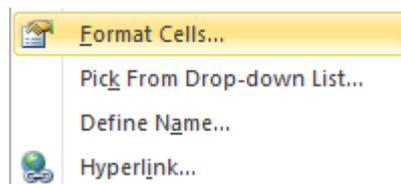
Bukalah program MS Excel Anda, buatlah tabel seperti di bawah ini. Buatlah judul tabel, selanjutnya kolom No., Nama, Tgl lahir dan Kehadiran. Atur format sel di bawah kolom No. dengan 'number', di bawah kolom Nama dengan 'Teks', di bawah kolom tgl lahir dengan 'Date' dan di bawah kolom Kehadiran dengan 'Percentage'. Selanjutnya tuliskan data di bawah kolom-kolom yang tersedia seperti terlihat pada tabel berikut.

Berikut langkah-langkah yang dapat Anda ikuti untuk membuat tabel seperti di bawah.

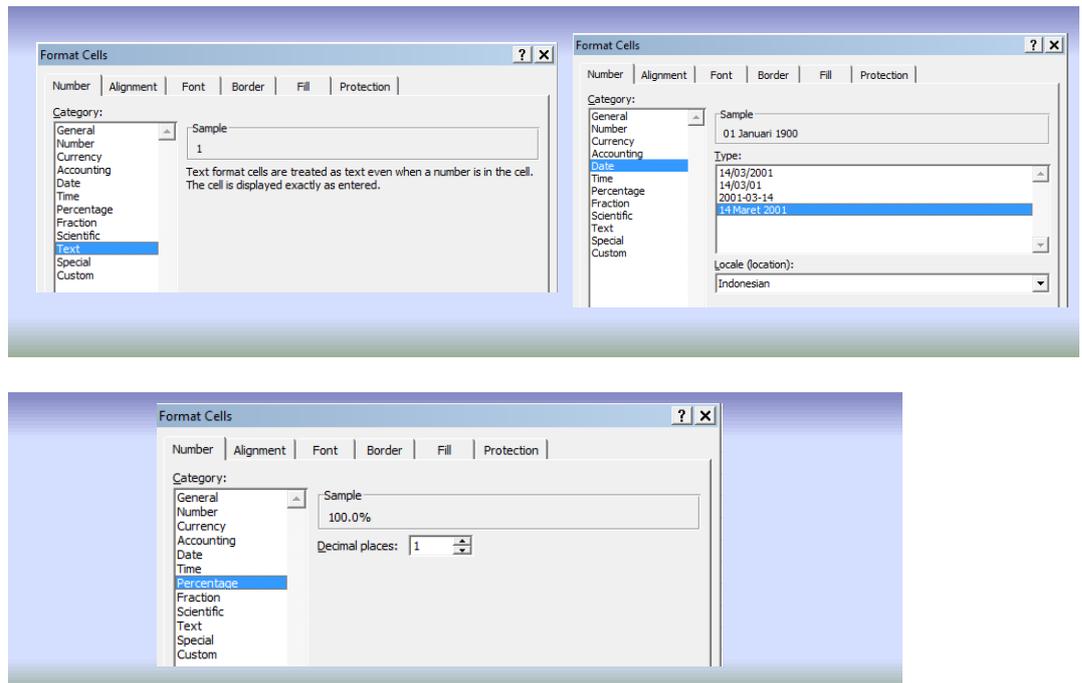
## Kegiatan Pembelajaran 1

	A	B	C	D	E
1					
2		DATA SISWA DENGAN KEHADIRAN LEBIH DARI 95%			
3		No.	Nama	Tgl lahir	Kehadiran
4		1	Nita	08 Februari 1997	99.0%
5		2	Nia	02 Juni 1994	99.0%
6		3	Dina	09 Maret 1992	98.0%
7		4	Wati	04 Oktober 1998	98.0%
8		5	Lara	20 Desember 1996	97.0%
9		6	Doni	10 Nopember 1994	97.0%
10		7	Dina	10 September 1996	97.0%
11		8	Rama	10 Oktober 1993	96.0%
12		9	Sinta	25 Oktober 1999	96.0%
13		10	Budi	29 Desember 2001	96.0%

- Langkah pertama, buka aplikasi MS Excel. Maka *worksheet* akan terbuka.
- Selanjutnya pada sel B2 tuliskan “DATA SISWA DENGAN KEHADIRAN LEBIH DARI 95%”, tekan **Enter**.
- Blok sel B2 sampai E2, pada grup **Alignment** klik ikon **Merge&Center**.
- Tuliskan pada sel B3, C3, D3 dan E3, masing-masing “No.”, “Nama”, “Tgl lahir”, dan “Kehadiran”.
- Blok C4 sampai C13, selanjutnya klik kanan dan pilih **Format cells...**



- Maka akan muncul kotak dialog *Format Cells*. Blok sel C4 – C13, kemudian klik **Text**, klik **OK**. Berikutnya blok sel D4 – D13, kemudian klik **Date**, pilih salah satu tipe penanggalan, klik **OK**. Terakhir blok sel E4 – E13, kemudian klik **Percentage**, pilih pada kotak *Decimal Place=1*, klik **OK**.



g. Selanjutnya blok sel B3 sampai E13, pada grup *Font* klik **All Border**.

2. Aktivitas 2: Memasukkan Rumus Ke Lembar Kerja MS Excel

Pada aktivitas 2 ini Anda akan diajak untuk melakukan aktivitas memasukkan rumus di lembar kerja MS Excel. Untuk memasukkan rumus yang berupa instruksi matematika ke dalam suatu sel pada lembar kerja, pertama-tama kita ketikkan tanda = (sama dengan) pada sel tersebut. Selanjutnya ketikkan rumusnya.

	A	B	C	D
1				
2				
3		nilai1	78	
4		nilai2	60	
5		jumlah		
6				
7				

Untuk menghitung jumlah dua bilangan di atasnya pada sel C5, dapat dilakukan dengan beberapa cara.

(1). Cara pertama, Menulis Rumus dengan Menggunakan Angka Tetap.

Berikut langkah-langkah yang dapat Anda lakukan.

a. Langkah pertama, tempatkan pointer pada posisi yang diinginkan

(pada contoh ini adalah sel C5),

b. Selanjutnya ketikkan rumus “=78+60” pada sel tersebut (C5),

c. Tekan **Enter**.

(2). Cara Kedua, Menulis Rumus dengan Referensi Sel.

Berikut langkah-langkah yang dapat Anda lakukan.

a. Langkah pertama, tempatkan pointer pada posisi yang diinginkan (pada contoh ini sel adalah C5),

b. Ketikkan rumus “=C3+C4” pada sel tersebut (C5),

c. Tekan **Enter**.

(3). Cara Ketiga, Menulis Rumus dengan Cara Menunjuk.

Berikut langkah-langkah yang dapat Anda lakukan.

a. Langkah pertama, tempatkan pointer pada posisi yang diinginkan (pada contoh ini adalah sel C5),

b. Selanjutnya ketikkan “=” pada sel tersebut (C5),

c. Berikutnya pilih atau klik sel C3, lalu ketik “+”

d. Selanjutnya pilih atau klik sel C4,

e. Langkah terakhir adalah tekan **Enter**.

## E. Latihan/Tugas

### Latihan/Tugas 1

Pada latihan 1 ini silakan Anda memasukkan data ke lembar kerja MS Excel, dengan mengetikkan data di MS Excel. Silakan masukkan data seperti gambar berikut.

NO.	NAMA	NILAI HARIAN		
		1	2	3
1	Agus dwianto	60	84	44
2	Yulianti	70	39	55
3	Ernawati	67	67	66
4	Eko Haryono	77	48	77
5	Susilo Purnomo	58	80	88
6	Hari Parmono	59	93	99
7	Atikawati	66	84	33
8	Sulistyo Wibowo	45	68	44
9	Hari Subekti	33	44	55
10	Hadi Purwoko	56	65	66
11	Endah Sulistyo	68	33	77
12	Heru Purwito	90	78	88

### Latihan/Tugas2

Setelah Anda menulis data pada latihan 1, silakan tambahkan kolom Nilai Rata-rata harian disebelah kanan. Untuk menghitung Nilai rata-rata harian gunakan rumus  $\text{Nilai rata-rata harian} = (\text{Nilai Harian 1} + \text{Nilai Harian 2} + \text{Nilai Harian 3}) \div 3$ . Sehingga tampilannya menjadi seperti gambar berikut.

NO.	NAMA	NILAI HARIAN			NILAI RATA-RATA HARIAN
		1	2	3	
1	Agus dwianto	60	84	44	62.67
2	Yulianti	70	39	55	54.67
3	Ernawati	67	67	66	66.67
4	Eko Haryono	77	48	77	67.33
5	Susilo Purnomo	58	80	88	75.33
6	Hari Parmono	59	93	99	83.67
7	Atikawati	66	84	33	61.00
8	Sulistyo Wibowo	45	68	44	52.33
9	Hari Subekti	33	44	55	44.00
10	Hadi Purwoko	56	65	66	62.33
11	Endah Sulistyo	68	33	77	59.33
12	Heru Purwito	90	78	88	85.33

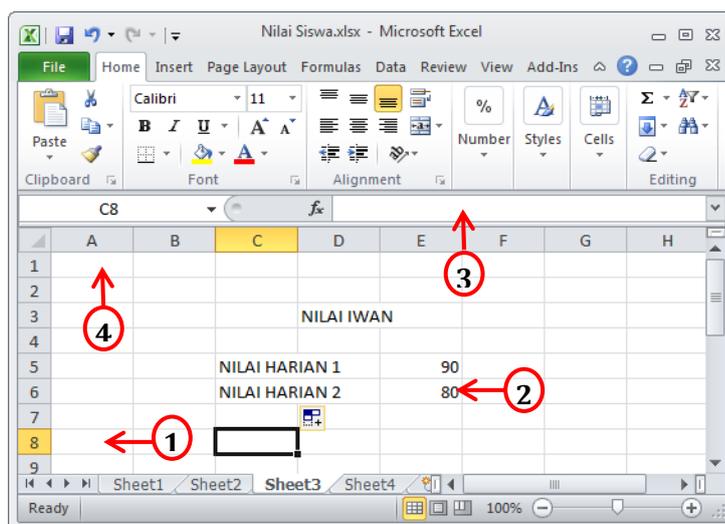
## F. Rangkuman

1. MS Excel adalah pengolah spreadsheet yang mempunyai fasilitas-fasilitas sebagai berikut:
  - a. Fasilitas pengaturan halaman/*page layout*.
  - b. Fasilitas pengaturan penomoran halaman.
  - c. Fasilitas pengaturan Huruf/*Font*.
  - d. Fasilitas perataan naskah (rata kiri, tengah, kanan atau kiri kanan)
2. MS Excel ini juga mempunyai akses cepat (quick access toolbar) yang berfungsi untuk mempercepat akses pada bagian-bagian tertentu yang dikehendaki.

## G. Umpun Balik dan Tindak Lanjut

Kerjakan soal-soal berikut. Jika Anda mengalami kesulitan, Anda dapat membuka penjelasan pada kegiatan belajar ini, baik pada uraian materi maupun pada aktivitas pembelajaran.

Gunakan gambar berikut untuk menjawab pertanyaan nomor 1 sampai 7.



1. Worksheet di atas mempunyai nama apa ....
  - a. NILAI IWAN
  - b. Nilai Siswa
  - c. Sheet
  - d. NILAI HARIAN1
2. Pada gambar di atas pointer sedang aktif pada sel berapa?
  - a. D7
  - b. E6
  - c. C6
  - d. C8
3. Apabila kita menekan tombol CTRL+END maka pointer akan berpindah pada posisi no. ...
  - a. No. 1
  - b. No. 2
  - c. No. 3
  - d. No. 4
4. Apabila kita menekan tombol CTRL+HOME maka pointer akan berpindah ke posisi no. ...
  - a. No. 4
  - b. No. 3
  - c. No. 2
  - d. No. 1
5. Apa nama dari bagian MS Excel yang ditunjukkan pada no.3?
  - a. Formula
  - b. URL
  - c. Formula Bar
  - d. Insert Function
6. Pada gambar di atas dokumen yang sedang di buka adalah dokumen pada ....
  - a. Sheet 1
  - b. Sheet 2
  - c. Sheet 3
  - d. Sheet 4
7. Untuk mengetahui jumlah nilai NILAI HARIAN1 dan NILAI HARIAN2, kita klik pada sel E7, selanjutnya pada sel tersebut kita tuliskan rumus ....
  - a. =NILAI HARIAN1+NILAI HARIAN2
  - b. =C5+C6
  - c. =D5+D6
  - d. =E5+E6

8. Untuk mengedit data pada suatu sel, kita dapat mengklik sel tersebut dan selanjutnya menekan tombol di keyboard, tombol tersebut adalah ...

- a. F2
- b. F3
- c. F4
- d. F5

### Umpan Balik

Untuk mengukur ketercapaian Peserta diklat/pembaca dalam mempelajari kegiatan belajar 1 ini lakukan evaluasi diri sebagai berikut secara jujur.

Evaluasi ini terdiri atas soal-soal pada bagian UMPAN BALIK DAN TINDAK LANJUT, serta pengerjaan LATIHAN pada bagian LATIHAN/TUGAS. Berikut ini bobot masing-masing latihan dan soal.

a. Latihan

Latihan	Bobot (%)
Latihan 1	50
Latihan 2	50

b. Soal

Soal nomor	Bobot (%)
1	10
2	10
3	15
4	15
5	10
6	15
7	15
8	10

a.  $CK = (Bobot\ latihan + Bobot\ soal)/2$

### Tindak lanjut

Evaluasi yang dilakukan oleh diri sendiri secara jujur adalah kunci keberhasilan mengukur capaian kompetensi (CK). Berkaitan dengan hal tersebut, setelah mengetahui capaian kompetensi (CK) maka tindak lanjut yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

Perolehan <i>CK</i> (dalam %)	Deskripsi dan tindak lanjut
$91 \leq CK \leq 100$	<b>Sangat Baik</b> , berarti Anda benar-benar memahami modul ini. Selanjutnya kembangkan pengetahuan dan keterampilan, dan tuangkan dalam pembelajaran
$76 \leq CK < 91$	<b>Baik</b> , berarti Anda cukup memahami materi modul ini walaupun ada beberapa bagian yang perlu dipelajari lagi. Selanjutnya pelajari lagi beberapa bagian yang dirasakan belum begitu dipahami.
$50 \leq CK < 76$	<b>Cukup</b> , berarti Anda belum cukup memahami materi modul ini. Oleh karena itu Anda perlu mempelajari lagi bagian yang belum dikuasai dan menambah referensi dari sumber lain
$CK < 50$	<b>Kurang</b> , berarti Anda belum dapat memahami materi modul ini. Oleh karena itu Anda perlu mempelajari lagi dari awal dan menambah referensi dari sumber lain

**H. Kunci Jawaban**

- |      |      |
|------|------|
| 1. B | 5. C |
| 2. D | 6. C |
| 3. B | 7. D |
| 4. A | 8. A |

## Kegiatan Pembelajaran 2

### **OPERASI-OPERASI DALAM MS EXCEL**

#### **A. Tujuan**

Setelah mempelajari materi pada Kegiatan Pembelajaran 2 ini diharapkan peserta diklat/pembaca dapat menjelaskan operasi-operasi yang terdapat dalam MS Excel, menerapkan operasi-operasi dasar yang sering digunakan di dalam MS Excel, membuat rumus (formula), dan menggunakan fungsi-fungsi yang sudah tersedia di dalam MS Excel.

#### **B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Peserta diklat/pembaca mampu menjelaskan operasi-operasi yang terdapat dalam MS Excel dengan baik.
2. Peserta diklat/pembaca dapat menerapkan operasi-operasi dasar yang sering digunakan di dalam MS Excel
3. Peserta diklat/pembaca dapat menggunakan fungsi-fungsi yang sudah tersedia di MS Excel.
4. Peserta diklat/pembaca dapat membuat rumus (formula) untuk melakukan perhitungan.

#### **C. Uraian Materi**

MS Excel memiliki kemampuan untuk mengolah data dengan berbagai macam data, yaitu data numerik (bilangan), data teks (string), data alfanumerik, dan juga data yang berisi formula (rumus).

1. Data label atau teks string, berisi alfabet A sampai Z dan karakter-karakter khusus, misalnya ~ @ # \$, dan lain-lain.

2. Data Numerik atau bilangan yang dapat dihitung, berisi data yang dapat dilakukan operasi penambahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian.
3. Alfanumerik, berisi data angka yang tidak dilakukan operasi hitung, misal nomor ruma, nomor kode, nomor handphone, nomor KTP, dan lain-lain.
4. Data berisi formula atau rumus, berisi rumus/formula dan referensi atau alamat suatu sel dan fungsi-fungsi (functions).

Masing-masing data di atas memiliki operasi sendiri-sendiri, dan MS Excel menyediakan fasilitas lengkap untuk melakukan operasi-operasi tersebut. Secara umum MS Excel (versi 2010) dikelompokkan ke dalam operasi-operasi berikut:

### **1. Operasi Finansial**

Digunakan untuk melakukan analisis-analisis seperti analisis investasi, bunga pinjaman, obligasi atau skuritas, menilai aset (suatu perusahaan), menghitung arus kas (cash flow), perhitungan angsuran atau besarnya pinjaman (di bank).

### **2. Operasi Tanggal dan Waktu**

Digunakan untuk melakukan perhitungan yang ada hubungannya dengan hari, bulan, tahun, jam, menit, dan detik. Dapat juga untuk melakukan perhitungan hari kerja. Digunakan untuk melakukan perhitungan matematika, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, perpangkatan, akar, logaritma, kelipatan, pembulatan angka-angka, perhitungan sudut, sinus, cosinus, tangen, hyperbol negatif, derajat, dan radian.

### **3. Operasi Statistika**

Digunakan untuk perhitungan statistika, misal pencarian rata-rata, median, standar deviasi, dan lain-lain.

### **4. Operasi Referensi dan Lookup**

Digunakan untuk mengolah informasi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dalam suatu tabel atau daftar.

### **5. Operasi Database**

Digunakan untuk melakukan pengolahan database, pencarian data dalam suatu tabel atau database MS Excel.

### **6. Operasi Teks**

Digunakan untuk mengolah informasi dalam bentuk teks, dan memanipulasi data teks di dalam sel atau tabel.

### **7. Operasi Logika**

Digunakan untuk melakukan pengujian data, perbandingan data, dan hubungan logika yang memerlukan pengujian kondisi dengan hasil TRUE (benar) atau FALSE (salah).

### **8. Operasi Pengambilan Informasi**

Digunakan untuk pengambilan informasi tentang sel, range dalam suatu sel dan dengan referensi-referensi tertentu.

### **9. Operasi Engineering**

Digunakan untuk menghasilkan perhitungan-perhitungan di bidang keteknikan (engineering) dan juga matematika tingkat lanjut.

### **10. Operasi Cube.**

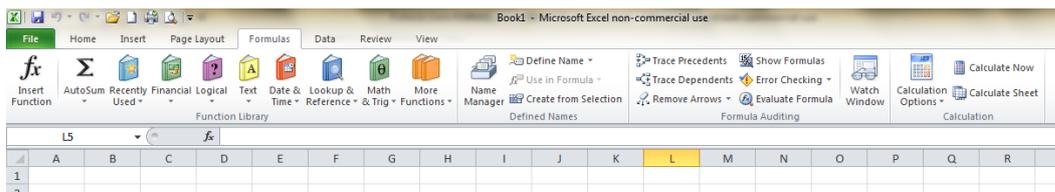
Merupakan operasi yang berkaitan dengan proses pengembalian nilai agregat dari sebuah kubus.

### **11. Operasi Compatibility**

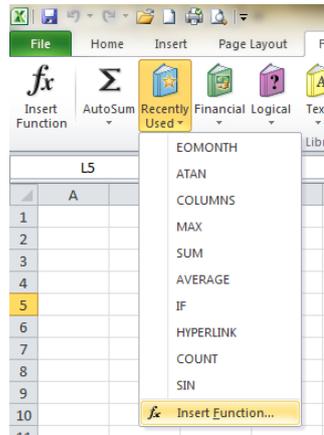
Digunakan untuk menyediakan akurasi yang telah disempurnakan dan namanya lebih mencerminkan penggunaannya. Ini merupakan pengembangan dari kategori fungsi statistik yang menyediakan akurasi yang telah disempurnakan.

## Function Wizard

MS Excel telah menyediakan semacam Wizard yang memuat fungsi-fungsi untuk melakukan operasi-operasi di atas, sehingga memudahkan kita di dalam melakukan operasi dan memasukkan fungsi-fungsi yang ada di dalam MS Excel, karena kita tidak perlu menghafalkan seluruh fungsi di dalam MS Excel yang jumlahnya banyak. Wizard ini diletakkan dalam bagian Ribbon sendiri dalam MS Excel (dengan nama Formulas Ribbon) sehingga mudah untuk mencari dan menggunakannya, di mana masing-masing fungsi sudah dikelompokkan sesuai dengan kelompok-kelompok operasi masing-masing. Untuk masuk ke Formulas Ribbon, klik lah tab Formulas.



Operasi-operasi yang sering digunakan, oleh MS Excel akan disimpan di dalam kelompok Recently Used, sehingga ketika kita sering melakukan beberapa operasi, maka fungsi-fungsi operasi tersebut akan disimpan dan ditampilkan di kelompok Recently Used. Sepuluh operasi terakhir akan disimpan di kelompok Recently Used. Pada contoh, sepuluh operasi terakhir yang dilakukan adalah menggunakan fungsi EOMONT, ATAN, COLUMN, MAX, SUM, AVERAGE, IF, HYPERLINK, COUNT, dan SIN.



## D. Aktifitas Pembelajaran

### Aktifitas 1

Dalam aktifitas ini kita akan mengolah data dari tabel nilai siswa, seperti di bawah ini.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>DAFTAR NILAI SISWA</b>								
2	<b>SMA INSAN CERDAS YOGYAKARTA</b>								
3									
4	<b>KELAS 10 MIPA4</b>								
5	<b>SEMESTER 1</b>								
6			<b>NILAI</b>						
7	<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>T</b>	<b>H</b>	<b>U</b>	<b>NT</b>	<b>RH</b>	<b>NA</b>	
8	1	ARIEF DWI SAPUTRA	87	97	76	260	92.0	84.5	
9	2	BAMBANG WIJANARKO	67	86	66	219	76.5	72.2	
10	3	CANDRA DARUSMAN	67	87	77	231	77.0	78.0	
11	4	EKO PUJI WIYONO	90	75	78	243	82.5	79.5	
12	5	FIFI SUMANTI	89	96	98	283	92.5	95.6	
13	6	HENDRO KARTIKO	79	88	87	254	83.5	85.7	
14	7	MARLINA SRI REJEKI	87	87	76	250	87.0	81.5	
15	8	NENI SUNDARI	88	90	78	256	89.0	83.6	
16	9	SITI NURJANAH	67	78	67	212	72.5	70.3	
17	10	VINNA ANGGRAINI	65	65	67	197	65.0	66.0	
18	11	WAHYU HIDAYAT	78	87	67	232	82.5	75.2	
19									
20	<b>NILAI RATA-RATA KELAS</b>		78.5	85.1	76.1	239.7	81.8	79.3	
21									
22	<b>KETERANGAN:</b>								
23	T: NILAI TUGAS				NT: NILAI TOTAL				
24	H: NILAI ULANGAN HARIAN				RH: NILAI RATA-RATA T & H				
25	U: NILAI ULANGAN UMUM				NA: NILAI AKHIR				

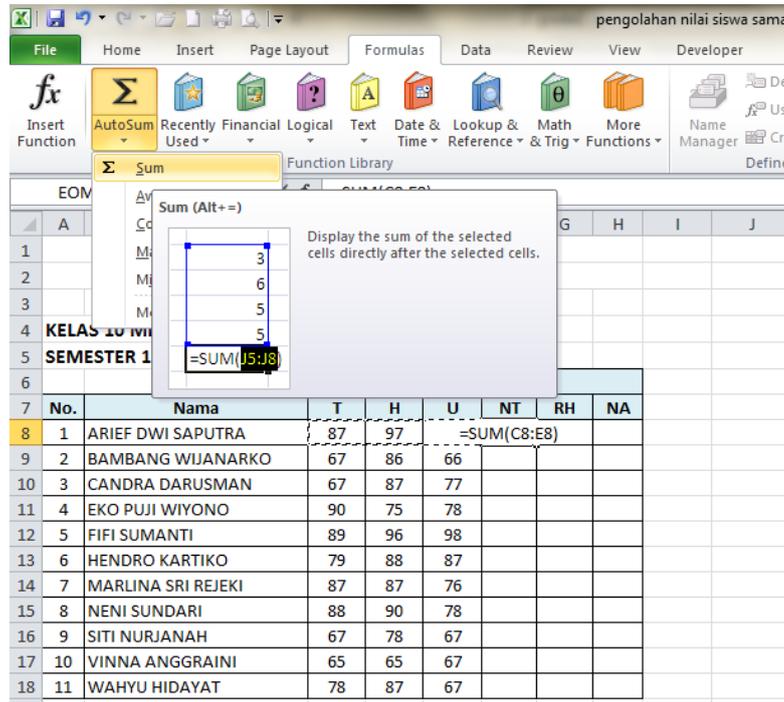
## Kegiatan Pembelajaran 2

1. Buat tabel dengan data-data seperti di bawah ini. Atur sehingga tampilannya seperti berikut ini:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>DAFTAR NILAI SISWA</b>								
2	<b>SMA INSAN CERDAS YOGYAKARTA</b>								
3									
4	<b>KELAS 10 MIPA4</b>								
5	<b>SEMESTER 1</b>								
6	<b>NILAI</b>								
7	<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>T</b>	<b>H</b>	<b>U</b>	<b>NT</b>	<b>RH</b>	<b>NA</b>	
8	1	ARIEF DWI SAPUTRA	87	97	76				
9	2	BAMBANG WIJANARKO	67	86	66				
10	3	CANDRA DARUSMAN	67	87	77				
11	4	EKO PUJI WIYONO	90	75	78				
12	5	FIFI SUMANTI	89	96	98				
13	6	HENDRO KARTIKO	79	88	87				
14	7	MARLINA SRI REJEKI	87	87	76				
15	8	NENI SUNDARI	88	90	78				
16	9	SITI NURJANAH	67	78	67				
17	10	VINNA ANGGRAINI	65	65	67				
18	11	WAHYU HIDAYAT	78	87	67				
19									
20	<b>NILAI RATA-RATA KELAS</b>								
21									
22	<b>KETERANGAN:</b>								
23	T: NILAI TUGAS				NT: NILAI TOTAL				
24	H: NILAI ULANGAN HARIAN				RH: NILAI RATA-RATA T & H				
25	U: NILAI ULANGAN UMUM				NA: NILAI AKHIR				

## 2. Menghitung Nilai Total (NT)

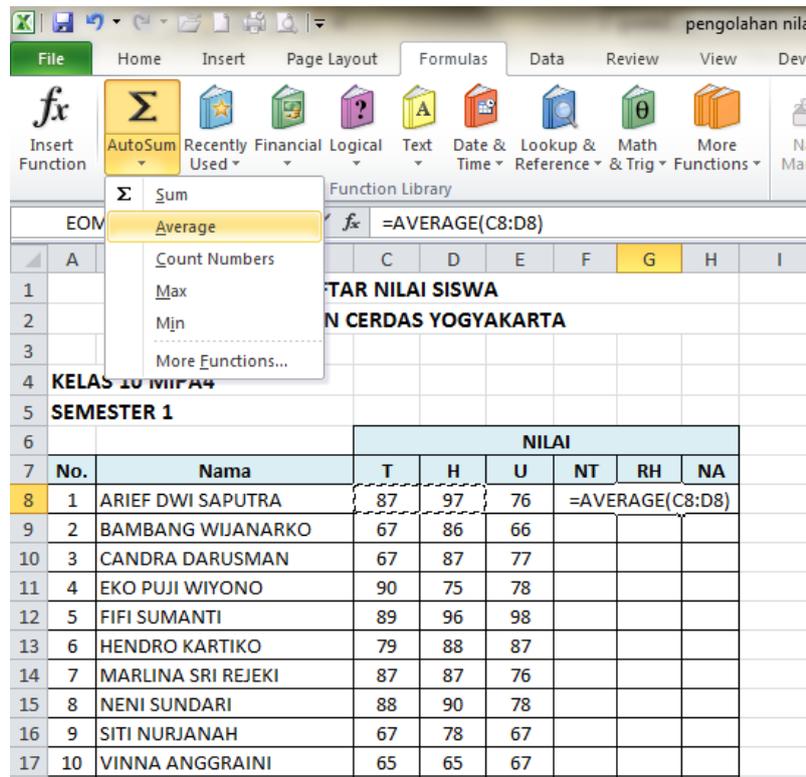
- Klik sel F8
- Klik tab Formulas, klik tanda panah icon AutoSum, pilih Sum



- Blok sel C8 sampai E8, tekan Enter, maka nilai total (NT) akan ditampilkan di sel F8

### 3. Menghitung Nilai Rata-Rata T & H (RH)

- Klik sel G8
- Klik tab Formulas, klik tanda panah icon AutoSum, pilih Average



- Blok sel C8 dan D8, tekan **Enter**, maka nilai rata-rata T & H (RH) akan ditampilkan di sel G8

#### 4. Membuat Rumus (Formula) Sendiri

Untuk menentukan nilai akhir (NA) kita tidak dapat menggunakan fungsi-fungsi yang disediakan oleh MS Excel, namun harus membuat rumus (formula) sendiri.

Misal NA ditentukan dengan rumus:

$$NA = (2T+3H+5U)/10$$

Caramembuat rumus sendiri di MS Excel, dimulai dengan mengetikkan tanda **sama dengan (=)**.

Maka kita menghitung nilai NA di yang hasilnya diletakkan di sel H8, caranya:

- Klik sel H8

- Ketik tanda sama dengan (=), lalu ketik  $(2*C8+3*D8+5*E8)/10$ , tekan **Enter**, maka NA akan ditampilkan di sel H8

Hasil yang didapat adalah seperti berikut:

DAFTAR NILAI SISWA							
SMA INSAN CERDAS YOGYAKARTA							
KELAS 10 MIPA4							
SEMESTER 1							
			NILAI				
No.	Nama	T	H	U	NT	RH	NA
1	ARIEF DWI SAPUTRA	87	97	76	260	92.00	84.50
2	BAMBANG WIJANARKO	67	86	66			
3	CANDRA DARUSMAN	67	87	77			
4	EKO PUJI WIYONO	90	75	78			
5	FIFI SUMANTI	89	96	98			
6	HENDRO KARTIKO	79	88	87			
7	MARLINA SRI REJEKI	87	87	76			
8	NENI SUNDARI	88	90	78			
9	SITI NURJANAH	67	78	67			
10	VINNA ANGGRAINI	65	65	67			
11	WAHYU HIDAYAT	78	87	67			
NILAI RATA-RATA KELAS							
<b>KETERANGAN:</b>							
T: NILAI TUGAS				NT: NILAI TOTAL			
H: NILAI ULANGAN HARIAN				RH: NILAI RATA-RATA T & H			
U: NILAI ULANGAN UMUM				NA: NILAI AKHIR			

## 5. Mengatur Jumlah Angka Desimal

Pada sel G8 dan H8, hasil yang didapat merupakan angka pecahan desimal.

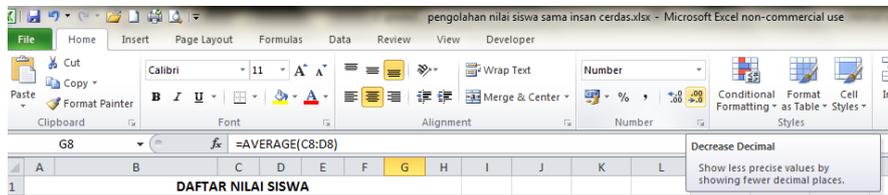
Pada tampilan terlihat terdapat dua desimal pada hasil di sel G8 dan H8.

Untuk mengurangi agar menjadi satu desimal, caranya:

- Klik pada sel G8
- Klik tab Home

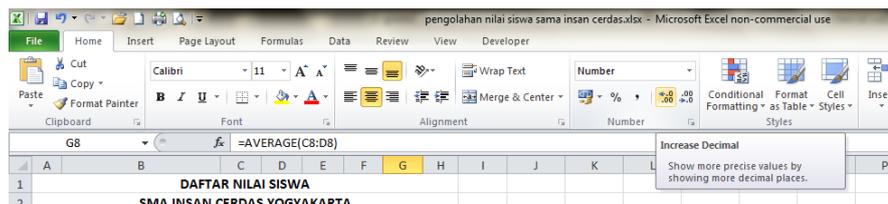
## Kegiatan Pembelajaran 2

- Klik icon Decrease Decimal, sehingga angkanya menjadi pecahan satu desimal



Untuk menambah agar desimalnya lebih banyak, caranya:

- Klik pada sel G8
- Klik tab Home
- Klik icon Increase Decimal, sehingga angkanya menjadi pecahan dua desimal lagi, atau tiga desimal.



Buatlah angka di sel G8 dan H8 menjadi angka pecahan satu desimal, sehingga hasilnya menjadi seperti berikut:

DAFTAR NILAI SISWA							
SMA INSAN CERDAS YOGYAKARTA							
KELAS 10 MIPA4							
SEMESTER 1							
			NILAI				
No.	Nama	T	H	U	NT	RH	NA
1	ARIEF DWI SAPUTRA	87	97	76	260	92.000	84.50
2	BAMBANG WIJANARKO	67	86	66			
3	CANDRA DARUSMAN	67	87	77			
4	EKO PUJI WIYONO	90	75	78			
5	FIFI SUMANTI	89	96	98			

## 6. Mencontoh Rumus (Formula)

Untuk melakukan perhitungan pada range sel F9 sampai sel H18 (F9:H18), kita tidak perlu untuk melakukan perhitungan dan membuat rumus satu per satu, namun cukup mencontoh (meng-copy) rumus yang sudah ada. Caranya:

- Blok range sel yang sudah ada perhitungan dan rumusnya, blok sel F8 sampai sel H8 atau range (F8:H8)
- Klik kotak kecil dipojok bawah kanan sel yang terblok
- Tarik ke bawah (drag) kotak kecil tersebut sampai baris ke-18 (sampai nama siswa WAHYU HIDAYAT), lalu lepas mouse, maka hasil perhitungannya akan otomatis ditampilkan.

## Kegiatan Pembelajaran 2

DAFTAR NILAI SISWA								DAFTAR NILAI SISWA							
SMA INSAN CERDAS YOGYAKARTA								SMA INSAN CERDAS YOGYAKARTA							
KELAS 10 MIPA4								KELAS 10 MIPA4							
SEMESTER 1								SEMESTER 1							
No.	Nama	T	H	U	NT	RH	NA	No.	Nama	T	H	U	NT	RH	NA
1	ARIEF DWI SAPUTRA	87	97	76	260	92.000	84	1	ARIEF DWI SAPUTRA	87	97	76	260	92.000	84.50
2	BAMBANG WIJANARKO	67	86	66				2	BAMBANG WIJANARKO	67	86	66	219	76.500	72.20
3	CANDRA DARUSMAN	67	87	77				3	CANDRA DARUSMAN	67	87	77	231	77.000	78.00
4	EKO PUJI WIYONO	90	75	78				4	EKO PUJI WIYONO	90	75	78	243	82.500	79.50
5	FIFI SUMANTI	89	96	98				5	FIFI SUMANTI	89	96	98	283	92.500	95.60
6	HENDRO KARTIKO	79	88	87				6	HENDRO KARTIKO	79	88	87	254	83.500	85.70
7	MARLINA SRI REJEKI	87	87	76				7	MARLINA SRI REJEKI	87	87	76	250	87.000	81.50
8	NENI SUNDARI	88	90	78				8	NENI SUNDARI	88	90	78	256	89.000	83.60
9	SITI NURJANAH	67	78	67				9	SITI NURJANAH	67	78	67	212	72.500	70.30
10	VINNA ANGGRAINI	65	65	67				10	VINNA ANGGRAINI	65	65	67	197	65.000	66.00
11	WAHYU HIDAYAT	78	87	67				11	WAHYU HIDAYAT	78	87	67	232	82.500	75.20
NILAI RATA-RATA KELAS								NILAI RATA-RATA KELAS							

### 7. Menghitung Nilai Rata-Rata Kelas

Rata-rata kelas cukup dibuat pada salah satu sel saja, kemudian sel lain mencontoh rumus di sel tersebut.

- Klik sel C20
- Klik tab Formulas, klik tanda panah icon AutoSum, pilih Average
- Blok sel C8 sampai C18, tekan **Enter**, maka nilai rata-rata kelas akan ditampilkan di sel C20
- Untuk menghitung rata-rata kelas di sel D20 sampai H20, cukup dengan mencontoh hasil/rumus di sel C20. Klik C20, tarik (drag) kotak kecil di sel C20 ke arah kanan sampai di sel H20, lalu lepas mouse. Maka rata-rata kelas untuk sel-sel lainnya akan terisi otomatis.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	DAFTAR NILAI SISWA								
2	SMA INSAN CERDAS YOGYAKARTA								
3									
4	KELAS 10 MIPA4								
5	SEMESTER 1								
6			NILAI						
7	No.	Nama	T	H	U	NT	RH	NA	
8	1	ARIEF DWI SAPUTRA	87	97	76	260	92.0	84.5	
9	2	BAMBANG WIJANARKO	67	86	66	219	76.5	72.2	
10	3	CANDRA DARUSMAN	67	87	77	231	77.0	78.0	
11	4	EKO PUJI WIYONO	90	75	78	243	82.5	79.5	
12	5	FIFI SUMANTI	89	96	98	283	92.5	95.6	
13	6	HENDRO KARTIKO	79	88	87	254	83.5	85.7	
14	7	MARLINA SRI REJEKI	87	87	76	250	87.0	81.5	
15	8	NENI SUNDARI	88	90	78	256	89.0	83.6	
16	9	SITI NURJANAH	67	78	67	212	72.5	70.3	
17	10	VINNA ANGGRAINI	65	65	67	197	65.0	66.0	
18	11	WAHYU HIDAYAT	78	87	67	232	82.5	75.2	
19									
20	NILAI RATA-RATA KELAS		78.5	85.1	76.1	239.7	81.8	79.3	
21									

## Aktifitas 2

### Membuat Rumus Logika

Rumus logika (logika if) banyak digunakan, dan sering digabung dengan rumus-rumus lainnya. Penguasaan terhadap rumus logika if, akan banyak berguna di dalam pemanfaatan MS Excel secara maksimal dan akan banyak membantu di dalam menyelesaikan tugas-tugas kita ketika bekerja dengan MS Excel.

Kita sering menggunakan rumus logika atau fungsi logika untuk melakukan pengecekan terhadap suatu hasil atau data yang kita miliki.

Ada beberapa fungsi logika yang disediakan oleh MS Excel, namun hanya fungsi logika IF, OR dan AND saja yang dibahas di sini.

Logika IF digunakan untuk mengecek apakah suatu data memenuhi kriteria tertentu. Bila memenuhi kriteria tersebut, berarti bernilai benar (*true*), bila tidak memenuhi kriteria tersebut, berarti bernilai salah (*false*).

Logika OR digunakan untuk mengecek **dua** buah data, dimana apabila salah **satu** data saja memenuhi kriteria, maka dia akan bernilai benar.

Logika AND digunakan untuk mengecek **dua** buah data, dimana untuk mendapatkan nilai benar, keduanya harus memenuhi kriteria tersebut.

Dengan menggunakan fungsi logika, kita dapat membuat analisis dari data-data dalam tabel MS Excel.

Contoh mengkonversi nilai angka ke nilai huruf berikut ini, menggunakan fungsi logika.

Nilai Angka	Nilai Huruf
Di atas 85	A
Dari 70 s.d. 85	B
Dari 55 s.d. 69	C
Dari 40 s.d. 54	D
Kurang dari 40	E

Sebagai latihan kita akan coba membuat konversi nilai angka menjadi nilai huruf, kemudian memberi predikat pada setiap nilai tersebut dengan aturan :

Bila nilainya **di atas 85** maka mahasiswa akan mendapat nilai **A**, bila nilainya di antara **70 s.d. 85** mendapat nilai **B**, bila di antara **55 s.d. 69** mendapat **C**, bila di antara **40 s.d. 54** mendapat **D** dan **di bawah 54** akan mendapat **E**. Berikutnya kita akan memberi predikat, sehingga tabel yang didapat diringkaskan sebagai berikut :

Nilai Angka	Nilai Huruf	Predikat
Di atas 85	A	Sangat Memuaskan
Dari 70 s.d. 85	B	Memuaskan
Dari 55 s.d. 69	C	Cukup
Dari 40 s.d. 54	D	Kurang
Kurang dari 40	E	Tidak Lulus

Tabel di atas, dapat dinyatakan dalam bentuk matematis sebagai berikut :

Nilai Angka	Bentuk Matematis
Di atas 85	$X > 85$
Dari 70 s.d. 85	$85 > X \geq 70$
Dari 55 s.d. 69	$69 > X \geq 55$
Dari 40 s.d. 54	$54 > X \geq 40$
Kurang dari 40	$X < 40$

X adalah nilai yang diuji kondisinya (apakah benar bernilai  $>85$ , ataukah bernilai di antara 70 & 85, atau di antara 69 & 55 atau di bawah 40).

Di dalam pengujian kondisi ini memerlukan operator perbandingan yang lambangnya adalah sebagai berikut :

Operator	Definisi
=	Sama dengan
>	Lebih besar dari
<	Lebih kecil dari
>=	Lebih besar atau sama dengan
<=	Lebih kecil atau sama dengan
<>	Tidak sama dengan

Dalam penulisan di dalam MS Excel, perbandingan dalam bentuk karakter **huruf** harus diapit dengan tanda **petik ganda (")**. Misal bila dalam suatu sel K5 bernilai A, maka ditulis **K5="A"** (huruf A diletakkan di antara petik ganda).

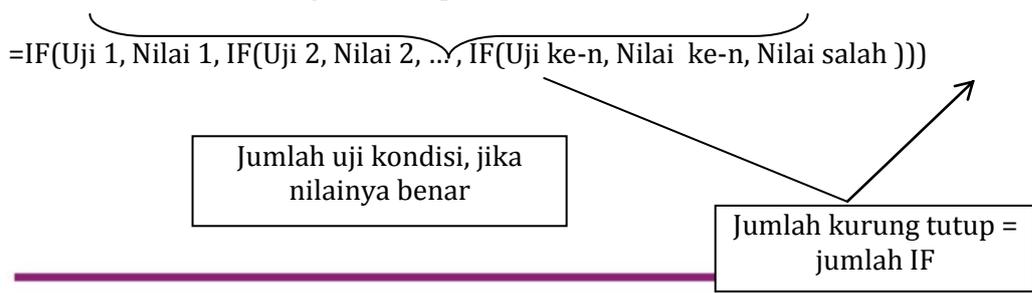
**Rumus Logika IF:**

Secara umum logika IF dituliskan sebagai berikut:

**=IF ( Pengujian kondisi, nilai jika benar, nilai jika salah)**

Pengujian kondisi dan nilai jika benar jumlahnya bisa lebih dari satu, sedang nilai jika salah jumlahnya hanya satu dan dijadikan nilai paling akhir bila sudah tak ada lagi nilai yang benar. Antar pengujian kondisi dan nilai jikar benar serta nilai jika salah, biasanya dipisahkan dengan tanda koma (,) atau tergantung pengaturan di MS Excel (misal jika sudah diubah dengan tanda ;, maka pemisahannya adalah tanda ; ).

Secara rinci rumus Logika IF dapat dituliskan :



Catatan: Jumlah maksimal pengujian bernilai benar (n) adalah 30 pengujian.

Pada kasus di di bawah ini akan dibuat konversi nilai akhir (NA, di **kolom I**) yang asalnya berupa nilai angka diubah menjadi nilai huruf (**kolom J**) serta memberi keterangan predikat (**kolom K**).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3	<b>DAFTAR NILAI</b>										
4											
5											
6		NO	NO. MHS		NAMA	NILAI ANGKA				NILAI HURUF	PREDIKAT
7						TG	UMS	US	NA		
8		1	12674/TE		Abu Bakar Ali	95	66	45	60.3	C	Cukup
9		2	13479/TE		Ahsan Maghfiroh	56	47	56	53.0	D	Kurang
10		3	14321/TE		Burhanudin	62	52	56	55.7	C	Cukup
11		4	14322/TE		Fakhrurozi	65	57	55	57.3	C	Cukup
12		5	14654/TE		Fatimah Az Zahra	79	50	76	67.8	C	Cukup
13		6	14675/TE		Iskandar Zulkarnain	84	89	89	88.2	A	Sangat Memuaskan
14		7	12345/TE		Jamilah	70	47	54	54.3	D	Kurang
15		8	14475/TE		Khudori	64	55	34	46.0	D	Kurang
16		9	12456/TE		Marfuatul Rahmah	83	52	78	70.2	B	Memuaskan
17		10	12745/TE		Mukhlis Ibrahim	100	69	67	73.2	B	Memuaskan
18		11	13545/TE		Siti Maryam	40	42	36	38.7	E	Tidak Lulus
19		12	15673/TE		Zainab	91	57	89	78.7	B	Memuaskan
20					RATA-RATA	72.2	56.1	62.7	61.9		

Uji Kondisi		Secara Matematis
Ke-1	Jika kolom I di atas 85, maka kolom K bernilai A	if I >=85, then J="A"
Ke-2	Jika kolom I di antara 70 & 84, maka kolom K bernilai B	if I >=70, then J="B"
Ke-3	Jika kolom I di antara 55 & 69, maka kolom K bernilai C	if I >=55, then J="C"
Ke-4	Jika kolom I di antara 40 & 54, maka kolom K bernilai D	if I >=40, then J="D"
Ke-5	Jika kolom I di bawah 40, maka kolom K bernilai E	if I < 40, then J="E"

**Catatan :**

- Penulisan suatu rumus di dalam MS Excel dimulai dengan mengetikkan.
- tanda sama dengan (=), sehingga pengujian pun dimulai dengan = .
- Penulisan rumus dipisahkan dengan tanda koma (,) tanpa spasi.
- Penulisan karakter huruf diapit dengan tanda petik ganda ("").

5								
6	NO	NO. MHS	NAMA	NILAI ANGKA				NILAI HURUF
7				TG	UMS	US	NA	(>=)
8	1	12674/TE	Abu Bakar Ali	92	66	45	59.8	C
9	2	13479/TE	Ahsan Maghfiroh	56	47	56	53.0	D
10	3	14321/TE	Burhanudin	62	52	56	55.7	C
11	4	14322/TE	Fakhrurozi	65	57	55	57.3	C
12	5	14654/TE	Fatimah Az Zahra	79	50	76	67.8	C
13	6	14675/TE	Iskandar Zulkarnain	84	89	89	88.2	A
14	7	12345/TE	Jamilah	72	48	54	55.0	C
15	8	14475/TE	Khudori	59	55	34	45.2	D
16	9	12456/TE	Marfuatul Rahmah	82	52	78	70.0	B
17	10	12745/TE	Mukhlas Ibrahim	100	69	67	73.2	B
18	11	13545/TE	Siti Maryam	40	42	36	38.7	E
19	12	15673/TE	Zainab	91	57	89	78.7	B
20			RATA-RATA	71.8	56.2	62.7	61.9	
21								

Penulisan rumus logika di dalam MS Excel akan menjadi :

**=IF(I9>=85,"A",IF(I9>=70,"B",IF(I9>=55,"C",IF(I9>=40,"D","E"))))**

Ingat, rumus dimulai dengan tanda sama dengan (=) dan letakkan rumus tersebut di suatu sel, misal sel J9.

MS Excel akan membacanya seperti berikut :

- apakah I9 >=85 bernilai benar (TRUE) ? , bila ya isi sel J9 = "A"

bila salah (FALSE), cek pengujian kondisi ke-2 :

- apakah I9 >=70 bernilai TRUE , bila ya isi sel J9 = "B"

bila FALSE, cek pengujian kondisi ke-3,

- apakah I9 >=55 bernilai TRUE , bila ya isi sel J9 = "C"

bila FALSE, cek pengujian kondisi ke-4,

- apakah I9 >=40 bernilai TRUE , bila ya isi sel J9 = "D"

bila FALSE, cek pengujian kondisi ke-5,

- bila semua kondisi di atas FALSE (sudah tidak ada pengujian lagi),

maka isi sel J9 = "E"

**Catatan:**

- Jumlah pengujian IF = 4 buah (berarti jumlah nilai benar = 4 buah)
- Jumlah kurung tutup = jumlah IF = 4 buah.
- Karakter huruf "A", "B", "C", "D", "E" diapit dengan petik ganda (").
- Rumus cukup dibuat di satu sel saja (misal I9), sedang sel-sel lain (I10, I11, dan seterusnya) tinggal meng-copy rumus dari sel I9 tersebut, dengan cara menarik kotak kecil pada sel I9.

**Melihat Perbedaan Hasil dari Operator Perbandingan**

Coba ubah untuk nilai-nilai I9 dengan menggunakan operator logika tanpa tanda sama dengan (=), yaitu :

**=IF(I9> 85, "A", IF(I9>70, "B", IF(I9>55,"C", IF(I9>40, "D", "E"))))**

**Catatan:** E=string, dgn petik ganda (" ")

Maka hasil nilai di sel J9 akan berbeda.

Lihatlah hasil di bawah ini (perhatikan kolom J dan kolom K)

Pada sel J14 akan bernilai C sedang pada sel J15 akan bernilai D.

## Kegiatan Pembelajaran 2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3											
4											
5											
6	NO	NO. MHS	NAMA		NILAI ANGKA				NILAI HURUF	NILAI HURUF	
7					TG	UMS	US	NA	(>=)	(>)	
8	1	12674/TE	Abu Bakar Ali		92	66	45	59.8	C	C	
9	2	13479/TE	Ahsan Maghfiroh		56	47	56	53.0	D	D	
10	3	14321/TE	Burhanudin		62	52	56	55.7	C	C	
11	4	14322/TE	Fakhrurozi		65	57	55	57.3	C	C	
12	5	14654/TE	Fatimah Az Zahra		79	50	76	67.8	C	C	
13	6	14675/TE	Iskandar Zulkarnain		84	89	89	88.2	A	A	
14	7	12345/TE	Jamilah		72	48	54	55.0	C	D	
15	8	14475/TE	Khudori		59	55	34	45.2	D	D	
16	9	12456/TE	Marfuatul Rahmah		82	52	78	70.0	B	C	
17	10	12745/TE	Mukhlas Ibrahim		100	69	67	73.2	B	B	
18	11	13545/TE	Siti Maryam		40	42	36	38.7	E	E	
19	12	15673/TE	Zainab		91	57	89	78.7	B	B	
20			RATA-RATA		71.8	56.2	62.7	61.9			
21											

Selanjutnya, buat fungsi logika untuk memberi **Predikat** pada kolom K, caranya seperti di atas.

Uji ke-1	Jika kolom I bernilai di atas 85, maka kolom K akan bernilai "Sangat Memuaskan"
Uji ke-2	Jika kolom I bernilai antara 70 & 84, maka kolom K akan bernilai "Memuaskan"
Uji ke-3	Jika kolom I bernilai antara 55 & 69, maka kolom K akan bernilai "Cukup"
Uji ke-4	Jika kolom I bernilai antara 40 & 54, maka kolom K akan bernilai "Kurang"
Uji ke-5	Jika kolom I bernilai di bawah 40, maka kolom K akan bernilai "Tidak Lulus"

Maka rumus yang dapat kita tuliskan di salah satu sel (misal K9) adalah :

=IF(I9> 85, "Sangat Memuaskan", IF(I9>70, "Memuaskan", IF(I9>55,"Cukup", IF(I9>40, "Kurang", "Tidak Lulus"))))

Catatan: Di MS Excel penulisan rumus-rumus di atas tidak terputus (tanpa menekan Enter pada keyboard)

### Logika AND dan OR

Fungsi logika IF dapat digabungkan dengan fungsi AND dan OR, selain dengan operator logika =, >, <, >=, <= dan <>. Fungsi AND dan OR adalah fungsi logika yang memberi kesimpulan terhadap **dua** buah pengujian kondisi, dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Fungsi **AND** menghasilkan nilai *TRUE* apabila kedua pengujian bernilai benar (TRUE).
- b. Fungsi **OR** menghasilkan nilai *TRUE* apabila salah satu pengujian bernilai benar (TRUE).

### Rumus fungsi logika AND :

AND (logika 1, logika 2, ..., logika n

n sampai 30

secara rinci rumus logika AND apabila bergabung dengan IF :

IF(AND(pengujian 1, pengujian 2), nilai benar, nilai salah)

nilai logika bernilai benar, jika **kedua** pengujian 1 dan pengujian 2 bernilai benar.

### Rumus fungsi logika OR :

OR (logika 1, logika 2, ..., logika n

n sampai 30

secara rinci rumus OR apabila bergabung dengan IF :

IF(OR(pengujian 1, pengujian 2), nilai benar, nilai salah)

nilai logika bernilai benar, jika **salah satu** saja pengujian 1 atau pengujian 2 bernilai benar.

**Contoh 1:**

Siswa boleh ikut Ujian Akhir bila kedua syarat dipenuhi

- a. rerata nilai ujian 1, 2, 3 di atas 80 dan
- b. jumlah absen tidak lebih dari 5

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		Siswa	Ujian1	Ujian2	Ujian3	Rerata	Absen	Ikut/Tidak
3								
4		Burhan	87	90	79	85.33	2	Ikut
5		Boim	92	94	94	93.33	5	Tidak Ikut
6		Badr	96	95	95	95.33	0	Ikut
7		Bahrhun	81	70	81	77.33	4	Tidak Ikut
8		Bilal	81	88	88	85.67	1	Ikut

Walau nilai rerata ujian di atas 80, tetapi jumlah absennya 5, maka Burhan tidak boleh ikut Ujian akhir, karena hanya satu syarat saja yang dipenuhi. Bahrhun, walau absennya di bawah 5, tetapi nilai rerata di bawah 80, maka tidak boleh ikut Ujian akhir, karena hanya satu syarat saja yang dipenuhi.

Jadi, harus kedua syarat terpenuhi, supaya mendapat nilai benar.

Maka rumus logikanya adalah :

Apakah Nilai Rerata (kolom **F**) **Dan** Jumlah Absen (kolom **G**) bernilai benar?

Bila bernilai benar, berarti "**Ikut**", bila tidak berarti "**Tidak Ikut**".

Hasil pengujian diletakkan di kolom **H**

Misal kita menguji data milik Boim (baris ke 5), maka di sel H5 akan kita isi dengan rumus :

`IF(AND(F5>80,G5<5),"Ikut","Tidak Ikut")`

**Contoh 2 :**

Siswa boleh ikut Ujian akhir bila salah satu saja syarat dipenuhi

- a. rerata nilai ujian 1, 2, 3 di atas 80 atau
- b. nilai tugas di atas 80

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		Siswa	Ujian1	Ujian2	Ujian3	Rerata	Tugas	Ikut/Tidak
3								
4		Burhan	87	60	79	75.33	79	Tidak Ikut
5		Boim	92	94	94	93.33	50	Ikut
6		Badr	96	95	95	95.33	96	Ikut
7		Bahrn	81	70	81	77.33	56	Tidak
8		Bilal	81	88	88	85.67	10	Ikut

Maka rumus logikanya adalah :

Apakah Nilai Rerata (kolom **F**) **Atau** Nilai Tugas (kolom G) bernilai benar?

Bila bernilai benar, berarti “Ikut”, bila tidak berarti “Tidak Ikut”. Hasil pengujian diletakkan di kolom H

Misal kita menguji data milik Burhan (baris ke 4), maka di sel H4 akan kita isi dengan rumus :

`IF(OR(F4>80,G4>80),"Ikut","Tidak Ikut")`

Walau Boim nilai tugasnya di bawah 80, tetapi nilai reratanya di atas 80, dia tetap boleh ikut Ujian akhir, karena salah satu syarat terpenuhi. Bahrn, karena kedua nilai rerata dan tugas di bawah 80, maka tidak boleh ikut Ujian

akhir, karena kedua syarat tidak terpenuhi. Jadi, cukup satu syarat saja terpenuhi supaya mendapat nilai benar.

### E. Latihan/Kasus/Tugas

Lengkapilah kegiatan pada Aktifitas 1, dengan mencari nilai minimum, dan nilai maksimum, yang diletakkan di bawah nilai rata-rata kelas, sehingga hasilnya seperti seperti di bawah ini. Gunakan fungsi Max dan Min pada icon AutoSum.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		<b>DAFTAR NILAI SISWA</b>							
2		<b>SMA INSAN CERDAS YOGYAKARTA</b>							
3									
4		<b>KELAS 10 MIPA4</b>							
5		<b>SEMESTER 1</b>							
6			<b>NILAI</b>						
7	<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>T</b>	<b>H</b>	<b>U</b>	<b>NT</b>	<b>RH</b>	<b>NA</b>	
8	1	ARIEF DWI SAPUTRA	87	97	76	260	92.0	84.5	
9	2	BAMBANG WIJANARKO	67	86	66	219	76.5	72.2	
10	3	CANDRA DARUSMAN	67	87	77	231	77.0	78.0	
11	4	EKO PUJI WIYONO	90	75	78	243	82.5	79.5	
12	5	FIFI SUMANTI	89	96	98	283	92.5	95.6	
13	6	HENDRO KARTIKO	79	88	87	254	83.5	85.7	
14	7	MARLINA SRI REJEKI	87	87	76	250	87.0	81.5	
15	8	NENI SUNDARI	88	90	78	256	89.0	83.6	
16	9	SITI NURJANAH	67	78	67	212	72.5	70.3	
17	10	VINNA ANGGRAINI	65	65	67	197	65.0	66.0	
18	11	WAHYU HIDAYAT	78	87	67	232	82.5	75.2	
19									
20		<b>NILAI RATA-RATA KELAS</b>	78.5	85.1	76.1	239.7	81.8	79.3	
21									
22		<b>NILAI MAKSIMUM</b>	90	97	98	283	92.5	95.6	
23		<b>NILAI MINIMUM</b>	65	65	66	197	65	66	
24									

### F. Rangkuman

MS Excel memiliki kemampuan untuk mengolah data dengan berbagai macam data, yaitu data numerik (bilangan), data teks (string), data alfanumerik, dan data yang berisi fromula (rumus). Masing-masing data memiliki operasi sendiri-sendiri, dan MS Excel menyediakan fasilitas lengkap

untuk melakukan operasi-operasi tersebut. Secara umum MS Excel (versi 2010) mengelompokkan ke dalam 12 kelompok operasi: Operasi Finansial, Operasi Tanggal dan Waktu, Operasi Statistika, Operasi Referensi dan Lookup, Operasi Database, Operasi Teks, Operasi Logika, Operasi Pengambilan Informasi, Operasi Engineering, Operasi Cube, dan Operasi Compatibility. MS Excel menyediakan Wizard yang memuat fungsi-fungsi untuk melakukan operasi-operasi, sehingga memudahkan kita di dalam melakukan operasi dan memasukkan fungsi-fungsi, karena kita tidak perlu menghafalkan seluruh fungsi di dalam MS Excel. Di dalam MS Excel juga dapat dilakukan pembuatan rumus (formula) sendiri, sehingga perhitungan-perhitungan dapat dibuat dengan rumus yang dibuat sendiri, sehingga hasilnya sesuai dengan keinginan kita.

### G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

#### Umpan Balik

Ketercapaian peserta diklat dalam mempelajari modul ini dapat dilakukan dengan evaluasi diri sebagai berikut. Pada masing-masing soal, ada nilai maksimal, dengan nilai total 100.

Soal nomor	Nilai
1	50
2	50

b. 
$$CK = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{50} \times 100\%$$

- c. Setelah mengerjakan semua soal evaluasi cocokkan jawaban Anda dengan jawaban evaluasi pada lampiran untuk mengukur capaian kompetensi (CK).

### **Soal Evaluasi**

Lihat lagi kegiatan pada Aktifitas 1. Ubah isian datanya, sehingga menjadi seperti gambar di bawah ini.

Buat rumus yang dapat menentukan NILAI HURUF dan PREDIKAT, dengan ketentuan:

Jika  $NA > 90$ , nilai hurufnya A, predikatnya BAIK SEKALI

Jika  $90 \geq NA > 75$ , nilai hurufnya A, predikatnya BAIK

Jika  $75 \geq NA > 70$ , nilai hurufnya C, predikatnya CUKUP

Jika  $NA < 75$ , nilai hurufnya D, predikatnya KURANG

Penilaian:

Membuat rumus nilai huruf: nilai 50

Membuat rumus predikat: nilai 50

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	<b>DAFTAR NILAI SISWA</b>									
2	<b>SMA INSAN CERDAS YOGYAKARTA</b>									
3										
4	<b>KELAS 10 MIPA4</b>									
5	<b>SEMESTER 1</b>									
6	<b>NILAI</b>									
7	<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>T</b>	<b>H</b>	<b>U</b>	<b>NT</b>	<b>RH</b>	<b>NA</b>	<b>NILAI HURUF</b>	<b>PREDIKAT</b>
8	1	ARIEF DWI SAPUTRA	90	89	76	255	89.5	82.7	B	BAIK
9	2	BAMBANG WIJANARKO	74	67	77	218	70.5	73.4	C	CUKUP
10	3	CANDRA DARUSMAN	80	86	88	254	83.0	85.8	B	BAIK
11	4	EKO PUJI WIYONO	79	87	69	235	83.0	76.4	B	BAIK
12	5	FIFI SUMANTI	94	89	93	276	91.5	92.0	A	BAIK SEKALI
13	6	HENDRO KARTIKO	67	90	85	242	78.5	82.9	B	BAIK
14	7	MARLINA SRI REJEKI	90	88	87	265	89.0	87.9	B	BAIK
15	8	NENI SUNDARI	78	92	78	248	85.0	82.2	B	BAIK
16	9	SITI NURJANAH	65	77	76	218	71.0	74.1	C	CUKUP
17	10	VINNA ANGGRAINI	67	68	69	204	67.5	68.3	D	KURANG
18	11	WAHYU HIDAYAT	64	66	69	199	65.0	67.1	D	KURANG
19										
20	<b>NILAI RATA-RATA KELAS</b>		77.1	81.7	78.8	237.6	79.4	79.3		
21										
22	<b>NILAI MAKSIMUM</b>		94	92	93	276	91.5	92		
23	<b>NILAI MINIMUM</b>		64	66	69	199	65	67.1		
24										

### Tindak lanjut

Evaluasi yang dilakukan oleh diri sendiri secara jujur adalah kunci keberhasilan mengukur capaian kompetensi (CK). Berkaitan dengan hal tersebut, setelah mengetahui capaian kompetensi (CK) maka tindak lanjut yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

Perolehan <i>CK</i> (dalam %)	Deskripsi dan tindak lanjut
$91 \leq CK \leq 100$	<b>Sangat Baik</b> , berarti Anda benar-benar memahami modul ini. Selanjutnya kembangkan pengetahuan dan tuangkan dalam pembelajaran
$76 \leq CK < 91$	<b>Baik</b> , berarti Anda cukup memahami materi modul ini walaupun ada beberapa bagian yang perlu dipelajari lagi. Selanjutnya pelajari lagi beberapa bagian yang dirasakan belum begitu dipahami.

$50 \leq CK < 76$	<b>Cukup</b> , berarti Anda belum cukup memahami materi modul ini. Oleh karena itu Anda perlu mempelajari lagi bagian yang belum dikuasai dan menambah referensi dari sumber lain
$CK < 50$	<b>Kurang</b> , berarti Anda belum dapat memahami materi modul ini. Oleh karena itu Anda perlu mempelajari lagi dari awal dan menambah referensi dari sumber lain

### H. Kunci Jawaban

Dapat melakukan hal-hal berikut ini:

- a. Dapat membuat rumus nilai huruf (nilai 40)

Rumusnya di sel I8

=IF(H8>90;"A";IF(H8>75;"B";IF(H8>70;"C";"D")))

- b. Dapat mengcopy rumus di sel I8 ke sel-sel di bawahnya (nilai 10)

- c. Dapat membuat rumus predikat (nilai 40)

Rumusnya di sel J8

=IF(I8="A";"BAIK  
SEKALI";IF(I8="B";"BAIK";IF(I8="C";"CUKUP";"KURANG")))

- d. Dapat mengcopy rumus di sel J8 ke sel-sel di bawahnya (nilai 10)

Rumus di I8

Clipboard		Font		Alignment						
I8		fx		=IF(H8>90;"A";IF(H8>75;"B";IF(H8>70;"C";"D")))						
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
4	KELAS 10 MIPA4									
5	SEMESTER 1									
6	NILAI									
7	No.	Nama	T	H	U	NT	RH	NA	NILAI HURUF	PREDIKAT
8	1	ARIEF DWI SAPUTRA	90	89	76	255	89.5	82.7	B	BAIK

Rumus di J8

		NILAI				NILAI HURUF		PREDIKAT	
No.	Nama	T	H	U	NT	RH	NA		
1	ARIEF DWI SAPUTRA	90	89	76	255	89.5	82.7	B	BAIK
2	BAMBANG WIJANARKO	74	67	77	218	70.5	73.4	C	CUKUP



## **Kegiatan Pembelajaran 3**

### **FORMULA DAN FUNGSI DALAM MS EXCEL**

#### **A. Tujuan**

Setelah mempelajari materi pada Kegiatan Pembelajaran ini diharapkan peserta diklat/pembaca dapat menjelaskan pengertian formula dan fungsi, serta dapat menerapkan formula dan fungsi dalam MS Excel sesuai dengan kebutuhannya.

#### **B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Peserta diklat/pembaca mampu menjelaskan pengertian formula dalam MS Excel.
2. Peserta diklat/pembaca dapat membuat formula sendiri.
3. Peserta diklat/pembaca mampu menjelaskan pengertian fungsi dalam MS Excel.
4. Peserta diklat/pembaca dapat menerapkan fungsi-fungsi dalam MS Excel sesuai dengan kebutuhannya.

#### **C. Uraian Materi**

##### **Formula (Rumus)**

Formula (rumus) adalah ekspresi (persamaan) di dalam MS Excel yang dapat digunakan untuk melakukan perhitungan, menghasilkan informasi, memanipulasi isi sel, menguji kondisi, dan lain-lain. Formula dimulai dengan tanda sama dengan (=).

### Kegiatan Pembelajaran 3

---

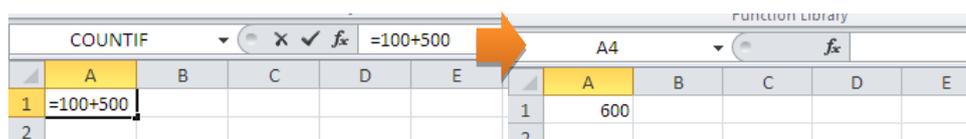
Suatu formula dapat terdiri atas elemen-elemen berikut:

- Nilai angka secara langsung
- Operator perhitungan
- Referensi sel
- Fungsi MS Excel
- Nama sel atau range

Formula dimulai dengan tanda sama dengan (=) dan diakhiri dengan **Enter**, hasil dari perhitungan formula akan diletakkan di mana formula tersebut ditulis.

#### Formula Berisi Nilai Angka

Kita dapat langsung melakukan perhitungan angka di dalam sel. Misal menghitung  $100+500$ , maka kita ketikkan langsung di salah satu sel (misal sel A1): ketik tanda sama dengan (=), lalu ketik angka 100, lalu ketik simbol tambah (+), lalu ketik angka 500, dan akhiri dengan tekan Enter. Maka pada sel A1 akan tampil hasil dari  $100+500$  yaitu 600.



#### Operator dalam MS Excel

Operator merupakan simbol yang digunakan MS Excel untuk melakukan operasi terhadap data. Operator ini melambangkan satu operasi tertentu, misalnya operator tambah (+) untuk operasi penjumlahan dan operator minus (-) untuk operasi pengurangan.

#### Operator Aritmetika

Simbol	Operasi	Contoh	Hasil
+	Penambahan	$24+76$	100

-	Pengurangan	10-6	4
*	Perkalian	2*13	26
/	Pembagian	90/3	30
^	Perpangkatan	4^2	16

Dalam mengerjakan perhitungan, MS Excel membuat urutan prioritas sebagai berikut:

1. Perhitungan di dalam tanda kurung dilakukan terlebih dahulu.
2. Pada level yang sama, urutan untuk perpangkatan akan dilakukan terlebih dahulu, kemudian perkalian dan pembagian, baru penambahan dan pengurangan.
3. Pada level yang sama, perhitungan dilakukan dari kiri lebih dulu, kemudian dilanjutkan yang sebelah kanannya.

### Operator Perbandingan

Operator perbandingan digunakan untuk membandingkan nilai-nilai data,

Operator	Definisi
=	Sama dengan
>	Lebih besar dari
<	Lebih kecil dari
>=	Lebih besar atau sama dengan
<=	Lebih kecil atau sama dengan
<>	Tidak sama dengan

### Operator Teks &

Data teks tidak dapat dilakukan operasi matematika, dan akan menghasilkan pesan *error* (#VALUE). MS Excel menyediakan operator “&” (simbol **dan**)

### Kegiatan Pembelajaran 3

yang berfungsi untuk menggabungkan dua teks atau lebih, menjadi satu di dalam suatu sel. Misal pada gambar di bawah ini:

	A	B	C
1	saya		
2	asli		
3	jogja		
4		Rumus	Hasil
5		=A1+A2	#VALUE!
6		=A1&A2	sayaasli
7		=A1&" "&A2	saya asli
8		=A1&" "&A2&" "&A3	saya asli jogja
9			

=A1+A2, menghasilkan *error* (#VALUE)

=A1&A2, menghasilkan **sayaasli** (tanpa spasi)

=A1&" "&A2, menghasilkan **saya asli** (ada spasi antara saya dan asli)

=A1&" "&A2&" "&A3, menghasilkan **saya asli jogja** (spasi spasi antara saya, asli, dan jogja).

Untuk memberikan spasi antara saya, asli, dan jogja dengan menggunakan spasi yang diletakkan di antara tanda petik ganda ("), seperti ini: " ".

#### Referensi Sel

Data dapat berupa referensi, yaitu data mengacu pada nilai yang terkandung pada sel lain. Referensi dapat dari sel pada sheet yang sama ataupun dari sel di sheet lain.

#### Function (Fungsi)

Function (Fungsi) adalah rumus-rumus siap pakai yang sudah terdapat pada aplikasi MS Excel, yang dapat digunakan melakukan perhitungan dan berbagai fungsi ketika bekerja dengan MS Excel.

Fungsi berguna untuk menyederhanakan perhitungan yang panjang dan rumit, misal:

---

Formula =B10+B11+B12+B13+B14+B15+B16+B17+B18+B19+B20, bila ditulis dengan menggunakan fungsi cukup ditulis menjadi =SUM(B10:B20).

Fungsi juga disediakan oleh MS Excel untuk melakukan perhitungan yang sulit jika dibuat dengan formula (rumus) sendiri.

Kita dapat menggunakan fungsi dengan langsung mengetiknya atau dengan mengklik icon **Insert Function** pada tab **Formulas**, atau dengan menekan tombol **Shift+F3**.

### Penulisan Fungsi

Penulisan fungsi harus dilengkapi dengan argumen, dapat berupa angka, label, rumus, alamat sel atau *range*. Argumen harus ditulis dengan diapit tanda kurung atau ( ).

Misal =SUM(B1:B15)

SUM adalah nama fungsi, B1:B15 merupakan argumen yang berisi range dari sel B1 sampai sel B15.

Argumen dapat berupa hasil fungsi yang lain. Sehingga membentuk fungsi berganda yang disebut *nested function*.

Misal =SQRT(ABS(-9))

SQRT adalah fungsi utama, ABS adalah hasil dari fungsi ABS yang merupakan argumen dari fungsi ABS.

Pada *nested function*, maksimal tujuh fungsi berganda yang boleh ada dalam sebuah formula.

### Fungsi-Fungsi dalam MS Excel

Fungsi-fungsi di dalam MS Excel ada banyak sekali, lebih dari 400 fungsi siap pakai yang disediakan oleh MS Excel.

Untuk memahami masing-masing fungsi, beberapa fungsi yang sering digunakan akan kita pahami lewat beberapa aktifitas di bawah ini. Pada setiap aktifitas berikut, praktikkanlah untuk membuat rumus, dengan

### Kegiatan Pembelajaran 3

---

mengetikkan rumus-rumus seperti yang ditunjukkan pada bagian contoh di setiap fungsi.

#### **Aktifitas 1: Memahami Fungsi Matematika dan Trigonometri**

Fungsi **ABS**: menghasilkan nilai absolut (nilai mutlak) dari bilangan

Rumus:        **=ABS(bilangan)**

Contoh:        =ABS(2)        hasil: 2

                  =ABS(-5)        hasil: 5

Bila di sel C5 berisi angka -34, maka hasil =ABS(C5) adalah 34

Fungsi **INT**: menghasilkan pembulatan ke bawah bilangan mendekati nilai integer

Rumus:        **=INT(bilangan)**

Contoh:        =INT(7.9)        hasil: 7

                  =INT(6.6)        hasil: 6

Bila di sel D5 berisi angka 8.4, maka hasil =INT(D5) adalah 8

Fungsi **FLOOR**: menghasilkan pembulatan ke bawah, mendekati kelipatan yang dikehendaki

Rumus:        **=FLOOR(bilangan, kelipatan yang dikehendaki)**

Contoh:        =FLOOR(2.5,1)        hasil: 2

                  =FLOOR(-2.5, -2)        hasil: -2

                  =FLOOR(-2.5, 2)        hasil: -4

Fungsi **CEILING**: menghasilkan pembulatan ke atas, mendekati kelipatan yang dikehendaki

Rumus: **=CEILING(bilangan, kelipatan yang dikehendaki)**

Contoh: =CEILING(2.5,1)    hasil: 1  
 =CEILING(-2.5, -2)    hasil: -4  
 =CEILING(-2.5, 2)    hasil: -2

Fungsi **ROUND**: menghasilkan pembulatan bilangan ke digit yang dikehendaki. Bila nilai >0, maka pembulatan ke digit desimal. Bila argumen jumlah digit yang dikehendaki=0, maka pembulatan ke integer yang lebih dekat. Bila argumen jumlah digit yang dikehendaki lebih kecil dari 0, maka pembulatan ke sebelah kiri desimal.

Rumus: **=ROUND(bilangan, jumlah digit yang dikehendaki)**

Contoh: =ROUND(3.15, 1)    hasil: 3.2  
 =ROUND(4.149, 1)    hasil: 4.1  
 =ROUND(-1.475, 2)    hasil: -5.48  
 =ROUND(21.5, -1)    hasil: 30

Fungsi **ROUNDDOWN**: membulatkan angka ke bawah mendekati nol. Hampir sama dengan ROUND, namun pembulatannya selalu ke bawah. Bila argumen jumlah digit yang dikehendaki > 0, maka pembulatan ke bawah ke jumlah digit yang dikehendaki. Bila argumen jumlah digit yang dikehendaki <0, maka pembulatan ke arah kiri tanda desimal.

Rumus: **=ROUNDDOWN(bilangan, jumlah digit yang dikehendaki)**

### Kegiatan Pembelajaran 3

---

Contoh:	=ROUNDDOWN(4.2, 0)	hasil: 4
	=ROUNDDOWN(75.9,0)	hasil: 75
	=ROUNDDOWN(5.14159, 3)	hasil: 5.141
	=ROUNDDOWN(-3.14159, 1)	hasil: 5.141

Fungsi **ROUNDUP**: membulatkan angka ke atas mendekati nol. Hampir sama dengan ROUND, namun pembulatannya selalu ke atas. Bila argumen jumlah digit yang dikehendaki > 0, maka pembulatan ke atas ke jumlah digit yang dikehendaki. Bila argumen jumlah digit yang dikehendaki <0, maka pembulatan ke arah kiri tanda desimal.

Rumus: **=ROUNDUP(bilangan, jumlah digit yang dikehendaki)**

Contoh:	=ROUNDUP(5.2,0)	hasil: 6
	=ROUNDUP(56.9,0)	hasil: 57
	=ROUNDUP(8.14159, 3)	hasil: 8.142
	=ROUNDUP(-2.14159, 1)	hasil: -2.2
	=ROUNDUP(56415.92654, -2)	hasil: 56500

Fungsi **MOD**: menghasilkan sisa dari bilangan yang dibagi oleh bilangan pembaginya

Rumus: **=MOD(bilangan, bilangan pembagi)**

Contoh:	=MOD(5, 2)	hasil: 1
	=MOD(-5, 2)	hasil: 1
	=MOD(5, -2)	hasil: -1
	=MOD(-5, -2)	hasil: -1

Fungsi **COS**: menghasilkan cosinus dari suatu sudut dalam radian. Bila sudut dinyatakan dalam derajat, maka kalikan dulu dengan  $\text{PI()/180}$  untuk mengkonversi menjadi radian.

Rumus: **=COS(bilangan)**

Contoh: =COS(1.047)                      hasil: 0.500171  
 =COS(60\*PI()/180)              hasil: 0.5      (Cosinus 60 derajat)

Fungsi **SIN**: menghasilkan sinus dari suatu sudut dalam radian. Bila sudut dinyatakan dalam derajat, maka kalikan dulu dengan  $\text{PI()/180}$  untuk mengkonversi menjadi radian.

Rumus: **=SIN(bilangan)**

Contoh: =SIN(PI()/2)                      hasil: 1  
 =SIN(30\*PI()/180)              hasil: 0.5      (Sinus 30 derajat)

Fungsi **ACOS**: menghasilkan nilai busur cosinus, dengan busur adalah sudut nilai cosinus dalam radian. Bila hasilnya ingin ke dalam derajat, maka harus dikalikan dengan  $180/\text{PI()}$ .

Rumus: **=ACOS(bilangan)**

Contoh: =ACOS(0.5)                      hasil: 1.047197551 (radian)  
 =ACOS(0.5)\*180/PI()              hasil: 60              (derajat)

Fungsi **ASIN**: menghasilkan nilai busur sinus, dengan busur adalah sudut nilai sinus dalam radian. Bila hasilnya ingin ke dalam derajat, maka harus dikalikan dengan  $180/\text{PI()}$ .

Rumus: **=ASIN(bilangan)**

### Kegiatan Pembelajaran 3

---

Contoh:        =ASIN(0.5)                               hasil: 0.523598776 (radian)  
                  =ASIN(0.5)\*180/PI()               hasil: 30                (derajat)

Fungsi **DEGREES**: mengkonversi data radian ke bentuk derajat.

Rumus:        **=DEGREE(bilangan)**

Contoh:        =DEGREES(PI())                    hasil: 180        (derajat)

Fungsi **RADIANS**: mengkonversi data derajat ke bentuk radian.

Rumus:        **=RADIANS(sudut)**

Contoh:        =RADIANS(270)                    hasil: 4.71238898 (radian)

Fungsi **COUNTIF**: menghitung jumlah sel di dalam range yang sesuai dengan kriteria yang diberikan.

Rumus:        **=COUNTIF(range, kriteria)**

Range adalah alamat range yang akan dihitung jumlah selnya.

Kriteria adalah kriteria untuk menghitung jumlah sel.

Contoh:        Misal sel B1 sampai B5 atau range (B1:B5) berisi data: "SD", "SMP", "SD", "SMP", "SD". Bila di sel B6 kita buat rumus:

=COUNTIF(B1:B5,"SD")

Maka akan didapat hasil 3 (jumlah kata "SD" ada 3).

Misal sel C1 sampai C5 atau range (C1:C5) berisi data: 71, 72, 76, 80, 90. Misal di sel C6 kita buat rumus:

=COUNTIF(C1:C5,">77")

Maka akan didapat hasil 2 (nilai >77 adalah 80 dan 90)

Fungsi **COUNTBLANK**: menghitung sel kosong dalam range yang ditentukan.

Rumus:        **=COUNTBLANK(range)**

Range adalah range yang akan dihitung jumlah sel kosongnya.

Contoh:        Misal sel D1 sampai D5 atau range (D1:D5) berisi data: "SD", "", "SD", "SMP", "". Bila di sel D6 kita buat rumus:

**=COUNTBLANK(D1:D5)**

Maka akan didapat hasil 2 (jumlah sel kosong ada 2).

Fungsi **LOG**: menghasilkan bilangan logaritma berdasar angka yang disebutkan

Rumus:        **=LOG(bilangan, basis)**

Bilangan adalah bilangan positif yang akan dicari logaritmanya

Basis adalah dasar logaritma (bila tidak ditulis dianggap logaritma berbasis 10)

Contoh:        **=LOG(10)**                hasil: 1

**=LOG(9, 3)**                hasil: 2

Fungsi **LN**: menghasilkan bilangan logaritma natural (berbasis e) atau kontanta e (2.71828182845904)

Rumus:        **=LN(bilangan)**

Contoh:        **=LN(99)**                        hasil: 4.59511985

**=LN(2.71828182845904)**                hasil: 1

Fungsi **LOG10**: menghasilkan bilangan logaritma berbasis 10.

Rumus:        **=LOG10(bilangan)**

### Kegiatan Pembelajaran 3

---

Bilangan adalah bilangan positif yang akan dicari logaritmanya

Contoh: =LOG10(100)      hasil: 2

=LOG10(10^4)      hasil: 4

Fungsi **PI**: menghasilkan bilangan PI (3.14159265358979).

Rumus:      =**PI()**

Contoh:      =PI()      hasil: 3.14159265358979

=PI()/3      hasil: 1.04719755119660

=SIN(PI()/2)      hasil: 1

Fungsi **SUM**: menjumlahkan nilai yang terdapat pada range sel yang dipilih.

Rumus:      =**SUM(range)**

Range adalah alamat range yang akan dihitung jumlahnya.

Contoh:      Misal sel E1 sampai E5 atau range (E1:E5) berisi data: 10, 20, 30, 40, 50. Bila di sel E6 kita buat rumus =SUM(E1:E5)

Maka akan didapat hasil 150 (10+20+30+40+50=150).

Bila di sel E7 kita buat rumus =SUM(E2:E4)

Maka akan didapat hasil 90 (20+30+40=90).

### Aktifitas 2: Memahami Fungsi Statistik

Fungsi **AVERAGE**: menampilkan rata-rata sekumpulan data suatu *range* sel.

Rumus:      =**AVERAGE(range)**

Contoh:      Bila di range sel (C1:C5) terdapat data 7,8,9,4,5 , maka

=AVERAGE(C1:C5)      hasil: 6.6

---

=AVERAGE(C2:C4)            hasil: 7

Sel kosong (tanpa data) dan sel berisi angka nol akan diperlakukan berlainan oleh MS Excel. Sel kosong tidak akan dirata-rata, sedang sel berisi angka nol ikut dirata-rata.

Fungsi **COUNT**: menghitung jumlah bilangan yang ada dalam suatu *range* sel.

Rumus:        **=COUNT(range)**

Contoh:        Bila di range sel (C1:C5) terdapat data: 77, "Dian", "12/12/1999", "Jogja", 1234, maka

=COUNT(C1:C5)            hasil: 3

=COUNT(C3:C5)            hasil: 2

=COUNT(C2:C5)            hasil: 3

Sel-sel yang berisi bilangan, nilai nol, nilai logika, tanggal atau teks yang mewakili bilangan yang akandihitung. Sel kosong, argumen berisi nilai kesalahan, dan teks yang tidak dapat diterjemahkan menjadi bilangan tidak akan dihitung oleh MS Excel.

Fungsi **COUNTA**: menghitung seluruh data *nonblank* yang ada dalam suatu *range* sel.

Rumus:        **=COUNTA(range)**

Contoh:        Bila di range sel (C1:C5) terdapat data: 77, "Dian", "12/12/1999", "Jogja", 1234, maka

=COUNTA(C1:C5)            hasil: 5

=COUNT(C3:C5)            hasil: 3

=COUNT(C2:C5)            hasil: 4

### Kegiatan Pembelajaran 3

---

Fungsi **LARGE**: menghasilkan nilai ke-n, bila dihitung dari data yang paling besar dari sekumpulan data.

Rumus:        **=LARGE(range,n)**

Contoh:        Bila di range sel (E2:E6) terdapat data: 3, 5, 4, 9, 5, 7, maka

=LARGE(E2:E7,5)        hasil: 4

=LARGE(E2:E7,2)        hasil: 7

=LARGE(E2:E7,1)        hasil: 9

Fungsi **MAX**: menghasilkan nilai maksimum dari suatu *range* data.

Rumus:        **=MAX(range)**

Contoh:        Bila di range sel (G1:G5) terdapat data: 3, 5, 4, 9, 7, maka

=MAX(G1:G5)        hasil: 9

=MAX(G1:G3)        hasil: 5

Fungsi **MIN**: menghasilkan nilai minimum dari suatu *range* data.

Rumus:        **=MIN(range)**

Contoh:        Bila di range sel (G1:G5) terdapat data: 3, 5, 4, 9, 7, maka

=MIN(G1:G5)        hasil: 3

=MIN(G3:G5)        hasil: 4

Fungsi **RANK**: menghasilkan ranking dari suatu *range* data.

Rumus:        **=RANK(bilangan,range,order)**

Bilangan adalah angka yang dicari rankingnya

Range adalah range yang akan diranking datanya

Order adalah angka yang menyatakan bagaimana cara merankingnya, angka 0 akan meranking secara descending, angka 1 akan meranking secara ascending.

Contoh: Bila di range sel (C1:C5) terdapat data: 6, 5.5, 3.5, 1, 2, maka

=RANK(C2,C1:C5,0)                      hasil: 2

=RANK(C2,C1:C5,1)                      hasil: 4

=RANK(C1,C1:C5,1)                      hasil: 5

### Aktifitas 3: Memahami Fungsi Teks

Fungsi **LEFT**: mengambil teks dari kiri sebanyak karakter yang ditentukan dari suatu sel.

Rumus:            **=LEFT(alamat sel, jumlah\_karakter)**

Alamat sel adalah alamat dari sel yang berisi karakter yang akan diambil

Jumlah\_karakter adalah jumlah karakter dari kiri yang diambil

Contoh: Bila di sel C1 berisi tulisan "Januari" , maka

=LEFT(C1,3)            hasil: Jan

=LEFT(C1)            hasil: J

=LEFT(C1,8)            hasil: Januari

Jika jumlah\_karakter tidak ditulis, maka dianggap = 1, sedang jika jumlah\_karakter melebihi jumlah karakter dalam teks yang diambil, maka keseluruhan teks akan ditampilkan.

Fungsi **RIGHT**: mengambil teks dari kanan sebanyak karakter yang ditentukan dari suatu sel.

Rumus:            **=RIGHT(alamat sel, jumlah\_karakter)**

### Kegiatan Pembelajaran 3

---

Alamat sel adalah alamat dari sel yang berisi karakter yang akan diambil

Jumlah\_karakter adalah jumlah karakter dari kiri yang diambil

Contoh: Bila di sel C1 berisi tulisan “Januari” , maka

=RIGHT(C1,3)      hasil: ari

=RIGHT(C1)      hasil: i

=RIGHT(C1,9)      hasil: Januari

Jika jumlah\_karakter tidak ditulis, maka dianggap = 1, sedang jika jumlah\_karakter melebihi jumlah karakter dalam teks yang diambil, maka keseluruhan teks akan ditampilkan.

Fungsi **MID**: mengambil teks dari tengah, dimulai dari karakter yang disebutkan dari kiri dan sebanyak karakter yang ditentukan dari suatu sel.

Rumus:      **=MID(alamat sel, karakter ke, jumlah\_karakter)**

Alamat sel adalah alamat dari sel yang berisi karakter yang akan diambil

Karakter ke adalah awal mulai pengambilan karakter dari kiri

Jumlah\_karakter adalah jumlah karakter dari kiri yang diambil

Contoh: Bila di sel C1 berisi tulisan “Indonesia” , maka

=MID(C1,2,3)      hasil: ndo

=MID(C1,3,3)      hasil: don

=RIGHT(C1,12,4)      hasil: teks kosong, karena melebihi jumlah karakter yang ada

Fungsi **LOWER**: mengubah seluruh teks menjadi huruf kecil.

Rumus:        **=LOWER(alamat sel)**

Contoh:        Bila di sel C1 berisi tulisan “PPPPTK Matematika” , maka  
                   =LOWER(C1)            hasil: pppptk matematika

Fungsi **UPPER**: mengubah seluruh teks menjadi huruf kapital (huruf besar).

Rumus:        **=UPPER(alamat sel)**

Contoh:        Bila di sel C1 berisi tulisan “PPPPTK Matematika” , maka  
                   =UPPER(C1)            hasil: PPPPTK MATEMATIKA

Fungsi **PROPER**: mengubah seluruh teks menjadi berawalan huruf kapital di awal katanya, dan berhuruf kecil untuk teks sisanya.

Rumus:        **= PROPER (alamat sel)**

Contoh:        Bila di sel C1 berisi tulisan “pppptk matematika” , maka  
                   =PROPER(C1)            hasil: Pppptk Matematika

#### **Aktifitas 4: Memahami Fungsi Logika**

Fungsi **AND**: akan menghasilkan nilai TRUE (benar) jika semua argumennya TRUE , dan akan menghasilkan nilai FALSE (salah) jika salah satu saja argumennya FALSE.

Rumus:        =AND (logika1, logika2, ...)

Logika1, logika2, sampai maksimal 30 logika yang akan diuji apakah hasilnya TRUE atau FALSE.

Contoh:        =AND(TRUE,TRUE)            hasil: TRUE

                  =AND(TRUE,TRUE, FALSE)        hasil: FALSE

                  =AND(TRUE,FALSE)            hasil: FALSE

### Kegiatan Pembelajaran 3

---

=AND(2+2=4,2+3=5)                      hasil: TRUE

Bila sel B1 berisi angka 5, dan B2 berisi angka 8, maka

=AND(B1>2,B2<6) hasilnya adalah FALSE, karena salah satu pengujian menghasilkan nilai FALSE.

Fungsi **OR**: akan menghasilkan nilai TRUE (benar) jika salah satu saja argumennya TRUE , dan akan menghasilkan nilai FALSE (salah) jika semua argumennya FALSE.

Rumus:        =OR (logika1, logika2, ...)

Logika1, logika2, sampai maksimal 30 logika yang akan diuji apakah hasilnya TRUE atau FALSE.

Contoh:        =OR(TRUE,TRUE)                      hasil: TRUE

=OR(TRUE,TRUE, FALSE)                      hasil: TRUE

=OR(FLASE,FALSE)                      hasil: FALSE

=OR(2+2=4,2+3=5)                      hasil: TRUE

Bila sel B1 berisi angka 5, dan B2 berisi angka 8, maka

=OR(B1>2,B2<6) hasilnya adalah TRUE, karena salah satu pengujian menghasilkan nilai TRUE.

Fungsi **NOT**: akan menghasilkan kebalikan daari nilai argumen.

Rumus:        =NOT (logika)

Contoh:        =NOT(TRUE)                      hasil: FALSE

=NOT(2+3=4)                      hasil: TRUE

Fungsi **IF**: merupakan fungsi untuk melakukan pengujian, yang menghasilkan nilai TRUE (benar) jika hasil pengujian memenuhi kriteria yang disyaratkan, dan menghasilkan nilai FALSE (salah) jika hasil pengujian tidak memenuhi kriteria yang disyaratkan.

Rumus:       =IF (Pengujian kondisi, nilai jika benar, nilai jika salah)

Secara rinci rumusnya:

=IF(Uji1,Nilai1,IF(Uji2,Nilai2,...,IF(Uji\_ke-n,Nilai\_ke-n, Nilai\_salah )))

Pengujian kondisi dan nilai jika benar jumlahnya bisa lebih dari satu, sedang nilai jika salah jumlahnya hanya satu dan dijadikan nilai paling akhir bila sudah tak ada lagi nilai yang benar.

Antar pengujian kondisi dan nilai jika benar serta nilai jika salah, dipisahkan dengan tanda koma (,) atau dengan tanda ; tergantung setingan MS Excel nya.

Jumlah kurung tutup adalah sejumlah IF.

Fungsi logika IF sering digabung dengan operator perbandingan (=, >, <, >=, <=, <>) dan fungsi logika AND, OR, dan NOT.

Contoh:       Bila kita memiliki data-data seperti tampilan di bawah ini. Kolom I, J, K, L sudah ada datanya, sedang kolom M, N, O diisi dengan menggunakan rumus IF, OR, dan AND.

### Kegiatan Pembelajaran 3

	I	J	K	L	M	N	O
1						OR	AND
2	No.	Nama	Nilai	Jml Absen	Nilai Huruf	Remidi?	Remidi?
3	1	Andi Lala	78	5	B	YA	TIDAK
4	2	Budi Utomo	90	0	B	TIDAK	TIDAK
5	3	Cici Sumiati	58	7	D	YA	YA
6	4	Endang Tursina	65	1	C	TIDAK	TIDAK
7	5	Ghufron	92	2	A	TIDAK	TIDAK
8	6	Hisyam	88	6	B	YA	TIDAK
9	7	Nur Koliq	76	4	B	TIDAK	TIDAK
10							

Untuk mengisi kolom M (menentukan nilai huruf), bisa dengan membuat rumus di salah satu sel (M3), yaitu:

**=IF(K3>90,"A",IF(K3>75,"B",IF(K3>60,"C","D")))**

Berarti jika  $K3 > 90$ , maka nilai hurufnya A, jika  $K3 > 75$ , nilai hurufnya B, jika  $K > 60$ , nilai hurufnya C, jika tidak ada nilai TRUE nya, maka nilai hurufnya D.

Untuk mengisi kolom N (menentukan remidi/tidak, dengan logika OR), bisa dengan membuat rumus di salah satu sel (N3), yaitu:

**=IF(OR(K3<65,L3>4),"YA","TIDAK")**

Berarti  $(K3 < 65)$  OR  $(L > 4)$ , jika salah satu bernilai TRUE, maka akan tertulis "YA", bila keduanya bernilai FALSE, maka akan tertulis "TIDAK".

Untuk mengisi kolom O (menentukan remidi/tidak, dengan logika AND), bisa dengan membuat rumus di salah satu sel (O3), yaitu:

**=IF(AND(K3<65,L3>4),"YA","TIDAK")**

Berarti jika  $(K3 < 65)$  AND  $(L > 4)$ , jika salah satu bernilai TRUE, maka akan tertulis "YA", bila keduanya bernilai FALSE, maka akan tertulis "TIDAK".

Perhatikan perbedaan hasil di kolom N dan O untuk memperlihatkan penggunaan logika OR dan AND.

#### Aktifitas 5: Memahami Fungsi Tanggal

Fungsi **DAY**: menampilkan tanggal, tanpa bulan dan tahun, dari data tanggal.

Rumus: **=DAY("tanggal")**

Contoh: Di sel D2 berisi tanggal 15-Apr-2014, dan di sel E2 bersisi rumus =DAY(D2), maka hasilnya adalah 15

Di sel D3 berisi tanggal 09/16/1999 (dengan format US), dan di sel E3 bersisi rumus =DAY(D3), maka hasilnya adalah 16.

Fungsi **MONTH**: menampilkan bulan, tanpa tanggal dan tahun, dari data tanggal.

Rumus: =**MONTH**("tanggal")

Contoh: Di sel D2 berisi tanggal 15-Apr-2014, dan di sel F2 bersisi rumus =MONTH(D2), maka hasilnya adalah 4.

Di sel D3 berisi tanggal 09/16/1999 (dengan format US), dan di sel F3 bersisi rumus =MONTH(D3), maka hasilnya adalah 9.

Fungsi **YEAR**: menampilkan tahun, tanpa tanggal dan bulan, dari data tanggal.

Rumus: =**YEAR**("tanggal")

Contoh: Di sel D2 berisi tanggal 15-Apr-2014, dan di sel G2 bersisi rumus =YEAR(D2), maka hasilnya adalah 2014.

Di sel D3 berisi tanggal 09/16/1999 (dengan format US), dan di sel G3 bersisi rumus =YEAR(D3), maka hasilnya adalah 1999.

### **Aktifitas 6: Mengetahui Kesalahan ketika Menuliskan Formula/Fungsi**

Dalam menuliskan formula atau fungsi, ada kemungkinan kita melakukan kesalahan, sehingga MS Excel tidak dapat menampilkan hasil seperti yang diharapkan. Untuk itu, kita perlu mengenal berbagai pesan kesalahan ketika

### Kegiatan Pembelajaran 3

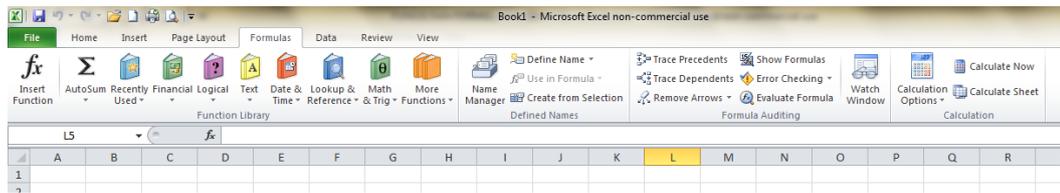
---

menuliskan formula ataupun fungsi. Pesan-pesan kesalahan dalam menuliskan formula/fungsi di dalam MS Excel adalah sebagai berikut:

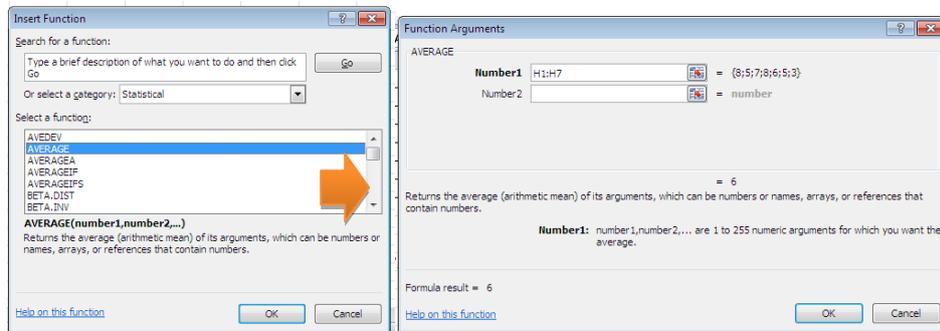
<b>Pesan Kesalahan</b>	<b>Penyebab</b>
#DIV/0!	Formula yang dibuat ada pembagian dengan nol (0)
#N/A	Ada argumen yang tidak tertulis
#NAME?	Dalam formula ada teks yang tidak dikenal oleh MS Excel
#NULL!	Ada kesalahan membuat range selnya, yang seharusnya mengandung interseksi, tetapi tidak mengandung interseksi. Misal formula =SUM(A1:B3 C1:D5) tidak memiliki interseksi (perpotongan)
#REF	Referensi sebagai argumen tidak ada
#VALUE	Yang seharusnya argumennya adalah teks, tetapi yang dimasukkan bukan teks

#### **Aktifitas 7: Memahami Penggunaan Function Wizard**

Ada lebih dari 400 fungsi di dalam MS Excel, sehingga tidak mungkin kita dapat menghafalkan keseluruhan fungsi tersebut. Untuk itu MS Excel telah menyediakan semacam Wizard yang memuat fungsi-fungsi tersebut, sehingga memudahkan kita menggunakan fungsi-fungsi tersebut.



Wizard ini diletakkan di bagian Ribbon bernama Formulas. Untuk masuk ke Formulas Ribbon, klik lah tab **Formulas**.Lalu klik icon **Insert Function**. Misal bila kita memilih fungsi Average, maka akan ditampilan kotak dialog Average.

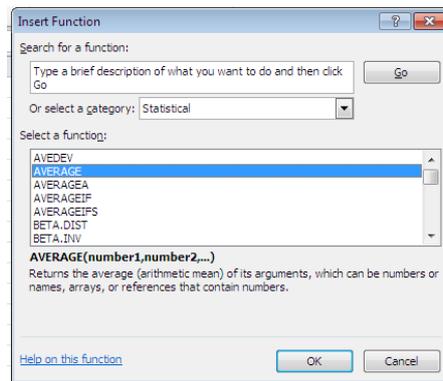


#### D. Latihan/Kasus/Tugas

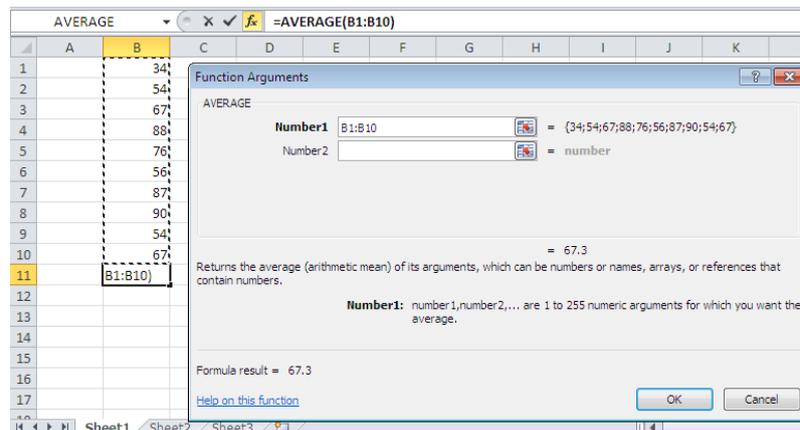
Untuk memahami penggunaan function wizard, lakukan hal-hal sebagai berikut:

1. Buat dokumen baru MS Excel (Ctrl+N)
2. Dari sel B1 sampai B10 atau range (B1:B10) ketikkan data-data berikut:  
34, 54, 67, 88, 76, 56,87, 90, 54, 67
3. Klik sel B11
4. Klik tab **Formulas** klik icon **Insert Function**, pilih fungsi **Average**

### Kegiatan Pembelajaran 3



5. Klik, klik kotak Number1, blok sel B1 sampai B10, klik **OK**



6. Akan ditampilkan nilai rata-ratanya, yaitu 67.3

7. Lakukan langkah 3 sampai 5, untuk mencari nilai maksimum dengan memilih fungsi **Max** yang diletakkan di sel B12, serta cari juga nilai minimum, dengan memilih fungsi **Min** yang diletakkan di sel B13.

### E. Rangkuman

Formula (rumus) adalah ekspresi (persamaan) di dalam MS Excel yang dapat digunakan untuk melakukan perhitungan, menghasilkan informasi, memanipulasi isi sel, menguji kondisi, dan lain-lain. Formula dimulai dengan tanda sama dengan (=). Formula dapat terdiri atas elemen-elemen nilai angka secara langsung, operator perhitungan, referensi sel, fungsi MS Excel,

dan nama sel atau *range*. Formula selalu dimulai dengan tanda sama dengan (=) dan diakhiri dengan Enter. Function (Fungsi) adalah rumus-rumus siap pakai yang sudah terdapat pada aplikasi MS Excel, yang dapat digunakan melakukan perhitungan dan berbagai fungsi ketika bekerja dengan MS Excel. Fungsi berguna untuk menyederhanakan perhitungan yang panjang dan rumit. Fungsi juga digunakan untuk melakukan perhitungan yang sulit jika dibuat dengan formula (rumus) sendiri. Kita dapat menggunakan fungsi dengan langsung mengetiknya atau dengan mengklik icon Insert Function pada tab Formulas, atau dengan menekan tombol Shift+F3.

## G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

### Umpan Balik

Ketercapaian peserta diklat dalam mempelajari modul ini dapat dilakukan dengan evaluasi diri sebagai berikut. Pada masing-masing soal, ada nilai maksimal, dengan nilai total 100.

Nomor soal	Nilai
1	10
2	10
3	15
4	10
5	10
6	10
7	15

### Kegiatan Pembelajaran 3

---

8	10
9	10

- d.  $CK = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{50} \times 100\%$
- e. Setelah mengerjakan semua soal evaluasi cocokkan jawaban Anda dengan jawaban evaluasi pada lampiran untuk mengukur capaian kompetensi (CK).

#### Soal Evaluasi

1. Bila di range sel (G1:G7) terdapat data: 8, 5, 7, 8, 6, 5, 3. Berapakah nilai yang akan keluar dengan rumus
  - a. =LARGE(H1:H7,3)
  - b. =LARGE(H1:H7,5)
2. Apa beda fungsi COUNT dan COUNTA?
3. Jika dalam suatu sel berisi rumus berikut  
 $= 987+23-(7^2+5*67)$   
Bagaimana MS Excel mengeksekusi rumus tersebut?
4. Pesan kesalahan apa jika kita membuat formula berikut  
 $=AVERAGE(A1:B3 C1:D5)$
5. Jika di rumus yang kita buat keluar hasil #N/A, apakah penyebabnya?
6. Untuk menghasilkan nilai 3 pada fungsi LOG10. Bagaimana rumus yang kita ketikkan pada suatu sel?

7. Jika kita memiliki angka 17 kemudian dibagi 2. Untuk mendapatkan sisa dari pembagian angka 17 dengan angka 2, maka fungsi apa yang digunakan? Bagaimana penulisan rumusnya?
8. Pada sel C1, C2, dan C3 terdapat tulisan kata “Lahir”, “di”, “Magelang”. Bagaimana rumus untuk menggabungkan ketiga kata tersebut, dimana antar kata ada spasinya, sehingga hasilnya adalah “Lahir di Magelang”.
9. Argumen dapat berupa hasil fungsi yang lain. Sehingga membentuk fungsi berganda yang disebut nested function.
10. Fungsi apa yang harus disisipkan sebagai argumen rumus berikut agar MS Excel dapat melakukan perhitungan?

=SQRT(-16)

Total nilai = 100

### Tindak lanjut

Evaluasi yang dilakukan oleh diri sendiri secara jujur adalah kunci keberhasilan mengukur capaian kompetensi (CK). Berkaitan dengan hal tersebut, setelah mengetahui capaian kompetensi (CK) maka tindak lanjut yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

Perolehan <i>CK</i> (dalam %)	Deskripsi dan tindak lanjut
$91 \leq CK \leq 100$	<b>Sangat Baik</b> , berarti Anda benar-benar memahami modul ini. Selanjutnya kembangkan pengetahuan dan tuangkan dalam pembelajaran
$76 \leq CK < 91$	<b>Baik</b> , berarti Anda cukup memahami materi modul ini

### Kegiatan Pembelajaran 3

	walaupun ada beberapa bagian yang perlu dipelajari lagi. Selanjutnya pelajari lagi beberapa bagian yang dirasakan belum begitu dipahami.
$50 \leq CK < 76$	<b>Cukup</b> , berarti Anda belum cukup memahami materi modul ini. Oleh karena itu Anda perlu mempelajari lagi bagian yang belum dikuasai dan menambah referensi dari sumber lain
$CK < 50$	<b>Kurang</b> , berarti Anda belum dapat memahami materi modul ini. Oleh karena itu Anda perlu mempelajari lagi dari awal dan menambah referensi dari sumber lain

#### H. Kunci Jawaban

- a. 7   b. 5
- Pada fungsi COUNT, sel-sel yang berisi bilangan, nilai nol, nilai logika, tanggal atau teks yang mewakili bilangan yang akan dihitung. Sel kosong, argumen berisi nilai kesalahan, dan teks yang tidak dapat diterjemahkan menjadi bilangan tidak akan dihitung oleh MS Excel. Pada fungsi COUNTA, seluruh data nonblank akan dihitung.
- MS Excel akan melakukan perhitungan dengan urutan sebagai berikut:
  - Yang ada di dalam tanda kurung dikerjakan terlebih dahulu. Yang di dalam kurung, akan dikerjakan perpangkatan dulu ( $7^2$ ), baru perkalian ( $5 \cdot 67$ ), baru penambahan (hasil  $7^2$ ) + hasil ( $5 \cdot 67$ )
  - Kemudian melakukan operasi penambahan dan pengurangan yang dimulai dari kiri ke kanan  $987 + 23$  - hasil ( $7^2 + 5 \cdot 67$ )

4. Pesan kesalahan #NULL!, karena ada kesalahan membuat *range* selnya, yang seharusnya mengandung interseksi, tetapi tidak mengandung interseksi.
5. Karena ada argumen yang belum dituliskan.
6. Rumusnya =LOG10(1000)
7. Menggunakan fungsi MOD, dengan rumus =MOD(17,2)
8. Rumusnya =C1&" "&C2&" "&C3
9. Tambahkan fungsi ABS pada angka -16 atau ABS(-16), yang menyebabkan nilai -16 menjadi 16, sehingga rumusnya menjadi =SQRT(ABS(-16)).



## Kegiatan Pembelajaran 4

### **CUSTOM LIST DAN PENGOLAHAN DATA**

#### **A. Tujuan**

Setelah mempelajari materi pada Kegiatan Pembelajaran ini diharapkan peserta diklat/pembaca dapat melakukan pengolahan data dengan MS Excel, dan menerapkan Custom List dalam pengolahan data.

#### **B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Peserta diklat/pembaca mampu menjelaskan pengertian dan manfaat Custom List dalam MS Excel.
2. Peserta diklat/pembaca dapat menerapkan Custom List dalam pengolahan data.
3. Peserta diklat/pembaca dapat melakukan pengolahan data dengan MS Excel

#### **C. Uraian Materi**

##### **Pengolahan Data dalam MS Excel**

Microsoft Excel (MS Excel) sebagai program aplikasi pengolah lembar kerja (*spreadsheet*) adalah salah satu program komputer yang sangat populer digunakan hingga saat ini. MS Excel memiliki fasilitas dan fitur-fitur yang lengkap untuk keperluan pengolahan data. Di antara fungsi-fungsi yang sering digunakan dalam pengolahan data adalah: menampilkan daftar data secara berulang-ulang (*custom list*), mengurutkan data (*sortir*), menyaring data (*filter*), menampilkan data dengan kriteria tertentu, mencari nilai total,

nilai rata-rata, nilai maksimum, nilai minimum, dan merekap data dari beberapa tabel.

### **Custom List**

Kita sering menuliskan dan menampilkan suatu daftar yang berisi nama-nama hari atau bulan di dalam MS Excel. Dengan menuliskan satu nama hari atau bulan (dalam bahasa Inggris), lalu kita tarik kotak kecil di sel tersebut, ke kiri atau ke kanan, lalu lepas mouse, maka secara otomatis nama-nama hari atau bulan berikutnya akan ditampilkan secara otomatis. Fasilitas di dalam MS Excel yang berisi data-data yang disimpan dan dapat dipanggil kembali disebut dengan Custom List.

### **Manfaat Custom List**

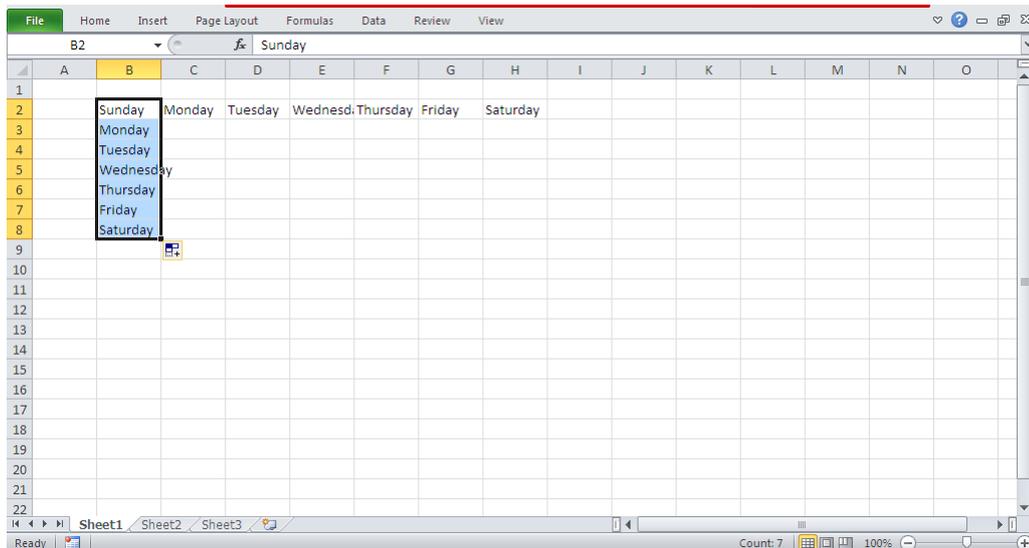
Custom List dapat digunakan untuk membuat daftar sendiri, misal daftar nama siswa di suatu kelas, dimana dengan hanya mengetikkan nama salah satu siswa atau nama kelas, lalu kita tarik ke sel lain (ke samping, ke atas atau ke bawah), maka seluruh nama siswa di kelas tersebut akan ditampilkan secara otomatis. Terkadang dalam suatu kelas, terdapat siswa yang memiliki nama yang panjang dan atau sulit untuk dihafalkan. Custom list dapat mengatasi hal tersebut, karena dengan Custom List kita cukup mengetikkan satu nama siswa yang mudah diingat, dan selanjutnya siswa-siswa lain akan secara otomatis dapat ditampilkan. Dengan demikian, Custom List dapat membantu kita dalam hal melakukan pekerjaan yang berulang-ulang (sering dilakukan) dengan cepat dan akurat.

### **Gambaran Custom List**

1. Buat dokumen baru MS Excel.
2. Letakkan kursor di sel **B2**
3. Ketik satu nama hari, misal **Sunday**
4. Klik kotak kecil di sel tersebut

5. Geser mouse ke kanan sebanyak tujuh sel
6. Lepas mouse, dan lihat apa yang terjadi?
7. Coba ulangi langkah-langkah di atas, dengan menarik mouse dari sel B2 namun ke arah bawah, sampai sel B8, lalu lepas mouse. Apa yang terjadi?

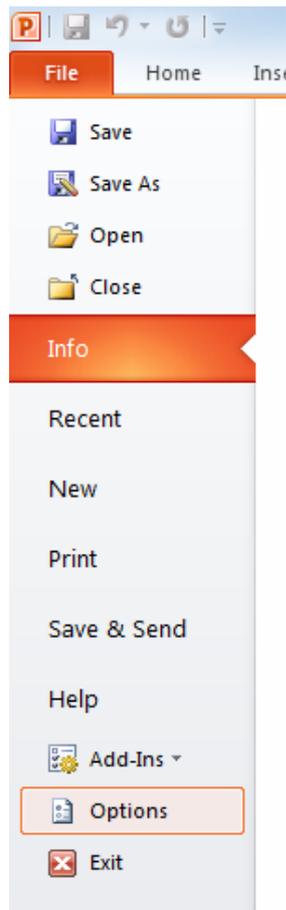
Terlihat bahwa, dengan hanya mengetikkan satu nama hari (dalam bahasa Inggris), lalu menarik kotak kecil ke kanan/ke kiri, maka akan muncul seluruh nama hari (dalam bahasa Inggris). Hal ini bisa terjadi karena di dalam MS Excel sudah terdapat daftar nama-nama hari (dalam bahasa Inggris) yang disebut dengan Custom List. Custom List ini dapat dipanggil, cukup dengan menuliskan salah satu data dalam custom List, lalu tarik mouse ke kanan, kekiri, ke bawah, atau ke atas, maka data-data lain dalam custom List akan ditampilkan. Dengan adanya Custom List ini, maka pekerjaan berulang-ulang atau yang sering dilakukan ketika kita bekerja dengan MS Excel, dapat dikerjakan dengan cepat.



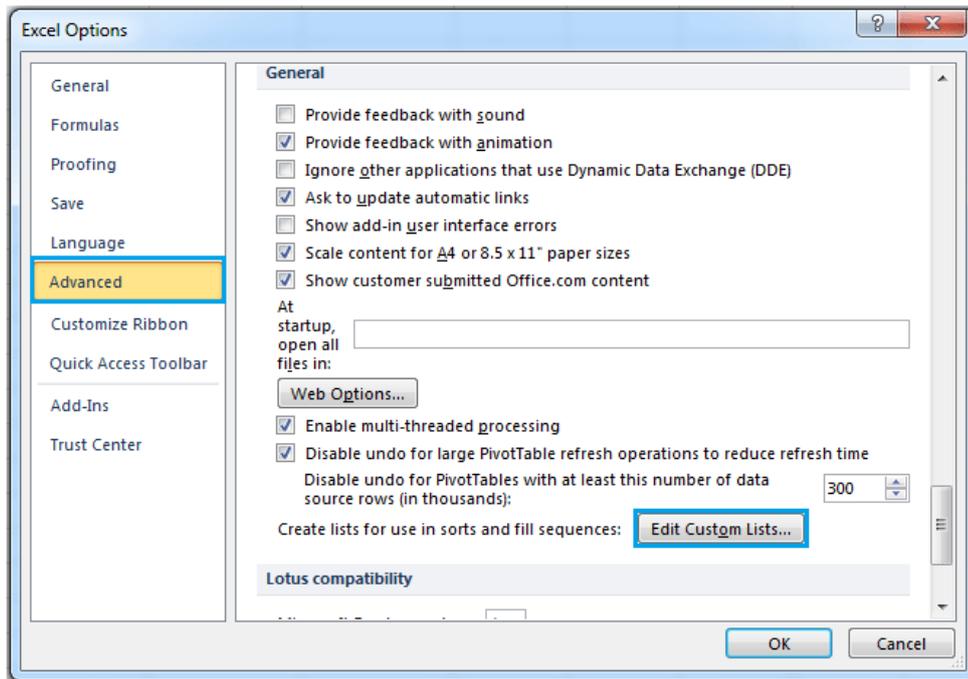
## Membuat Custom List

Caranya:

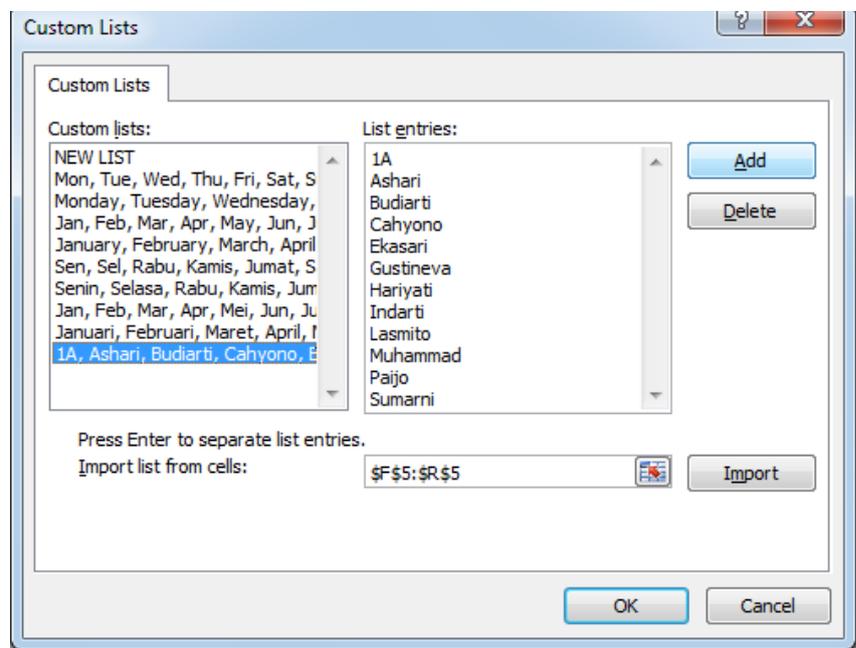
1. Klik tab **File**> pilih **Options**
2. Di kotak dialog **MS Excel Options**, klik **Advanced** di kolom kiri



3. Scroll layar sampai di bagian bawah kotak dialog **Excel Options**.
4. Klik icon **Edit Custom Lists...**



5. Klik Kotak **List Entries**



6. Ketikkan **1A**, tekan **Enter**

7. Ketikkan **Ashari**, tekan **Enter**, lalu **Budiarti**, tekan **Enter**, lalu **Cahyono**, tekan **Enter**.

8. Ketik nama-nama siswa lainnya, sampai nama terakhir (**Sumarni**)
9. Klik tombol **Add**
10. Klik tombol **OK**

### **Memanggil Custom List**

Cobalah lakukan hal berikut:

1. Ketik salah satu nama dari **Custom List** yang sudah dibuat (misal **Ashari**, atau **1A**)
2. Klik kotak kecil di sel tersebut
3. Geser mouse ke bawah beberapa sel
4. Lepas mouse

Terlihat bahwa, daftar nama siswa untuk kelas 1A dapat muncul secara otomatis, dengan hanya menyetik salah satu nama siswa atau nama kelasnya, lalu menarik kotak kecil di sel ke bawah (atau juga ke samping)

### **Aktifitas 1**

Buatlah Custom List yang berisi tiga daftar siswa di kelas **10A1** (kelas **10 IPA1**), **10A2** (kelas **10 IPA2**), **10A3** (kelas **10 IPA3**), dengan masing-masing kelas berisi 10 siswa.(Untuk keperluan latihan ini, satu kelas cukup berisi 10 siswa saja).

1. Klik **File**> pilih **Options**
2. Di **Excel Options dialog**, klik **Advanced**
3. Scroll layar ke bawah ke **General**
4. Klik **Edit Custom List**
5. Klik kotak **List Entries**
6. Ketikkan **10A1**, tekan **Enter**

7. Ketikkan nama siswa ke-1, tekan **Enter**, lalu ketikkan siswa ke-2 (tekan **Enter**), lalu ketikkan nama siswa-siswa lain, sampai nama siswa terakhir (siswa nomor 10). Setiap menyetikkan satu siswa diikuti dengan menekan tombol **Enter**.
8. Klik tombol **Add**
9. Klik tombol **OK**
10. Ulangi langkah 1 sampai 9 untuk membuat Custom List kelas **10A2** (kelas **10 IPA2**) dan kelas **10A3** (kelas **10 IPA3**)
11. Cobalah memanggil dengan nama kelasnya, misal **10A1** atau **10A2**. Ketik salah satu nama yang ada di Custom List yang sudah dibuat atau ketikkan nama kelasnya, misal 10A1. Klik kotak kecil di sel tersebut, geser mouse ke bawah beberapa sel.
12. Lepas mouse. Terlihat bahwa, daftar nama siswa untuk kelas 10A1 dapat muncul secara otomatis, dengan hanya menyetik salah satu nama siswa atau nama kelasnya, lalu menarik kotak kecil di sel ke bawah. Cobalah memunculkan Custom List untuk kelas 10A2 dan kelas 10A3.

## Aktifitas 2

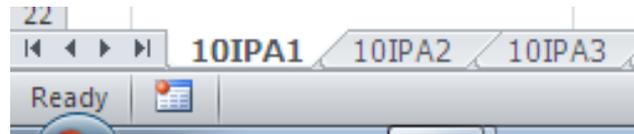
Kita sudah membuat custom list yang berisi daftar siswa untuk kelas 10A1 (10 IPA1), kelas 10A2 (10 IPA2), dan kelas 10A3 (10 IPA3). Selanjutnya kita akan gunakan Custom List tersebut untuk pengolahan nilai.

1. Buat dokumen baru
2. Ubah nama Sheet1 menjadi 10IPA1. Double klik Sheet1, lalu ketikkan 10IPA1



#### Kegiatan Pembelajaran 4

3. Dengan cara yang sama ubahlah nama Sheet2 menjadi 10IPA2, nama Sheet3 menjadi 10IPA3.



4. Gunakan Custom List 10A1 untuk memasukkan data di sheet 10IPA1, lalu atur sehingga tampilannya menjadi seperti ini:

	A	B	C	D	E	F
1	DAFTAR NILAI SISWA SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2015/2016					
2	KELAS 10 IPA1					
3	MATA PELAJARAN MATEMATIKA					
4			NILAI			
5	No.	Nama	T	H	U	NA
6	1	ARIEF DWI SAPUTRA	90	89	76	82.8
7	2	BAMBANG WIJANARKO	74	67	77	74.1
8	3	CANDRA DARUSMAN	80	86	88	85.2
9	4	EKO PUJI WIYONO	79	87	69	75.6
10	5	FIFI SUMANTI	94	96	97	95.9
11	6	HENDRO KARTIKO	67	90	85	80.6
12	7	MARLINA SRI REJEKI	90	88	87	88.1
13	8	NENI SUNDARI	78	92	78	80.8
14	9	SITI NURJANAH	65	77	76	72.9
15	10	VINNA ANGGRAINI	67	68	69	68.2
16	NILAI RATA-RATA KELAS		78.4			
17	NILAI MAKSIMUM		94			
18	NILAI MINIMUM		65			
19						
20						
21						
22						

Dengan T adalah nilai ujian tengah semester (UTS), H adalah rata-rata nilai harian dan tugas, serta U adalah nilai ujian akhir semester (UAS), NA adalah Nilai Akhir dengan rumus  $NA = (3T + 2H + 5U)/10$ .

5. Gunakan Custom List 10A2 untuk memasukkan data di sheet 10IPA2, dan gunakan Custom List 10A3 untuk memasukkan data di sheet 10IPA3.

## Mengolah Nilai

Untuk mengolah nilai, dapat dilakukan dengan membuat rumus sendiri, seperti pada perhitungan nilai akhir (NA) atau dengan memanfaatkan fitur-fitur yang disediakan oleh MS Excel, seperti pada penentuan nilai rata-rata, nilai maksimum, dan nilai minimum.

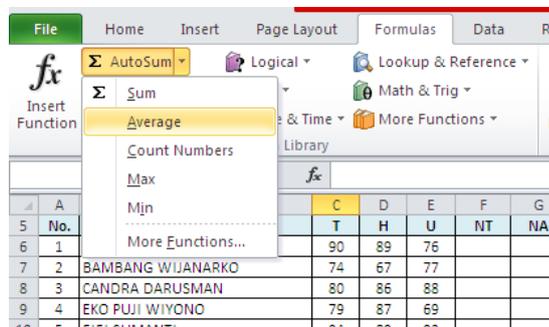
### Menghitung Nilai Akhir (NA)

Untuk mengolah nilai akhir (NA), maka kita harus membuat rumus pada sel di mana NA akan diletakkan. Misal rumus untuk mencari adalah  $NA = (3T+2H+5U)/10$ , maka membuat rumusnya adalah dengan mengetikkan tanda sama dengan (=) di salah satu sel, misal F6.

- Klik sel F6
- Ketik tanda sama dengan (=), lalu ketik  $(3*C6+2*D6+5*E8)/10$ , tekan **Enter**, maka NA akan ditampilkan di sel F6
- Copy rumusnya untuk sel-sel di bawah F6. Di sel F6, klik kotak kecil, tarik (drag) ke bawah sampai sel F10, lepas mouse

### Menghitung Nilai Rata-rata, Nilai Maksimum, dan Nilai Minimum

- Untuk menghitung Nilai Rata-Rata, klik sel C16, klik tab Formulas, klik tanda panah pada icon AuSum, pilih Average, blok sel C6 sampai C15 (C6:C15), tekan Enter.



#### Kegiatan Pembelajaran 4

---

Cara lain: klik sel C6, ketikkan rumusnya didahului tanda sama dengan (=) diakhiri dengan menekan Enter:

=AVERAGE(C6:C15)

- Untuk menghitung Nilai Maksimum, klik sel C17, klik tab Formulas, klik tanda panah pada icon AuSum, pilih Max, blok sel C6 sampai C15 (C6:C15), tekan Enter.

Cara lain: klik sel C17, ketikkan rumusnya didahului tanda sama dengan (=) diakhiri dengan menekan Enter:

=MAX(C6:C15)

- Untuk menghitung Nilai Minimum, klik sel C18, klik tab Formulas, klik tanda panah pada icon AuSum, pilih Min, blok sel C6 sampai C15 (C6:C15), tekan Enter.

Cara lain: klik sel C18, ketikkan rumusnya didahului tanda sama dengan (=) diakhiri dengan menekan Enter:

=MIN(C6:C15)

- Copy-lah rumus/hasil dari sel C16, C17, C18. Blok range C16 sampai C18 (C16:C18), klik kotak kecil tarik ke kanan (drag) sampai kolom F, lepas mouse.
- Hasil semua perhitungan akan seperti berikut:

	A	B	C	D	E	F
1	DAFTAR NILAI SISWA SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2015/2016					
2	KELAS 10 IPA1					
3	MATA PELAJARAN MATEMATIKA					
4			NILAI			
5	No.	Nama	T	H	U	NA
6	1	ARIEF DWI SAPUTRA	90	89	76	82.8
7	2	BAMBANG WIJANARKO	74	67	77	74.1
8	3	CANDRA DARUSMAN	80	86	88	85.2
9	4	EKO PUJI WIYONO	79	87	69	75.6
10	5	FIFI SUMANTI	94	96	97	95.9
11	6	HENDRO KARTIKO	67	90	85	80.6
12	7	MARLINA SRI REJEKI	90	88	87	88.1
13	8	NENI SUNDARI	78	92	78	80.8
14	9	SITI NURJANAH	65	77	76	72.9
15	10	VINNA ANGGRAINI	67	68	69	68.2
16	NILAI RATA-RATA KELAS		78.4	84.0	80.2	80.4
17	NILAI MAKSIMUM		94	96	97	95.9
18	NILAI MINIMUM		65	67	69	68.2
19						
20						
21						
22						

### Menyimpulkan Data

Kita akan memberi kesimpulan pada data nilai akhir (NA), yang diletakkan di kolom G, yang berisi keterangan tentang ketuntasan belajar siswa. Misal ketentuannya adalah jika NA di bawah 75 maka siswa belum tuntas belajar (sehingga muncul tulisan T) dan yang NA nyadi atas 75 berarti sudah tuntas belajar (sehingga muncul tulisan Y).

## Kegiatan Pembelajaran 4

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	DAFTAR NILAI SISWA SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2015/2016							
2	KELAS 10 IPA1							
3	MATA PELAJARAN MATEMATIKA							
4			NILAI				TUNTAS	
5	No.	Nama	T	H	U	NA	BELAJAR?	
6	1	ARIEF DWI SAPUTRA	90	89	76	82.8		
7	2	BAMBANG WIJANARKO	74	67	77	74.1		
8	3	CANDRA DARUSMAN	80	86	88	85.2		
9	4	EKO PUJI WIYONO	79	87	69	75.6		
10	5	FIFI SUMANTI	94	96	97	95.9		
11	6	HENDRO KARTIKO	67	90	85	80.6		
12	7	MARLINA SRI REJEKI	90	88	87	88.1		
13	8	NENI SUNDARI	78	92	78	80.8		
14	9	SITI NURJANAH	65	77	76	72.9		
15	10	VINNA ANGGRAINI	67	68	69	68.2		
16		NILAI RATA-RATA KELAS	78.4	84.0	80.2			
17		NILAI MAKSIMUM	94	96	97			
18		NILAI MINIMUM	65	67	69			
19								
20								
21								
22								

Cara membuat rumus dimulai dengan mengetikkan tanda sama dengan (=). Karena akan dilakukan pengujian terhadap suatu sel, maka rumus yang digunakan adalah rumus logika IF.

- Klik salah satu sel, klik sel G6
- Ketikkan tanda sama dengan (=)
- Ketikkan rumusnya:

**=IF(F6<75,"T","Y")**

Lalu tekan **Enter**.

Rumus ini menguji apakah nilai NA di sel F6 lebih kecil daripada 75, jika pengujian bernilai benar (TRUE) yaitu di bawah 75, maka tulis "T", jika tidak bernilai benar (FALSE), maka tulis "Y".

Hasilnya adalah seperti gambar berikut:

	A	B	C	D	E	F	G
1	DAFTAR NILAI SISWA SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2015/2016						
2	KELAS 10 IPA1						
3	MATA PELAJARAN MATEMATIKA						
4			NILAI				TUNTAS
5	No.	Nama	T	H	U	NA	BELAJAR?
6	1	ARIEF DWI SAPUTRA	90	89	76	82.8	Y
7	2	BAMBANG WIJANARKO	74	67	77	74.1	
8	3	CANDRA DARUSMAN	80	86	88	85.2	
9	4	EKO PUJI WIYONO	79	87	69	75.6	
10	5	FIFI SUMANTI	94	96	97	95.9	
11	6	HENDRO KARTIKO	67	90	85	80.6	
12	7	MARLINA SRI REJEKI	90	88	87	88.1	
13	8	NENI SUNDARI	78	92	78	80.8	
14	9	SITI NURJANAH	65	77	76	72.9	
15	10	VINNA ANGGRAINI	67	68	69	68.2	
16		NILAI RATA-RATA KELAS	78.4	84.0	80.2	80.4	
17		NILAI MAKSIMUM	94	96	97	95.9	
18		NILAI MINIMUM	65	67	69	68.2	
19							
20							
21							
22							

Terlihat bahwa nilai NA nilai NA di sel F6 adalah 82,8, berarti pengujian tidak bernilai benar (FALSE), sehingga di sel G6 tertulis “Y”.

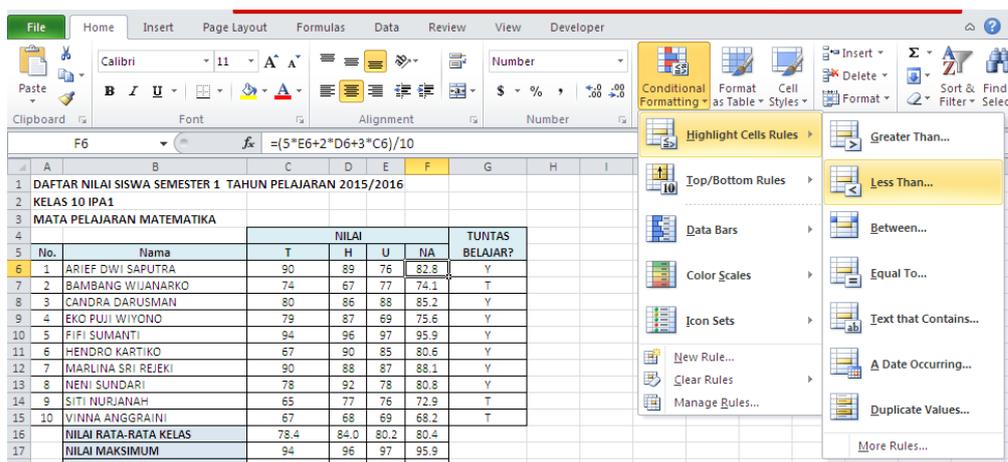
- Copy-lah rumus di sel G6. Klik sel G6, tarik (drag) kotak kecil di sel G6 ke arah bawah sampai sel G15, lepas mouse.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	DAFTAR NILAI SISWA SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2015/2016							
2	KELAS 10 IPA1							
3	MATA PELAJARAN MATEMATIKA							
4			NILAI				TUNTAS	
5	No.	Nama	T	H	U	NA	BELAJAR?	
6	1	ARIEF DWI SAPUTRA	90	89	76	82.8	Y	
7	2	BAMBANG WIJANARKO	74	67	77	74.1	T	
8	3	CANDRA DARUSMAN	80	86	88	85.2	Y	
9	4	EKO PUJI WIYONO	79	87	69	75.6	Y	
10	5	FIFI SUMANTI	94	96	97	95.9	Y	
11	6	HENDRO KARTIKO	67	90	85	80.6	Y	
12	7	MARLINA SRI REJEKI	90	88	87	88.1	Y	
13	8	NENI SUNDARI	78	92	78	80.8	Y	
14	9	SITI NURJANAH	65	77	76	72.9	T	
15	10	VINNA ANGGRAINI	67	68	69	68.2	T	
16		NILAI RATA-RATA KELAS	78.4	84.0	80.2	80.4		
17		NILAI MAKSIMUM	94	96	97	95.9		
18		NILAI MINIMUM	65	67	69	68.2		
19								
20								
21								
22								

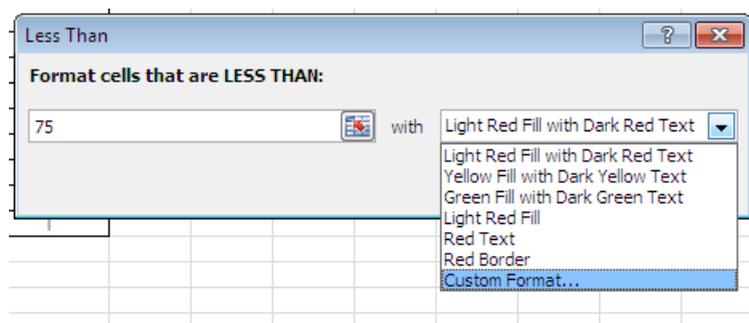
## Menandai Sel

Kita dapat memberi penekanan pada suatu sel dengan menandai sel tersebut dengan warna font dan background tertentu. Misal, jika NA nya bernilai di bawah 75, maka font jadi **bold**, diberi warna **merah** dan background sel berwarna **pink**. Caranya:

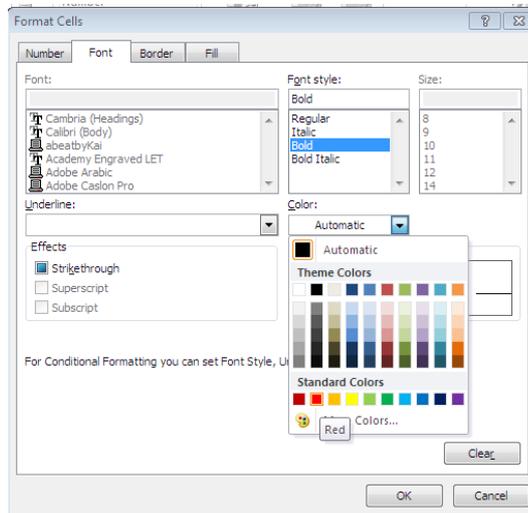
- Klik salah satu sel misal **F6**
- Klik tab **Home**, klik tanda panah pada icon **Conditional Formatting**
- Karena kita akan menguji apakah NA di bawah/**kurang dari** (less than), maka kita pilih **Less Than...**



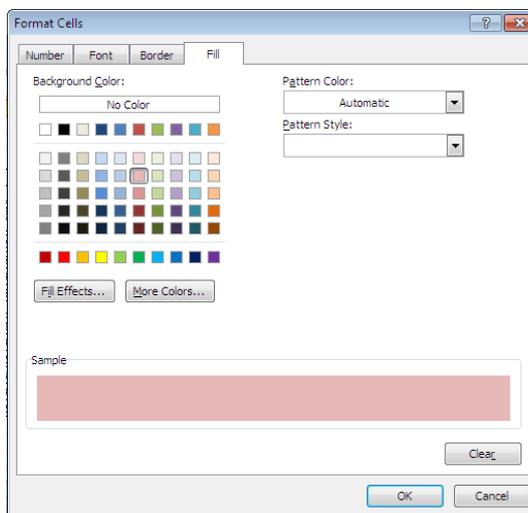
- Pada kotak dialog **Less Than**, ketikkan angka **75** di bawah tulisan **Format cells that are LESS THAN:**
- Klik tanda panah pada di kanan **with**, pilih **Custom Format...**



- Klik tab **Font**, pilih **Bold** pada **Font Style**, klik tanda panah di bawah **Color:** dan pilih warna **merah**.

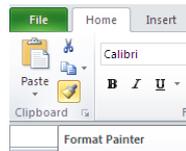


- Klik tab **Border**, pilih warna **pink** di bawah tulisan **Background Color:**, lalu klik **OK**



- Pada tampilan tersebut, karena nilai di sel F6 ada di atas 75, maka font nya tidak berubah warnanya dan tidak diberi border warna pink.
- Contohnya conditional formatting milik sel F6 ke sel-sel di bawahnya. Klik sel F6, klik tab **Home**, klik icon **Format Painter**, lalu blok F7 sampai F15 atau range (F7:F15). Lepas mouse.

## Kegiatan Pembelajaran 4



- Terlihat bahwa sel F7, F14, F15 yang nilainya di bawah 75, font-nya telah berubah berwarna **merah** dengan background **pink**.

DAFTAR NILAI SISWA SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2015/2016						
KELAS 10 IPA1						
MATA PELAJARAN MATEMATIKA						
No.	Nama	NILAI				TUNTAS BELAJAR?
		T	H	U	NA	
1	ARIEF DWI SAPUTRA	90	89	76	82.8	Y
2	BAMBANG WIJANARKO	74	67	77	74.1	T
3	CANDRA DARUSMAN	80	86	88	85.2	Y
4	EKO PUJI WIYONO	79	87	69	75.6	Y
5	FIFI SUMANTI	94	96	97	95.9	Y
6	HENDRO KARTIKO	67	90	85	80.6	Y
7	MARLINA SRI REJEKI	90	88	87	88.1	Y
8	INENI SUNDARI	78	92	78	80.8	Y
9	SITI NURJANAH	65	77	76	72.9	T
10	VINNA ANGGRAINI	67	68	69	68.2	T
NILAI RATA-RATA KELAS		78.4	84.0	80.2	80.4	
NILAI MAKSIMUM		94	96	97	95.9	
NILAI MINIMUM		65	67	69	68.2	

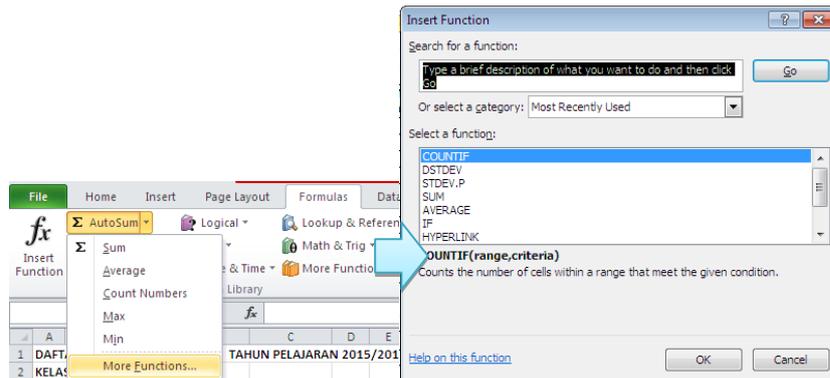
### Menghitung Jumlah Data

Misal kita akan menghitung jumlah siswa yang sudah tuntas dan belum tuntas belajarnya, maka kita dapat menghitung jumlah tulisan T dan Y pada kolom G. Untuk menghitung jumlah siswa yang sudah tuntas, berarti kita menghitung berapa jumlah tulisan **Y** pada range (G6:G15). Untuk menghitung jumlah siswa yang belum tuntas, berarti kita menghitung berapa jumlah tulisan **T** pada range (G6:G15).

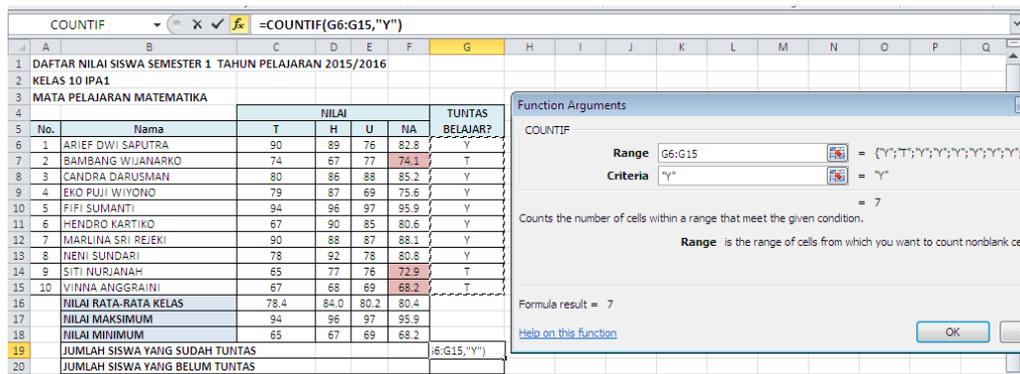
- Ketikkan pada sel B19 : JUMLAH SISWA YANG SUDAH TUNTAS, dan ketikkan pada sel B20 : JUMLAH SISWA YANG BELUM TUNTAS. Buat border, sehingga tampilan seperti berikut.

15	10	VINNA ANGGRAINI	67	68	69	68.2	T
16	NILAI RATA-RATA KELAS		78.4	84.0	80.2	80.4	
17	NILAI MAKSIMUM		94	96	97	95.9	
18	NILAI MINIMUM		65	67	69	68.2	
19	JUMLAH SISWA YANG SUDAH TUNTAS						
20	JUMLAH SISWA YANG BELUM TUNTAS						

- Untuk menghitung jumlah siswa yang sudah tuntas, klik **G19**, klik tab **Formulas**, klik pada panah icon **AutoSum**, pilih **More Function...**, Klik panah di sebelah **Or select a category**: pilih kategori **Most Recently Used**, di bawah tulisan **Select a function**: , pilih **COUNTIF**.



- Geser kotak dialog **Function Arguments**, sehingga tidak menutupi kolom G. Klik kotak **Range**, blok dari sel G6 sampai G15 atau range (**G6:G15**). Klik kotak **Criteria**, ketikkan **"Y"** (boleh tanpa tanda petik ganda, karena MS Excel akan memberi sendiri tanda petik gandanya, disebabkan MS Excel mengenalnya sebagai karakter string). Klik **OK**.



- Ulangi untuk menghitung jumlah siswa yang belum tuntas. Klik **G20**, klik tab **Formulas**, klik pada panah icon **AutoSum**, pilih **More Function...**,

## Kegiatan Pembelajaran 4

Klik panah di sebelah **Or select a category:** pilih kategori **Most Recently Used**, di bawah tulisan **Select a function:** , pilih **COUNTIF**.

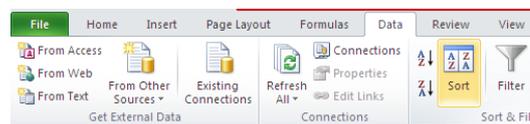
- Geser kotak dialog **Function Arguments**, sehingga tidak menutupi kolom G. Klik kotak **Range**, blok dari sel G6 sampai G15 atau range (**G6:G15**). Klik kotak **Criteria**, ketikkan **"T"** Klik **OK**
- Atur agar tulisan di sel G19 dan G20 terletak di tengah sel (center), sehingga tampilannya menjadi seperti di bawah ini:

No.	Nama	T	H	U	NA	TUNTAS BELAJAR?
1	ARIEF DWI SAPUTRA	90	89	76	82.8	Y
2	BAMBANG WIJANARKO	74	67	77	74.1	T
3	CANDRA DARUSMAN	80	86	88	85.2	Y
4	EKO PUJI WIYONO	79	87	69	75.6	Y
5	FIFI SUMANTI	94	96	97	95.9	Y
6	HENDRO KARTIKO	67	90	85	80.6	Y
7	MARLINA SRI REJEKI	90	88	87	88.1	Y
8	NENI SUNDARI	78	92	78	80.8	Y
9	SITI NURJANAH	65	77	76	72.9	T
10	VINNA ANGGRAINI	67	68	69	68.2	T
NILAI RATA-RATA KELAS		78.4	84.0	80.2	80.4	
NILAI MAKSIMUM		94	96	97	95.9	
NILAI MINIMUM		65	67	69	68.2	
JUMLAH SISWA YANG SUDAH TUNTAS						7
JUMLAH SISWA YANG BELUM TUNTAS						3

## Mensortir Data

Untuk mengurutkan data berdasar NA, lakukan:

- Blok dari sel B6 sampai G15 atau range (B6:G15)
- Klik tab **Data**, klik icon **Sort**

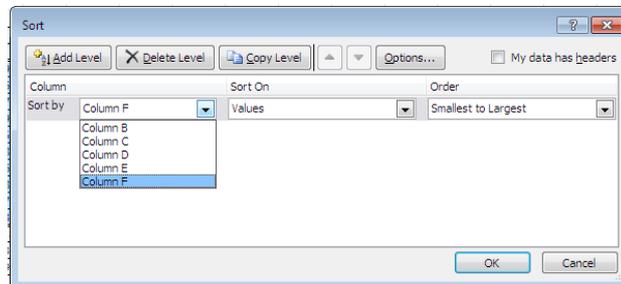


- Pada jendela **Sort**, di bawah **Column**, pilih **NA** pada **Sort by** (untuk mensortir berdasar nilai NA), pilih **Largest to Smallest** pada **Order**

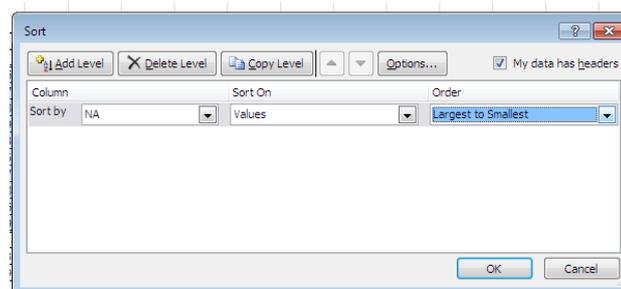
(untuk mensortir dari nilai terbesar ke nilai terkecil). Hasilnya adalah seperti gambar di bawah ini:

DAFTAR NILAI SISWA SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2015/2016						
KELAS 10 IPA1						
MATA PELAJARAN MATEMATIKA						
No.	Nama	NILAI				TUNTAS BELAJAR?
		T	H	U	NA	
1	FIFI SUMANTI	94	96	97	95.9	Y
2	MARLINA SRI REJEKI	90	88	87	88.1	Y
3	CANDRA DARUSMAN	80	86	88	85.2	Y
4	ARIEF DWI SAPUTRA	90	89	76	82.8	Y
5	NENI SUNDARI	78	92	78	80.8	Y
6	HENDRO KARTIKO	67	90	85	80.6	Y
7	EKO PUJI WIYONO	79	87	69	75.6	Y
8	BAMBANG WIJANARKO	74	67	77	74.1	T
9	SITI NURJANAH	65	77	76	72.9	T
10	VINNA ANGGRAINI	67	68	69	68.2	T
NILAI RATA-RATA KELAS		78.4	84.0	80.2	80.4	
NILAI MAKSIMUM		94	96	97	95.9	
NILAI MINIMUM		65	67	69	68.2	
JUMLAH SISWA YANG SUDAH TUNTAS						7
JUMLAH SISWA YANG BELUM TUNTAS						3

Karena data memiliki header (judul kolom), yaitu **Nama, T, H, U, NA**, maka beri centang pada **My data has headers**.



Jika data tidak memiliki header, maka **My data has headers** pilih tidak dicentang, sehingga judul kolom diberi nama dengan nama kolom (Column A, Column B, Column C, Column D, dan seterusnya).



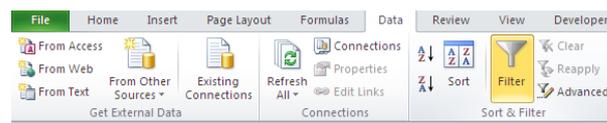
Ada dua tipe sortir, yaitu secara Ascending dan Descending.

- Sortir secara Ascending akan mengurutkan data teks secara alfabetik dari A ke Z, mengurutkan data tanggal dari tanggal paling lama ke yang terbaru (oldest to newest), dan mengurutkan data angka dari nilai paling kecil ke yang terbesar (smallest to largest)
- Sortir secara Descending akan mengurutkan data teks secara alfabetik dari Z ke A, mengurutkan data tanggal dari tanggal paling baru ke yang terlama (newest to oldest), dan mengurutkan data angka dari nilai paling besar ke yang terkecil (largest to smallest)

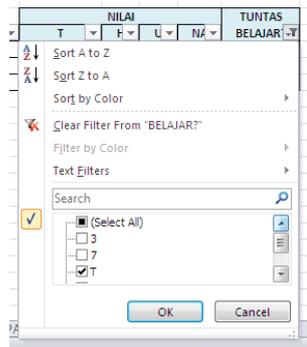
### Menyaring Data

Kita dapat menyaring data (filter data), di mana hanya data-data yang memenuhi kriteria tertentu saja yang ditampilkan. Caranya:

- Blok data-data yang akan disaring. Bila memiliki header (judul kolom), maka header juga ikut diblok, yaitu blok dari sel A5 sampai sel G15 atau area (A5:G15)
- Klik tab **Data**, klik icon **Filter**



- Maka pada setiap header akan muncul tanda panah ke bawah.
- Misal akan menampilkan siswa yang belum tuntas, caranya: klik tanda panah pada sel TUNTAS BELAJAR? di kolom G, di bawah kotak Search, beri tanda centang pada tulisan "T". Sehingga hanya tulisan T saja yang tercentang, dan data lain tidak tercentang. Klik **OK**.



Maka hanya siswa yang belum tuntas belajar saja yang ditampilkan

	A	B	C	D	E	F	G
1		DAFTAR NILAI SISWA SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2015/2016					
2		KELAS 10 IPA1					
3		MATA PELAJARAN MATEMATIKA					
4			NILAI			TUNTAS	
5	N	Nama	T	H	U	RA	BELAJAR
13	8	BAMBANG WIJANARKO	74	67	77	74.1	T
14	9	SITI NURJANAH	65	77	76	72.9	T
15	10	VINNA ANGGRAINI	67	68	69	68.2	T
21							
22							

Untuk menampilkan seluruh data, maka pilihlah **Select All**, sehingga muncul tanda centang pada Select All.

Untuk menghilangkan tanda filter, caranya: klik tab **Data**, klik icon **Filter**. Maka tanda panah pada masing-masing header akan hilang.

### Aktifitas 3

#### Menggabungkan Data dari Beberapa Sheet

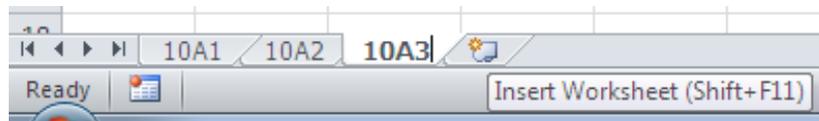
Jika kita memiliki data yang banyak, masing-masing data bisa menempati sheet sendiri-sendiri. Jika ada tiga kelas, maka data nilai siswa masing-masing kelas akan diletakkan di sheet yang berbeda-beda, misal diletakkan di sheet 10A1, sheet 10A2, dan sheet 10A3.

Kita dapat membuat suatu rekap data yang menggabungkan data dari ketiga sheet tersebut, yang kita simpan di sheet baru bernama **Rekap**.

- Buat sheet baru

## Kegiatan Pembelajaran 4

- Klik icon **Insert Worksheet**, di sebelah kanan sheet terakhir (sheet ke-3).



- Akan ditampilkan sheet baru bernama Sheet1.
- Ubah nama sheet tersebut. Double klik sheet1, lalu ketikkan nama baru, misal **Rekap**.
- Isilah data untuk sheet ke-2 (10A2) dan sheet ke-3 (10A3), dan olah datanya seperti pada sheet1 (10A1), sehingga tampilannya menjadi seperti berikut:

No.	Nama	T	H	U	NA	TUNTAS BELAJAR?
1	ANANG HARIMURTI	89	87	87	87.5	Y
2	BIMBO HAYADI	78	92	90	86.8	Y
3	CHOIRUL HUDA	89	67	87	83.6	Y
4	EKI SUJANA	65	67	74	69.9	T
5	FUAD ABDULLAH	67	88	76	75.7	Y
6	HERI TARYONO	67	88	85	80.2	Y
7	MARSINAH	74	77	77	76.1	Y
8	NINA WIDIYATI	71	75	76	74.3	T
9	SANTI MARYAM	88	89	76	82.2	Y
10	WENY BUDI MAN	87	89	99	93.4	Y
NILAI RATA-RATA KELAS		77.5	81.9	82.7	81.0	
NILAI MAKSIMUM		89	92	99	93.4	
NILAI MINIMUM		65	67	74	69.9	
JUMLAH SISWA YANG SUDAH TUNTAS						8
JUMLAH SISWA YANG BELUM TUNTAS						2

- Buatlah tampilan pada sheet ke-4 (sheet Rekap) menjadi seperti berikut:

NO	KELAS 10 IPA 1			KELAS 10 IPA 2			KELAS 10 IPA 3		
	NAMA	NA	TUNTAS?	NAMA	NA	TUNTAS?	NAMA	NA	TUNTAS?
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17	NILAI RATA-RATA SEKOLAH						%		
18	NILAI MAKSIMUM								
19	NILAI MINIMUM								
20	JUMLAH SISWA YANG SUDAH TUNTAS								
21	JUMLAH SISWA YANG BELUM TUNTAS								

Data di kolom B, C, D diambil dari sheet ke-1(sheet 10A1), data di kolom E, F, G diambil dari sheet ke-2(sheet 10A2), dan data di kolom H, I, J diambil dari sheet ke-3(sheet 10A3). Caranya:

- Klik sheet **Rekap**, klik sel **B6**, ketikkan tanda sama dengan (=), klik sheet **10A1**, klik sel **B6** di sheet 10A1 (yang berisi nama siswa **ARIEF DWI SAPUTRA**), tekan **Enter**.
- Klik sheet **Rekap**, klik sel **C6**, ketikkan tanda sama dengan (=), klik sheet **10A1**, klik sel **F6** di sheet 10A1 (yang berisi nilai NA milik **ARIEF DWI SAPUTRA**), tekan **Enter**.
- Klik sheet **Rekap**, klik sel **D6**, ketikkan tanda sama dengan (=), klik sheet **10A1**, klik sel **G6** di sheet 10A1 (yang berisi ketuntasan milik **ARIEF DWI SAPUTRA**), tekan **Enter**.
- Lakukan hal yang sama untuk memasukkan data di sel E6, F6, G6 dari sel B6, F6, G6 di sheet 10A2, dan masukkan di sel H6, I6, J6 dari sel B6, F6, G6 di sheet 10A3. Sehingga tampilan pada sheet **Rekap** menjadi seperti berikut

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	DAFTAR NILAI SISWA SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2015/2016									
2										
3	MATA PELAJARAN MATEMATIKA									
4	KELAS 10 IPA 1			KELAS 10 IPA 2			KELAS 10 IPA 3			
5	NO	NAMA	NA	TUNTAS?	NAMA	NA	TUNTAS?	NAMA	NA	TUNTAS?
6	1	ARIEF DWI SAPUTRA	82.8	Y	ANANG HARIMURTI	87.6	Y	ANDINI	74.8	T
7	2									
8	3									
9	4									
10	5									
11	6									
12	7									
13	8									
14	9									
15	10									
16										
17	NILAI RATA-RATA SEKOLAH									
18	NILAI MAKSIMUM									
19	NILAI MINIMUM									
20	JUMLAH SISWA YANG SUDAH TUNTAS									
21	JUMLAH SISWA YANG BELUM TUNTAS									
22										

## Kegiatan Pembelajaran 4

Cara mengisi data-data di baris ke-7 sampai baris ke-15, kita dapat meng-copy dari sel yang sudah terisi di atas, yaitu mengcopy dari range sel B6 sampai sel J6 atau range (B6:J6). Caranya:

- Blok sel B6 sampai J6
- Klik kotak kecil pada sel yang terblok, tarik ke bawah sampai baris ke-15, lepas mouse. Maka akan tertampil seperti berikut:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	DAFTAR NILAI SISWA SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2015/2016									
2										
3	MATA PELAJARAN MATEMATIKA									
4	KELAS 10 IPA 1			KELAS 10 IPA 2			KELAS 10 IPA 3			
5	NO	NAMA	NA	TUNTAS?	NAMA	NA	TUNTAS?	NAMA	NA	TUNTAS?
6	1	ARIEF DWI SAPUTRA	82.8	Y	ANANG HARIMURTI	87.6	Y	ANDINI	74.8	T
7	2	BAMBANG WIJANARKO	74.1	T	BIMBO HAYADI	86.8	Y	BAHSUAN	88.2	Y
8	3	CANDRA DARUSMAN	85.2	Y	CHOIRUL HUDA	83.6	Y	CUCU CAHYATI	77.2	Y
9	4	EKO PUJI WIYONO	75.6	Y	EKI SUJANA	69.9	T	DANANG SUBIYANTO	67.2	T
10	5	FIFI SUMANTI	95.9	Y	FUAD ABDULLAH	75.7	Y	ENY HASWANI	92.1	Y
11	6	HENDRO KARTIKO	80.6	Y	HERI TARYONO	80.2	Y	FACHRURROZI	62.5	T
12	7	MARLINA SRI REJEKI	88.1	Y	MARSINAH	76.1	Y	HINDUN WATI	87.1	Y
13	8	NE NI SUNDARI	80.8	Y	NINA WIDIYATI	74.3	T	INUNG KARYADI	72.6	T
14	9	SITI NURJANAH	72.9	T	SANTI MARYAM	82.2	Y	JAJANG NURJAMAN	78.2	Y
15	10	VINNA ANGGRAINI	68.2	T	WENY BUDIMAN	93.4	Y	MAHMUD ABBAS	93.2	Y
16										
17	NILAI RATA-RATA SEKOLAH									
18	NILAI MAKSIMUM									
19	NILAI MINIMUM									
20	JUMLAH SISWA YANG SUDAH TUNTAS									
21	JUMLAH SISWA YANG BELUM TUNTAS									
22										

Terlihat bahwa data-data dari sheet 10A1, sheet 10A2, dan sheet 10A3 sudah masuk ke sheet Rekap.

### D. Latihan/Kasus/Tugas

Lihat kembali file MS Excel yang sudah dibuat pada Aktifitas 3, yang berisiempat sheet: sheet10A1, 10A2, 10A3, dan Rekap.

- Buka sheet Rekap.
- Gunakan Conditional Formatting, untuk menandai sel-sel pada kolom D, G, dan J, dimana sel yang berisi tulisan T font nya akan jadi tebal (bold) dan diberi background berwarna kuning.
- Hitung nilai rata-rata gabungan tiga kelas, letakkan di sel E17.

- Hitung nilai maksimumnya, letakkan di sel E18
- Hitung nilai minimumnya, letakkan di sel E19
- Hitung jumlah siswa yang sudah tuntas letakkan di sel E20
- Hitung jumlah siswa yang belum tuntas, letakkan di sel E21

### **F. Rangkuman**

MS Excel sebagai program aplikasi pengolah lembar kerja (spreadsheet) memiliki fasilitas dan fitur-fitur yang lengkap untuk keperluan pengolahan data. Fungsi-fungsi yang sering digunakan dalam pengolahan data adalah: menampilkan daftar data secara berulang-ulang (custom list), mengurutkan data (sortir), menyaring data (filter), menampilkan data dengan kriteria tertentu, mencari nilai total, nilai rata-rata, nilai maksimum, nilai minimum, dan merekap data dari beberapa tabel yang terdapat dari sheet-sheet lain. Penggunaan Custom List dapat membantu kita dalam melakukan pekerjaan yang berulang-ulang dengan cepat dan akurat.

### **G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut**

#### **Umpan Balik**

Ketercapaian peserta diklat dalam mempelajari modul ini dapat dilakukan dengan evaluasi diri sebagai berikut. Pada masing-masing soal, ada nilai maksimal, dengan nilai total 100.

Nomor soal	Nilai
1	20
2	40
3	15
4	15
5	5
6	5

- a.  $CK = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{50} \times 100\%$
- b. Setelah mengerjakan semua soal evaluasi cocokkan jawaban Anda dengan jawaban evaluasi pada lampiran untuk mengukur capaian kompetensi (CK).

### Soal Evaluasi

Buat empat sheet yang dengan nama 9-1, 9-2, 9-3, dan Rekap, yang berisi daftar nilai siswa kelas IX-1, kelas IX-2, kelas IX-3, dan rekap nilai ketiga kelas tersebut.

1. Buat Custom List yang memuat nama-nama siswa ketiga kelas, tambahkan nama 9-1 untuk kelas IX-1, tambahkan nama 9-2 untuk kelas IX-2, dan tambahkan nama 9-3 untuk kelas IX-3 (nilai 15).

- Atur tampilan seperti gambar di bawah ini. Atur tampilan sheet 9-1, 9-2, dan 9-3 seperti pada gambar sebelah kiri dan tampilan untuk sheet Rekap seperti gambar sebelah kanan.

	A	B	C	D	E	F	G
1	DAFTAR NILAI SISWA SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2015/2016						
2	KELAS IX-1						
3	MATA PELAJARAN MATEMATIKA						
4			NILAI			TUNTAS	
5	No.	Nama	T	H	U	NA	BELAJAR?
6	1						
7	2						
8	3						
9	4						
10	5						
11	6						
12	7						
13	8						
14	9						
15	10						
16	NILAI RATA-RATA KELAS						
17	NILAI MAKSIMUM						
18	NILAI MINIMUM						
19	JUMLAH SISWA YANG SUDAH TUNTAS						
20	JUMLAH SISWA YANG BELUM TUNTAS						
21							
22							

	A	B	C	D
1	DAFTAR NILAI SISWA			
2	SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2015/2016			
3	MATA PELAJARAN MATEMATIKA			
4	NO	NAMA	RIA	TUNTAS?
5	KELAS IX-1			
6	1			
7	2			
8	3			
9	4			
10	5			
11	6			
12	7			
13	8			
14	9			
15	10			
16	KELAS IX-2			
17	1			
18	2			
19	3			
20	4			
21	5			
22	6			
23	7			
24	8			
25	9			
26	10			
27	KELAS IX-3			
28	1			
29	2			
30	3			
31	4			
32	5			
33	6			
34	7			
35	8			
36	9			
37	10			
38	NILAI RATA-RATA			
39	NILAI MAKSIMUM			
40	NILAI MINIMUM			
41	JUMLAH YANG SUDAH TUNTAS			
42	JUMLAH YANG BELUM TUNTAS			
43				
44				
45				
46				

- Gunakan Custom List yang sudah dibuat untuk memasukkan data pada sheet 9-1, 9-2, dan 9-3. Custom List yang memuat nama 9-1 digunakan untuk membuat nama-nama siswa pada sheet 9-1. Custom List yang memuat nama 9-2 digunakan untuk membuat nama-nama siswa pada sheet 9-2. Custom List yang memuat nama 9-3 digunakan untuk membuat nama-nama siswa pada sheet 9-3 (nilai 10).
- Untuk sheet 9-1, 9-2, dan 9-3 (nilai 25).
  - Ketiknilai-nilainyauntuk nilai T (UTS), nilai H (ulangan harian), dan nilai U (nilai UAS).

#### Kegiatan Pembelajaran 4

---

- Hitunglah Hitung Nilai Akhir (NA) dengan rumus  $(3T+2H+5U)/10$ , nilai rata-rata kelas, nilai maksimum, nilai minimum, jumlah siswa yang sudah tuntas, dan jumlah siswa yang belum tuntas.
- Buat rumus untuk menentukan ketuntasan belajar, dimana yang nilainya kurang dari 80 akan muncul tulisan "T", sedang yang memiliki nilai 80 dan di atas 80, akan muncul tulisan "Y".

#### 5. Untuk sheet Rekap (nilai 50)

- Isilah data-data pada kolom Nama, NA, dan Tuntas, yang diambilkan dari sheet 9-1, 9-2, dan 9-3.
- Gunakan Conditional Formatting, untuk menandai sel-sel pada kolom D, dimana sel yang berisi tulisan T font nya akan menjadi tebal (bold) dan diberi background berwarna hijau muda
- Hitung nilai rata-rata gabungan tiga kelas, letakkan di sel D39
- Hitung nilai maksimumnya, letakkan di sel D40
- Hitung nilai minimumnya, letakkan di sel D41
- Hitung jumlah siswa yang sudah tuntas letakkan di sel D42
- Hitung jumlah siswa yang belum tuntas, letakkan di sel D43
- Klik sheet Rekap, saringlah data, sehingga hanya yang tidak tuntas belajar yang tampil

Total nilai = 100

#### Tindak lanjut

Evaluasi yang dilakukan oleh diri sendiri secara jujur adalah kunci keberhasilan mengukur capaian kompetensi (CK). Berkaitan dengan hal tersebut, setelah mengetahui capaian kompetensi (CK) maka tindak lanjut yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

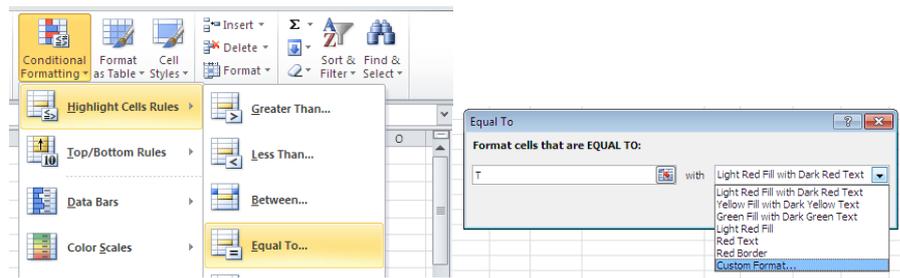
Perolehan <i>CK</i> (dalam %)	Deskripsi dan tindak lanjut
$91 \leq CK \leq 100$	<b>Sangat Baik</b> , berarti Anda benar-benar memahami modul ini. Selanjutnya kembangkan pengetahuan dan tuangkan dalam pembelajaran
$76 \leq CK < 91$	<b>Baik</b> , berarti Anda cukup memahami materi modul ini walaupun ada beberapa bagian yang perlu dipelajari lagi. Selanjutnya pelajari lagi beberapa bagian yang dirasakan belum begitu dipahami.
$50 \leq CK < 76$	<b>Cukup</b> , berarti Anda belum cukup memahami materi modul ini. Oleh karena itu Anda perlu mempelajari lagi bagian yang belum dikuasai dan menambah referensi dari sumber lain
$CK < 50$	<b>Kurang</b> , berarti Anda belum dapat memahami materi modul ini. Oleh karena itu Anda perlu mempelajari lagi dari awal dan menambah referensi dari sumber lain

### H. Kunci Jawaban

Dapat melakukan hal-hal berikut ini:

1. Membuat Custom List yang memuat nama-nama siswa kelas, 9-1, 9-2 dan 9-3 (nilai 10).
2. Memanggil Custom List yang sudah dibuat untuk dimasukkan ke sheet 9-1, 9-2, dan 9-3. (nilai 15).

3. Untuk sheet 9-1, 9-2, dan 9-3, membuat rumus-rumus berikut (nilai 25).
- Rumus NA di sel F6, adalah  $= (3 * C6 + 2 * D6 + 5 * E6) / 10$
  - Rumus Nilai rata-rata kelas di sel C16, adalah  $= AVERAGE(C6:C15)$
  - Rumus nilai maksimum di sel C17, adalah  $= MAX(C6:C15)$
  - Rumus nilai minimum di sel C18, adalah  $= MIN(C6:C15)$
  - Rumus untuk menentukan ketuntasan belajar di sel G6, adalah  $= IF(F6 < 80, "T", "Y")$
  - Rumus jumlah siswa yang sudah tuntas di sel G9, adalah  $= COUNTIF(G6:G15, "Y")$
  - Rumus jumlah siswa yang belum tuntas di sel G20, adalah  $= COUNTIF(G6:G15, "Y")$
4. Untuk sheet Rekap melakukan hal-hal berikut (nilai 50)
- Dapat memasukkan data-data pada kolom Nama, NA, dan Tuntas, yang diambil dari sheet 9-1, 9-2, dan 9-3. Klik sel B6, ketik =, klik sheet 9-1, klik B6, Enter. Klik sel C6, ketik =, klik sheet 9-1, klik F6, Enter. Klik sel D6, ketik =, klik sheet 9-1, klik G6, Enter. Mencontoh rumus: blok (B6:D6), tarik kotak kecil ke bawah sampai baris 15, lepas mouse.
  - Klik tab Home, blok D6, klik icon Conditional Formatting, pilih Highlight Cells Tules, pilih Equal To..., di bawah tulisan format cells that are EQUAL TO ketikkan "T", di kanan with pilih Custom Format, di tab Font pilih Bold, di tab Fill pilih warna hijau muda.



- Membuat nilai rata-rata gabungan tiga kelas, di sel D39: klik D39, klik tab Formulas, klik tanda panah icon AutoSum, pilih Average, blok C6 sampai C37, Enter. Rumusnya adalah =AVERAGE(C6:C37)
- Membuat nilai maksimumnya, di sel D40: klik D40, klik tab Formulas, klik tanda panah icon AutoSum, pilih Max, blok C6 sampai C37, Enter. Rumusnya adalah =MAX(C6:C37)
- Membuat nilai minimumnya, di sel D41: klik D41, klik tab Formulas, klik tanda panah icon AutoSum, pilih Min, blok C6 sampai C37, Enter. Rumusnya adalah =MIN(C6:C37)
- Rumus jumlah siswa yang sudah tuntas letakkan di sel D42, adalah =COUNTIF(D6:D37,"Y")
- Rumus jumlah siswa yang belum tuntas, letakkan di sel D43, adalah =COUNTIF(D6:D37,"T")
- Menyaring data, hanya yang tidak tuntas belajar saja yang tampil: blok dari sel A4 sampai sel D37, klik tab Data, klik icon Filter, klik tanda panah pada sel TUNTAS? (sel D4), beri tanda centang (hanya) tulisan "T", klik OK.



## **Kegiatan Pembelajaran 5**

### **LATIHAN DAN PERMAINAN MATEMATIKA DENGAN MS EXCEL**

#### **A. Tujuan**

Setelah mempelajari materi pada Kegiatan Pembelajaran ini diharapkan peserta diklat/pembaca dapat menjelaskan berbagai fasilitas yang ada pada MS Excel, dan dapat memanfaatkannya untuk membuat media latihan serta permainan matematika.

#### **B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Peserta diklat/pembaca dapat menjelaskan berbagai fasilitas yang ada pada MS Excel
2. Peserta diklat/pembaca dapat menggunakan berbagai fasilitas yang ada pada MS Excel
3. Peserta diklat/pembaca dapat membuat media latihan dan permainan matematika menggunakan MS Excel

#### **C. Uraian Materi**

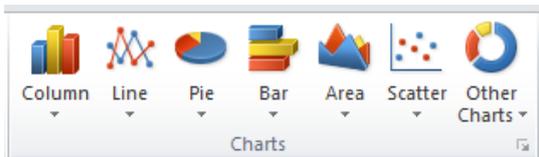
##### **1. Pengantar**

MS Excel mendukung untuk keperluan pembelajaran matematika. Penggunaan MS Excel banyak berhubungan dengan rumus-rumus matematika, metode pembuatan tabel dan grafik dan lain-lain. Pada Kegiatan Pembelajaran 5 ini akan kita bahas beberapa materi berikut: menyisipkan grafik di MS Excel, menyisipkan gambar di MS Excel, *Conditional Formatting*,

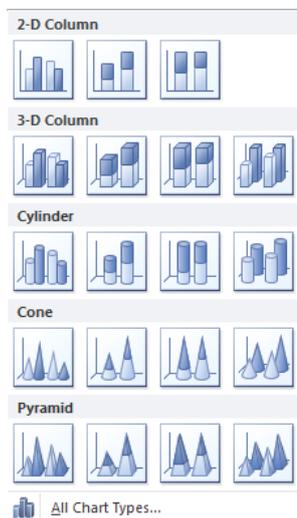
tabel latihan penjumlahan, pembelajaran matematika menggunakan permainan dan lain-lain.

## 2. Menyisipkan Grafik di MS Excel

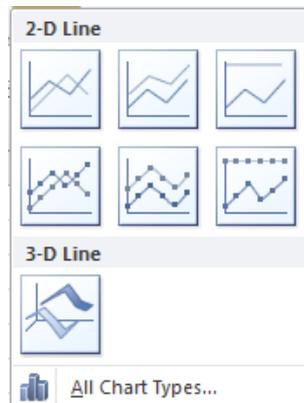
MS Excel mempunyai beberapa tipe grafik standar. Fasilitas grafik yang dimiliki MS Excel ini dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti untuk laporan maupun pembelajaran matematika. Tentunya kita harus memilih tipe grafik yang tepat untuk berbagai keperluan tersebut. Dibawah ini adalah beberapa tipe grafik standar yang ada di MS Excel:



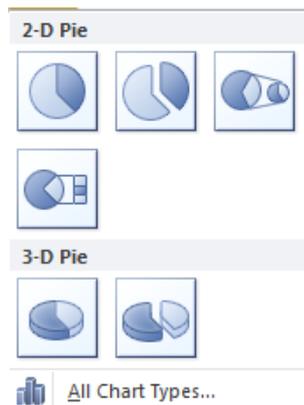
- a. Column, mempunyai sub-tipe seperti terlihat pada gambar dibawah.



- b. Line, mempunyai sub-tipe seperti terlihat pada gambar dibawah.



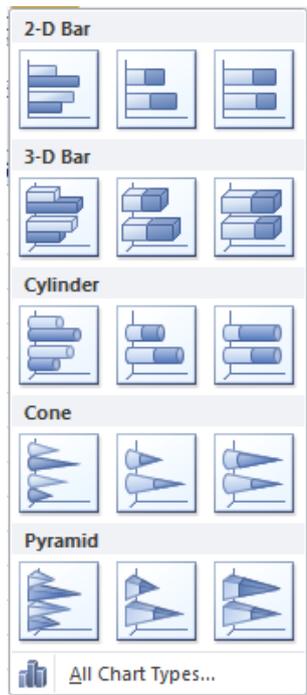
- c. Pie, mempunyai sub-tipe seperti terlihat pada gambar dibawah.



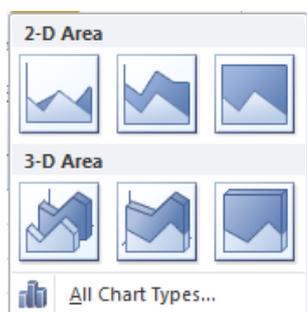
- d. Bar, mempunyai sub-tipe seperti terlihat pada gambar dibawah.

## Kegiatan Pembelajaran 4

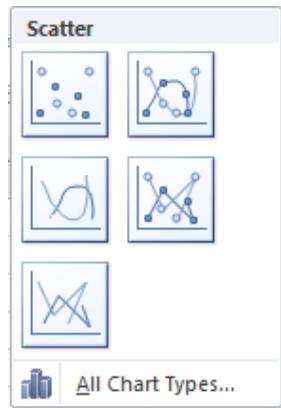
---



- e. Area, mempunyai sub-tipe seperti terlihat pada gambar dibawah.



- f. XY (Scatter), mempunyai sub-tipe seperti terlihat pada gambar dibawah.



- g. Other Chart, mempunyai sub-tipe seperti terlihat pada gambar dibawah.



#### Kegiatan Pembelajaran 4

---

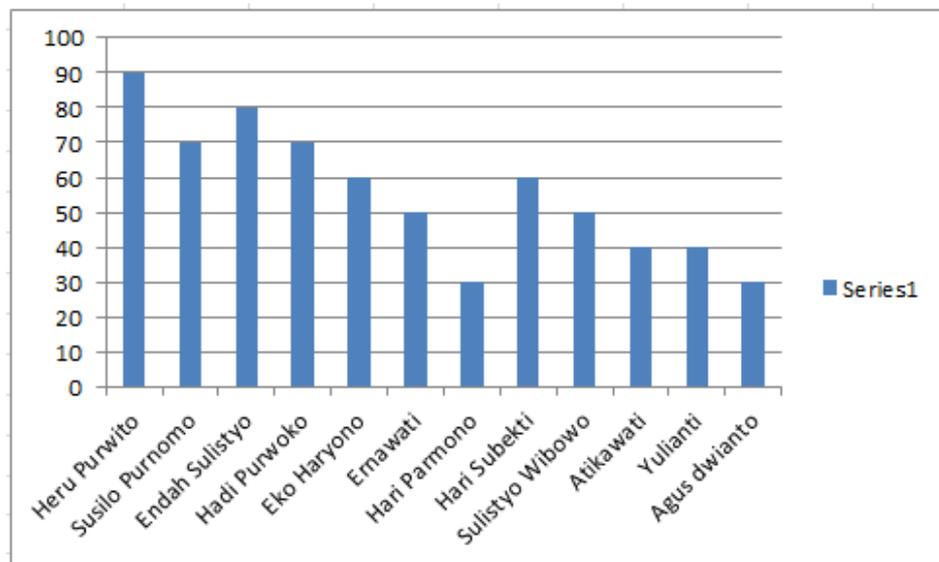
Di bawah ini diberikan contoh cara menyisipkan grafik *Columnke* dalam lembar kerja MS Excel. Untuk keperluan tersebut diberikan contoh data nilai siswa sebagai berikut.

<b>NO.</b>	<b>NAMA</b>	<b>NILAI UJIAN</b>
1	Heru Purwito	90
2	Susilo Purnomo	70
3	Endah Sulistyoy	80
4	Hadi Purwoko	70
5	Eko Haryono	60
6	Ernawati	50
7	Hari Parmono	30
8	Hari Subekti	60
9	Sulistyoy Wibowoy	50
10	Atikawati	40
11	Yulianti	40
12	Agus dwianto	30

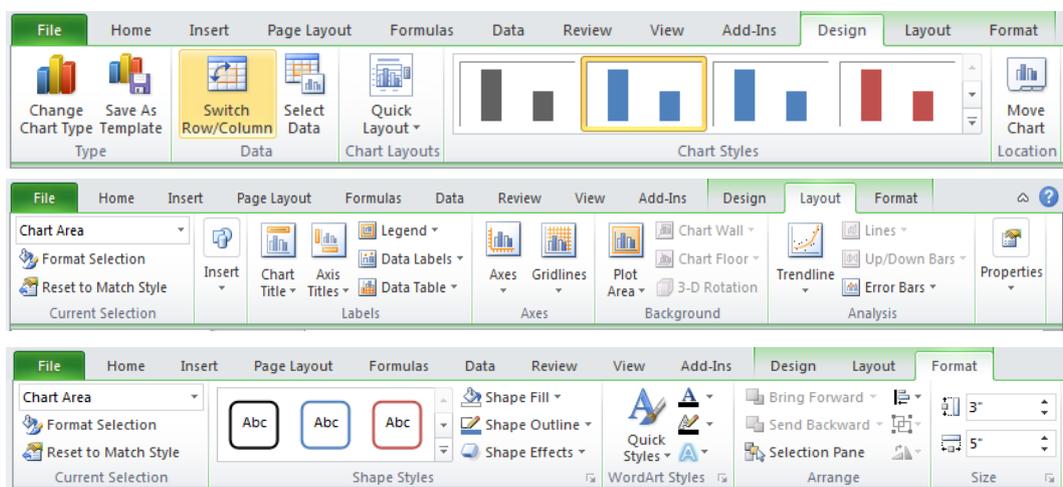
Berikut langkah-langkah yang dapat Anda ikuti untuk menggambar grafik dari data di atas.

- 1) Tulislah data seperti pada tabel di atas pada lembar kerja MS Excel.

- 2) Blok pada kolom nama dan nilai ujian, header tidak ikut di blok.
- 3) Berikutnya klik tab **Insert**, pada grup *Charts* klik **Column**. Pilih salah satu bentuk *Column*, dalam hal ini kita memilih *Clustered Column* . Sehingga didapatkan diagram sebagai berikut. Garis mendatar adalah nama siswa dan garis tegak adalah nilai ujian



- 4) Ketika Anda klik pada gambar grafik maka akan muncul tiga (3) tab, yaitu: **Design**, **Layout**, dan **Format**. Anda dapat melakukan perubahan/mengedit gambar grafik dengan memanfaatkan ketiga tab tersebut. Berikut tampilan dari ketiga tab tersebut.

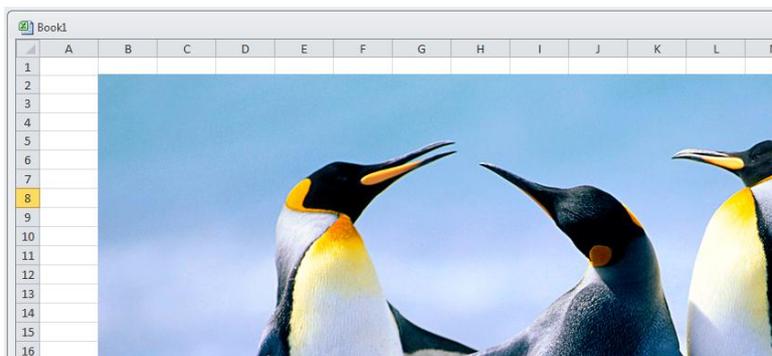


### 3. Menyisipkan Gambar di MS Excel

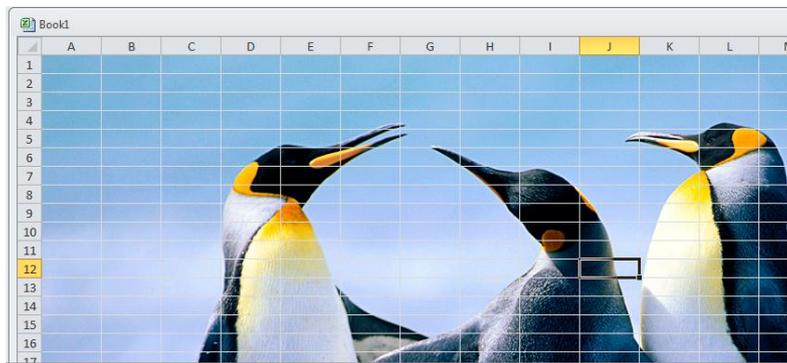
Menyisipkan gambar di MS Excel dapat dilakukan melalui tab **Insert**, klik **Picture**, pilih salah satu gambar selanjutnya klik **Insert**.



Pada contoh ini kita memilih gambar Penguin. Maka pada lembar kerja MS Excel akan muncul gambar Penguin, yang posisinya berada di depan sel (menutupi sel) sebagaimana terlihat pada gambar berikut.

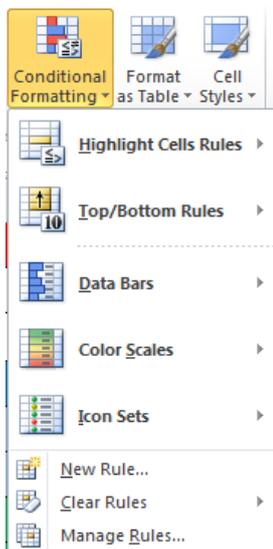


Cara lain untuk menyisipkan gambar di MS Excel dapat dilakukan melalui tab **Page Layout**, klik **Background**, pilih salah satu gambar selanjutnya klik **Insert**. Pada contoh ini kita memilih gambar Penguin. Maka pada lembar kerja MS Excel akan muncul gambar Penguin, yang posisinya berada di belakang sel sebagaimana terlihat pada gambar berikut.



#### 4. Conditional Formatting

Conditional Formatting merupakan salah satu tool yang ada di MS Excel. Tool ini berada pada tab Home, pada grup Styles. Tool ini mempunyai beberapa fasilitas, diantaranya yang akan kita gunakan di Kegiatan pembelajaran ini adalah New Rule (membuat rule/aturan baru) dan Manage Rules (memanagement/mengatur rule-rule yang ada atau akan dibuat).



## D. Aktivitas Pembelajaran

### 1. Aktivitas 1: Membuat Tabel Latihan Penjumlahan di MS Excel

Aktivitas 1 ini mengajak Anda untuk membuat tabel latihan penjumlahan di MS Excel. Pada tabel penjumlahan ini apabila Anda mengisi dengan jawaban benar maka sel akan berubah menjadi warna hijau, dan apabila Anda mengisi dengan jawaban salah maka sel akan berubah menjadi warna kuning. Apabila sel kosong maka akan berwarna biru laut.

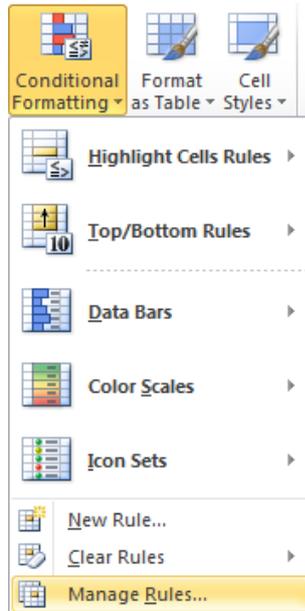
+	1	2	3
1			
2			
3	4	4	
4	5	4	

Berikut langkah-langkah yang dapat Anda ikuti untuk membuat tabel latihan penjumlahan tersebut.

- Langkah pertama, buatlah tabel di MS Excel seperti gambar di bawah.

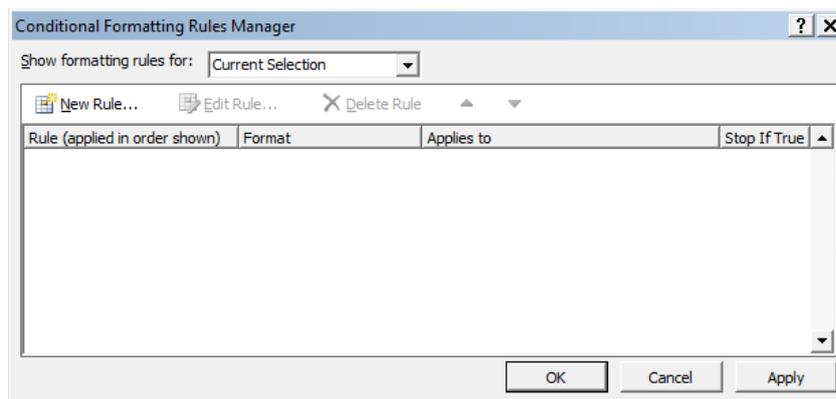
	A	B	C	D
1	+	1	2	3
2	1			
3	2			
4	3			
5	4			

- b. Langkah kedua, klik pada sel B2, selanjutnya aturlah sel tersebut sebagai berikut:



Klik **Home**, pada grup **Styles** klik **Conditional Formatting**.

Maka akan muncul kotak dialog Conditional Formatting Rules Manager berikut.



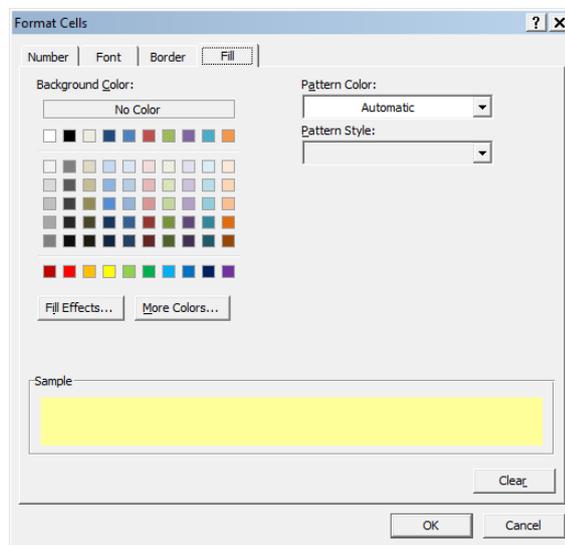
Buatlah Rule pertama untuk jawaban yang salah, maka sel diberi warna kuning. Klik **New Rule...** , maka akan muncul kotak dialog **New**

**Formatting Rule.** Atur pada kotak dialog tersebut seperti gambar berikut.

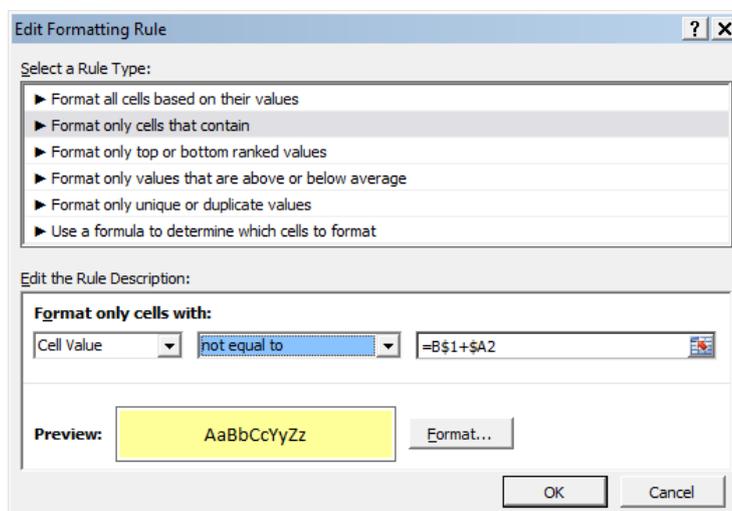
- Pada **Select a Rule Type**, pilih **Format only cells that contain**.
- Aturlah kotak di bawah tulisan **Format only cells with:**



- Klik pada tombol Format disebelah kanan kotak **Preview** pilih **warna hijau**. Selanjutnya klik **OK**.



- Maka akan kembali ke kotak dialog **New Formatting Rule**, selanjutnya klik **OK**.

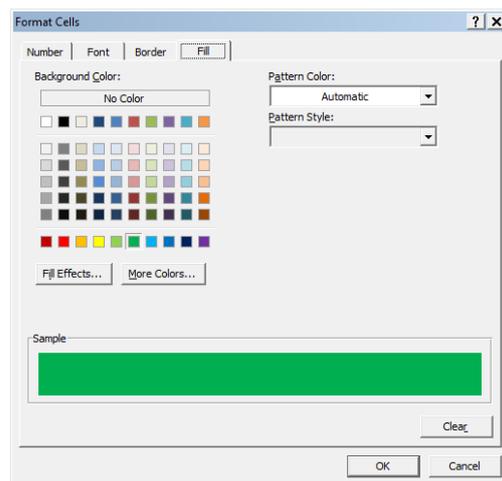


Buatlah Rule kedua untuk jawaban yang benar, maka sel diberi warna hijau. Klik **New Rule...** , maka akan muncul kotak dialog **New Formatting Rule**. Atur pada kotak dialog tersebut seperti gambar berikut.

- Pada **Select a Rule Type**, pilih **Format only cells that contain**.
- Aturlah kotak di bawah tulisan **Format only cells with:**

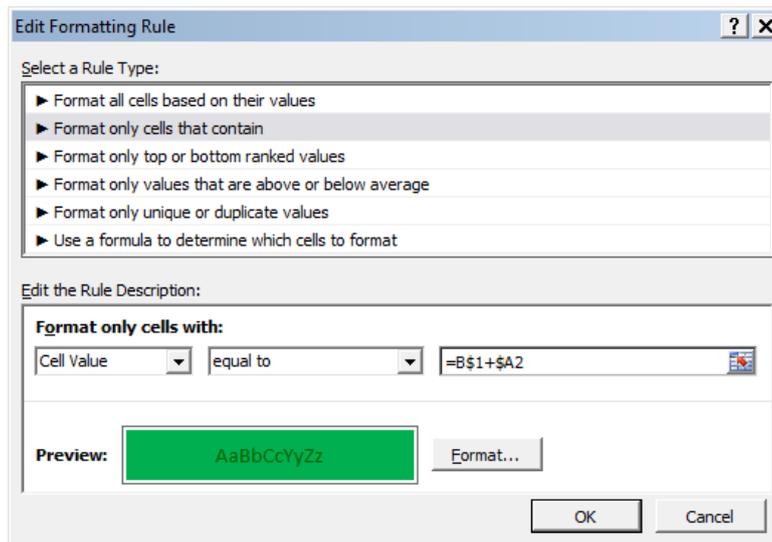


- Klik pada tombol **Format** disebelah kanan kotak **Preview** pilih **warna hijau**. Selanjutnya klik **OK**.



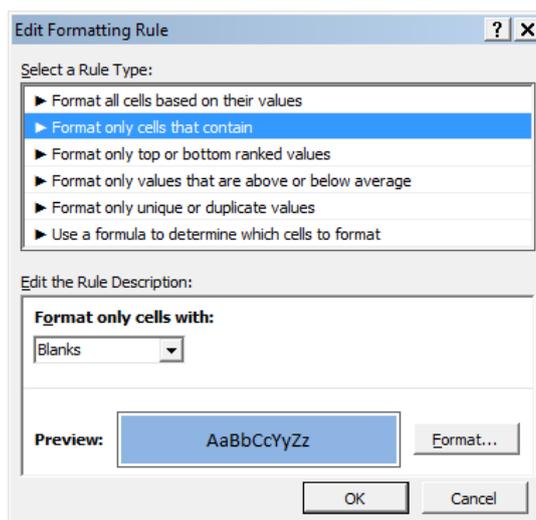
- Maka akan kembali ke kotak dialog **New Formatting Rule**, selanjutnya klik **OK**.

## Kegiatan Pembelajaran 4

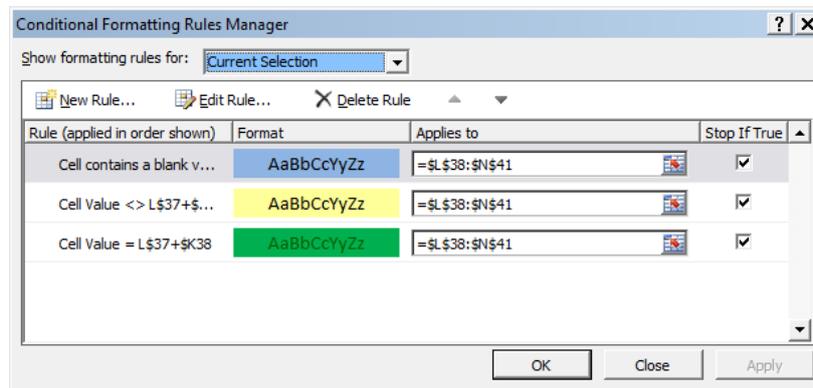


Buatlah Rule ketiga ketika sel pada kondisi kosong. Klik **New Rule...** , maka akan muncul kotak dialog **New Formatting Rule**. Atur pada kotak dialog tersebut seperti gambar berikut.

- Pada **Select a Rule Type**, pilih **Format only cells that contain**.
- Pilih **Blank** pada kotak di bawah tulisan **Format only cells with:**
- Pilih **warna biru** pada **Format Preview**.



Maka pada **Conditional Formatting Manager**akan terdapat 3 *Rules*. Aturlah urutan *Rule* pertama adalah *Rule* saat kondisi sel kosong (blank).



- c. Aturlah sel-sel yang lain dengan pengaturan sama seperti pengaturan di atas.

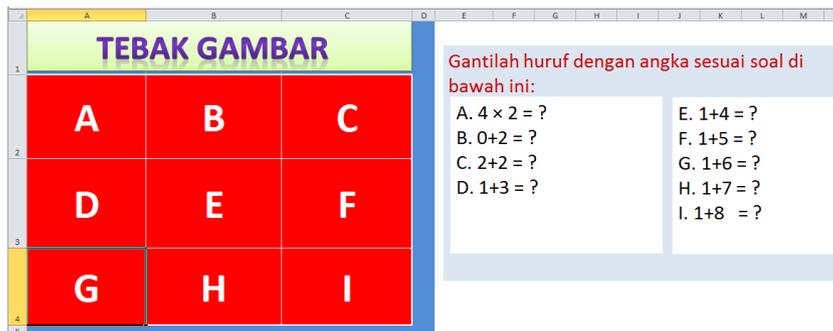
## 2. Aktivitas 2: Membuat Permainan di MS Excel

Pada aktivitas 2 ini Anda akan diajak untuk melakukan aktivitas membuat permainan tebak gambar di lembar kerja MS Excel. Pada permainan tebak gambar ini, di sebelah kanan terdapat soal dari A sampai I yang harus dijawab sedangkan di sebelah kiri terdapat gambar yang tertutup oleh huruf A sampai I. Cara bermain tebak gambar ini sebagai berikut:

- Klik kotak dengan tulisan huruf A untuk menjawab soal A, tuliskan jawaban Anda pada kotak tersebut. Apabila jawaban Anda benar maka kotak A akan terbuka dan gambar dibelakangnya (yang merupakan potongan dari gambar utuh) akan terlihat. Jika jawaban salah maka kotak A tidak akan terbuka, hanya berubah warna (silahkan coba lagi menjawab sampai jawaban Anda benar, sehingga kotak A akan terbuka).
- Klik kotak dengan tulisan huruf B untuk menjawab soal B, tuliskan jawaban Anda pada kotak tersebut. Apabila jawaban Anda benar maka kotak B akan terbuka dan gambar dibelakangnya (yang merupakan potongan dari gambar utuh) akan terlihat. Jika jawaban salah maka kotak B tidak akan terbuka, hanya berubah warna (silahkan coba lagi menjawab sampai jawaban Anda benar, sehingga kotak A akan terbuka).

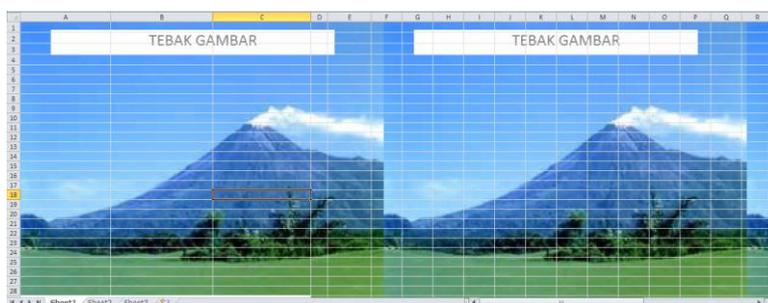
## Kegiatan Pembelajaran 4

- c. Begitu seterusnya sampai pada huruf I. sehingga apabila jawaban Anda benar semua maka semua kotak akan terbuka dan gambar dibelakangnya secara utuh akan terlihat.

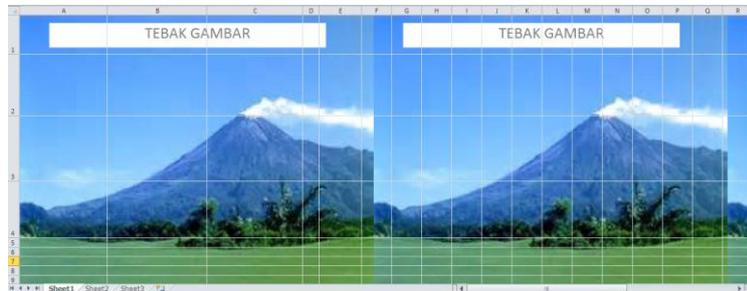


Anda akan diajak untuk membuat permainan tebak gambar tersebut dengan mengikuti langkah-langkah berikut.

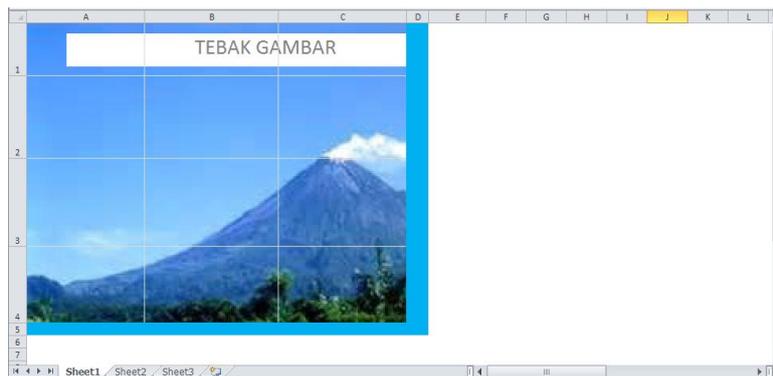
- Pertama-tama cari gambar yang akan dijadikan tebakan, carilah gambar dengan ukuran sesuai yang dibutuhkan. Dalam hal ini gambar yang digunakan adalah gambar gunung yang di atasnya telah diberi tulisan **TEBAK GAMBAR**.
- Selanjutnya sisipkan gambar tersebut ke dalam lembar kerja MS Excel, posisikan gambar dibelakang sel. Menyisipkan gambar diMS Excel pada posisi di belakang sel dapat dilakukan melalui tab **Page Layout**, klik **Background**, pilih gambar yang telah Anda siapkan selanjutnya klik **Insert**. Sehingga tampilannya sebagai berikut.



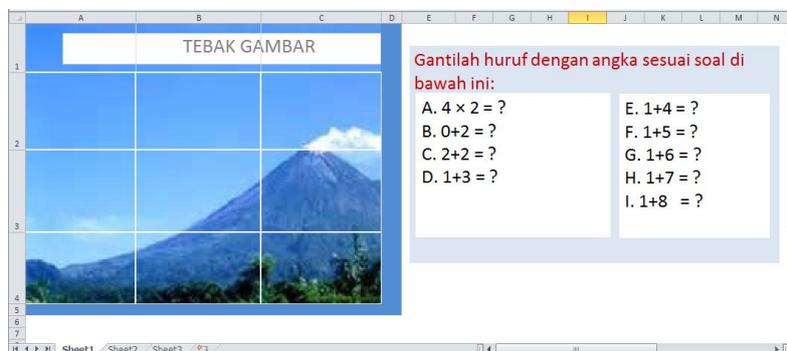
- c. Atur ukuran sel-sel sesuai keinginan Anda dalam membagi gambar, dalam hal ini gambar dibagi sembilan (9).



- d. Beri warna lain pada sel-sel yang tidak digunakan. Pada contoh ini tepi gambar diberi warna biru, selebihnya diberi warna putih.

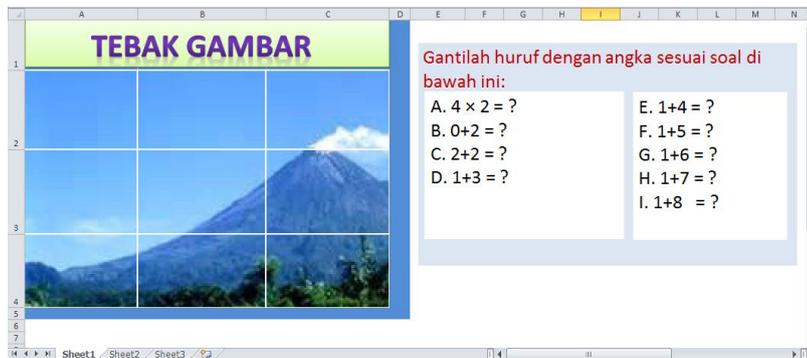


- e. Buatlah soal disebelah kanan gambar dengan menggunakan TextBox.

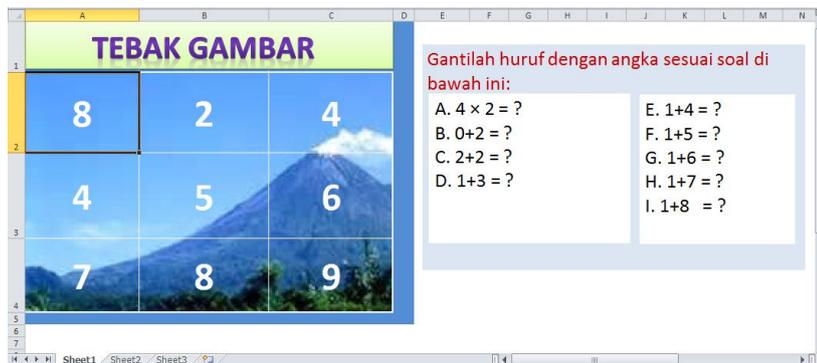


## Kegiatan Pembelajaran 4

- f. Untuk mempercantik tulisan “TEBAK GAMBAR”, Anda dapat mengganti tulisan tersebut dengan menggunakan TextBox diletakkan di depan tulisan yang sudah ada.

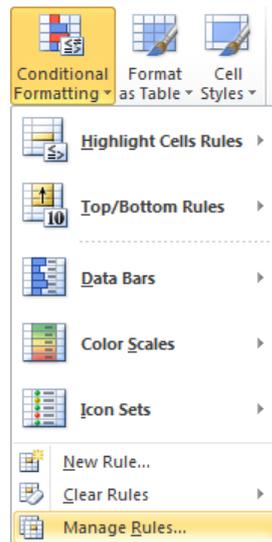


- g. Tuliskan jawaban soal pada kotak di bawah tulisan “TEBAK GAMBAR”. Sehingga tampak seperti gambar berikut.

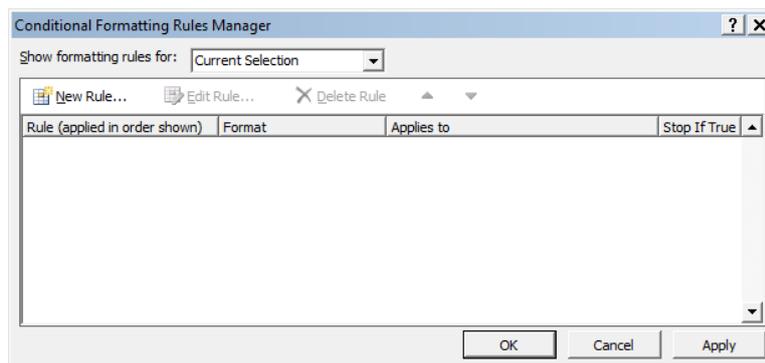


- h. Klik pada sel sebelah kiri atas yang bertuliskan angka 8. Aturilah sebagai berikut:

Klik **Home**, pada grup **Styles** klik **Conditional Formating**.



Maka akan muncul kotak dialog Conditional Formatting Rules Manager berikut.



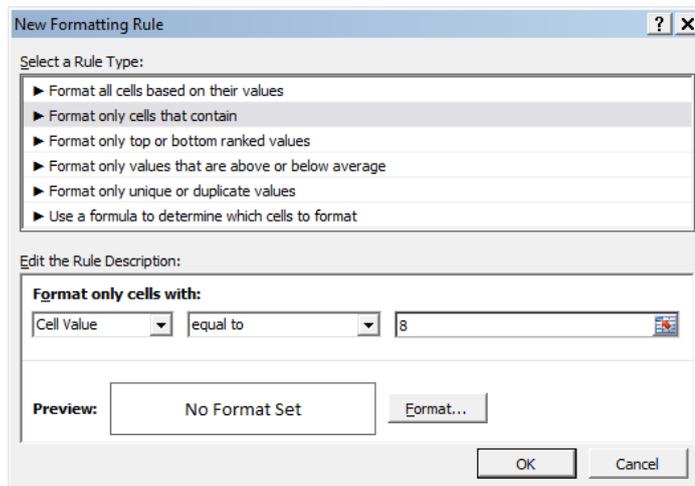
Buatlah Rule pertama untuk jawaban yang benar (yaitu 8), maka sel tidak diberi warna. Klik **New Rule...**, maka akan muncul kotak dialog **New Formatting Rule**. Atur pada kotak dialog tersebut seperti gambar berikut.

- Pada **Select a Rule Type**, pilih **Format only cells that contain**.
- Aturlah kotak di bawah tulisan **Format only cells with:**



- Pada kotak disebelah kanan **Preview** pilih **No Format Set**.
- Selanjutnya klik **OK**.

## Kegiatan Pembelajaran 4

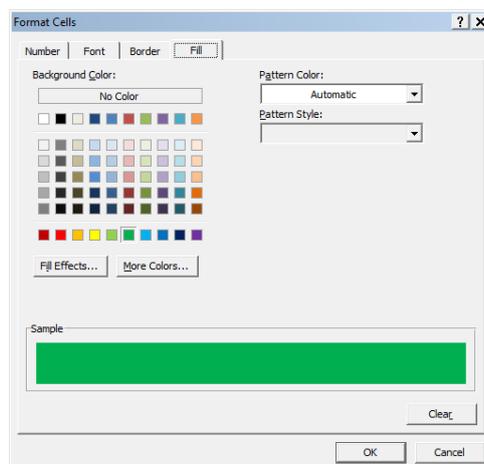


Buatlah Rule kedua untuk jawaban yang salah (selain 8), maka sel akan berubah warna menjadi hijau. Klik **New Rule...**, maka akan muncul kotak dialog **New Formatting Rule**. Atur pada kotak dialog tersebut seperti gambar berikut.

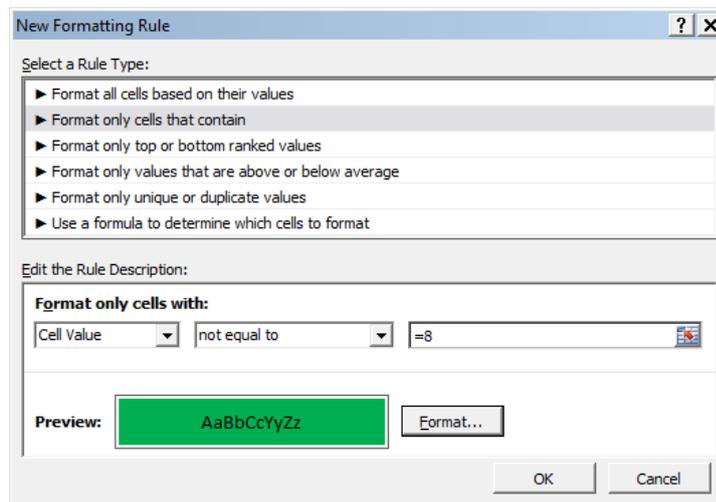
- Pada **Select a Rule Type**, pilih **Format only cells that contain**.
- Aturlah kotak di bawah tulisan **Format only cells with:**



- Klik pada tombol Format disebelah kanan kotak **Preview** pilih **warna hijau**. Selanjutnya klik **OK**.



- Maka akan kembali ke kotak dialog **New Formatting Rule**, selanjutnya klik **OK**.



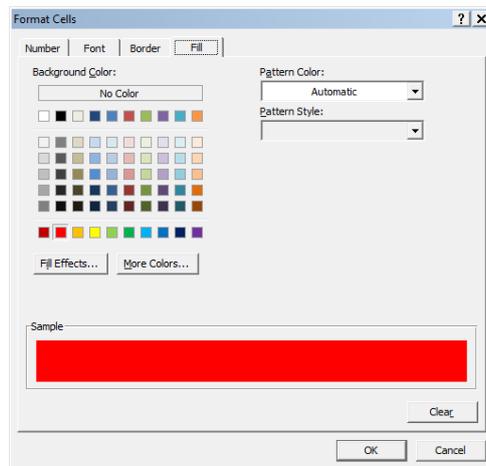
Buatlah Rule ketiga untuk kondisi awal ( kondisi tampilan saat pertama permainan dijalankan) , sel bertuliskan huruf A dan sel berwarna merah. Klik **New Rule...** , maka akan muncul kotak dialog **New Formatting Rule**. Atur pada kotak dialog tersebut seperti gambar berikut.

- Pada **Select a Rule Type**, pilih **Format only cells that contain**.
- Aturlah kotak di bawah tulisan **Format only cells with:**

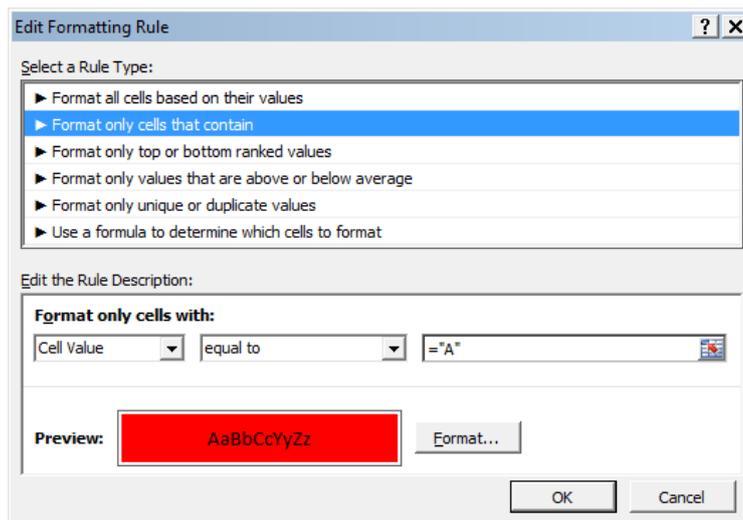


- Klik pada tombol **Format** disebelah kanan kotak **Preview** pilih **warna merah**. Selanjutnya klik **OK**.

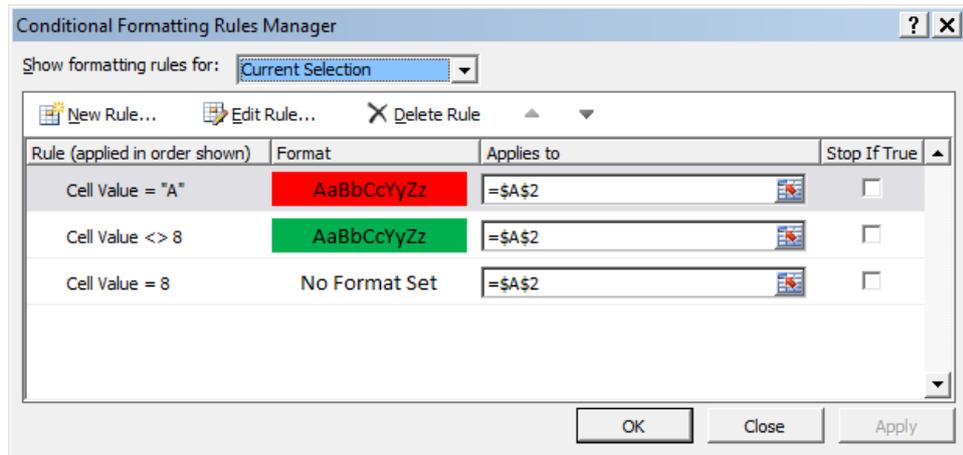
## Kegiatan Pembelajaran 4



- Maka akan kembali ke kotak dialog New Formatting Rule, selanjutnya klik **OK**.



Maka pada **Conditional Formatting Manager**akan terdapat 3 *Rules*.  
Aturlah urutan *Rule* pertama adalah *Rule* saat kondisi ketika sel berisi huruf (kondisi awal tampilan).



- i. Aturlah sel-sel yang lain seperti point i, sesuai jawaban yang benar pada masing-masing sel.

**E. Latihan/ Kasus /Tugas**

Latihan/Tugas 1

MEMBUAT TABEL LATIHAN PERKALIAN DIMS EXCEL

Pada latihan 1 ini silahkan Anda mempraktekkan membuat tabel latihan perkalian di MS Excel. Ketentuannya adalah: apabila sel kosong maka sel berwarna Pink, apabila pada sel diisi jawaban benar, maka sel berubah warnanya menjadi Merah, dan apabila sel diisi jawaban salah maka sel berubah warnanya menjadi biru.

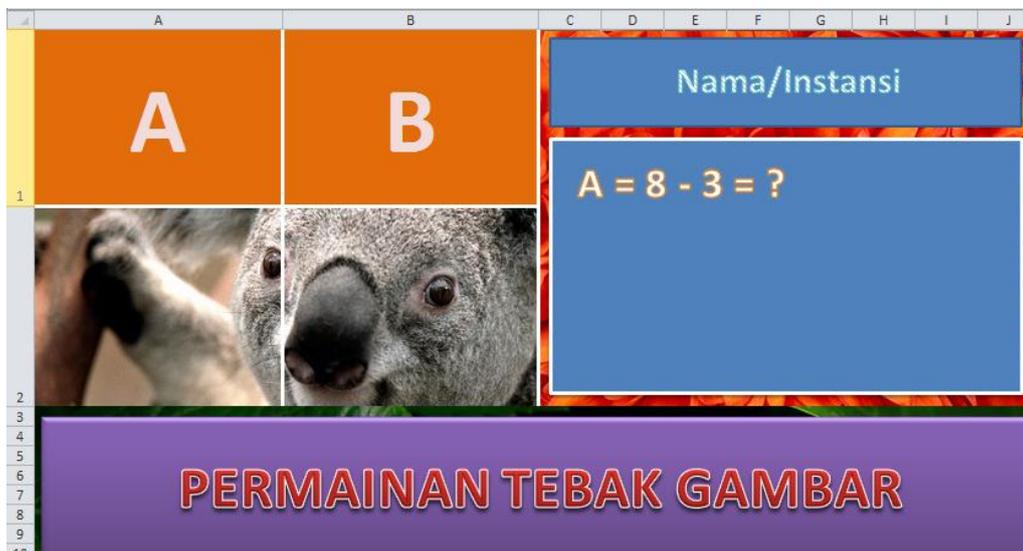
×		1	2	3
1		4		
2		2	4	
3			2	

## Latihan/Tugas 2

### MEMBUAT PERMAINAN DIMS EXCEL

Di bawah ini terdapat permainan tebak kata yang belum selesai dibuat. Teruskan pembuatan Tebak Gambar di bawah ini, dengan ketentuan sebagai berikut.

- Sisipkan gambar di MS Excel sebagai background, pada contoh ini gambar koala (Anda dipersilahkan untuk menggunakan gambar sesuai kesukaan Anda).
- Bagilah gambar menjadi 4 bagian (yaitu A, B, C, dan D).
- Buatlah soal disebelah kanan yang terdiri dari 4 soal: A, B, C, dan D.
- Warna awal sel (ketika ada tulisannya A, B, C dan D) adalah Coklat.
- Apabila pada sel diisi jawaban salah maka warna sel berubah menjadi Biru.



## F. Rangkuman

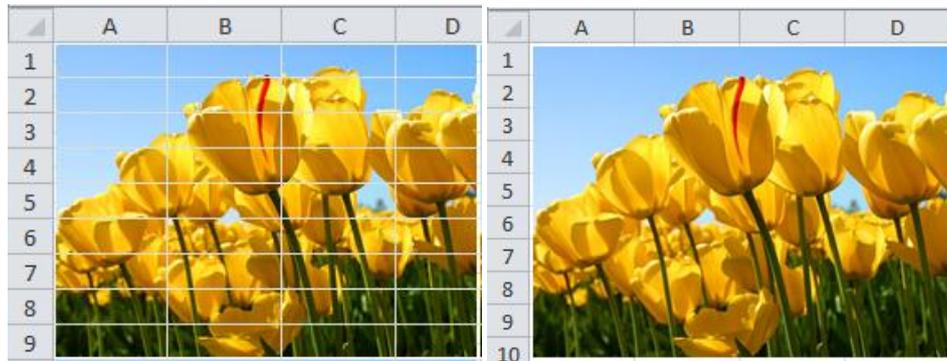
1. MS Excel adalah pengolah spreadsheet yang mempunyai fasilitas-fasilitas sebagai yang mendukung untuk latihan dan permainan matematika, diantaranya:
  - a. Fasilitas menyisipkan grafik.
  - b. Fasilitas menyisipkan gambar.
  - c. Fasilitas *Conditional Formatting*.
2. MS Excel ini dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran matematika dalam bentuk latihan dan permainan, diantaranya latihan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

## G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Kerjakan soal-soal berikut. Jika Anda mengalami kesulitan, Anda dapat membuka penjelasan pada kegiatan pembelajaran ini, baik pada uraian materi maupun pada aktivitas pembelajaran.

1. Data dikelas 12A menunjukkan bahwa, siswa laki-laki yang suka bermain tenis meja 35%, yang suka bermain catur 25%, sedangkan yang suka bermain bulu tangkis 40%. Data tersebut apabila kita visualisasikan dalam bentuk grafik, maka bentuk grafik yang paling tepat adalah ... .
2. MS Excel mempunyai tool '*Conditional Formating*', dimanakah letak tool tersebut berada?
3. Jika pada suatu sel terdapat *Rule-rule*, maka kita dapat melihat rule-rule tersebut. Bagaimanakah cara untuk melihat *rule-rule* yang terdapat pada suatu sel?
4. Sebutkan beberapa tipe grafik yang dimiliki oleh MS Excel.
5. Lihatlah kedua gambar yang berada pada sheet MS Excel berikut ini. Jelaskan perbedaan kedua gambar tersebut (gambar (i) dan gambar (ii)).

## Kegiatan Pembelajaran 5



### Umpan Balik

Ketercapaian peserta diklat dalam mempelajari kegiatan pembelajaran ini dapat dilakukan dengan evaluasi diri sebagai berikut.

Evaluasi ini terdiri atas soal-soal pada bagian UMPAN BALIK DAN TINDAK LANJUT, serta pengerjaan LATIHAN pada bagian LATIHAN/KASUS/TUGAS. Berikut ini bobot masing-masing latihan dan soal.

#### a. latihan

Latihan	Bobot (%)
Latihan 1	45
Latihan 2	55

#### b. Soal

Soal nomor	Bobot (%)
1	20
2	15

3	25
4	20
5	20

a.  $CK = (Bobot\ Latihan + Bobot\ soal)/2$

### Tindak lanjut

Evaluasi yang dilakukan oleh diri sendiri secara jujur adalah kunci keberhasilan mengukur capaian kompetensi (CK). Berkaitan dengan hal tersebut, setelah mengetahui capaian kompetensi (CK) maka tindak lanjut yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

Perolehan <i>CK</i> (dalam %)	Deskripsi dan tindak lanjut
$91 \leq CK \leq 100$	<b>Sangat Baik</b> , berarti Anda benar-benar memahami modul ini. Selanjutnya kembangkan pengetahuan dan keterampilan, dan tuangkan dalam pembelajaran
$76 \leq CK < 91$	<b>Baik</b> , berarti Anda cukup memahami materi modul ini walaupun ada beberapa bagian yang perlu dipelajari lagi. Selanjutnya pelajari lagi beberapa bagian yang dirasakan belum begitu dipahami.
$50 \leq CK < 76$	<b>Cukup</b> , berarti Anda belum cukup memahami materi modul ini. Oleh karena itu Anda perlu mempelajari lagi bagian yang belum dikuasai dan menambah referensi dari sumber lain
$CK < 50$	<b>Kurang</b> , berarti Anda belum dapat memahami materi

	modul ini. Oleh karena itu Anda perlu mempelajari lagi dari awal dan menambah referensi dari sumber lain
--	--

#### H. Kunci Jawaban

1. Bentuk grafik yang paling tepat untuk menampilkan data tersebut adalah tipe pie.
2. Letak *tool 'Conditional Formatting'* adalah pada tab Home, grup **Styles**.
3. Cara untuk melihat rule-rule yang ada pada suatu sel adalah: klik tab **Home**, pada grup **Styles** klik **Conditional Formatting**, selanjutnya klik **Manage Rule**.
4. Beberapa tipe grafik yang dimiliki oleh MS Excel: *Column, Line, Pie, Bar, Area, Scatter* dan lain-lain.
5. Perbedaan gambar (i) dan gambar (ii)

Pada gambar (i): gambar disisipkan ke sheet MS Excel dalam bentuk *background*, sehingga posisi gambar berada di belakang sel.

Pada gambar (ii): gambar disisipkan ke sheet MS Excel dalam bentuk *Insert Picture*, sehingga posisi gambar berada di depan sel

## **Kegiatan Pembelajaran 6**

### **PEMBELAJARAN GEOMETRI DENGAN MS EXCEL**

#### **A. Tujuan**

Setelah mempelajari materi pada Kegiatan Pembelajaran ini diharapkan peserta diklat/pembaca dapat memanfaatkan program MS Excel untuk pembelajaran persegi dan persegi panjang; pembelajaran jajargenjang, trapesium, dan belah ketupat; serta pembelajaran segitiga dan lingkaran.

#### **B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Peserta diklat/pembaca dapat menggunakan fasilitas program MS Excel untuk pembelajaran materi persegi dan persegi panjang.
2. Peserta diklat/pembaca dapat menggunakan fasilitas program MS Excel untuk pembelajaran materi jajargenjang, trapesium, dan belah ketupat.
3. Peserta diklat/pembaca dapat menggunakan fasilitas program MS Excel untuk pembelajaran materi segitiga dan lingkaran.

#### **C. Uraian Materi**

Pembelajaran geometri merupakan pembelajaran yang dilakukan di seluruh tingkat pendidikan. Mulai tingkat SD, SMP sampai tingkat SMA/SMK melakukan pembelajaran geometri. Meskipun penggunaan media komputer/laptop sudah sangat sering dilakukan namun dalam penggunaannya masih banyak untuk perhitungan sederhana (jumlah, kurang, kali dan bagi).

Bagi seorang guru, menentukan unsur-unsur pada bangun geometri dimensi dua sudah mahir jika unsur-unsur yang lain diketahui. Namun akan lebih baik jika hal-hal tersebut disajikan menggunakan media komputer/laptop karena dengan media ini terdapat beberapa keuntungan. Untuk perhitungan-perhitungan akan lebih mudah jika menggunakan program MS Excel di samping terdapat juga program-program yang lain.

Pada modul ini akan dipaparkan cara-cara pemanfaatan program MS Excel untuk pembelajaran geometri. Bangun-bangun geometri dimensi dua yang sudah biasa dikenal antara lain persegi, persegi panjang, jajargenjang, trapesium, belah ketupat, segitiga dan lingkaran.

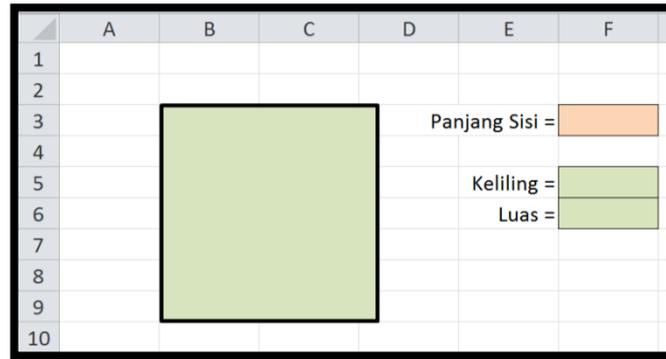
### 1. Fasilitas MS Excel untuk Pembelajaran Persegi dan Persegi Panjang

Pada pembelajaran persegi dan persegi panjang akan ditentukan unsur-unsur yang belum diketahui jika diketahui unsur-unsur yang lain. Unsur-unsur pada persegi yaitu panjang sisi ( $s$ ), keliling ( $K$ ) dan luas ( $L$ ) sedangkan unsur-unsur persegi panjang meliputi panjang ( $p$ ), lebar ( $l$ ), keliling ( $K$ ) dan luas ( $L$ ).

#### a. Persegi

Untuk menggambar persegi pada lembar kerja MS Excel caranya adalah sebagai berikut:

Pilih menu **Insert > Shapes > Rectangle**. Akan muncul tanda "+". Tekan tombol **Shift** (jangan dilepas jika belum memperoleh bentuk sesuai dengan yang diharapkan). **Klik** dan **drag** sampai memperoleh persegi sesuai ukuran yang diinginkan dan atur warnanya.



Pada waktu menekan tombol **Shift** jika disertai dengan menekan tombol **Ctrl** maka akan diperoleh ukuran panjang sisi dua kali jika tanpa menekan tombol **Ctrl**.

Pada bagian kanan persegi diletakkan cell-cell untuk nilai panjang sisi, keliling dan luas. Jika panjang sisi diketahui diharapkan keliling serta luasnya akan diperoleh secara otomatis. Karena keliling dirumuskan dengan  $K = 4s$  maka formula yang dituliskan pada cell F5 adalah  $=4*F3$ . Untuk menentukan luas maka pada cell F6 dituliskan dengan  $=F3^2$  karena rumus luasnya adalah  $L = s^2$ .

Setelah rumus-rumus tersebut dituliskan maka ketika Anda menentukan besarnya panjang sisi yang diisikan pada cell F3, misalnya diisi dengan 5 maka keliling dan luas persegi tersebut secara otomatis diperoleh. Hasil dari proses-proses tersebut tampak pada gambar berikut.



Silahkan panjang sisinya diganti-ganti dengan bilangan yang lain.

## Kegiatan Pembelajaran 6

Jika unsur yang diketahui bukan panjang sisi tetapi keliling atau luas maka untuk menentukan unsur-unsur yang lain dapat dibuat tabel sebagai berikut:

	A	B	C	D	E	F
1						
2		Diketahui		Diperoleh		
3				s	K	L
4		s				
5		K				
6		L				
7						

Rumus-rumus yang dituliskan pada range D4-F6 adalah:

- Cell D4: “=C4”
- Cell E4: “=4\*C4”
- Cell F4: “=C4^2”
- Cell D5: “=C5/4”
- Cell E5: “=C5”
- Cell F5: “=(C5/4)^2”
- Cell D6: “=SQRT(C6)”
- Cell E6: “=4\*SQRT(C6)”
- Cell F6: “=C6”

Isikan nilai untuk panjang sisi pada cell C4, keliling pada cell C5 dan luas pada C6 misalnya masing-masing berturut-turut adalah 6, 32 dan 16 sehingga diperoleh hasil seperti tampak pada tabel berikut.

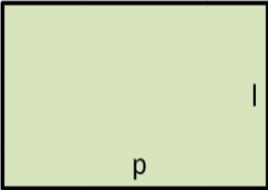
	A	B	C	D	E	F
1						
2		Diketahui		Diperoleh		
3				s	K	L
4		s	6	6	24	36
5		K	32	8	32	64
6		L	16	4	16	16
7						

Silahkan cek hasil pekerjaan Anda! Nilai input (range C4-C6) dapat diganti dengan nilai-nilai yang lain.

**b. Persegi Panjang**

Untuk menggambar persegi panjang caranya seperti ketika menggambar persegi namun tidak perlu menekan tombol shift. Pada persegi panjang terdapat 4 macam nilai yaitu panjang (p), lebar (l), keliling (K) dan luas (L). Untuk menentukan salah satu nilai maka paling tidak diketahui 2 nilai yang lain. Misalnya untuk menentukan luas (L) maka perlu mengetahui paling tidak dua nilai yang lain.

Bukalah lembar kerja, buat gambar dan tabel seperti berikut ini.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2				Diketahui	p	l	K	L
3				p dan l				
4				p dan K				
5				p dan L				
6				l dan K				
7				l dan L				
8				K dan L				
9								

Pada tabel di atas ada dua macam warna. Warna cerah untuk menuliskan nilai-nilai yang diketahui (input data) sedangkan warna gelap untuk menuliskan rumus yang nantinya merupakan hasil jika input-input sudah dituliskan.

## Kegiatan Pembelajaran 6

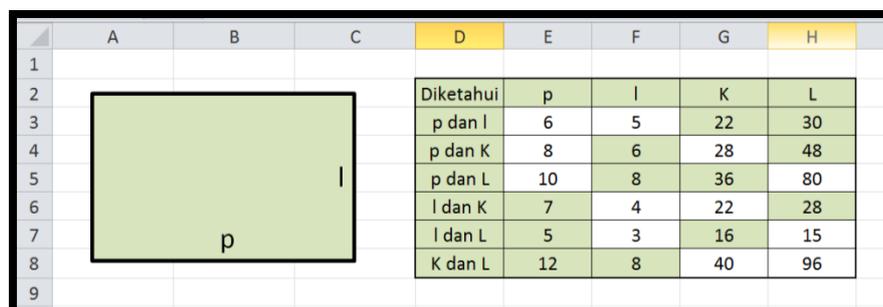
- Cell G3 adalah cell untuk memperoleh nilai keliling jika panjang dan lebarnya sudah diinput. Keliling persegi panjang adalah  $K = 2(p + l)$  maka rumus yang dituliskan pada cell tersebut adalah “=2\*(E3+F3)”.
- Cell G4 adalah cell untuk memperoleh nilai luas jika panjang dan lebarnya sudah diinput. Luas persegi panjang adalah  $L = p \times l$  maka rumus yang dituliskan pada cell tersebut adalah “=E3\*F3”.

Dengan cara yang sama dapat ditentukan rumus-rumus untuk cell-cell yang lain.

Selanjutnya diinput nilai-nilai pada cell yang berwarna cerah, misalnya:

- Cell E3 dengan 6
- Cell F3 dengan 5
- Cell E4 dengan 8
- Cell G4 dengan 28
- Cell E5 dengan 10
- Cell H5 dengan 80
- Cell F6 dengan 4
- Cell G6 dengan 22
- Cell F7 dengan 3
- Cell H7 dengan 15
- Cell G8 dengan 40
- Cell H8 dengan 96

Selanjutnya cell-cell yang lain akan terisi seperti tampak pada gambar dan tabel berikut:



	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2				Diketahui	p	l	K	L
3				p dan l	6	5	22	30
4				p dan K	8	6	28	48
5				p dan L	10	8	36	80
6				l dan K	7	4	22	28
7				l dan L	5	3	16	15
8				K dan L	12	8	40	96
9								

Silahkan ganti nilai cell-cell yang berwarna cerah.

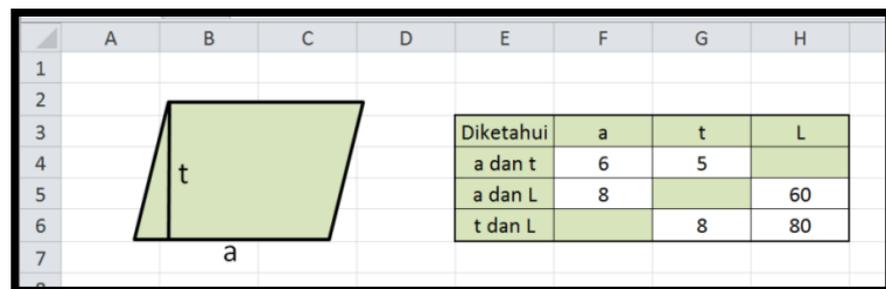
## 2. Fasilitas MS Excel untuk Pembelajaran Jajargenjang, Trapesium, dan Belah Ketupat

Pada kegiatan pembelajaran ini akan dikemukakan tentang bangun-bangun geometri yang meliputi jajargenjang, trapesium, dan belah ketupat. Sedikit perbedaan dengan kegiatan belajar persegi dan persegi panjang, pada kegiatan ini jika diketahui dua unsur belum tentu dapat ditentukan unsur yang lain. Misalnya pada bangun jajargenjang, jika diketahui alas dan tingginya maka kelilingnya belum tentu dapat dicari kecuali diketahui data pendukung yang lain. Selanjutnya pada kegiatan ini hanya akan dicari atau ditentukan unsur-unsur yang secara umum dapat ditentukan.

### a. Jajargenjang

Menggambar jajargenjang pada lembar kerja MS Excel caranya adalah sebagai berikut:

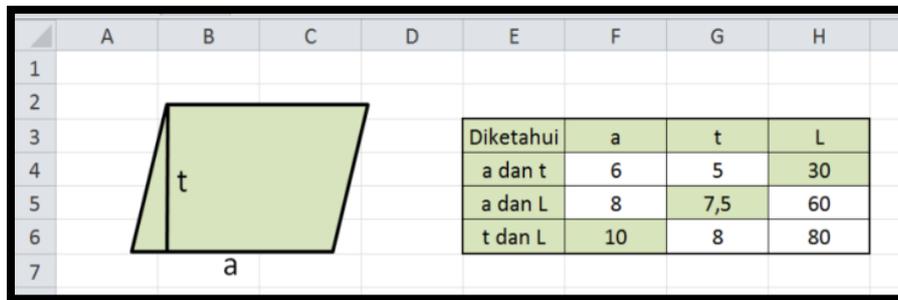
Pilih menu **Insert > Shapes > Parallelogram**. Akan muncul tanda "+". Klik dan **drag** sampai memperoleh jajargenjang sesuai ukuran yang diinginkan dan atur warnanya.



Rumus-rumus yang dituliskan pada cell-cell yang berwarna gelap di atas adalah:

- Pada cell H4: “=F4\*G4”
- Pada cell G5: “=H5/F5”
- Pada cell F6: “=H6/G6”

Setelah diinput pada cell-cell berwarna cerah hasilnya adalah:



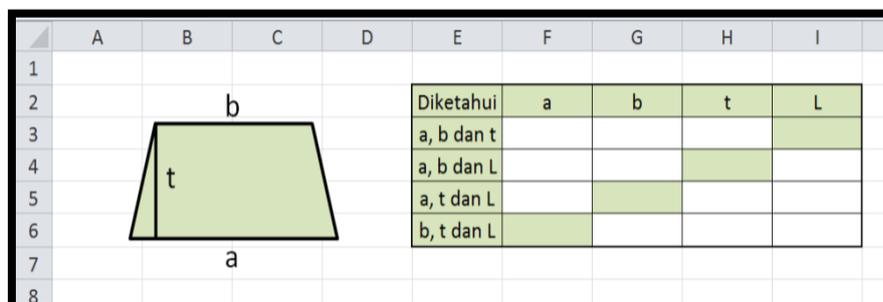
Diketahui	a	t	L
a dan t	6	5	30
a dan L	8	7,5	60
t dan L	10	8	80

Coba ganti inputnya dengan nilai yang lain.

### b. Trapesium

Menggambar trapesium pada lembar kerja MS Excel caranya adalah sebagai berikut:

Pilih menu **Insert > Shapes >Trapezoid**. Akan muncul tanda "+".Klik dan **drag** sampai memperoleh trapezium sesuai ukuran yang diinginkan dan atur warnanya.

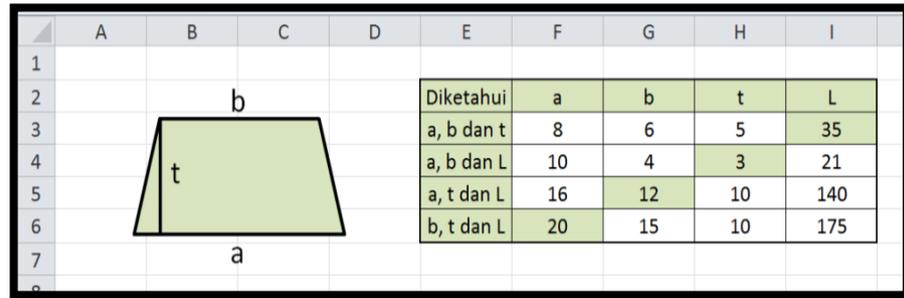


Diketahui	a	b	t	L
a, b dan t				
a, b dan L				
a, t dan L				
b, t dan L				

Rumus-rumus yang dituliskan pada cell-cell yang berwarna gelap di atas adalah:

- Pada cell I3: “=(F3+G3)\*H3/2”
- Pada cell H4: “=2\*I4/(F4+G4)”
- Pada cell G5: “=2\*I5/H5-F5”
- Pada cell F6: “=2\*I6/H6-G6”

Setelah diinput pada cell-cell berwarna cerah hasilnya adalah:



The image shows an Excel spreadsheet with a trapezoid on the left and a table on the right. The trapezoid has a top base labeled 'b', a bottom base labeled 'a', and a height labeled 't'. The table contains the following data:

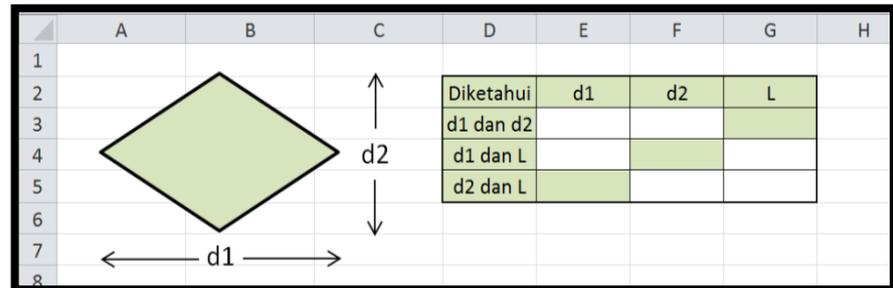
Diketahui	a	b	t	L
a, b dan t	8	6	5	35
a, b dan L	10	4	3	21
a, t dan L	16	12	10	140
b, t dan L	20	15	10	175

Coba ganti inputnya dengan nilai yang lain.

### c. Belah Ketupat

Menggambar belah ketupat pada lembar kerja MS Excel caranya adalah sebagai berikut:

Pilih menu **Insert > Shapes > Diamond**. Akan muncul tanda "+". **Klik** dan **drag** sampai memperoleh belah ketupat sesuai ukuran yang diinginkan dan atur warnanya.



The image shows an Excel spreadsheet with a diamond shape on the left and a table on the right. The diamond has a horizontal diagonal labeled 'd1' and a vertical diagonal labeled 'd2'. The table contains the following data:

Diketahui	d1	d2	L
d1 dan d2			
d1 dan L			
d2 dan L			

Rumus-rumus yang dituliskan pada cell-cell yang berwarna gelap di atas adalah:

- Pada cell G3: " $= (F4 * G4) / 2$ "
- Pada cell F4: " $= 2 * G4 - E4$ "
- Pada cell E5: " $= 2 * G4 - F5$ "

Setelah diinput pada cell-cell berwarna cerah hasilnya adalah:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2					Diketahui	d1	d2	L
3					d1 dan d2	8	6	24
4					d1 dan L	15	10	75
5					d2 dan L	12	9	54
6								
7								
8								

Coba ganti inputnya dengan nilai yang lain.

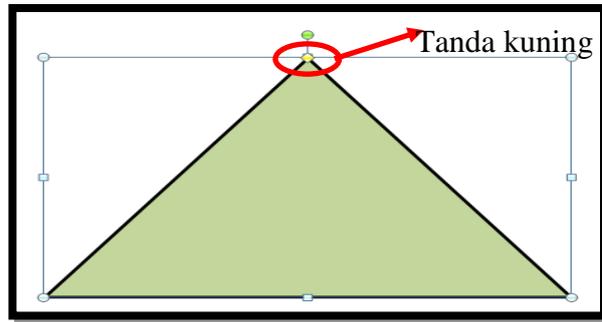
### 3. Fasilitas MS Excel untuk Pembelajaran Segitiga dan Lingkaran

Pada kegiatan pembelajaran yang ini akan dikemukakan tentang bangun geometri yaitu segitiga dan lingkaran. Ada beberapa perbedaan dengan kegiatan-kegiatan belajar sebelumnya.

#### a. Segitiga

Menggambar segitiga pada lembar kerja MS Excel caranya adalah sebagai berikut:

- Pilih menu **Insert > Shapes > Isosceles Triangle**. Akan muncul tanda "+". **Klik** dan **drag** sampai memperoleh lingkaran sesuai ukuran yang diinginkan dan atur warnanya.
- Jika dikehendaki segitiga sama sisi maka perintahnya adalah:  
Pilih menu **Insert > Shapes > Isosceles Triangle**. Akan muncul tanda "+". Tekan tombol Shift (jangan dilepas jika belum memperoleh bentuk sesuai dengan yang diharapkan). **Klik** dan **drag** sampai memperoleh lingkaran sesuai ukuran yang diinginkan dan atur warnanya.
- Jika dikehendaki segitiga sebarang maka setelah terbentuk segitiga dan gambar segitiga masih diaktifkan (jika sudah tidak aktif maka silahkan klik lagi pada obyek segitiga tersebut). Geser ke kanan atau ke kiri tanda yang berwarna kuning pada bagian atas segitiga tersebut seperti tampak pada gambar berikut.



Menentukan luas segitiga terdapat beberapa cara, misalnya:

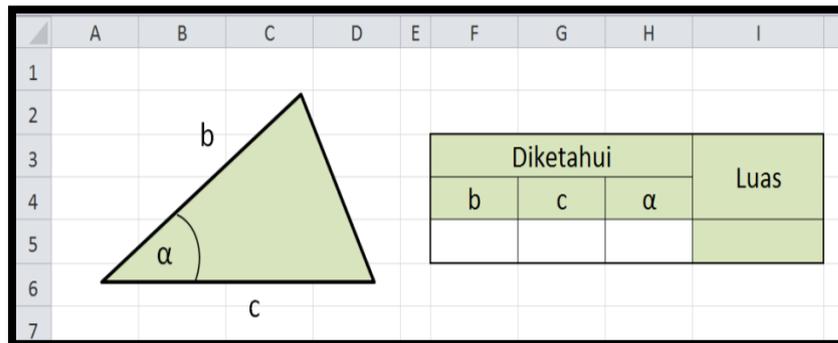
- 1) Menggunakan rumus:  $L = \frac{1}{2}at$
- 2) Menggunakan rumus:  $L = \frac{1}{2}ab \sin C$
- 3) Menggunakan rumus:  $L = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ , dengan  $s$  adalah setengah keliling.

Masing-masing rumus mempunyai kelebihan dan keterbatasan. Jika suatu segitiga diketahui panjang alas dan tingginya maka sebaiknya menggunakan rumus bagian 1). Jika suatu segitiga diketahui panjang dua sisi dan sudut yang diapitnya maka dapat menggunakan rumus 2) dan jika suatu segitiga hanya diketahui ketiga panjang sisinya maka untuk menentukan luasnya sebaiknya menggunakan rumus bagian 3).

Akan dibahas 2 rumus, yaitu bagian 2) dan bagian 3). Sedangkan untuk bagian 1) diserahkan sepenuhnya kepada para pembaca.

- **Segitiga yang diketahui panjang dua sisinya dan besar sudut yang diapit**

Buka lembar kerja MS Excel, gambar segitiga dan buat tabel. Misalnya tampak pada gambar berikut.



Menentukan formula untuk luas atau formula pada cell I5.

- Jika satuan sudut  $\alpha$  adalah radian maka formula pada cell I5 adalah: `"=1/2*F5*G5*SIN(H5)"`
- Jika satuan sudut  $\alpha$  adalah derajat maka formula pada cell I5 adalah: `"=1/2*F5*G5*SIN(H5*PI()/180)"`

Misalkan pada cell F5 diisi dengan 8, cell G5 diisi dengan 10 dan cell H5 diisi dengan 30 maka jika pada cell I5 diketikkan dengan `"=1/2*F5*G5*SIN(H5)"` luas yang diperoleh adalah - 39,52.

Salahkah formulanya?

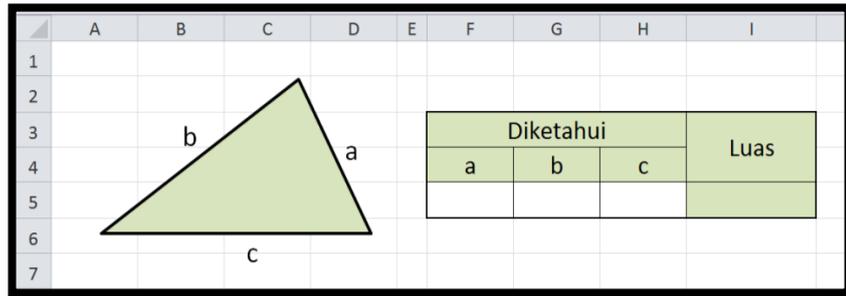
Perlu kita perhatikan jika sudut yang dimasukkan mempunyai satuan derajat maka rumus yang digunakan adalah rumus kedua dan jika digunakan rumus yang kedua maka hasilnya adalah 20,00.

Silahkan ganti input dengan beberapa nilai yang lain.

- **Segitiga yang diketahui panjang ketiga sisinya**

Jika suatu segitiga hanya diketahui panjang ketiga sisinya (tidak tahu besar sudutnya dan tidak tahu apakah ada dua sisi yang saling tegak lurus) maka rumus yang digunakan untuk menentukan luasnya adalah:

$$L = \sqrt{s(s - a)(s - b)(s - c)}$$

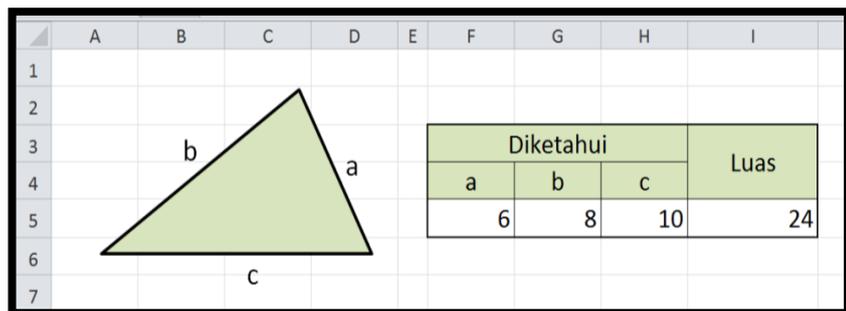


Formula yang perlu dituliskan pada cell I5 adalah:

$$"=SQRT((F5+G5+H5)/2*((F5+G5+H5)/2-F5)*((F5+G5+H5)/2-G5)*((F5+G5+H5)/2-H5))"$$

Agar formulanya tidak terlalu panjang maka dapat digunakan bantuan cell lain. Misalnya rumus untuk nilai s (setengah keliling) dituliskan terlebih dahulu pada cell K5. Rumusan pada cell K5 adalah  $"=(F5+G5+H5)/2"$ . Dengan demikian formula yang dituliskan pada cell I5 adalah  $"=SQRT((K5*(K5-F5)*(K5-G5)*(K5-H5))"$ .

Jika diinput pada range F5-H5 berturut-turut 6, 8 dan 10 maka hasilnya adalah tampak pada gambar berikut.



Jika diperhatikan, segitiga segitiga dengan panjang sisi-sisi 6, 8 dan 10 adalah segitiga siku-siku yang luasnya dapat ditentukan dengan  $\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 8 = 24$ . Silahkan nilai-nilai a, b dan c diganti dengan nilai-nilai yang lain.

**b. Lingkaran**

Menggambar lingkaran pada lembar kerja MS Excel caranya adalah sebagai berikut:

Pilih menu **Insert > Shapes > Oval**. Akan muncul tanda "+". Tekan tombol Shift (jangan dilepas jika belum memperoleh bentuk sesuai dengan yang diharapkan). **Klik** dan **drag** sampai memperoleh lingkaran sesuai ukuran yang diinginkan dan atur warnanya.

Perlu diketahui bahwa dalam menentukan keliling maupun luas lingkaran digunakan nilai  $\pi$ . Nilai pendekatan untuk  $\pi$  yang biasa dipakai adalah 3,14 atau  $\frac{22}{7}$ . Rumus untuk keliling dan luas lingkaran adalah:

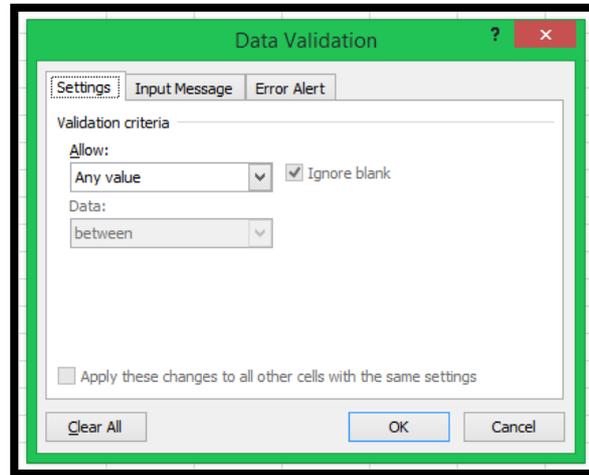
$$K = 2\pi r \text{ dan } L = \pi r^2$$

Diketahui	$\pi$	r	K	L
Jari-jari				
Keliling				
Luas				

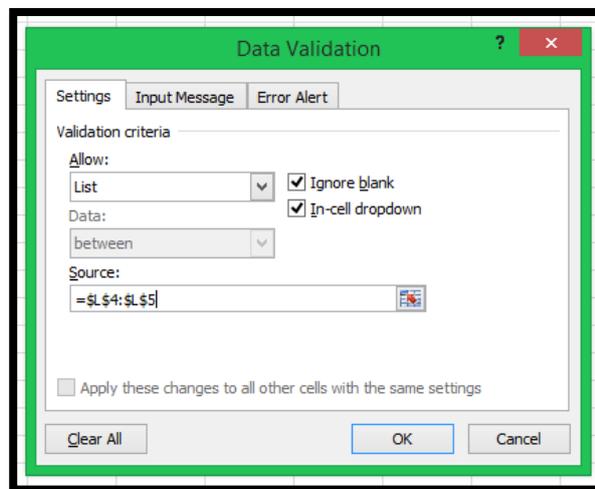
Dalam penyelesaian soal kadang akan lebih mudah jika menggunakan nilai untuk  $\pi = 3,14$  namun kadang lebih mudah jika menggunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ . Agar lebih fleksibel maka pada kegiatan ini akan menggunakan "**Data Validation**". Untuk keperluan tersebut maka dibutuhkan langkah-langkah sebagai berikut:

- Tempatkan list data pada cell L4 dan L5 dengan cara:
  - pada L4 ketikkan "3,14" dan
  - pada L5 ketikkan "22/7"

- Klik cell E4, pilih menu **Data > Data Validation** maka akan muncul kotak dialog sebagai berikut:



- Klik tombol “drop-down” (belakang “Any value”), pilih List kemudian sorot range L4-L5 sehingga muncul gambar berikut:



- Tekan “Ok”
- Lakukan langkah langkah tersebut untuk cell E5 dan E6.

Untuk mengecek apakah fungsi “Data Validation” sudah berhasil atau belum silahkan klik cell-cell E4 sampai E6. Jika berhasil maka saat di-klik muncul dua pilihan yaitu “3,14” atau “22/7”.

## Kegiatan Pembelajaran 6

Pada cell L5 tertulis "22/7" yang berarti bahwa karakter tersebut berupa teks, bukan number sehingga tidak dapat dilakukan perhitungan. Agar dapat dilakukan operasi hitung perlu dituliskan di cell lain yang berupa number sehingga dapat digunakan untuk perhitungan. Misalnya pada cell L6 diketikkan "=22/7".

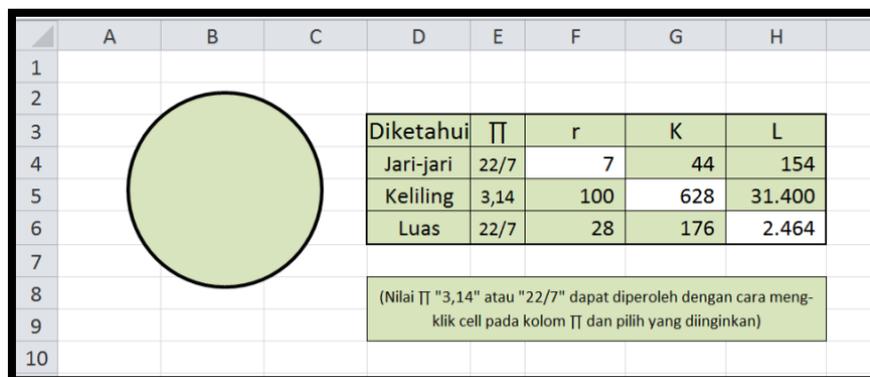
Menuliskan formula pada G4, H4, F5, H5, F6 dan G6 digunakan perintah logika "IF". Perintah-perintah yang dituliskan adalah:

- Cell G4: "=IF(E4=3,14;2\*3,14\*F4;2\*22/7\*F4)"

(Maksud dari perintah ini adalah: jika cell E4=3,14 maka pada cell G4 diperintahkan untuk menentukan nilai  $2 \times 3,14 \times$  (isi cell F4), jika isi cell E4 $\neq$ 3,14 maka perintah yang digunakan untuk mengisi cell G4 adalah nilai dari  $2 \times 22/7 \times$  (isi cell F4)).

- Cell H4: "=IF(E4=3,14;3,14\*F4^2;22/7\*F4^2)"
- Cell F5: "=IF(E5=3,14;G5/(2\*3,14\*F5))"
- Cell H5: "=IF(E5=3,14;3,14\*F5^2;22/7\*F5^2)"
- Cell F6: "=IF(E6=3,14;SQRT(H6/3,14);SQRT(H6/22\*7))"

Setelah selesai menuliskan rumus-rumus tersebut dan pada cell F4 (jari-jari) diisi dengan 7, cell G5 (keliling) diisi dengan 628, cell H6 (luas) diisi dengan 2464 maka hasilnya tampak seperti gambar berikut.



Diketahui	$\pi$	r	K	L
Jari-jari	22/7	7	44	154
Keliling	3,14	100	628	31.400
Luas	22/7	28	176	2.464

(Nilai  $\pi$  "3,14" atau "22/7" dapat diperoleh dengan cara mengklik cell pada kolom  $\pi$  dan pilih yang diinginkan)

Jika cell-cell pada range E4-E6 diganti dengan nilai yang lain, “22/7” diganti “3,14” dan yang “3,14” diganti dengan “22/7” maka akan diperoleh hasil seperti tampak pada gambar berikut.

Diketahui	π	r	K	L
Jari-jari	3,14	7	43,96	153,86
Keliling	22/7	66,61	628	13942,87
Luas	3,14	28,01	175,92	2464

(Nilai π "3,14" atau "22/7" dapat diperoleh dengan cara mengklik cell pada kolom π dan pilih yang diinginkan)

Hasil di atas (warna gelap) dinyatakan dalam 2 angka di belakang koma. Kita lihat bahwa hasilnya tidak sama dengan hasil sebelumnya, ini dikarenakan nilai dari  $\frac{22}{7} \neq 3,14$ . Agar diperoleh hasil yang sesuai dengan yang diharapkan maka perlu menggunakan nilai  $\pi$  yang lebih cocok apakah menggunakan  $\frac{22}{7}$  atau menggunakan 3,14. Namun demikian nilai  $\pi$  dapat diubah-ubah dengan meng-klik dan pilih nilai yang diinginkan. Silahkan ganti inputnya dengan nilai-nilai yang lain.

Sebagai tambahan, berikut ini disertakan perumusan-perumusan untuk menentukan luas beberapa segi-n beraturan dengan panjang sisi s satuan panjang. Perlu diketahui terlebih dahulu rumus-rumusnya sebelum dimasukkan pada lembar kerja MS Excel.

1. Segi lima beraturan

$$L = \frac{5s^2}{4\tan(36^\circ)}$$

Penulisan: “=(5\*B5^2)/(4\*TAN(36\*PI()/180))”, apabila nilai panjang sisi berada pada cell B5. Apabila nilai panjang sisi berada pada cell D5 maka “B5” pada formula diganti dengan “D5” dan seterusnya. Penulisan formula-formula di bawah ini jika nilai panjang sisi berada pada cell B5.

2. Segi enam beraturan

$$L = \frac{3}{2}s^2\sqrt{3}$$

Penulisan: “=3/2\*B5^2\*SQRT(3)”

3. Segi tujuh beraturan

$$L = \frac{7s^2}{4\tan((180/7)^\circ)}$$

Penulisan: “=(7\*B5^2)/(4\*TAN((180/7)\*PI()/180))”

4. Segi delapan beraturan

$$L = \frac{2s^2}{\tan(22,5^\circ)}$$

Penulisan: “=(2\*B5^2)/(TAN(22,5\*PI()/180))”

5. Segi sembilan beraturan

$$L = \frac{9s^2}{4\tan(20^\circ)}$$

Penulisan: “=(9\*B5^2)/(4\*TAN(20\*PI()/180))”

6. Segi sepuluh beraturan

$$L = \frac{5s^2}{2\tan(18^\circ)}$$

Penulisan: “=(5\*B5^2)/(2\*TAN(18\*PI()/180))” atau

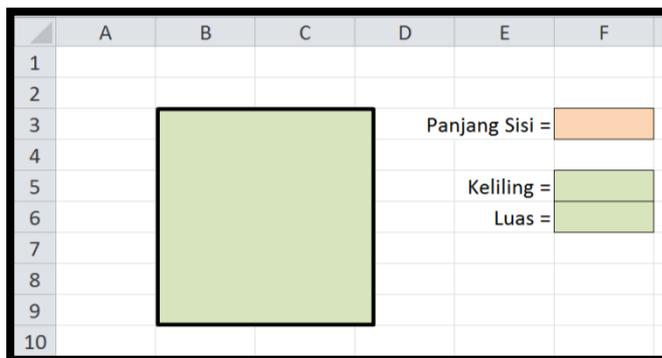
“=(5\*B5^2)/(2\*TAN(PI()/10))”

**D. Aktivitas Pembelajaran**

Pada bagian ini terdapat 3 kegiatan yang perlu diselesaikan peserta diklat setelah mempelajari uraian materi. Melalui penyelesaian soal atau masalah pada kegiatan-kegiatan ini diharapkan para peserta diklat memperoleh pemahaman yang diperlukan untuk menguasai kompetensi yang menjadi sasaran dari mata diklat ini.

1. Kegiatan 1

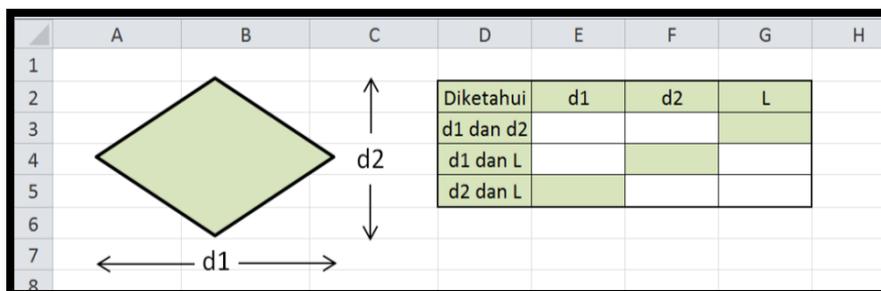
Terdapat persegi seperti tampak pada gambar berikut.



- a. Salin data tersebut pada lembar kerja MS Excel.
- b. Tuliskan formula untuk menentukan keliling pada cell F5.
- c. Tuliskan formula untuk menentukan luas pada cell F6.

2. Kegiatan 2

Terdapat belah ketupat seperti tampak pada gambar berikut.



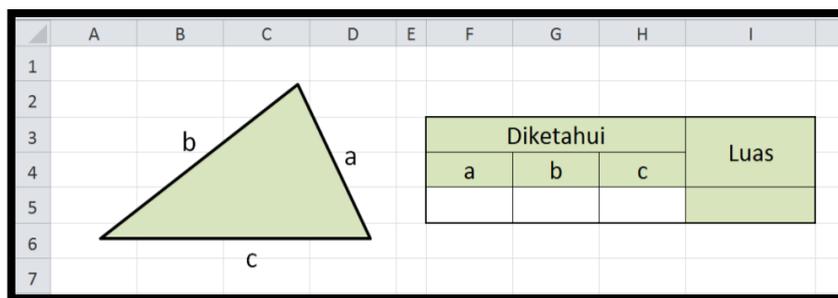
- a. Salin data tersebut pada lembar kerja MS Excel.

## Kegiatan Pembelajaran 6

- b. Isikan suatu bilangan pada cel-cell E3, F3, E4, G4, F5 dan G5.
- c. Tuliskan formula untuk menentukan panjang diagonal dan luas pada cell-cell G3, F4 dan E5.

### 3. Kegiatan 3

Terdapat segitiga seperti tampak pada gambar berikut.

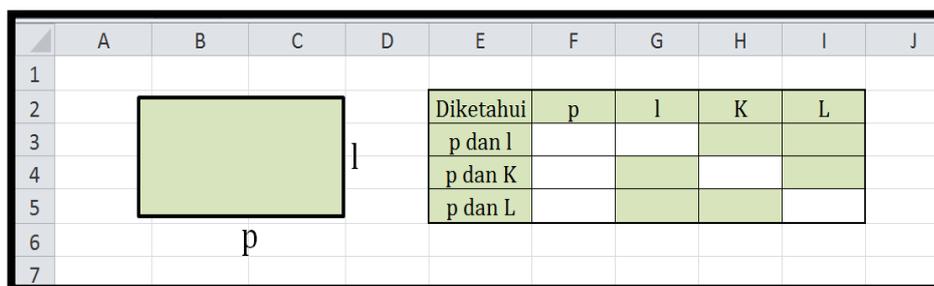


- a. Salin data tersebut pada lembar kerja MS Excel.
- b. Isikan suatu bilangan pada cel-cell F5, G5 dan H5 yang menyatakan panjang sisi-sisi segitiga tersebut.
- c. Tuliskan formula untuk menentukan nilai luas pada cell I5

### E. Latihan/Kasus/Tugas

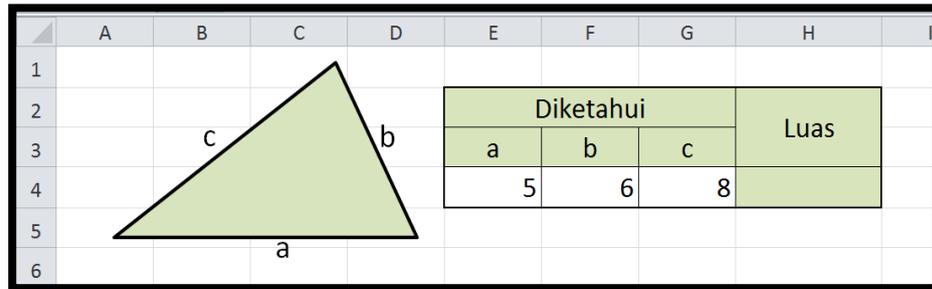
Pada bagian ini diberikan beberapa permasalahan atau persoalan. Para peserta diklat dapat mencoba untuk memecahkan atau menyelesaikan permasalahan atau persoalan tersebut.

1. Terdapat persegi panjang seperti tampak pada gambar berikut.

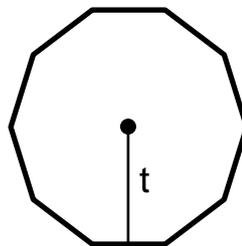


Salin pada lembar kerja MS Excel dan tuliskan rumus-rumus pada cell H3, I3, G4, I4, G5 dan H5.

2. Diberikan segitiga seperti tampak pada gambar berikut..



- a. Salin pada lembar kerja MS Excel dan tuliskan rumus untuk menentukan luasnya pada cell H4.
  - b. Berapa luas segitiga tersebut?
3. Terdapat segisepuluh beraturan dengan panjang apotema t cm. Tulislah formula untuk menentukan luas segisepuluh tersebut.



### F. Rangkuman

1. Ada beberapa rumus untuk menentukan luas segitiga:

a.  $L = \frac{1}{2}at$

b.  $L = \frac{1}{2}ab \sin C$

c.  $L = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ , dengan s adalah setengah keliling.

2. Menentukan keliling dan luas lingkaran digunakan rumus:

a. Keliling:  $K = 2\pi r$

b. Luas:  $L = \pi r^2$

3. Rumus luas segi-n beraturan dengan panjang sisi s satuan panjang

adalah:  $L = \frac{ns^2}{4\tan((180/n)^\circ)}$

## G. Umpan Balik Dan Tindak Lanjut

### 1. Umpan Balik

Tuliskan pernyataan anda yang memuat hal-hal yang telah dipelajari/ditemukan selama pembelajaran, rencana pengembangan dan implementasinya serta input terhadap pembelajaran berikutnya :



Untuk mengukur ketercapaian peserta diklat dalam mempelajari bahan belajar ini lakukan evaluasi diri sebagai berikut secara jujur.

**Petunjuk:**

Evaluasi terdiri dari sepuluh soal. Pada masing-masing soal, pengerjaan yang benar mendapatkan skor maksimal 5. Jadi skor total 50. Capaian kompetensi (CK) dirumuskan sebagai

$$CK = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{50} \times 100\%$$

Setelah mengerjakan semua soal evaluasi cocokkan jawaban Anda dengan jawaban evaluasi pada lampiran untuk mengukur capaian kompetensi (CK).

**2. Tindak Lanjut**

Pada bagian umpan balik dijelaskan bahwa kunci keberhasilan mempelajari modul ini adalah melaksanakan evaluasi secara mandiri secara jujur. Berkaitan dengan hal itu, pertimbangkanlah hal berikut:

Perolehan CK (dalam %)	Deskripsi dan tindak lanjut
$91 \leq CK \leq 100$	<b>Sangat Baik</b> , berarti Anda benar-benar memahami program MS Excel untuk pembelajaran geometri dengan sangat baik. Selanjutnya kembangkan pengetahuan dan tuangkan dalam pembelajaran.
$76 \leq CK < 91$	<b>Baik</b> , berarti Anda memahami program MS Excel untuk pembelajaran geometri dengan baik walaupun ada beberapa bagian yang perlu dipelajari lagi. Selanjutnya pelajari lagi beberapa bagian yang dirasakan belum begitu dipahami

$50 \leq CK < 76$	<b>Cukup</b> , berarti Anda sudah cukup memahami program MS Excel untuk pembelajaran geometri. Oleh karena itu, Anda perlu mempelajari lagi bagian yang belum dikuasai dan menambah referensi dari sumber lain
$CK < 50$	<b>Kurang</b> , berarti Anda belum dapat memahami program MS Excel untuk pembelajaran geometri. Oleh karena itu Anda perlu mempelajari lagi dari awal dan menambah referensi dari sumber lain

#### H. Kunci Jawaban

- Pada cell H3 →  $=2*(F3+G3)$

Pada cell I3 →  $=F3*G3$

Pada cell G4 →  $=H4/2-F4$

Pada cell I4 →  $=F4*(H4/2-F4)$  atau cukup dengan  $=F4*G4$

Pada cell G5 →  $=I5/F5$

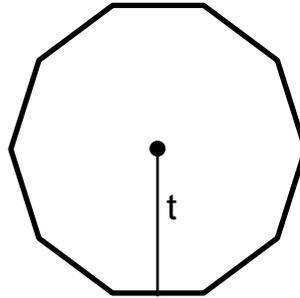
Pada cell H5 →  $=2*(F5+I5/F5)$  atau cukup dengan  $=2*(F5+G5)$

- Rumus luasnya adalah

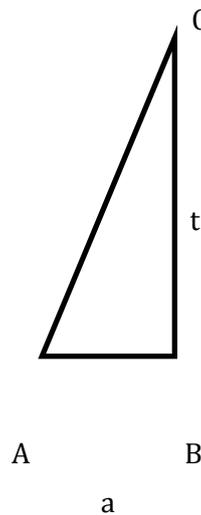
$$=SQRT((E4+F4+G4)/2*((E4+F4+G4)/2-E4)*((E4+F4+G4)/2-F4)*((E4+F4+G4)/2-G4))$$

Jika ingin lebih ringkas silahkan lihat di materi pembelajaran.

3. Terdapat segisepuluh beraturan sebagai berikut:



Diambil bagian dari segisepuluh tersebut, misalnya:



Besar sudut CAB adalah  $\frac{1}{2} \left( \frac{360^\circ}{10} \right) = 18^\circ$ .

Panjang alas segitiga tersebut adalah  $a = t \cdot \tan 18^\circ$ , sehingga luas segitiga tersebut adalah  $L = \frac{1}{2} t^2 \cdot \tan 18^\circ$ .

Karena segisepuluh tersebut dibentuk dari 20 segitiga yang kongruen maka luas segisepuluh beraturan tersebut adalah:  $L = 10t^2 \cdot \tan 18^\circ$ .

Apabila panjang apotema (t) segisepuluh tersebut berada pada cell B3 maka perumusannya: “10\*\$B\$3^2\*TAN(18\*PI()/180)”.

**I. Evaluasi**

**Soal:**

Terdapat trapesium seperti tampak pada gambar berikut.

Diketahui	a	b	t	L
a, b dan t	8	6	5	
a, b dan L	10	4		21
a, t dan L	16		10	140

Untuk mengerjakan soal-soal nomor 1 sampai dengan 3 gunakan data di atas.

1. Tuliskan formula pada cell I4 untuk menentukan luas trapesium di atas dan berapa hasilnya.
2. Tuliskan formula pada cell H5 untuk menentukan tinggi trapesium di atas dan berapa hasilnya.
3. Tuliskan formula pada cell G6 untuk menentukan nilai b trapesium di atas dan berapa hasilnya.

Terdapat segitiga sebagai berikut.

Diketahui				Diperoleh	
a	10	t	6	L	
a	8	L	32	t	
t	6	L	16	a	

Untuk mengerjakan soal-soal nomor 4 sampai dengan 6 gunakan data di atas.

4. Tuliskan formula pada cell J4 untuk menentukan luas segitiga di atas dan berapa hasilnya.

5. Tuliskan formula pada cell J5 untuk menentukan tinggi segitiga di atas dan berapa hasilnya.
6. Tuliskan formula pada cell J6 untuk menentukan panjang alas segitiga di atas dan berapa hasilnya.

Terdapat lingkaran seperti tampak pada gambar berikut.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3				Diketahui	$\pi$	r	K	L
4				Jari-jari	22/7	7		
5				Keliling	3,14		628	
6				Luas	22/7			2.464
7								
8				(Nilai $\pi$ "3,14" atau "22/7" dapat diperoleh dengan cara meng-klik cell pada kolom $\pi$ dan pilih yang diinginkan)				
9								
10								

Untuk mengerjakan soal-soal nomor 7 sampai dengan 10 gunakan data di atas.

7. Tuliskan urutan menu/perintah data validasi yang digunakan apabila nilai  $\pi$  dapat diganti dengan memilih 3,14 atau 22/7.
8. Tuliskan formula pada cell H4 untuk menentukan luas lingkaran di atas dan berapa hasilnya.
9. Tuliskan formula pada cell F5 untuk menentukan panjang jari-jari lingkaran di atas dan berapa hasilnya.
10. Tuliskan formula pada cell G6 untuk menentukan keliling lingkaran di atas dan berapa hasilnya.

### Kunci Jawaban

1.  $= (F4+G4)/2*H4$ , hasilnya 35
2.  $= 2*I5/(F5+G5)$ , hasilnya 3

## Kegiatan Pembelajaran 6

---

3.  $=2*I6/H6-F6$ , hasilnya 12

4.  $=F4*H4/2$ , hasilnya 30

5.  $=2*H5/F5$ , hasilnya 8

6.  $=2*H5/F5$ , hasilnya 5,3333

7. **Data > Data Validation > List**

8.  $=E4*F4^2$ , hasilnya 154

9.  $=SQRT(H5/E5)$ , hasilnya 100

$=2*E6*F6$ , hasilnya 176

## **Kegiatan Pembelajaran 7**

### **PEMBELAJARAN ALJABAR DENGAN MS EXCEL**

#### **A. Tujuan**

Setelah mempelajari materi pada Kegiatan Pembelajaran ini diharapkan peserta diklat/pembaca dapat memanfaatkan program MS Excel untuk pembelajaran materi barisan dan deret Aritmetika, pembelajaran materi barisan dan deret Geometri, serta pembelajaran materi sistem persamaan linear.

#### **B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Peserta/pembaca diklat dapat menggunakan fasilitas program MS Excel untuk pembelajaran materi barisan dan deret Aritmetika.
2. Peserta diklat/pembaca dapat menggunakan fasilitas program MS Excel untuk pembelajaran materi barisan dan deret Geometri.
3. Peserta diklat/pembaca dapat menggunakan fasilitas program MS Excel untuk pembelajaran materi sistem persamaan linear.

#### **C. Uraian Materi**

Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media komputer merupakan hal yang biasa dan memang sudah menjadi kebutuhan. Pemanfaatan aplikasi Microsoft Excel (MS Excel) untuk membantu dalam pembelajaran juga sudah sering dilakukan terutama untuk perhitungan sederhana (jumlah, kurang, kali dan bagi). Sebenarnya masih banyak lagi fasilitas-fasilitas yang ada pada program MS Excel namun belum dimanfaatkan secara maksimal.

Pada modul ini akan dipaparkan cara-cara pemanfaatan program MS Excel untuk pembelajaran materi barisan dan deret serta materi sistem persamaan linear. Materi-materi tersebut sudah sangat familier untuk kegiatan pembelajaran mengajar baik di SMP, SMA maupun di SMK.

Pada pembelajaran materi barisan dan deret, dikenal beberapa jenis barisan. Ada barisan bilangan ganjil, barisan bilangan genap, barisan bilangan segitiga, barisan bilangan persegi panjang, barisan bilangan persegi, barisan bilangan Fibonacci, barisan bilangan aritmetika dan barisan bilangan geometri. Dua hal terakhir inilah yang akan dibahas pada modul ini.

### 1. Barisan dan Deret Aritmetika

Karakteristik dari barisan aritmetika adalah bahwa barisan tersebut mempunyai selisih tetap yang disebut dengan beda (b).

Rumus umum:

$$\text{Suku ke-}n \quad \rightarrow \quad U_n = a + (n - 1)b$$

$$\text{Jumlah } n \text{ suku pertama} \quad \rightarrow \quad S_n = \frac{1}{2}n(a + U_n) \text{ atau}$$

$$S_n = \frac{1}{2}n\{2a + (n - 1)b\}$$

Misalkan diketahui barisan aritmetika dengan suku pertama (a) = 4 dan bedanya (b) = 3. Akan dicari beberapa suku berikutnya dan jumlah n suku pertamanya. Akan ditentukan sampai suku ke sepuluh dan jumlah n suku pertama dengan n mulai dari 1 sampai 10 yang tabelnya tampak berikut ini.

	A	B	C	D	E
1					
2		<b>Barisan dan Deret Aritmetika</b>			
3					
4		Suku Pertama (a) =		4	
5		Beda (b) =		3	
6					
7		n	Un	Sn	
8		1			
9		2			
10		3			
11		4			
12		5			
13		6			
14		7			
15		8			
16		9			
17		10			

Bagaimana cara membuat formula untuk  $U_n$  dan  $S_n$ ?

Karena suku ke-n barisan aritmetika dirumuskan dengan  $U_n = a + (n - 1)b$ , maka pada cell C8 kita ketikkan “=D4+(B8-1)\*D5”. Jika di-enter maka pada cell C8 muncul nilai 4, yang tidak lain merupakan suku pertama dari barisan tersebut. Agar jika formulanya di-copy masih sesuai dengan yang diharapkan maka penulisan formula perlu diberi tanda “\$” untuk D4 dan D5 (menjadi cell absolut) sehingga formulanya menjadi “=\$D\$4+(B8-1)\*\$D\$5”.

Rumus jumlah n suku pertamanya adalah  $S_n = \frac{1}{2}n\{2a + (n - 1)b\}$ , sehingga pada cell D8 kita ketikkan formula “=(B8/2)\*(2\*\$D\$4+(B8-1)\*\$D\$5)”. Jika di-enter maka pada cell D8 muncul nilai 4 yang merupakan jumlah 1 suku pertama dari deret tersebut.

Langkah berikutnya adalah melengkapi tabel tersebut mulai dari cell C9 sampai D17. Akan lebih mudah jika range C9-D9 kita copy-kan ke baris-baris di bawahnya. Jika sudah maka akan didapatkan hasil seperti pada tampilan berikut.

	A	B	C	D	E
1					
2		<b>Barisan dan Deret Aritmetika</b>			
3					
4		Suku Pertama (a) =		4	
5		Beda (b) =		3	
6					
7		n	Un	Sn	
8		1	4	4	
9		2	7	11	
10		3	10	21	
11		4	13	34	
12		5	16	50	
13		6	19	69	
14		7	22	91	
15		8	25	116	
16		9	28	144	
17		10	31	175	
18					

Silahkan cek dengan hasil Anda! Sudah sama? Silahkan juga untuk mengganti nilai suku pertama dan bedanya pada cell D4 dan cell D5.

Bagaimana menentukan besarnya nilai suku-suku yang lebih dari 10 dan juga jumlah lebih dari 10 suku pertama. Misalkan suatu barisan diketahui suku pertama 5 dan bedanya 6 yang akan ditentukan besarnya suku ke-50 dan jumlah 25 suku pertama.

Karena suku pertama adalah 5 maka pada cell D4 kita isikan 5 dan pada cell D5 kita isikan 6 sebagai beda dari barisan yang dimaksud. Selanjutnya karena yang akan dicari adalah nilai suku ke-50 maka pada kolom n salah satu nilainya diganti dengan 50, misalnya 1 diganti dengan 50. Demikian juga untuk menentukan jumlah 25 suku pertama maka salah satu nilai pada kolom n diganti dengan 25, misalnya 2 diganti dengan 25. Dengan demikian sudah didapatkan besarnya suku ke-25 dan ke-50 serta jumlah 25 suku pertama dan jumlah 50 suku pertama sekaligus. Hasil dari penggantian tersebut tampak pada tampilan berikut ini.

	A	B	C	D	E
1					
2		<b>Barisan dan Deret Aritmetika</b>			
3					
4		Suku Pertama (a) =		5	
5		Beda (b) =		6	
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

n	Un	Sn
50	299	7600
25	149	1925
3	17	33
4	23	56
5	29	85
6	35	120
7	41	161
8	47	208
9	53	261
10	59	320

Contoh yang dipaparkan di atas adalah menentukan nilai suku ke-n dan jumlah n suku pertama dengan diketahui nilai suku pertama dan bedanya. Dalam beberapa soal atau permasalahan sering dijumpai bahwa yang diketahui bukan suku pertama dan beda tetapi mungkin suku pertama dan suku ke-n, atau beda dan suku ke-n atau yang lainnya.

Berikut ini akan dibahas beberapa kemungkinan tersebut.

**a. Diketahui suku pertama (a) dan suku ke-n ( $U_n$ )**

$U_n$  yang dimaksud di sini tentunya bukan  $U_1$ . Dari rumus suku ke-n barisan aritmetika yaitu:  $U_n = a + (n - 1)b$ , maka bedanya sebesar  $b = \frac{U_n - a}{n - 1}$ . Dengan demikian nilai-nilai suku ke-n dan jumlah n suku pertama dapat dicari menggunakan cara seperti sudah diuraikan di atas.

Untuk lebih jelasnya perhatikan hal berikut.

Misalkan terdapat barisan aritmetika dengan suku pertama adalah 6 dan suku ke-5 adalah 26. Misalkan hal tersebut ditulis pada lembar kerja excel berikut.

## Kegiatan Pembelajaran 7

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	<b>Barisan dan Deret Aritmetika</b>								
3									
4	Suku Pertama (a) =			6		n	$U_n$	$S_n$	
5	Suku ke-	5	=	26		1			
6						2			
7						3			
8						4			
9						5			
10						6			
11						7			
12						8			
13						9			
14						10			
15									

Perlu dicari terlebih dahulu bedanya (b). Untuk menuliskan formula beda maka agar tidak mengganggu tampilan dapat dituliskan di tempat lain misalnya akan ditempatkan pada cell J5. Pada cell J5 diketikkan formula untuk menentukan nilai b yaitu “=(D5-D4)/(B5-1)”. Sehingga formula yang dituliskan pada cell G5 adalah “=\$D\$4+(F5-1)\*\$J\$5” dan untuk cell H5 dituliskan “=(F5/2)\*(2\*\$D\$4+(F5-1)\*\$J\$5)”. Jika cell G5 dan cell H5 di-copy ke cell di bawahnya maka hasilnya adalah:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	<b>Barisan dan Deret Aritmetika</b>								
3									
4	Suku Pertama (a) =			6		n	$U_n$	$S_n$	
5	Suku ke-	5	=	26		1	6	6	
6						2	11	17	
7						3	16	33	
8						4	21	54	
9						5	26	80	
10						6	31	111	
11						7	36	147	
12						8	41	188	
13						9	46	234	
14						10	51	285	
15									

Agar tidak mengganggu tampilan maka kolom J lebih baik di-hidden.

**b. Diketahui beda (b) dan suku ke-n ( $U_n$ )**

Langkah yang ditempuh adalah menentukan nilai suku pertama barisan tersebut. Dari rumus suku ke-n barisan aritmetika yaitu:  $U_n = a + (n - 1)b$ , maka suku pertamanya sebesar  $a = U_n - (n - 1)b$ . Dengan demikian nilai-nilai suku ke-n dan jumlah n suku pertama dapat dicari menggunakan cara seperti sudah diuraikan di atas.

Lebih jelasnya perhatikan hal berikut.

Misalkan terdapat barisan aritmetika dengan bedanya adalah 4 dan suku ke-6 adalah 21. Misalkan hal tersebut ditulis pada lembar kerja excel berikut.

Barisan dan Deret Aritmetika									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4		Beda (b) =	4			n	$U_n$	$S_n$	
5		Suku ke-	6	=	21	1			
6						2			
7						3			
8						4			
9						5			
10						6			
11						7			
12						8			
13						9			
14						10			
15									

Perlu dicari terlebih dahulu besarnya suku pertama (a). Cara menuliskan formula suku pertama (a) maka agar tidak mengganggu tampilan dapat dituliskan di tempat lain misalnya akan ditempatkan pada cell J5. Pada cell J5 diketikkan formula untuk menentukan nilai a yaitu “=D5-(B5-1)\*D4”. Sehingga formula yang dituliskan pada cell G5 adalah “=\$J\$5+(F5-1)\*\$D\$4” dan untuk cell H5 dituliskan “=F5/2\*(2\*\$J\$5+(F5-1)\*\$D\$4)”. Jika cell G5 dan cell H5 di-copy ke cell di bawahnya maka hasilnya adalah:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		<b>Barisan dan Deret Aritmetika</b>							
3									
4		Beda (b) =	4						
5		Suku ke-	6	=	21				
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

**c. Diketahui suku ke-m ( $U_m$ ) dan suku ke-n ( $U_n$ ) ( $m > n$ )**

Langkah yang ditempuh adalah menentukan nilai suku pertama dan bedanya. Dari rumus suku ke-n barisan aritmetika yaitu:  $U_n = a + (n - 1)b$  dan  $U_m = a + (m - 1)b$ , maka dengan cara eliminasi dan substitusi diperoleh nilai  $b = \frac{U_m - U_n}{m - n}$ . Selanjutnya untuk menentukan nilai suku pertama (a) dapat ditempuh seperti pada bagian b di atas.

Lebih jelasnya perhatikan hal berikut.

Misalkan terdapat barisan aritmetika dengan suku ke-3 adalah 13 dan suku ke-7 adalah 37. Misalkan hal tersebut ditulis pada lembar kerja excel berikut.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		<b>Barisan dan Deret Aritmetika</b>							
3									
4	Suku ke-	3	=	13		n	$U_n$	$S_n$	
5	Suku ke-	7	=	37		1			
6						2			
7						3			
8						4			
9						5			
10						6			
11						7			
12						8			
13						9			
14						10			
15									

Cara menuliskan formula beda (b) maka agar tidak mengganggu tampilan dapat dituliskan di tempat lain misalnya akan ditempatkan pada cell J5. Pada cell J5 diketikkan formula untuk menentukan nilai b yaitu “=(D5-D4)/(B5-B4)”. Misalnya nilai suku pertama (a) akan ditempatkan pada cell J4 maka pada cell J4 dituliskan dengan “=D4-(B4-1)\*J5”. Karena besarnya suku pertama (a) dan bedanya (b) sudah ada maka langkah selanjutnya adalah menulis formula pada cell G5 dan cell H5.

Pada cell G5 dituliskan formula “=J\$4+(F5-1)\*J\$5” dan pada cell H5 dituliskan dengan “=F5/2\*(2\*J\$4+(F5-1)\*J\$5)”. Jika cell G5 dan cell H5 di-copy ke cell di bawahnya maka hasilnya adalah:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		<b>Barisan dan Deret Aritmetika</b>							
3									
4	Suku ke-	3	=	13		n	$U_n$	$S_n$	
5	Suku ke-	7	=	37		1	1	1	
6						2	7	8	
7						3	13	21	
8						4	19	40	
9						5	25	65	
10						6	31	96	
11						7	37	133	
12						8	43	176	
13						9	49	225	
14						10	55	280	
15									

## 2. Barisan dan Deret Geometri

Karakteristik dari barisan geometri adalah bahwa barisan tersebut mempunyai perbandingan tetap yang disebut dengan *rasio* ( $r$ ).

Rumus umum:

Suku ke- $n$   $\rightarrow U_n = ar^{n-1}$

Jumlah  $n$  suku pertama  $\rightarrow S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}, n \neq 1$

Misalkan diketahui barisan geometri dengan suku pertama ( $a$ ) = 3 dan rasionya ( $r$ ) = 2. Akan dicari beberapa suku berikutnya dan jumlah  $n$  suku pertamanya. Akan ditentukan sampai suku ke sepuluh dan jumlah  $n$  suku pertama dengan  $n$  mulai dari 1 sampai 10 yang tabelnya tampak pada tabel sebagai berikut:

	A	B	C	D	E
1					
2		<b>Barisan dan Deret Geometri</b>			
3					
4		Suku Pertama (a) =		3	
5		Rasio (r) =		2	
6					
7		n	Un	Sn	
8		1			
9		2			
10		3			
11		4			
12		5			
13		6			
14		7			
15		8			
16		9			
17		10			

Bagaimana cara membuat formula untuk  $U_n$  dan  $S_n$ ?

Karena suku ke- $n$  barisan geometri dirumuskan dengan  $U_n = ar^{n-1}$ , maka pada pada cell C8 kita ketikkan “=D4\*D5^(B8-1)”. Jika di-enter maka pada cell C8 muncul nilai 3, yang tidak lain merupakan suku pertama dari barisan tersebut. Agar jika rumusnya di-copy masih sesuai dengan yang diharapkan

maka penulisan formula perlu diberi tanda "\$" untuk D4 dan D5 (menjadi cell absolut) sehingga formulanya menjadi "=\$D\$4\*\$D\$5^(B8-1)".

Rumus jumlah n suku pertamanya adalah  $S_n = \frac{a(r^n-1)}{n-1}$ ,  $n \neq 1$ , sehingga pada cell D8 kita ketikkan formula "=(D\$4\*(D\$5^B8-1))/(B\$8-1)". Jika di-enter maka pada cell D8 muncul nilai 3 yang merupakan jumlah 1 suku pertama dari deret tersebut.

Langkah berikutnya adalah melengkapi tabel tersebut mulai dari cell C9 sampai D17. Akan lebih mudah jika range C9-D9 kita copy-kan ke baris-baris di bawahnya. Jika sudah maka akan didapatkan hasil seperti pada tabel berikut.

	A	B	C	D	E
1					
2		<b>Barisan dan Deret Geometri</b>			
3					
4		Suku Pertama (a) =		3	
5		Rasio (r) =		2	
6					
7			n	Un	Sn
8			1	3	3
9			2	6	9
10			3	12	21
11			4	24	45
12			5	48	93
13			6	96	189
14			7	192	381
15			8	384	765
16			9	768	1533
17			10	1536	3069

Silahkan cek dengan hasil Anda! Sudah sama? Silahkan juga untuk mengganti nilai suku pertama dan rasionya pada cell D4 dan cell D5.

Bagaimana menentukan besarnya nilai suku-suku yang lebih dari 10 dan juga jumlah lebih dari 10 suku pertama. Misalkan suatu barisan diketahui suku pertama 6 dan rasionya 3 yang akan ditentukan besarnya suku ke-12 dan jumlah 15 suku pertama.

Karena suku pertama adalah 6 maka pada cell D4 kita isikan 6 dan pada cell D5 kita isikan 3 sebagai rasio dari barisan yang dimaksud. Selanjutnya karena yang akan dicari adalah nilai suku ke-12 maka pada kolom n salah satu nilainya diganti dengan 12, misalnya 1 diganti dengan 12. Demikian juga untuk menentukan jumlah 15 suku pertama maka salah satu nilai pada kolom n diganti dengan 15, misalnya 2 diganti dengan 15. Dengan demikian sudah didapatkan besarnya suku ke-12 dan ke-15 serta jumlah 12 suku pertama dan jumlah 15 suku pertama sekaligus. Hasil dari penggantian tersebut tampak pada tabel berikut ini.

	A	B	C	D	E
1					
2		<b>Barisan dan Deret Geometri</b>			
3					
4		Suku Pertama (a) =		6	
5		Rasio (r) =		3	
6					
7		n	Un	Sn	
8		12	1062882	1594320	
9		15	28697814	43046718	
10		3	54	78	
11		4	162	240	
12		5	486	726	
13		6	1458	2184	
14		7	4374	6558	
15		8	13122	19680	
16		9	39366	59046	
17		10	118098	177144	
18					

Contoh yang dipaparkan di atas adalah menentukan nilai suku ke-n dan jumlah n suku pertama dengan diketahui nilai suku pertama dan rasionya. Dalam beberapa soal atau permasalahan sering dijumpai bahwa yang diketahui bukan suku pertama dan rasio tetapi mungkin suku pertama dan suku ke-n, atau rasio dan suku ke-n atau yang lainnya.

Berikut ini akan dibahas beberapa kemungkinan tersebut.

**a. Diketahui suku pertama (a) dan suku ke-n ( $U_n$ )**

$U_n$  yang dimaksud di sini tentunya bukan  $U_1$ . Dari rumus suku ke-n barisan geometri yaitu:  $U_n = ar^{n-1}$ , maka besarnya rasio adalah

$r = \sqrt[n-1]{\frac{U_n}{a}}$ . Dengan demikian nilai-nilai suku ke-n dan jumlah n suku pertama dapat dicari menggunakan cara seperti sudah diuraikan di atas.

Lebih jelasnya perhatikan hal berikut.

Misalkan terdapat barisan geometri dengan suku pertama adalah 6 dan suku ke-5 adalah 96. Misalkan hal tersebut ditulis pada lembar kerja excel berikut.

Barisan dan Deret Geometri						
Suku pertama (a) =	6	n	Un	Sn		
Suku ke- 5 =	96	1				
		2				
		3				
		4				
		5				
		6				
		7				
		8				
		9				
		10				

Perlu dicari terlebih dahulu rasionya (r). Cara menuliskan formula rasio maka agar tidak mengganggu tampilan dapat dituliskan di tempat lain misalnya akan ditempatkan pada cell J5. Pada cell J5 diketikkan formula untuk menentukan nilai r yaitu “=(D5/D4)^(1/(B5-1))”. Sehingga formula yang dituliskan pada cell G5 adalah “=\$D\$4\*\$J\$5^(F5-1)” dan pada cell H5 diketikkan “=\$D\$4\*(\$J\$5^F5-1)/(\$J\$5-1)”. Jika cell G5 dan cell H5 di-copy ke cell di bawahnya maka hasilnya adalah:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	<b>Barisan dan Deret Geometri</b>								
3									
4	Suku pertama (a) =		6			n	$U_n$	$S_n$	
5	Suku ke-	5	=	96		1	6	6	
6						2	12	18	
7						3	24	42	
8						4	48	90	
9						5	96	186	
10						6	192	378	
11						7	384	762	
12						8	768	1.530	
13						9	1.536	3.066	
14						10	3.072	6.138	
15									

Agar tidak mengganggu tampilan maka kolom J lebih baik di-hidden.

**b. Diketahui rasio (r) dan suku ke-n ( $U_n$ )**

Langkah yang ditempuh adalah menentukan nilai suku pertama barisan tersebut. Dari rumus suku ke-n barisan geometri yaitu:  $U_n = ar^{n-1}$ , maka suku pertamanya sebesar  $a = \frac{U_n}{r^{n-1}}$ . Dengan demikian nilai-nilai suku ke-n dan jumlah n suku pertama dapat dicari menggunakan cara seperti sudah diuraikan di atas.

Lebih jelasnya perhatikan hal berikut.

Misalkan terdapat barisan geometri dengan rasio 4 dan suku ke-5 adalah 256. Misalkan hal tersebut ditulis pada lembar kerja excel berikut.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		<b>Barisan dan Deret Geometri</b>							
3									
4		Rasio (r) =	4			n	U <sub>n</sub>	S <sub>n</sub>	
5		Suku ke-	5	=	256	1			
6						2			
7						3			
8						4			
9						5			
10						6			
11						7			
12						8			
13						9			
14						10			
15									

Perlu dicari terlebih dahulu besarnya suku pertama (a). Cara menuliskan formula suku pertama (a) maka agar tidak mengganggu tampilan dapat dituliskan di tempat lain misalnya akan ditempatkan pada cell J4. Pada cell J4 diketikkan formula untuk menentukan nilai a yaitu “=D5/(D4^(B5-1))”. Sehingga formula yang dituliskan pada cell G5 adalah “=\$J\$4\*\$D\$4^(F5-1)” dan untuk cell H5 dituliskan “=\$J\$4\*(\$D\$4^F5-1)/(\$D\$4-1)”. Jika cell G5 dan cell H5 di-copy ke cell di bawahnya maka hasilnya adalah:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		<b>Barisan dan Deret Geometri</b>							
3									
4		Rasio (r) =	4			n	U <sub>n</sub>	S <sub>n</sub>	
5		Suku ke-	5	=	256	1	1	1	
6						2	4	5	
7						3	16	21	
8						4	64	85	
9						5	256	341	
10						6	1.024	1.365	
11						7	4.096	5.461	
12						8	16.384	21.845	
13						9	65.536	87.381	
14						10	262.144	349.525	
15									

**c. Diketahui suku ke-m ( $U_m$ ) dan suku ke-n ( $U_n$ ) ( $m > n$ )**

Langkah yang ditempuh adalah menentukan nilai suku pertama dan rasionya. Dari rumus suku ke-n barisan geometri yaitu:  $U_n = ar^{n-1}$ , dan  $U_m = ar^{m-1}$ , maka dengan cara eliminasi dan substitusi diperoleh nilai  $r = \left(\frac{U_m}{U_n}\right)^{\frac{1}{m-n}}$ . Selanjutnya untuk menentukan nilai suku pertama (a) dapat ditempuh seperti pada bagian b di atas.

Lebih jelasnya perhatikan hal berikut.

Misalkan terdapat barisan geometri dengan suku ke-2 adalah 5 dan suku ke-5 adalah 135. Misalkan hal tersebut ditulis pada lembar kerja excel berikut.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		<b>Barisan dan Deret Geometri</b>							
3									
4	Suku ke-	2	=	5		n	$U_n$	$S_n$	
5	Suku ke-	5	=	135		1			
6						2			
7						3			
8						4			
9						5			
10						6			
11						7			
12						8			
13						9			
14						10			
15									

Cara menuliskan formula rasio (r) maka agar tidak mengganggu tampilan dapat dituliskan di tempat lain misalnya akan ditempatkan pada cell J5. Pada cell J5 diketikkan formula untuk menentukan nilai r yaitu “=(D5/D4)^(1/(B5-B4))”. Misalnya nilai suku pertama (a) akan ditempatkan pada cell J4 maka pada cell J4 dituliskan dengan “=\$D\$4/(J5^(B4-1))”. Karena besarnya suku pertama (a) dan rasionya (r) sudah ada maka langkah selanjutnya adalah menulis formula pada cell G5 dan cell H5.

Karena suku ke-n barisan geometri dirumuskan dengan  $U_n = ar^{n-1}$ , maka pada pada cell G5 kita ketikkan “=H\$4\*\$H\$5^(B8-1)”. Jika di-enter maka pada cell G5 muncul nilai 5, yang tidak lain merupakan suku pertama dari barisan tersebut. Rumus jumlah n suku pertamanya adalah  $S_n = \frac{a(r^n-1)}{n-1}, n \neq 1$ , sehingga pada cell H5 kita ketikkan formula “=(H\$4\*(H\$5^B8-1))/(H\$5-1)”. Jika di-enter maka pada cell H5 muncul nilai 5 yang merupakan jumlah 1 suku pertama dari deret tersebut. Jika cell G5 dan cell H5 di-copy ke cell di bawahnya maka hasilnya adalah:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	<b>Barisan dan Deret Geometri</b>								
3									
4	Suku ke-	2	=	5			n	$U_n$	$S_n$
5	Suku ke-	5	=	135			1	5	5
6							2	15	20
7							3	45	65
8							4	135	200
9							5	405	605
10							6	1215	1820
11							7	3645	5465
12							8	10935	16400
13							9	32805	49205
14							10	98415	147620
15									

### 3. Fasilitas Excel untuk Pembelajaran Sistem Persamaan Linear

Penyelesaian sistem persamaan linear dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu eliminasi, substitusi, grafik, Cramer dan invers matriks. Pada bagian modul ini akan dibahas tentang penyelesaian sistem persamaan linear dengan cara Cramer.

## Kegiatan Pembelajaran 7

Misalkan terdapat suatu sistem persamaan linear:  $\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$ . Jika diselesaikan dengan cara Cramer maka ditentukan terlebih dahulu determinan-determinannya yang meliputi  $D$ ,  $D_x$  dan  $D_y$  dengan:

$$D = \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 3 & -1 \end{vmatrix}, D_x = \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 3 & -1 \end{vmatrix} \text{ dan } D_y = \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 3 & -1 \end{vmatrix}.$$

Selanjutnya hasil penyelesaiannya ditentukan dengan:

$$x = \frac{D_x}{D} \text{ dan } y = \frac{D_y}{D}$$

Penulisan sistem persamaan linear pada lembar kerja excel akan tampak pada gambar berikut.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	Persamaan I:	2	x +	3	y =			8	
3	Persamaan II:	3	x +	-1	y =			1	
4									

Selanjutnya akan kita tentukan nilai  $D$ ,  $D_x$  dan  $D_y$  yang secara berurutan akan diletakkan pada cell-cell H5, H6 dan H7. Pada cell H5 kita ketikkan dengan “=B2\*E3-E2\*B3”. Pada cell H6 kita ketikkan dengan “=H2\*E3-E2\*H3” dan pada cell H7 kita ketikkan dengan “=B2\*H3-H2\*B3”. Hasil dari proses-proses tersebut tampak pada gambar berikut ini.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	Persamaan I:	2	x +	3	y =			8	
3	Persamaan II:	3	x +	-1	y =			1	
4									
5								D =	-11
6								$D_x$ =	-11
7								$D_y$ =	-22
8									

Dengan demikian nilai  $x$  dan  $y$  dapat ditentukan sebesar  $x = \frac{-11}{-11} = 1$  dan  $y = \frac{-22}{-11} = 2$ . Misalkan hasil penyelesaiannya langsung ditampilkan pada lembar kerja excel maka diperoleh hasil sebagai berikut.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Persamaan I:	2	x +	3		y =		8
3	Persamaan II:	3	x +	-1		y =		1
4								
5						D =		-11
6						D <sub>x</sub> =		-11
7						D <sub>y</sub> =		-22
8								
9						x =		1
10						y =		2
11								

Bagaimana jika koefisien-koefisien dan konstanta pada sistem persamaan linear di atas dapat diganti? Misalkan kita ganti sehingga diperoleh sistem persamaan linear berikut ini.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	Persamaan I:	6	x +	2		y =		240	
3	Persamaan II:	3	x +	4		y =		300	
4									
5						D =		18	
6						D <sub>x</sub> =		360	
7						D <sub>y</sub> =		1080	
8									
9						x =		20	
10						y =		60	
11									

Setelah koefisien-koefisien dan konstantanya diganti maka secara otomatis penyelesaiannya langsung muncul pada cell H9 untuk nilai  $x$  dan pada cell D10 untuk nilai  $y$ . Silahkan coba dengan nilai-nilai yang lain.

### D. Aktivitas Pembelajaran

Pada kegiatan ini terdapat 3 kegiatan yang perlu diselesaikan peserta diklat setelah mempelajari uraian materi. Melalui penyelesaian soal atau masalah pada kegiatan-kegiatan ini diharapkan para peserta diklat memperoleh pemahaman yang diperlukan untuk menguasai kompetensi yang menjadi sasaran dari mata diklat ini.

#### 1. Kegiatan 1

Terdapat barisan dan deret aritmetika seperti tampak pada tabel berikut.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		<b>Barisan dan Deret Aritmetika</b>							
3									
4		Suku Pertama (a) =	3			n	$U_n$	$S_n$	
5		Suku ke- 4 =	27			1			
6						2			
7						3			
8						4			
9						5			
10						6			
11						7			
12						8			
13						9			
14						10			
15									

- a. Salin data tersebut pada lembar kerja excel.
- b. Tuliskan formula untuk  $U_n$  pada cell G5 dan  $S_n$  pada cell H5.
- c. Copy-kan cell tersebut ke cell-cell di bawahnya.

#### 2. Kegiatan 2

Terdapat barisan dan deret geometri seperti tampak pada tabel berikut.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		<b>Barisan dan Deret Geometri</b>							
3									
4	Suku pertama (a) =		2			n	$U_n$	$S_n$	
5	Suku ke-	4	=	54		1			
6						2			
7						3			
8						4			
9						5			
10						6			
11						7			
12						8			
13						9			
14						10			
15									

- Salin data tersebut pada lembar kerja excel.
- Tuliskan formula untuk  $U_n$  pada cell G5 dan  $S_n$  pada cell H5.
- Copy-kan cell tersebut ke cell-cell di bawahnya.

### 3. Kegiatan 3

Diberikan sistem persamaan linear dua variabel berikut:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	Persamaan I:	2	x +	3	y =			11	
3	Persamaan II:	3	x +	6	y =			18	
4									
5						D	=		
6						Dx	=		
7						Dy	=		
8									
9						x	=		
10						y	=		
11									

- Salin data tersebut pada lembar kerja excel.
- Tuliskan formula untuk menentukan D,  $D_x$ ,  $D_y$  pada cell H5, H6 dan H7.
- Tuliskan pula formula untuk menentukan nilai x dan y pada cell H9 dan cell H10.

### E. Latihan/Kasus/Tugas

Pada bagian ini diberikan beberapa permasalahan atau persoalan. Para peserta diklat dapat mencoba untuk memecahkan atau menyelesaikan permasalahan atau persoalan tersebut.

1. Perhatikan tabel berikut ini.

	A	B	C	D
1				
2		<b>Deret Geometri Tak Hingga</b>		
3				
4		Suku Pertama (a) =		6
5		Rasio (r) =		0,5
6				
7		Jumlah Deret Tak Hingga =		
8				

- a. Tuliskan rumus untuk menentukan jumlah deret tak hingga di atas pada cell D7
- b. Berapa nilai jumlah deret tak hingga di atas.

2. Perhatikan tabel berikut ini.

	A	B	C	D
1				
2		<b>Deret Geometri Tak Hingga</b>		
3				
4		Suku Pertama (a) =		10
5		Jumlah Tak Hingga =		40
6				
7		Rasio (r) =		
8				

- a. Tuliskan rumus untuk menentukan rasio deret tak hingga di atas pada cell D7
- b. Berapa besarnya rasio deret tak hingga di atas.

3. Perhatikan tabel berikut ini.

	A	B	C	D
1				
2		<b>Deret Geometri Tak Hingga</b>		
3				
4			Rasio (r) =	0,25
5			Jumlah Tak Hingga =	40
6				
7			Suku pertama (a) =	
8				

- Tuliskan rumus untuk menentukan suku pertama deret tak hingga di atas pada cell D7
  - Berapa besarnya suku pertama deret tak hingga di atas.
4. Terdapat sistem persamaan linear 3 variabel (SPLTV) sebagai berikut.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2	Persamaan I:	2	x	+	3	y	+	4	z	=	15	
3	Persamaan II:	3	x	+	2	y	+	5	z	=	18	
4	Persamaan III:	-3	x	+	4	y	+	2	z	=	2	
5												
6				D	=				x	=		
7				Dx	=				y	=		
8				Dy	=				z	=		
9				Dz	=							
10												

- Tuliskan formula-formula untuk menentukan nilai-nilai D, D<sub>x</sub>, D<sub>y</sub>, D<sub>z</sub>
- Tuliskan pula formula-formula untuk menentukan nilai-nilai x, y dan z.

## F. Rangkuman

1. Barisan dan deret aritmetika

$$\text{Suku ke-}n \quad \rightarrow \quad U_n = a + (n - 1)b$$

$$\text{Jumlah } n \text{ suku pertama} \rightarrow S_n = \frac{1}{2}n(a + U_n) \text{ atau}$$

$$S_n = \frac{1}{2}n\{2a + (n - 1)b\}$$

2. Barisan dan deret geometri

Suku ke-n  $\rightarrow U_n = ar^{n-1}$

Jumlah n suku pertama  $\rightarrow S_n = \frac{a(r^n-1)}{n-1}, n \neq 1$

3. Untuk menyelesaikan SPLDV dapat dilakukan dengan metode Cramer,

yaitu:  $x = \frac{D_x}{D}$  dan  $y = \frac{D_y}{D}$

### G. Umpan Balik Dan Tindak Lanjut

#### 1. Umpan Balik

Tuliskan pernyataan anda yang memuat hal-hal yang telah dipelajari/ditemukan selama pembelajaran, rencana pengembangan dan implementasinya serta input terhadap pembelajaran berikutnya :

Untuk mengukur ketercapaian peserta diklat dalam mempelajari bahan belajar ini lakukan evaluasi diri sebagai berikut secara jujur.

#### Petunjuk:

Evaluasi terdiri dari sepuluh soal. Pada masing-masing soal, pengerjaan yang benar mendapatkan skor maksimal 5. Jadi skor total 50. Capaian kompetensi (CK) dirumuskan sebagai

$$CK = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{50} \times 100\%$$

Setelah mengerjakan semua soal evaluasi cocokkan jawaban Anda dengan jawaban evaluasi pada lampiran untuk mengukur capaian kompetensi (CK).

## 2. Tindak Lanjut

Pada bagian umpan balik dijelaskan bahwa kunci keberhasilan mempelajari modul ini adalah melaksanakan evaluasi secara mandiri secara jujur. Berkaitan dengan hal itu, pertimbangkanlah hal berikut:

Perolehan CK (dalam %)	Deskripsi dan tindak lanjut
$91 \leq CK \leq 100$	<b>Sangat Baik</b> , berarti Anda benar-benar memahami program MS Excel untuk pembelajaran aljabar dengan sangat baik. Selanjutnya kembangkan pengetahuan dan tuangkan dalam pembelajaran.
$76 \leq CK < 91$	<b>Baik</b> , berarti Anda memahami program MS Excel untuk pembelajaran aljabar dengan baik walaupun ada beberapa bagian yang perlu dipelajari lagi. Selanjutnya pelajari lagi beberapa bagian yang dirasakan belum begitu dipahami
$50 \leq CK < 76$	<b>Cukup</b> , berarti Anda sudah cukup memahami program MS Excel untuk pembelajaran aljabar. Oleh karena itu, Anda perlu mempelajari lagi bagian

	yang belum dikuasai dan menambah referensi dari sumber lain
$CK < 50$	<b>Kurang</b> , berarti Anda belum dapat memahami program MS Excel untuk pembelajaran aljabar. Oleh karena itu Anda perlu mempelajari lagi dari awal dan menambah referensi dari sumber lain

### H. Kunci Jawaban

1. a. Rumus jumlah deret:  $=D4/(1-D5)$   
b. Hasilnya = 12
2. a. Rumus rasio:  $=1-D4/D5$   
b. Hasilnya = 0,75
3. a. Rumus suku pertama:  $=(1-D4)*D5$   
b. Hasilnya = 30
- 4.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2	Persamaan I:	2	x +	3	y +	4	z =	15				
3	Persamaan II:	3	x +	2	y +	5	z =	18				
4	Persamaan III:	-3	x +	4	y +	2	z =	2				
5												
6				D =					x =			
7				Dx =					y =			
8				Dy =					z =			
9				Dz =								
10												

Dengan cara Cramer maka nilai-nilai untuk x, y dan z dirumuskan dengan:

$$x = \frac{D_x}{D}, y = \frac{D_y}{D} \text{ dan } z = \frac{D_z}{D}$$

Sehingga formula-formula yang dituliskan adalah:

- Cell E6:  $= (B2 * E3 * H4 + E2 * H3 * B4 + H2 * B3 * E4) - (B4 * E3 * H2 + E4 * H3 * B2 + H4 * B3 * E2)$
- Cell E7:  $= (K2 * E3 * H4 + E2 * H3 * K4 + H2 * K3 * E4) - (K4 * E3 * H2 + E4 * H3 * K2 + H4 * K3 * E2)$
- Cell E8:  $= (B2 * K3 * H4 + K2 * H3 * B4 + H2 * B3 * K4) - (B4 * K3 * H2 + K4 * H3 * B2 + H4 * B3 * K2)$
- Cell E9:  $= (B2 * E3 * K4 + E2 * K3 * B4 + K2 * B3 * E4) - (B4 * E3 * K2 + E4 * K3 * B2 + K4 * B3 * E2)$
- Cell K6:  $= E7 / E6$
- Cell K7:  $= E8 / E6$
- Cell K8:  $= E9 / E6$

### I. Evaluasi

#### Soal:

Terdapat data tentang barisan dan deret aritmetika sebagai berikut.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		Barisan dan Deret Aritmetika							
3									
4	Suku Pertama (a) =			10		n	$U_n$	$S_n$	
5	Suku ke-	5	=	34		1			
6						2			
7						3			
8						4			
9						5			
10						6			
11						7			
12						8			
13						9			
14						10			
15									

Untuk mengerjakan soal-soal nomor 1 sampai dengan 4 gunakan data di atas.

## Kegiatan Pembelajaran 7

1. Pada cell J5 tuliskan formula untuk menentukan beda (b) dan berapa hasilnya.
2. Pada cell G5 tuliskan formula untuk menentukan rumus suku ke-n dan berapa hasilnya.
3. Pada cell H5 tuliskan formula untuk menentukan rumus jumlah n suku pertama dan berapa hasilnya.
4. Copy-kan rumus-rumus pada cell G5 dan H5 ke cell-cell di bawahnya. Berapa nilai  $U_{10}$  dan  $S_{10}$ .

Terdapat data tentang barisan dan deret geometri sebagai berikut.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	<b>Barisan dan Deret Geometri</b>								
3									
4	Suku pertama (a) =		3			n	$U_n$	$S_n$	
5	Suku ke- 4 =	4	=	81		1			
6						2			
7						3			
8						4			
9						5			
10						6			
11						7			
12						8			
13						9			
14						10			
15									

Untuk mengerjakan soal-soal nomor 5 sampai dengan 8 gunakan data di atas.

5. Pada cell J5 tuliskan formula untuk menentukan rasio (r) dan berapa hasilnya.
6. Pada cell G5 tuliskan formula untuk menentukan rumus suku ke-n dan berapa hasilnya.
7. Pada cell H5 tuliskan formula untuk menentukan rumus jumlah n suku pertama dan berapa hasilnya.
8. Copy-kan rumus-rumus pada cell G5 dan H5 ke cell-cell di bawahnya. Berapa nilai  $U_{10}$  dan  $S_{10}$ .

Diberikan sistem persamaan linear 2 variabel berikut.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	Persamaan I:	2	x	+	3	y	=	11	
3	Persamaan II:	3	x	+	6	y	=	18	
4									
5						D	=		
6						Dx	=		
7						Dy	=		
8									
9						x	=		
10						y	=		
11									

Untuk mengerjakan soal-soal nomor 9 dan 10 gunakan data di atas.

- Tuliskan formula-formula untuk menentukan nilai D, D<sub>x</sub>, D<sub>y</sub> pada range H5-H7.
- Tuliskan formula-formula untuk menentukan nilai x dan y pada range H9-H10 dan berapa hasilnya.

**Kunci Jawaban:**

- $= (D5 - D4) / (B5 - 1)$ , hasilnya 6
- $= D4 + (F5 - 1) * J5$ , hasilnya 10
- $= (F5 / 2) * (2 * D4 + (F5 - 1) * J5)$ , hasilnya 10
- 64 dan 370
- $= (D5 / D4)^{1 / (B5 - 1)}$
- $= D4 * J5^{(F5 - 1)}$ , hasilnya 3
- $= D4 * (J5^{F5 - 1} / (J5 - 1))$ , hasilnya 3
- 59.049 dan 88.572
- Pada cell H5:  $= B2 * E3 - E2 * B3$   
 Pada cell H6:  $= H2 * E3 - E2 * H3$

## Kegiatan Pembelajaran 7

---

Pada cell H7:  $=B2*H3-H2*B3$

10. Pada cell H9:  $=H6/H5$ , hasilnya 4

Pada cell H10:  $=H7/H5$ , hasilnya 1

## **Kegiatan Pembelajaran 8**

### **PENGOLAHAN NILAI DENGAN MS EXCEL**

#### **A. Tujuan**

Setelah mempelajari materi pada Kegiatan Pembelajaran ini diharapkan peserta diklat/pembaca dapat memanfaatkan fasilitas program MS Excel untuk mengolah nilai, untuk membuat kriteria nilai, untuk mengkonversi nilai, dan untuk membuat predikat nilai sesuai Kurikulum 2013.

#### **B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Peserta diklat/pembaca dapat menggunakan fasilitas program MS Excel untuk mengolah nilai.
2. Peserta diklat/pembaca dapat menggunakan fasilitas program MS Excel untuk membuat kriteria nilai.
3. Peserta diklat/pembaca dapat menggunakan fasilitas program MS Excel untuk mengkonversi nilai.
4. Peserta diklat/pembaca dapat menggunakan fasilitas program MS Excel untuk membuat Predikat nilai sesuai Kurikulum 2013.

#### **C. Uraian Materi**

##### **1. Fasilitas MS Excel untuk Pengolahan Nilai**

Penilaian merupakan kegiatan yang cukup penting dari rangkaian kegiatan pembelajaran. Bahkan kriteria siswa, apakah tuntas atau tidak, kompeten atau tidak, lulus atau tidak ditentukan oleh penilaian. Agar diperoleh kesimpulan yang akurat maka pengolahan nilai harus akurat pula. Agar

## Kegiatan Pembelajaran 8

proses pengolahan nilai dapat berlangsung cepat dan akurat perlu program bantuan, misalnya dengan aplikasi MS Excel yang akan diuraikan pada modul ini.

Seorang guru perlu mengetahui rumus-rumus dasar untuk proses pengolahan nilai. Rumus-rumus dasar untuk pengolahan nilai di antaranya rumus untuk menentukan jumlah nilai, menentukan banyak siswa, menentukan nilai minimal, menentukan nilai maksimal, menentukan rata-rata. Untuk tingkatan di atasnya yaitu mengkonversi nilai, membuat kriteria dan membuat analisis.

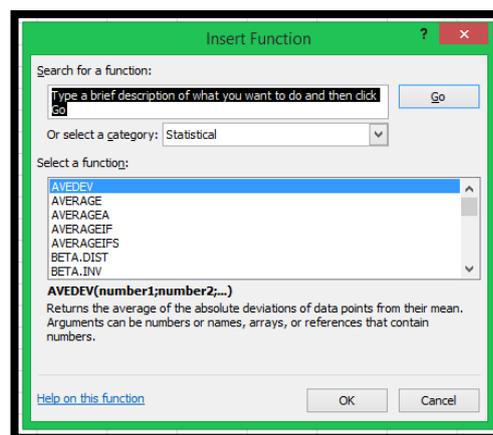
Biasanya jumlah siswa dalam satu kelas sekitar 30 siswa, namun dengan tujuan untuk mudah dilihat dan menghemat tempat contoh-contoh pengolahan nilai yang diberikan pada modul sekitar 10 siswa. Nilai yang akan diolah adalah rentang 0 sampai 10. Untuk rentang 0 sampai dengan 100 atau rentang 1 sampai dengan 4 (seperti pada kurikulum 2013) dapat diperoleh dengan cara yang sama. Namun jika nilai sudah ada tetapi rentangnya tidak sesuai dengan yang dikehendaki maka dapat dilakukan dengan konversi.

Misalkan terdapat data nilai dengan 4 kali ulangan harian (UH), ulangan tengah semester (UTS) dan ulangan akhir semester (UAS) yang sudah ada di lembar kerja MS Excel seperti tampak di bawah ini.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1													
2				Nilai									
3		No.	Nama	UH1	UH2	UH3	UH4	R.UH	UTS	UAS	N. AKHIR		
4		1	Alfat	9,5	6,0	9,0	5,5		8,50	4,00			
5		2	Budi	8,5	6,0	5,5	8,5		6,75	7,25			
6		3	Caca	5,5	7,0	5,5	6,0		8,50	6,00			
7		4	Dedi	7,0	6,0	6,0	9,5		5,25	8,50			
8		5	Edo	6,5	7,5	8,5	5,5		6,50	7,25			
9		6	Fina	5,5	7,0	9,0	5,5		8,50	5,25			
10		7	Galang	6,0	9,0	6,0	7,5		7,50	4,00			
11		8	Haris	9,0	7,5	6,0	8,0		6,25	8,00			
12		9	Indah	9,5	6,5	5,5	7,5		4,50	5,00			
13		10	Jajang	9,0	9,0	7,5	6,0		6,25	4,50			
14			Jumlah Nilai										
15			N. Terendah										
16			N. Tertinggi										
17			N. Rata-rata										
18													

Dari data tersebut akan ditentukan nilai rata-rata ulangan harian (R.UH), nilai akhir (N. AKHIR), jumlah nilai, nilai terendah, nilai tertinggi, dan nilai rata-rata siswa.

Nilai rata-rata ulangan harian dapat ditentukan dengan perintah “AVERAGE”. Pada cell H4 ketikkan “=AVERAGE(D4:G4)” lalu tekan enter. Hasil yang diperoleh pada cell H4 adalah 7,50 (atau 7,5 jika satu tempat decimal). Penulisan rumus boleh menggunakan huruf kecil (“average”) dan juga boleh menggunakan huruf besar (“AVERAGE”), tetapi setelah di-enter maka otomatis akan berubah menjadi huruf besar. Untuk memunculkan perintah “AVERAGE” adalah dengan membuka kotak dialog **Insert Function**, ini dapat muncul setelah kita meng-klik “fx” pada formula bar sehingga akan muncul kotak dialog sebagai berikut:



Pada kotak dialog di atas telah muncul kategori “Statistical” (jika kategori ini muncul bukan “Statistical” maka klik tombol **drop-down** dan pilih kategori “Statistical”). Langkah selanjutnya adalah memilih fungsinya yaitu “AVERAGE”. Cara lain untuk membuka kotak dialog adalah dengan menekan tombol Shift+F3 (secara bersamaan). Nilai rata-rata ulangan harian siswa lainnya dapat dengan meng-copy dari formula pada cell H4.

Nilai akhir masing-masing siswa merupakan gabungan antara nilai rata-rata ulangan harian, nilai ujian tengah semester dan nilai akhir semester dengan bobot tertentu.

## Kegiatan Pembelajaran 8

Misalkan bobot masing-masing komponen adalah sebagai berikut:

- Nilai rata-rata ulangan harian : bobot 2
- Nilai ujian tengah : bobot 1
- Nilai akhir semester : bobot 2

Pada cell K4 ketikkan “ $=(2*H4+I4+2*J4)/5$ ” maka jika di-enter akan muncul nilai 6,30. Perintah tersebut dapat juga diganti dengan perintah “ $=0,4*H4+0,2*I4+0,4*J4$ ”. Selanjutnya untuk melengkapi nilai akhir copy cell K4 ke range K5 sampai K13. Jika sudah maka hasilnya adalah sebagai berikut:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2												
3			No.	Nama	Nilai							
4					UH1	UH2	UH3	UH4	R.UH	UTS	UAS	N. AKHIR
5			1	Alfat	9,5	6,0	9,0	5,5	7,50	8,50	4,00	6,30
6			2	Budi	8,5	6,0	5,5	8,5	7,13	6,75	7,25	7,10
7			3	Caca	5,5	7,0	5,5	6,0	6,00	8,50	6,00	6,50
8			4	Dedi	7,0	6,0	6,0	9,5	7,13	5,25	8,50	7,30
9			5	Edo	6,5	7,5	8,5	5,5	7,00	6,50	7,25	7,00
10			6	Fina	5,5	7,0	9,0	5,5	6,75	8,50	5,25	6,50
11			7	Galang	6,0	9,0	6,0	7,5	7,13	7,50	4,00	5,95
12			8	Haris	9,0	7,5	6,0	8,0	7,63	6,25	8,00	7,50
13			9	Indah	9,5	6,5	5,5	7,5	7,25	4,50	5,00	5,80
14			10	Jajang	9,0	9,0	7,5	6,0	7,88	6,25	4,50	6,20
15				Jumlah Nilai								
16				N. Terendah								
17				N. Tertinggi								
18				N. Rata-rata								

Selanjutnya akan dilengkapi untuk jumlah nilai, nilai terendah, nilai tertinggi dan nilai rata-rata.

- Menentukan jumlah nilai:

Pada cell D14 ketikkan “ $=SUM(D4:D13)$ ” tekan enter maka akan muncul nilai sebesar 76,0.

- Menentukan nilai terendah:

Pada cell D14 ketikkan “ $=MIN(D4:D13)$ ” tekan enter maka akan muncul nilai sebesar 5,5.

- Menentukan nilai tertinggi:

Pada cell D14 ketikkan “=MAX(D4:D13)” tekan enter maka akan muncul nilai sebesar 9,5.

- Menentukan nilai tertinggi:

Pada cell D14 ketikkan “=AVERAGE(D4:D13)” tekan enter maka akan muncul nilai sebesar 7,6.

- Blok range D14 – D17 dan copy-kan pada range di sebelah kanannya (E14 – K17).

Jika sudah selesai maka hasilnya tampak pada gambar di bawah ini.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2												
3		No.	Nama	Nilai								
4				UH1	UH2	UH3	UH4	R.UH	UTS	UAS	N. AKHIR	
5		1	Alfat	9,5	6,0	9,0	5,5	7,50	8,50	4,00	6,30	
6		2	Budi	8,5	6,0	5,5	8,5	7,13	6,75	7,25	7,10	
7		3	Caca	5,5	7,0	5,5	6,0	6,00	8,50	6,00	6,50	
8		4	Dedi	7,0	6,0	6,0	9,5	7,13	5,25	8,50	7,30	
9		5	Edo	6,5	7,5	8,5	5,5	7,00	6,50	7,25	7,00	
10		6	Fina	5,5	7,0	9,0	5,5	6,75	8,50	5,25	6,50	
11		7	Galang	6,0	9,0	6,0	7,5	7,13	7,50	4,00	5,95	
12		8	Haris	9,0	7,5	6,0	8,0	7,63	6,25	8,00	7,50	
13		9	Indah	9,5	6,5	5,5	7,5	7,25	4,50	5,00	5,80	
14		10	Jajang	9,0	9,0	7,5	6,0	7,88	6,25	4,50	6,20	
15			Jumlah Nilai	76,0	71,5	68,5	69,5	71,4	68,5	59,8	66,2	
16			N. Terendah	5,5	6,0	5,5	5,5	6,0	4,5	4,0	5,8	
17			N. Tertinggi	9,5	9,0	9,0	9,5	7,9	8,5	8,5	7,5	
18			N. Rata-rata	7,6	7,2	6,9	7,0	7,1	6,9	6,0	6,6	

Untuk keperluan tertentu kadang dibutuhkan data tentang peringkat nilai (rangking). Untuk menentukan peringkat, perintah yang biasa digunakan adalah “RANK”. Untuk data di atas jika akan ditentukan peringkat dan hasilnya ditempatkan di kolom L maka pada cell L4 diketikkan perintah “=RANK(K4;\$K\$4:\$K\$13;0)”. Pada formula tersebut diketikkan tanda “\$”, ini bertujuan agar rumus tetap berfungsi sesuai dengan keinginan jika di-copy ke range atau cell yang lain. Pada bagian akhir dari rumus tersebut disertakan “0”, ini menunjukkan nilai tertinggi diberikan peringkat 1. Jika “0” pada bagian akhir formula diganti dengan “1” maka urutannya ascending (peringkat 1 dihitung dari nilai terkecil). Setelah di-enter maka diperoleh hasil sebagai berikut.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2												
3		No.	Nama	Nilai							Peringkat	
4				UH1	UH2	UH3	UH4	R.UH	UTS	UAS	N. AKHIR	
5		1	Alfat	9,5	6,0	9,0	5,5	7,50	8,50	4,00	6,30	7
6		2	Budi	8,5	6,0	5,5	8,5	7,13	6,75	7,25	7,10	3
7		3	Caca	5,5	7,0	5,5	6,0	6,00	8,50	6,00	6,50	5
8		4	Dedi	7,0	6,0	6,0	9,5	7,13	5,25	8,50	7,30	2
9		5	Edo	6,5	7,5	8,5	5,5	7,00	6,50	7,25	7,00	4
10		6	Fina	5,5	7,0	9,0	5,5	6,75	8,50	5,25	6,50	5
11		7	Galang	6,0	9,0	6,0	7,5	7,13	7,50	4,00	5,95	9
12		8	Haris	9,0	7,5	6,0	8,0	7,63	6,25	8,00	7,50	1
13		9	Indah	9,5	6,5	5,5	7,5	7,25	4,50	5,00	5,80	10
14		10	Jajang	9,0	9,0	7,5	6,0	7,88	6,25	4,50	6,20	8
15			Jumlah Nilai	76,0	71,5	68,5	69,5	71,4	68,5	59,8	66,2	
16			N. Terendah	5,5	6,0	5,5	5,5	6,0	4,5	4,0	5,8	
17			N. Tertinggi	9,5	9,0	9,0	9,5	7,9	8,5	8,5	7,5	
18			N. Rata-rata	7,6	7,2	6,9	7,0	7,1	6,9	6,0	6,6	

## 2. Fasilitas MS Excel untuk Pembuatan Kriteria Nilai

Pada beberapa penilaian sering disertai dengan kriteria, misalnya lulus atau tidak lulus, kompeten atau tidak kompeten, pengayaan atau remedial dan sebagainya. Dari data yang ada, misalkan akan ditentukan kriterianya tidak lulus jika nilai akhirnya kurang dari 6,50 dan lulus jika nilai akhirnya 6,50 atau lebih. Kriteria ini diletakkan di sebelah kanan nilai akhir. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Pada cell L4 ketikkan “=IF(K4<6,5;”Tidak Lulus”;”Lulus”)”.

Maksud dari perintah ini adalah untuk memberikan tulisan “Tidak Lulus” pada cell tersebut (L4) jika nilai pada cell K4 kurang dari 6,5 akan tetapi jika nilainya tidak kurang (sama dengan atau lebih) dari 6,5 untuk diberikan tulisan “Lulus”. Untuk penempatan K4 di belakang perintah IF dapat juga dilakukan dengan cara meng-klik cell K4 setelah menulis “=IF(“.

- Copy cell L4 ke range L5-L13. Jika sudah maka akan diperoleh hasil sebagai berikut:

No.	Nama	Nilai								Kriteria
		UH1	UH2	UH3	UH4	R.UH	UTS	UAS	N. AKHIR	
1	Alfat	9,5	6,0	9,0	5,5	7,50	8,50	4,00	6,30	Tidak Lulus
2	Budi	8,5	6,0	5,5	8,5	7,13	6,75	7,25	7,10	Lulus
3	Caca	5,5	7,0	5,5	6,0	6,00	8,50	6,00	6,50	Lulus
4	Dedi	7,0	6,0	6,0	9,5	7,13	5,25	8,50	7,30	Lulus
5	Edo	6,5	7,5	8,5	5,5	7,00	6,50	7,25	7,00	Lulus
6	Fina	5,5	7,0	9,0	5,5	6,75	8,50	5,25	6,50	Lulus
7	Galang	6,0	9,0	6,0	7,5	7,13	7,50	4,00	5,95	Tidak Lulus
8	Haris	9,0	7,5	6,0	8,0	7,63	6,25	8,00	7,50	Lulus
9	Indah	9,5	6,5	5,5	7,5	7,25	4,50	5,00	5,80	Tidak Lulus
10	Jajang	9,0	9,0	7,5	6,0	7,88	6,25	4,50	6,20	Tidak Lulus
Jumlah Nilai		76,0	71,5	68,5	69,5	71,4	68,5	59,8	66,2	
N. Terendah		5,5	6,0	5,5	5,5	6,0	4,5	4,0	5,8	
N. Tertinggi		9,5	9,0	9,0	9,5	7,9	8,5	8,5	7,5	
N. Rata-rata		7,6	7,2	6,9	7,0	7,1	6,9	6,0	6,6	

Coba cek satu per satu. Misalkan nilai ulangan akhir semester (UAS) dari Alfath kita ganti 8,00 maka hasilnya adalah sebagai berikut:

No.	Nama	Nilai								Kriteria
		UH1	UH2	UH3	UH4	R.UH	UTS	UAS	N. AKHIR	
1	Alfat	9,5	6,0	9,0	5,5	7,50	8,50	8,00	7,90	Lulus
2	Budi	8,5	6,0	5,5	8,5	7,13	6,75	7,25	7,10	Lulus
3	Caca	5,5	7,0	5,5	6,0	6,00	8,50	6,00	6,50	Lulus
4	Dedi	7,0	6,0	6,0	9,5	7,13	5,25	8,50	7,30	Lulus
5	Edo	6,5	7,5	8,5	5,5	7,00	6,50	7,25	7,00	Lulus
6	Fina	5,5	7,0	9,0	5,5	6,75	8,50	5,25	6,50	Lulus
7	Galang	6,0	9,0	6,0	7,5	7,13	7,50	4,00	5,95	Tidak Lulus
8	Haris	9,0	7,5	6,0	8,0	7,63	6,25	8,00	7,50	Lulus
9	Indah	9,5	6,5	5,5	7,5	7,25	4,50	5,00	5,80	Tidak Lulus
10	Jajang	9,0	9,0	7,5	6,0	7,88	6,25	4,50	6,20	Tidak Lulus
Jumlah Nilai		76,0	71,5	68,5	69,5	71,4	68,5	63,8	67,8	
N. Terendah		5,5	6,0	5,5	5,5	6,0	4,5	4,0	5,8	
N. Tertinggi		9,5	9,0	9,0	9,5	7,9	8,5	8,5	7,9	
N. Rata-rata		7,6	7,2	6,9	7,0	7,1	6,9	6,4	6,8	

Ternyata nilai akhir sudah berubah menjadi 7,90 dan kriterianya otomatis berubah menjadi “Lulus”.

Pada contoh di atas menggunakan 2 macam kriteria, yaitu “Lulus” atau “Tidak Lulus”. Bagaimana cara jika dikehendaki 3 kriteria atau lebih. Caranya hampir sama yaitu masih tetap menggunakan perintah logika “IF”. Misalkan akan diberi 4 macam kriteria, yaitu sangat baik, baik, cukup dan kurang dengan batasan-batasan sebagai berikut:

- Jika nilainya kurang dari 6,0 maka kriterianya “Kurang”.

## Kegiatan Pembelajaran 8

- Jika nilainya 6,0 sampai kurang dari 6,75 kriterianya “Cukup”.
- Jika nilainya 6,75 sampai kurang dari 7,5 kriterianya “Baik”.
- Jika nilainya lebih dari 7,5 kriterianya “Sangat Baik”.

Pada cell L4 ketikkan “=IF(K4<6,0;”Kurang”;IF(K4<6,75;”Cukup”;IF(K4<7,5;”Baik”;”Sangat Baik” kemudian enter. Pada perintah ini dapat disertai dengan kurung tutup, namun tanpa kurung tutup pun nanti otomatis akan muncul sendiri setelah menekan tombol enter.

Dengan cara yang sama copy-kan cell L4 ke cell-cell di bawahnya sehingga akan diperoleh hasil sebagai berikut.

No.	Nama	Nilai								Kriteria
		UH1	UH2	UH3	UH4	R.UH	UTS	UAS	N. AKHIR	
1	Alfat	9,5	6,0	9,0	5,5	7,50	8,50	8,00	7,90	Sangat Baik
2	Budi	8,5	6,0	5,5	8,5	7,13	6,75	7,25	7,10	Baik
3	Caca	5,5	7,0	5,5	6,0	6,00	8,50	6,00	6,50	Cukup
4	Dedi	7,0	6,0	6,0	9,5	7,13	5,25	8,50	7,30	Baik
5	Edo	6,5	7,5	8,5	5,5	7,00	6,50	7,25	7,00	Baik
6	Fina	5,5	7,0	9,0	5,5	6,75	8,50	5,25	6,50	Cukup
7	Galang	6,0	9,0	6,0	7,5	7,13	7,50	4,00	5,95	Kurang
8	Haris	9,0	7,5	6,0	8,0	7,63	6,25	8,00	7,50	Sangat Baik
9	Indah	9,5	6,5	5,5	7,5	7,25	4,50	5,00	5,80	Kurang
10	Jajang	9,0	9,0	7,5	6,0	7,88	6,25	4,50	6,20	Cukup
Jumlah Nilai		76,0	71,5	68,5	69,5	71,4	68,5	63,8	67,8	
N. Terendah		5,5	6,0	5,5	5,5	6,0	4,5	4,0	5,8	
N. Tertinggi		9,5	9,0	9,0	9,5	7,9	8,5	8,5	7,9	
N. Rata-rata		7,6	7,2	6,9	7,0	7,1	6,9	6,4	6,8	

Dengan demikian tidak menjadi masalah jika kriterianya sangat banyak, misalnya pada nilai aspek pengetahuan dan ketrampilan kurikulum 2013 terdiri dari 10 kriteria.

Perlu diketahui bahwa penentuan kriteria di atas menurut batasan nilai tertentu dan apabila akan mengubah batasan tersebut perlu mengubah formula pada cell kemudian meng-copy ke range/cell yang lain. Cara semacam ini kurang begitu praktis kecuali untuk batasan-batasan yang sudah baku tidak menjadi masalah.

Perhatikan data nilai berikut ini.

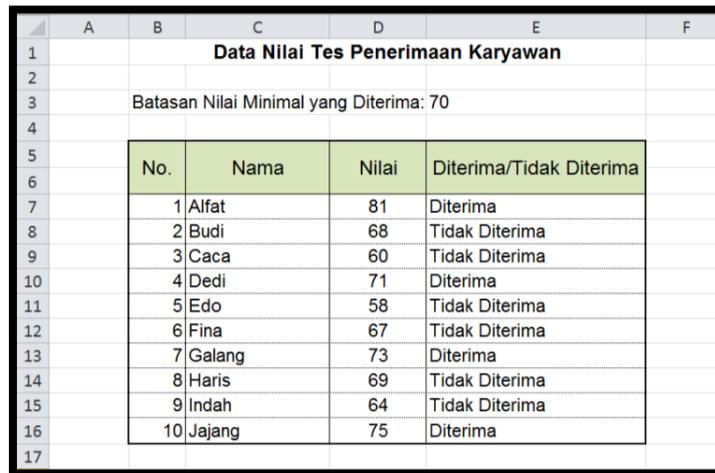
Data Nilai Tes Penerimaan Karyawan				
No.	Nama	Nilai	Diterima/Tidak Diterima	
1	Alfat	81		
2	Budi	68		
3	Caca	60		
4	Dedi	71		
5	Edo	58		
6	Fina	67		
7	Galang	73		
8	Haris	69		
9	Indah	64		
10	Jajang	75		

Pada data di atas, seseorang akan dinyatakan diterima jika nilainya 70 atau lebih. Untuk menentukan seseorang diterima atau tidaknya maka di cell E7 diketikkan “=IF(D7<E3;”Tidak Diterima”;”Diterima)” seperti tampak pada gambar berikut.

Data Nilai Tes Penerimaan Karyawan				
No.	Nama	Nilai	Diterima/Tidak Diterima	
1	Alfat	81	=IF(D7<E3;"Tidak Diterima";"Diterima")	
2	Budi	68		
3	Caca	60		
4	Dedi	71		
5	Edo	58		
6	Fina	67		
7	Galang	73		
8	Haris	69		
9	Indah	64		
10	Jajang	75		

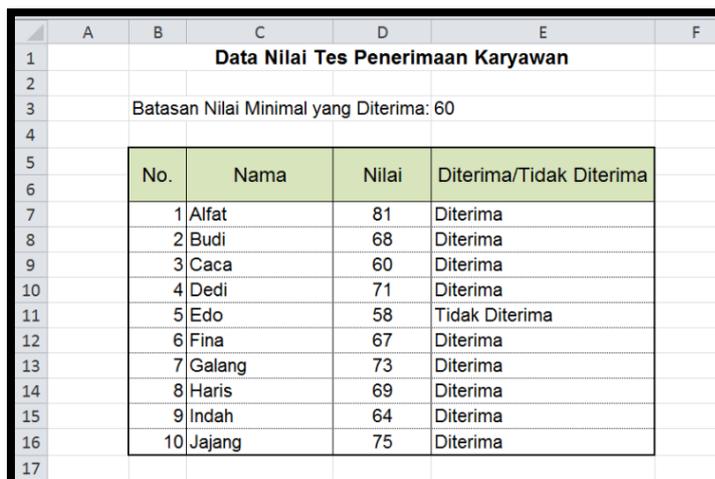
Jika ditekan enter maka akan muncul “Diterima” karena nilai Alfata melebihi dari 70. Agar formula tersebut dapat di-copy ke range/cell lain dengan baik maka perlu ada perubahan sedikit yaitu dengan menambahkan tanda “\$” pada perintah di cell E7 sehingga perintah di cell E7 diubah menjadi “=IF(D7<\$E\$3;”Tidak Diterima”;”Diterima)”. Setelah di-copy ke range E8-E16 maka hasilnya tampak sebagai berikut.

## Kegiatan Pembelajaran 8



Data Nilai Tes Penerimaan Karyawan					
Batasan Nilai Minimal yang Diterima: 70					
No.	Nama	Nilai	Diterima/Tidak Diterima		
1	Alfat	81	Diterima		
2	Budi	68	Tidak Diterima		
3	Caca	60	Tidak Diterima		
4	Dedi	71	Diterima		
5	Edo	58	Tidak Diterima		
6	Fina	67	Tidak Diterima		
7	Galang	73	Diterima		
8	Haris	69	Tidak Diterima		
9	Indah	64	Tidak Diterima		
10	Jajang	75	Diterima		

Batasan nilai minimal diterima yang ada di cell E3 dapat diubah dengan nilai yang lain. Misalkan batasan nilai minimal tersebut diubah menjadi 60 maka hasilnya langsung berubah menjadi:



Data Nilai Tes Penerimaan Karyawan					
Batasan Nilai Minimal yang Diterima: 60					
No.	Nama	Nilai	Diterima/Tidak Diterima		
1	Alfat	81	Diterima		
2	Budi	68	Diterima		
3	Caca	60	Diterima		
4	Dedi	71	Diterima		
5	Edo	58	Tidak Diterima		
6	Fina	67	Diterima		
7	Galang	73	Diterima		
8	Haris	69	Diterima		
9	Indah	64	Diterima		
10	Jajang	75	Diterima		

Batasan tersebut dapat diubah-ubah sesuai kebutuhan tanpa harus mengubah formula di masing-masing cell.

### 3. Fungsi dan Fasilitas MS Excel untuk Konversi Nilai

Rentang nilai yang sering digunakan selama ini adalah rentang 0 – 10 dan rentang 0 – 100. Pada kurikulum 2013 nilai yang digunakan untuk aspek pengetahuan dan ketrampilan rentangnya adalah 1 – 4. Jika pada waktu ulangan (ulangan harian, tugas, ulangan tengah semester, ulangan akhir

semester) nilainya sudah menggunakan rentang 1 – 4 maka tidak menjadi masalah. Namun jika nilainya masih menggunakan rentang 0 – 10 atau rentang 0 – 100 maka perlu mengubah menjadi rentang 1 – 4 atau disebut dengan konversi.

Perhatikan daftar nilai berikut.

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Daftar Nilai Siswa</b>					
2						
3						
4						
5			No.	Nama	Nilai (0 - 10)	Nilai (1 - 4)
6		1	Alfat	8,5		
7		2	Budi	7,0		
8		3	Caca	6,5		
9		4	Dedi	8,0		
10		5	Edo	7,5		
11		6	Fina	8,5		
12		7	Galang	6,5		
13		8	Haris	7,5		
14		9	Indah	7,0		
15		10	Jajang	6,0		
16						
17						

Untuk mengkonversi nilai dengan rentang 0 – 10 ke rentang 1 – 4 dilakukan dengan cara sebagai berikut.

#### Cara I

Pada rentang 1 – 4 tidak ada nilai yang kurang dari 1 sehingga jika pada rentang 0 – 10 seseorang memperoleh nilai 0 maka nilai pada rentang 1 – 4 adalah 1 namun jika nilai pada rentang 0 – 10 adalah 10 maka nilai pada rentang 1 – 4 adalah 4.

Dengan demikian formula yang dituliskan pada cell E6 adalah “=D6\*3/10+1”

Jika cell E6 di-copy-kan ke range E7-E15 diperoleh hasil sebagai berikut:

## Kegiatan Pembelajaran 8

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Daftar Nilai Siswa</b>					
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

No.	Nama	Nilai (0 - 10)	Nilai (1 - 4)
1	Alfat	8,5	3,55
2	Budi	7,0	3,10
3	Caca	6,0	2,80
4	Dedi	8,0	3,40
5	Edo	7,5	3,25
6	Fina	8,5	3,55
7	Galang	6,5	2,95
8	Haris	7,5	3,25
9	Indah	7,0	3,10
10	Jajang	6,0	2,80

Misalkan beberapa nilai diubah:

Nilai Alfath menjadi 10,0

Nilai Budi menjadi 8,0

Nilai Caca menjadi 7,5 maka hasilnya berubah menjadi:

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Daftar Nilai Siswa</b>					
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

No.	Nama	Nilai (0 - 10)	Nilai (1 - 4)
1	Alfat	10,0	4,00
2	Budi	8,0	3,40
3	Caca	7,5	3,25
4	Dedi	8,0	3,40
5	Edo	7,5	3,25
6	Fina	8,5	3,55
7	Galang	6,5	2,95
8	Haris	7,5	3,25
9	Indah	7,0	3,10
10	Jajang	6,0	2,80

Cara II

Dengan membagi langsung nilai-nilai pada kolom D dengan 2,5 maka pada kolom E langsung diperoleh nilai sebagai berikut.

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Daftar Nilai Siswa</b>					
2						
3						
4			<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>Nilai (0 - 10)</b>	<b>Nilai (1 - 4)</b>
5						
6			1	Alfat	10,0	4,00
7			2	Budi	8,0	3,20
8			3	Caca	7,5	3,00
9			4	Dedi	8,0	3,20
10			5	Edo	7,5	3,00
11			6	Fina	8,5	3,40
12			7	Galang	6,5	2,60
13			8	Haris	7,5	3,00
14			9	Indah	7,0	2,80
15			10	Jajang	6,0	2,40
16						

Pada Daftar Nilai Siswa di atas, pada kolom E diperoleh nilai maksimal 4,00 dan nilai minimal 2,40. Namun dengan cara seperti ini ada kemungkinan akan diperoleh nilai kurang dari 1. Sebagai contoh misalnya pada cell D10 diganti dengan 2,0 dan cell D11 diganti 1,0 maka hasilnya tampak pada gambar berikut.

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Daftar Nilai Siswa</b>					
2						
3						
4			<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>Nilai (0 - 10)</b>	<b>Nilai (1 - 4)</b>
5						
6			1	Alfat	10,0	4,00
7			2	Budi	8,0	3,20
8			3	Caca	7,5	3,00
9			4	Dedi	8,0	3,20
10			5	Edo	2,0	0,80
11			6	Fina	1,0	0,40
12			7	Galang	6,5	2,60
13			8	Haris	7,5	3,00
14			9	Indah	7,0	2,80
15			10	Jajang	6,0	2,40
16						

Jika diperhatikan maka jika nilai rentang 0 – 10 kurang dari 2,5 maka nilai pada rentang 1 – 4 kurang dari 1 sementara nilai aspek

pengetahuan dan ketrampilan pada kurikulum 2013 tidak kurang dari 1. Jika ingin menggunakan formulasi seperti di atas maka ada pembatasan bahwa jika pada rentang 0 – 10 nilainya kurang dari 2,5 maka pada rentang 1 – 4 nilainya 1 (meskipun kondisi ini sangat jarang terjadi). Maka formulasi pada cell E6 adalah “=IF(D6<2,5;1;D6/2,5)” dan hasilnya berubah menjadi:

Daftar Nilai Siswa				
No.	Nama	Nilai (0 - 10)	Nilai (1 - 4)	
1	Alfat	10,0	4,00	
2	Budi	8,0	3,20	
3	Caca	7,5	3,00	
4	Dedi	8,0	3,20	
5	Edo	2,0	1,00	
6	Fina	1,0	1,00	
7	Galang	6,5	2,60	
8	Haris	7,5	3,00	
9	Indah	7,0	2,80	
10	Jajang	6,0	2,40	

#### 4. Fasilitas MS Excel untuk Pembuatan Predikat Nilai Sesuai Kurikulum 2013

Pada kurikulum 2013 ada 10 macam predikat nilai (pengetahuan dan ketrampilan) seperti tampak pada daftar berikut:

PREDIKAT NILAI PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN			
3,85	-	4,00	A
3,51	-	3,84	A-
3,18	-	3,50	B+
2,85	-	3,17	B
2,51	-	2,84	B-
2,18	-	2,50	C+
1,85	-	2,17	C
1,51	-	1,84	C-
1,18	-	1,50	D+
1,00	-	1,17	D

Bagaimana cara membuat predikat nilai sesuai tabel di atas. Perintah yang digunakan adalah perintah logika "IF". Misalkan yang akan dibuat predikatnya adalah daftar nilai berikut ini.

Daftar Nilai Siswa					
No.	Nama	Nilai	Predikat		
1	Alfat	4,0			
2	Budi	3,2			
3	Caca	3,0			
4	Dedi	3,2			
5	Edo	1,0			
6	Fina	1,0			
7	Galang	2,6			
8	Haris	3,0			
9	Indah	2,8			
10	Jajang	2,4			

Karena rentang predikat sudah tetap (misalnya: 3,85 – 4,00 adalah A, 3,51 – 3,84 adalah A- dan seterusnya) maka rentang nilai tersebut tidak harus ditulis pada lembar kerja MS Excel. Nilai rapor merupakan gabungan dari beberapa nilai antara lain nilai ulangan harian, nilai ulangan tengah semester dan nilai ulangan akhir semester. Dari gabungan beberapa nilai tersebut biasanya hanya ditampilkan 2 desimal (2 angka di belakang koma). Pada rentang predikat nilai, nilai 3,85 – 4,00 diberi predikat A sedangkan nilai 3,51 – 3,84 diberi predikat A-.

Bagaimana predikat suatu nilai yang besarnya jika dinyatakan dalam 3 desimal adalah 3,841. Nilai tersebut jika dinyatakan dalam dua desimal menjadi 3,84. Ini dibutuhkan ketelitian dalam membuat formula sehingga semua nilai dari 1 sampai 4 semuanya mempunyai predikat.

Formula yang dituliskan pada E6 adalah

```
"=IF(D6<1,175;"D";IF(D6<1,505;"D+";IF(D6<1,845;"C-";IF(D6<2,175;"C";IF(D6<2,505;"C+";IF(D6<2,845;"B-";IF(D6<3,175;"B";IF(D6<3,505;"B+";IF(D6<3,845;"A-";"A"))))))))"
```

## Kegiatan Pembelajaran 8

Maksud dari formula tersebut adalah jika nilai pada cell D6 kurang dari 1,175 maka pada cell E6 diperintahkan untuk menuliskan "D", jika nilai pada cell D6 kurang dari 1,505 maka pada cell E6 diperintahkan untuk menuliskan "D+" dan seterusnya sampai "A".

Setelah di-enter maka pada cell E6 muncul "A" berarti predikat nilai dari Alfat adalah A. Langkah berikutnya adalah meng-copy cell E6 ke cell-cell di bawahnya. Hasil dari langkah-langkah tersebut tampak pada tabel berikut ini.

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Daftar Nilai Siswa</b>					
2						
3						
4		<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>Nilai</b>	<b>Predikat</b>	
5						
6		1	Alfat	4,00	A	
7		2	Budi	3,84	A-	
8		3	Caca	3,00	B	
9		4	Dedi	3,20	B+	
10		5	Edo	1,00	D	
11		6	Fina	1,00	D	
12		7	Galang	2,60	B-	
13		8	Haris	3,05	B	
14		9	Indah	2,80	B-	
15		10	Jajang	2,40	C+	
16						

Misalkan beberapa nilai diganti dengan nilai yang lain, nilai Galang diganti menjadi 3,63 dan nilai Haris diganti dengan 1,87. Hasil yang diperoleh adalah pada tabel berikut.

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Daftar Nilai Siswa</b>					
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

No.	Nama	Nilai	Predikat
1	Alfat	4,00	A
2	Budi	3,84	A-
3	Caca	3,00	B
4	Dedi	3,20	B+
5	Edo	1,00	D
6	Fina	1,00	D
7	Galang	3,63	A-
8	Haris	1,87	C
9	Indah	2,80	B-
10	Jajang	2,40	C+

Secara otomatis predikatnya berubah sesuai dengan nilainya pada kolom D. Silahkan untuk mengganti nilai-nilai yang lain. Hasilnya sudah sesuai atau belum dengan rentang predikat nilai? Jika belum sesuai maka perlu dilakukan pengecekan terhadap formula yang dituliskan, terutama pada cell E6. Untuk cell yang menyesuaikan.

Formula-formula yang dituliskan di atas adalah formula pada kondisi normal, misalnya tidak ada siswa yang keluar dan semua mempunyai nilai. Pada kondisi tertentu kadang ada siswa yang sudah keluar tetapi namanya masih tercantum.

Misalkan ada salah satu siswa yang sudah keluar, maka pada kolom "Nilai" tidak ada nilainya atau kosong. Bagaimana pada kolom predikat? Bisa kita cek dengan menghapus salah satu nilai, misalnya nilai Dedi dihapus (dengan perintah "DEL"). Diperoleh hasil sebagai berikut:

## Kegiatan Pembelajaran 8

No.	Nama	Nilai	Predikat
1	Alfat	4,00	A
2	Budi	3,84	A-
3	Caca	3,00	B
4	Dedi	3,00	D
5	Edo	1,00	D
6	Fina	1,00	D
7	Galang	3,63	A-
8	Haris	1,87	C
9	Indah	2,80	B-
10	Jajang	2,40	C+

Ternyata meskipun tidak ada nilainya namun muncul predikat. Jika pada predikat dihapus maka sudah selesai.

Memang untuk lembar kerja yang belum banyak, langkah seperti ini masih sangat memungkinkan untuk dilakukan. Bagaimana cara mengatasi hal ini tanpa harus menghapus isi cell tersebut.

Untuk mengkosongkan cell pada kolom "Predikat" jika cell pada kolom "Nilai" juga kosong yaitu dengan perintah tambahan "IF(D6="";"";" pada cell E6. Sehingga rumus pada cell E6 berubah menjadi: "`=IF(D6="";"";IF(D6<1,175;"D";IF(D6<1,505;"D+";IF(D6<1,845;"C-";IF(D6<2,175;"C";IF(D6<2,505;"C+";IF(D6<2,845;"B-";IF(D6<3,175;"B";IF(D6<3,505;"B+";IF(D6<3,845;"A-";"A"))))))))`".

Pada bagian awal rumus kita menambahkan satu tanda kurung, haruskah kita menambahkan tanda kurung pada bagian akhir rumus. Tidak harus, karena jika di-enter secara otomatis tanda kurung di bagian akhir akan bertambah dengan sendirinya. Hasil dari langkah-langkah tersebut adalah:

Daftar Nilai Siswa			
No.	Nama	Nilai	Predikat
1	Alfat	4,00	A
2	Budi	3,84	A-
3	Caca	3,00	B
4	Dedi	1,00	D
5	Edo	1,00	D
6	Fina	3,63	A-
7	Galang	1,87	C
8	Haris	2,80	B-
9	Indah	2,40	C+
10	Jajang		

#### D. Aktivitas Pembelajaran

Pada bagian ini terdapat 3 kegiatan yang perlu diselesaikan peserta diklat setelah mempelajari uraian materi. Melalui penyelesaian soal atau masalah pada kegiatan-kegiatan ini diharapkan para peserta diklat memperoleh pemahaman yang diperlukan untuk menguasai kompetensi yang menjadi sasaran dari mata diklat ini.

##### 1. Kegiatan 1

Terdapat data nilai pengetahuan siswa seperti terlihat pada tabel berikut:

No.	Nama	Nilai							Peringkat
		UH1	UH2	UH3	UH4	R.UH	UTS	UAS	
1	Alfat	9,5	6,0	9,0	5,5		8,50	8,00	
2	Budi	8,5	6,0	5,5	8,5		6,75	7,25	
3	Caca	5,5	7,0	5,5	6,0		8,50	6,00	
4	Dedi	7,0	6,0	6,0	9,5		5,25	8,50	
5	Edo	6,5	7,5	8,5	5,5		6,50	7,25	
6	Fina	5,5	7,0	9,0	5,5		8,50	5,25	
7	Galang	6,0	9,0	6,0	7,5		7,50	4,00	
8	Haris	9,0	7,5	6,0	8,0		6,25	8,00	
9	Indah	9,5	6,5	5,5	7,5		4,50	5,00	
10	Jajang	9,0	9,0	7,5	6,0		6,25	4,50	
Jumlah Nilai									
N. Terendah									
N. Tertinggi									
N. Rata-rata									

## Kegiatan Pembelajaran 8

Keterangan:

UH1 : Nilai rata-rata pada KD1

UH2 : Nilai rata-rata pada KD2

UH3 : Nilai rata-rata pada KD3

UH4 : Nilai rata-rata pada KD4

R.UH : Nilai rata-rata ulangan harian

UTS : Nilai ulangan tengah semester

UAS : Nilai ulangan akhir semester

- a. Salin data tersebut pada lembar kerja MS Excel.
  - b. Isilah kolom R.UH yang merupakan rata-rata dari nilai ulangan harian.
  - c. Tentukan nilai akhir dengan bobot R.UH:UTS:UAS = 3:1:2
  - d. Tentukan peringkat
  - e. Tentukan jumlah nilai, nilai terendah, nilai tertinggi dan rata-ratanya.
2. Kegiatan 2

Terdapat data nilai pengetahuan siswa seperti terlihat pada tabel berikut:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2				Nilai								
3		No.	Nama	UH1	UH2	UH3	UH4	R.UH	UTS	UAS	N. AKHIR	Peringkat
4		1	Alfat	9,5	6,0	9,0	5,5		8,50	8,00		
5		2	Budi	8,5	6,0	5,5	8,5		6,75	7,25		
6		3	Caca	5,5	7,0	5,5	6,0		8,50	6,00		
7		4	Dedi	7,0	6,0	6,0	9,5		5,25	8,50		
8		5	Edo	6,5	7,5	8,5	5,5		6,50	7,25		
9		6	Fina	5,5	7,0	9,0	5,5		8,50	5,25		
10		7	Galang	6,0	9,0	6,0	7,5		7,50	4,00		
11		8	Haris	9,0	7,5	6,0	8,0		6,25	8,00		
12		9	Indah	9,5	6,5	5,5	7,5		4,50	5,00		
13		10	Jajang	9,0	9,0	7,5	6,0		6,25	4,50		
14		Jumlah Nilai										
15		N. Terendah										
16		N. Tertinggi										
17		N. Rata-rata										
18												

- a. Salin data tersebut pada lembar kerja MS Excel.

- b. Konversi nilai-nilai tersebut ke rentang nilai 1 – 4.
- c. Lengkapi tabel yang sudah dikonversi tersebut dengan menentukan peringkatnya.

### 3. Kegiatan 3

Predikat nilai untuk aspek pengetahuan atau aspek ketrampilan terlihat pada tabel berikut.

3,85	-	4,00	A
3,51	-	3,84	A-
3,18	-	3,50	B+
2,85	-	3,17	B
2,51	-	2,84	B-
2,18	-	2,50	C+
1,85	-	2,17	C
1,51	-	1,84	C-
1,18	-	1,50	D+
1,00	-	1,17	D

Dari soal yang ada pada kegiatan 2, buatlah predikat nilainya (tambahkan kolom di kanan kolom peringkat) sesuai dengan penilaian untuk aspek pengetahuan pada kurikulum 2013.

### E. Latihan/Kasus/Tugas

Pada bagian ini diberikan beberapa permasalahan atau persoalan. Para peserta diklat dapat mencoba untuk memecahkan atau menyelesaikan permasalahan atau persoalan tersebut.

#### 1. Permasalahan/persoalan 1

KKM (kriteria ketuntasan minimal) untuk aspek pengetahuan atau aspek ketrampilan menurut kurikulum 2013 adalah 2,67. Dari nilai pengetahuan yang terdapat pada tabel berikut berikan keterangan pada kolom keterangan dengan ketentuan:

- a. "Telah Mencapai KKM" jika nilainya kurang dari 2,67.

## Kegiatan Pembelajaran 8

- b. “Belum Mencapai KKM” jika nilainya 2,67 atau lebih.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		No.	Nama	Nilai	Keterangan	
3		1	Alfat	3,65		
4		2	Budi	2,82		
5		3	Caca	2,16		
6		4	Dedi	3,21		
7		5	Edo	2,67		
8		6	Fina	2,36		
9		7	Galang	3,17		
10		8	Haris	3,02		
11		9	Indah	2,26		
12		10	Jajang	2,88		
13						

### 2. Permasalahan/persoalan 2

Dari tabel nilai seperti yang terdapat pada permasalahan/persoalan 1 berikan langkah-langkah untuk memberikan warna (secara otomatis) pada cell dengan ketentuan sebagai berikut:

- Warna kuning jika nilainya kurang dari 2,67.
- Tanpa warna (tetap seperti semula) jika nilainya 2,67 atau lebih.

Sehingga tampilan hasilnya adalah sebagai berikut.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		No.	Nama	Nilai	Keterangan	
3		1	Alfat	3,65	Telah Mencapai KKM	
4		2	Budi	2,82	Telah Mencapai KKM	
5		3	Caca	2,16	Belum Mencapai KKM	
6		4	Dedi	3,21	Telah Mencapai KKM	
7		5	Edo	2,67	Telah Mencapai KKM	
8		6	Fina	2,36	Belum Mencapai KKM	
9		7	Galang	3,17	Telah Mencapai KKM	
10		8	Haris	3,02	Telah Mencapai KKM	
11		9	Indah	2,26	Belum Mencapai KKM	
12		10	Jajang	2,88	Telah Mencapai KKM	
13						

## F. Rangkuman

- Perintah yang digunakan untuk menjumlah nilai adalah perintah “SUM”.

2. Perintah yang digunakan untuk menentukan nilai minimal adalah perintah "MIN".
3. Perintah yang digunakan untuk menentukan nilai maksimal adalah perintah "MAX".
4. Perintah yang digunakan untuk menentukan rata-rata nilai adalah perintah "AVERAGE".
5. Perintah yang digunakan untuk menentukan rangking nilai adalah perintah "RANK".
6. Perintah yang digunakan untuk menentukan kriteria nilai adalah perintah logika "IF".

## **G. Umpan Balik Dan Tindak Lanjut**

### **1. Umpan Balik**

Tuliskan pernyataan anda yang memuat hal-hal yang telah dipelajari/ditemukan selama pembelajaran, rencana pengembangan dan implementasinya serta input terhadap pembelajaran berikutnya :



Untuk mengukur ketercapaian peserta diklat dalam mempelajari bahan belajar ini lakukan evaluasi diri sebagai berikut secara jujur.

**Petunjuk:**

Evaluasi terdiri dari sepuluh soal. Pada masing-masing soal, pengerjaan yang benar mendapatkan skor maksimal 5. Jadi skor total 50. Capaian kompetensi (CK) dirumuskan sebagai:

$$CK = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{50} \times 100\%$$

Setelah mengerjakan semua soal evaluasi cocokkan jawaban Anda dengan jawaban evaluasi pada lampiran untuk mengukur capaian kompetensi (CK).

**2. Tindak Lanjut**

Pada bagian umpan balik dijelaskan bahwa kunci keberhasilan mempelajari modul ini adalah melaksanakan evaluasi secara mandiri secara jujur. Berkaitan dengan hal itu, pertimbangkanlah hal berikut:

Perolehan CK (dalam %)	Deskripsi dan tindak lanjut
$91 \leq CK \leq 100$	<b>Sangat Baik</b> , berarti Anda benar-benar memahami program MS Excel untuk penilaian dengan sangat baik. Selanjutnya kembangkan pengetahuan dan tuangkan dalam pembelajaran.
$76 \leq CK < 91$	<b>Baik</b> , berarti Anda memahami program MS Excel untuk penilaian dengan baik walaupun ada beberapa bagian yang perlu dipelajari lagi. Selanjutnya pelajari lagi beberapa bagian yang dirasakan belum begitu dipahami
$50 \leq CK < 76$	<b>Cukup</b> , berarti Anda sudah cukup

	memahami program MS Excel untuk penilaian. Oleh karena itu, Anda perlu mempelajari lagi bagian yang belum dikuasai dan menambah referensi dari sumber lain
<i>CK &lt; 50</i>	<b>Kurang</b> , berarti Anda belum dapat memahami program MS Excel untuk penilaian. Oleh karena itu Anda perlu mempelajari lagi dari awal dan menambah referensi dari sumber lain

## H. Kunci Jawaban

1. Pada cell E3 ditulis: =IF(D3<2,67;"Belum Mencapai KKM";"Telah Mencapai KKM") atau =IF(D3="";;D3<2,67;"Belum Mencapai KKM";"Telah Mencapai KKM") sehingga hasilnya tampak pada tabel berikut.

No.	Nama	Nilai	Keterangan
1	Alfat	3,65	Telah Mencapai KKM
2	Budi	2,82	Telah Mencapai KKM
3	Caca	2,16	Belum Mencapai KKM
4	Dedi	3,21	Telah Mencapai KKM
5	Edo	2,67	Telah Mencapai KKM
6	Fina	2,36	Belum Mencapai KKM
7	Galang	3,17	Telah Mencapai KKM
8	Haris	3,02	Telah Mencapai KKM
9	Indah	2,26	Belum Mencapai KKM
10	Jajang	2,88	Telah Mencapai KKM

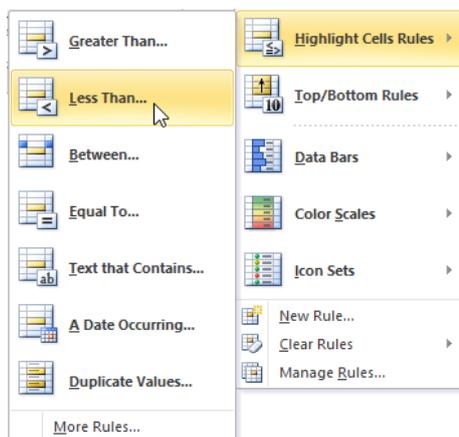
## Kegiatan Pembelajaran 8

2.

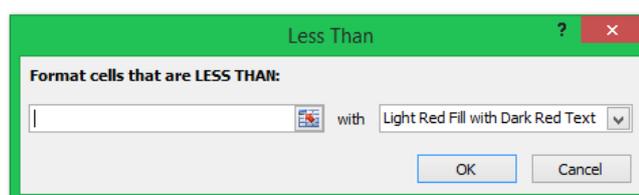
	A	B	C	D	E	F
1						
2		No.	Nama	Nilai	Keterangan	
3		1	Alfat	3,65	Telah Mencapai KKM	
4		2	Budi	2,82	Telah Mencapai KKM	
5		3	Caca	2,16	Belum Mencapai KKM	
6		4	Dedi	3,21	Telah Mencapai KKM	
7		5	Edo	2,67	Telah Mencapai KKM	
8		6	Fina	2,36	Belum Mencapai KKM	
9		7	Galang	3,17	Telah Mencapai KKM	
10		8	Haris	3,02	Telah Mencapai KKM	
11		9	Indah	2,26	Belum Mencapai KKM	
12		10	Jajang	2,88	Telah Mencapai KKM	
13						

Langkah-langkah untuk memberikan warna (secara otomatis) pada cell adalah sebagai berikut:

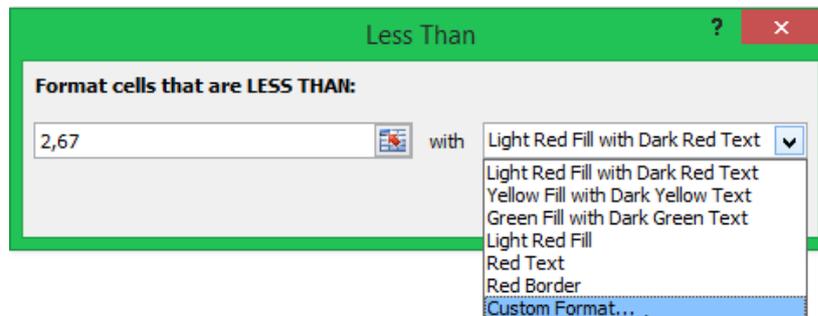
- Sorot range dari D3 sampai D12.
- Pilih **Conditional Formatting > Highlight Cells Rules** sehingga tampak seperti tampilan berikut:



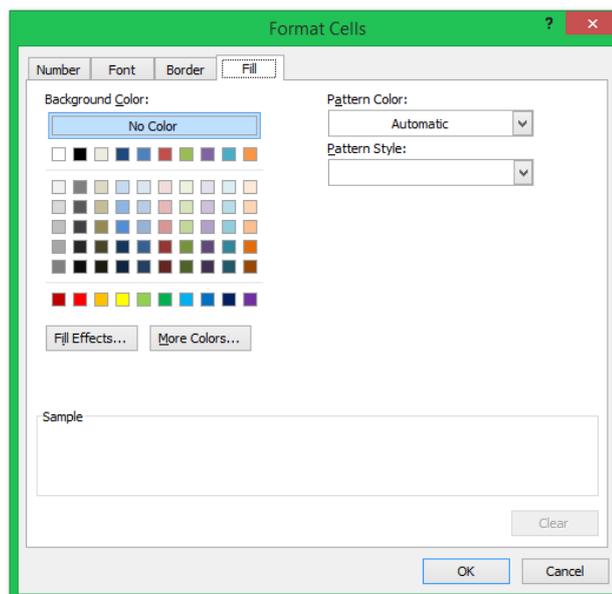
- Pilih **Less Than** maka muncul seperti berikut ini.



- Isikan nilai 2,67 dan pilih tombol **drop down** yang berada di kanan tulisan “Light Red Fill with Dark Red Text” sehingga muncul:



- Pilih Custom **Format... > Fill**



- Pilih warna kuning.
- Dengan demikian cell-cell yang nilainya kurang dari 2,67 akan otomatis berwarna kuning.

## I. Evaluasi

### Soal:

Perhatikan daftar nilai pengetahuan dari 10 siswa berikut.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2				Nilai									
3		No.	Nama	UH1	UH2	UH3	UH4	R.UH	UTS	UAS	N. AKHIR	Peringkat	
4		1	Alfat	9,5	6,0	9,0	5,5	7,50	8,50	8,00	7,90	1	
5		2	Budi	8,5	6,0	5,5	8,5	7,13	6,75	7,25	7,10	4	
6		3	Caca	5,5	7,0	5,5	6,0	6,00	8,50	6,00	6,50	6	
7		4	Dedi	7,0	6,0	6,0	9,5	7,13	5,25	8,50	7,30	3	
8		5	Edo	6,5	7,5	8,5	5,5	7,00	6,50	7,25	7,00	5	
9		6	Fina	5,5	7,0	9,0	5,5	6,75	8,50	5,25	6,50	6	
10		7	Galang	6,0	9,0	6,0	7,5	7,13	7,50	4,00	5,95	9	
11		8	Haris	9,0	7,5	6,0	8,0	7,63	6,25	8,00	7,50	2	
12		9	Indah	9,5	6,5	5,5	7,5	7,25	4,50	5,00	5,80	10	
13		10	Jajang	9,0	9,0	7,5	6,0	7,88	6,25	4,50	6,20	8	
14			Jumlah Nilai	76,0	71,5	68,5	69,5	71,4	68,5	63,8	67,8		
15			N. Terendah	5,5	6,0	5,5	5,5	6,0	4,5	4,0	5,8		
16			N. Tertinggi	9,5	9,0	9,0	9,5	7,9	8,5	8,5	7,9		
17			N. Rata-rata	7,6	7,2	6,9	7,0	7,1	6,9	6,4	6,8		
18													

Untuk mengerjakan soal nomor 1 sampai dengan 9 gunakan daftar nilai di atas.

1. Tuliskan formula untuk mengisi cell D14
2. Tuliskan formula untuk mengisi cell D15
3. Tuliskan formula untuk mengisi cell D16
4. Tuliskan formula untuk mengisi cell D17
5. Tuliskan formula untuk mengisi cell K4 jika bobot R.UH : UTS : UAS = 2 : 1 : 2
6. Tuliskan formula untuk mengisi cell K4 jika bobot R.UH : UTS : UAS = 3 : 1 : 2
7. Tuliskan formula untuk mengisi cell L4
8. Tulislah formula untuk mengkonversi nilai pada kolom N.AKHIR menjadi nilai rentang 1 – 4 dan taruhlah pada kolom L dengan cara insert kolom sehingga peringkat bergeser ke kolom K.

9. Tunjukkan hasilnya dari soal no. 8.
10. Tuliskan formula untuk mengisi cell E3 pada tabel di bawah ini jika KKM nya sebesar 2,67 sehingga setelah dicopy ke cell-cell di bawahnya diperoleh hasil seperti pada daftar nilai di bawah ini.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		No.	Nama	Nilai	Keterangan	
3		1	Alfat	3,65	Telah Mencapai KKM	
4		2	Budi	2,82	Telah Mencapai KKM	
5		3	Caca	2,16	Belum Mencapai KKM	
6		4	Dedi	3,21	Telah Mencapai KKM	
7		5	Edo	2,67	Telah Mencapai KKM	
8		6	Fina	2,36	Belum Mencapai KKM	
9		7	Galang	3,17	Telah Mencapai KKM	
10		8	Haris	3,02	Telah Mencapai KKM	
11		9	Indah	2,26	Belum Mencapai KKM	
12		10	Jajang	2,88	Telah Mencapai KKM	
13						

**Kunci Jawaban:**

1. =SUM(D4:D13)
2. =MIN(D4:D13)
3. =MAX(D4:D13)
4. =AVERAGE(D4:D13)
5. =(H4\*2+I4+2\*J4)/5
6. =(H4\*3+I4+2\*J4)/6
7. =RANK(K4;\$K\$4:\$K\$13;0)
8. =K4/10\*3+1

## Kegiatan Pembelajaran 8

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1														
2														
3		No.	Nama	Nilai									Peringkat	
4				UH1	UH2	UH3	UH4	R.UH	UTS	UAS	N. AKHIR			
5		1	Alfat	9,5	6,0	9,0	5,5	7,50	8,50	8,00	7,90	3,37	1	
6		2	Budi	8,5	6,0	5,5	8,5	7,13	6,75	7,25	7,10	3,13	4	
7		3	Caca	5,5	7,0	5,5	6,0	6,00	8,50	6,00	6,50	2,95	6	
8		4	Dedi	7,0	6,0	6,0	9,5	7,13	5,25	8,50	7,30	3,19	3	
9		5	Edo	6,5	7,5	8,5	5,5	7,00	6,50	7,25	7,00	3,10	5	
10		6	Fina	5,5	7,0	9,0	5,5	6,75	8,50	5,25	6,50	2,95	6	
11		7	Galang	6,0	9,0	6,0	7,5	7,13	7,50	4,00	5,95	2,79	9	
12		8	Haris	9,0	7,5	6,0	8,0	7,63	6,25	8,00	7,50	3,25	2	
13		9	Indah	9,5	6,5	5,5	7,5	7,25	4,50	5,00	5,80	2,74	10	
14		10	Jajang	9,0	9,0	7,5	6,0	7,88	6,25	4,50	6,20	2,86	8	
15			Jumlah Nilai	76,0	71,5	68,5	69,5	71,4	68,5	63,8	67,8			
16			N. Terendah	5,5	6,0	5,5	5,5	6,0	4,5	4,0	5,8			
17			N. Tertinggi	9,5	9,0	9,0	9,5	7,9	8,5	8,5	7,9			
18			N. Rata-rata	7,6	7,2	6,9	7,0	7,1	6,9	6,4	6,8			

9.

10. 20. =IF(D3<2,67;"Belum Mencapai KKM";"Telah Mencapai KKM")

## **Kegiatan Pembelajaran 9**

### **PEMBELAJARAN STATISTIKA DENGAN MS EXCEL**

#### **A. Tujuan**

Setelah mempelajari materi pada Kegiatan Pembelajaran ini diharapkan peserta diklat/pembaca dapat memanfaatkan fungsi statistika pada program MS Excel untuk menentukan nilai-nilai ukuran pemusatan data, untuk menentukan nilai-nilai ukuran penyebaran data, dan untuk membuat diagram.

#### **B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Peserta diklat/pembaca dapat menggunakan fungsi statistika pada program MS Excel untuk menentukan nilai-nilai ukuran pemusatan data.
2. Peserta diklat/pembaca dapat menggunakan fungsi statistika pada program MS Excel untuk menentukan nilai-nilai ukuran penyebaran data.
3. Peserta diklat/pembaca dapat menggunakan fasilitas program MS Excel untuk membuat diagram.

#### **C. Uraian Materi**

Materi yang akan dibahas pada modul ini meliputi ukuran pemusatan data, ukuran penyebaran data, dan penyajian data dalam bentuk diagram. Sekumpulan data dapat disajikan kedalam table distribusi frekuensi atau dapat juga dalam bentuk diagram batang. Untuk data yang tidak terlalu banyak, pembuatan tabel distribusi frekuensi dan diagram batang dapat

dilakukan secara manual dengan mudah. Namun jika datanya sangat banyak, tentunya akan merepotkan dan memerlukan waktu yang tidak singkat.

Nilai statistika untuk ukuran pemusatan data meliputi rata-rata, median dan modus. Sedangkan untuk ukuran penyebaran data meliputi jangkauan data (*range*), kuartil, persentil, jangkauan antar kuartil (hamparan), simpangan kuartil, simpangan rata-rata, dan simpangan baku.

### 1. Ukuran Pemusatan Data

Pada bagian ini akan dibahas cara menentukan nilai-nilai statistika dengan menggunakan fungsi-fungsi statistik yang ada di MS Excel. Nilai-nilai tersebut meliputi rata-rata hitung, rata-rata geometris (rata-rata ukur), rata-rata harmonis (rata-rata selaras), median dan modus.

Misalkan terdapat sejumlah data sebagai berikut:

6	7	4	3	6	3	5	6
7	5	6	4	7	6	8	5
8	4	5	7	8	8	7	7
5	8	8	5	5	6	7	7

Dari data tersebut akan ditentukan nilai-nilai statistiknya, yaitu:

#### a. Rata-rata hitung (mean)

Salin data tersebut kedalam lembar kerja MS Excel, misalnya seperti pada tampilan di bawah ini.

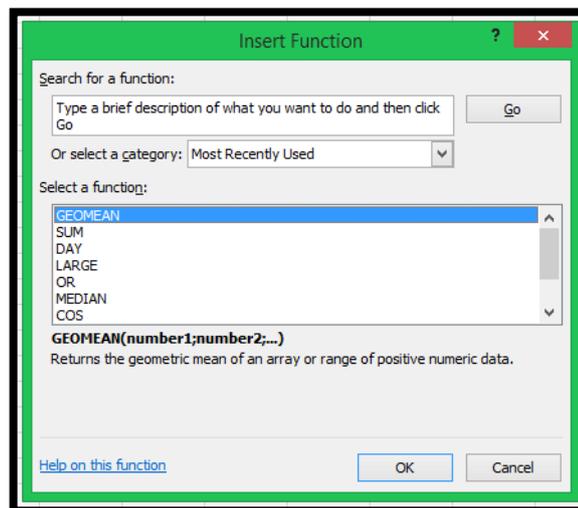
	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	6	7	4	3	6	3	5	6
3	7	5	6	4	7	6	8	5
4	8	4	5	7	8	8	7	7
5	5	8	8	5	5	6	7	7
6	3	9	7	6	4	7	6	6
7								
8								
9	Rata-rata hitung (mean) =							
10								
11								

Rumus rata-rata hitung yang diketikkan pada cell D9 adalah:

"=AVERAGE(A1:H6)". Setelah denter maka pada cell D9 akan muncul nilai rata-rata hitungnya yaitu 6,025.

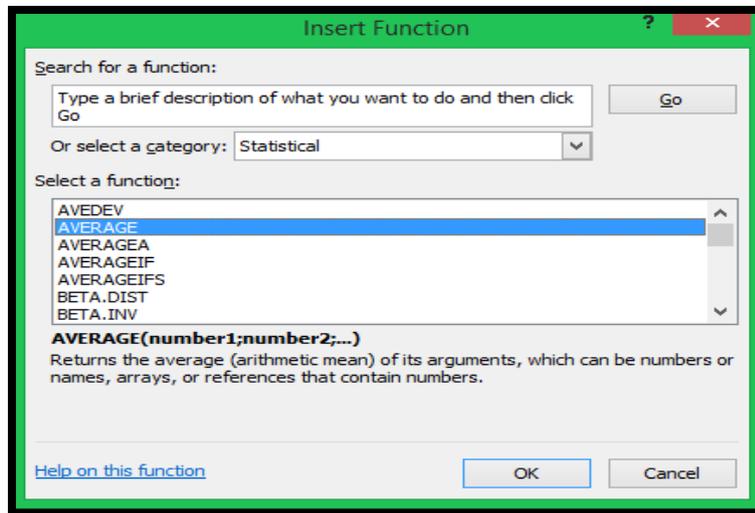
Selain dengan menuliskan rumus seperti di atas, dapat juga dengan cara yaitu dengan cara sebagai berikut:

Letakkan kursor pada cell D9 lalu klik menu **Formulas > Insert Function** sehingga akan muncul kotak dialog sebagai berikut.

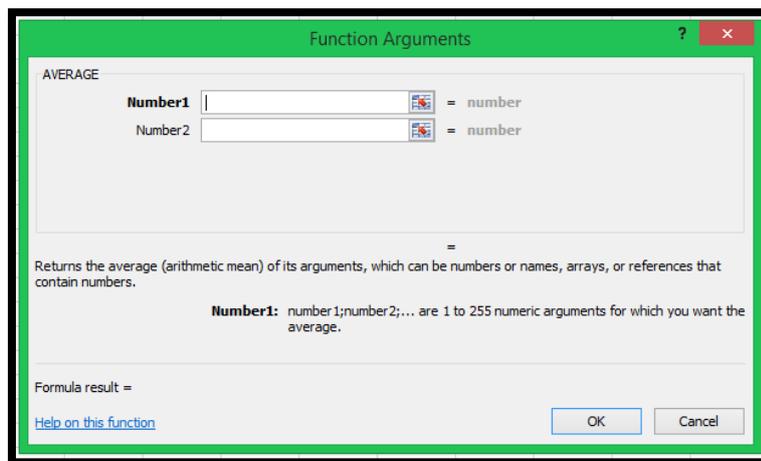


Jika pada kotak dialog "Or select a category:" masih muncul "Most Recently Used" dan di bawah "Select a function" belum muncul "AVERAGE" maka klik tanda panah ke bawah di kanan "Most Recently

Used” dan pilih “Statistical” lalu pilih “AVERAGE” seperti muncul pada kotak dialog sebagai berikut:



Setelah di-klik “Ok” maka muncul kotak dialog sebagai berikut:



Karena yang akan dicari nilai rata-ratanya adalah data dari cell A2 sampai H6 maka pada kotak dialog “Number1” sorotlah cell dari A2 sampai H6 kemudian tekan tombol “enter” sehingga pada cell D9 akan muncul nilai 6,025 yang merupakan nilai rata-rata hitung dari sekumpulan data di atas.

### b. Rata-rata geometris (rata-rata ukur)

Untuk menentukan rata-rata geometris maka perintah yang digunakan adalah "GEOMEAN". Misalkan akan ditentukan nilai rata-rata geometris yang akan diletakkan pada cell D10 maka pada cell D10 diketik "=GEOMEAN(A2:H6)". Jika dienter maka akan didapatkan nilai rata-rata geometrisnya yaitu 5,807483 seperti tampak berikut ini.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	6	7	4	3	6	3	5	6
3	7	5	6	4	7	6	8	5
4	8	4	5	7	8	8	7	7
5	5	8	8	5	5	6	7	7
6	3	9	7	6	4	7	6	6
7								
8								
9	Rata-rata hitung (mean) =			6,025				
10	Rata-rata geometris =			5,807483				
11								

Perintah "GEOMEAN" dapat juga didapatkan seperti pada cara mendapatkan perintah "AVERAGE" (seperti pembahasan rata-rata hitung).

### c. Rata-rata harmonis (rata-rata selaras)

Perintah yang digunakan untuk menentukan nilai rata-rata harmonis adalah "HARMEAN". Sehingga jika datanya masih menggunakan data di atas dan nilai rata-rata harmonis akan diletakkan pada cell D11 maka pada cell D11 diketik dengan "=HARMEAN(A2:H6)". Jika di-enter maka akan didapatkan nilai rata-rata harmonisnya sebesar 5,563528 seperti tampak berikut ini.

## Kegiatan Pembelajaran 10

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	6	7	4	3	6	3	5	6
3	7	5	6	4	7	6	8	5
4	8	4	5	7	8	8	7	7
5	5	8	8	5	5	6	7	7
6	3	9	7	6	4	7	6	6
7								
8								
9								
10								
11								
12								

### d. Median

Median merupakan nilai tengah-tengah suatu kumpulan data setelah data tersebut diurutkan menurut ukurannya. Jika datanya masih acak maka kadang akan terasa kesulitan untuk menentukannya. Aplikasi MS Excel dapat memecahkannya dengan cara yang mudah. Perintah yang digunakan adalah "MEDIAN".

Misalkan median akan diletakkan pada D9 maka pada cell D9 ditulis dengan perintah " =MEDIAN(A2:H6)" (ini karena data yang akan dicari mediannya terletak dari cell A2 sampai H6). Jika di-enter maka nilai mediannya diperoleh 6 seperti tampak pada daftar berikut:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	6	7	4	3	6	3	5	6
3	7	5	6	4	7	6	8	5
4	8	4	5	7	8	8	7	7
5	5	8	8	5	5	6	7	7
6	3	9	7	6	4	7	6	6
7								
8								
9								
10								
11								

**e. Modus**

Modus merupakan nilai yang paling sering muncul dari sekumpulan data atau nilai yang mempunyai frekuensi paling tinggi. Dengan cara manual maka akan membutuhkan waktu yang lebih lama dan kadang kurang akurat. Aplikasi MS Excel membantu cara menentukan modus dari sekumpulan data. Perintah yang digunakan untuk menentukan modus adalah "MODE".

Jika nilai modus dari data yang sama pada data di atas akan diletakkan pada cell D10 maka pada cell D10 ditulis "=MODE(A2:H6)" (ini karena data yang akan dicari modulusnya terletak dari cell A2 sampai H6). Jika di-enter maka nilai modulusnya diperoleh 7 seperti tampak pada gambar berikut:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	6	7	4	3	6	3	5	6
3	7	5	6	4	7	6	8	5
4	8	4	5	7	8	8	7	7
5	5	8	8	5	5	6	7	7
6	3	9	7	6	4	7	6	6
7								
8								
9			Median =	6				
10			Modus =	7				
11								

Pada sekumpulan data kadang terdapat lebih dari satu nilai modus. Sebagai contoh adalah data 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 6, 6, 7 mempunyai modus dari satu, yaitu 4 dan 5. Bagaimana cara menentukan modus dari data yang modulusnya lebih dari satu nilai.

Berikut akan dibahas cara menentukan modus yang bersifat umum (modusnya mungkin lebih dari satu nilai).

Misalkan terdapat sekumpulan data seperti sebagai berikut:

## Kegiatan Pembelajaran 10

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2			3	4	4	4	5	5
3			5	6	6	6	7	7
4								
5				Modus =				
6								
7								
8								
9								

Dari data tersebut akan dicari modulusnya. Perintah yang digunakan adalah "MODE.MULT".

Langkah-langkah yang ditempuh adalah sebagai berikut:

- Silahkan sorot cell D5 sampai D8 (ini karena modulus yang kita dapatkan akan diletakkan pada cell D5 sampai D8).
- Langsung ketik "=MODE.MULT(B2:G3)" (Pilihan perintah MODE.MULT akan muncul otomatis jika kita sudah menuliskan beberapa karakter awal pada perintah ini, sedangkan range dari B2 sampai G3 dapat juga kita peroleh dengan menyorot dari cell B2 sampai G3).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2			3	4	4	4	5	5
3			5	6	6	6	7	7
4								
5				Modus =	=MODE.MULT(B2:G3)			
6								
7								
8								
9								
10								

- Langsung saja tekan tombol Ctrl+Shift+Enter, maka akan diperoleh hasil sebagai berikut:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2			3	4	4	4	5	5
3			5	6	6	6	7	7
4								
5				Modus =	4			
6					5			
7					6			
8					#N/A			
9					#N/A			
10								
11								

Melihat hasil tersebut maka terdapat 3 nilai modus yaitu 4, 5 dan 6. Dari awal disorot cell D5 sampai D9 karena belum tahu berapa banyaknya nilai modus. Jika salah satu nilai 4 kita ganti 2 maka akan diperoleh hasil sebagai berikut:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2			3	2	4	4	5	5
3			5	6	6	6	7	7
4								
5				Modus =	5			
6					6			
7					#N/A			
8					#N/A			
9					#N/A			
10								
11								

Modus yang diperoleh hanya 5 dan 6.

## 2. Ukuran Penyebaran Data

Nilai-nilai statistika yang akan dibahas pada bagian ini meliputi jangkauan data (range), kuartil, persentil, jangkauan antar kuartil (hamparan), simpangan kuatil, simpangan rata-rata, dan simpangan baku.

## Kegiatan Pembelajaran 10

Perhatikan data berikut ini:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2	43	49	56	61	64	69	71	79	89	55	
3	66	51	56	75	65	69	72	79	56	90	
4	96	86	77	70	69	64	60	54	46	73	
5	41	50	56	61	64	71	69	78	87	96	
6											
7											

Dari data tersebut akan dicari nilai-nilai statistiknya, yaitu:

### a. Jangkauan Data/Range

Sebelum menentukan jangkauan data, akan lebih baik jika juga dapat menentukan nilai terendah (minimal) dan nilai tertinggi (maksimal). Perintah untuk menentukan nilai-nilai itu adalah “MIN” untuk nilai terendah dan “MAX” untuk nilai tertinggi.

Dari data tersebut akan kita tentukan nilai terendah yang akan diletakkan pada cell D8, nilai tertinggi pada cell D9 dan sekaligus jangkauan yang akan diletakkan pada cell D10.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2	43	49	56	61	64	69	71	79	89	55	
3	66	51	56	75	65	69	72	79	56	90	
4	96	86	77	70	69	64	60	54	46	73	
5	41	50	56	61	64	71	69	78	87	96	
6											
7											
8				Nilai Terendah =	=MIN(A2:J5						
9				Nilai Tertinggi =	=MAX(A2:J5						
10				Jangkauan =	=D9-D8						
11											

Selanjutnya jika di-enter maka akan diperoleh nilai terendahnya yaitu 41. Untuk nilai tertinggi perintahnya seperti menentukan nilai terendah hanya “MIN” diganti dengan “MAX”. Untuk jangkauan data (pada cell D10) kita ketikkan “=D9-D8”. Jika sudah selesai maka dari data di atas

diperoleh nilai tertingginya 96 dan jangkauan datanya adalah 55. Silahkan dicocokkan!

**b. Kuartil, Jangkauan antar kuartil (Hamparan) dan Simpangan Kuartil**

Ada 3 macam nilai kuartil, yaitu kuartil bawah, kuartil tengah dan kuartil atas. Perlu diketahui juga bahwa kuartil tengah sama dengan median. Dari data awal akan ditentukan nilai-nilai kuartilnya. Perintah yang digunakan adalah “QUARTILE.EXC”. Dari data pada file MS Excel akan kita tentukan nilai kuartil bawah pada cell D8, kuartil tengah pada cell D9 dan kuartil atas pada cell D10.

Pada cell D8 kita ketikkan “QUARTILE.EXC(A2:J5;1), sehingga nampak seperti daftar berikut ini.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1												
2	43	49	56	61	64	69	71	79	89	55		
3	66	51	56	75	65	69	72	79	56	90		
4	96	86	77	70	69	64	60	54	46	73		
5	41	50	56	61	64	71	69	78	87	96		
6												
7												
8				Kuartil Bawah =	=QUARTILE.EXC(A2:J5;1)							
9				Kuartil Tengah =	=QUARTILE.EXC(A2:J5;2)							
10				Kuartil Atas =	=QUARTILE.EXC(A2:J5;3)							
11												

Jika di-enter maka pada cell D8 akan muncul nilai 56 yang merupakan nilai kuartil bawah. Untuk nilai kuartil tengah, pada cell D9 kita ketikkan “QUARTILE.EXC(A2:J5;2) sedangkan untuk nilai kuartil atas, pada cell D10 kita ketikkan “QUARTILE.EXC(A2:J5;3). Jika sudah selesai maka dari data di atas diperoleh nilai kuartil tengahnya 67,5 dan kuartil atasnya 76,5. Silahkan dicocokkan!

Untuk nilai jangkauan antar kuartil atau hamparan dengan mengurangi kuartil atas dengan kuartil bawah, sedangkan untuk simpangan kuartil atau jangkauan semi inter kuartil diperoleh dari setengah jangkauan antar kuartil.

**c. Persentil**

Sebenarnya ada 99 nilai persentil yaitu mulai persentil ke-1 sampai persentil ke-99. Pada bagian ini akan diberikan beberapa contoh untuk menentukan nilai-nilai persentil, misalkan saja persentil ke-20, persentil ke-25 dan persentil ke-75. Perintah yang digunakan adalah "PERCENTILE.EXC".

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		43	49	56	61	64	69	71	79	89	55
3		66	51	56	75	65	69	72	79	56	90
4		96	86	77	70	69	64	60	54	46	73
5		41	50	56	61	64	71	69	78	87	96
6											
7											
8				Persentil ke-20 =	=PERCENTILE.EXC(A2:J5;0,2)						
9				Persentil ke-25 =	=PERCENTILE.EXC(array; k)						
10				Persentil ke-75 =							
11											

Untuk persentil ke-20, pada cell D8 kita ketikkan perintah "PERCENTILE.EXC(A2:J5;0,2). Untuk persentil ke-25, pada cell D9 kita ketikkan "PERCENTILE.EXC(A2:J5;0,25) dan untuk persentil ke-75, pada cell D10 kita ketikkan "PERCENTILE.EXC(A2:J5;0,75).

Hasilnya adalah: Persentil ke-20 = 55,2  
 Persentil ke-25 = 67,5  
 Persentil ke-75 = 76,5.

Coba cocokkan dengan hasil pekerjaan Anda.

**d. Simpangan Rata-rata dan Simpangan Baku**

Misalkan terdapat data sebagai berikut:

43	49	56	61	64	69	71	79	89	55
66	51	56	75	65	69	72	79	56	90
96	86	77	70	69	64	60	54	46	73

41 50 56 61 64 71 69 78 87 96

Dari data tersebut akan dicari simpangan rata-rata dan simpangan bakunya.

$$\text{Rumus simpangan rata-ratanya adalah } SR = \frac{\sum(x-\bar{x})}{n}$$

Masukkan data tersebut pada aplikasi MS Excel, misalnya mulai cell A2 sampai cell J5. Ketikkan pada cell D8 “=AVEDEV(A2:J5), seperti yang tampak pada daftar berikut:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1											
2	43	49	56	61	64	69	71	79	89	55	
3	66	51	56	75	65	69	72	79	56	90	
4	96	86	77	70	69	64	60	54	46	73	
5	41	50	56	61	64	71	69	78	87	96	
6											
7											
8	Simpangan Rata-rata =				=avedev(A2:J5)						
9											
10											

Jika di-enter maka akan diperoleh nilai 11,175 yang merupakan nilai simpangan rata-rata dari data tersebut.

Untuk simpangan baku dirumuskan:

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n}}, \text{ untuk data populasi dan}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}}, \text{ untuk data sampel.}$$

Perintah untuk menentukan simpangan baku adalah “STDEV.P” untuk populasi dan “STDEV.S” untuk sampel. Dengan demikian, meneruskan dari simpangan rata-rata, pada cell D9 kita ketikkan “STDEV.P(A2:J5)” dan hasilnya adalah 13,837. Jika menggunakan “STDEV.S(A2:J5)” maka hasilnya adalah 14,014. Silahkan dicocokkan!

### 3. Penyajian Data

Ada beberapa cara penyajian data, yaitu penyajian data yang masih acak, penyajian data secara array (terurut), penyajian data dalam bentuk tabel serta penyajian data dalam bentuk diagram.

Perhatikan data perolehan skor dari 40 siswa sebagai berikut:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2	43	49	56	61	64	69	71	79	89	55	
3	66	51	56	75	65	69	72	79	56	90	
4	96	86	77	70	69	64	60	54	46	73	
5	41	50	56	61	64	71	69	78	87	96	
6											
7											

Data di atas akan kita gunakan untuk data-data pada pembahasan bagian penyajian data ini.

Data tersebut susunannya masih acak, sehingga masih sangat sulit untuk memberikan penilaian atau kesimpulan secara sekilas. Masih perlu mencari-cari berapa nilai skor terendah, skor tertinggi, bagaimana distribusinya dan sebagainya.

#### a. Data Array

Dari data yang masih acak dapat disusun data secara array (terurut). Ada beberapa cara yang dapat digunakan, misalnya dengan perintah “SMALL”, “SORT”, “RANK”, “VLOOKUP”.

Data tersebut akan diurutkan dari yang terkecil ke yang terbesar menggunakan perintah “SMALL”. Untuk keperluan tersebut maka perlu cell bantuan yang menunjukkan indeks.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2	43	49	56	61	64	69	71	79	89	55	
3	66	51	56	75	65	69	72	79	56	90	
4	96	86	77	70	69	64	60	54	46	73	
5	41	50	56	61	64	71	69	78	87	96	
6											
7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
8	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
9	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
10	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
11											

Pada tampilan di atas, indeks diletakkan mulai cell A7 sampai cell J10. Agar tidak mengganggu tampilan maka indeks dapat diletakkan di tempat yang lain misalnya mulai L2 ke kanan dan ke bawah atau tetap di tempat tersebut akan tetapi dihidden (tidak ditampilkan pada layar).

Pada cell A12 kita ketik “SMALL(\$A\$2:\$J\$5;A7)”. Tanda “\$” ini menunjukkan cell absolut (mutlak) agar nanti jika di-copy, rumus pada hasil copy-an tersebut tidak berubah. Jika di-enter maka pada cell A12 akan muncul nilai 41 yang merupakan nilai terendah dari kumpulan data tersebut. Selanjutnya jika mulai baris ke-7 sampai baris ke-11 di-hidden dan cell A12 di-copy ke cell selanjutnya sampai cell J15 maka akan didapatkan data yang sudah terurut seperti Nampak pada daftar berikut.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2	43	49	56	61	64	69	71	79	89	55	
3	66	51	56	75	65	69	72	79	56	90	
4	96	86	77	70	69	64	60	54	46	73	
5	41	50	56	61	64	71	69	78	87	96	
6											
12	41	43	46	49	50	51	54	55	56	56	
13	56	56	60	61	61	64	64	64	65	66	
14	69	69	69	69	70	71	71	72	73	75	
15	77	78	79	79	86	87	89	90	96	96	
16											

**b. Tabel Distribusi Frekuensi Kelompok**

Perhatikan pula data yang terdapat pada tabel distribusi frekuensi berikut ini.

Nilai	Frekuensi
41 - 50	5
51 - 60	8
61 - 70	12
71 - 80	9
81 - 90	4
91 - 100	2
$\Sigma$	40

Dengan memperhatikan data di atas, kita akan lebih mudah memberikan kesimpulan. Sebenarnya data yang terdapat pada tabel di atas berasal dari data yang masih acak atau disusun secara array di atas. Bagaimana cara menyusun data yang masih acak ke dalam data distribusi frekuensi berkelompok seperti di atas.

Langkah-langkah untuk menyusun data seperti itu adalah sebagai berikut:

- 1) Tulis/ketik data tersebut pada lembar kerja MS Excel, misalnya dari cell A2 sampai cell J5.
- 2) Buatlah tabel seperti di atas tetapi isian frekuensinya masih dikosongkan seperti tampak pada tabel berikut:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2	43	49	56	61	64	69	71	79	89	55	
3	66	51	56	75	65	69	72	79	56	90	
4	96	86	77	70	69	64	60	54	46	73	
5	41	50	56	61	64	71	69	78	87	96	
6											
7		Nilai			F						
8		41	-	50							
9		51	-	60							
10		61	-	70							
11		71	-	80							
12		81	-	90							
13		91	-	100							
14		$\Sigma$									
15											

- 3) Rumus yang digunakan adalah "FREQUENCY". Ketikkan pada cell E8 dengan perintah "=FREQUENCY(A2:J5;D8:D13)" (berarti range datanya dari A2 sampai J5, dan sebagai batas atas masing-masing interval adalah range dari D8 sampai D13). Jika di-enter maka tabel akan terisi sebagai berikut:

Nilai			F
41	-	50	5
51	-	60	
61	-	70	
71	-	80	
81	-	90	
91	-	100	
Σ			

Dari tampilan di atas berarti banyak data yang nilainya 41 – 50 ada 5 data. Silahkan cek!

- 4) Langkah selanjutnya adalah dengan menyorot range E8 sampai E13, tekan tombol F2 kemudian secara bersama-sama tekan tombol Ctrl+Shift+Enter maka kolom frekuensi secara otomatis akan terisi seperti tampak pada tabel berikut.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2	43	49	56	61	64	69	71	79	89	55	
3	66	51	56	75	65	69	72	79	56	90	
4	96	86	77	70	69	64	60	54	46	73	
5	41	50	56	61	64	71	69	78	87	96	
6											
7		Nilai			F						
8		41	-	50	5						
9		51	-	60	8						
10		61	-	70	12						
11		71	-	80	9						
12		81	-	90	4						
13		91	-	100	2						
14		Σ									
15											

Batas-batas kelas di atas dapat diubah, namun yang menjadi dasar pada perhitungan ini adalah batas atas-batas atas masing-masing kelas interval.

**c. Penyajian Data dengan Diagram**

Ada beberapa diagram yang dapat digunakan untuk menyajikan sekumpulan data, yang masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan. Jenis-jenis diagram yang biasa digunakan adalah diagram garis, diagram batang dan diagram lingkaran.

Misalkan terdapat data pekerjaan 32 orang tua siswa yang sudah disajikan pada lembar kerja MS Excel seperti tampak pada tabel berikut ini.

	A	B	C	D
1				
2		Pekerjaan	Frekuensi	
3		Tani	8	
4		Buruh	6	
5		PNS	4	
6		Karyawan	12	
7		Lain-lain	2	
8				
9				

Dari data yang disajikan pada tabel tersebut akan dibuat diagram batang. Langkah-langkah yang ditempuh adalah sebagai berikut:

- 1) Sorotlah range dari cell B3 sampai cell C7.
- 2) Pilih menu Insert > **Column** > **2D**, maka akan muncul di layar diagram yang cukup besar. Atur ukuran diagram sesuai keinginan sehingga tampilannya tampak berikut.

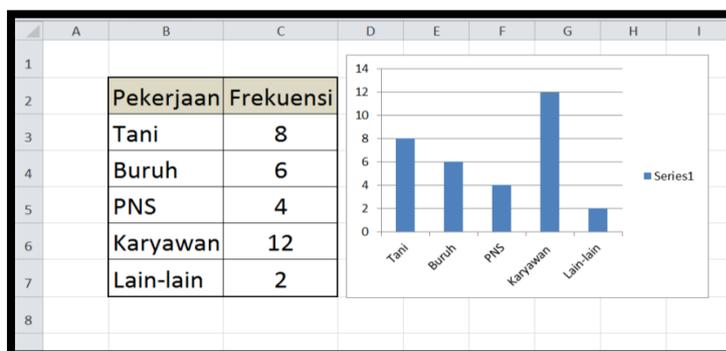
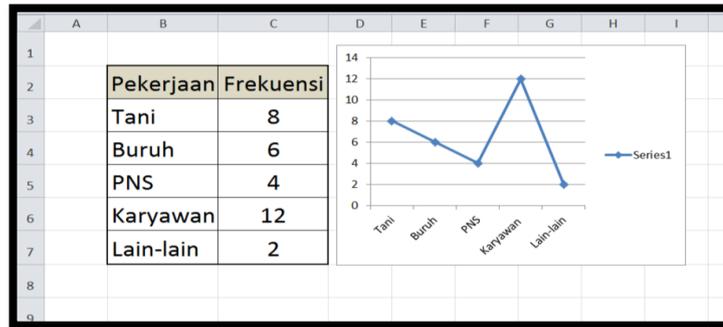
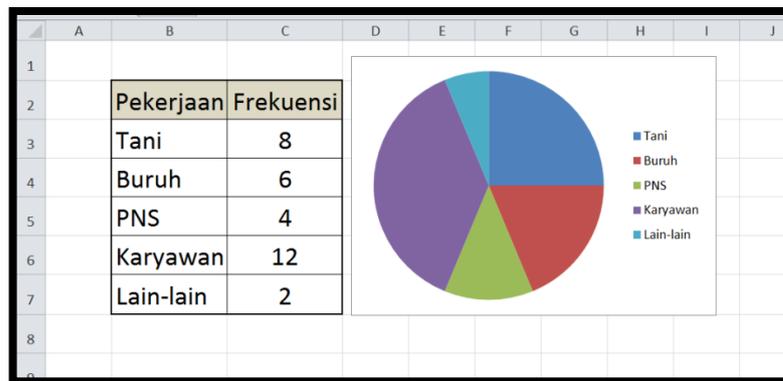


Diagram yang ditampilkan pada lembar kerja di atas adalah diagram batang. Masih ada beberapa jenis diagram yang dapat dipilih.

Pilih **Insert > Line** untuk diagram garis, seperti tampak pada diagram berikut.



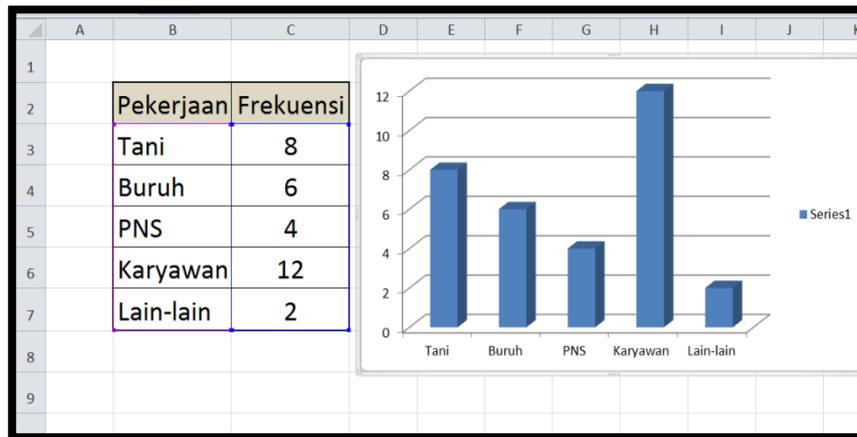
Pilih **Insert > Pie** untuk diagram lingkaran, seperti tampak pada diagram berikut.



Masih ada lagi beberapa pilihan jenis diagram yang lain.

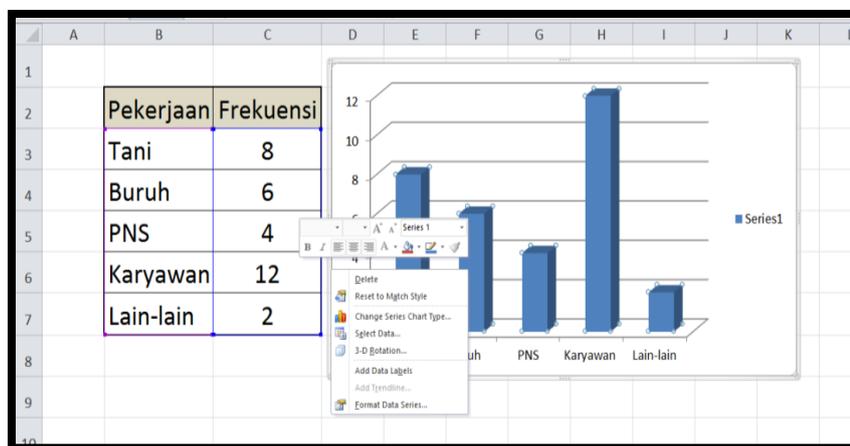
Pada langkah-langkah di atas dipilih 2D, jika dipilih pilihan yang lain misalnya yang 3D maka diagram yang muncul adalah:

## Kegiatan Pembelajaran 10

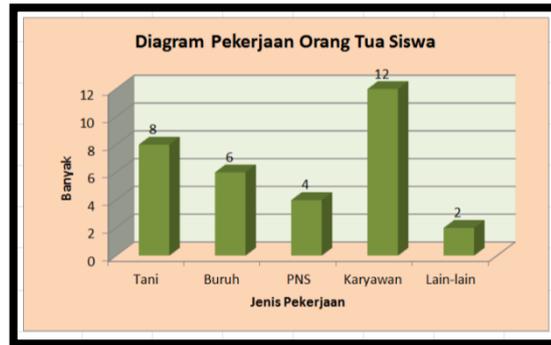


Warna pada diagram dapat diubah sesuai keinginan. Jika kita ingin mengubah warna menjadi warna yang lain maka langkah-langkah yang ditempuh adalah sebagai berikut:

- 1) Letakkan kursor pada salah satu batangan.
- 2) Silahkan di-klik kanan sehingga muncul pilihan seperti pada tampilan berikut.



Pilih Format **Data Series** (pilihan paling bawah) > **Fill** > **Solid Fill** > **Color** dan pilih warna yang dikehendaki. Dengan beberapa pengaturan maka tampilannya menjadi berikut ini.



#### D. Aktivitas Pembelajaran

Pada bagian ini terdapat 3 kegiatan yang perlu diselesaikan peserta diklat setelah mempelajari uraian materi. Melalui penyelesaian soal atau masalah pada kegiatan-kegiatan ini diharapkan para peserta diklat memperoleh pemahaman yang diperlukan untuk menguasai kompetensi yang menjadi sasaran dari mata diklat ini.

##### 1. Kegiatan 1

Terdapat data berat badan (dalam kg) dari 40 siswa sebagai berikut:

41 44 46 46 49 50 50 51 52 53  
 54 54 55 56 56 56 56 56 60 60  
 61 61 61 62 64 64 64 65 65 66  
 67 67 69 69 71 71 71 71 73 75

Salin data tersebut ke lembar kerja MS Excel. Dengan menggunakan MS Excel tentukan:

- Rata-rata hitung
- Rata-rata geometris
- Rata-rata harmonis
- Modus

e. Median

2. Kegiatan 2

Terdapat data tinggi badan (dalam cm) dari 40 siswa sebagai berikut:

143	146	148	148	151	152	152	153	154	155
156	156	157	158	158	158	158	158	162	162
163	163	163	164	166	166	166	167	167	168
169	169	171	171	173	173	173	173	175	177

Salin data tersebut ke lembar kerja MS Excel. Dengan menggunakan MS Excel tentukan:

- Range/Jangkauan data
- Kuartil bawah, kuartil tengah dan kuartil atas
- Persentil ke-10 dan persentil ke-60
- Simpangan rata-rata
- Simpangan baku

3. Kegiatan 3

Hasil tes 50 siswa diperoleh skor sebagai berikut:

59	58	65	70	73	78	80	74	62	64
75	67	65	84	71	69	80	76	65	74
80	53	55	65	70	73	69	63	55	82
50	59	65	70	73	78	80	63	61	76
48	65	68	85	58	71	64	66	58	78

Salin data tersebut ke lembar kerja MS Excel. Dengan menggunakan MS Excel:

- Urutkan data tersebut dari yang terkecil ke yang terbesar.

- b. Buatlah tabel distribusi kelompok.

**E. Latihan/Kasus/Tugas**

Pada bagian ini diberikan beberapa permasalahan atau persoalan. Para peserta diklat dapat mencoba untuk memecahkan atau menyelesaikan permasalahan atau persoalan tersebut.

1. Terdapat data sebagai berikut:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2	72	64	68	71	66	54	63	52	47	54
3	61	73	64	55	70	57	57	69	50	51
4	64	66	59	63	47	52	68	51	46	56
5	56	63	62	57	65	61	56	48	58	49

Pada uraian materi telah dibahas cara mengurutkan data dari yang terkecil ke yang terbesar. Dari data tersebut urutkan dari yang terbesar ke yang terkecil. Tunjukkan hasilnya!

2. Terdapat data yang disajikan pada tabel yang disajikan pada tabel berikut:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2			Nilai	f	x	f.x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$f(x - \bar{x})^2$	
3			1 - 5	6	3					
4			6 - 10	12						
5			11 - 15	15						
6			16 - 20	10						
7			21 - 25	7						
8			$\Sigma$	50	-		-	-		
9										
10			Rata-rata ( $\bar{x}$ ) =							
11										
12			Simpangan Baku (s) =							
13										

Tentukan nilai rata-rata dan simpangan baku dari data tersebut dengan melengkapi tabel terlebih dahulu. Berapa hasilnya.

3. KKM (kriteria ketuntasan minimal) untuk aspek pengetahuan atau aspek ketrampilan menurut kurikulum 2013 adalah 2,67. Dari nilai pengetahuan yang terdapat pada tabel berikut berikan keterangan pada kolom keterangan dengan ketentuan:

- a. "Telah Mencapai KKM" jika nilainya kurang dari 2,67.
- b. "Belum Mencapai KKM" jika nilainya 2,67 atau lebih.

Nilai	Frekuensi
48 - 54	3
55 - 61	8
62 - 68	14
69 - 75	13
76 - 82	10
83 - 89	2
$\Sigma$	50

Buatlah diagram batang/histogram dari data yang terdapat pada tabel tersebut.

#### F. Rangkuman

1. Perintah yang digunakan untuk menentukan rata-rata hitung adalah perintah "AVERAGE", untuk rata-rata ukur adalah perintah "GEOMEAN" dan untuk menentukan rata-rata harmonis adalah perintah "HARMEAN".
2. Perintah yang digunakan untuk menentukan median adalah perintah "MEDIAN" dan untuk menentukan modus adalah perintah "MODE"
3. Perintah yang digunakan untuk menentukan kuartil adalah perintah "QUARTILE.EXC" untuk menentukan persentil adalah perintah "PERCENTILE.EXC"
4. Perintah yang digunakan untuk menentukan simpangan rata-rata adalah perintah "AVEDEV"

5. Perintah yang digunakan untuk menentukan simpangan baku data populasi adalah perintah "STDEV.P" sedangkan untuk data sampel adalah perintah "STDEV.S".

## **G. Umpan Balik Dan Tindak Lanjut**

### **1. Umpan Balik**

Tuliskan pernyataan anda yang memuat hal-hal yang telah dipelajari/ ditemukan selama pembelajaran, rencana pengembangan dan implementasinya serta input terhadap pembelajaran berikutnya :



Untuk mengukur ketercapaian peserta diklat dalam mempelajari bahan belajar ini lakukan evaluasi diri sebagai berikut secara jujur.

#### **Petunjuk:**

Evaluasi terdiri dari sepuluh soal. Pada masing-masing soal, pengerjaan yang benar mendapatkan skor maksimal 5. Jadi skor total 50. Capaian kompetensi (CK) dirumuskan sebagai

$$CK = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{50} \times 100\%$$

Setelah mengerjakan semua soal evaluasi cocokkan jawaban Anda dengan jawaban evaluasi pada lampiran untuk mengukur capaian kompetensi (CK).

## 2. Tindak Lanjut

Pada bagian umpan balik dijelaskan bahwa kunci keberhasilan mempelajari modul ini adalah melaksanakan evaluasi secara mandiri secara jujur. Berkaitan dengan hal itu, pertimbangkanlah hal berikut:

Perolehan CK (dalam %)	Deskripsi dan tindak lanjut
$91 \leq CK \leq 100$	<b>Sangat Baik</b> , berarti Anda benar-benar memahami program MS Excel untuk pembelajaran statistika dengan sangat baik. Selanjutnya kembangkan pengetahuan dan tuangkan dalam pembelajaran.
$76 \leq CK < 91$	<b>Baik</b> , berarti Anda memahami program MS Excel untuk pembelajaran statistika dengan baik walaupun ada beberapa bagian yang perlu dipelajari lagi. Selanjutnya pelajari lagi beberapa bagian yang dirasakan belum begitu dipahami
$50 \leq CK < 76$	<b>Cukup</b> , berarti Anda sudah cukup memahami program MS Excel untuk pembelajaran statistika. Oleh karena itu,

	Anda perlu mempelajari lagi bagian yang belum dikuasai dan menambah referensi dari sumber lain
$CK < 50$	<b>Kurang</b> , berarti Anda belum dapat memahami program MS Excel untuk pembelajaran statistika. Oleh karena itu Anda perlu mempelajari lagi dari awal dan menambah referensi dari sumber lain

**H. Kunci Jawaban**

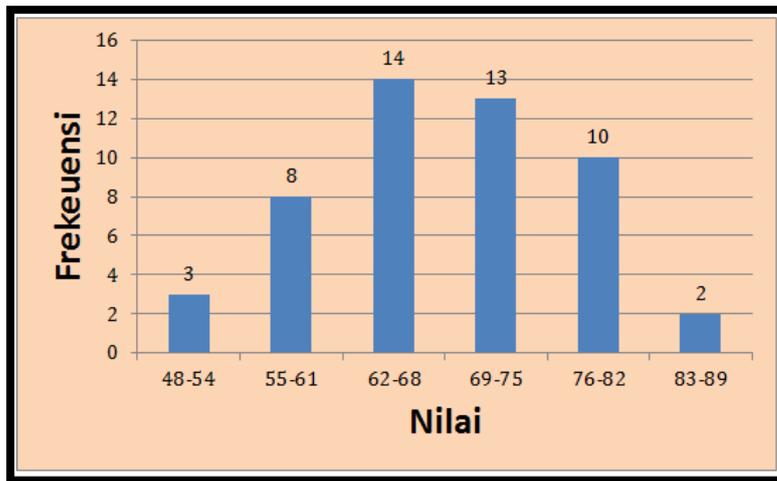
1. Data yang telah diurutkan dari yang terbesar ke yang terkecil.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
15										
16	73	47	47	48	49	50	51	51	52	52
17	64	54	55	56	56	56	57	57	57	58
18	58	61	61	62	63	63	63	64	64	64
19	52	66	66	68	68	69	70	71	72	73
20										

2. Hasil penyelesaiannya adalah sebagai berikut:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2		Nilai		f	x	f.x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$f(x - \bar{x})^2$	
3		1	- 5	6	3	18	-10	100,00	600	
4		6	- 10	12	8	96	-5	25,00	300	
5		11	- 15	15	13	195	0	0,00	0	
6		16	- 20	10	18	180	5	25,00	250	
7		21	- 25	7	23	161	10	100,00	700	
8		$\Sigma$		50	-	650	-	-	1850	
9										
10		Rata-rata ( $\bar{x}$ ) =		13						
11										
12		Simpangan Baku (s) =		6,0828						
13										

3. Diagramnya adalah sebagai berikut:



(Ini hanya salah satu alternatif).

## I. Evaluasi

### Soal:

Perhatikan data nilai 40 siswa yang sudah ditulis pada lembar kerja MS Excel berikut ini.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2	72	64	68	71	66	54	63	52	47	54	
3	61	73	64	55	70	57	57	69	50	51	
4	64	66	59	63	47	52	68	51	46	56	
5	56	63	62	57	65	61	56	48	58	49	
6											

Data di atas digunakan untuk mengerjakan soal nomor 1 sampai nomor 8.

1. Tuliskan formula untuk menentukan nilai minimal dan nilai maksimal dari data di atas dan berapa hasilnya.
2. Tuliskan formula untuk menentukan:
  - a. Rata-rata hitungnya, dan berapa hasilnya.

- b. Rata-rata geometrisnya, dan berapa hasilnya.
  - c. Rata-rata harmonisnya, dan berapa hasilnya.
3. Tuliskan formula untuk menentukan:
  - a. Median, dan berapa hasilnya.
  - b. Modus, dan berapa hasilnya.
4. Tuliskan formula untuk menentukan:
  - a. Kuartil bawah, dan berapa hasilnya.
  - b. Kuartil atas, dan berapa hasilnya.
5. Tuliskan formula untuk menentukan:
  - a. Simpangan rata-rata, dan berapa hasilnya.
  - b. Simpangan baku, dan berapa hasilnya.
6. Susunlah data tersebut secara array. Tunjukkan hasilnya!
7. Susunlah data tersebut ke dalam daftar distribusi frekuensi dengan batas-batas kelasnya tampak pada tabel berikut:

	A	B	C	D	E	F
1						
2		Nilai		Frekuensi		
3		46 - 50				
4		51 - 55				
5		56 - 60				
6		61 - 65				
7		66 - 70				
8		71 - 75				
9						

8. Dari data tersebut lengkapilah frekuensi tabel berikut ini.

## Kegiatan Pembelajaran 10

	A	B	C	D	E	F
1						
2		Nilai		Frekuensi		
3		46 - 51				
4		52 - 57				
5		58 - 63				
6		64 - 69				
7		70 - 75				
8						

9. Data berikut ini adalah data tentang pekerjaan orang tua siswa.

	A	B	C	D
1				
2		Pekerjaan	Frekuensi	
3		Tani	10	
4		PNS	12	
5		Wiraswasta	8	
6		TNI/Polri	4	
7		Lainnya	6	
8				

Dari data tersebut buatlah diagram batang.

10. Buatlah diagram lingkaran dari data soal no. 9.

### Kunci Jawaban:

- Menentukan nilai minimal: = MIN(A2:J5), hasilnya 46  
Menentukan nilai maksimal: = MAX(A2:J5), hasilnya 73
- Menentukan rata-rata hitung: = AVERAGE(A2:J5), hasilnya 59,125  
Menentukan rata-rata geometris: = GEOMEAN(A2:J5), hasilnya 58,643  
Menentukan rata-rata harmonis: = HARMEAN(A2:J5), hasilnya 58,158
- Menentukan median: = MEDIAN(A2:J5), hasilnya 58,5  
Menentukan modus: = MODE(A2:J5), hasilnya 64

4. Menentukan kuartil bawah: = QUARTILE.EXC(A2:J5;1), hasilnya 52,5

Menentukan kuartil atas: = QUARTILE.EXC(A2:J5;3), hasilnya 64,75

5. Menentukan simpangan rata-rata:=AVEDEV(A2:J5), hasilnya 6,481

Menentukan simpangan baku: = STDEV.P(A2:J5), hasilnya 7,511

6.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
15										
16	46	47	47	48	49	50	51	51	52	52
17	54	54	55	56	56	56	57	57	57	58
18	59	61	61	62	63	63	63	64	64	64
19	65	66	66	68	68	69	70	71	72	73
20										

7.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		Nilai		Frekuensi		
3		46 - 50		6		
4		51 - 55		7		
5		56 - 60		8		
6		61 - 65		10		
7		66 - 70		6		
8		71 - 75		3		
9						

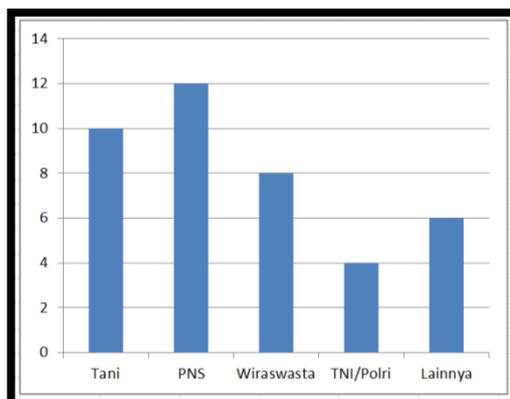
## Kegiatan Pembelajaran 10

---

8.

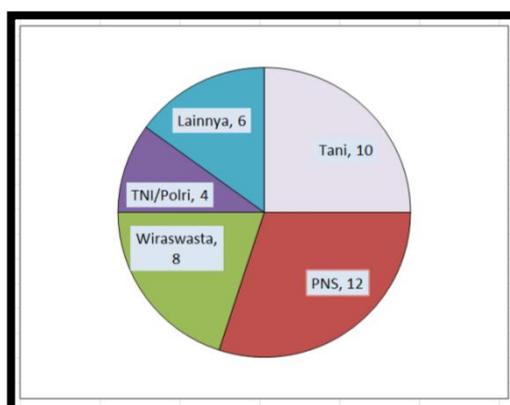
	A	B	C	D	E	F
1						
2		Nilai			Frekuensi	
3		46 - 51			8	
4		52 - 57			11	
5		58 - 63			8	
6		64 - 69			9	
7		70 - 75			4	
8						

9.



Ini hanya salah satu alternatif.

10.



Ini hanya salah satu alternatif.

## **Kegiatan Pembelajaran 10**

### **VBA UNTUK MS EXCEL**

#### **A. Tujuan**

Peserta diklat atau pembaca dapat membuat Macro dan program VBA dalam MS Excel dan menerapkannya di dalam melakukan kegiatan menggunakan MS Excel.

#### **B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Peserta diklat atau pembaca mampu menjelaskan pengertian VBA dan Macro dalam MS Excel.
2. Peserta diklat atau pembaca dapat membuat Macro dan program VBA dalam MS Excel.
3. Peserta diklat atau pembaca dapat menerapkan VBA dan macro di dalam melakukan kegiatan-kegiatan menggunakan MS Excel.

#### **C. Uraian Materi**

VBA merupakan singkatan dari Visual Basic for Application adalah bahasa pemrograman Visual Basic yang dibuat oleh Microsoft yang dapat berjalan pada program aplikasi lain. Berbeda dengan Visual Basic yang merupakan program aplikasi yang dapat berdiri sendiri (*stand-alone*), yaitu program aplikasi yang dapat berjalan sendiri tanpa bantuan program lain, maka VBA hanya dapat berjalan di atas program aplikasi lain atau menumpang pada program lain, yaitu program Microsoft Office, termasuk Microsoft Excel.

## **Macro**

Macro adalah bahasa pemrograman (script) pada sebuah aplikasi untuk membuat otomatisasi. Script tersebut dapat memerintahkan program aplikasi untuk melakukan pekerjaan yang sama secara berulang-ulang. Macro juga dapat merekam kegiatan keyboard dan mouse, sehingga pengguna program aplikasi cukup melakukan pekerjaan satu kali saja, lalu merekamnya dan program aplikasi akan menuliskan scriptnya (kode pemrograman) secara otomatis. Setelah itu, pengguna cukup menjalankan script tersebut untuk melakukan pekerjaan yang sama atau berulang-ulang.

## **Macro dan VBA pada MS Office**

MS Office yang di dalamnya ada MS Excel, menggunakan macro untuk proses otomatisasi, dengan VBA. Sintaks (kode program) dalam script macro di MS Excelsama persis dengan kode program dalam Visual Basic.

Untuk dapat menggunakan kode-kode program dalam macro dan VBA, perlu penguasaan terhadap istilah-istilah bahasa pemrograman (script program), di antaranya:

### **Variable**

Variable dapat diibaratkansuatu wadah, di mana wadah tersebut dapat diisi benda (objek).Benda dapat diisikan ke wadah tersebut, dan dapat diambil dari wadah tersebut.

### **Tipe Data**

Tipe data dapat diandaikan sebagai jenis-jenis benda yang dapat dimasukkan ke wadah (variable) di atas.pada pengandaian kita tadi. Tipe data dalam bahasa pemrograman ini dapat berupertipe data Integer, String, Single, Double, Long, dan lain-lain.

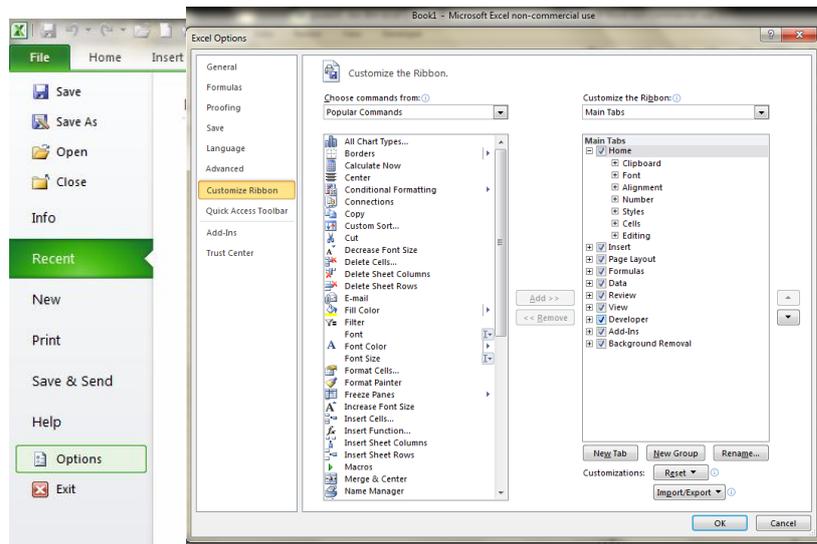
Variabel perlu dideklarasikan (diberi label) dengan caramenentukan jenis tipe data yang boleh masuk ke variable tersebut. Hal ini menyebabkan tipe data lainnya tidak boleh dimasukkan ke variable tersebut.Pembedaan

tipe data ini bertujuan untuk meminimalisasi kesalahan pemrograman (error) dan keperluan efisiensi penggunaan penyimpanan di dalam komputer.

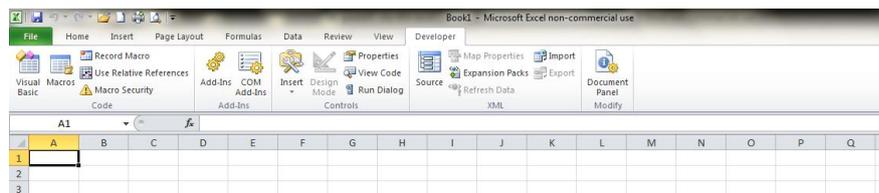
### Memunculkan Tab Developer

Tab Developer adalah tempat tool-tool yang berkaitan dengan macro dan VBA. Secara default, tab ini tidak muncul, karena pada dasarnya, tidak semua pengguna membutuhkannya. Untuk memunculkannya, caranya:

Klik File - klik Options



Di bawah Customize the Ribbon, pilih Main Tabs, lalu klik Developer, sehingga kotaknya tercentang.

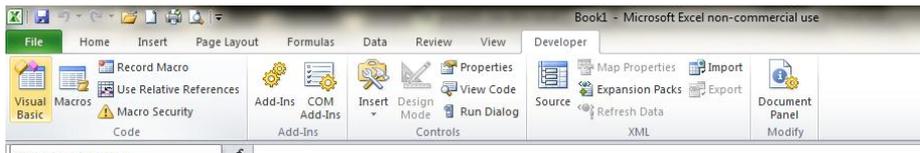


---

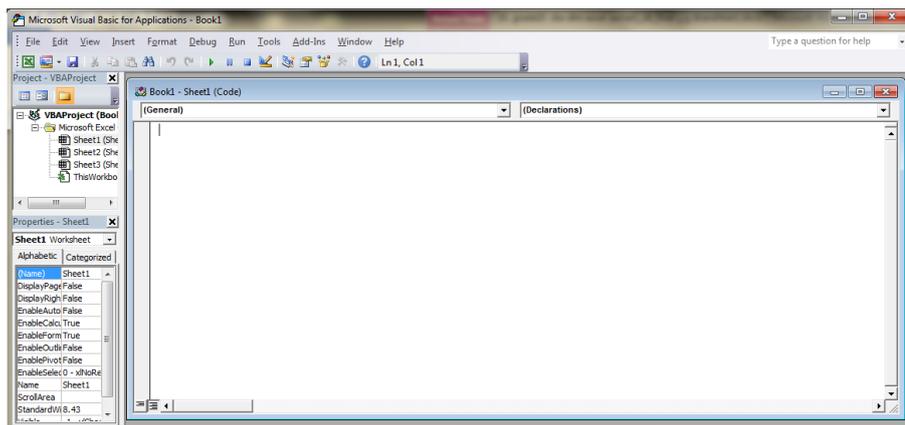
## Memunculkan VB Editor

VB Editor itu adalah aplikasi untuk menuliskan baris-baris program VBA.

Pada tab Developer, klik icon Visual Basic.



Akan muncul window aplikasi VB Editor. Disinilah kita bisa menuliskan baris program VBA kita.



## Menjalankan VBA atau Macro

Macro, sering dijadikan pintu oleh para hacker dan orang-orang yang tak bertanggung jawab untuk menyusupkan program jahat seperti virus. Karena itulah, secara default, macro dibuat disable. Di office 2007 ke atas, dibedakan antara extension Excel yang tidak memiliki macro dan extension yang dapat menjalankan macro. Ekstension **.xlsm** adalah ekstension yang dapat menjalankan macro, sedang **.xlsx** adalah ekstension yang tidak dapat menjalankan macro. File yang telah kita simpan menggunakan **.xlsm** harus tetap memilih opsi agar dapat menjalankan macro. Biasanya, saat kita

membuka file .xlsm, maka akan muncul pemberitahuan (security warning), maka pilihlah **Enable macro**.



Pilih **Enable**.



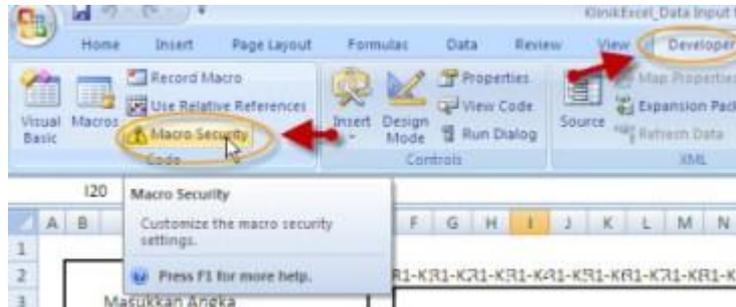
### Setting Security Macro dan VBA

Ada tiga macam setting:

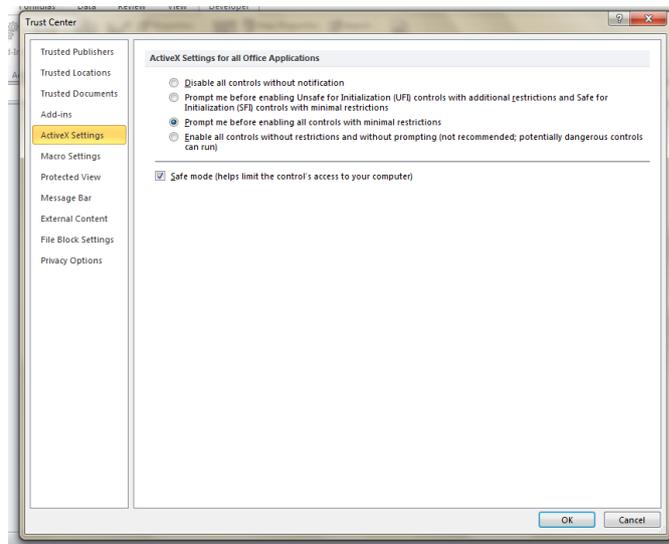
1. setting agar kita tidak bisa membuka Macro sama sekali
2. setting yang membolehkan untuk hal-hal tertentu dan memberikan warning lebih dulu.
3. setting agar tidak perlu warning.

## Kegiatan Pembelajaran 10

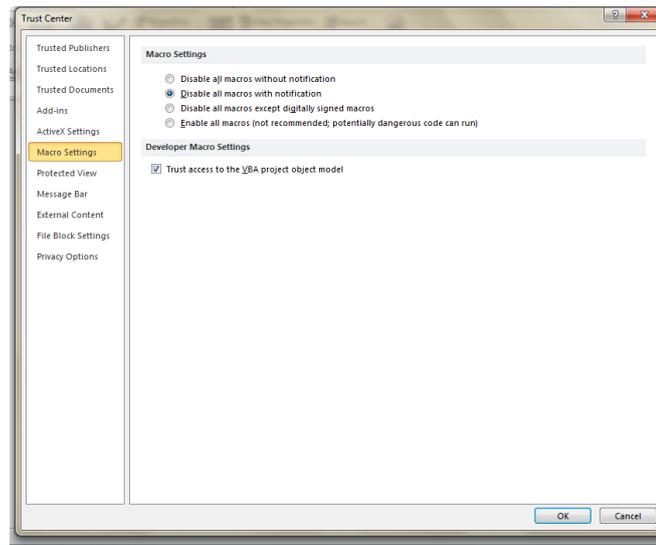
Klik tab Developer, lalu pilih menu **Macro Security**.



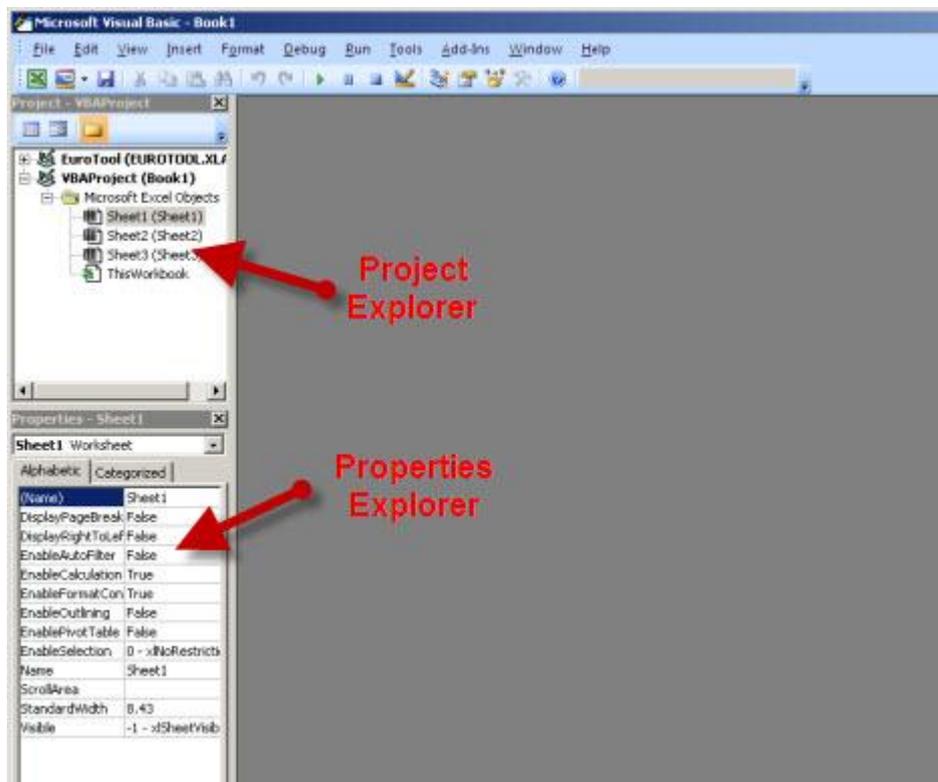
Pada jendela yang muncul, pilih **ActiveX setting** dan pilih **Prompt me before enabling all controls with minimal restrictions**.



Pada **Macro Setting**, pilih **Trust access to VBA project object model** sehingga ada tanda centang.



Jika sudah meng-klik **Menu Visual Basic**, maka akan muncul jendela **VB Editor** seperti gambar berikut, yang di dalamnya terdapat Project Explorer dan Properties Explorer.



Program yang dibuat kita tuliskan di jendela **Code Editor**. Karena kita belum menulis baris program sebelumnya, maka tidak akan muncul **Code Editor**-nya. Yang ada hanya VB Editor kosong tanpa Code Editor.

### **Object Sheet, Object Workbook, Object Form dan Object Module**

Ketika kita akan menulis program VBA untuk pertama kalinya, maka harus membuka **Code editor** dulu. **Code Editor**, bisa berada di Object Sheet, Object Workbook, Object Form atau juga Object Module.

VBA yang berasal dari Visual Basic (VB) merupakan bahasa pemrograman berbasis objek (Object Oriented Programming/OOP). Objek di dalam pemrograman VBA dapat dipahami seperti object dalam kehidupan sehari-hari. Contoh yang paling mudah misalkan orang, harimau, pohon, rumah, meja, dan semua benda yang ada di sekitar kita.

Ada banyak spesies harimau, misal adalah harimau Sumatera, harimau Benggala, harimau Siberia. Misal kita memiliki harimau Sumatera yang diberi bernama Perkasa.

Harimau Perkasa ini bisa mengaum, bisalari, tidur, makan, menerkam, dan sebagainya.

Harimau Perkasa memiliki warna kulit yang bermacam-macam. Bentuk tubuh, panjang ekor yang juga bermacam-macam. Jika kita ganggu, maka harimau Perkasa juga akan menjadi garang.

Harimau disebut object di dalam bahasa pemrograman VBA,. Harimau bisa mengaum, tidur, makan, lari, menerkam dan aktifitas lainnya, yang di dalam VBA aktifitas itu disebut dengan method.

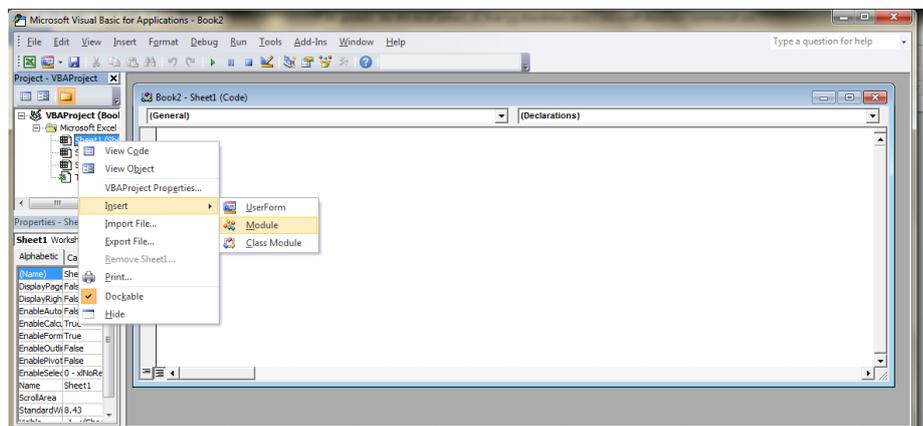
Harimau memiliki warna yang bermacam-macam, panjang ekor yang bermacam-macam dan lain-lain, yang di dalam VBA, karakteristik itu disebut properties.

Harimau bisa bersikap garang saat kita ganggu atau tidak diberi makan, yang di dalam VBA perilaku seperti itu disebut dengan behavior (event).

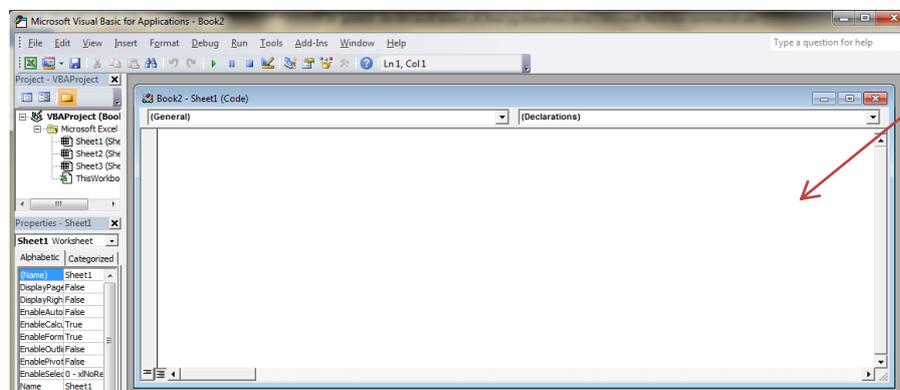
Dengan demikian, di dalam VBA, setiap objectakan memiliki method, properties dan event.

### Module.

Module adalah salah satu object VBA. Berbeda dengan Object Worksheet yang nampak di MS Excel, Module hanya berisi Code Editor saja. Dan di Code Editor pada Module inilah kita akan menulis baris program. Secara Default, Module belum muncul. Untuk memunculkannya, pada VB Editor lakukan, klikkanan ,pilih **Insert** ,pilih **Module**.



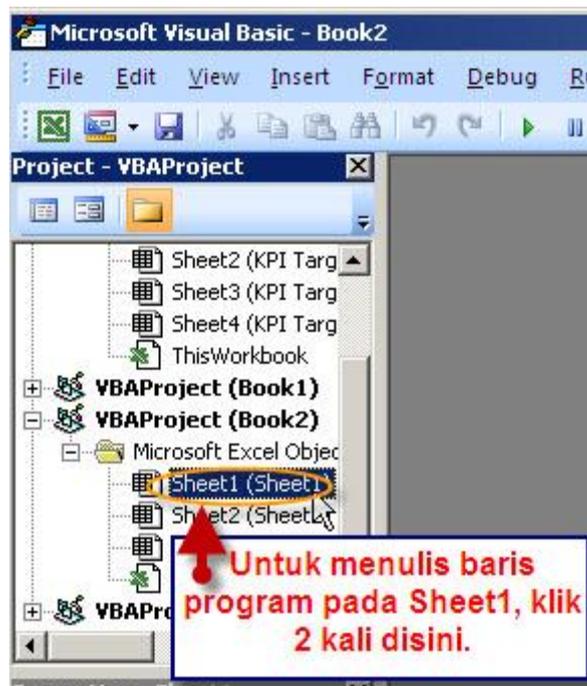
Akan muncul Module.yang hanya berisi Code Editor.



Selain kita dapat menulis baris program pada object module, kita dapat juga menulis baris program pada masing-masing Code Editor yang ada pada object Sheet dan object Worksheet.

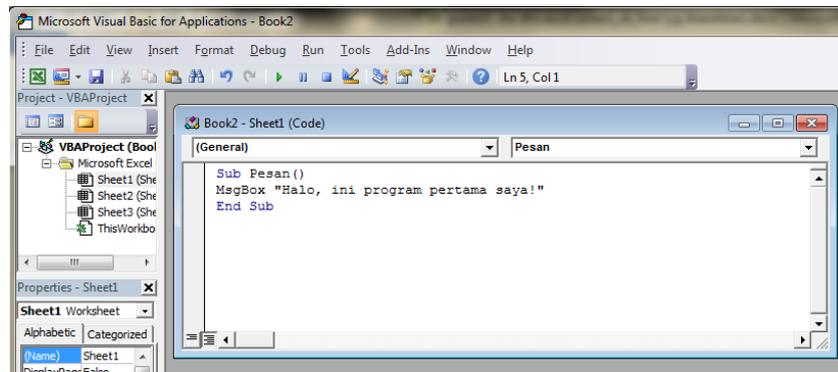
Dan untuk membuat Object Sheet baru, kita cukup menambah worksheet pada Workspace Excel. Secara otomatis, object sheet akan muncul di Visual Basic Editor.

Untuk memunculkan Code Editor pada Object Sheet, klik dua kali pada object sheet dalam project Explorer di VB Editor.



### Penulisan Program

Baris-baris program dituliskan di jendela code editor



Semua isi program berada di antara tulisan Sub "nama" () dan End Sub. Isi program ini disebut dengan prosedur.

Setiap prosedur harus memiliki nama, misal Pesan. Jadi baris programnya adalah sebagai berikut:

Sub Pesan ()

MsgBox "Halo, ini program pertama saya!"

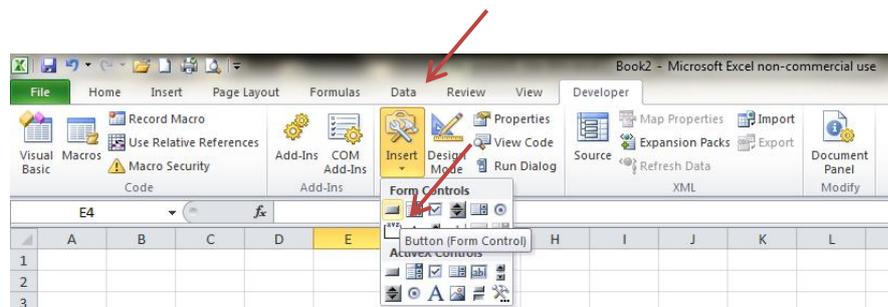
End Sub

MsgBox adalah kode program untuk memunculkan jendela pesan.

### Menjalankan Program

Setelah prosedur selesai dibuat, maka program tersebut dapat dipanggil, dengan membuat Button Controls Form, caranya:

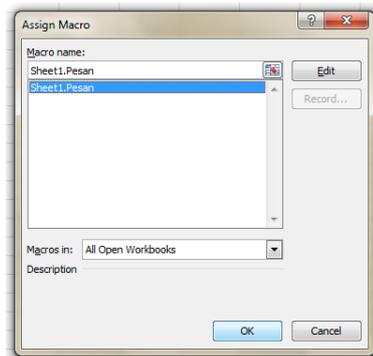
Klik Insert, pilih Button Controls Form, buat kotak kecil di sel.



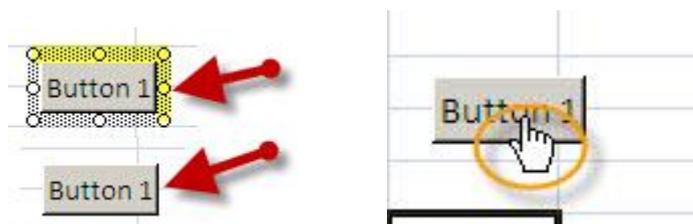
## Kegiatan Pembelajaran 10

---

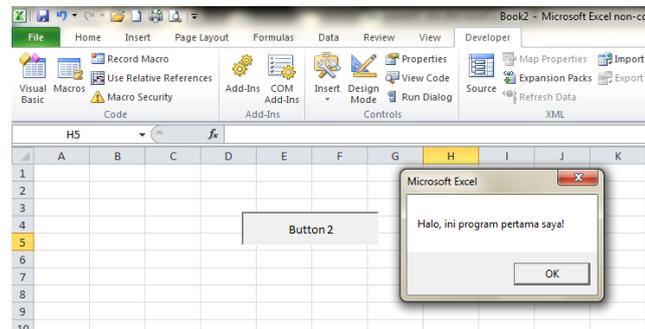
Setelah membuat Button Controls Form, maka akan muncul kotak dialog yang meminta kita untuk mengkaitkan macro pada tombol (button) yang sudah dibuat.



Klik di luar button ( sembarang sel),sehinggabutton yang baru saja dibuat tidak terpilih. Tanda button sedang terpilih adalah muncul delapantitik disekeliling button. Tanda button tidak terpilih adalah titik-titik tersebut hilang. Jika button tidak terpilih, saat kursor berada di atas button, maka kursor akan berubah menjadi gambar jari.



Selanjutnya Klik lah button tersebut, dan akan menjalankan program dengan menampilkan pesan seperti berikut.



## D. Aktifitas Pembelajaran

### Aktifitas 1

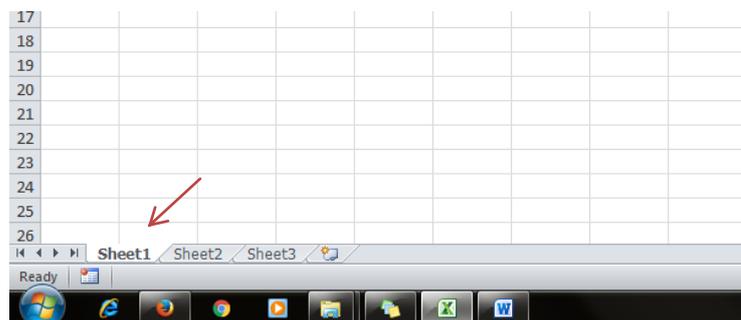
Untuk memberi gambaran penggunaan VBA dalam Excel, berikut akan diberikan contoh-contoh penggunaan VBA dalam Excel.

#### Membuat Otomatisasi Workbook Membuka Sheet Tertentu

Ketika pengguna membuka workbook dalam Excel, maka secara *default* Excel akan membuka sheet pertama (**Sheet1**). Dengan VBA, kita dapat mengatur agar Excel membuka sheet tertentu, misal sheet ketiga (**Sheet3**), caranya:

Buka dokumen atau buat dokumen baru di Excel.

Padaposisi default, maka akan di Sheet1 yang terbuka.

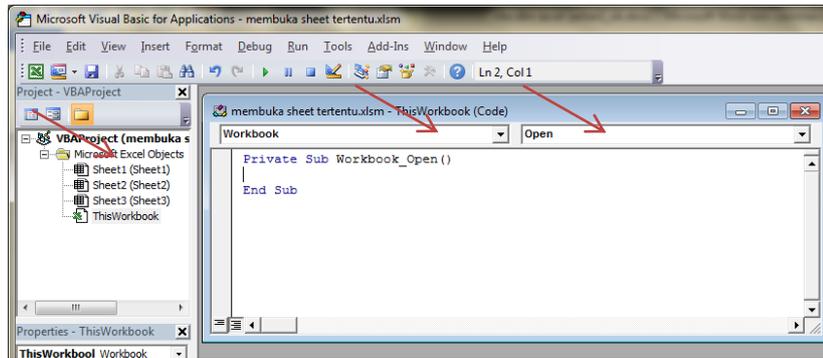


Klik tab Developer, klik icon Visual Basic

Dobel klik ThisWorkbook agar jendela Editor terbuka.

## Kegiatan Pembelajaran 10

Pilih procedure nya menjadi Workbook (dari General menjadi Workbook), dan pilih procedure nya Open



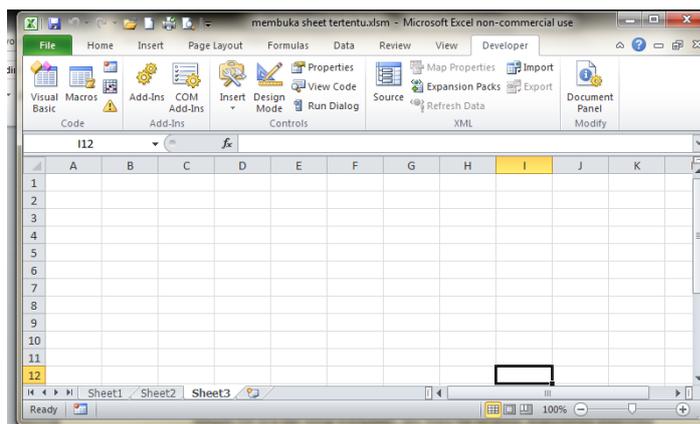
Ketikkan kode sebagai berikut:

```
Private Sub Workbook_Open()
```

```
Sheets("Sheet3").Select
```

```
End Sub
```

Simpan file nya dan tutup worksheet, lalu buka file tersebut, maka ketika membuka worksheet akan langsung menampilkan Sheet3.



## Aktifitas 2

### Merekam Macro

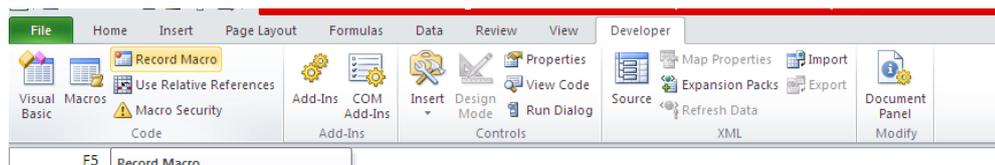
Membuat program dengan menuliskan kode-kode (script) VBA merupakan pekerjaan yang cukup sulit, disebabkan harus memiliki pengetahuan yang cukup tentang bahasa pemrograman (yaitu Visual Basic). Excel memiliki fasilitas Macro, yaitu bahasa pemrograman (script) yang dapat memerintahkan Excel untuk melakukan pekerjaan tertentu dan dapat direkam, lalu diubah menjadi kode-kode pemrograman VBA. Untuk melakukan perekaman macro, lakukan:

Buat dokumen baru Excel yang berisi data-data nilai, seperti berikut:

No	Nama	Nilai
1	Ahmad Husain	86
2	Budi Sabtosa	45
3	Cahyono	87
4	Desi Wati	54
5	Eka Sulastri	90
6	Fauzi Baslamah	37
7	Gufron	78
8	Hayati	37
9	Jajang Nurjaman	88
10	Khoirul Huda	66

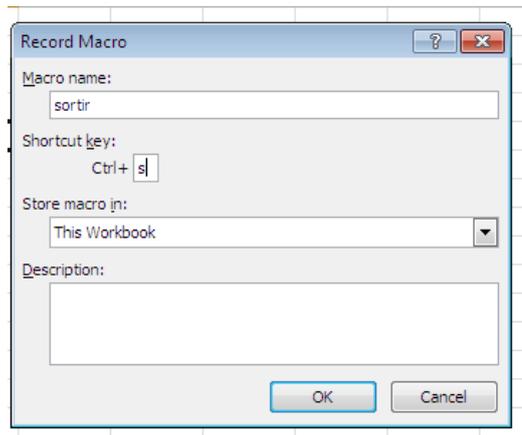
Lakukan perekaman macro untuk mengurutkan data (sortir)daftar nilai tersebut, dari nilai yang terbesar ke nilai yang terkecil (sortir secara descending).

Klik tab Developer, klik icon Record Macro,



Beri nama macro-nya, misal **sortir**, pada kotak dialog Record Macro, ketikkan nama di bawah kotak Macro name: **sortir**, lalu klik **OK**

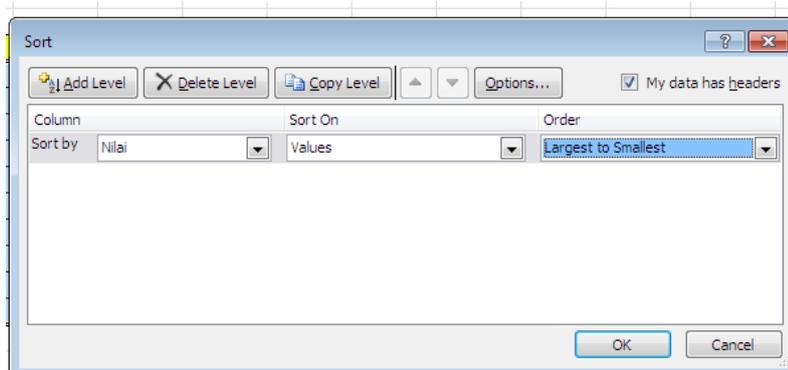
## Kegiatan Pembelajaran 10



Blok data yang akan disortir (range B4:D13)

	A	B	C	D	E
1		DAFTAR NILAI UAS MATEMATIKA KELAS 9A			
2					
3		No	Nama	Nilai	
4		1	Ahmad Husain	86	
5		2	Budi Sabtosa	45	
6		3	Cahyono	87	
7		4	Desi Wati	54	
8		5	Eka Sulastri	90	
9		6	Fauzi Baslamah	37	
10		7	Gufron	78	
11		8	Hayati	37	
12		9	Jajang Nurjaman	88	
13		10	Khoirul Huda	66	
14					

Klik tab Data, klik icon Sort

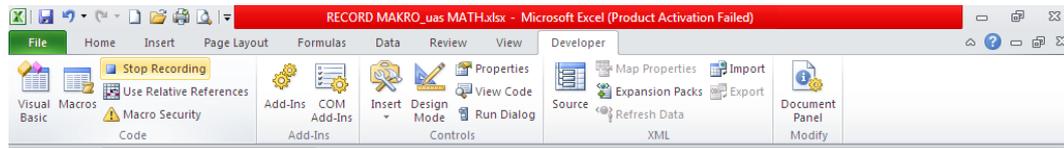


Tentukan pensortiran berdasar nilai (Sort by: Nilai), dari nilai terbesar ke nilai terkecil (Order: Largest to Smallest).

Klik OK, maka data sudah diurutkan berdasar nilai yang terbesar ke nilai yang terkecil, seperti gambar berikut:

	A	B	C	D	E
1		DAFTAR NILAI UAS MATEMATIKA KELAS 9A			
2					
3		No	Nama	Nilai	
4		5	Eka Sulastri	90	
5		9	Jajang Nurjaman	88	
6		3	Cahyono	87	
7		1	Ahmad Husain	86	
8		7	Gufron	78	
9		10	Khoirul Huda	66	
10		4	Desi Wati	54	
11		2	Budi Sabtosa	45	
12		6	Fauzi Baslamah	37	
13		8	Hayati	37	
14					

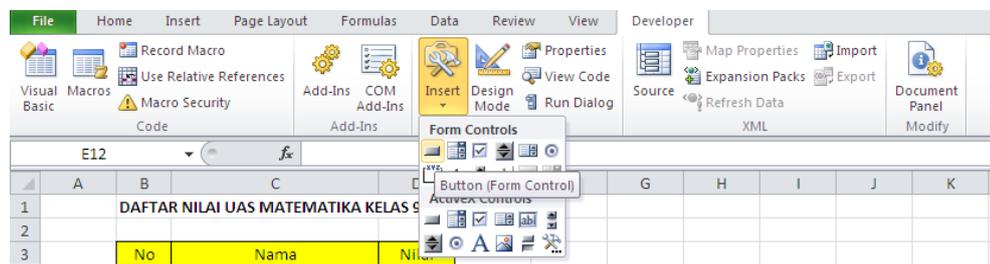
Stop perekaman macro, klik tab Developer klik icon Stop Recording



Maka macro sudah terekam dengan nama **sortir**.

Untuk menjalankan macro, maka kita dapat membuat tombol, caranya:

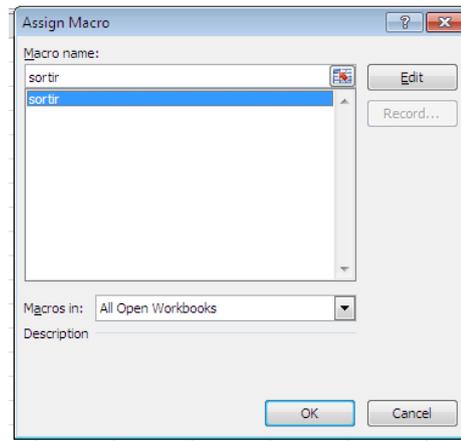
Klik tab Developer, klik icon Insert, pilih Button Form Control



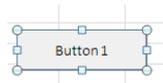
Pada kotak dialog Assign Macro, di bawah tulisan Macro name pilih **sortir**.

Klik OK

## Kegiatan Pembelajaran 10



Akan muncul button seperti ini:



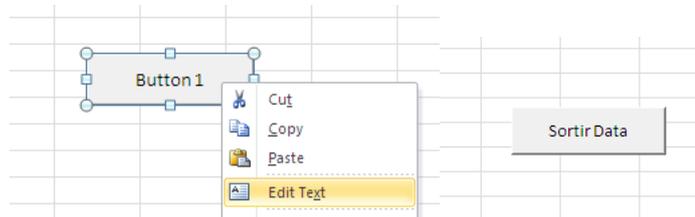
Klik di luar Button, sehingga tanda delapan titik hilang, dan ketika didekati Button akan ada gambar tangan.

Klik lah Button tersebut, maka daftar nilai akan diurutkan dari nilai terbesar ke nilai terkecil, dengan hasil seperti ini

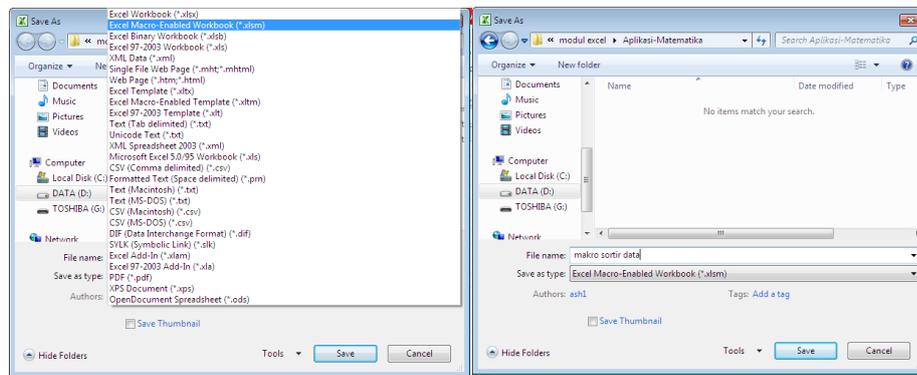
No	Nama	Nilai
5	Eka Sulastrri	90
9	Jajang Nurjaman	88
3	Cahyono	87
1	Ahmad Husain	86
7	Gufron	78
10	Khoirul Huda	66
4	Desi Wati	54
2	Budi Sabtosa	45
6	Fauzi Baslamah	37
8	Hayati	37

Cobalah diubah-ubah nilai setiap siswa, lalu klik Button. Maka data akan diurutkan lagi.

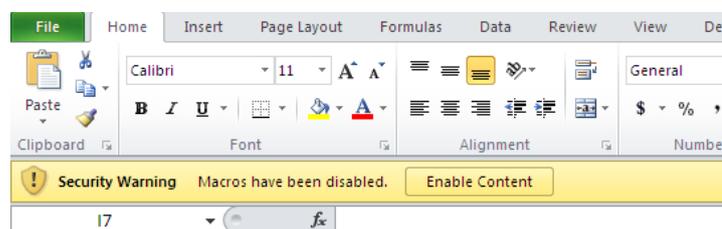
Untuk mengganti tulisan (caption) pada Button1, maka dekati Button, lalu klik kanan, pilih Edit Text, dan tuliskan Sortir Data, lalu klik di luar Button



Simpan file tersebut, klik tab File-Save As, pilih Save As type: Excel Macro-Enabled Workbook (\*.xlsm), sehingga file yang tersimpan ini sudah mengandung macro. Beri nama file dan klik OK.



Tutup file, lalu buka kembali, maka akan ada peringatan Security Warning, yang mengkonfirmasi apakah macro akan diijinkan berjalan? Klik Enable Content.



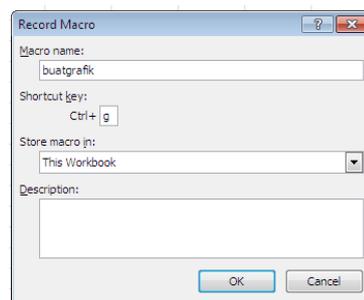
Setelah dokumen yang berisi data nilai terbuka, cobalah diubah semua nilainya, lalu klik tombol (button) Sortir Data. Maka data akan diurutkan kembali.

## E. Latihan/Kasus/Tugas

1. Buat dokumen baru yang berisi tabel nilai siswa seperti di bawah ini:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3			DAFTAR NILAI UAS MATEMATIKA KELAS 9A		
4					
5			No	Nama	Nilai
6			1	Ahmad Husain	86
7			2	Budi Sabtosa	90
8			3	Cahyono	56
9			4	Desi Wati	54
10			5	Eka Sulastrri	34
11			6	Fauzi Baslamah	65
12			7	Gufron	43
13			8	Hayati	37
14			9	Jajang Nurjaman	56
15			10	Khoirul Huda	87

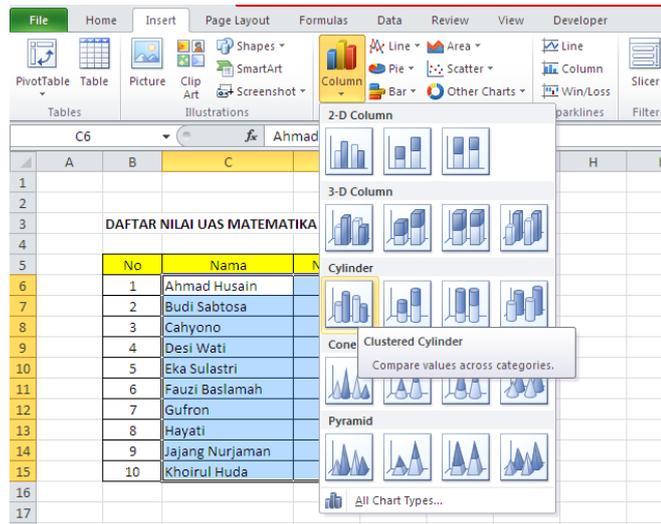
2. Rekam macro. Klik tab **Developer**, klik icon **Record Macro**, beri nama **buatgrafik**. Kik OK



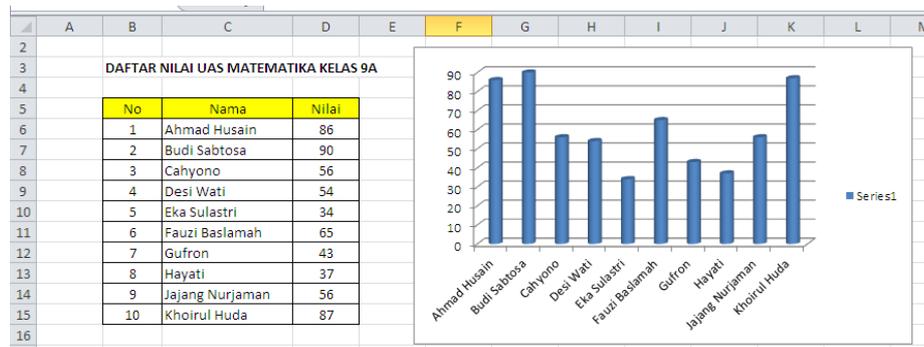
3. Blok sel-sel dengan range C6:D15, seperti terlihat di bawah ini:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3			DAFTAR NILAI UAS MATEMATIKA KELAS 9A		
4					
5			No	Nama	Nilai
6			1	Ahmad Husain	86
7			2	Budi Sabtosa	90
8			3	Cahyono	56
9			4	Desi Wati	54
10			5	Eka Sulastrri	34
11			6	Fauzi Baslamah	65
12			7	Gufron	43
13			8	Hayati	37
14			9	Jajang Nurjaman	56
15			10	Khoirul Huda	87
16					

- Klik Insert, pilih salah satu Chart, misal Column, pilih jenis Clustered Cylinder.



- Akan terbentuk grafik. Geser ke kanan jika grafik menutupi tabel daftar nilai.

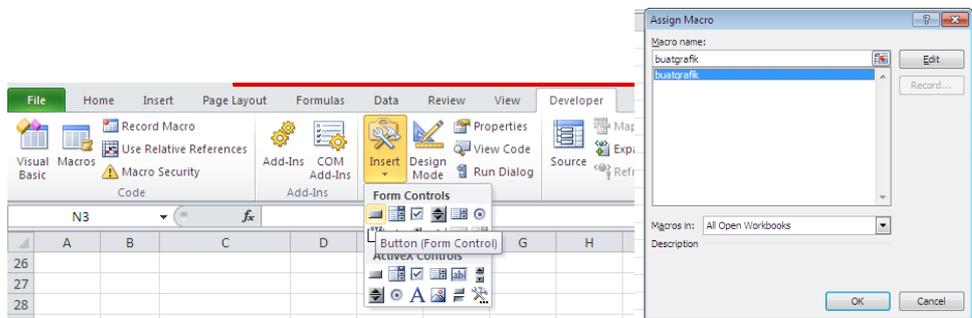


- Klik tab Developer, klik icon Stop Recording
- Buat Button, klik tab Developer, klik icon Insert , pilih Button (Form Control). letakkan di bawah tabel.

## Kegiatan Pembelajaran 10

No	Nama	Nilai
1	Ahmad Husain	86
2	Budi Sabtosa	90
3	Cahyono	56
4	Desi Wati	54
5	Eka Sulastri	34
6	Fauzi Baslamah	65
7	Gufron	43
8	Hayati	37
9	Jajang Nurjaman	56
10	Khoirul Huda	87

8. Pilih buatgrafik pada kotak dialog Assign Macro. Klik OK



9. Simpan file. klik tab File-Save As, pilih Save As type: Excel Macro-Enabled Workbook (\*.xlsm), Beri nama file dan klik OK.

10. Tutup file tersebut

11. Buka file yang baru saja dibuat , bila ada peringatan Security Warning, klik Enable Content.

12. Klik grafik (pada bagian border grafik), tekan tombol **Delete** pada keyboard untuk menghapus grafik.

13. Ubah isi dari setiap nilai siswa pada tabel daftar nilai.

14. Klik Button1. Apa yang terjadi?

## F. Rangkuman

Visual Basic for Application (VBA) adalah bahasa pemrograman Visual Basic yang dapat berjalan pada program aplikasi program Microsoft Office, termasuk Microsoft Excel. Macro adalah bahasa pemrograman (script) pada sebuah aplikasi Office (termasuk Excel) untuk membuat otomatisasi. Macro dapat merekam kegiatan-kegiatan yang ada di dalam Excel yang secara otomatis diubah menjadi kode-kode (script) VBA. Dengan merekam macro, maka kita tidak perlu menghafalkan banyak kode (script) VBA, karena seluruh kode sudah dituliskan secara otomatis oleh macro, selama proses perekaman. Kode-kode tersebut dapat langsung digunakan dengan cara memasukkan ke dalam tombol (Button) Visual Basic.

## G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

### Umpan Balik

Ketercapaian peserta diklat dalam mempelajari bahan belajar ini, dapat diukur dengan melakukan evaluasi diri sebagai berikut.

Evaluasi ini terdiri atas enam soal, dengan masing-masing soal ada nilai maksimal, sehingga nilai totalnya adalah 100.

Nomor soal	Nilai Maksimal
1	20
2	40
3	15
4	15

5	5
6	5

- a.  $CK = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{50} \times 100\%$
- b. Setelah mengerjakan semua soal evaluasi cocokkan jawaban Anda dengan jawaban evaluasi pada lampiran untuk mengukur capaian kompetensi (CK).

### Soal Evaluasi

Buat rekaman macro yang dapat menghapus data pada suatu sheet pada range (A1:K20).

1. Beri nama rekaman macro **hapusdata** (nilai 20)
2. Lakukan aktifitas-aktifitas perekaman berupa : rekam macro, blok sheet dalam range (A1:K20), dan tekan tombol Delete pada keyboard (nilai 40)
3. Buat tombol (Button) letakkan di salah satu sel. (nilai 15)
4. Simpan filesebagai tipe file Excel yang Macro-Enabled (nilai 15)
5. Tutup file tersebut, lalu buka file yang baru saja dibuat (nilai 5)
6. Ketikkan banyak tulisan di seluruh sel pada range (A1:K20) lalu klik Button1(nilai 5)

Total nilai = 100

### Tindak lanjut

Evaluasi yang dilakukan oleh diri sendiri secara jujur adalah kunci keberhasilan mengukur capaian kompetensi (CK). Berkaitan dengan hal

tersebut, setelah mengetahui capaian kompetensi (CK) maka tindak lanjut yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

Perolehan <i>CK</i> (dalam %)	Deskripsi dan tindak lanjut
$91 \leq CK \leq 100$	<b>Sangat Baik</b> , berarti Anda benar-benar memahami bahan ajar ini. Selanjutnya kembangkan pengetahuan dan tuangkan dalam pembelajaran
$76 \leq CK < 91$	<b>Baik</b> , berarti Anda cukup memahami materi bahan ajar ini walaupun ada beberapa bagian yang perlu dipelajari lagi. Selanjutnya pelajari lagi beberapa bagian yang dirasakan belum begitu dipahami.
$50 \leq CK < 76$	<b>Cukup</b> , berarti Anda belum cukup memahami materi bahan ajar ini. Oleh karena itu Anda perlu mempelajari lagi bagian yang belum dikuasai dan menambah referensi dari sumber lain
$CK < 50$	<b>Kurang</b> , berarti Anda belum dapat memahami materi bahan ajar ini. Oleh karena itu Anda perlu mempelajari lagi dari awal dan menambah referensi dari sumber lain

## H. Kunci Jawaban

Dapat melakukan hal-hal berikut ini:

1. Dapat memulai membuat rekaman macro dengan nama **hapusdata**(nilai 20)

2. Dapat melakukan aktifitas-aktifitas selama merekam macro: (nilai 40)
  - Tekan tab Developer, klik icon Record Macro
  - Blok sheet dalam range (A1:K20).
  - Tekan tombol Delete pada keyboard
  - Klik icon Stop Recording
3. Dapat membuat tombol (Button), klik tab Developer, klik icon Insert , pilih Button (Form Control). letakkan di salah satu sel. (nilai 15)
4. Dapat menyimpan file. klik tab File-Save As, pilih Save As type: Excel Macro-Enabled Workbook (\*.xlsm), Beri nama file dan klik OK. (nilai 15)
5. Dapat memilih klik Enable Content pada peringatan Security Warning ketika membuka file yang baru saja dibuat (nilai 5)
6. Ketikkan banyak tulisan di seluruh sel pada range (A1:K20) (nilai 5)

## Soal Evaluasi

1. Untuk mengedit data pada suatu sel, kita dapat mengklik sel tersebut dan selanjutnya menekan tombol di *keyboard*, tombol tersebut adalah ...

- A. F2
- B. F3
- C. F4
- D. F5

Jawab: A

2. Apabila kita membuka MS Excel, kemudian mengklik pada sel B7 pada *worksheet*, ketika kemudian kita menekan tombol HOME, maka *pointer* akan berpindah ke posisi di sel ...

- A. A1
- B. B1
- C. C1
- D. D1

Jawab: B

3. Jika pada suatu sel terdapat Rule-rule, maka kita dapat melihat rule-rule tersebut. Cara untuk melihat rule-rule yang terdapat pada suatu sel, yaitu dengan mengklik Manage Rule yang terdapat pada tab ...

- A. File
- B. Insert
- C. Styles
- D. Home

Jawab: D

4. Perhatikan tabel berikut, pada sel E2 sampai E6 akan diisi rumus.

	A	B	C	D	E
1	No.	Nama	Asal	Usia	Kesimpulan
2	1	Andi	Surabaya	75	Ya
3	2	Budi	Jakarta	60	Tidak
4	3	Chayati	Makassar	56	Tidak
5	4	Dinda	Jakarta	77	Ya
6	5	Erwin	Yogyakarta	80	Ya

Untuk mendapatkan hasil seperti di atas, di mana jika usianya di atas 75 atau berasal dari Surabaya di kolom E akan ditampilkan kata "Ya", jika tidak maka akan ditampilkan kata "Tidak", maka di salah satu sel (misal disel E2), harus memiliki rumus:

- A. IF(AND(D2>75;C2="Surabaya");"Ya";"Tidak")
- B. IF(AND(D2>75;C2="Surabaya");"Ya";"Tidak")
- C. IF(OR(D2>75;C2="Surabaya");"Ya";"Tidak")
- D. IF(OR(D2>75;C2="Surabaya");"Tidak";"Ya")

Jawab: C

5. Bila di sel G2 berisi tulisan "Indonesia Maju", maka jika suatu sel berisi rumus =UPPER(MID(G2,2,5))akan menghasilkan...

- A. Ndone
- B. NDONE
- C. Indonesia
- D. Indo

Jawab : B

6. Dari sel G1 sampai sel G10 atau *range* sel (G1:G10), terdapat data-data sebagai berikut: A,A,B,B, C, A, D, D, C, B.

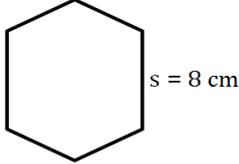
Jika kita akan menghitung berapa jumlah huruf B pada *rangesel* (G1:G10), maka dapat menggunakan fungsi ...

- A. MAX

- B. MIN
- C. COUNTIF
- D. SUM

Jawab: C

7. Terdapat segienam beraturan sebagai berikut:

	A	B	C	D	E
1					
2		Luas Segienam Beraturan			
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9		Panjang Sisi =		8	
10		Luas =			
11					

Jika panjang sisi ditempatkan pada cell D4 maka rumusan luas pada cell D5 adalah ...

- A.  $=1/3*B5^2*SQRT(3)$
- B.  $=2/3*B5^2*SQRT(3)$
- C.  $=3/4*B5^2*SQRT(3)$
- D.  $=3/2*B5^2*SQRT(3)$
- E.  $=3*B5^2*SQRT(3)$

Jawab: D

8. Perhatikan deret tak hingga yang disajikan pada lembar kerja excel sebagai berikut:

## Evaluasi

	A	B	C	D	E
1					
2		Deret Geometri			
3					
4		a =	12		
5		r =	2		
6		n =	6		
7		$S_n =$			
8					

Rumus untuk menentukan jumlah deret geometri tak hingga pada cell D6 dari keterangan di atas adalah ...

- A.  $=D4*(D5^{D6}-1)/(D5-1)$
- B.  $=D4*D5^{D6-1}/(D5-1)$
- C.  $=D4*(D5^{D6-1})/D5-1$
- D.  $=D4*(D5^{(D6-1)})/(D5-1)$
- E.  $=D4*D5^{(D6-1)}$

Jawab: A

9. Untuk memudahkan mengetahui siswa yang sudah mencapai KKM atau belum seorang guru akan memberikan warna kuning pada nilai siswa yang belum mencapai KKK. Tabel di bawah ini merupakan tabel nilai dengan KKM 2,67.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

No.	Nama	Nilai	Keterangan
1	Alfat	3,65	Telah Mencapai KKM
2	Budi	2,82	Telah Mencapai KKM
3	Caca	2,16	Belum Mencapai KKM
4	Dedi	3,21	Telah Mencapai KKM
5	Edo	2,67	Telah Mencapai KKM
6	Fina	2,36	Belum Mencapai KKM
7	Galang	3,17	Telah Mencapai KKM
8	Haris	3,02	Telah Mencapai KKM
9	Indah	2,26	Belum Mencapai KKM
10	Jajang	2,88	Telah Mencapai KKM

Perintah yang digunakan secara otomatis jika nilainya kurang dari 2,67 cell-nya akan berwarna kuning adalah ...

- A. Data > Data Validation
- B. Formulas > Logical
- C. Home > Fill
- D. Home > Conditional Formatting
- E. Review > Show Ink

Jawab: D

10. Terdapat data nilai 20 siswa sebagai berikut:

	A	B	C	D	E	F
1						
2	72	64	68	71	66	
3	61	73	64	55	70	
4	64	66	59	63	47	
5	56	63	62	57	65	

Salah satu perintah yang digunakan untuk menyusun data agar menjadi data terurut menurut besar kecilnya adalah ...

- A. BIG
- B. MID

Evaluasi

---

- C. MAX
- D. MIN
- E. SMALL

Jawab: E

11. Supaya file MS Excel versi 2010 mengandung macro (Macro-Enabled) maka harus disimpan dengan ekstension ...

- A. Xlsm
- B. Xlsx
- C. Xltx
- D. html

Jawab : A

## Penutup

Modul Pemanfaatan Aplikasi MS Excel untuk Pembelajaran Matematika ini telah menyajikan materi-materi berupa: pengenalan fasilitas-fasilitas MS Excel, penerapan operasi-operasi dasar MS Excel, penerapan formula dan fungsi dalam MS Excel, pengolahan data dengan MS Excel, dan pemanfaatan MS Excel untuk membuat media pembelajaran matematika untuk pelajaran Aritmetika, Geometri, dan Statistika, serta pembuatan Macro dan VBA untuk mempermudah pekerjaan-pekerjaan menggunakan MS Excel. Mengingat keterbatasan tempat untuk menuliskan materi-materi dalam MS Excel, maka tidak mungkin dapat menyajikan secara lengkap masing-masing materi dalam modul ini. Untuk itu, peserta diklat/pembaca dianjurkan untuk memperhatikan langkah-langkah penggunaan modul yang terdapat pada bagian Saran Cara Penggunaan Modul. Selain itu peserta diklat/pembaca diharapkan untuk menambah referensi-referensi yang sesuai seperti yang telah disebutkan dalam modul ini, dan membaca referensi-referensi lain yang mendukung untuk menambah pemahaman dalam menguasai materi yang telah disajikan dalam modul ini.

Penutup

---

## Daftar Pustaka

- Bornok Sinaga, dkk. (2014). *Matematika SMA/MA/SMK/MA Kelas X Sem 1*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Bornok Sinaga, dkk. (2014). *Matematika SMA/MA/SMK/MA Kelas X Sem2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Bornok Sinaga, dkk. (2013). *Matematika SMP/MTS Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Frye, C. (2010). *Step by Step Microsoft Excel 2010*. Redmond: Microsoft Press
- Harvey, G. (2010). *Excel 2010 All-in-One For Dummies*. New Jersey: Wiley Publishing, Inc
- Indarti & Choirul L., (2011), Modul Matematika SMP Program BERMUTU: *Eksplorasi Program Pengolah Angka Sebagai Media Pembelajaran Matematika SMP*, PPPPTK Matematika.
- Joko P. & Fadjar N.H., (2013), Modul Diklat Terpadu: *Penggunaan Ms Word dan Excel dalam Pembelajaran Matematika*.
- Kusrianto, A. (2011). *Dahsyatnya Excel 2010*. Jakarta: Elexmedia Komputindo.
- Kusrianto, A. (2000). *Mengupas Tuntas Formula dan Fungsi Microsoft Excel*. Jakarta: ElexMedia Komputindo.
- Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 104 tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan.
- Microsoft Corp. *MS Excel 2010 Help*
- Mico Pardosi, Belajar Sendiri Microsoft Excel 2000, 2004.
- Riski Setiawan & Akhmad Nayazik.(2015). *Aplikasi Statistik Untuk Penelitian*. Yogyakarta : Nuha Medika.

## Daftar Pustaka

---

Suliyanto.(2012). *Analisis Statistik Pendekatan Praktis dengan Microsoft Excel*.

Yogyakarta: CV Andi Offset.

Wahana Komputer. (2014). *100 Tips dan Trik Macro Excel*. Yogyakarta:

Penerbit Andi

Walkenbach, J. (2013). *Excel VBA Programming For Dummies, 3rd Edition*.

New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Walkenbach, J. (2010). *Excel 2010 Bible*. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.

Wicaksono, Y. (2014). *Mengelola Database Eksternal Menggunakan Excel*.

Jakarta: ElexMedia Komputindo.

## Data Penulis dan Penelaah

### A. Data Penulis

1. Nama : Ashari Sutrisno, M.T  
Jabatan : Widyaiswara Muda  
Instansi : PPPPTK Matematika  
Alamat : Jl. Kaliurang Km. 6 Sambisari, Condongcatur, Depok,  
Sleman, DIY  
No Telp/Hp : (0274) 881717/ 081328770927  
Email : hari\_ash@yahoo.com
2. Nama : Joko Purnomo, M.T  
Jabatan : Widyaiswara Muda  
Instansi : PPPPTK Matematika  
Alamat : Jl. Kaliurang Km. 6 Sambisari, Condongcatur, Depok,  
Sleman, DIY  
No Telp/Hp : 0274) 881717/ 0818265734  
Email : [joko\\_purnomo\\_01@yahoo.com](mailto:joko_purnomo_01@yahoo.com)
3. Nama : Margono, S.Pd  
Jabatan : Guru Madya  
Instansi : SMKN 1 Kalasan  
Alamat : Randugunting, Tamanmartani, Kalasan, Sleman, DIY  
No Telp/Hp : (0274) 496436/ 08562854444/ 081227225151  
Email : margonosmikkalasan@gmail.com

### B. Data Penelaah

1. Nama : Tika Abri Astuti, S.Si.  
Jabatan : Fungsional Umum  
Instansi : PPPPTK Matematika  
Alamat : Jl. Kaliurang Km. 6 Sambisari, Condongcatur, Depok,  
Sleman, DIY  
No Telp/Hp : 0274) 881717/ 085927484086

## Biodata Penulis dan Penelaah

---

- Email : tikaabri@gmail.com
2. Nama : Nur Amini Mustajab, S.Pd.Si
- Jabatan : Pengembang Teknologi Pembelajaran Pertama
- Instansi : PPPPTK Matematika
- Alamat : Jl. Kaliurang Km. 6 Sambisari, Condongcatur, Depok,  
Sleman, DIY
- No Telp/Hp : (0274) 881717/ 081328189709
- Email : minimazee@gmail.com
3. Nama : Retno Siswanto, S.Pd.Si., M.Pd.
- Jabatan : Guru
- Instansi : SMAN 1 Cikulur Banten
- Alamat : Jl. Sampay Cileles Km. 12 Cikulur Lebak Banten
- No Telp/Hp : 087772226160/ 0857772763558
- Email : konvergen212@gmail.com

