



Suplemen TIK

MODUL GURU PEMBELAJAR

Aplikasi Pembelajaran Matematika

Penulis:

Jakim Wiyoto, S.Si

Muda Nurul Khikmawati, S.Kom, M.Cs

Abdul Karim, S.Pd.

Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
2015

Penulis:

Jakim Wiyoto, S.Si., 085743576007, jakim.wiyoto@gmail.com

Muda Nurul Khikmawati, S.Kom, M.Cs.,

08112578144, mbak_uun@yahoo.com

Abdul Karim, S.Pd., 08122264726, thilelogic2003@gmail.com

Penelaah:

Ani Ismayani, S.Pd., 081809819403, ayasofa@gmail.com

Nur Amini Mustajab, S.Pd.Si., 081328189709, minimazee@gmail.com

Ashari Sutrisno, M.T., 083840914848, hari_ash@yahoo.com

Ilustrator:

Prameswari Ayu Putri Andhani

Copyright © 2016

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengcopy sebagian atau keseluruhan buku 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 ketrampilan 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
Kegiatan Pembelajaran 1.....	1
Pengenalan OpenOffice.....	1
A. Tujuan	1
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	1
C. Uraian Materi.....	1
D. Aktivitas.....	5
Aktivitas 1 : Download dan Instalasi	5
Aktivitas 2: Membuat Dokumen Writer.....	6
E. Latihan/tugas.....	23
F. Rangkuman.....	24
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut.....	25
H. Kunci Jawaban	25
Kegiatan Pembelajaran 2.....	26
Mengenal Impress Dan Calc.....	26
A. Tujuan	26
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	26
C. Uraian Materi.....	26
D. Aktivitas.....	28
Aktivitas 1 : Mengelola Slide presentasi	28
Aktivitas 2 : Membuat Tabel	45
Aktivitas 3: Fungsi Matematika	47
Aktivitas 4:Membuat <i>Chart</i> pada Calc.....	48
E. Latihan/tugas.....	52
F. Rangkuman.....	53
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut.....	54
H. Kunci Jawaban	54
Kegiatan Pembelajaran 3.....	55
Kalkulator	55

Daftar Isi

A. Tujuan	55
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	55
C. Uraian Materi	55
D. Aktivitas Pembelajaran	63
E. Latihan/Tugas	84
F. Rangkuman	85
G. Umpan Balik Dan Tindak Lanjut	85
H. Kunci Jawaban	86
Kegiatan Pembelajaran 4	88
Dynamic Geometry Software 1	88
A. Tujuan	88
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	88
C. Uraian Materi	88
1. Dynamic Geometry Software (DGS)	88
2. Wingeom	89
D. Aktivitas	114
E. Latihan	114
Kegiatan Pembelajaran 5	116
Dynamic Geometry Software 2	116
A. Tujuan	116
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	116
C. Uraian Materi	116
D. Aktivitas	127
Aktivitas 1 : Segitiga	127
Aktivitas 2 : Lingkaran	128
E. Latihan	129
Kegiatan Pembelajaran 6	130
Dynamic Geometry Software 3	130
A. Tujuan	130
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	130
C. Uraian Materi	130
D. Aktivitas	183
E. Latihan	187

Kegiatan Pembelajaran 7.....	189
Dynamic Geometry Software 4	189
A. Tujuan	189
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	189
C. Uraian Materi.....	189
D. Aktivitas.....	196
E. Latihan	197
Kegiatan Pembelajaran 8.....	199
Pengenalan Latex.....	199
A. Tujuan	199
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	199
C. Uraian Materi.....	199
D. Aktivitas.....	202
Aktifitas 1 : Membuat Dokumen Sederhana.....	202
Aktifitas 2 : Membuat Dokumen Matematika.....	202
Aktifitas 3 : Membuat Dokumen Terstruktur dan Komentar.....	204
Aktifitas 4 : Membuat Judul Dokumen	205
Aktifitas 5 : Membuat Paragraf	205
Aktifitas 6 : Menyisipkan Pemisah Baris	206
Aktifitas 7: <i>Environment</i>	208
E. latihan/tugas.....	209
F. Rangkuman.....	212
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut.....	212
H. Kunci Jawaban	212
Daftar Pustaka.....	213
Data Penulis dan Penelaah	215

Kegiatan Pembelajaran 1

Pengenalan OpenOffice

A. Tujuan

Tujuan kegiatan pembelajaran ini adalah Peserta dapat menggunakan OpenOffice untuk pengembangan diri dan aktivitas profesinya.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Setelah menyelesaikan pembelajaran ini peserta dapat:

- menginstal OpenOffice,
- menjelaskan fitur-fitur OpenOffice,
- membuat dokumen Writer.

C. Uraian Materi

Guru mempunyai peran sangat penting dalam pendidikan, sehingga guru harus mempunyai kompetensi yang baik untuk menjalankan profesinya. Oleh karena itu melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 16 tahun 2007 Pemerintah menciptakan standar kompetensi yang harus dipenuhi guru yang meliputi kompetensi pribadi, professional, pedagogik dan sosial. Konsekuensi dengan adanya regulasi tersebut adalah guru harus terus melakukan pengembangan diri untuk mencapai standar kompetensi tersebut dan dalam rangka memberi layanan pendidikan yang terbaik untuk anak didiknya.

Dalam standar kompetensi pedagogik, disebutkan bahwa guru harus dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk kepentingan pembelajaran. Dalam standar professional juga disebutkan bahwa guru harus dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk berkomunikasi dan mengembangkan diri. Mengingat tuntutan regulasi tersebut dan juga adanya implementasi kurikulum 2013 yang mengamanahkan pembelajaran dengan menggunakan berbagai sumber belajar, maka guru harus meningkatkan kemampuan dan penguasaanya

terhadap TIK. Guru hendaknya mengikuti perkembangan TIK sehingga dapat mengarahkan anak didiknya pada suasana belajar abad 21. Alasan lain yang tidak kalah pentingnya adalah dengan penguasaan TIK guru dapat menyampaikan pembelajaran dengan berbantuan TIK sehingga suasana belajar diharapkan lebih menyenangkan. Oleh karena itu guru perlu dibekali dengan pengetahuan tentang TIK dan pemanfaatannya untuk pembelajaran. Melihat kondisi saat ini masih banyak guru-guru atau masyarakat Indonesia secara umum yang menggunakan software aplikasi perkantoran berbayar secara ilegal untuk kepentingan pengembangan diri dan melaksanakan tugas profesinya, sedangkan di sisi lain sudah banyak aplikasi perkantoran *open source* yang bebas dan gratis dipakai siapapun untuk kepentingan apapun, termasuk kepentingan pendidikan. Hal ini mendorong untuk mengenalkan guru kepada aplikasi perkantoran *open source*, dengan harapan selanjutnya guru dapat menguasai dan memanfaatkan untuk pengembangan diri dan melaksanakan tugas profesinya. Salah satu aplikasi perkantoran *open source* adalah OpenOffice.

Apa Itu OpenOffice?

OpenOffice adalah software *open source* untuk pengolah kata, pengolah angka, presentasi, gambar dan basis data. OpenOffice merupakan salah satu pionir yang menguasai dunia aplikasi perkantoran *open source*. Dengan sifatnya yang *open source*, setiap orang bisa mempunyai dan menggunakan OpenOffice secara gratis dan legal. OpenOffice mempunyai antarmuka dalam banyak bahasa dan dapat diinstalasi pada semua *platform* sistem operasi. Kelebihan lain yang dimiliki OpenOffice adalah mampu menyimpan data mengikuti format dokumen terbuka standar internasional sehingga tidak ada masalah apabila akan dilakukan pertukaran file. Untuk mendapatkan software OpenOffice dapat didownload melalui website OpenOffice.org.

OpenOffice mempunyai fitur layanan sebagai berikut.

- Writer, merupakan fitur untuk pengolah.
- Calc, merupakan fitur untuk pengolah angka.

- Impress, merupakan fitur untuk membuat presentasi.
- Draw, merupakan fitur untuk menggambar.
- Base, merupakan fitur untuk basis data.
- Math, merupakan fitur untuk menulis formula matematika.

Keuntungan menggunakan OpenOffice

Dengan dukungan fitur dan sifatnya yang *opensource*, OpenOffice memiliki kelebihan-kelebihan yang bisa dinikmati oleh penggunanya, diantaranya sebagai berikut.

- **Kualitas handal**
OpenOffice merupakan software *opensource* yang telah dikembangkan selama lebih kurang 20 tahun sehingga menjadikan OpenOffice sebagai software yang dapat diandalkan dengan kualitas yang baik.
- **Konsistensi antarmuka**
OpenOffice mempunyai antarmuka yang konsisten pada setiap versi software sehingga perkembangan versi software tidak menyulitkan pengguna untuk beradaptasi.
- **Paket bahasa yang banyak**
Adanya pilihan paket bahasa yang banyak memberikan keleluasaan kepada pengguna OpenOffice untuk memilih bahasa apa yang akan digunakan.
- **Multiplatform**
OpenOffice dapat dijalankan pada komputer dengan platform Microsoft Windows, GNU/Linux, Sun Solaris, Apple Mac.
- **Gratis**
OpenOffice merupakan software *opensource* dibawah lisensi Apache 2.0 License sehingga OpenOffice bisa didownload dan digunakan oleh siapapun untuk kepentingan pribadi, umum, pendidikan maupun bisnis tanpa harus membayar sejumlah uang untuk lisensi. Bahkan pengguna juga dapat memberikan kontribusi untuk pengembangan OpenOffice.

- Bebas

OpenOffice menjamin penggunanya bebas dari tuntutan hukum karena penggunaan software ilegal. Karena OpenOffice software legal yang bebas digunakan oleh siapapun di bawah lisensi Apache 2.0 License.

Dengan kelebihan-kelebihan tersebut di atas cukup menjadi alasan bagi calon pengguna untuk segera beralih menggunakan OpenOffice.

OpenOffice Writer

Salah satu fitur yang dimiliki OpenOffice untuk pengolah kata adalah OpenOffice Writer. Writer memiliki kemampuan yang baik untuk sebuah pengolah kata. OpenOffice mempunyai fitur standar aplikasi pengolah kata seperti *spelling check*, *thesaurus*, *hyphenation*, *autocorrect*, *find and replace*, *mail merge*, dll. Selain itu Writer mempunyai fitur untuk pengaturan dokumen, diantaranya sebagai berikut.

- Wizard, yang akan menuntun pengguna langkah demi langkah untuk membuat dokumen atau menggunakan fitur di dalam Writer seperti surat, fax, *document converter*, dll
- Page-layout, untuk pengaturan tata letak dalam halaman dokumen.
- Pengkaitan dengan objek lain melalui hyperlink
- Konversi secara langsung ke tipe file *portable document format* (pdf).
- Tool untuk menggambar objek.
- Tool untuk membuat formula matematika.
- Rekam jejak perubahan terhadap dokumen.
- Menggunakan standar internasional untuk dokumen terbuka, sehingga membuat dokumen Writer dapat dibuka menggunakan pengolah kata lainnya.
- Dapat membuat dan membuka aplikasi lain. Misalnya pengguna sedang bekerja dengan Writer kemudian pengguna ingin membuat atau membuka dokumen di Calc, pengguna dapat melakukan dengan mengklik icon Open di Menu File. Pengguna juga dapat membuka

dokumen yang dibuat dengan menggunakan aplikasi Microsoft Office.

- Dapat menyimpan dokumen dalam tipe file yang banyak, dan masih banyak lagi fitur lain yang tidak disebutkan dalam modul ini.

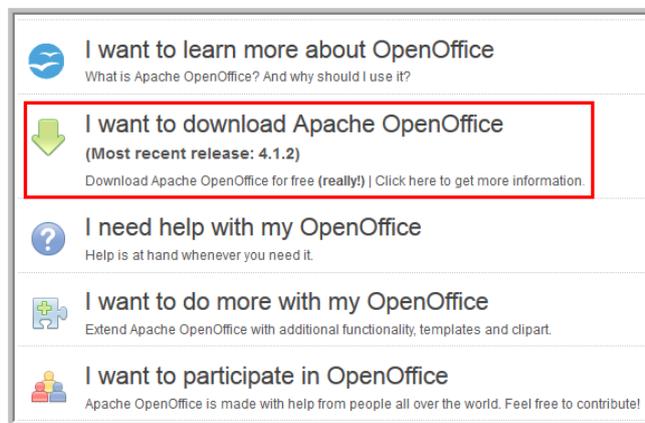
Dengan dukungan fitur-fitur tersebut di atas, Writer dapat digunakan untuk membuat dokumen untuk administrasi umum, dokumen matematika dan dokumen yang berisi gambar dan atau objek multimedia.

D. Aktivitas

Aktivitas 1 : Download dan Instalasi

Untuk menginstal OpenOffice, software *installer* dapat di-*download* dari website resmi OpenOffice. Cara men-*download installer* sebagai berikut.

- Kunjungi website OpenOffice dengan alamat www.openoffice.org
- Pilih bagian pada **link I want to download Apache OpenOffice** untuk *download software installer*.



- Pilih bahasa, versi *installer* yang akan Anda gunakan serta pilih yang sesuai dengan *platform* (sistem operasi) komputer kerja Anda.



Kegiatan Pembelajaran 1

- Klik tombol *Download full installation*.

Setelah mendapatkan *softwareinstaller*-nya langkah selanjutnya adalah menginstal OpenOffice pada komputer kerja. Kebutuhan sistem untuk instalasi OpenOffice pada platform Windows sebagai berikut.

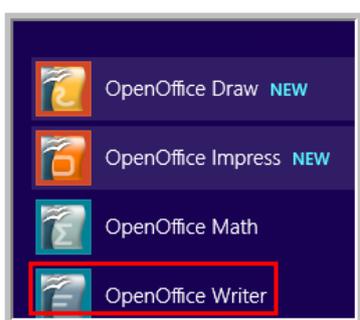
- Windows XP, Windows 2003, Windows 2012, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10.
- Memori 256 MB RAM (disarankan 512 MB RAM).
- Tersedia ruang pada hardisk paling sedikit 650 MB untuk instalasi melalui download software.
- Resolusi layar 1024 x 768 piksel atau lebih tinggi.

Untuk proses instalasi klik dua kali *softwareinstaller* dan ikuti perintah instalasi.

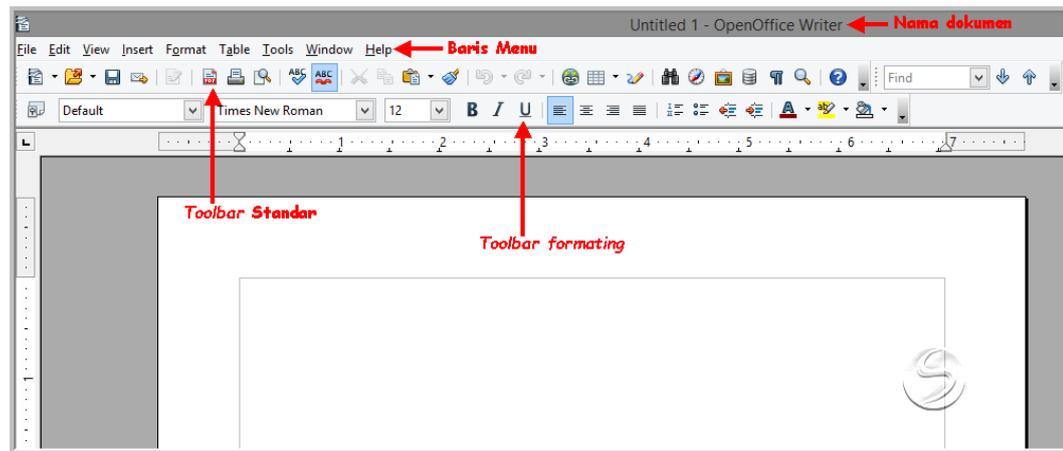
Aktivitas 2: Membuat Dokumen Writer

Dokumen Writer dapat berisi teks naskah, gambar, *equation*, atau gabungan unsur-unsur tersebut. Untuk menggunakan Writer, langkah-langkahnya sebagai berikut.

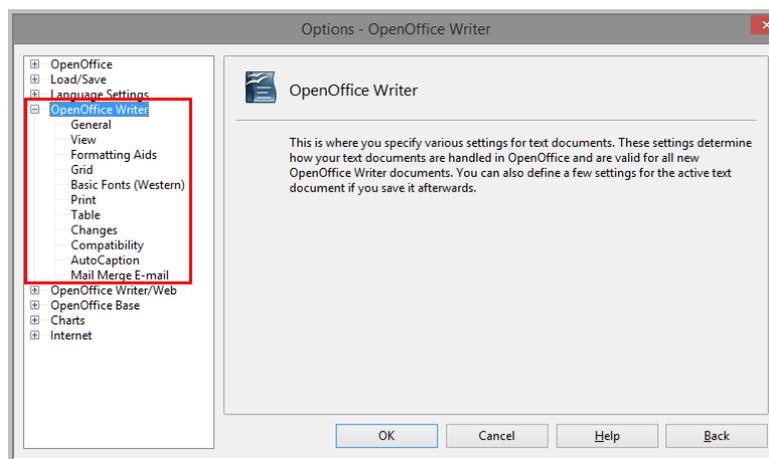
1. Klik OpenOffice Writer .



Gambar berikut adalah antarmuka OpenOffice versi 4.1.2.

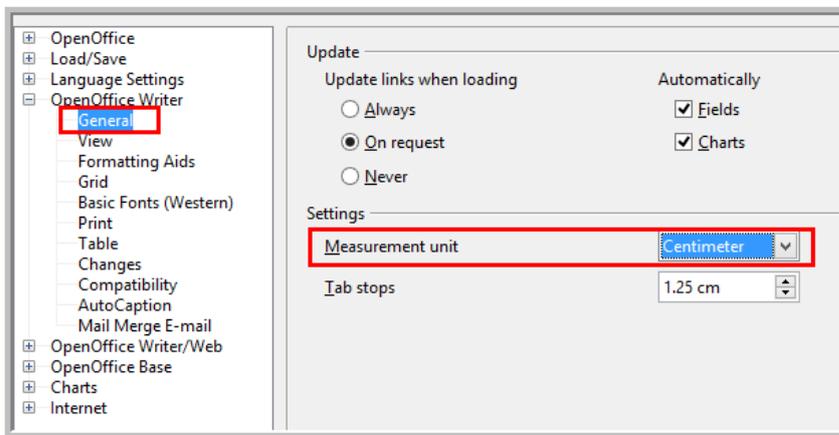


2. Sebelum mengetikkan naskah sebaiknya dilakukan pengaturan lingkungan kerja Writer. Pengaturan lingkungan kerja Writer dilakukan melalui menu **Tool→Option**. Lakukan pengaturan pada menu-menu yang ada sesuai kebutuhan Anda.



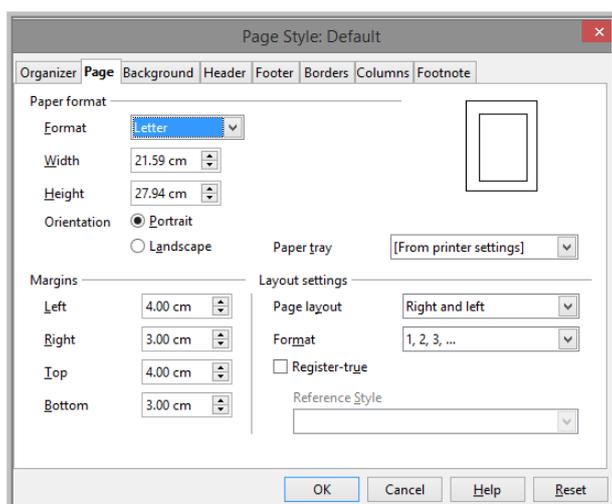
Misalnya akan diatur satuan ukuran dalam centimeter, maka langkahnya dengan memilih menu **Tool→Option→General**. Pada **Settings→Measurement unit** dipilih Centimeter.

Kegiatan Pembelajaran 1



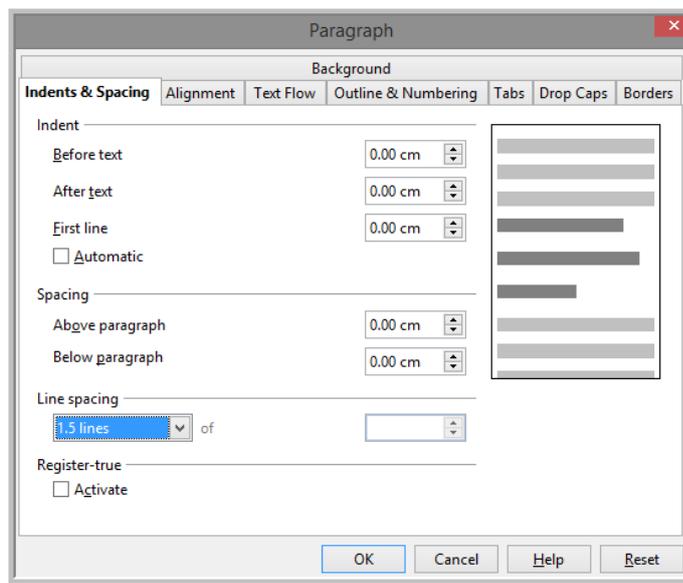
Untuk pengaturan-pengaturan lainnya dapat dilakukan dengan memilih menu yang memuat item yang akan diatur.

3. Ketikkan naskah Anda, kemudian lakukan pengaturan halaman dengan cara klik menu **Format**→**Page**.

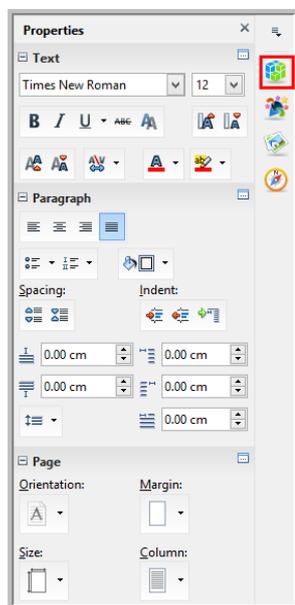


Pada pengaturan *page*/halaman dapat diatur margin, ukuran kertas, orientasi kertas, *background*, *header*, *footer*, dll.

4. Untuk pengaturan paragraf dilakukan melalui menu **Format**→**Paragraph**.

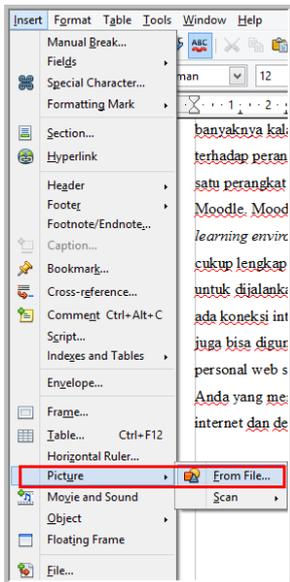


Pada pengaturan paragraph dapat diatur jarak baris, perataan, penomoran, dll. Untuk pengaturan halaman dan paragraf dapat dilakukan lebih cepat melalui menu **Properties** yang terletak di sebelah kanan lembar kerja Writer dengan terlebih dahulu klik ikon menu **Properties** (ditandai warna merah).

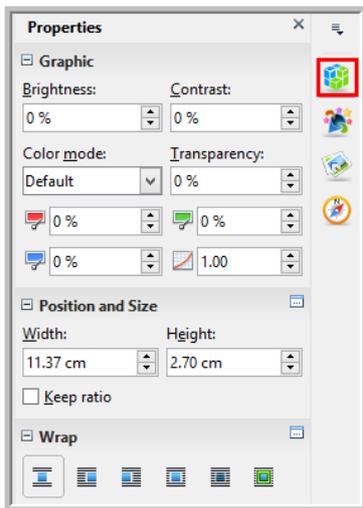


Menyisipkan gambar

Writer juga menyediakan fitur sisip gambar. Untuk menyisipkan gambar dapat dilakukan melalui menu **Insert**→**Picture**→**From File/Scan**.



Pilih gambar dari file atau hasil *scan*. Setelah gambar berhasil disisipkan secara otomatis akan muncul menu **Properties** untuk pengaturan gambar.



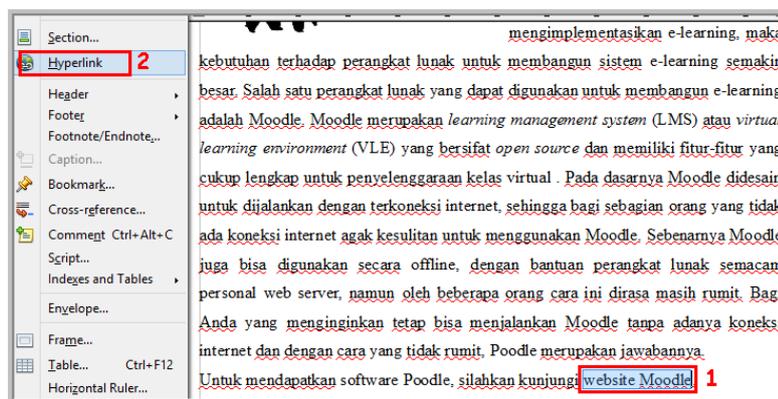
Hasil sisip gambar sebagai berikut:



Menyisipkan *hyperlink*

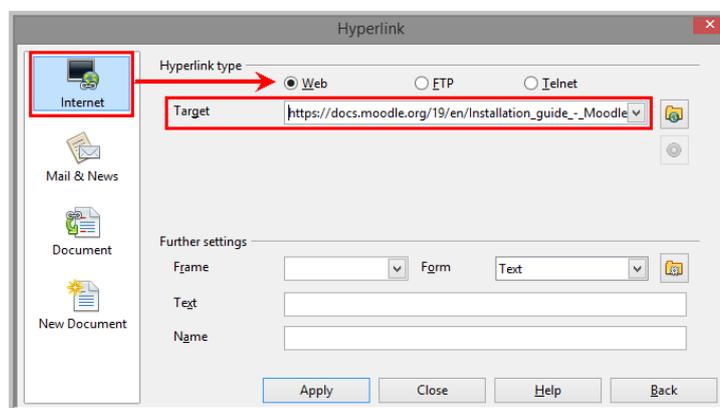
Dokumen Writer juga dapat memuat kata/kalimat yang ditautkan dengan dokumen lain. Untuk pentautan dokumen dapat dilakukan melalui menu *hyperlink*. Misalnya di dalam dokumen Writer tersebut akan ditautkan dengan alamat suatu website. Langkah-langkahnya sebagai berikut.

1. Blok kata/kalimat/objek yang akan disisipi link atau ditautkan dengan dokumen lain kemudian klik menu **Insert**→**Hyperlink**.



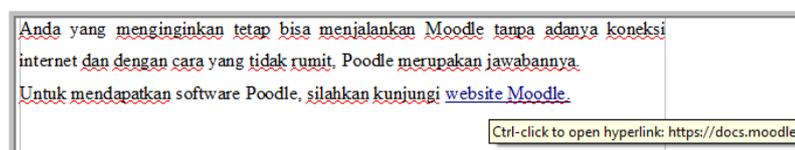
2. Pilih tipe *hyperlink* kemudian masukkan alamat dokumen atau alamat suatu website. Ada empat kategori dokumen yang bisa ditautkan yaitu Internet (alamat website, FTP, Telnet), Mail & News (email, berita),

document (dokumen dalam berbagai tipe file) dan *New Document* (dokumen baru) baik dokumen Writer sendiri maupun dokumen yang berbasis aplikasi lain.



Misalnya pada contoh di atas akan ditautkan alamat suatu website, maka terlebih dahulu dipilih opsi web kemudian pada bagian **Target** diketikkan (dapat juga dengan cara *Copy - Paste*) alamat website tersebut.

Hasil pentautan adalah kata yang mengandung alamat suatu website, jika kursor didekatkan pada kata tersebut maka akan muncul ikon tangan dan *tooltip* alamat web yang ditautkan.



Menggambar objek

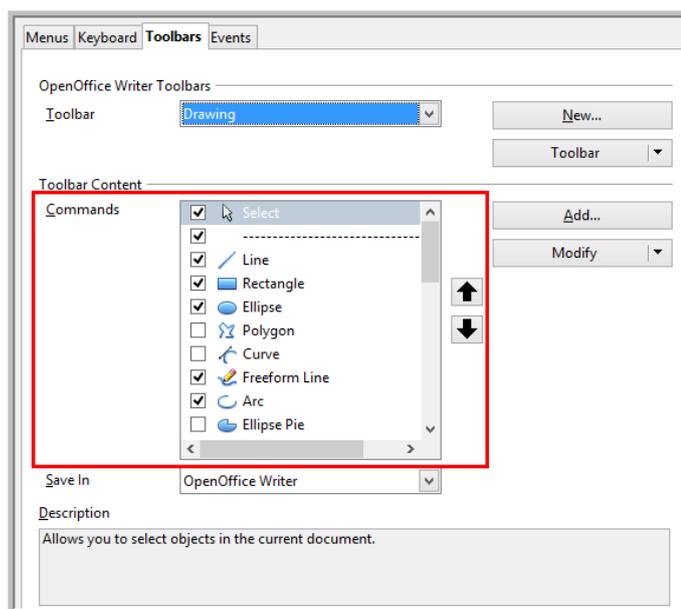
Writer juga mempunyai kemampuan menggambar objek-objek. Fasilitas gambar dapat diaktifkan melalui ikon **Show Draw Function** pada *toolbar formatting*.



Jika ikon tersebut aktif maka di bagian bawah lembar kerja Writer akan muncul *toolbar* untuk menggambar (*draw toolbar*). Gambar berikut memberikan ilustrasi isi dari *draw toolbar*.



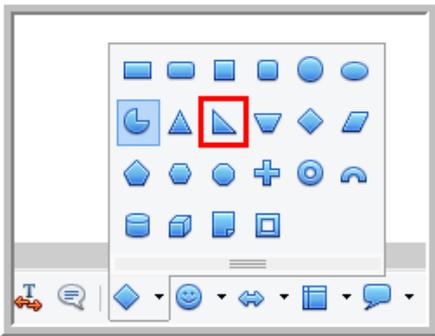
Untuk menggunakan *tool* tersebut klik pada *tool* kemudian *drag mouse* pada kertas kerja Writer. Perhatikan gambar pada bagian yang ditandai warna merah. Tombol tersebut berfungsi untuk pengaturan *toolbar*. Misalnya Anda ingin mengatur *tool* apa saja yang akan dimunculkan pada *toolbar*. Melalui tombol *dropdown menu* tersebut dapat diatur perintah yang ditampilkan, seperti ditunjukkan gambar berikut.



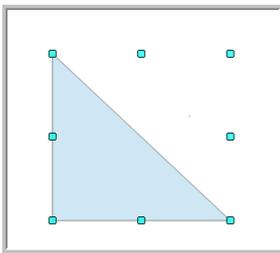
Misalnya akan digambar sebuah segitiga siku-siku. Langkah-langkahnya sebagai berikut.

- Aktifkan ikon **Show Draw Function**
- Klik *tool* **Basic shapes** → **Right Triangle** (*tool* untuk menggambar segitiga siku-siku).

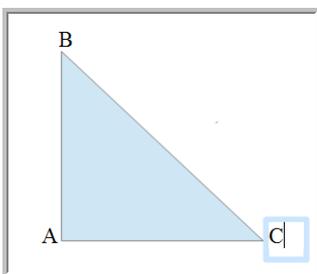
Kegiatan Pembelajaran 1



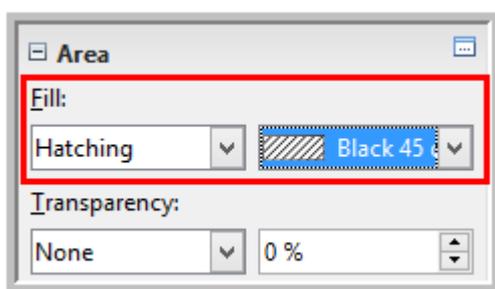
- *Drag tool* tersebut pada lembar kerja Writer. Hasilnya adalah sebuah segitiga siku-siku



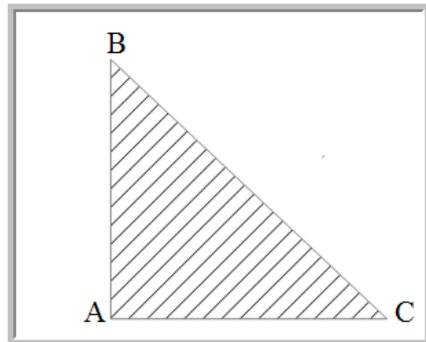
- Beri nama pada titik-titik sudut. Untuk memberi nama titik sudut digunakan **tool Text** . Hasilnya sebagai berikut:



- Klik objek yang baru saja digambar, perhatikan propertis gambar bagian kanan lembar kerja. *Fill* segitiga dapat diatur melalui **Properties Area**→**Fill**. Misal akan diganti dengan arsiran, maka dipilih *Fill* objek *Hatching*.



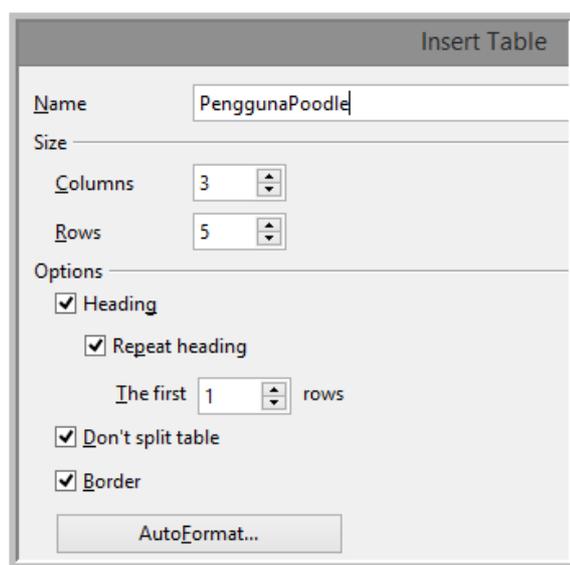
Hasil dari pengaturan *Fill* sebagai berikut:



Menyisipkan tabel

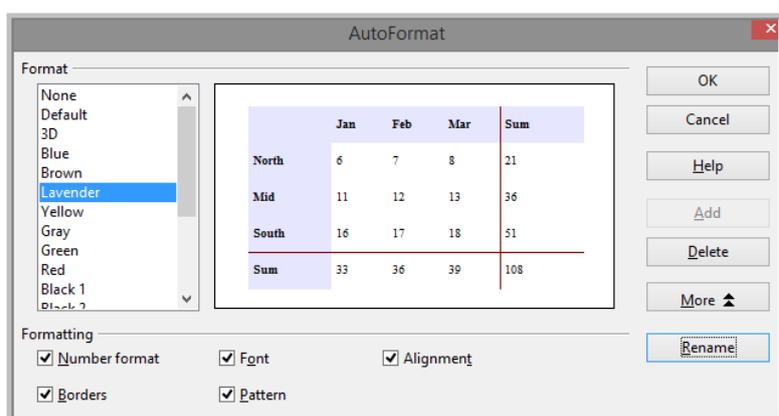
Dalam membuat naskah dokumen, kadang Anda membutuhkan bekerja dengan tabel. Pada dokumen Writer juga dapat disisipkan tabel. Untuk menyisipkan tabel langkahnya sebagai berikut.

- Klik menu **Insert**→**Table** atau menu **Table** atau klik ikon .
- Atur judul, kolom, baris tabel dan pengaturan tambahan lainnya. Pada gambar berikut ditunjukkan bahwa Anda juga dapat mengatur *heading*, *border*, *split* tabel. Pada pengaturan tersebut akan dihasilkan tabel dengan kolom 3 baris 5, *heading* berulang, mempunyai border dan tabel tidak ada *split*.

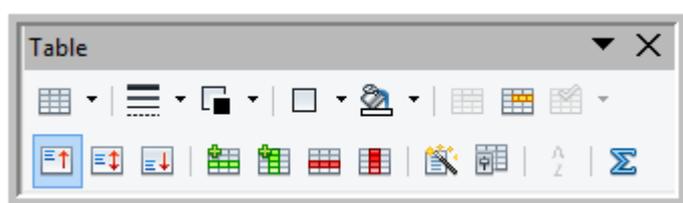


Kegiatan Pembelajaran 1

Writer juga menyediakan format tabel bawaan Writer. Klik tombol AutoFormat untuk memilih format tabel Anda. Perhatikan gambar berikut, *autoformat* tabel Writer juga menyediakan pilihan autoformat untuk penomoran, *font*, *border*, *pattern*, dan *alignment*.



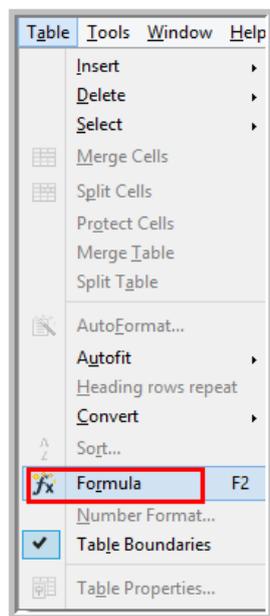
- Setelah kerangka tabel muncul di kertas kerja Writer, akan muncul juga jendela pemformatan tabel yang menyediakan pengaturan posisi isi tabel, hapus tambah baris/kolom, pengaturan ketebalan dan warna border, dll.



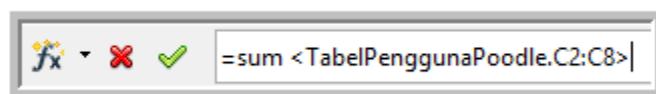
Menyisipkan fungsi/formula di dalam tabel

Baris/kolom tabel pada Writer mempunyai perilaku seperti halnya *cell* pada pengolah angka, sehingga di dalam baris/kolom dapat disisipkan fungsi atau formula. Cara menyisipkan fungsi/formula sebagai berikut.

- Pilih *cell* tertentu.
- Pada menu **Table** pilih **Formula**.



- Pilih formula atau fungsi, misal dipilih Sum, kemudian pilih *cell* yang akan dihitung dengan fungsi Sum tersebut.



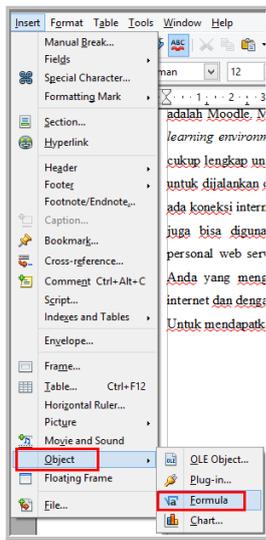
- Tekan tombol *Enter* maka pada *cell* akan dihasilkan jumlah dari isi *cell* C2 sampai C8.

Menyisipkan formula matematika

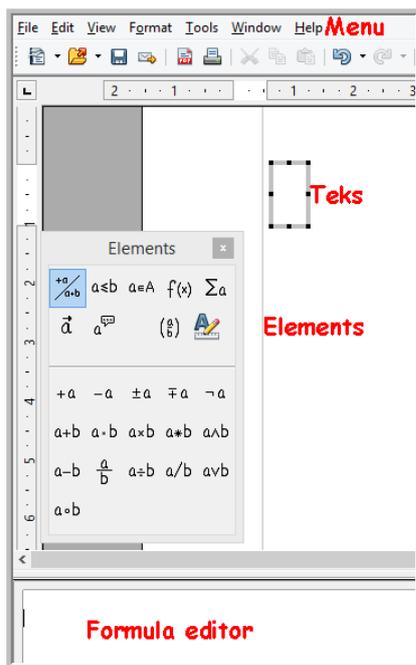
Writer juga mempunyai kemampuan membuat formula matematika. Sebenarnya ada fitur OpenOffice yang khusus untuk pembuatan formula matematika, yaitu OpenOffice Math. Namun Math juga terintegrasi di dalam Writer. Baik pada Writer maupun Math, fitur pembuatan *formula* matematika mempunyai fungsi dan cara penggunaan yang sama.

Untuk mengaktifkan formula dilakukan melalui menu **Insert→Object→Formula**.

Kegiatan Pembelajaran 1

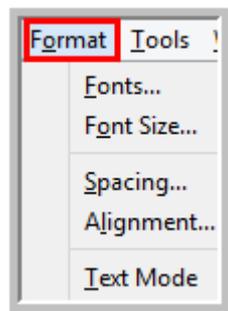


Perhatikan area kerja formula berikut.



Pada baris menu terdapat menu-menu untuk pengaturan tampilan, format *formula* yang dibuat. Untuk menampilkan atau menyembunyikan jendela *Elements* yang berisi simbol-simbol matematika melalui menu **View**→**Elements**. Untuk membuat *formula* dipilih simbol-simbol matematika dari jendela *Elements*. Pengetikan *formula* pada jendela editor dan hasilnya akan tampak pada bagian teks.

Untuk pemformatan *formula* dilakukan melalui menu Format.



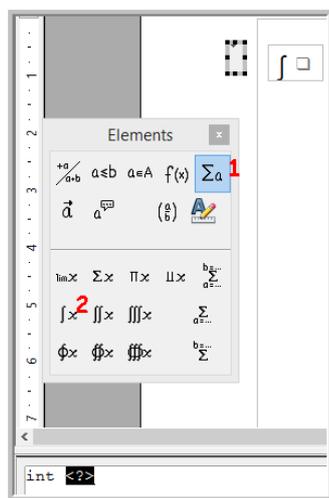
Misalnya akan dibuat formula berikut:

Tentukan $\int x^2\sqrt{x^3 + 7} dx$

Ada beberapa simbol yang harus diketikkan yaitu \int , x^2 , $\sqrt{\quad}$, x^3 , $+7$.

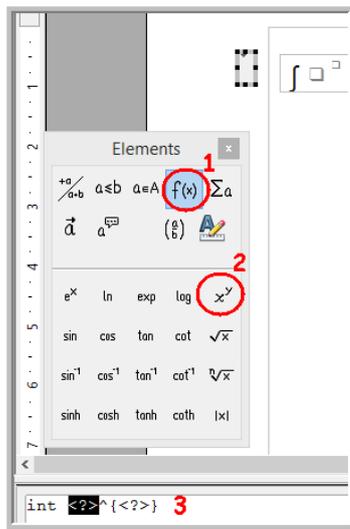
Langkah-langkahnya sebagai berikut.

- **Insert → Formula → Object**
- Pilih simbol integral dari kelompok operator, langkahnya ditunjukkan urutan nomor pada gambar berikut.

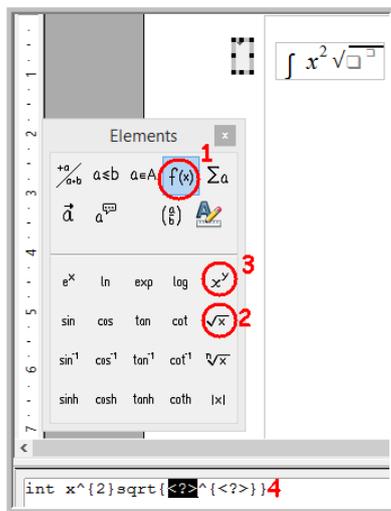


- Klik simbol $<?>$, klik function dilanjutkan klik power kemudian isi bilangan pokok dan pangkatnya dengan isian $x^{\{2\}}$, urutannya dapat diperhatikan pada gambar berikut.

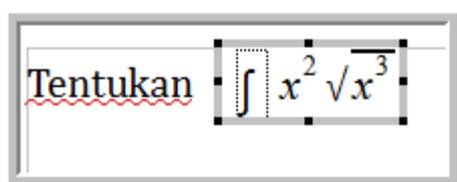
Kegiatan Pembelajaran 1



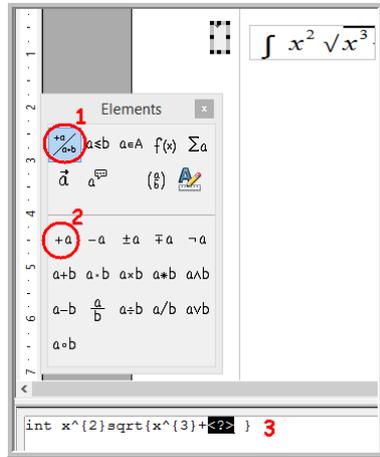
- Langkah selanjutnya adalah mengetikkan simbol akar kuadrat. Pilih simbol tersebut dari kelompok *Function* dan pilih **Square root**, kemudian dilanjutkan memilih bentuk pangkat untuk mengetikkan x^3 .



Isilah <?> pada editor formula dengan isian $\{x^{\{3\}}\}$, sehingga perintahnya menjadi $\text{int } x^{\{2\}} \text{sqrt}\{x^{\{3\}}\}$ dan hasilnya sebagai berikut:

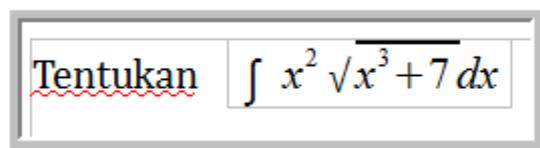


- Langkah terakhir adalah mengetikkan +7 dengan cara memilih tanda + dari kelompok *Unary/Binary Operators*.



Pada langkah ketiga gambar diketikkan angka 7.

- Setelah semua formula diketikkan, tekan tombol **Escape** untuk keluar dari editor formula. Hasil pembuatan formula sebagai berikut:

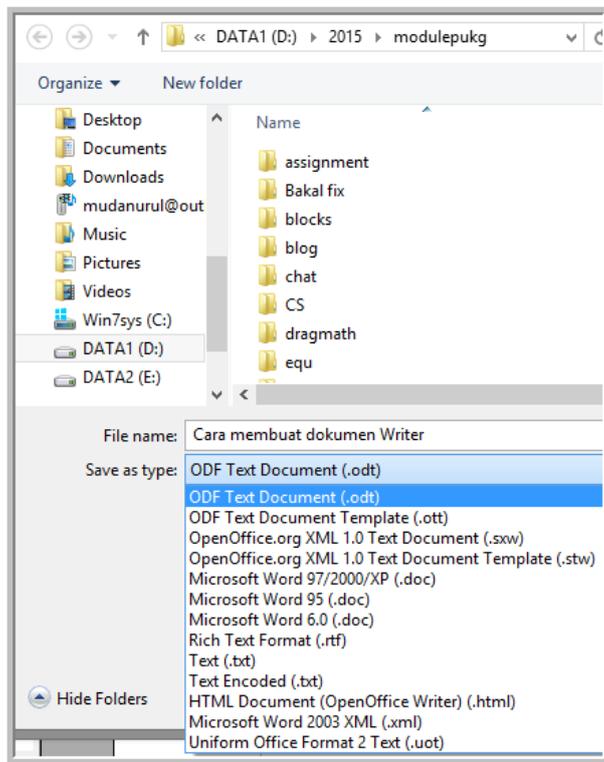


Menyimpan file

Untuk menyimpan dokumen Writer dengan langkah-langkah berikut.

- Klik **File** → **Save as**
- Tentukan lokasi penyimpanan file dan beri nama serta tipe file. Pada gambar berikut ditunjukkan bahwa dokumen Writer dapat disimpan dalam berbagai tipe file, bahkan bisa juga disimpan ke format tipe file aplikasi lain, misalnya Microsoft Word. Untuk menyimpan file dalam format dokumen OpenOffice, pilih tipe file *ODF Text document*.

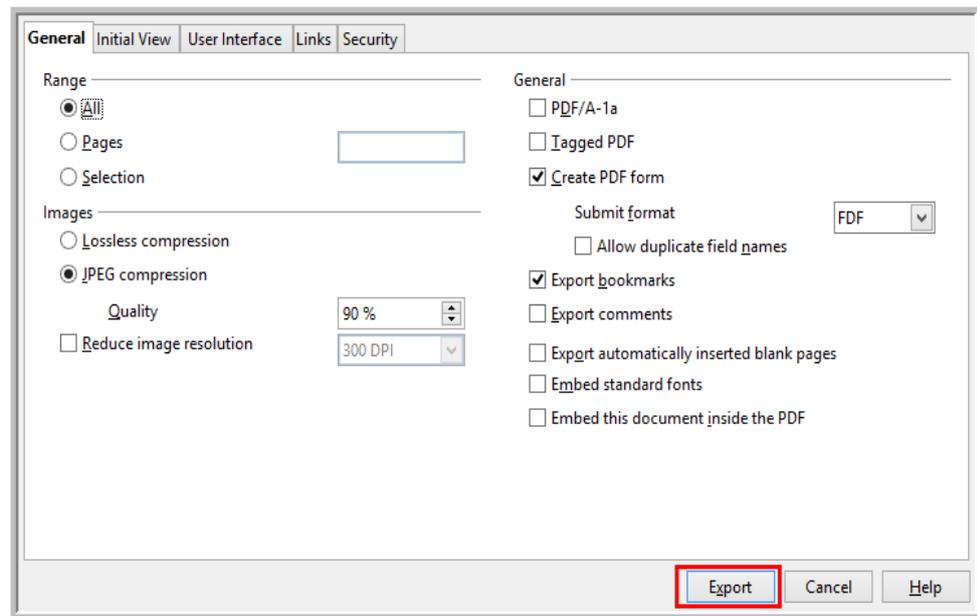
Kegiatan Pembelajaran 1



Mengekspor ke dokumen pdf

Salah satu keunggulan Writer adalah kemampuannya mengekspor dokumennya ke dokumen pdf tanpa adanya tambahan *utility* apapun. Untuk mengekspor ke dokumen pdf langkahnya sebagai berikut.

- Klik menu File→Export pdf atau dengan mengklik ikon  pada *standar toolbar*.
- Langkah selanjutnya adalah pengaturan untuk *output* dokumen pdf, termasuk pengaturan keamanan (*password*) untuk dokumen pdf.



- Klik tombol Export untuk mengkonversi ke dokumen pdf, kemudian beri nama file dan klik tombol Save untuk menyimpan file pdf yang dihasilkan.

E. Latihan/tugas

1. OpenOffice merupakan software yang bersifat
 - a. Freeware
 - b. Shareware
 - c. Open source
 - d. Berbayar
2. Berikut ini yang tidak termasuk layanan OpenOffice adalah
 - a. Writer
 - b. Impress
 - c. Draw
 - d. Acces
3. OpenOffice mempunyai fitur untuk pengolah kata. Layanan tersebut adalah
 - a. Writer
 - b. Impress
 - c. Draw
 - d. Acces
4. Pernyataan berikut ini adalah beberapa kelebihan dari OpenOffice dibanding beberapa pengolah kata lainnya, *kecuali*
 - a. Multiplatform
 - b. Konsistensi antarmuka

- c. Banyak paket bahasa
 - d. Adanya formula matematika
5. Fitur Writer yang akan menuntun langkah demi langkah membuat suatu dokumen adalah
- a. *Template*
 - b. *Anchor*
 - c. *Wizard*
 - d. *Hyperlink*
6. Perintah untuk mengubah satuan ukuran dalam Writer adalah
- a. *Tool → Option → OpenOffice Writer → General*
 - b. *Tool → Option → OpenOffice Writer → View*
 - c. *Tool → Option → OpenOffice Writer → Formating Aids*
 - d. *Tool → Option → OpenOffice Writer → Grid*
7. Perintah untuk mentautkan dokumen Writer dengan dokumen lain adalah
- a. *Template*
 - b. *Anchor*
 - c. *Wizard*
 - d. *Hyperlink*
8. Tipe file untuk standar dokumen teks OpenOffice adalah
- a. odt
 - b. ott
 - c. doc
 - d. stw

F. Rangkuman

OpenOffice merupakan software open source untuk pengolah kata. OpenOffice mempunyai beberapa layanan yaitu Writer, Impress, Calc, Draw, Base. OpenOffice mempunyai beberapa kelebihan dibanding aplikasi perkantoran dengan lainnya, diantaranya adalah OpenOffice bebas digunakan untuk kepentingan apapun secara gratis. Kelebihan lainnya ada pada fitur OpenOffice.

Layanan OpenOffice untuk pengolah kata adalah Writer. Writer mempunyai kemampuan untuk membuat dokumen yang berisi teks, gambar, formula, multimedia, fungsi atau gabungan semuanya. Ada beberapa kelebihan Writer

dibanding pengolah kata lainnya, yaitu kemampuan konversi ke dokumen pdf tanpa adanya tambahan *utility* apapun. OpenOffice mempunyai tipe file standar dokumen terbuka.

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Setelah Anda mempelajari materi dan mempraktekkan aktivitas pembelajaran silahkan mencoba menjawab latihan. Cocokkan Jawaban Anda pada kunci jawaban. Jika Anda masih kesulitan dalam mengerjakan aktivitas pembelajaran Anda bisa membaca kembali uraian materi di kegiatan pembelajaran ini. Jika Anda dapat menjawab pertanyaan dengan betul pada latihan tersebut berarti Anda sudah menguasai materi yang ada di modul ini dan dapat melanjutkan mempelajari modul berikutnya. Jika semua soal belum terselesaikan, ulangi kembali untuk dapat memahami materi yang disampaikan.

H. Kunci Jawaban

1. c
2. d
3. a
4. d
5. c
6. a
7. d
8. a

Kegiatan Pembelajaran 2

Mengenal Impress Dan Calc

A. Tujuan

Tujuan kegiatan pembelajaran ini adalah Peserta dapat menggunakan Impress dan Calc untuk kepentingan pengembangan diri dan profesinya.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Setelah menyelesaikan pembelajaran ini peserta dapat:

- membuat slide presentasi dengan Impress yang di dalam slide tersebut ada gambar, *formula*, *sound*, animasi, grafik, dll.
- membuat tabel, grafik, menggunakan rumus dengan Calc.

C. Uraian Materi

Dalam pembelajaran seringkali guru membutuhkan alat bantu media berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Media TIK selain membantu guru menyampaikan materi, juga berfungsi untuk memberikan visualisasi materi dan membuat suasana belajar yang lebih menarik. Oleh karena itu guru hendaknya mampu dan menguasai TIK dengan baik, sehingga guru dapat memanfaatkannya untuk pembelajaran.

Media pembelajaran TIK dapat dibuat menggunakan berbagai software termasuk software perkantoran. Dalam keseharian software perkantoran banyak digunakan untuk administrasi umum. Namun sebenarnya banyak fitur-fitur yang bisa dimanfaatkan untuk pembelajaran.

Sebagian besar masyarakat, termasuk guru, menggunakan software perkantoran yang berbayar sehingga harus mengeluarkan sejumlah uang untuk membayar lisensi. Hal ini bisa menjadi kendala bagi orang atau instansi yang tidak memiliki dana. Sebagian dari mereka yang tidak memiliki

dana memilih untuk tidak melakukan aktivitas pemanfaatan software perkantoran, dan sebagian lagi tetap menggunakan software tersebut secara ilegal alias membajak. Permasalahan ini harus diatasi. Masyarakat perlu dikenalkan software perkantoran yang gratis dan legal. Salah satu software perkantoran yang gratis dan legal adalah OpenOffice. Software perkantoran OpenOffice merupakan software *open source*, di mana software tersebut bebas dan gratis digunakan oleh siapapun untuk kepentingan apapun. Oleh karena itu guru perlu dikenalkan supaya bisa mengetahui dan menguasai OpenOffice kemudian memanfaatkan untuk pembelajaran. OpenOffice mempunyai layanan untuk membuat presentasi yaitu Impress dan pengolah angka, yaitu Calc.

Impress

Anda mengenal PowerPoint? Kalau Anda sudah mengenal atau bahkan sudah pernah menggunakan PowerPoint tentu Anda tidak akan asing dengan OpenOffice Impress. Impress merupakan *software* yang digunakan untuk membuat presentasi multimedia. Di dalam slide Impress bisa digabungkan teks, gambar, suara, video, animasi dan objek-objek lain atau gabungan dari berbagai objek tersebut. Sebagai *software* pembuat presentasi, Impress mempunyai fitur unggulan sebagai berikut.

- Impress mempunyai fitur animasi yang banyak.
- Dokumen Impress dapat diekspor ke dokumen flash atau pdf secara langsung tanpa adanya software tambahan.
- Dokumen Impress dapat disimpan ke tipe file PowerPoint dan bisa dibuka menggunakan PowerPoint.
- Impress memiliki *perangkat penggambar dan diagram yang mudah untuk digunakan*.

Calc

Calc merupakan fitur pengolah angka OpenOffice. Calc dapat digunakan untuk membuat grafik, tabel, mengolah data dengan fungsi-fungsi

matematika, logika dan fungsi-fungsi lainnya. Calc juga mempunyai perangkat penggambar. Bahkan Calc pun bisa berfungsi sebagai pengolah kata.

Apa yang menarik dari Calc?

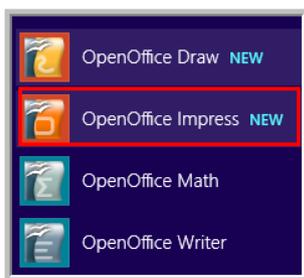
Calc mempunyai fitur-fitur yang menjadikan *software* tersebut cukup *powerfull*, diantaranya sebagai berikut.

- *Chart*, fitur ini untuk membuat grafik dua dan tiga dimensi.
- Mempunyai fungsi-fungsi untuk pengolahan dan analisis data, meliputi fungsi matematika, logika, statistika, database, teks, *array*, keuangan dan waktu.
- Perangkat penggambar yang dengan mudah dapat digunakan untuk membuat objek.
- Dengan fitur *conditional formatting*, Calc dapat digunakan untuk membuat permainan.
- Mempunyai fitur menyisipkan objek, formula, sound, video dan file lainnya.
- Dokumen Calc dapat diekspor secara langsung ke dokumen pdf.

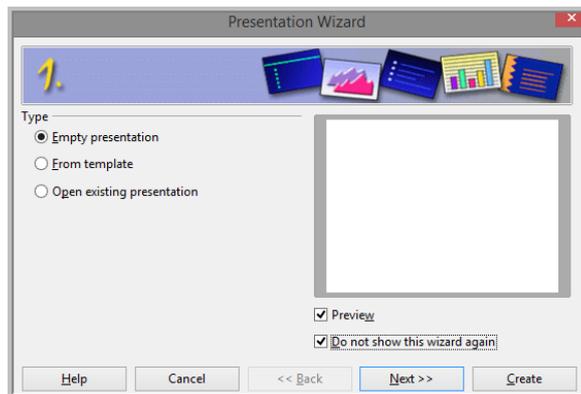
D. Aktivitas

Aktivitas 1 : Mengelola Slide presentasi

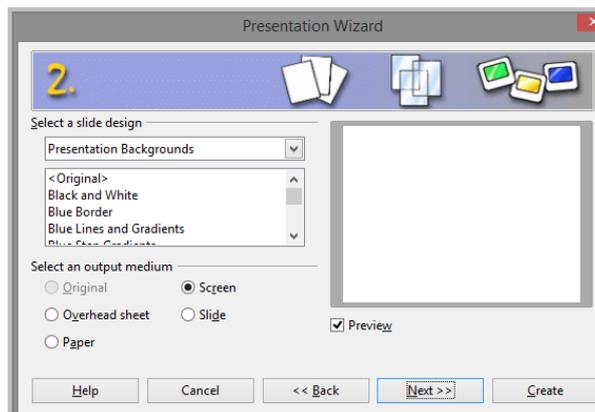
Untuk mulai menggunakan Impress, klik **OpenOffice Impress**.



Wizard presentasi akan menuntun Anda untuk memilih aktivitas yang akan Anda lakukan, apakah membuat presentasi kosong, mengambil dari *template*, atau membuka file yang sudah ada. Pilih membuat presentasi kosong (*Empty presentation*).

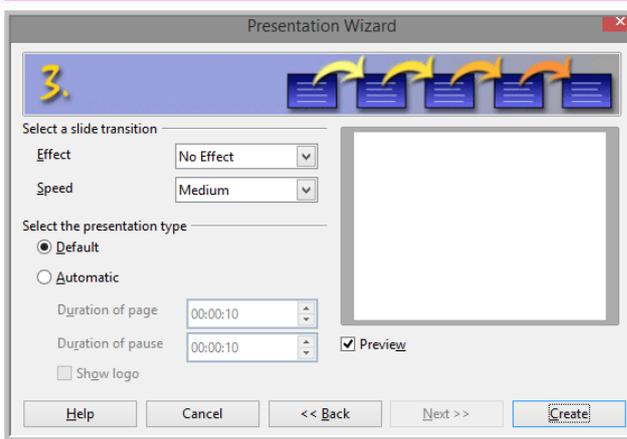


Kemudian klik **Next** untuk pengaturan *slide design* dan media *output*.



Klik **Next** untuk melanjutkan, mengatur *slide transition* dan tipe presentasi dan kemudian klik tombol **Create**.

Kegiatan Pembelajaran 2



Pada dasarnya untuk membuat slide bisa dengan cara langsung klik tombol **Create** pada langkah 1 dan untuk pengaturan lainnya dilakukan menyusul.

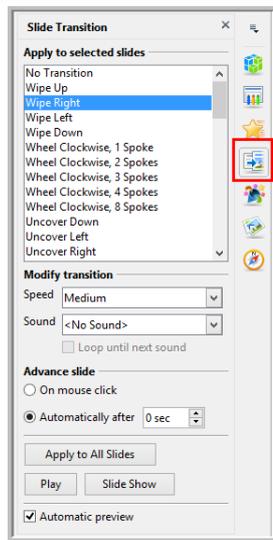
Slide transition

Untuk menarik perhatian audiens pada saat presentasi, diberikan efek pada kemunculan slide atau pergantian antar slide, yang disebut dengan *slide transition*. Pengaturan *slide transition* dapat dilakukan dengan cara berikut.:

- Pilih slide yang akan diatur transisinya.
- Tampilkan menu pengaturan slide dengan cara klik kanan slide kemudian pilih **slide transition**, atau dengan cara klik ikon **slide transition** pada sisi kanan jendela Impress.



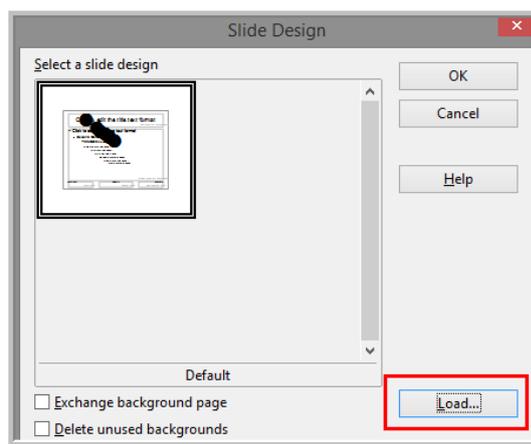
- Lakukan pengaturan pada menu **Slide Transition**.



Pengaturan yang dilakukan meliputi *slide transition*, *modify slide* (kecepatan transisi, suara yang menyertai keluarnya slide) dan *advanced slide*.

Slide design

Jika pada *wizard* presentasi Anda belum mengatur desain slide atau ingin mengganti desain yang digunakan, maka desain slide presentasi dapat diatur melalui **Format→Slide Design**. Atau bisa juga dengan cara klik kanan slide kemudian memilih **slide design**.

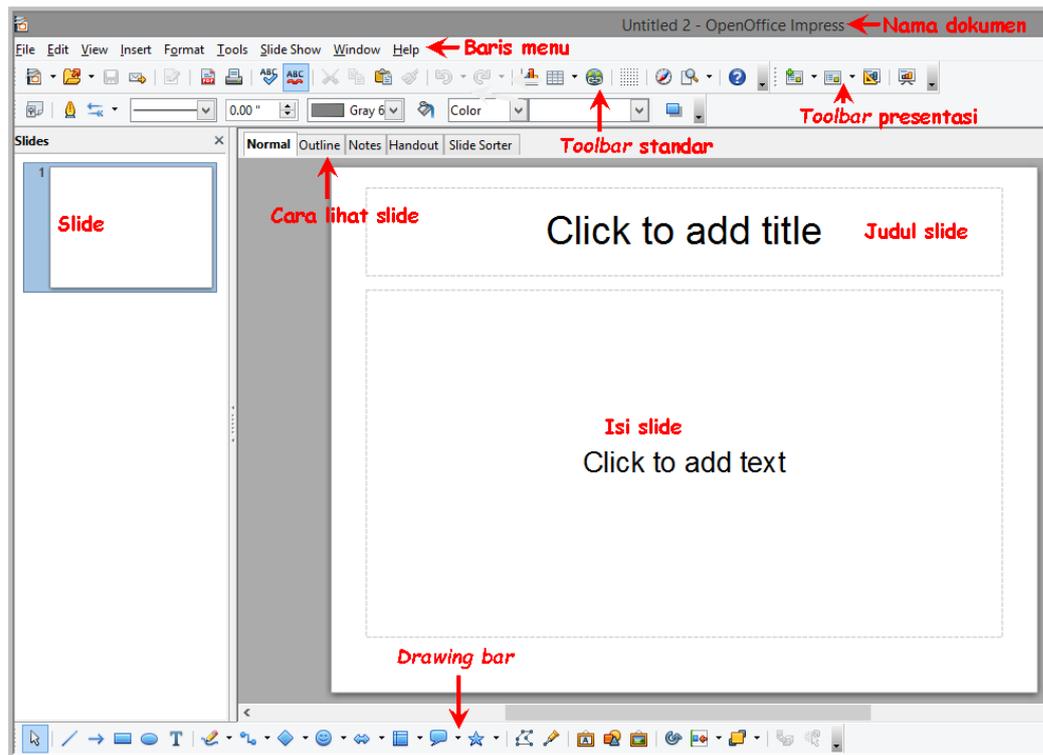


Klik tombol **Load** untuk memilih desain yang akan digunakan. Ada beberapa pilihan *slide design*. Anda bisa menggunakan *template* yang disediakan Impress, selain itu Anda juga bisa menggunakan desain *template* milik Anda

Kegiatan Pembelajaran 2

sendiri karena Impress memberikan kesempatan bagi pengguna untuk memasang desainnya sendiri.

Gambar berikut merupakan jendela utama Impress. Perhatikan bagian-bagian dari jendela tersebut.



Mengatur *layout* slide

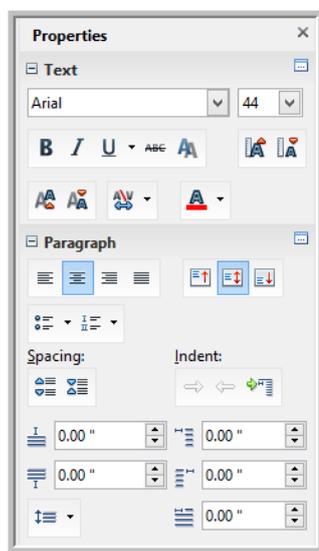
Sebelum lebih lanjut membuat presentasi, sebaiknya atur *Layout* slide terlebih dahulu. Anda dapat mengganti *layout* lama dengan *layout* baru yang sesuai. *Layout* slide dapat diatur melalui menu **Format**→**slide layout** kemudian atur pada properties **Layout**.



Pengaturan *layout* slide juga bisa dilakukan dengan cara klik kanan slide kemudian pilih **layout slide**.

Memulai membuat slide presentasi

Untuk mulai membuat slide, ketikkan judul pada bagian *Click add to title*. Ketikkan isi slide di bagian *Click to add text*. Pengaturan paragraf, jarak baris, jenis font, dan lain-lain pada slide dapat dilakukan melalui menu **Format** atau menu **Properties** teks pada bagian kanan jendela Impress.



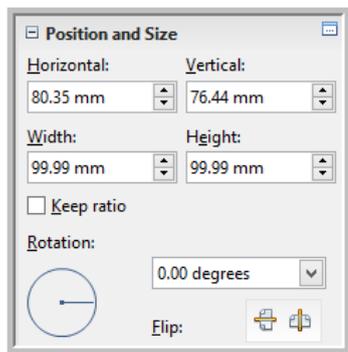
Menyisipkan gambar

Pada slide Impress dapat disisipkan gambar, foto. Cara menyisipkannya sebagai berikut:

- Klik **Insert**→**Picture**→**From File** kemudian pilih gambar dan klik **Open**, hasilnya seperti gambar berikut.

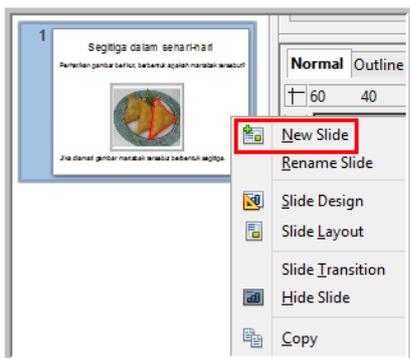


- Jika posisi kurang sesuai, atur posisi gambar melalui menu pada **Properties**.

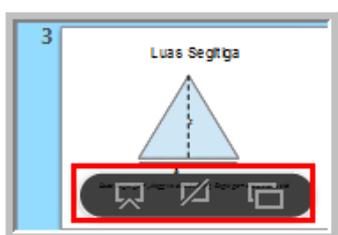


Menambah slide

Untuk menambah slide, cukup klik kanan slide kemudian pilih **New Slide**.



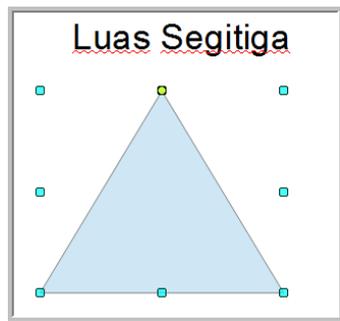
Penambahan slide juga bisa dilakukan dengan cara menduplikasi slide. Klik salah satu slide, dekatkan kursor maka akan muncul tombol untuk menduplikasi slide.



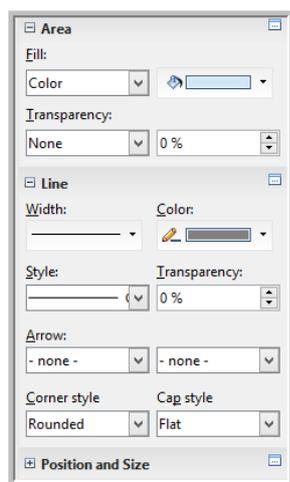
Menggambar di Impress

Untuk menggambar di impress dapat digunakan *tool* pada *drawing bar*. Misalnya menggambar segitiga yang kemudian akan dicari luas dari segitiga, langkahnya sebagai berikut.

- Klik **Basic shapes**→**Isosceles triangle**, kemudian *drag* di slide.

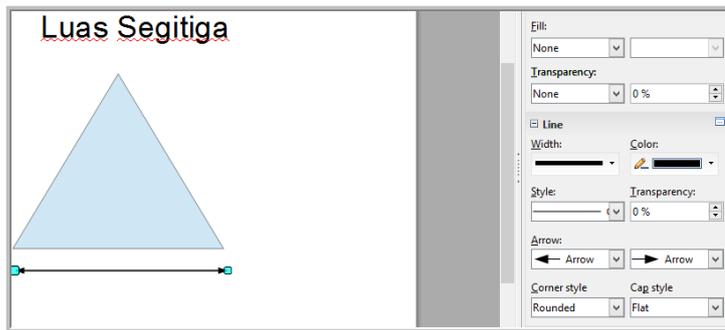


- Pengaturan area segitiga melalui menu propertis area (bagian kanan jendela Impress).

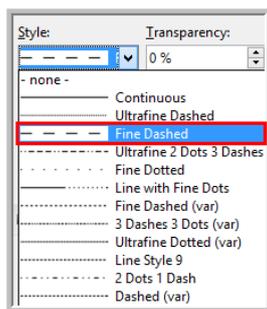


- Tambahkan garis tinggi dan garis sinar dua arah pada bagian alasnya.

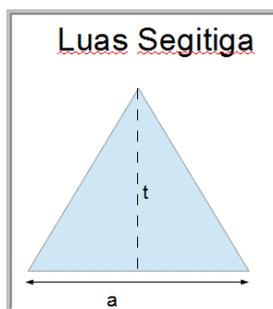
Untuk menggambar garis, klik *tool line*  kemudian *drag* di slide. Untuk garis sinar dua arah digambar dengan tool line kemudian dilakukan pengaturan pada ujung-ujungnya dengan memilih *arrow* pada ujung kanan dan kirigaris, tebal dan *style* garis. Pengaturan gambar ada pada menu properties. Setelah diatur maka akan dihasilkan garis dengan sinar garis pada ujung-ujungnya.



- Tambahkan huruf “a” di bawah garis dua sinar. Untuk menambahkan teks digunakan *tool* **Text** 
- Tambahkan garis tinggi putus-putus. Untuk menggambar garis putus-putus dengan cara menggambar garis dengan *tool* **line** kemudian *style* garis dipilih **Fine Dashed**.



- Hasilnya adalah gambar segitiga dengan alas dan tinggi.



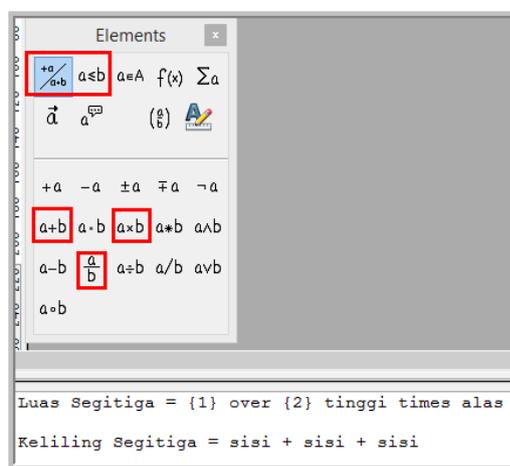
Menyisipkan formula

Seringkali dalam slide presentasi menggunakan formula matematika. Pada dasarnya penyisipan *formula* di Impress sama dengan penyisipan *formula* di Writer, di mana *formula* diketikkan di **formula editor** dengan mengambil simbol-simbol di **Elements**.

Penyisipan formula di Impress melalui menu **Insert**→**Object**→**Formula**. Setelah editor formula aktif ketikkan formula. Misalnya akan diketikkan *formula* berikut :

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \text{tinggi} \times \text{alas}$$

Berikut pengetikkan *formula* di Impress:



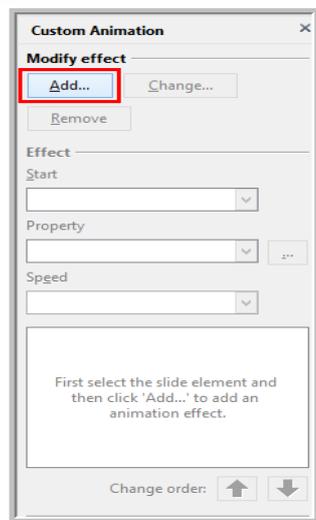
Untuk menghasilkan *formula* seperti yang dimaksud digunakan simbol penjumlahan dua suku, perkalian dua suku, pecahan di **Elements**.

Menganimasikan Objek

Suatu saat Anda membutuhkan gerakan-gerakan objek dalam slide untuk menekankan suatu maksud atau memberikan visualisasi. Impress memfasilitasi untuk menggerakkan objek dengan animasi. Objek meliputi gambar, teks, formula, tabel, grafik, dll. Langkah-langkah menganimasikan objek sebagai berikut.

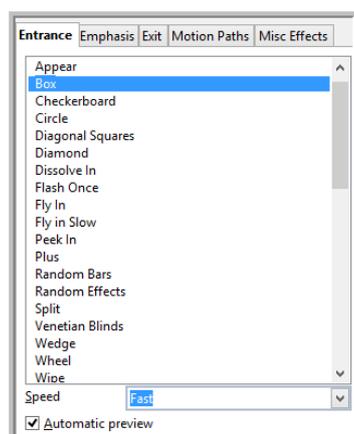
- Pilih (klik atau blok) objek yang akan dianimasikan.
- Pilih menu **Slideshow**→**Custom animation**. Atur animasi yang diinginkan pada menu **Custom animation**.
- Tambahkan animasi dengan cara klik tombol **Add**.

Kegiatan Pembelajaran 2



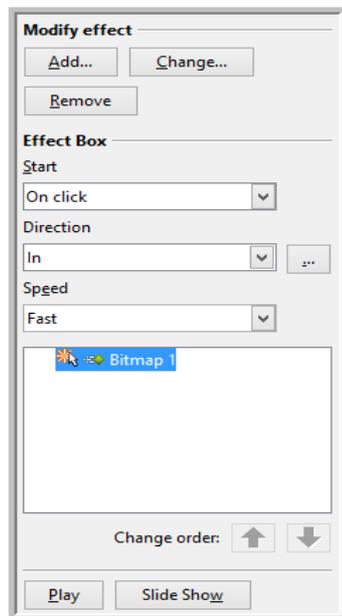
- Pilih jenis animasi dan atur kecepatannya.
Ada beberapa jenis animasi dalam Impress, yaitu:
 - a. **Entrance**, untuk animasi dengan arah masuk.
 - b. **Exit**, untuk animasi dengan arah keluar.
 - c. **Emphasis**, untuk animasi yang memberikan tekanan, misalnya dengan berputar-putar, kedip-kedip, efek *zoom*, dll.
 - d. **Motion path**, yaitu animasi yang mengikuti *path* atau alur tertentu.

Masing kelompok atau jenis masih mempunyai variasi animasi yang cukup banyak. Gambar berikut menunjukkan pemilihan animasi jenis **Entrance** → **Box**.



- Pada menu pengaturan animasi bagian **Modify effect** disediakan untuk menambah, mengganti dan menghapus jenis animasi.

Pada bagian **Effect Box** ada pengaturan mulainya animasi, kecepatan, arah, urutan jalannya animasi.



Menyisipkan multimedia

Dalam slide presentasi seringkali digunakan narasi atau video. Untuk menyisipkan narasi atau video ke dalam slide Impress dengan cara sebagai berikut.

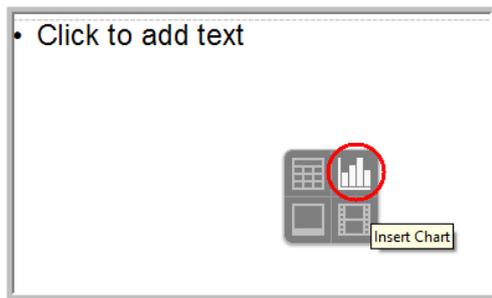
- Klik menu **Insert** → **Movie and sound** kemudian pilih file yang akan disisipkan.
- Misal disisipkan *sound*. Maka setelah dipilih file, pada slide muncul ikon *sound* dan kontrol untuk menambahkan *sound* lain, mengatur volume dan menjalankan *sound*.



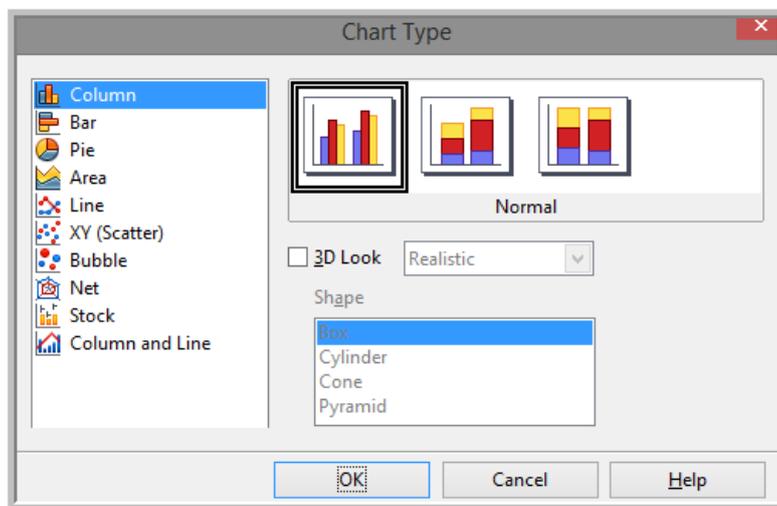
Menyisipkan Grafik

Di dalam slide Impress juga dapat disisipkan grafik, dengan cara sebagai berikut.

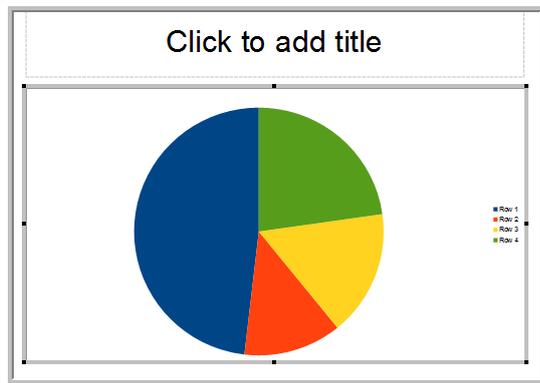
- Klik menu **Insert**→**Chart** atau ikon  atau pada slide baru, klik ikon *Chart* (ditunjukkan gambar berikut).



- Pilih jenis *chart* dengan cara klik ikon . Gambar berikut adalah tipe-tipe *chart*.



- Misalnya dipilih tipe **Pie** dan klik OK. Pada slide Impress akan muncul *chart* dengan tipe **Pie**.



- Atur data tabel dengan mengklik ikon . Data *chart* dapat diedit pada kolom *Categories* dan *Y-Values*.

Data Table



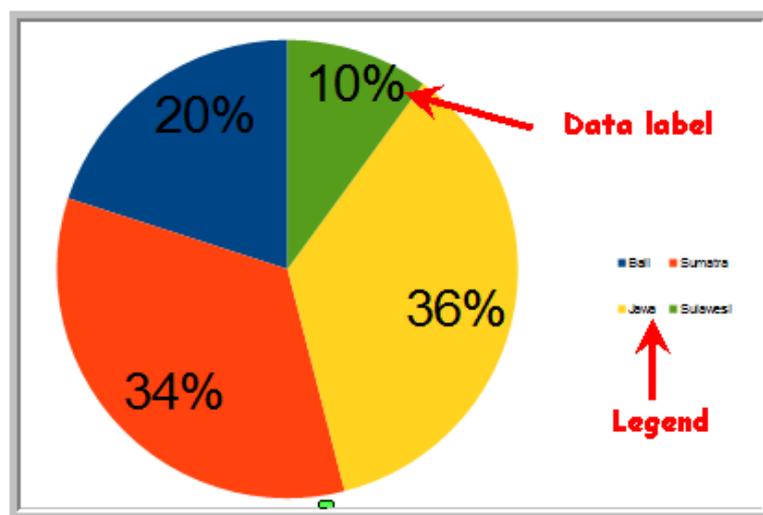
← **Tambah/Hapus baris/kolom**

 Jumlah

	Categories	Y-Values
1	Bali	20
2	Sumatra	34
3	Jawa	36
4	Sulawesi	10

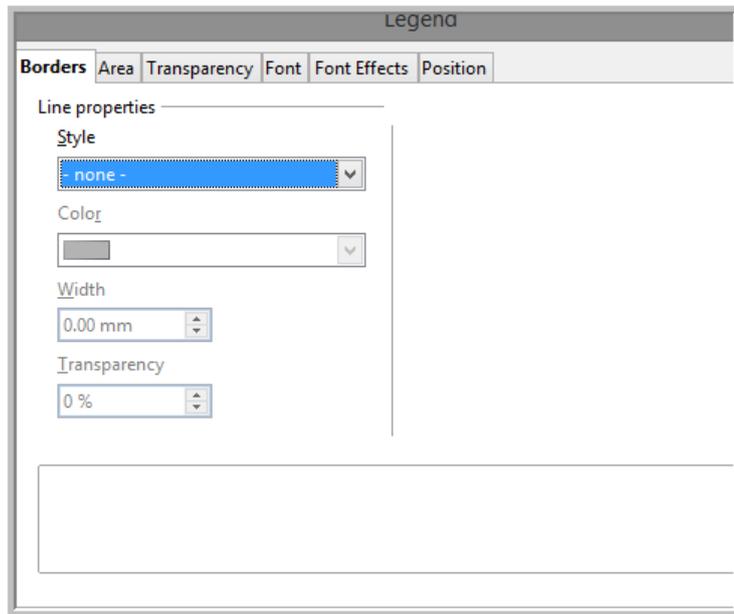
← **Jumlah peserta**

- Berikut adalah hasil *chart* pada slide setelah diatur datanya pada langkah sebelumnya. Di sebelah kanan *chart* terdapat *legend*.

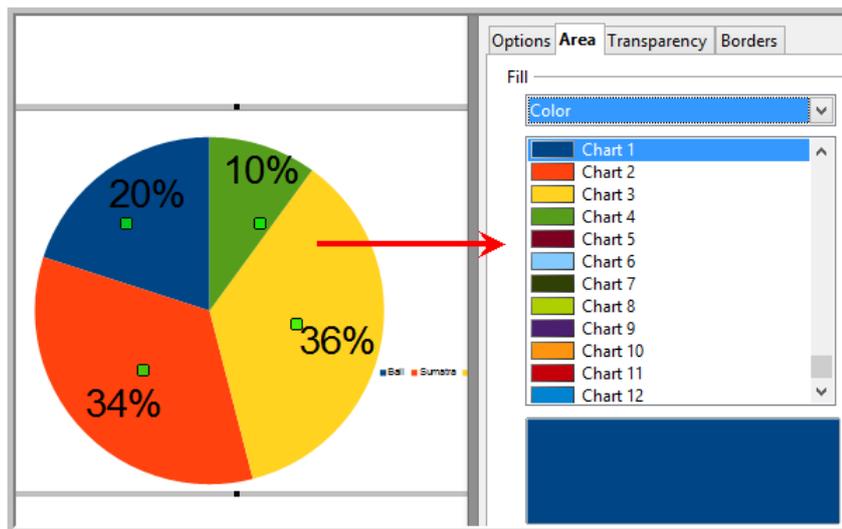


Kegiatan Pembelajaran 2

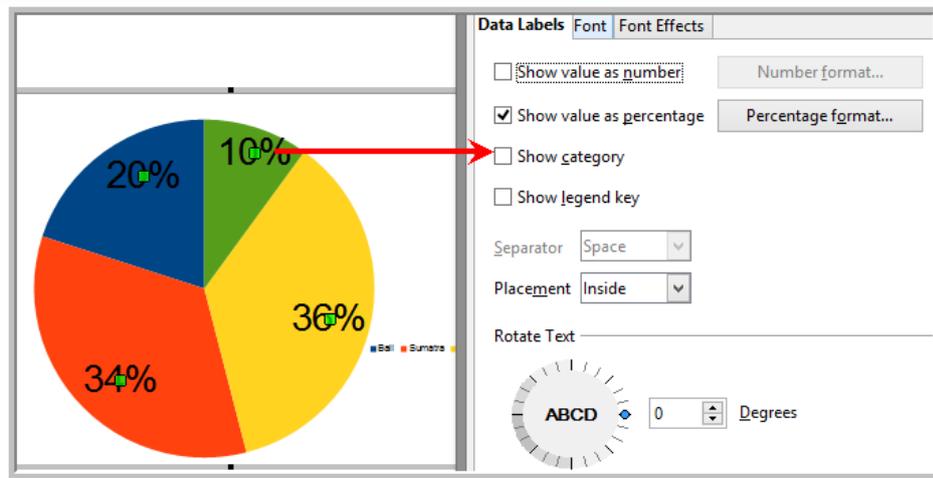
Untuk menampilkan atau menyembunyikan *legend* menggunakan ikon . Untuk mengedit *legend*, klik dua kali *legend* dan atur tampilannya. Pengaturan *legend* ditunjukkan gambar berikut.



Untuk mengedit area pie, klik dua kali pie, lakukan pengaturan pada tampilan gambar berikut.

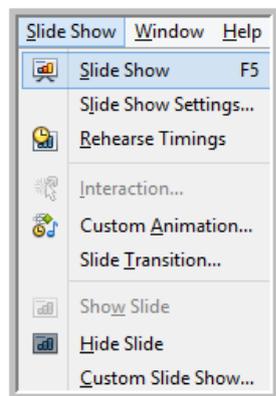


Untuk mengedit label, klik dua kali label dan lakukan pengaturan pada tampilan gambar berikut.



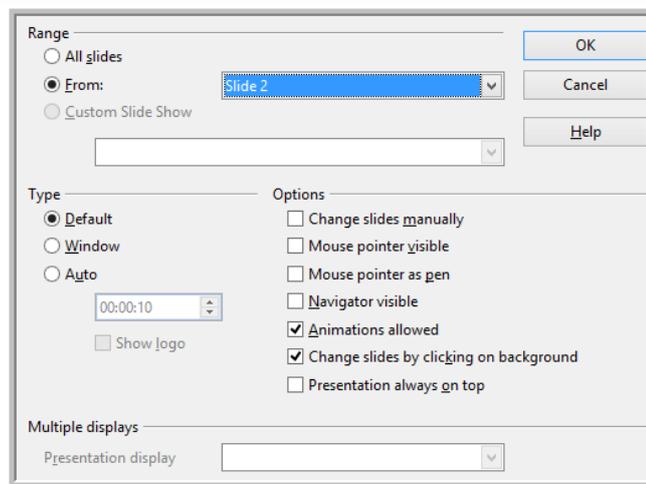
Menjalan presentasi

Untuk menjalankan presentasi dilakukan melalui menu **Slideshow**→**Slideshow**atau dengan menekan tombol F5 pada *keyboard*.



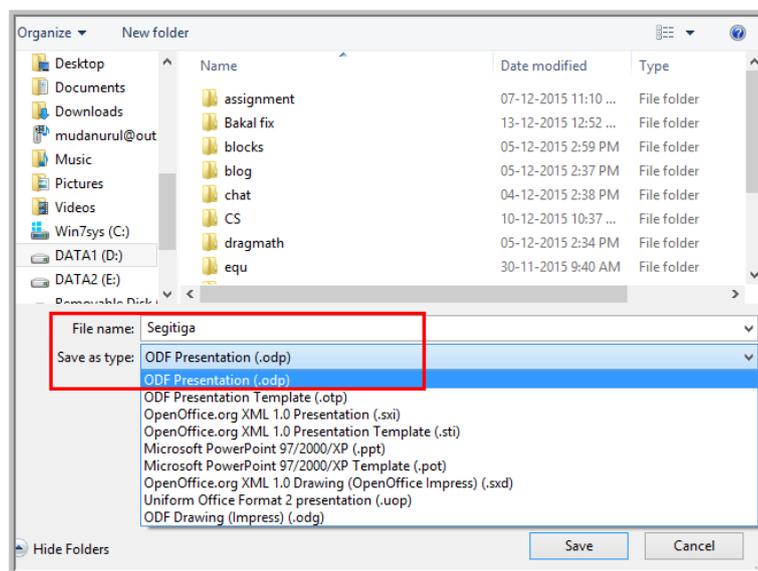
Untuk mengatur presentasi mulai dari slide mana dilakukan melalui menu **Slide Show Settings**.

Kegiatan Pembelajaran 2



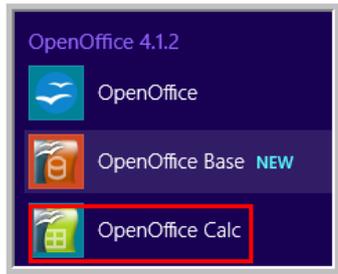
Menyimpan Presentasi

Setelah pembuatan presentasi selesai, simpan file presentasi melalui menu **File** → **Save as**. Beri nama file dan tentukan tipe filenya kemudian klik tombol **Save**. Impress menyediakan beberapa tipe file, baik tipe file standar dokumen terbuka (ODF Presentation) maupun tipe file lainnya termasuk tipe file PowerPoint.

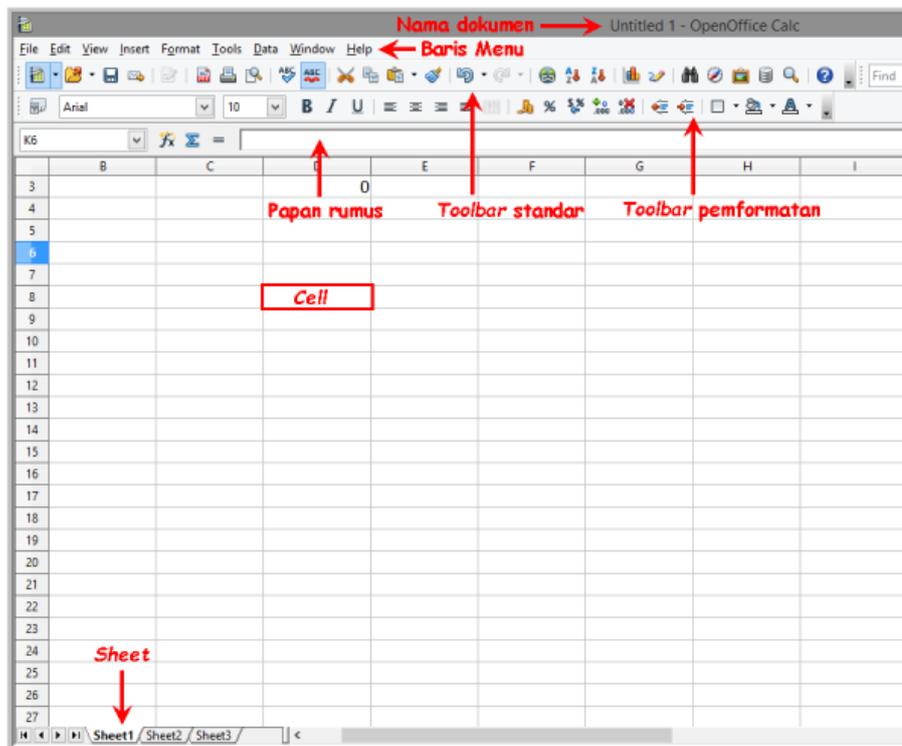


Aktivitas 2 : Membuat Tabel

Untuk mulai menggunakan Calc klik **OpenOffice Calc**.



Gambar berikut merupakan jendela utama Calc.



Calc mempunyai fitur membuat tabel secara mudah. Misal akan dibuat tabel berikut:

pada tabel. Performatan bisa menggunakan *tool* di **formatting toolbar**.

Untuk pengaturan *alignment* melalui *tool* , penggabungan sel menggunakan *tool merge cells*  dan border menggunakan *tool*

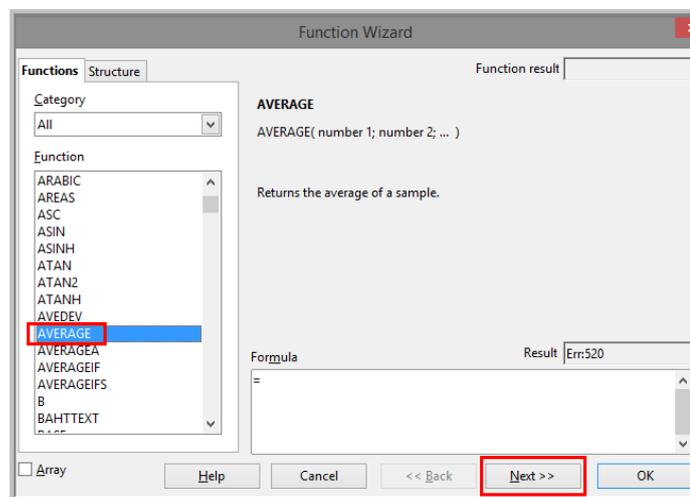


Aktivitas 3: Fungsi Matematika

Calc mempunyai cukup banyak fungsi, diantaranya fungsi matematika, salah satunya adalah **Average**. Fungsi tersebut untuk untuk menghitung nilai rata-rata. Misalnya akan dihitung rata-rata dari nilai siswa . Untuk memudahkan penggunaan fungsi dapat menggunakan *wizard function* dengan cara klik ikon

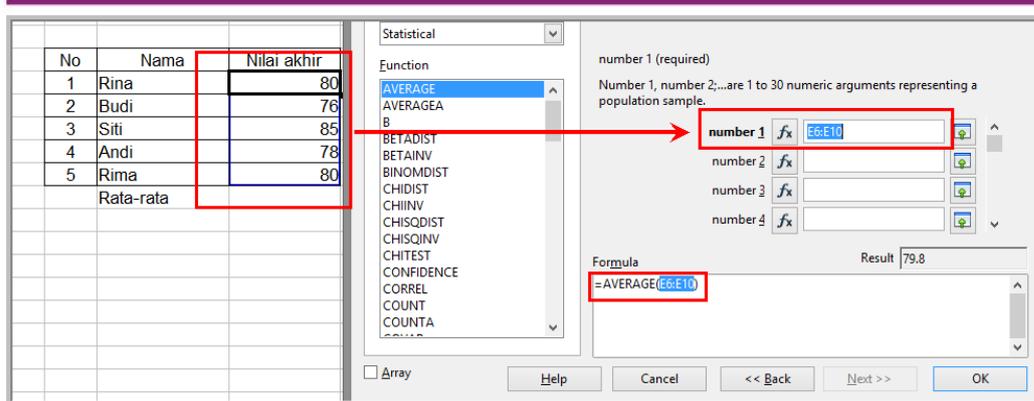


. Pilih fungsi **AVERAGE**, kemudian klik *Next*.



Pilih *range cell* yang akan dihitung rata-ratanya sehingga pada *number 1* terdefiniskan *cell* mana saja yang dihitung rata-ratanya.

Kegiatan Pembelajaran 2



Klik tombol OK untuk memperoleh hasil rata-rata.

Aktivitas 4: Membuat *Chart* pada Calc

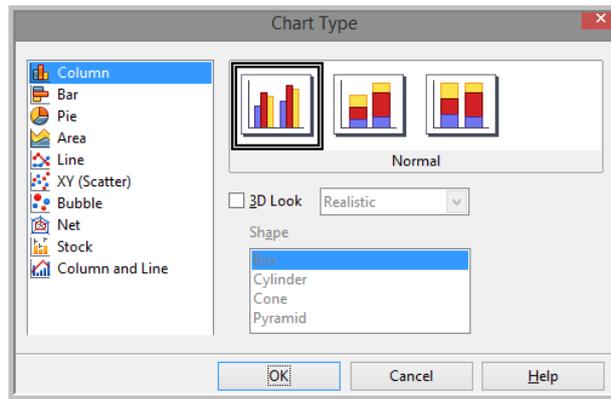
Salah satu fitur unggulan Calc adalah kemampuannya membuat grafik.

Misalnya ada data sebagai berikut:

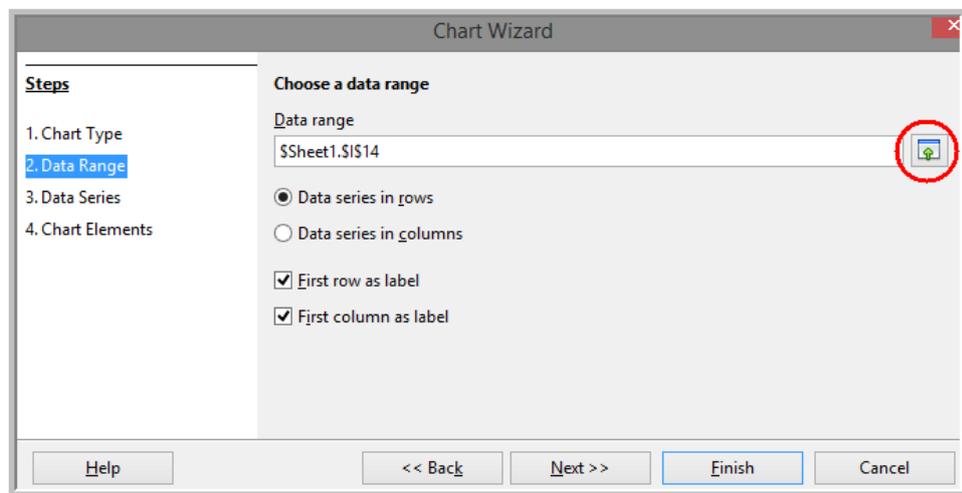
DATA KELAHIRAN		
No	Tahun	Jumlah kelahiran
1	2005	1200
2	2006	1000
3	2007	700
4	2008	800
5	2009	500
6	2010	1100
7	2011	1050
8	2012	350
9	2013	200
10	2014	100

Data tersebut akan dibuat *chart*. Untuk membuat *chart* pada Calc, langkah-langkahnya sebagai berikut.

- Klik menu **Insert** → **Chart** atau ikon .
- Pilih tipe *chart*, misal dipilih tipe *Column*, kemudian klik OK.

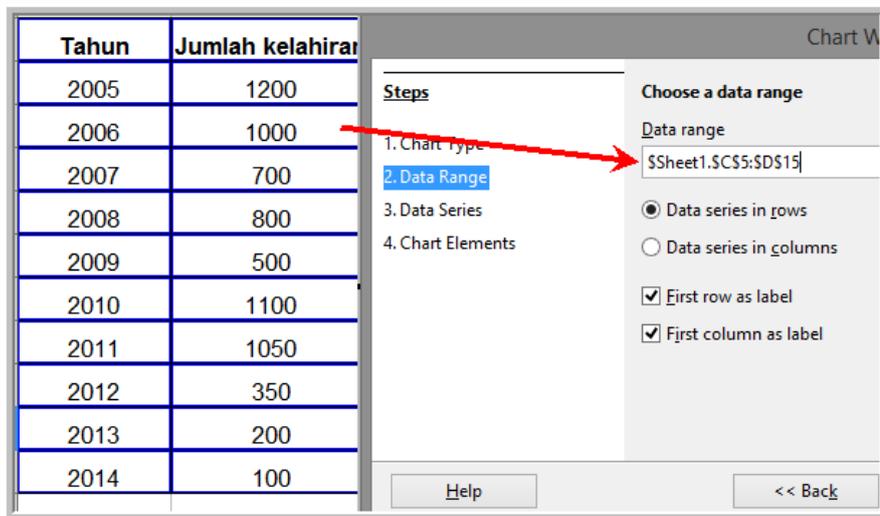


- Selanjutnya adalah memilih data *chart*. Untuk memilih *range* data, klik bagian yang ditandai merah pada gambar berikut.

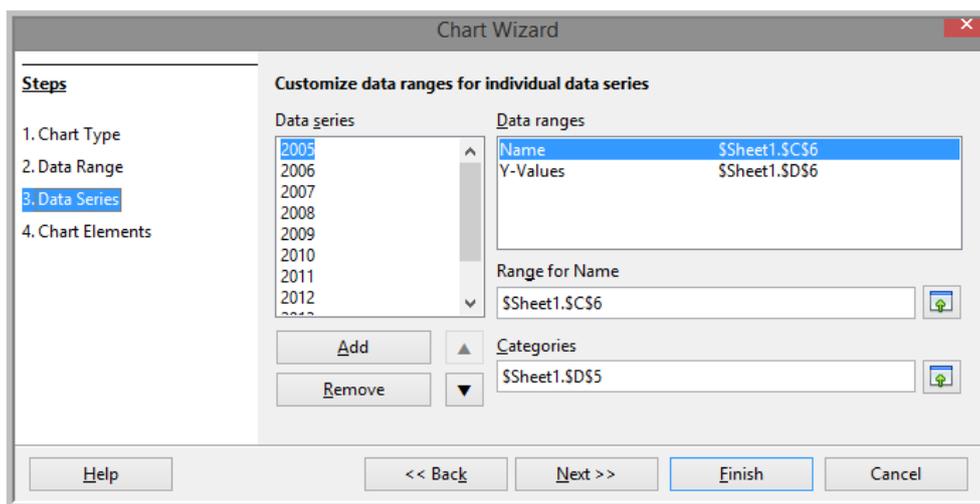


Pilih *cell* yang memuat data yang akan dibuat *chart* dengan data seri pada baris. Pilih semua *cell* termasuk kepala tabel.

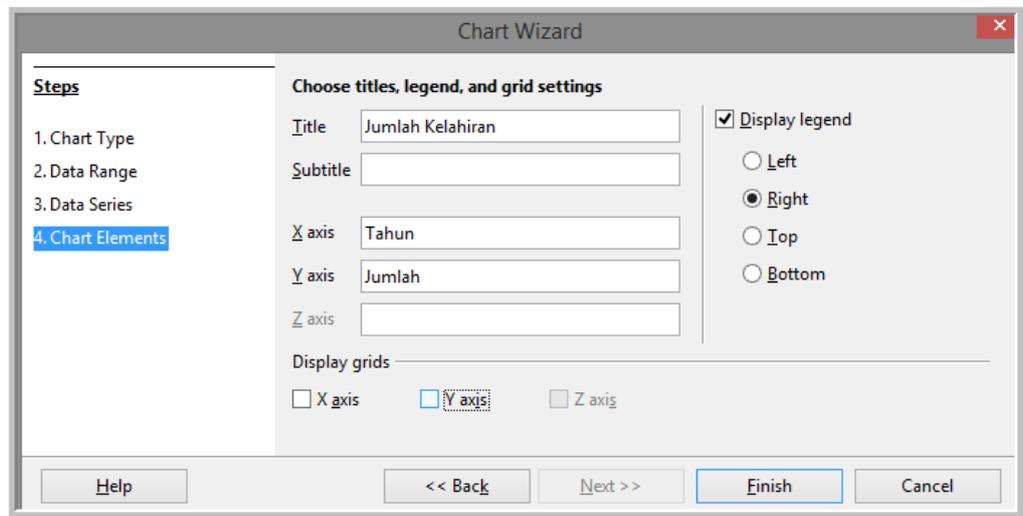
Kegiatan Pembelajaran 2



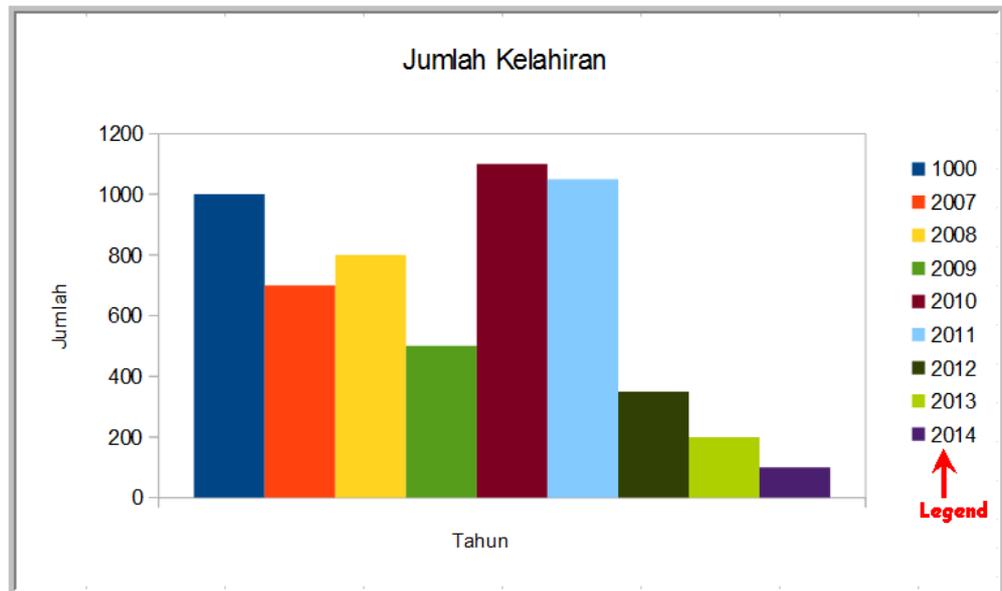
- Tentukan data serinya.



- Langkah selanjutnya menentukan *Chart elements*. Atur judul, *legend*, *grid*. Pengaturan judul untuk judul *chart*, judul sumbu *x*, *y*. *Legend* bisa ditampilkan atau disembunyikan. Posisi *legend* dapat berada di kiri, kanan, atas dan bawah. Grid untuk sumbu *x* dan *y* juga dapat ditampilkan maupun disembunyikan.

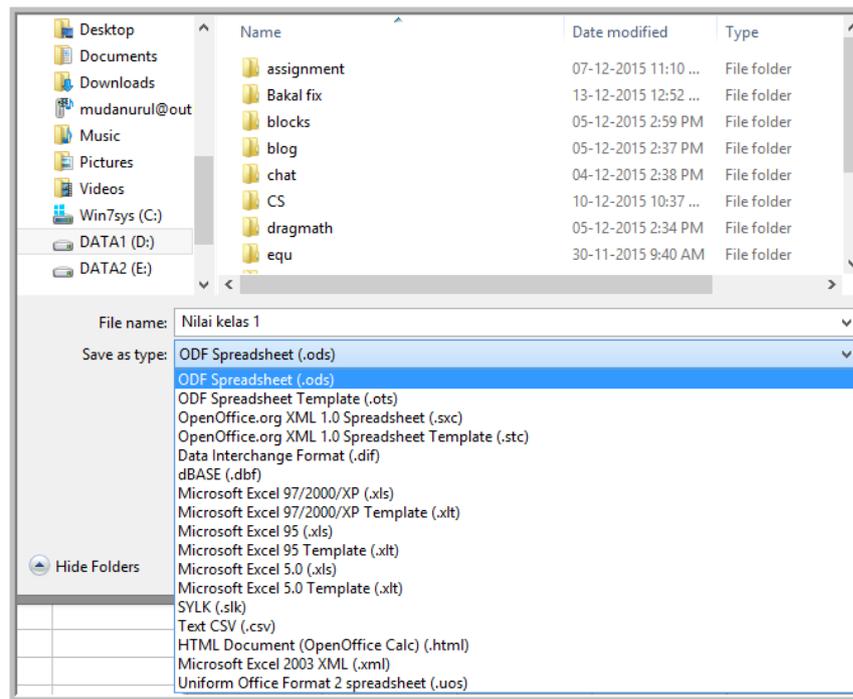


- Gambar berikut adalah *chart* yang dihasilkan di mana *chart* memiliki pengaturan yang dilakukan pada langkah-langkah sebelumnya, diantaranya posisi *legend* di sebelah kanan, adanya judul, judul untuk sumbu *x*, *y*, tidak ada *grid* untuk sumbu *x*, *y*.



Menyimpan file

Untuk menyimpan file Calc melalui **File**→**Save as** kemudian beri nama file dan tentukan tipe filenya. Untuk format dokumen standar Calc menggunakan tipe file ODF Spreadsheet (.ods).



E. Latihan/tugas

- Fitur OpenOffice yang berfungsi untuk membuat slide presentasi adalah
 - Impress
 - Calc
 - Base
 - Writer
- Jenis animasi yang mempunyai arah masuk disebut
 - Exit
 - Entrance
 - Emphasis
 - Motion path
- Pengaturan tata letak slide ada pada menu
 - Slide layout
 - Slide design
 - Slide transition
 - Duplicate slide

4. Ikon  digunakan untuk
- Tabel
 - Chart*
 - Fungsi
 - Draw*
5. Ikon  digunakan untuk
- Tabel
 - Chart*
 - Fungsi
 - Draw*
6. Pada proses pembuatan *chart*, untuk mengatur judul, *legend*, ada pada menu
- Chart elements*
 - Chart legend*
 - Chart title*
 - Chart subtitle*
7. Tipe file standar dokumen Impress adalah
- .ods
 - .odt
 - .odp
 - .otp
8. Tipe file standar dokumen Calc adalah
- .ods
 - .odt
 - .odp
 - .otp

F. Rangkuman

- Impress merupakan layanan OpenOffice yang digunakan untuk pengolahan presentasi multimedia, sedangkan Calc untuk pengolahan angka.
- Impress mempunyai kemampuan membuat slide presentasi dengan teks, gambar, *chart*, *formula*, multimedia berada di dalam slide tersebut.
- Calc mempunyai kemampuan membuat tabel, menggambar grafik, mengolah data angka dengan fungsi-fungsinya.

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Setelah Anda mempelajari materi dan mempraktekkan aktivitas pembelajaran silahkan mencoba menjawab latihan. Cocokkan jawaban Anda pada kunci jawaban. Jika Anda masih kesulitan dalam mengerjakan aktivitas pembelajaran Anda bisa membaca kembali uraian materi di kegiatan pembelajaran ini. Jika Anda dapat menjawab pertanyaan dengan betul pada latihan tersebut berarti Anda sudah menguasai materi yang ada di modul ini dan dapat melanjutkan mempelajari modul berikutnya. Jika belum terselesaikan semua, ulangi kembali untuk dapat memahami materi yang disampaikan.

H. Kunci Jawaban

1. a
2. b
3. a
4. a
5. c
6. a
7. c
8. a

Kegiatan Pembelajaran 3

Kalkulator

A. Tujuan

Peserta pelatihan dapat memanfaatkan kalkulator jenis scientific dan kalkulator grafik + cas untuk pembelajaran matematika.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Setelah menyelesaikan pembelajaran pada modul ini peserta pelatihan dapat:

1. menjelaskan fungsi – fungsi tombol dan menu pada kalkulator ClassWiz fx 570 – 991EX dan kalkulator fx – CP400
2. mengaplikasikan fungsi kalkulator ClassWiz fx 570 – 991EX dan kalkulator fx – CP400 pada topik – topik aritmetika, aljabar, geometri, kalkulus dan statistika

C. Uraian Materi

Teknologi merupakan sarana yang penting untuk belajar dan mengajar matematika. Banyak sarana teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika, tetapi dalam pembahasan ini akan dibatasi pada sarana TIK berupa kalkulator. Sejak 1976, NCTM telah mempublikasikan bermacam-macam artikel, buku-buku, dan pernyataan posisi, yang menyarankan penggunaan kalkulator secara reguler dalam pengajaran matematika pada semua tingkatan. Pada pernyataan posisinya tahun 2005 tentang perhitungan dan kalkulator, NCTM menjelaskan pandangannya bahwa *ada tempat yang penting dalam kurikulum untuk penggunaan kalkulator dan pengembangan berbagai jenis keterampilan perhitungan (www.nctm.org)*.

Berikut ini beberapa keuntungan penggunaan kalkulator dalam pembelajaran matematika

1. Kalkulator dapat digunakan untuk mengembangkan konsep dalam pembelajaran di kelas.
2. Kalkulator dapat digunakan untuk drill
3. Kalkulator meningkatkan kemampuan pemecahan masalah
4. Kalkulator dapat digunakan untuk belajar mandiri (khususnya kalkulator yang memiliki mode cek) sehingga pengguna bisa mengetahui apakah langkah-langkah yang dilakukan sudah benar atau ada kesalahan.
5. Kalkulator menghemat waktu pembelajaran matematika di kelas.

Pada modul ini akan diperkenalkan dua jenis kalkulator yaitu kalkulator scientific dan kalkulator grafik + cas.

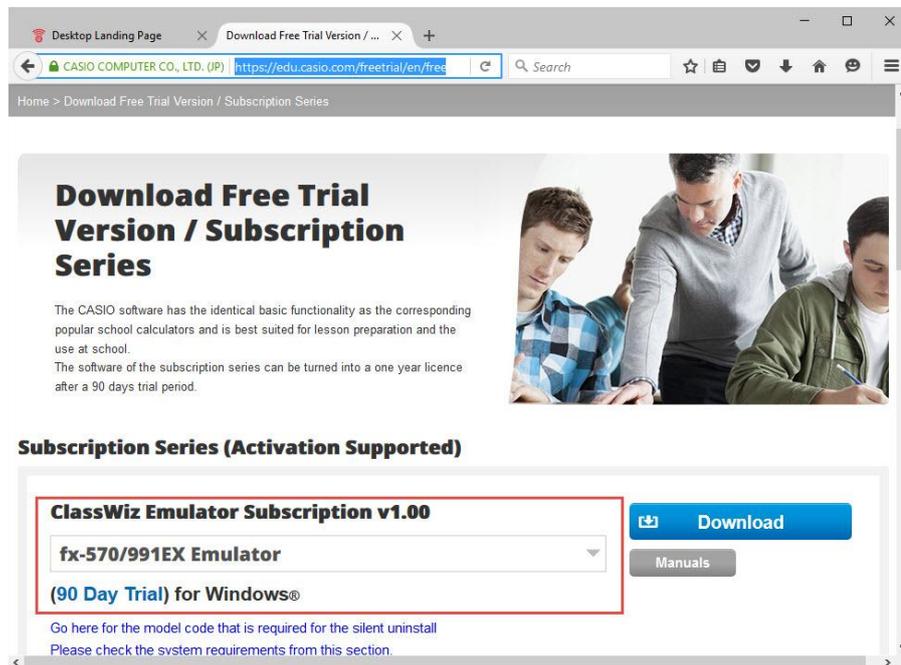
a. Kalkulator Scientific

Secara umum kita dapat membedakan kalkulator yang berada di pasaran saat ini dari kemampuannya melakukan perhitungan. Ada tiga kategori kemampuan kalkulator :

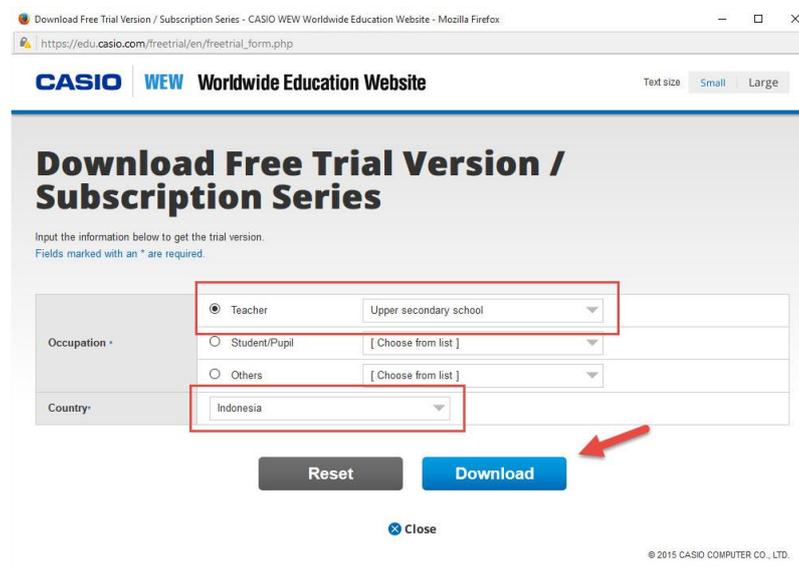
1. Kemampuan melakukan perhitungan numerik
2. Kemampuan menggambar grafik
3. Kemampuan melakukan perhitungan simbolik atau computer algebra system (cas)

Kalkulator scientific hanya memiliki kemampuan melakukan perhitungan numerik, dan sebagai contoh dari kalkulator scientific yang akan kita gunakan pada modul ini adalah casio classwiz fx – 570/991EX. Untuk pembelajaran pada modul ini anda dapat mendownload emulator dari kalkulator ClassWiz fx – 570/991EX di website casio education

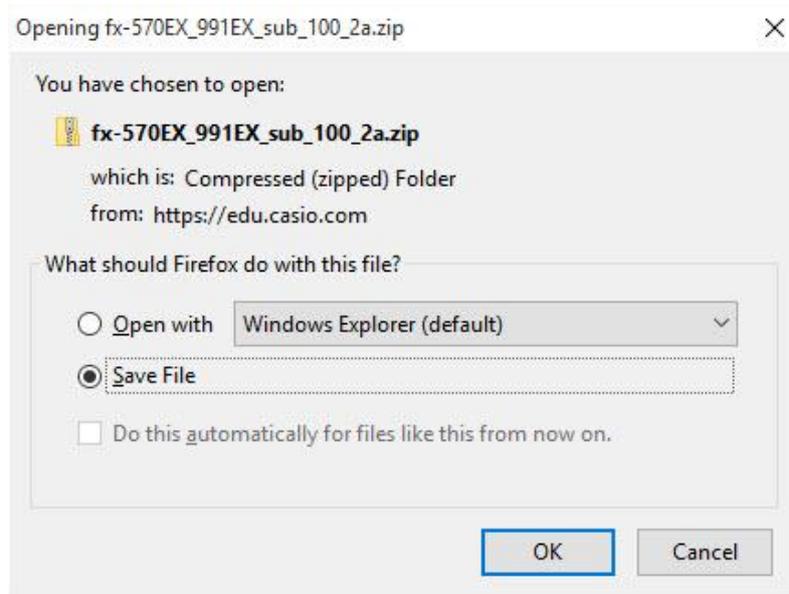
Langkah 1 : ketikkan alamat situs https://edu.casio.com/freetrial/en/freetrial_list.php pada browser anda, kemudian pada ClassWiz Emulator Subscription v1.00 (pada saat modul ini dibuat) pilih fx – 570/991EX Emulator selanjutnya klik tombol download



Lengkapi (pilih) data Occupation dan Country yang sesuai, kemudian klik download

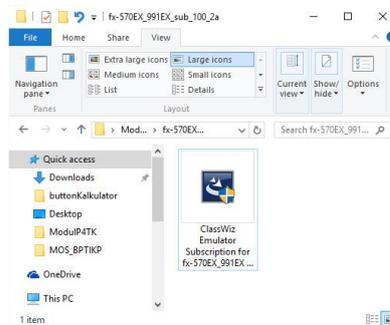


Langkah 2 : setelah terbuka jendela window untuk download (tampilan pada browser mozilla firefox), klik “OK”

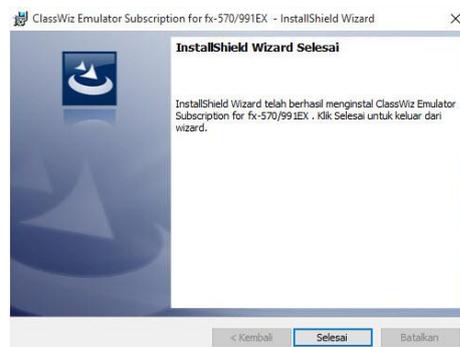
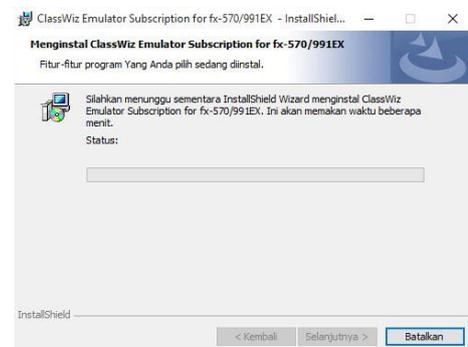
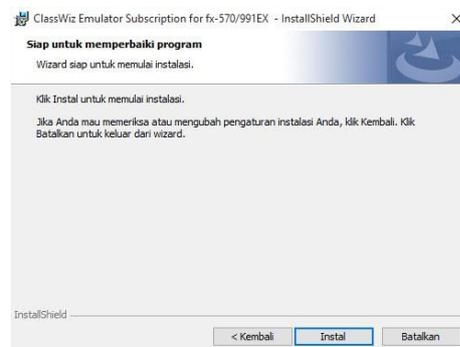
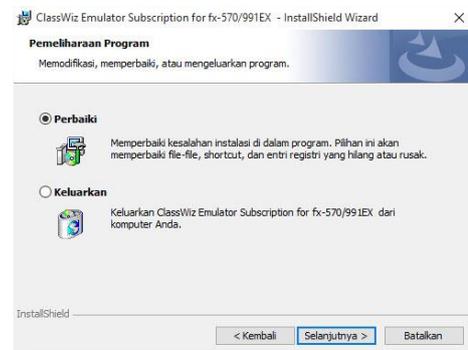
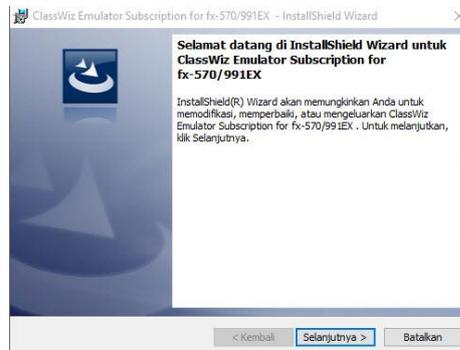


Langkah – langkah instalasi emulator ClassWiz fx – 570/991EX

Langkah 1 : Double klik file setup ClassWiz Emulator Subscription for fx – 570EX_991EX

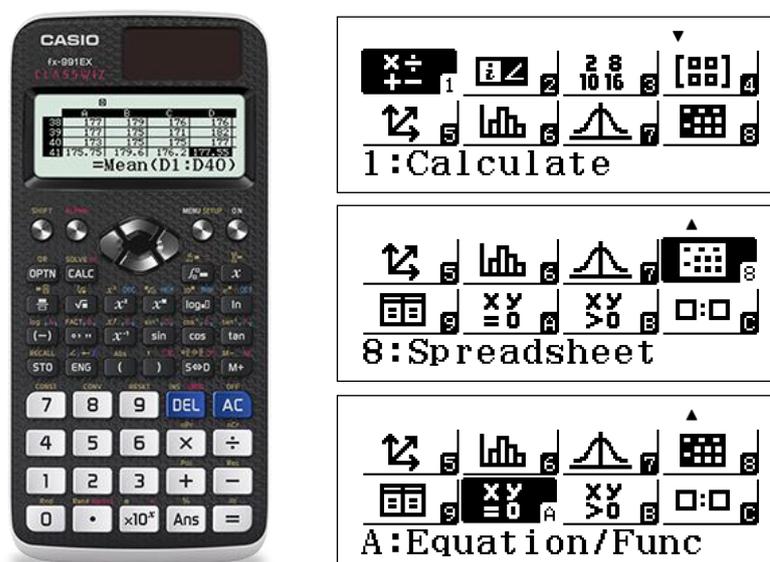


Langkah 2 : klik tombol selanjutnya (next) dan ikuti wizard instalasi sampai dengan klik tombol selesai (finish)



Kegiatan Pembelajaran 3

Setelah ClassWiz terpasang (terinstal) pada PC/laptop, sekarang anda dapat menjalankan emulator ClassWiz fx-570/991 EX.

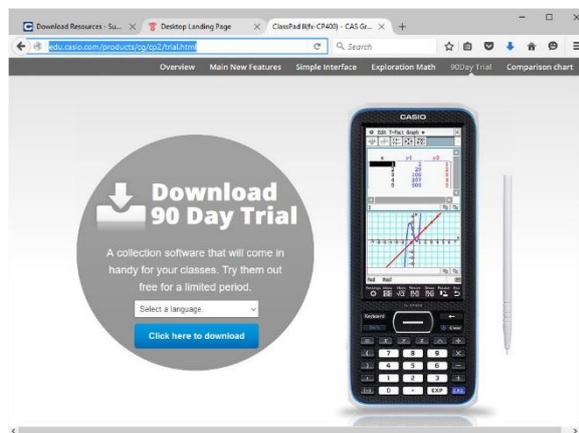


Kalkulator classwiz fx – 570/991EX memiliki beberapa mode yang memiliki fungsi,

1. **Calculate** : melakukan perhitungan standar matematika
2. **Complex** : melakukan perhitungan dalam bilangan kompleks
3. **Base - N** : melakukan konversi bilangan dalam berbagai basis
4. **Matrix** : melakukan perhitungan matriks
5. **Vector** : melakukan perhitungan vektor
6. **Statistics** : melakukan perhitungan statistik
7. **Distribution** : fungsi distribusi statistik
8. **Spreadsheet** : pengolah angka dan analisa data
9. **Table** : menentukan daerah hasil suatu fungsi dengan domain tertentu
- A. **Equation/Func** : penyelesaian sistem persamaan linear (2 – 4 variabel) dan menghitung akar – akar persamaan sukubanyak berderajat 2 – 4.
- B. **Inequality** : penyelesaian pertidaksamaan sukubanyak berderajat 2 - 4
- C. **Ratio** : perhitungan masalah perbandingan

b. Kalkulator Grafik +CAS

Kalkulator grafik + cas merupakan jenis kalkulator yang memiliki kemampuan lengkap, yaitu dapat melakukan perhitungan numerik, menggambar grafik dan dapat melakukan perhitungan simbolik (cas). Pada pelatihan ini sebagai contoh dari jenis kalkulator grafik+ cas akan digunakan kalkulator fx – CP400. Emulator kalkulator ini dapat anda download di <http://edu.casio.com/products/cg/cp2/trial.html>



Langkah – langkah download dan instalasi emulator fx – CP400 kurang lebih mirip dengan proses download dan instalasi emulator ClassWiz fx – 570/991EX.

Kegiatan Pembelajaran 3

Berikut ini fitur – fitur yang dimiliki oleh kalkulator fx –CP400

Main	untuk melakukan perhitungan numerik dan simbolik
eActivity	untuk melakukan semua aktivitas matematika
Statistics	untuk melakukan perhitungan – perhitungan statistik
Spreadsheet	fasilitas pengolah angka
Graph & Table	untuk menggambar grafik dengan banyak fungsi
3D Graph	menggambar grafik 3d
Geometry	melukis bangun – bangun geometri datar
Picture Plot	insert gambar untuk dianalisa secara matematika
Interactive DiffCalc	analisa kurva turunan secara interaktif
Conics	Irisan kerucut
DiffEqGraph	grafik persamaa dinfferensial
NumSolve	penyelesaian persamaan secara numerik
Sequence	persamaan rekursif
Financial	hitung keuangan
Program	pemrograman kalkulator
Communication System	transfer file kalkulator dengan fx–cp400 manager pada PC pengaturan sistem pada kalkulator
Physium	tabel periodik dan konstanta-konstanta fisika

D. Aktivitas Pembelajaran

Pada aktivitas pembelajaran ini kita akan mengeksplorasi kemampuan kalkulator ClassWiz fx – 570/991EX dari sisi kemampuan melakukan perhitungan numeriknya, sedangkan pada ClassPad fx – CP400 kita akan melihat tiga kemampuan, yaitu perhitungan numerik, menggambar grafik dan perhitungan simbolik (CAS).

Setiap masalah dari aktivitas pembelajaran akan dibahas dengan kedua kalkulator tersebut, fokus pada aktivitas pembelajaran ini adalah mengenali kemampuan teknologi yang dimiliki oleh kalkulator ClassWiz fx – 570/991 EX dan ClassPad fx CP400. Setelah cukup menguasai kedua kalkulator tersebut Anda diharapkan dapat mengembangkan materi dan strategi pembelajaran yang tepat ketika kalkulator diperbolehkan digunakan oleh peserta didik di kelas.

Aktivitas 1 : (Bentuk Akar)

Bentuk sederhana dari $\frac{4(1+\sqrt{2})(1-\sqrt{2})}{3+2\sqrt{2}}$ adalah ...

Jawab :

Classwiz fx – 570/991EX

Pada pembilang, $4(1+\sqrt{2})(1-\sqrt{2})$ kita sederhanakan menjadi

$$4(1+\sqrt{2})(1-\sqrt{2}) = -4$$

Kegiatan Pembelajaran 3

$$4(1+\sqrt{2})(1-\sqrt{2})=$$

untuk menyederhanakan penyebutnya, bentuk $(3+2\sqrt{2})$ dikalikan dengan sekawannya yaitu $(3-2\sqrt{2})$ sehingga $\frac{1}{(3+2\sqrt{2})}$ sama dengan ...

$$\frac{1}{3+2\sqrt{2}} \times \frac{3-2\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}}$$

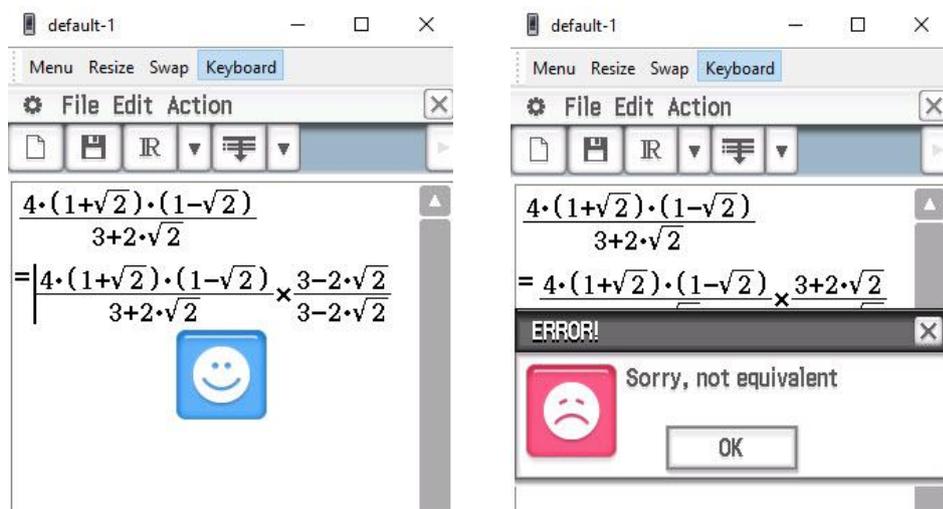
$$a1R3+2s2$$$Oa3p2s2R3p2s2=$$

Jadi $\frac{4(1+\sqrt{2})(1-\sqrt{2})}{3+2\sqrt{2}}$ sama dengan ...

$$\frac{4(1+\sqrt{2})(1-\sqrt{2})}{3+2\sqrt{2}}$$
$$-12+8\sqrt{2}$$

ClassPad fx – CP400

Kalkulator ini memiliki fitur verify yang dapat memeriksa langkah-langkah yang kita lakukan, di sini kalkulator berperan bukan sebagai alat hitung tetapi sebagai pemeriksa, apakah yang langkah yang kita lakukan benar atau salah. Fitur ini bermanfaat untuk membangun keterampilan peserta didik dalam melakukan perhitungan – perhitungan baik numerik maupun simbolik.



Untuk menyederhanakan bentuk $\frac{4(1+\sqrt{2})(1-\sqrt{2})}{3+2\sqrt{2}}$, langkah – langkah adalah sebagai berikut ...

File Edit Action

$$\frac{4 \cdot (1 + \sqrt{2}) \cdot (1 - \sqrt{2})}{3 + 2 \cdot \sqrt{2}}$$

$$= \frac{4 \cdot (1 + \sqrt{2}) \cdot (1 - \sqrt{2}) \cdot (3 - 2 \cdot \sqrt{2})}{(3 + 2 \cdot \sqrt{2}) \cdot (3 - 2 \cdot \sqrt{2})}$$

$$= 0$$

Math1	Line	$\frac{\square}{\square}$	$\sqrt{\square}$	π	\rightarrow
Math2	\square^{\square}	e^{\square}	ln	$\log_{\square} \square$	$\sqrt[\square]{\square}$
Math3	\square	x^2	x^{-1}	$\log_{10}(\square)$	solve(
Trig	$\square \square$	toDMS	{	}	()
Var	sin	cos	tan	$^{\circ}$	$^{\circ}$
abc					

Exp:((4*(1+sqrt(2))*(1-sqrt(2)))/(3+2*sqrt(2)))

File Edit Action

$$\frac{4 \cdot (1 + \sqrt{2}) \cdot (1 - \sqrt{2})}{3 + 2 \cdot \sqrt{2}}$$

$$= \frac{4 \cdot (1 + \sqrt{2}) \cdot (1 - \sqrt{2}) \cdot (3 - 2 \cdot \sqrt{2})}{(3 + 2 \cdot \sqrt{2}) \cdot (3 - 2 \cdot \sqrt{2})}$$

$$= \frac{4 \cdot (1 - 2) \cdot (3 - 2 \cdot \sqrt{2})}{9 - 8}$$

$$= 0$$

Math1	Line	$\frac{\square}{\square}$	$\sqrt{\square}$	π	\rightarrow
Math2	\square^{\square}	e^{\square}	ln	$\log_{\square} \square$	$\sqrt[\square]{\square}$
Math3	\square	x^2	x^{-1}	$\log_{10}(\square)$	solve(
Trig	$\square \square$	toDMS	{	}	()
Var	sin	cos	tan	$^{\circ}$	$^{\circ}$
abc					

Exp:((4*(1+sqrt(2))*(1-sqrt(2)))/(3+2*sqrt(2)))

File Edit Action

$$\frac{4 \cdot (1 + \sqrt{2}) \cdot (1 - \sqrt{2})}{3 + 2 \cdot \sqrt{2}}$$

$$= \frac{4 \cdot (1 + \sqrt{2}) \cdot (1 - \sqrt{2}) \cdot (3 - 2 \cdot \sqrt{2})}{(3 + 2 \cdot \sqrt{2}) \cdot (3 - 2 \cdot \sqrt{2})}$$

$$= \frac{4 \cdot (1 - 2) \cdot (3 - 2 \cdot \sqrt{2})}{9 - 8}$$

$$= \frac{4 \cdot (-1) \cdot (3 - 2 \cdot \sqrt{2})}{1}$$

$$= 0$$

Math1	Line	$\frac{\square}{\square}$	$\sqrt{\square}$	π	\rightarrow
Math2	\square^{\square}	e^{\square}	ln	$\log_{\square} \square$	$\sqrt[\square]{\square}$
Math3	\square	x^2	x^{-1}	$\log_{10}(\square)$	solve(
Trig	$\square \square$	toDMS	{	}	()
Var	sin	cos	tan	$^{\circ}$	$^{\circ}$
abc					

Exp:((4*(1+sqrt(2))*(1-sqrt(2)))/(3+2*sqrt(2)))

File Edit Action

$$\frac{4 \cdot (1 + \sqrt{2}) \cdot (1 - \sqrt{2})}{3 + 2 \cdot \sqrt{2}}$$

$$= \frac{4 \cdot (1 + \sqrt{2}) \cdot (1 - \sqrt{2}) \cdot (3 - 2 \cdot \sqrt{2})}{(3 + 2 \cdot \sqrt{2}) \cdot (3 - 2 \cdot \sqrt{2})}$$

$$= \frac{4 \cdot (1 - 2) \cdot (3 - 2 \cdot \sqrt{2})}{9 - 8}$$

$$= \frac{4 \cdot (-1) \cdot (3 - 2 \cdot \sqrt{2})}{1}$$

$$= -12 + 8 \cdot \sqrt{2}$$

$$= 0$$

Math1	Line	$\frac{\square}{\square}$	$\sqrt{\square}$	π	\rightarrow
Math2	\square^{\square}	e^{\square}	ln	$\log_{\square} \square$	$\sqrt[\square]{\square}$
Math3	\square	x^2	x^{-1}	$\log_{10}(\square)$	solve(
Trig	$\square \square$	toDMS	{	}	()
Var	sin	cos	tan	$^{\circ}$	$^{\circ}$
abc					

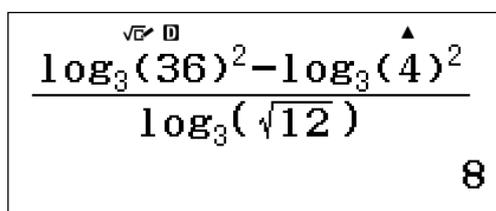
Exp:((4*(1+sqrt(2))*(1-sqrt(2)))/(3+2*sqrt(2)))

Aktivitas 2 (logaritma)

Nilai dari $\frac{({}^3\log 36)^2 - ({}^3\log 4)^2}{{}^3\log \sqrt{12}} = \dots$

Jawab :

Classwiz fx - 570/991EX



$$\frac{\log_3(36)^2 - \log_3(4)^2}{\log_3(\sqrt{12})} = 8$$

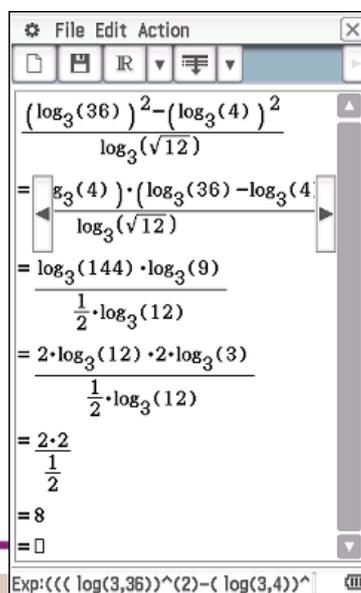
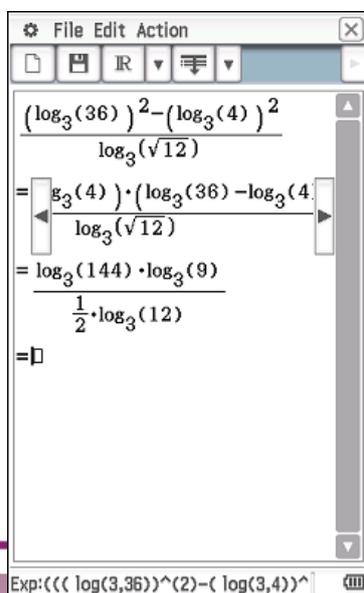
${}^3\log 36 \cdot \log_3 36 - \log_3 4 \cdot \log_3 4 = 8$

ClassPad fx - CP400

Untuk menyerhanakan bentuk $\frac{({}^3\log 36)^2 - ({}^3\log 4)^2}{{}^3\log \sqrt{12}}$ gunakan sifat - sifat

logaritma berikut ${}^p\log(a \cdot b) = {}^p\log a + {}^p\log b$, ${}^p\log\left(\frac{a}{b}\right) = {}^p\log a - {}^p\log b$ dan

${}^p\log(a^n) = n \cdot {}^p\log a$



Aktivitas 3 (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel)

Wati membeli 4 donat dan 2 coklat seharga Rp6.000,00. Tari membeli 3 donat dan 4 coklat dengan harga Rp10.000,00. Jika Andi membeli sebuah donat dan sebuah coklat dengan membayar Rp5.000,00, uang kembalian Andi adalah ...

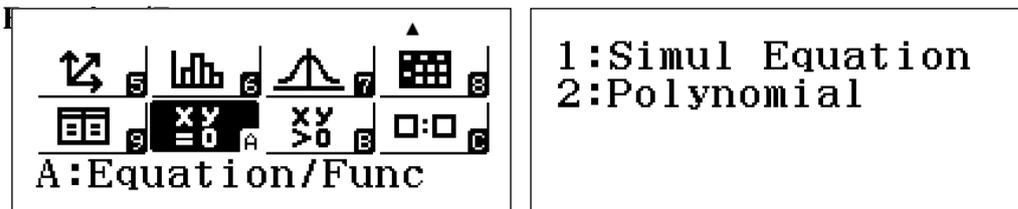
Jawab :

Model matematika dari masalah di atas adalah sistem persamaan linier dua variabel berikut,

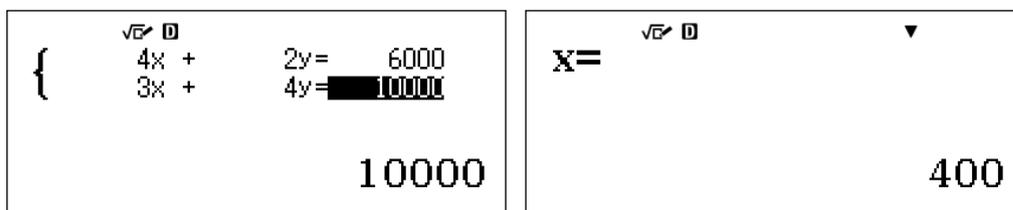
$$\begin{cases} 4x + 2y = 6000 \\ 3x + 4y = 10000 \end{cases}$$

Classwiz fx - 570/991EX

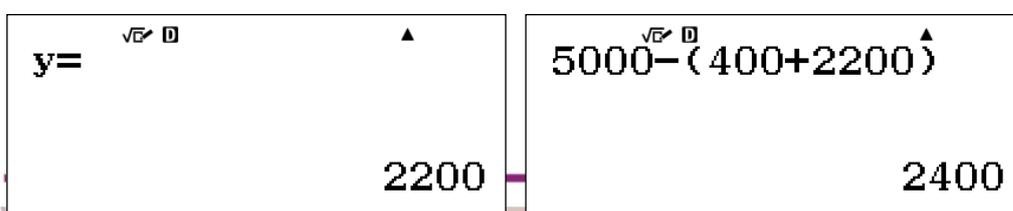
Untuk menyelesaikan sistem persamaan linier, kita gunakan menu **A** :



masukkan koefisien - koefisien sistem persamaan dua variabel



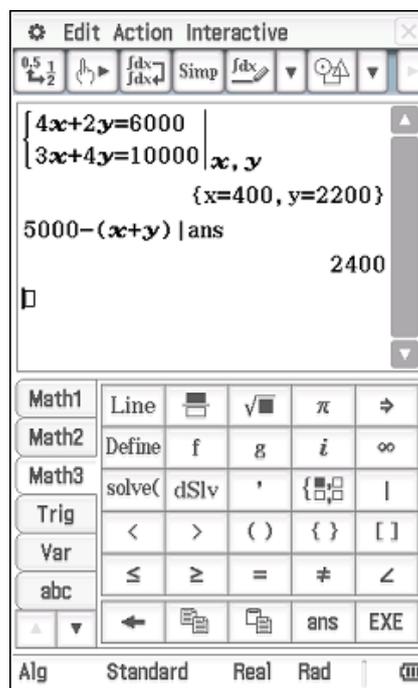
maka harga sebuah koper dan dua tas adalah



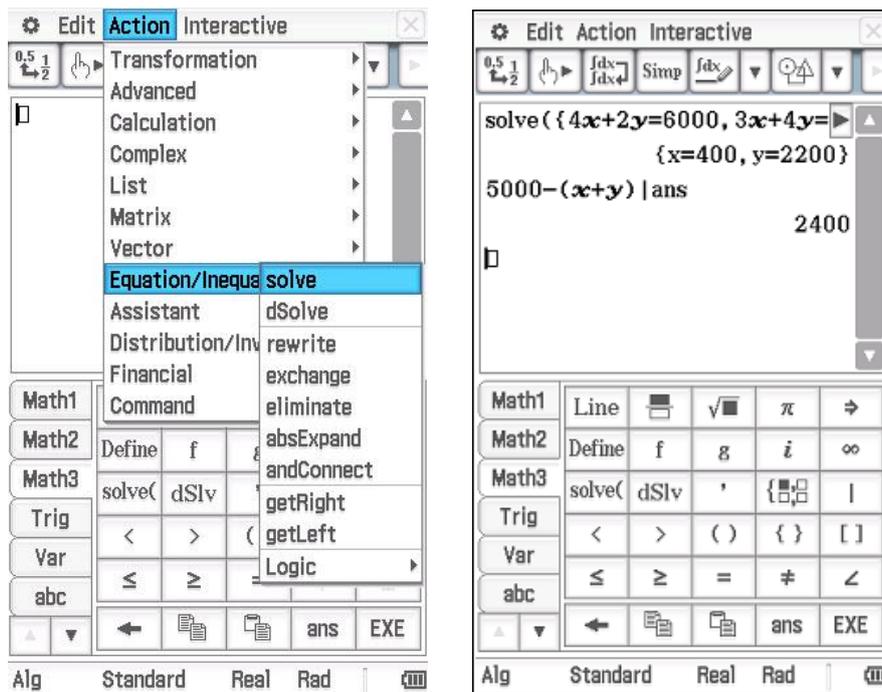
keylog :

ClassPad fx-CP400 $4x+2y=6000$ $3x+4y=10000$ $x=400$ $y=2200$

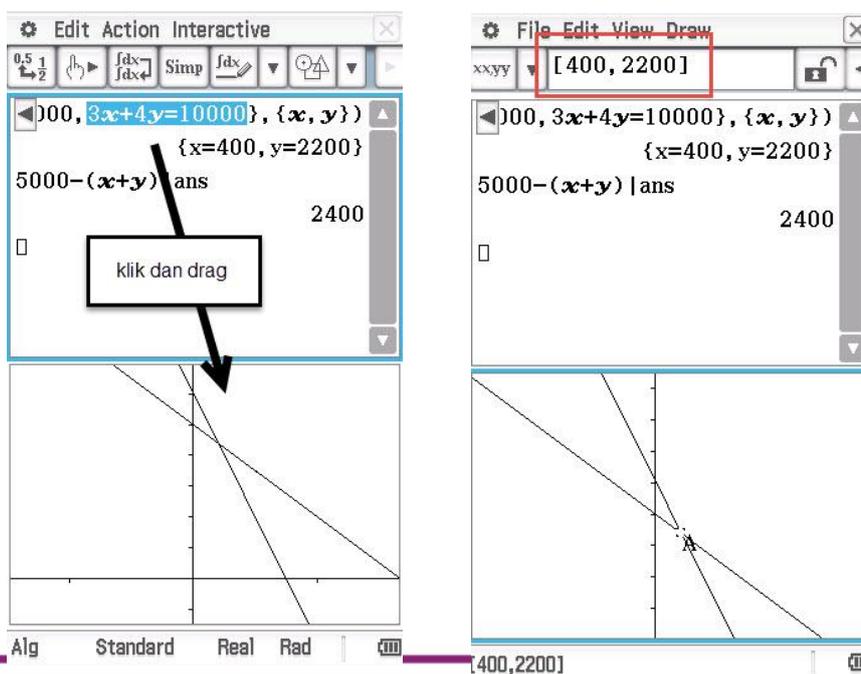
Pada aktivitas ini kita akan melihat kemampuan ClassPad fx – CP400 untuk menyelesaikan sistem persamaan linier secara langsung, menggambar grafik dan dalam melakukan perhitungan simbolik - **CAS** (menu **Main**)



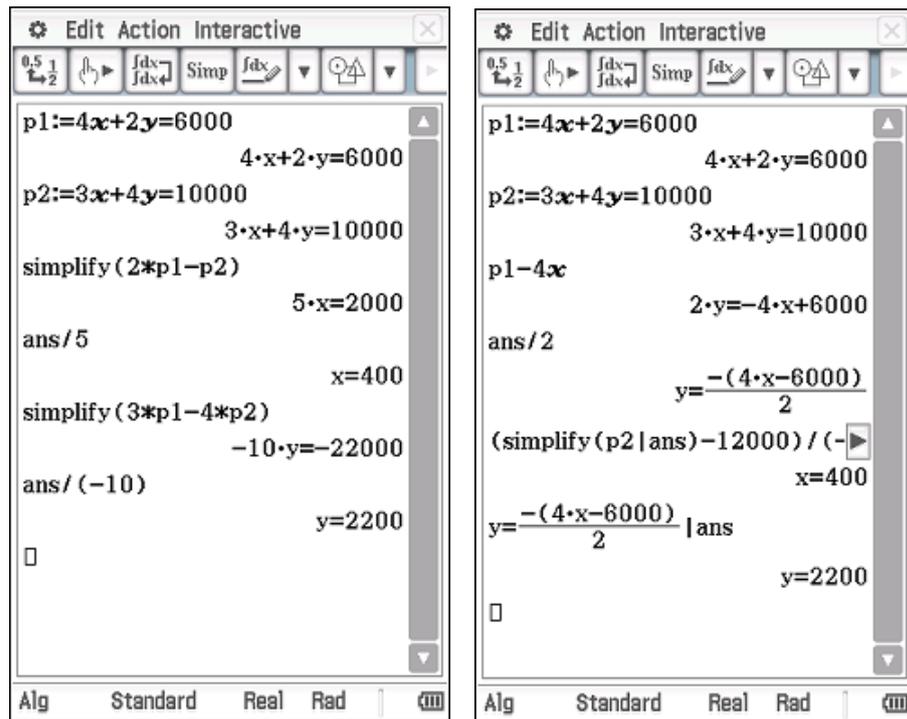
atau dengan perintah **Action - Equation/Inequality - solve**



fx - CP400 dapat menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode grafik,



Kitapun dapat menampilkan langkah-langkah penyelesaian sistem persamaan linier (metode eliminasi atau substitusi) dengan fx - CP400



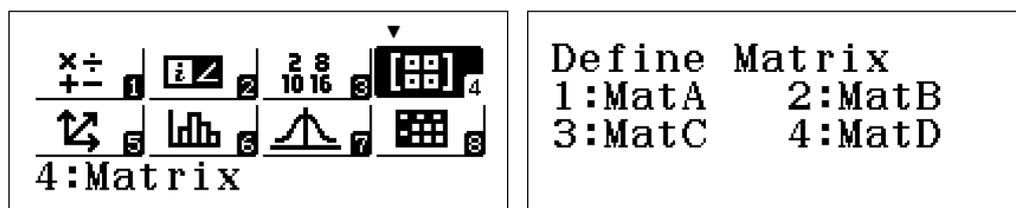
Aktivitas 4 (Matriks)

Diketahui : $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} -6 & -5 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$. Tunjukkan bahwa

$$(A \cdot B)^{-1} = B^{-1} \cdot A^{-1}$$

Jawab :

Untuk melakukan perhitungan matriks maka kita gunakan menu 4 : Matrix



definisikan matrix A dengan ordo 2×2

<pre>MatA Number of Rows? Select 1~4</pre>	<pre>MatA Number of Columns? Select 1~4</pre>
<pre>MatA= [1 2] [3 4]</pre> <p style="text-align: right;">4</p>	<pre>1:Define Matrix 2>Edit Matrix 3:Matrix Calc</pre>

kemudian definisikan matriks B dengan ordo 2×2

<pre>Define Matrix 1:MatA 2:MatB 3:MatC 4:MatD</pre>	<pre>MatB Number of Rows? Select 1~4</pre>
<pre>MatB Number of Columns? Select 1~4</pre>	<pre>MatB= [-6 -5] [5 4]</pre> <p style="text-align: right;">4</p>

hasil perhitungan $(A \cdot B)^{-1}$

<pre>(MatA*MatB)^-1</pre>	<pre>MatAns= [-0.8 1.5] [1 -2]</pre> <p style="text-align: right;">-1 2</p>
---------------------------	---

hasil perhitungan $B^{-1} \cdot A^{-1}$

<pre>MatB^-1*MatA^-1</pre>	<pre>MatAns= [-0.8 1.5] [1 -2]</pre> <p style="text-align: right;">-1 2</p>
----------------------------	---

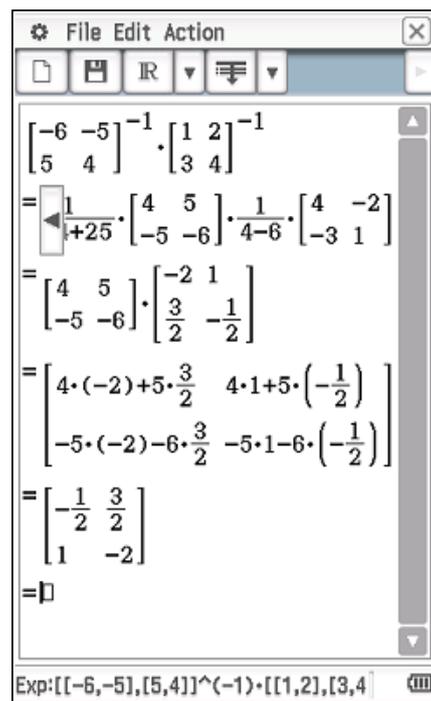
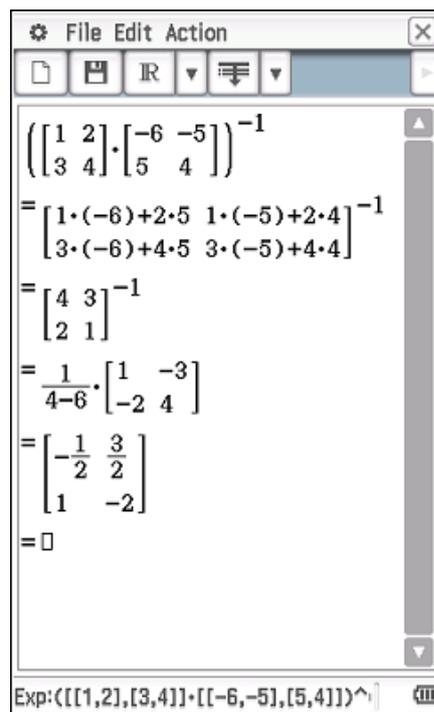
Jadi $(A \cdot B)^{-1} = B^{-1} \cdot A^{-1}$

keylog :

w41221=2=3=4=T1222z6=z5=5=4=T3(T3OT4)u=T4uOT3u=

ClassPad fx - CP400

langkah - langkah untuk menunjukkan $(A \cdot B)^{-1} = B^{-1} \cdot A^{-1}$



Aktivitas 5 (Penyelesaian Sistem Persamaan Linier 3 Variabel dengan cara Matriks)

Pada toko buku “Murah”, Adil membeli 4 buku, 2 pulpen dan 3 pensil dengan harga Rp26.000,00. Bima membeli 3 buku, 3 pulpen, dan 1 pensil dengan harga Rp21.500,00. Citra membeli 3 buku dan 1 pensil dengan harga

Kegiatan Pembelajaran 3

Rp12.500,00. Jika Dina membeli 2 pulpen dan 2 pensil, maka ia harus membayar

Jawab :

Model matematika untuk permasalahan di atas adalah sistem persamaan linier tiga variabel

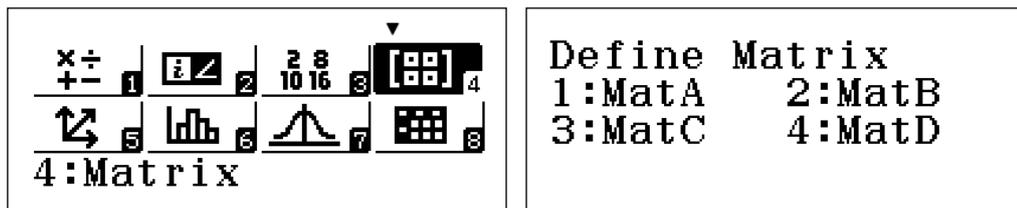
$$\begin{cases} 4x + 2y + 3z = 26.000 \\ 3x + 3y + z = 21.500 \\ 3x + z = 12.500 \end{cases}$$

Classwiz fx - 570/991EX

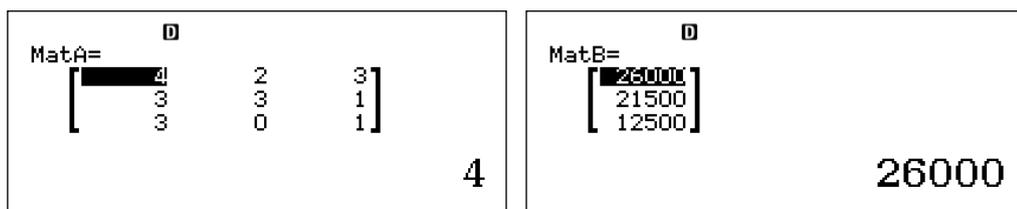
Kita akan menyelesaikan sistem persamaan linier tersebut dengan cara matriks

$$\begin{pmatrix} 4 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 26000 \\ 21500 \\ 12500 \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} 26000 \\ 21500 \\ 12500 \end{pmatrix}$$

Untuk menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dengan cara matriks kita gunakan menu 4 : Matrix



masukkan matriks A dan matriks B, dimana $A \cdot X = B$



nilai $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ dapat ditentukan dari $X = A^{-1} \cdot B$

$\text{MatA}^{-1} \times \text{MatB}$	$\text{MatAns} = \begin{bmatrix} 3500 \\ 3000 \\ 2000 \end{bmatrix}$ <p>3500</p>
$\text{MatAns} = \begin{bmatrix} 3500 \\ 3000 \\ 2000 \end{bmatrix}$ <p>3000</p>	$\text{MatAns} = \begin{bmatrix} 3500 \\ 3000 \\ 2000 \end{bmatrix}$ <p>2000</p>

keylog :

w413=34=2=3=3=3=1=3=0=1=T123126000=21500=12500=T3T3uOT4=

ClassPad fx - CP400

Penyelesaian SPL dapat ditentukan dari $A \cdot X = B \Rightarrow X = A^{-1} \cdot B$

The screenshot shows the ClassPad fx - CP400 interface with the following content:

- Top bar: Edit Action Interactive
- Toolbar: $\frac{0.5}{2}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{dx}{dx}$, $\frac{dx^2}{dx^2}$, Simp, $\frac{dx}{dx}$, $\frac{dx^2}{dx^2}$, $\frac{dx^3}{dx^3}$, $\frac{dx^4}{dx^4}$
- Matrix A: $\begin{bmatrix} 3 & 3 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow A$
- Matrix B: $\begin{bmatrix} 26000 \\ 21500 \\ 12500 \end{bmatrix} \Rightarrow B$
- Matrix A inverse: A^{-1}
- Result: $A^{-1} \times B = \begin{bmatrix} 3500 \\ 3000 \\ 2000 \end{bmatrix}$
- Bottom bar: Alg, Standard, Real, Rad, $\frac{dx}{dx}$

Aktivitas 6 (Penyelesaian SPL tiga variabel dengan cara determinan)

Ani, Nia dan Ina pergi bersama-sama ke toko buah. Ani membeli 2 kg apel, 2 kg anggur

dan 1 kg jeruk dengan harga Rp67.000,00. Nia membeli 3 kg apel, 1 kg anggur, dan 1 kg jeruk dengan harga Rp61.000,00. Ina membeli 1 kg apel, 3 kg anggur dan 2 kg jeruk dengan harga Rp80.000,00. Harga 1 kg apel, 1 kg anggur dan 4 kg jeruk adalah

Jawab :

Model matematika untuk permasalahan di atas adalah sistem persamaan linier

$$\begin{cases} 2x + 2y + z = 67000 \\ 3x + y + z = 61000 \\ x + 3y + 2z = 80000 \end{cases}$$

Classwiz fx - 570/991EX

Untuk menentukan penyelesaian dengan cara determinan, kita tuliskan determinan-determinan matriks sebagai berikut

$$D = \begin{vmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 2 \end{vmatrix}, D_x = \begin{vmatrix} 67000 & 2 & 1 \\ 61000 & 1 & 1 \\ 80000 & 3 & 2 \end{vmatrix}, D_y = \begin{vmatrix} 2 & 67000 & 1 \\ 3 & 61000 & 1 \\ 1 & 80000 & 2 \end{vmatrix}, \text{ dan } D_z = \begin{vmatrix} 2 & 2 & 67000 \\ 3 & 1 & 61000 \\ 1 & 3 & 80000 \end{vmatrix}$$

dan penyelesaiannya adalah

$$x = \frac{D_x}{D}, y = \frac{D_y}{D}, \text{ dan } z = \frac{D_z}{D},$$

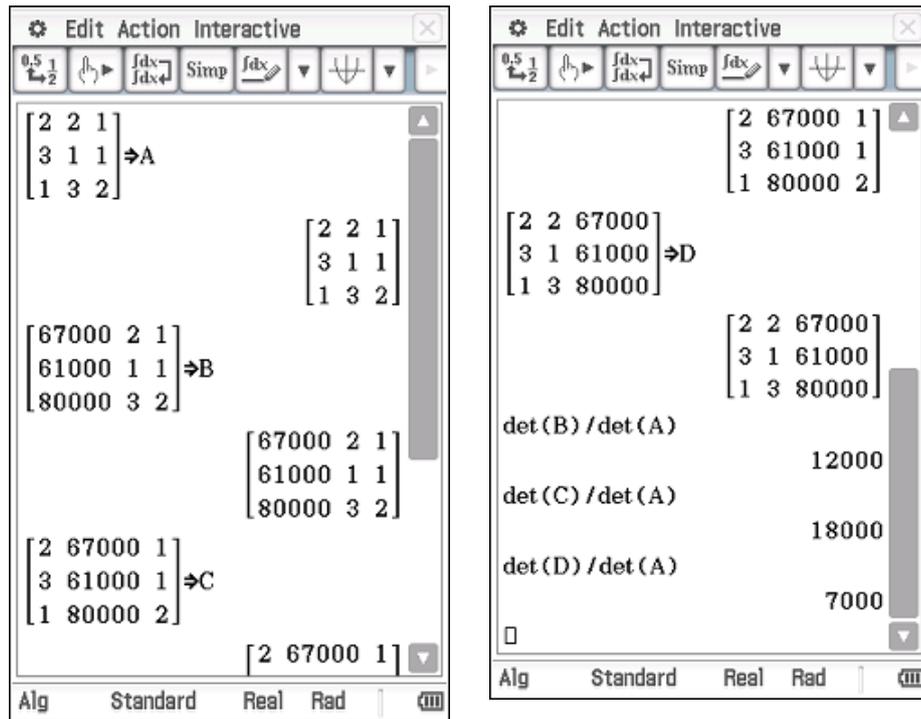
Pada kalkulator, kita definisikan terlebih dahulu matriks - matriksnya

<p>Define Matrix 1:MatA 2:MatB 3:MatC 4:MatD</p>	<p>MatA=</p> $\begin{bmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 2 \end{bmatrix}$ <p style="text-align: right;">2</p>
<p>MatB=</p> $\begin{bmatrix} 67000 & 2 & 1 \\ 61000 & 1 & 1 \\ 80000 & 3 & 2 \end{bmatrix}$ <p style="text-align: right;">2</p>	<p>MatC=</p> $\begin{bmatrix} 2 & 67000 & 1 \\ 3 & 61000 & 1 \\ 1 & 80000 & 2 \end{bmatrix}$ <p style="text-align: right;">2</p>
<p>MatD=</p> $\begin{bmatrix} 2 & 2 & 67000 \\ 3 & 1 & 61000 \\ 1 & 3 & 80000 \end{bmatrix}$ <p style="text-align: right;">80000</p>	<p>Det (MatB) ÷ Det (Mat A)</p> <p style="text-align: right;">12000</p>
<p>Det (MatC) ÷ Det (Mat A)</p> <p style="text-align: right;">18000</p>	<p>Det (MatD) ÷ Det (Mat A)</p> <p style="text-align: right;">7000</p>

keylog :

w41332=2=1=3=1=1=1=3=2=T123367000=2=1=61000=1=1=80000=3=2=T133
32=67000=1=3=61000=1=1=80000=2=T14332=2=67000=3=1=61000=1=3=800
00=T3TR2T4)PTR2T3)=TR2T5)PTR2T3)=TR2T6)PTR2T3)=

ClassPad fx - CP400 (gunakan menu Main)

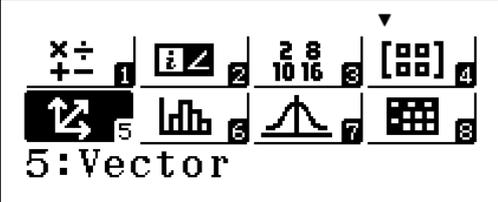


Aktivitas 7

Jika vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \\ -1 \end{pmatrix}$ dan $\vec{c} = \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$ maka vektor $\vec{a} + 2\vec{b} - 3\vec{c}$ sama dengan ...

Jawab :

Untuk melakukan perhitungan vektor gunakan 5 : Vector

	<pre>Define Vector 1:VctA 2:VctB 3:VctC 4:VctD</pre>
---	--

definisikan vektor \vec{a} , \vec{b} dan \vec{c}

<pre>VctA= [1 2 3]</pre> <p style="text-align: right;">3</p>	<pre>VctB= [5 4 -1]</pre> <p style="text-align: right;">-1</p>
---	--

<pre>VctC= [4 -1 1]</pre> <p style="text-align: right;">1</p>

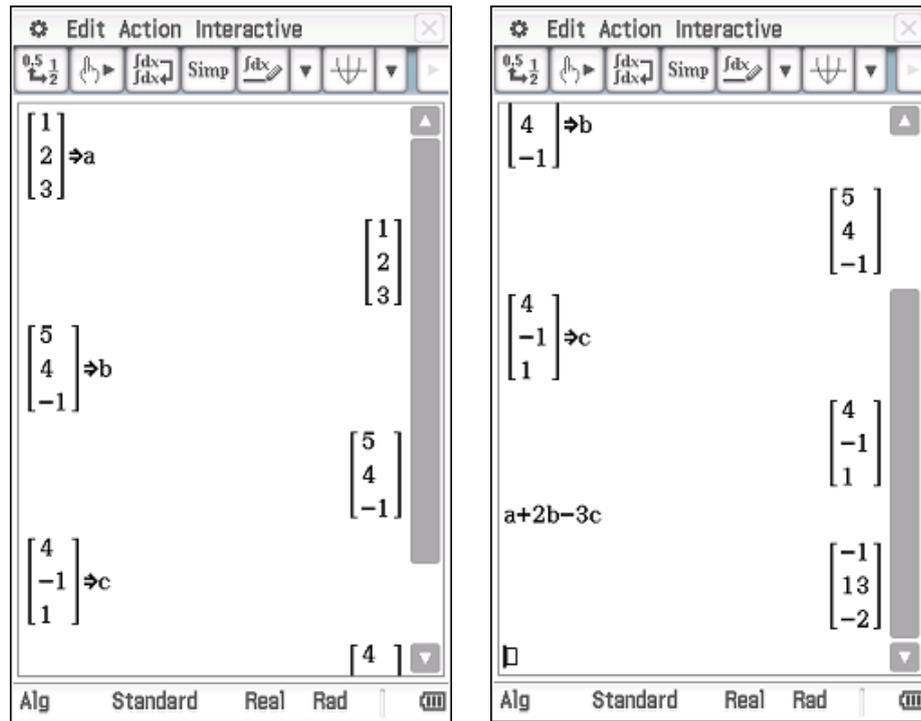
hasil dari $\vec{a} + 2\vec{b} - 3\vec{c}$

<pre>VctA+2VctB-3VctC</pre>	<pre>VctAns= [-1 13 -2]</pre> <p style="text-align: right;">-1</p>
-----------------------------	--

keylog :

w5131=2=3=T1235=4=z1=T1334=z1=1=T3T3+2T4p3T5=

ClassPad fx – CP400 (gunakan menu Main)

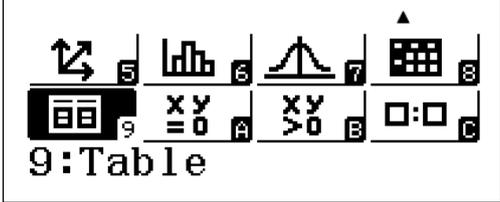


Aktivitas 8

Grafik fungsi $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 15$ turun pada interval ...

Jawab :

Dengan menu **Table** kita lihat domain dan Range fungsi $f(x)$



9:Table

$$f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 15$$

Table Range

Start : -5

End : 5

Step : 1

x	f(x)
1	-140
2	-61
3	-12
4	13

-5

x	f(x)
5	20
6	15
7	4
8	-7

2

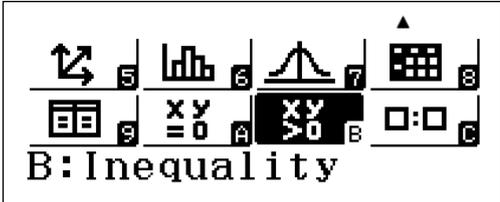
x	f(x)
8	-7
9	-12
10	-5
11	20

5

keylog :

w9Q)^3\$3Q)dp9Q)+15==z5==

untuk menentukan interval dimana $f(x)$ turun, kita akan menentukan penyelesaian dari $f'(x) = 3x^2 - 6x - 9 < 0$



B: Inequality

1: $ax^2 + bx + c > 0$

2: $ax^2 + bx + c < 0$

3: $ax^2 + bx + c \geq 0$

4: $ax^2 + bx + c \leq 0$

$$ax^2 + bx + c < 0$$

$$3x^2 - 6x - 9 < 0$$

-9

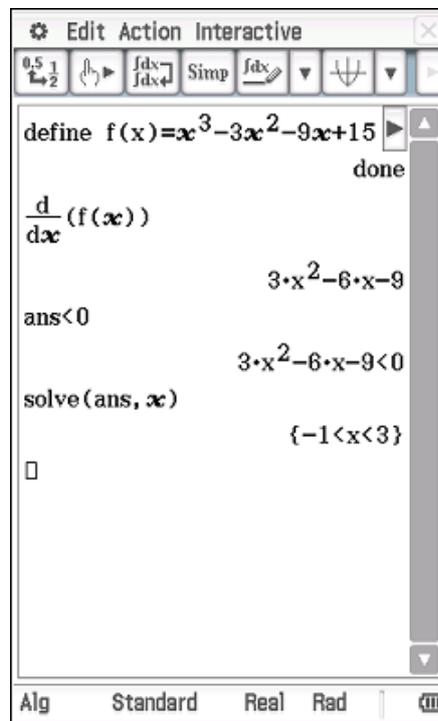
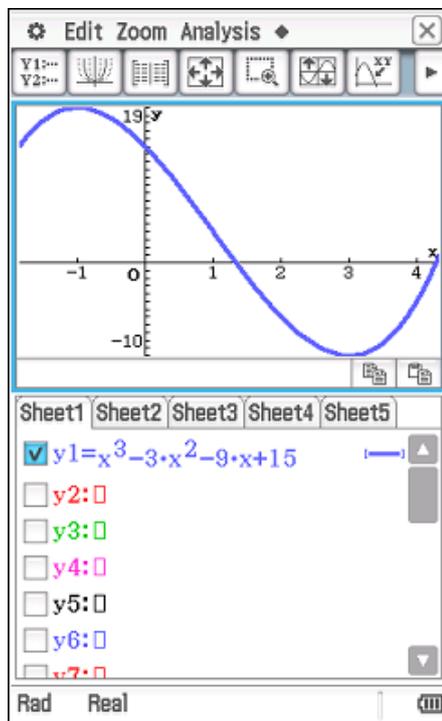
$$a < x < b$$

$$-1 < x < 3$$

Keylog :

wQx223=z6=z9==

ClassPad fx - CP400

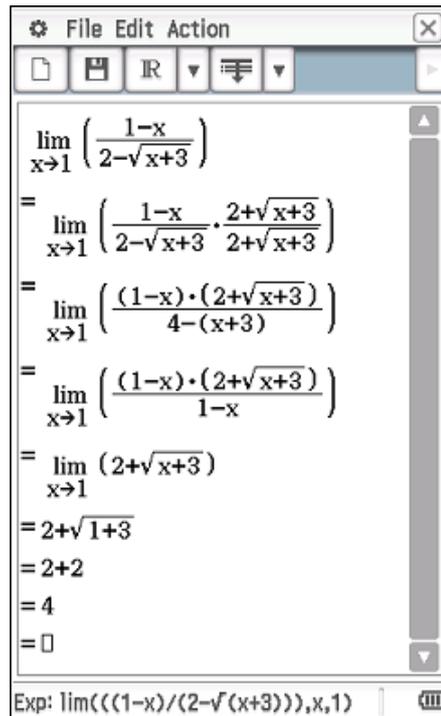


Aktivitas 9

Hitung nilai $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1-x}{2-\sqrt{x+3}}$.

Jawab :

ClassPad fx – CP400



Aktivitas 10

Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 - 4x + 4$ dan $y = 2 - x$ adalah

Jawab :

Classwiz fx

Luas daerahnya dapat dihitung dengan integral berikut

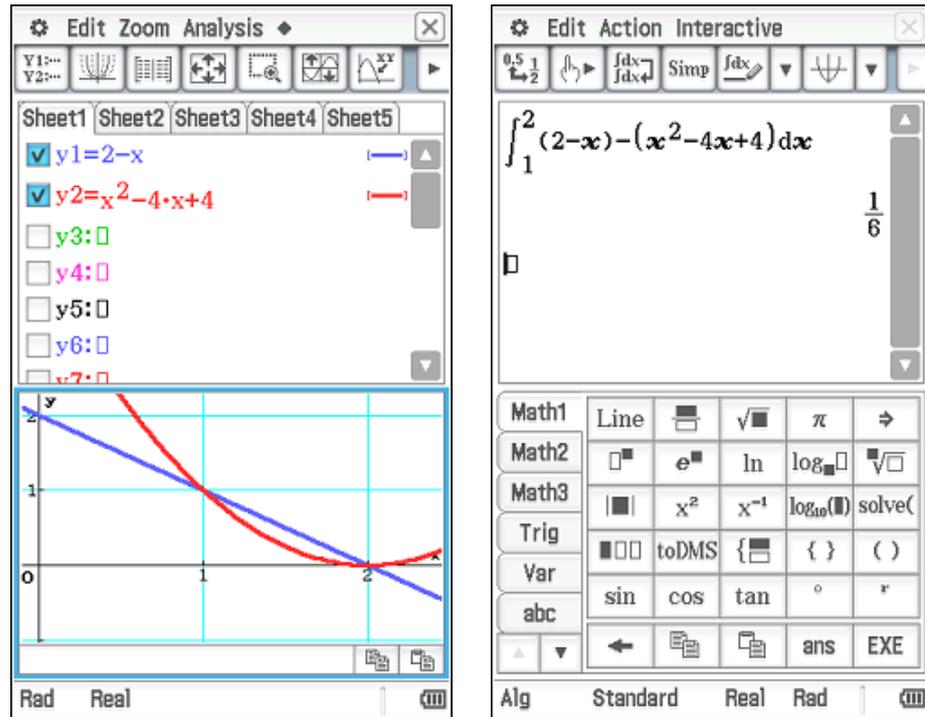
$$\int_1^2 (2-x) - (x^2 - 4x + 4) dx$$

The screenshot shows the integral calculation in Classwiz software:

$$\int_1^2 (2-x) - (x^2 - 4x + 4) dx = \frac{1}{6}$$

$$y(2pQ))p(Q)dp4Q)+4)R1E2=$$

ClassPad fx - CP400



E. Latihan/Tugas

1. Sederhanakan bentuk $\frac{6(3+\sqrt{5})(3-\sqrt{5})}{2+\sqrt{6}}$.
2. Hitung nilai dari $\frac{{}^3\log\sqrt{6}}{({}^3\log 18)^2 - ({}^3\log 2)^2}$.
3. Pada suatu hari, Pak Ahmad, Pak Badrun, dan Pak Yadi panen jeruk. Hasil kebun Pak Yadi lebih sedikit 15 kg dari hasil kebun Pak Ahmad dan lebih banyak 15 kg dari hasil kebun pak Badrun. Jika jumlah hasil panen ketiga kebun itu 225 kg, maka tentukan hasil panen Pak Ahmad!

4. Tentukan matriks X berordo 2×2 yang memenuhi $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$!
5. Tentukan proyeksi orthogonal $\vec{u} = (1, 3, 3)$ pada $\vec{v} = (4, 2, 2)$.
6. Hitung nilai $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{2 - \sqrt{4+x+x^2}}$!
7. Tentukan interval dimana $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x - 7$ turun!
8. Hitung $\int_{\sqrt{6}}^{3\sqrt{2}} x\sqrt{x^2-2} dx$
9. Tentukan luas daerah yang dibatasi kurva $y = 4 - x^2$, $y = -x + 2$ dan $0 \leq x \leq 2$.
10. Tentukan volume benda putar yang terjadi bila daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2$ dan $y = 4x - 3$ diputar 360° mengelilingi sumbu X !

F. Rangkuman

Kalkulator saat ini bisa dibedakan dari kemampuannya melakukan perhitungan numerik, menggambar grafik dan melakukan perhitungan simbolik. Dengan kalkulator grafik – CAS seperti ClassPad fx CP400, semua area matematika bisa kita eksplorasi mulai dari aritmetika, aljabar, geometry, statistika dan kalkulus. Fitur-fitur menarik yang ada pada kalkulator ClassPad fx CP 400 seperti verify yang dapat memeriksa langkah – langkah yang dibuat oleh pengguna dapat mendukung pembelajaran mandiri. Kalkulator saat ini tidak bisa dipandang hanya sebagai alat bantu hitung biasa, tapi sudah jauh bergeser sebagai media pembelajaran matematika yang sangat powerful.

G. Umpan Balik Dan Tindak Lanjut

Gambaran kemampuan kalkulator scientific dan kalkulator grafik – CAS secara umum dapat Anda pelajari pada uraian materi, untuk memahami dan mengenali kemampuan kedua kalkulator tersebut dalam melakukan perhitungan numerik, menggambar grafik dan perhitungan simbolik, lakukan

aktivitas pembelajaran secara tuntas. Kemudian Anda bisa mencoba soal-soal latihan yang ada pada modul ini, semua soal harus diselesaikan dengan menggunakan kalkulator agar Anda dapat memahami semua perintah yang ada pada kedua kalkulator dengan baik. Jika ada kesulitan dalam menyelesaikan latihan, sebaiknya Anda mengulang aktivitas pembelajaran yang sejenis dengan soal yang belum dapat Anda selesaikan.

Setelah semua soal latihan dapat dikerjakan dengan baik, Anda diharapkan dapat mengembangkan lebih lanjut untuk membuat materi pembelajaran yang tepat, sehingga kalkulator bisa digunakan sebagai alat bantu dan meningkatkan kualitas pembelajaran.

H. Kunci Jawaban

No	Jawaban	No	Jawaban
1	$12\sqrt{6} - 24$	6	4
2	$\frac{1}{8}$	7	$-3 < x < 1$
3	90	8	$\frac{56}{3}$
4	$\begin{pmatrix} -6 & -5 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$	9	$\frac{9}{2}$
5	$\left(\frac{8}{3}, \frac{4}{3}, \frac{4}{3}\right)$	10	$\frac{184}{15}\pi$ satuan volume

Kegiatan Pembelajaran 4

Dynamic Geometry Software 1

A. Tujuan

Melalui aktivitas pada kegiatan pembelajaran 1, peserta diharapkan dapat mengenal Wingeom serta menu-menanya untuk pembelajaran geometri 2 dimensi, khususnya garis dan sudut.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Setelah peserta menyelesaikan kegiatan pembelajaran 1, peserta mampu:

1. Menjalankan Wingeom
2. Melukis garis dan hubungan antargaris serta menggunakannya untuk aktivitas pembelajaran
3. Melukis sudut dan dan menggunakannya untuk aktivitas pembelajaran

C. Uraian Materi

1. Dynamic Geometry Software (DGS)

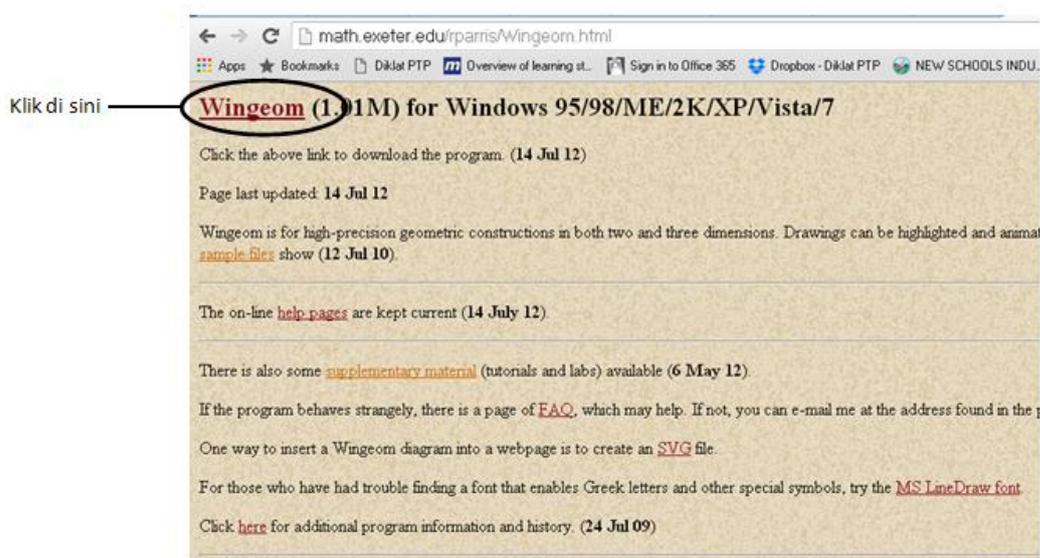
Dynamic Geometry Software (DGS) adalah program komputer yang bisa digunakan untuk mengonstruksi objek geometri secara interaktif. Program DGS biasanya mempunyai fitur pembuatan objek-objek geometri seperti titik, garis, bangun datar, bangun ruang, dan sebagainya. DGS juga memuat fitur yang mampu digunakan untuk membuat relasi keterhubungan antar objek-objek geometri. Dalam suatu konstruksi geometri yang saling terhubung, pengguna dapat menggerakkan suatu objek geometri dan program akan secara otomatis menggerakkan objek-objek geometri lain menurut batasan/relasi yang telah didefinisikan pengguna ketika mengonstruksinya. Interaktivitas dan kemudahan untuk dimanipulasi semacam inilah yang menjadikan DGS mempunyai potensi yang bagus untuk dimanfaatkan dalam pembelajaran di kelas.

Salah satu program interaktif geometri yang populer adalah GeoGebra. Selain GeoGebra, terdapat banyak program *software* DGS, baik yang gratis maupun berbayar antara lain: C.a.R., CaRMetal, Cinderella, EuklidDynaGeo, Eukleides, Dr Genius, Dr. Geo, Gambol, GCLC, GeoKone.NET, Geolog, Geometry Expressions, The Geometer's Sketchpad, Geometrix, Geonext, The Geometric Supposer, Géoplan-Géospace, GeoProof, GEUP, GRACE, iGeom, Jeometry, Isard, Kig, Kgeo, KmPlot, KSEG, Non-Euclid, OpenEuclide, Sphaerica, Live Geometry, TracenPoche, Tabula, Tabulae, Archimedes Geo3D, Cabri, Euler, Geometria, Geomview, GEUP 3D, PyGeo, JavaView, SingSurf, Sterizium, Vectory, serta Wingeom. Modul ini akan secara khusus membahas tentang Wingeom.

2. Wingeom

Memulai Wingeom

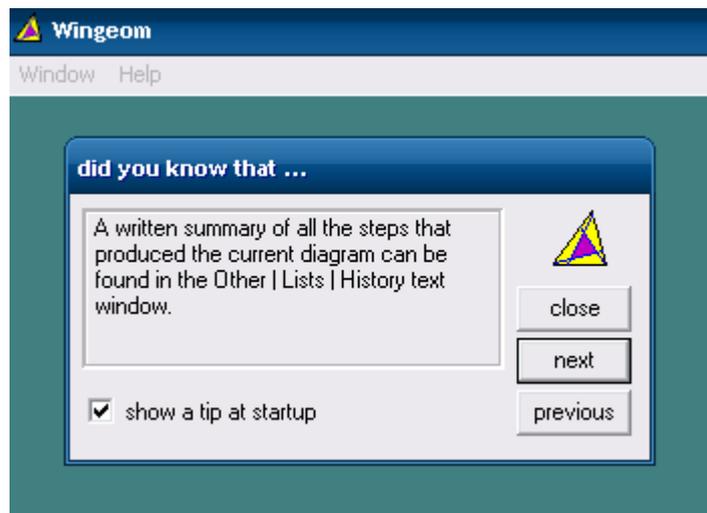
Wingeom dikembangkan oleh seorang tenaga pengajar di Philips Exeter Academy di New Hampshire bernama Dr. Richard Parris. Wingeom dapat diunduh secara gratis di website <http://math.exeter.edu/rparris/Wingeom.html>. Tampilan website tersebut seperti di bawah ini. Anda dapat mengunduh Wingeom dengan cara meng-klik ikon Wingeom di kiri atas seperti pada gambar.



Di website ini Anda dapat juga mengunduh manual, suplemen, atau contoh file gambar yang telah dibuat oleh pengguna Wingeom. Dari hasil mengunduh, Anda akan mendapatkan sebuah file dalam bentuk zip. Buka saja file tersebut dengan double-klik maka akan muncul kotak persetujuan untuk meng-unzip file. Klik saja di tombol unzip, maka file akan diekstrak ke C: peanut. Di folder peanut tersebut terdapat file berekstensi application untuk menjalankan Wingeom. Untuk memulai Wingeom Anda tinggal melakukan double-klik di file Wingeom pada folder peanut tersebut.

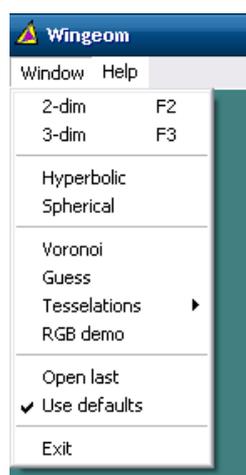
Area Kerja Wingeom

Setiap menjalankan Wingeom, maka akan muncul kotak dialog berisi tips seperti pada gambar di bawah ini. Tips ini berisi beberapa hal untuk memandu Anda memanfaatkan fitur-fitur Wingeom.



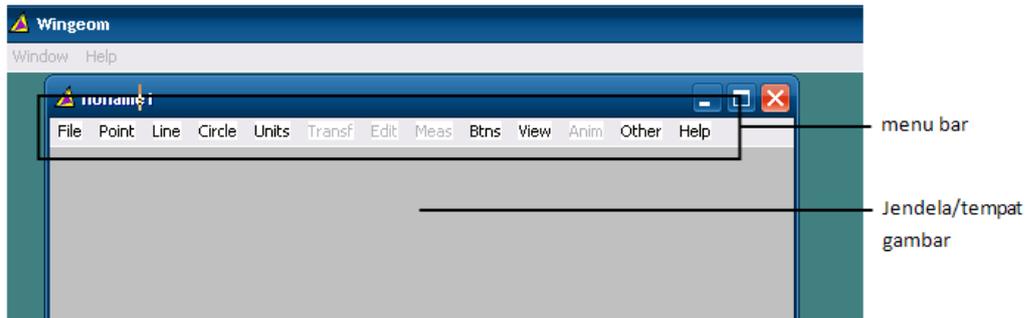
Anda dapat menutupnya dengan memencet tombol **Close**. Apabila Anda tidak menginginkan kotak dialog ini muncul setiap kali Anda menjalankan Wingeom, Anda dapat menghilangkannya dengan mencentang di bagian **show a tip at startup**.

Memunculkan kotak kerja dilakukan dengan mengklik **window**. Anda dapat memilih kotak kerja apa yang Anda inginkan. Urut dari posisi atas, tersedia kotak kerja untuk bangun datar dua dimensi dan tiga dimensi. Anda juga dapat bekerja di permukaan lengkung seperti di hiperbola dan permukaan bola.



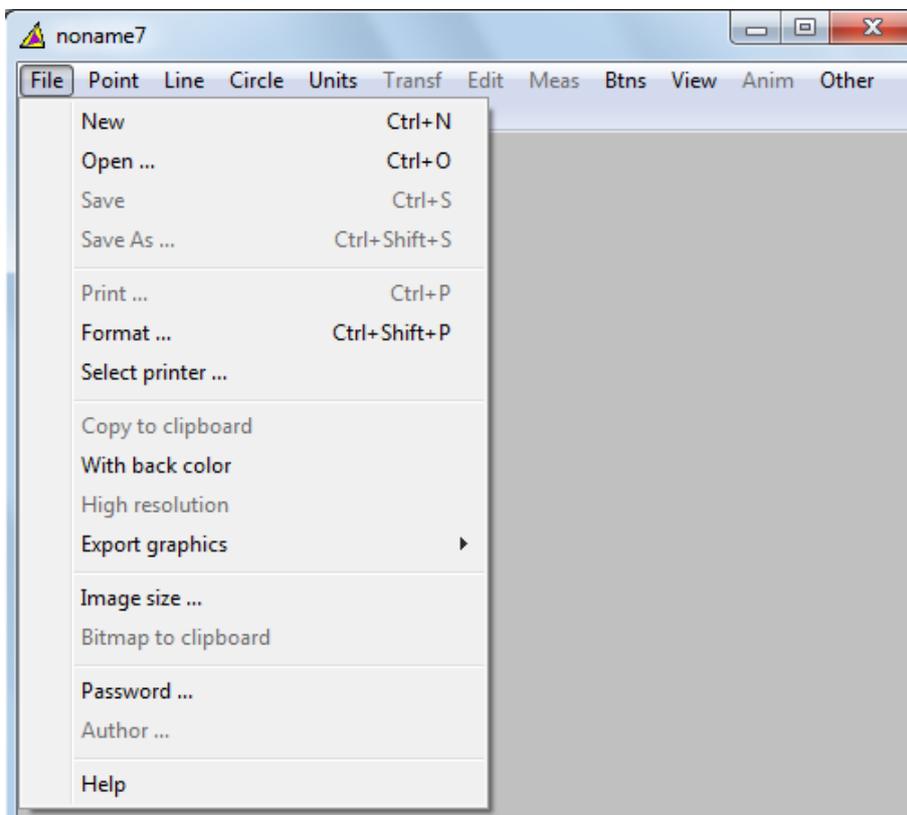
Kegiatan Pembelajaran 4

Untuk saat ini kita akan bekerja dengan menggunakan kertas kerja dua dimensi. Setelah Anda klik di **2-dim** akan muncul jendela seperti gambar di bawah ini.

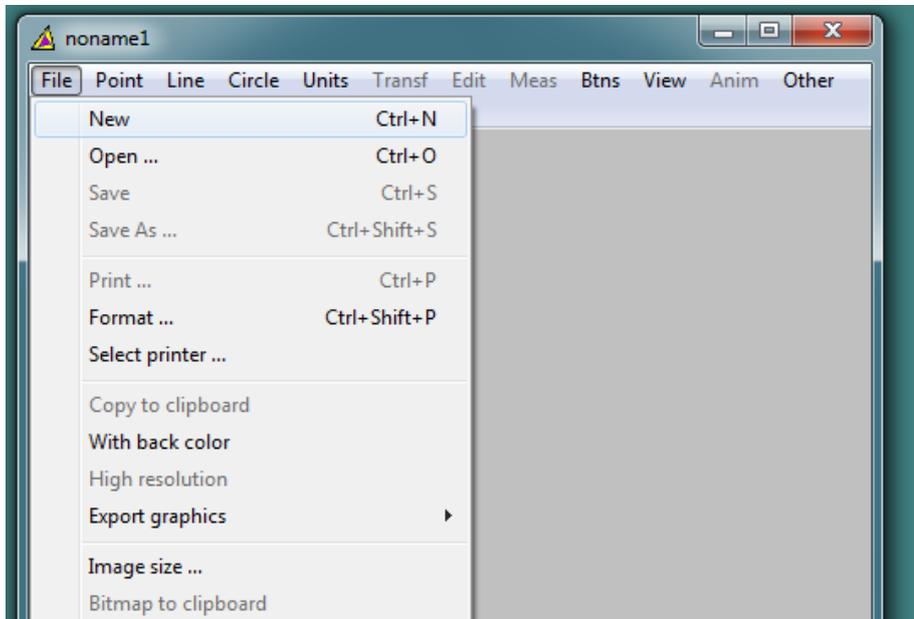


Penjelasan untuk menu bar

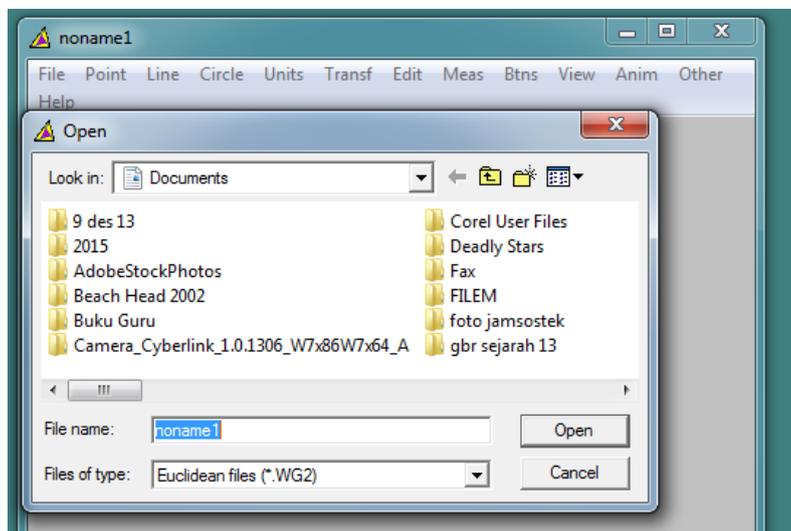
Seperti lazimnya suatu software program, menu File berisi menu-menu untuk mengatur file seperti open, new, save, print, format dan semacamnya termasuk help. Pada menu bar **File** terdapat tool-tool sebagai berikut.



- New, untuk membuat file baru

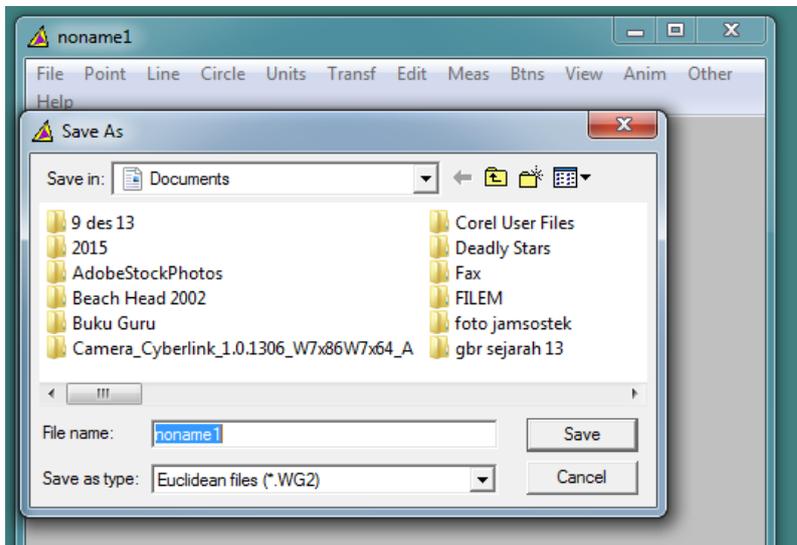


- Open, untuk membuka file lama yang sudah pernah dibuat

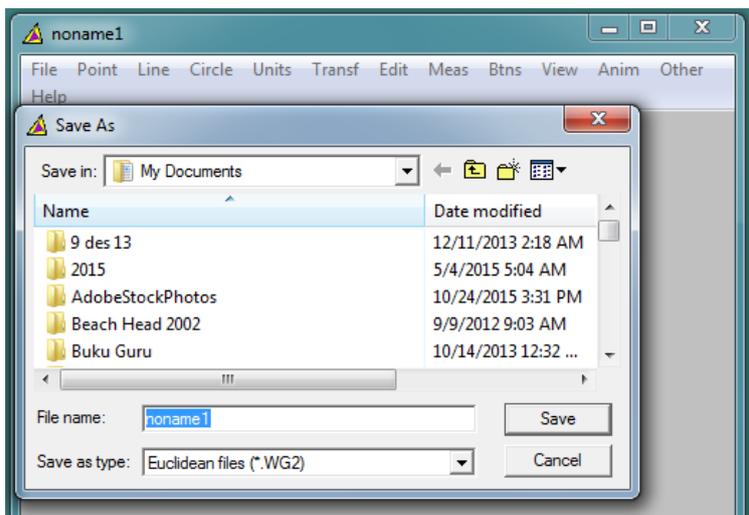


Kegiatan Pembelajaran 4

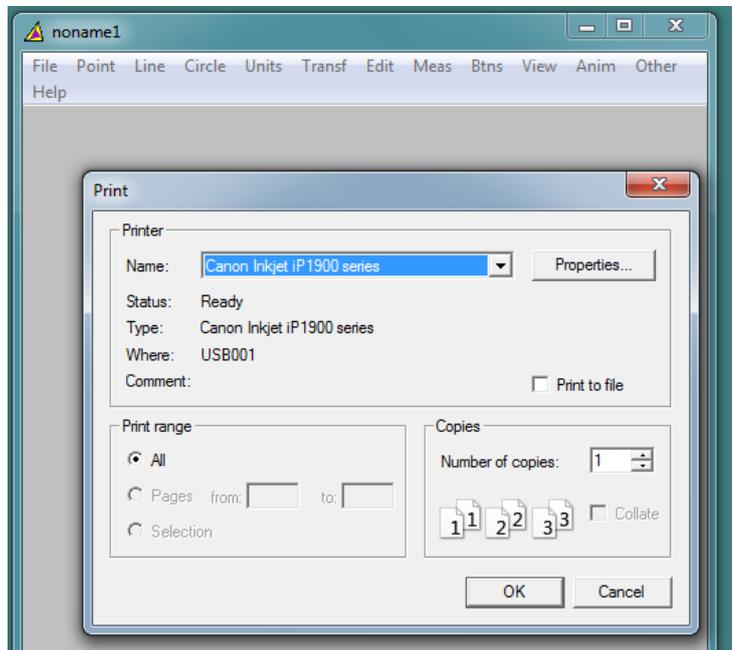
- Save, untuk menyimpan file



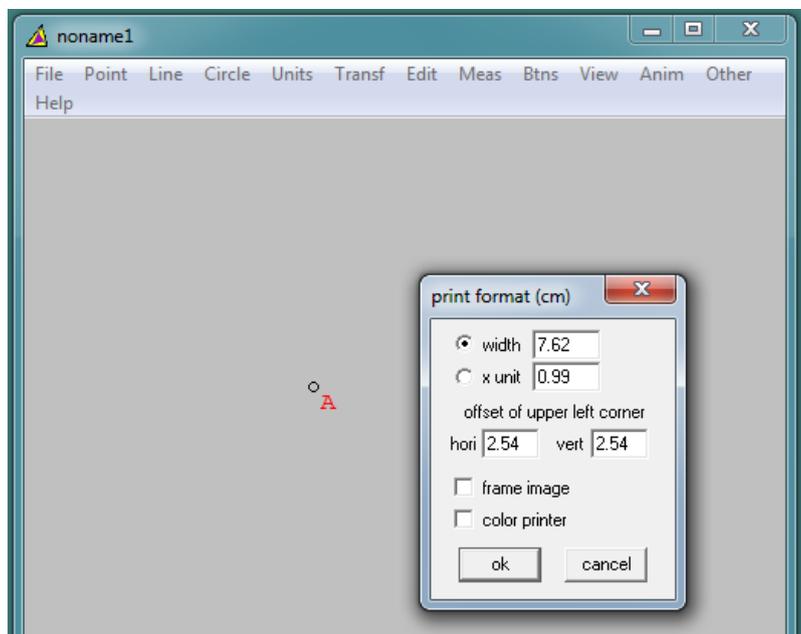
- Save As, untuk menyimpan file dengan nama baru



- Print, untuk mencetak

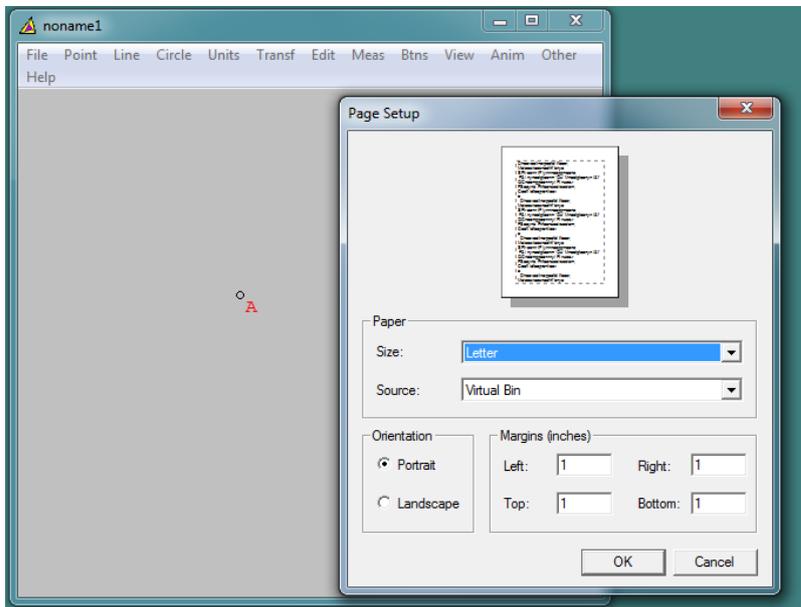


- Format, untuk mengatur hasil print out

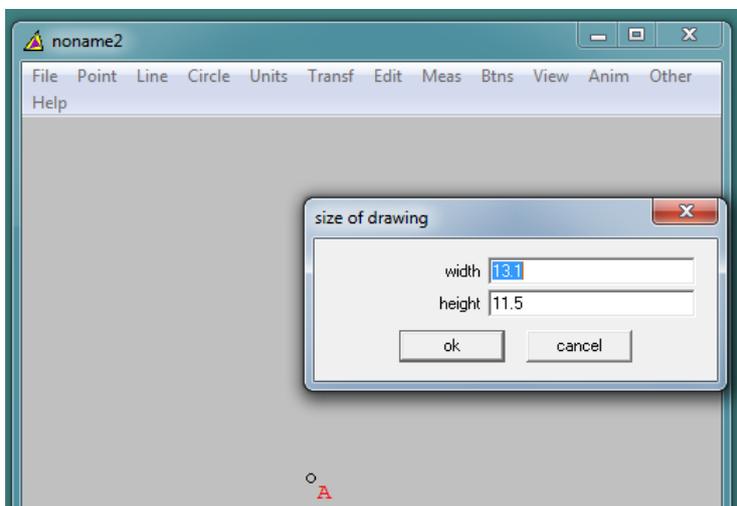


Kegiatan Pembelajaran 4

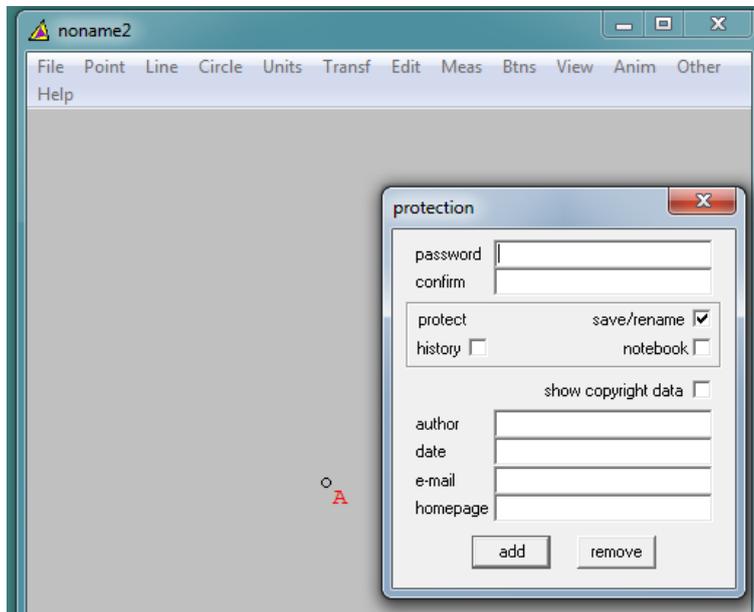
- Select printer, untuk memilih printer



- Copy to clipboard, untuk menyalin gambar pada aplikasi/jendela lain.
- Image size, untuk mengubah ukuran pixel

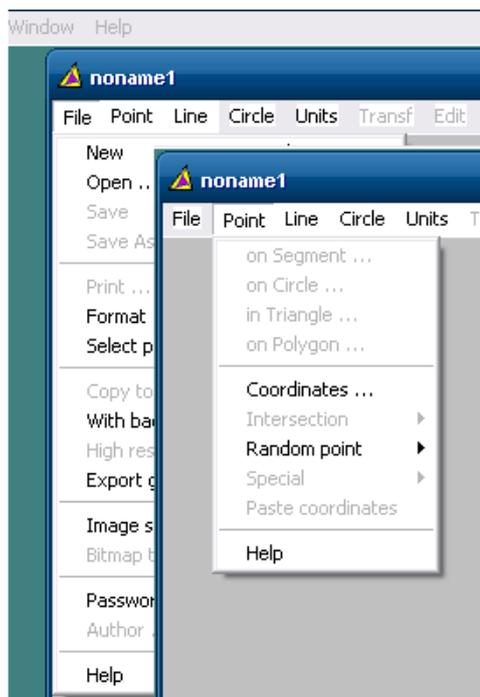


- Password, untuk mengunci akses terhadap gambar yang dibuat.



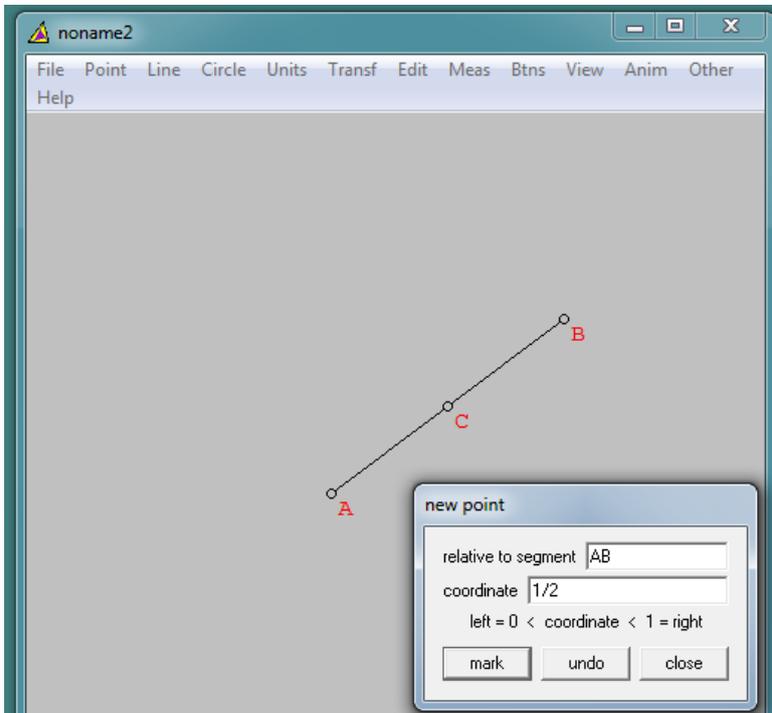
Menu **Point**

Pada menu bar selanjutnya terdapat menu **Point**. Sesuai namanya, di menu **Point** berisi menu-menu terkait titik yang akan kita buat.

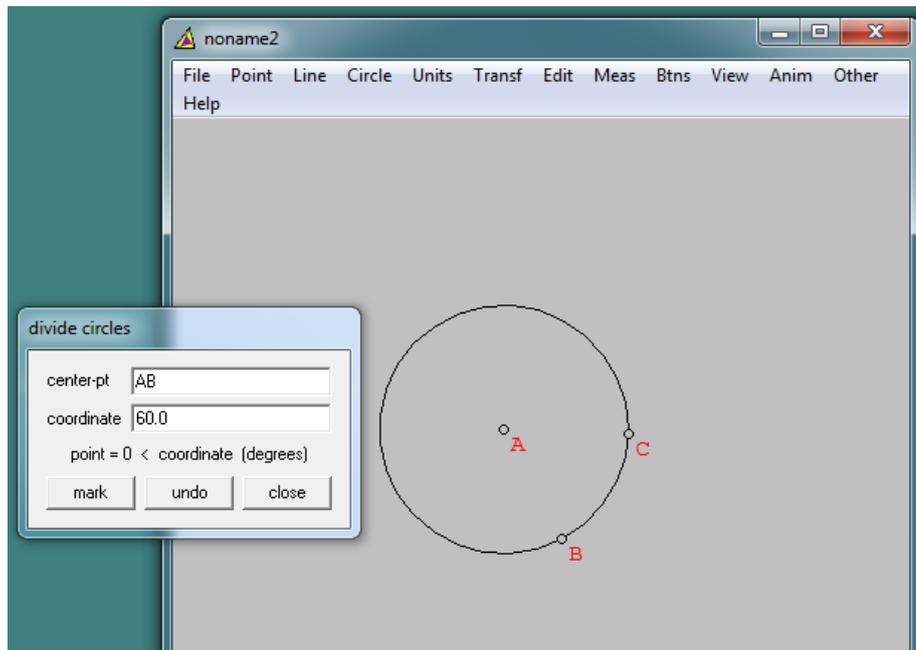


Kegiatan Pembelajaran 4

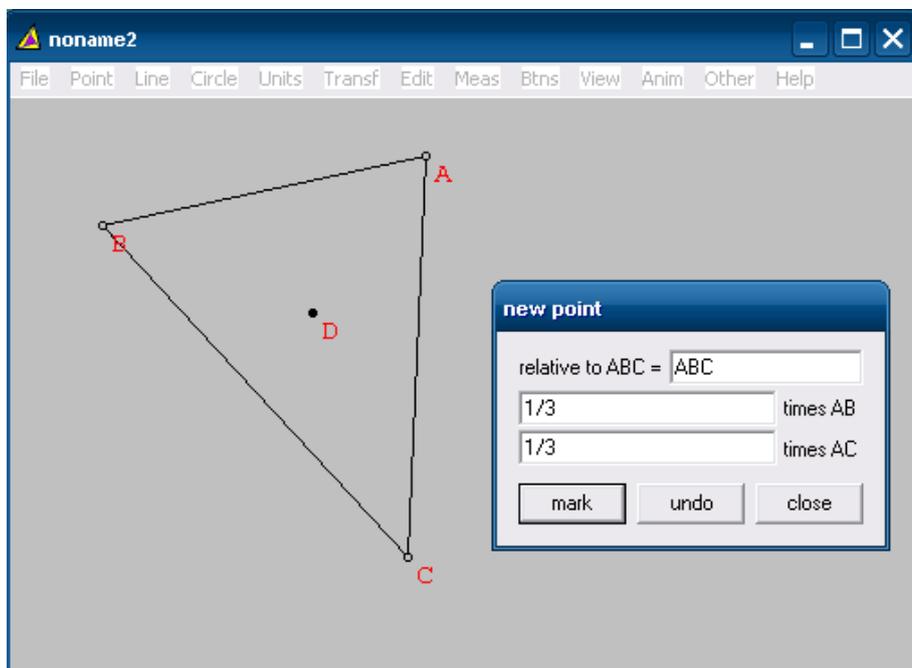
- **On segment**, digunakan untuk membuat/menentukan titik pada garis. Apabila akan dilukis titik C tepat di tengah-tengah AB, dapat dilakukan dengan memasukkan nilai $\frac{1}{2}$ pada kolom **coordinate**.



- **On circle**, digunakan untuk menentukan titik pada lingkaran. Apabila akan dilukis titik C dengan besar sudut CAB 60° , maka di kolom **coordinate** diisi 60° .

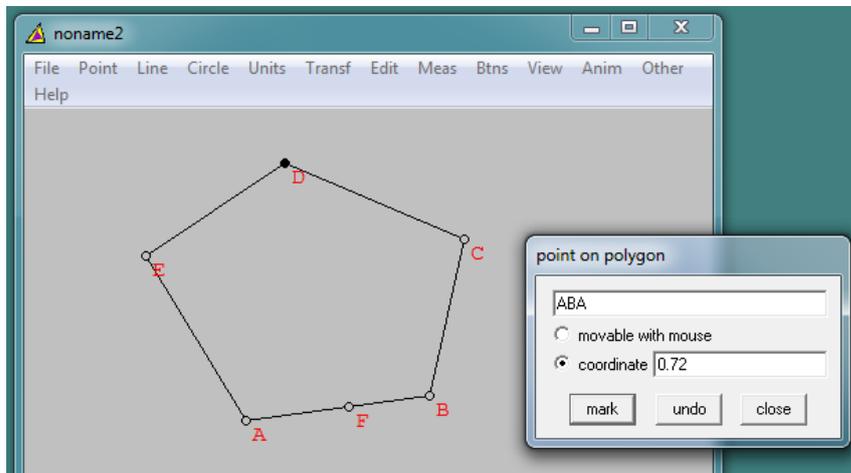


- On triangle, digunakan untuk menentukan titik dalam suatu segitiga yang telah dibuat sebelumnya.

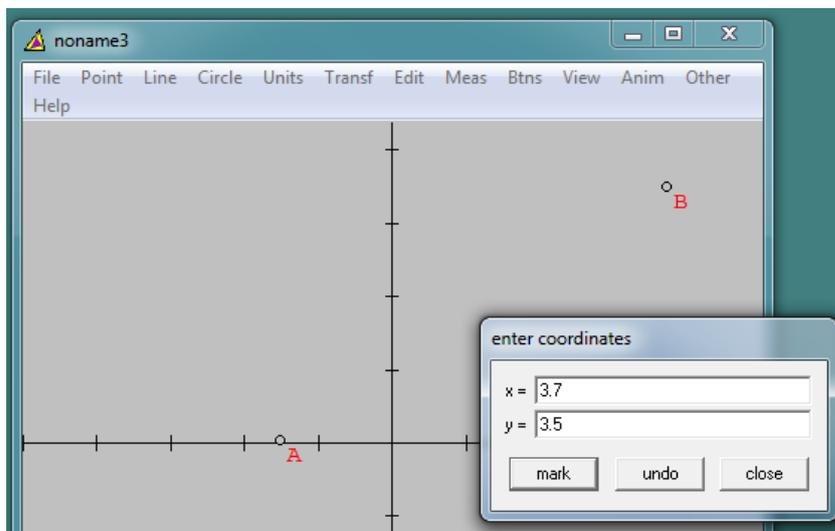


Kegiatan Pembelajaran 4

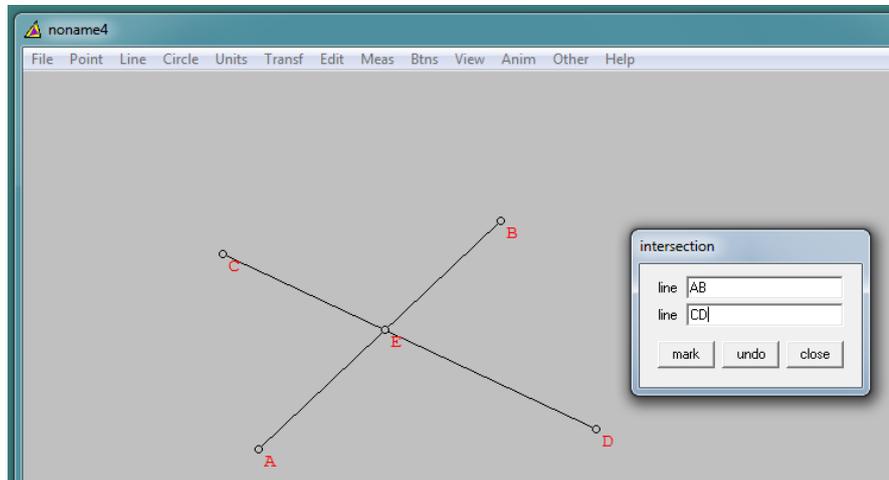
- On Polygon, digunakan untuk menentukan titik pada segi banyak



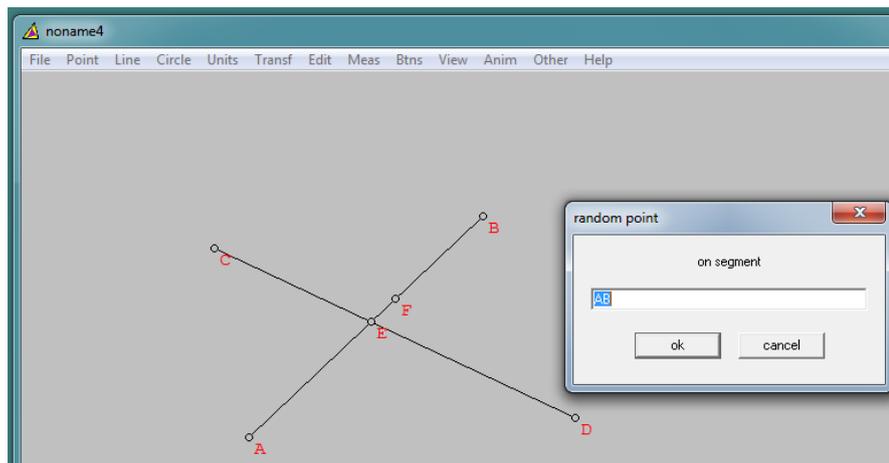
- Coordinates, untuk menentukan koordinat suatu titik. Setelah mengisi absis dan ordinat yang diinginkan, kemudian tekan **mark**. Sumbu koordinat akan otomatis muncul.



- Intersection, untuk menentukan titik perpotongan dua garis yang telah dibuat/didefinisikan sebelumnya.

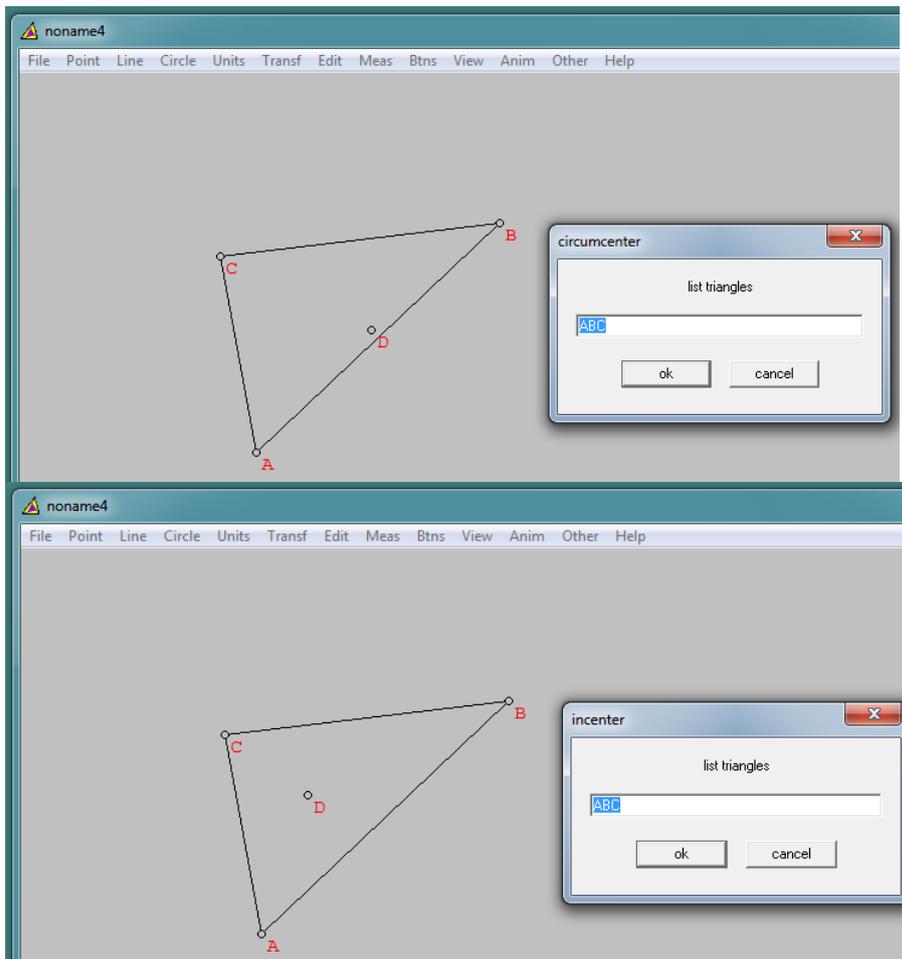


- Random point, untuk menentukan sebarang titik (oleh komputer).



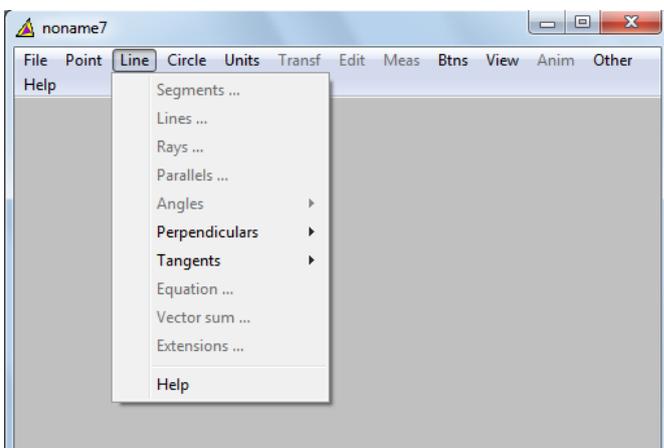
- Special, untuk menentukan titik-titik khusus, seperti circumcenter atau incenter dari sebuah segitiga.

Kegiatan Pembelajaran 4

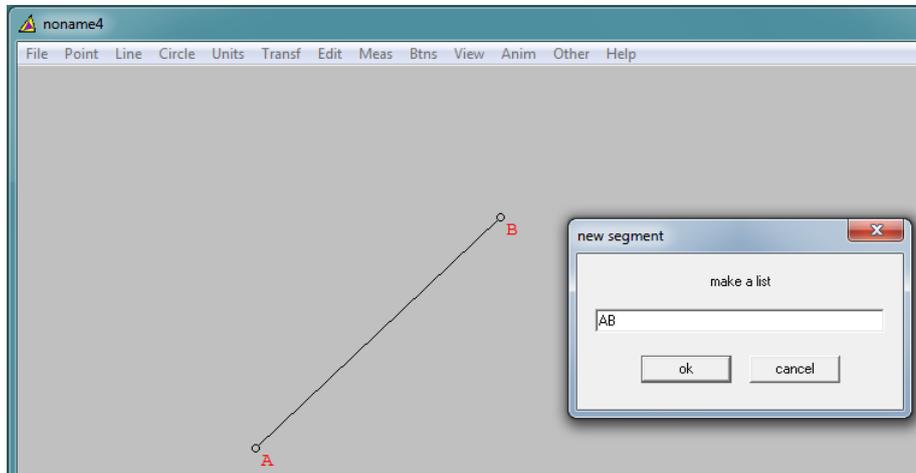


Line

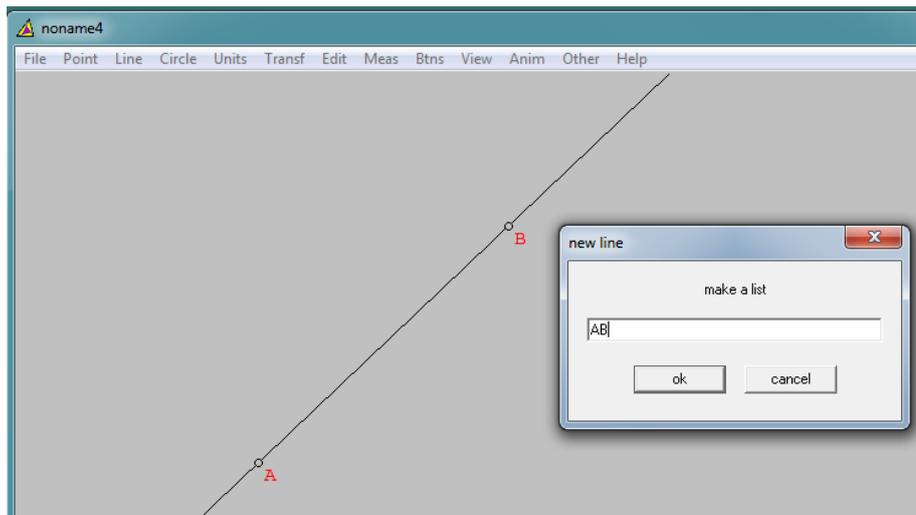
Menu **Point** berisi submenu terkait dengan melukis garis.



- Segments, digunakan untuk membuat garis dengan menghubungkan dua buah titik.

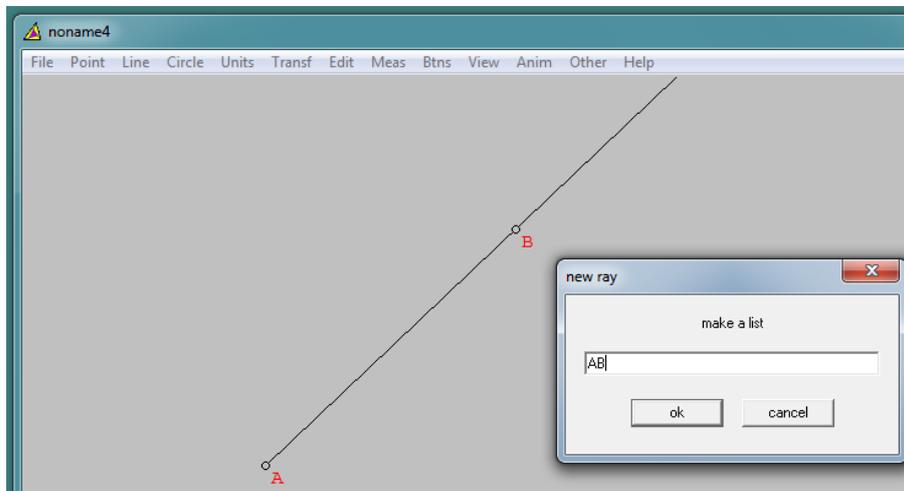


- Lines, digunakan untuk membuat garis yang melalui dua titik.

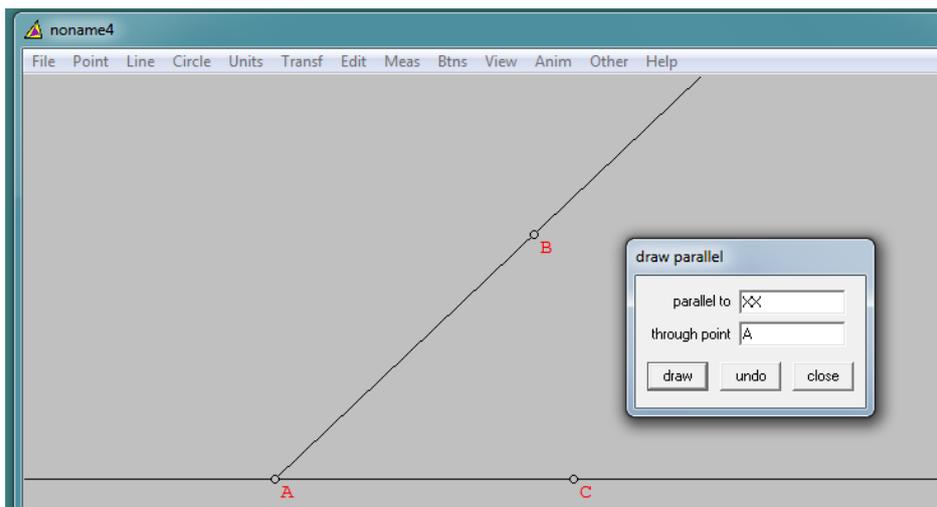


Kegiatan Pembelajaran 4

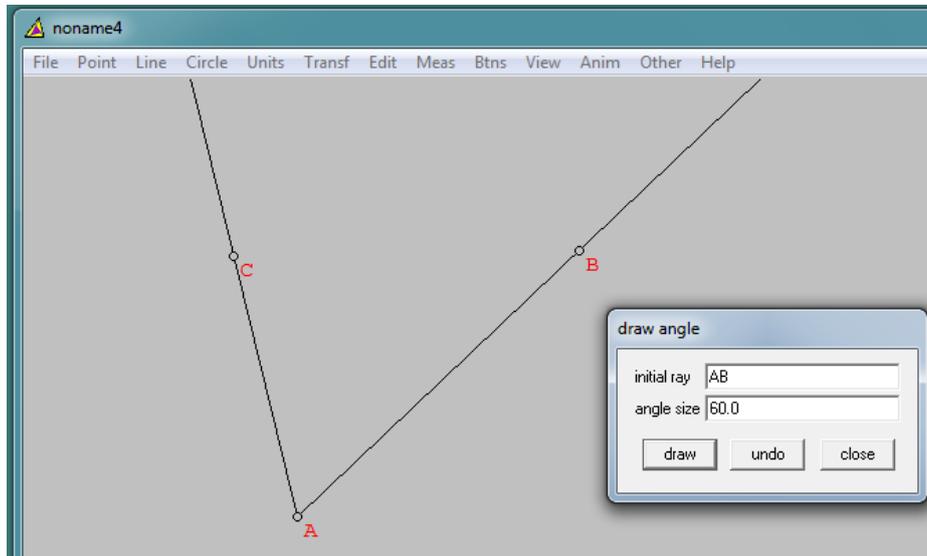
- Rays, digunakan untuk membuat sinar garis.



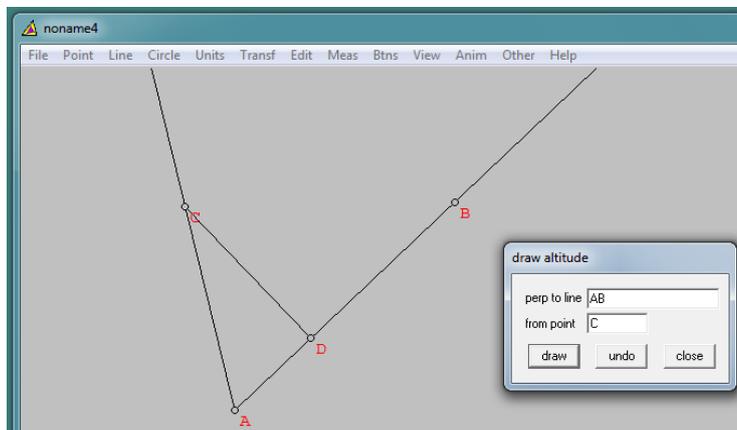
- Parallels, untuk membuat garis paralel.



- Angles, untuk membuat garis yang membentuk sudut tertentu dari sebuah garis.

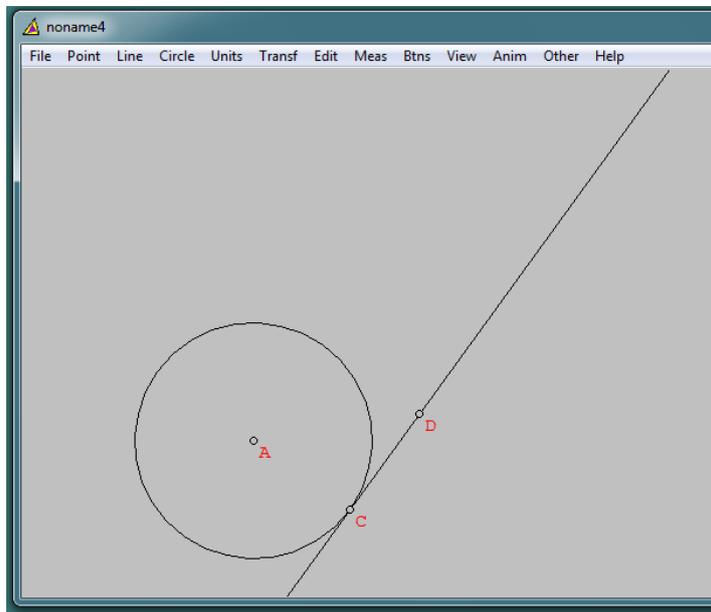


- Perpendicular, untuk membuat garis yang tegak lurus dari suatu garis.

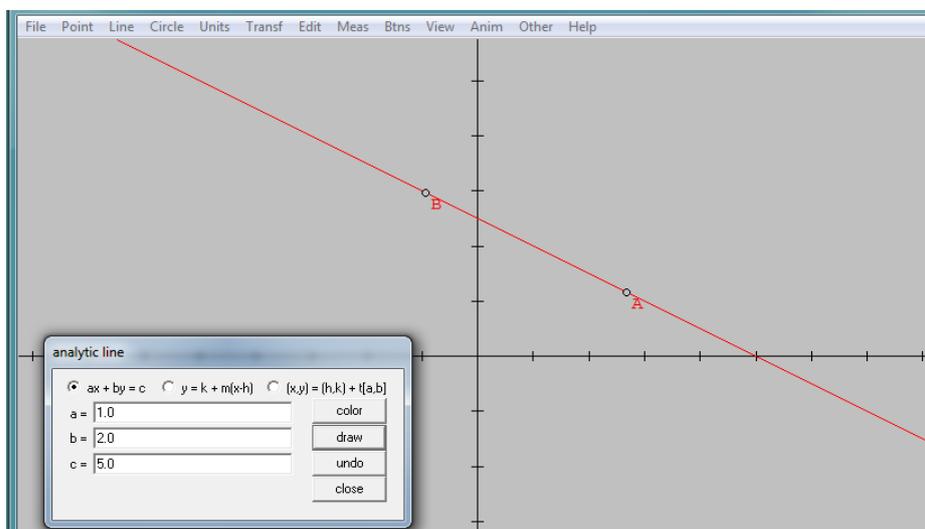


Kegiatan Pembelajaran 4

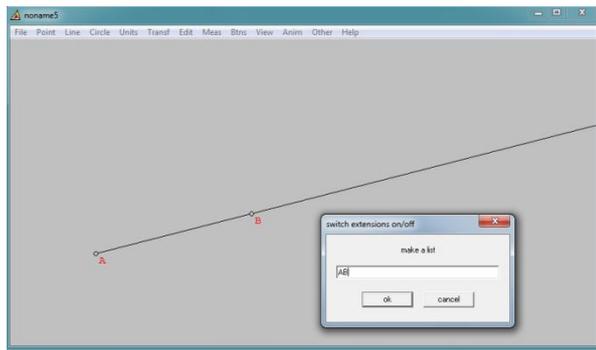
- Tangent, digunakan untuk melukis garis singgung



- Equation, digunakan untuk melukis garis dengan memasukkan persamaan garisnya.



- Extension, digunakan untuk memperpanjang garis.



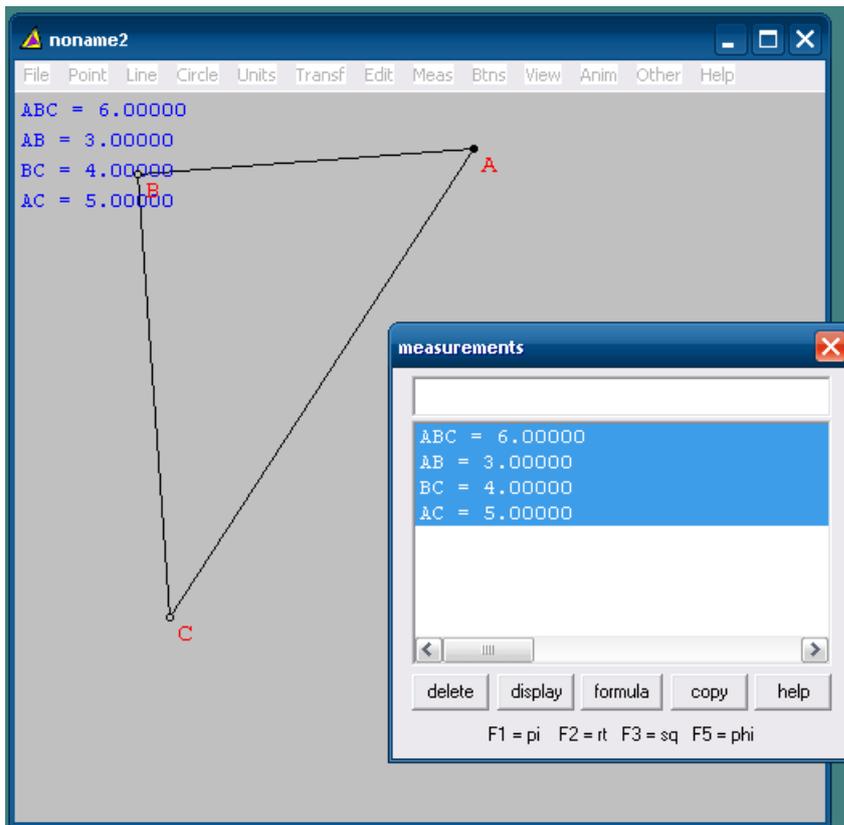
Meas

Meas digunakan untuk mengukur entitas geometri yang sudah dibuat.

Sebagai contoh ketikkan AB untuk mengukur panjang garis AB, ketikkan $\angle ABC$ untuk mengukur sudut ABC, dan ketikkan ABCDE untuk mengukur luas bangun ABCDE. Untuk mengukur keliling suatu bangun, misalnya bangun ABCD, dapat dilakukan dengan mengetikkan $AB+BC+CD+DA$.

Anda dapat menemukan cara-cara memasukkan perintah untuk mengukur beberapa hal dengan mengklik **help**.

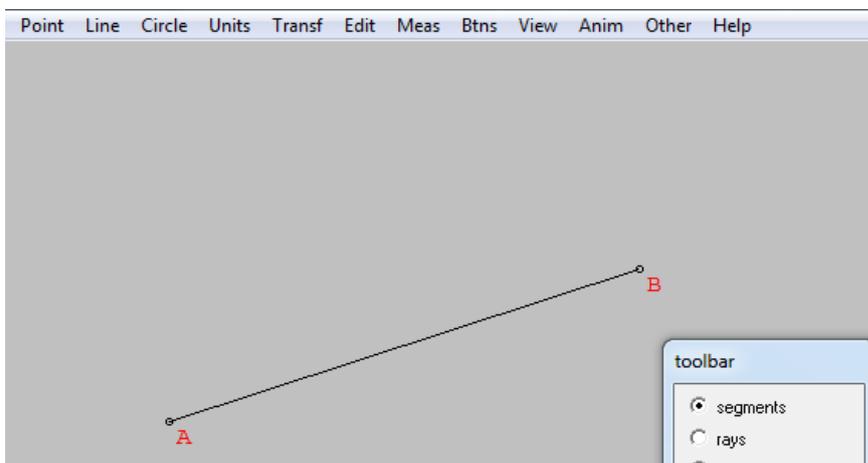
Kegiatan Pembelajaran 4



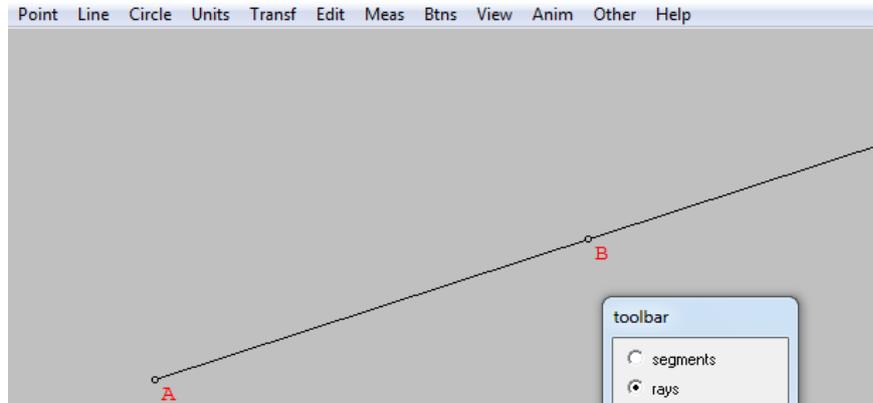
Btns

Menu **Btns** ini digunakan untuk perintah yang cepat.

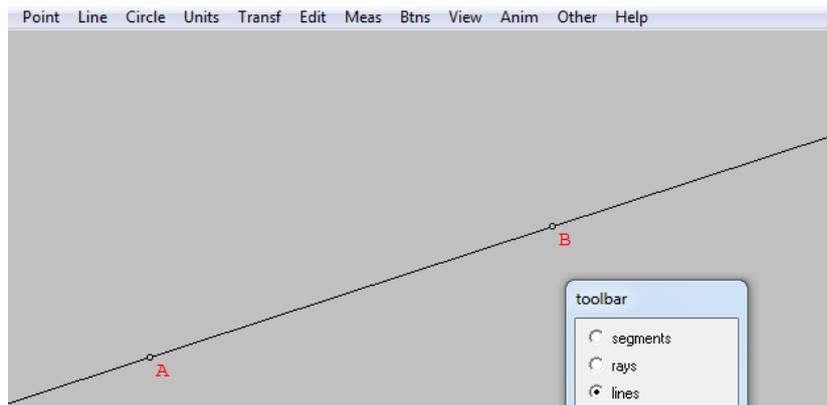
- Segments, untuk menghubungkan titik-titik. Klik kiri titik kemudian kursor didrag sampai ke titik yang lain.



- Rays, untuk membuat sinar garis yang dimulai dari satu titik (misalnya A) dan melalui titik yang lain.

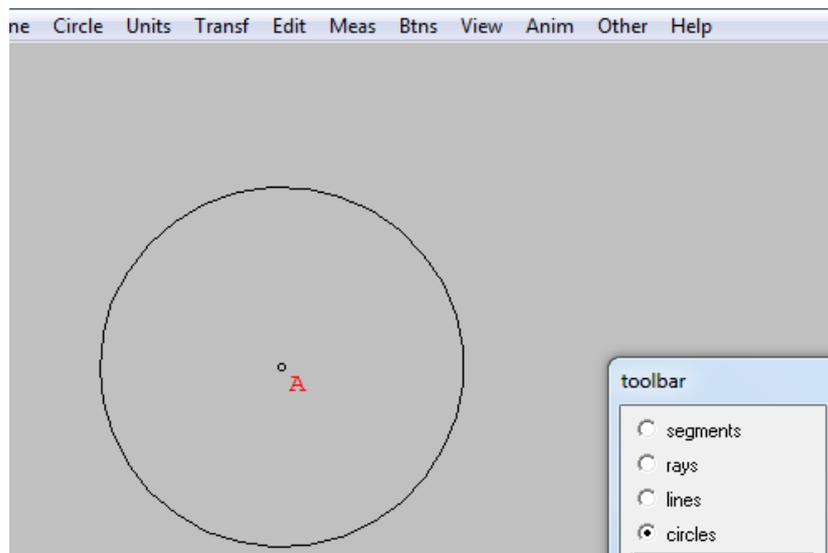


- Lines, untuk membuat garis yang melalui dua titik.

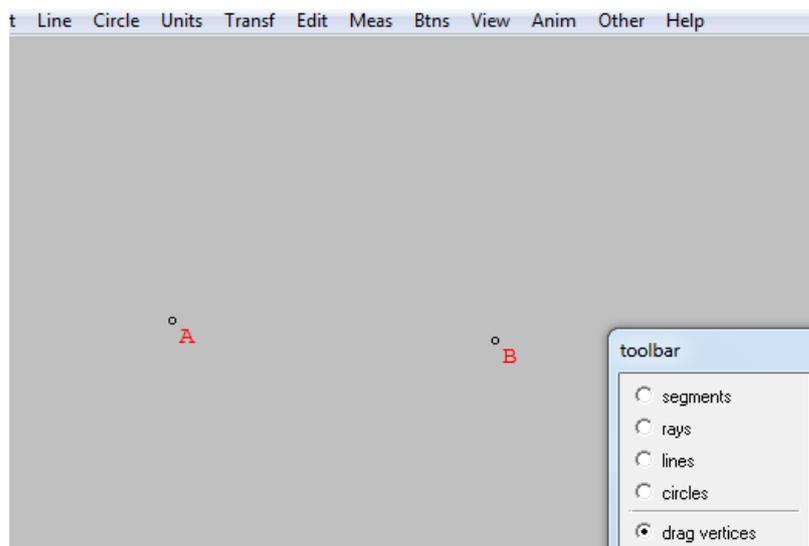


- Circles, untuk membuat lingkaran. Klik kiri pada suatu titik (misalnya titik A) sebagai titik pusatnya kemudian drag kursor sesuai dengan ukuran jari-jari lingkaran yang diinginkan.

Kegiatan Pembelajaran 4

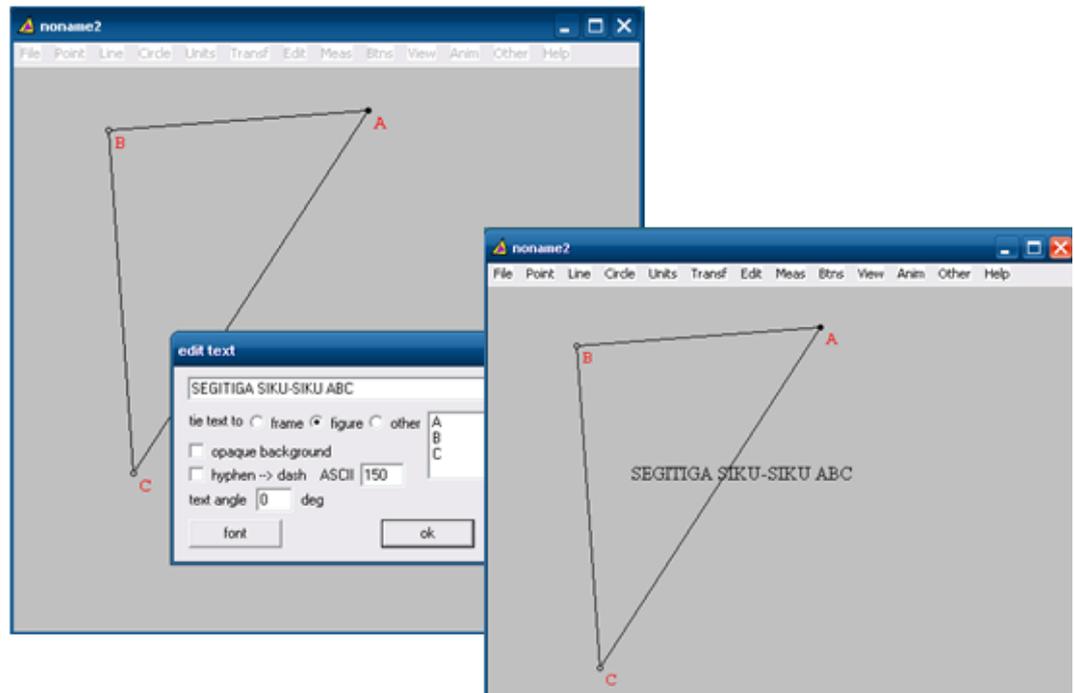


- Drag vertices, untuk merubah lokasi titik.



- Text.

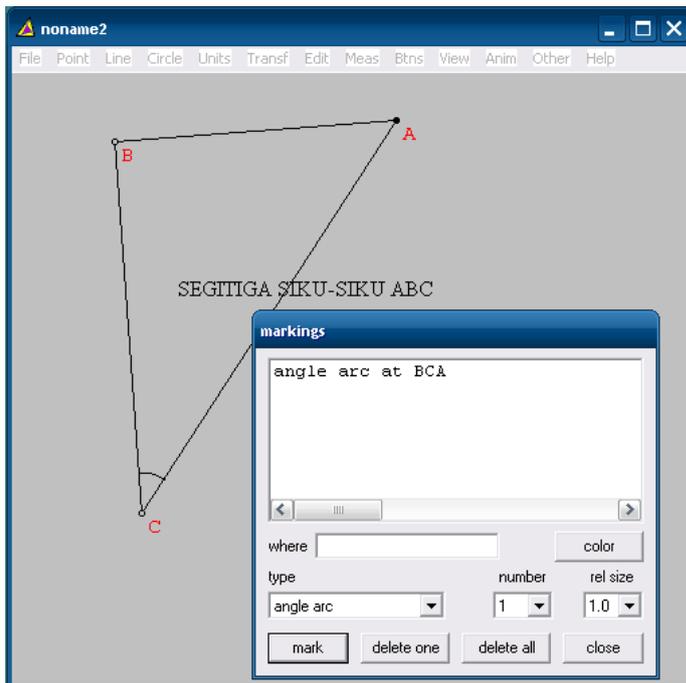
Kadang-kadang diperlukan keterangan untuk obyek yang telah dibuat, untuk menambahkan keterangan berupa teks dapat memanfaatkan fasilitas **Text**.



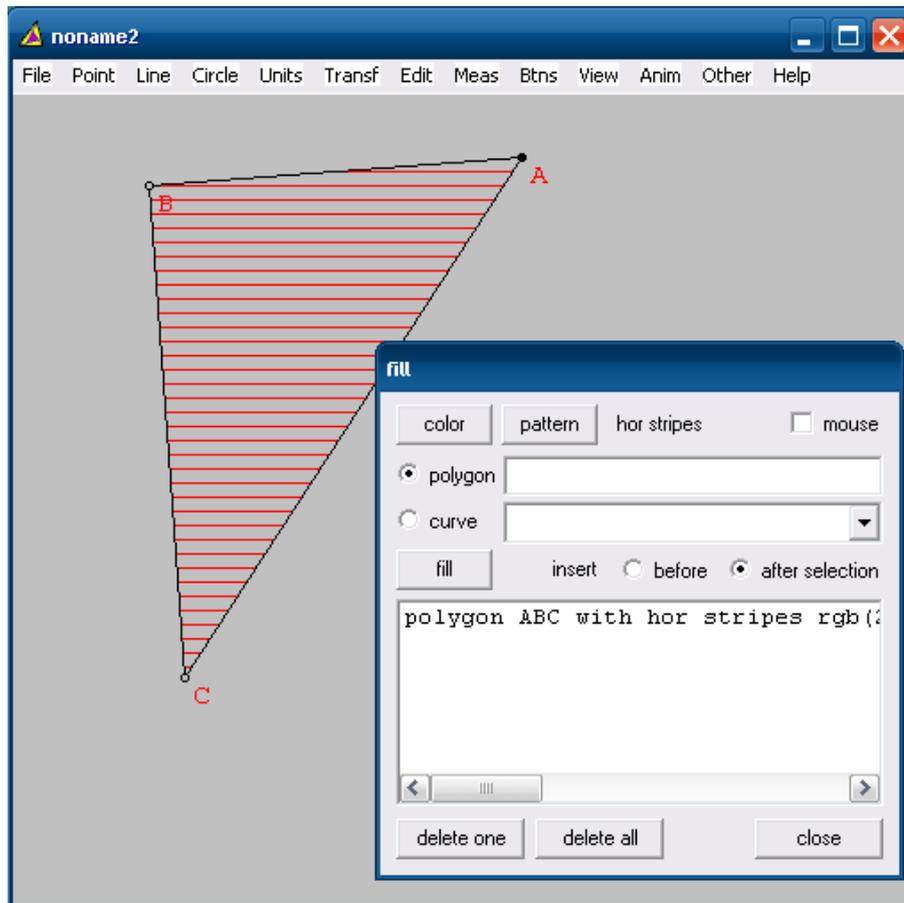
Edit

Di dalam menu edit terdapat submenu yang sering kali diperlukan ketika melukis obyek geometri. Sebagai contoh akan ditambahkan tanda sudut di sudut C dari segitiga ABC. Untuk menambahkan salah satu sudut segitiga ini digunakan fasilitas **Edit → Highlights → markings**.

Kegiatan Pembelajaran 4



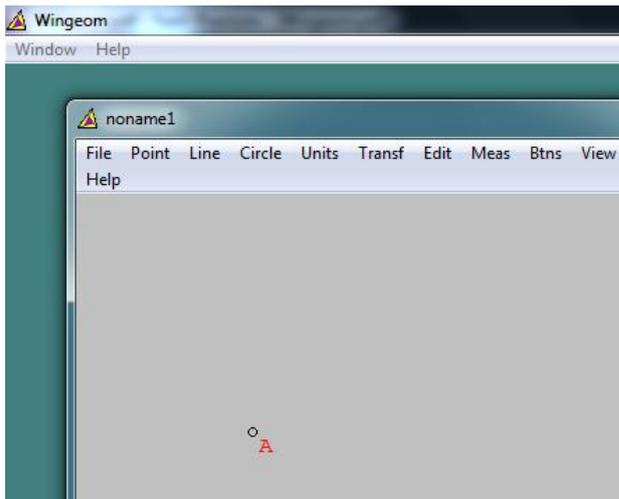
Fasilitas lain pada menu Edit adalah fasilitas untuk mengarsir. Mengarsir suatu bidang dapat dilakukan dengan mengklik submenu **Highlights** → **Fill regions**. Ketikkan bidang yang akan diarsir di kolom **polygon**, misalnya bidang ABC.



D. Aktivitas

Aktivitas 1 : Membuat titik.

Titik dapat dibuat dengan cara klik kanan. Wingeom menamai secara otomatis titik yang dibuat.



E. Latihan

1. Lukislah sudut-sudut yang saling bertolak belakang. Dengan memanfaatkan menu Meas, gunakan untuk menunjukkan (konfirmasi) bahwa sudut yang saling bertolak belakang sama besar.
2. Apabila terdapat dua garis sejajar dipotong oleh sebuah garis yang lain, maka akan terbentuk sudut-sudut yang sehadap, sepihak, maupun bereseeberangan. Buatlah gambar kondisi ini dan tunjukkan hubungan antar sudutnya.

Kegiatan Pembelajaran 5

Dynamic Geometry Software 2

A. Tujuan

Melalui kegiatan pembelajaran 2 ini peserta diharapkan dapat mengenal serta menggunakan menu-menu Wingeom untuk pembelajaran geometri 2 dimensi, khususnya bangun datar.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

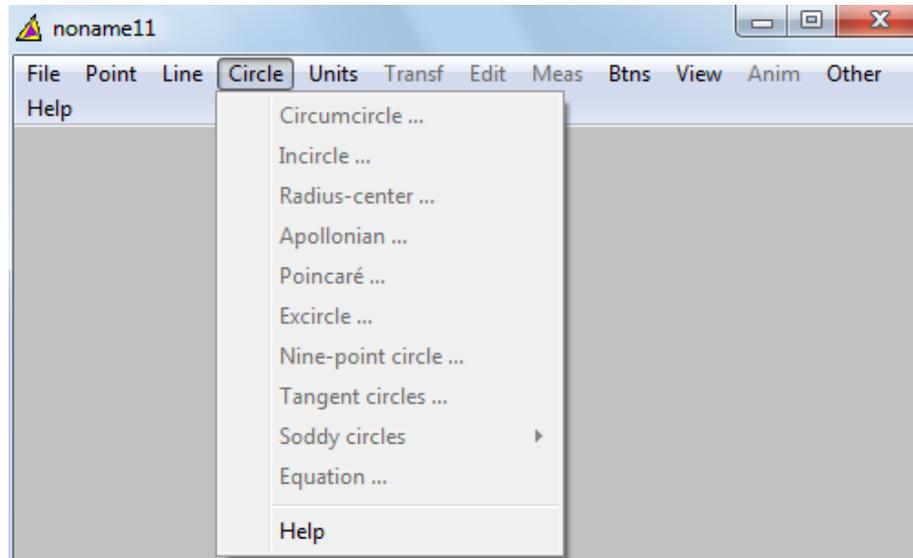
Setelah peserta menyelesaikan pembelajaran ini peserta dapat menggunakan Wingeom untuk membuat bangun datar.

C. Uraian Materi

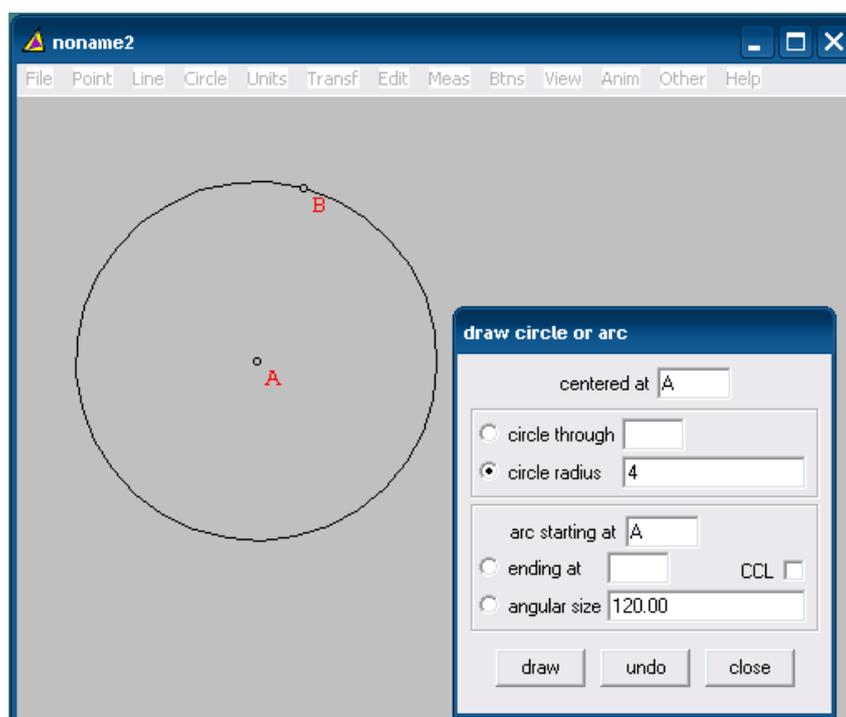
Pada kegiatan belajar sebelumnya telah dipelajari beberapa menu terkait titik, garis, dan sudut. Pada kegiatan pembelajaran ini akan dipelajari menu-menu terkait bangun datar.

Menu Circle

Melukis lingkaran dapat dilakukan dengan memanfaatkan menu Circle.

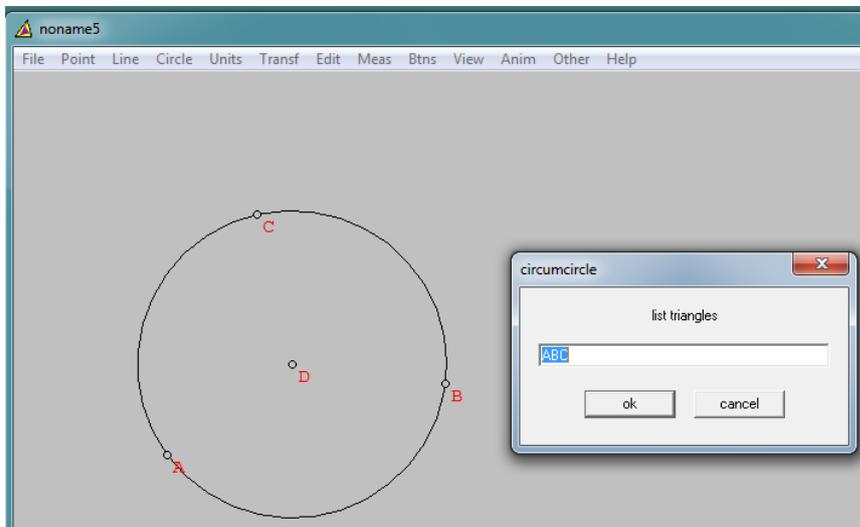


Melukis lingkaran dapat dilakukan dengan beberapa cara. Cara pertama adalah melukis lingkaran dengan menentukan titik pusat dan radiusnya. Silakan coba mengeksplorasi cara-cara melukis lingkaran yang lain, dengan mencoba.

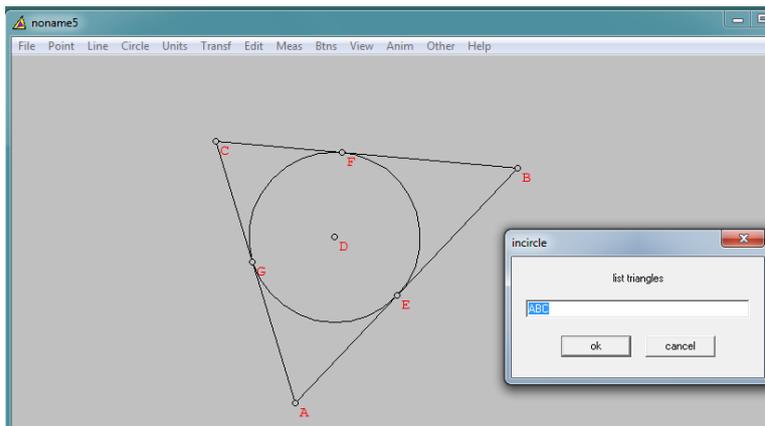


Kegiatan Pembelajaran 5

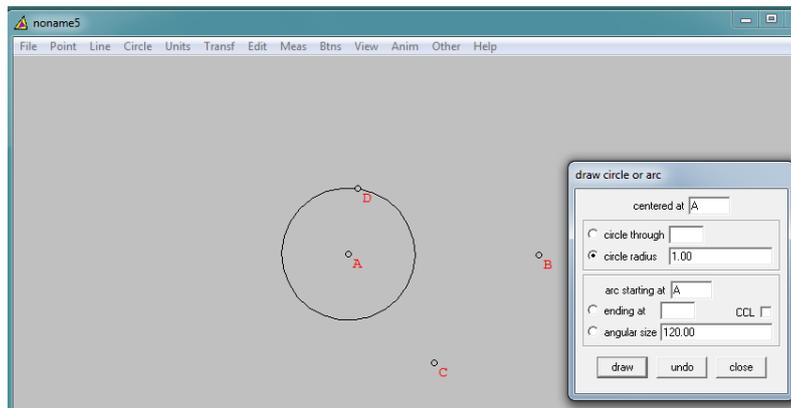
- Circumcircle, digunakan untuk melukis lingkaran yang melalui tiga titik.



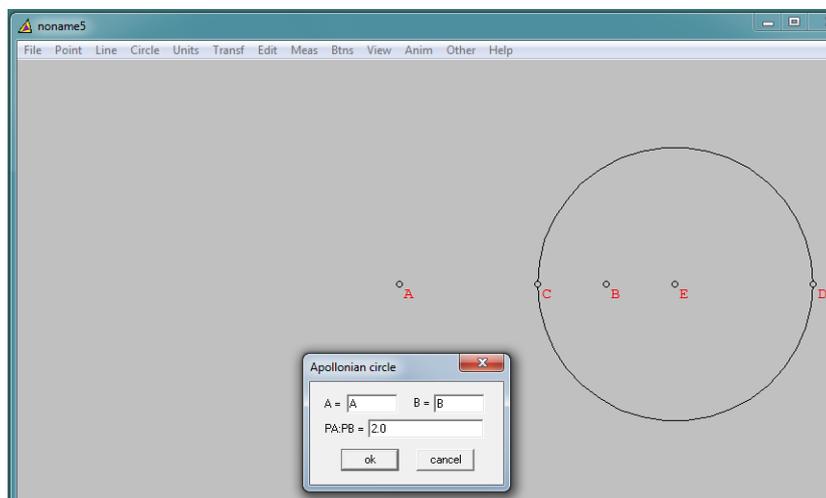
- Incircle, digunakan untuk membuat lingkaran dalam suatu segitiga



- Radius-center, digunakan untuk membuat lingkaran atau busur lingkaran dari suatu lingkaran yang diketahui titik pusatnya

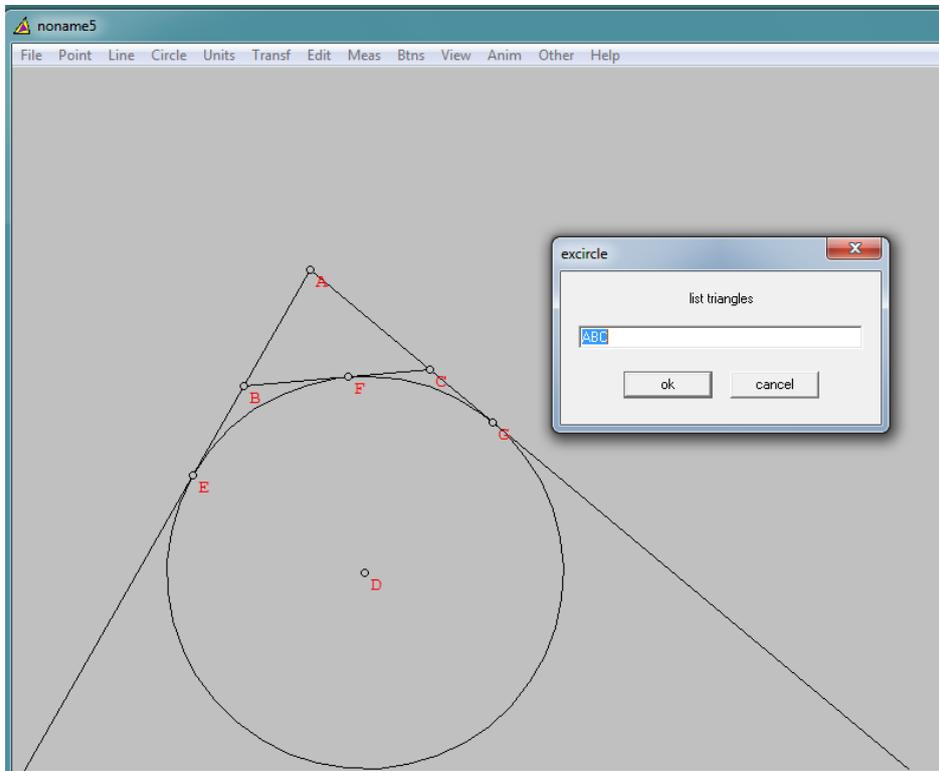


- Poincare, digunakan untuk melukis busur lingkaran dari suatu lingkaran yang melewati dua titik tertentu.
- Apollonian. Apabila diberikan titik A dan B, tool Apollonian ini digunakan untuk melukis lingkaran yang memenuhi $CA : CB$ selalu konstan. Dengan C adalah sebarang titik di lingkaran.

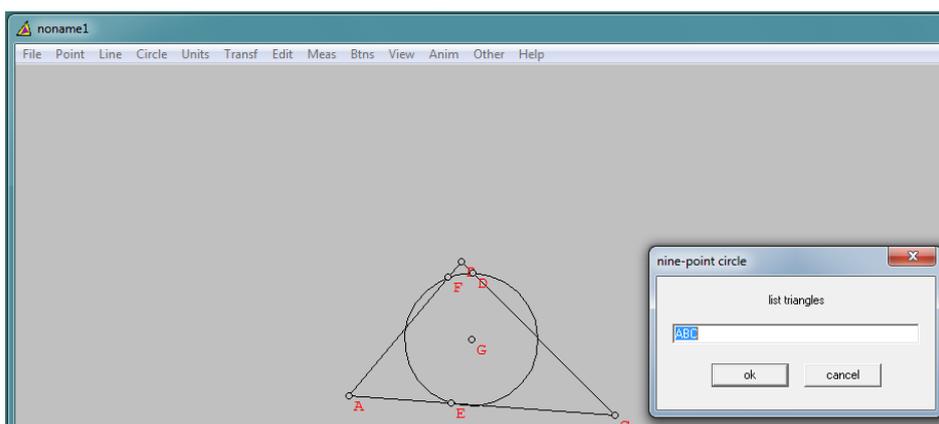


Kegiatan Pembelajaran 5

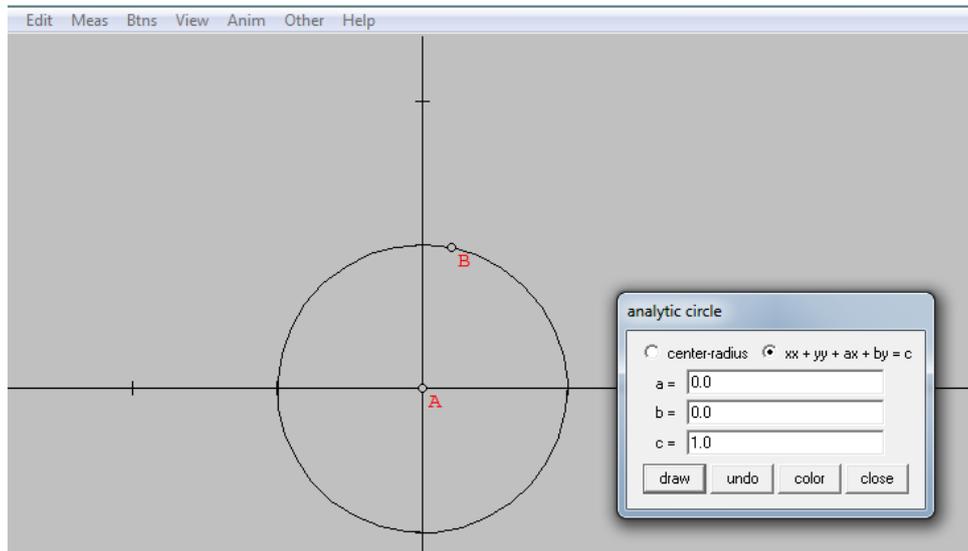
- Exircle, digunakan untuk melukis lingkaran luar segitiga.



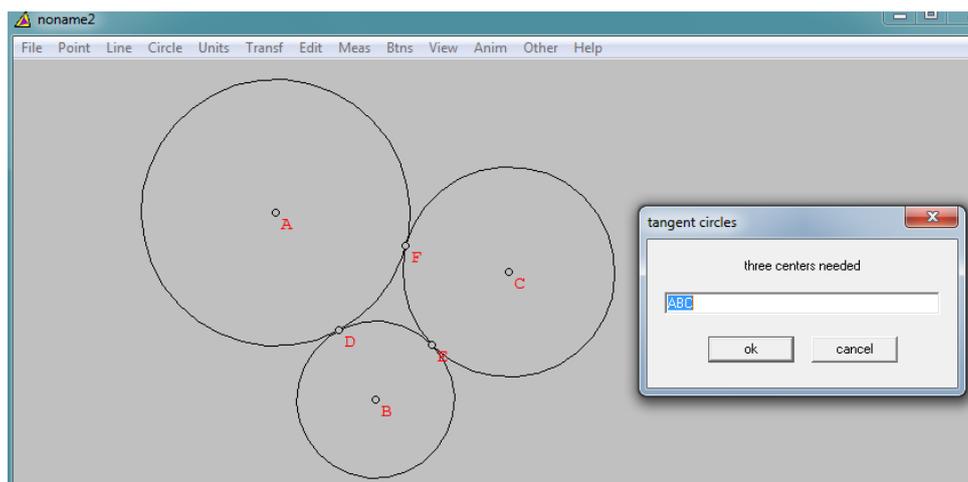
- Nine point, digunakan untuk melukis lingkaran yang melalui Sembilan titik signifikan yang berhubungan dengan suatu segitiga.



- Equation, digunakan untuk melukis lingkaran dengan cara menuliskan persamaan lingkarannya.

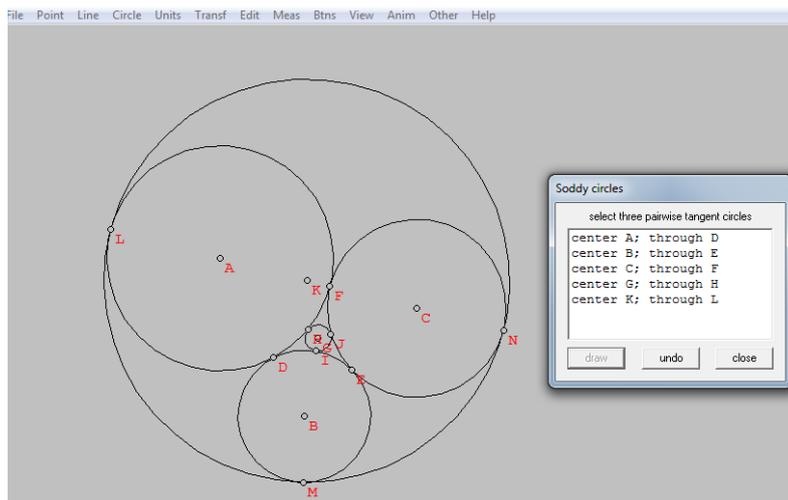


- Tangent circle, digunakan untuk melukis tiga lingkaran yang masing-masing berpusat di titik berbeda dan ketiga lingkaran tersebut saling bersinggungan.



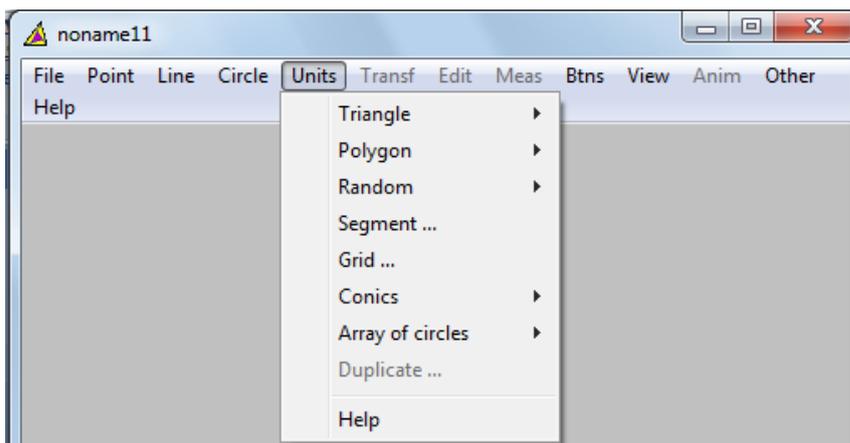
Kegiatan Pembelajaran 5

- Soddy circle, digunakan untuk melukis Lingkaran Soddy. Lingkaran Soddy yaitu suatu lingkaran yang menyingung tiga buah lingkaran yang saling bersinggungan.

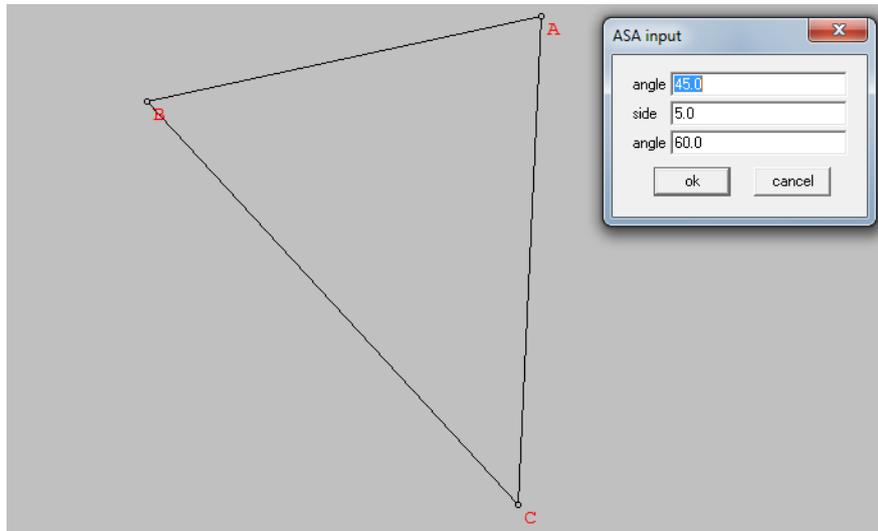


Units

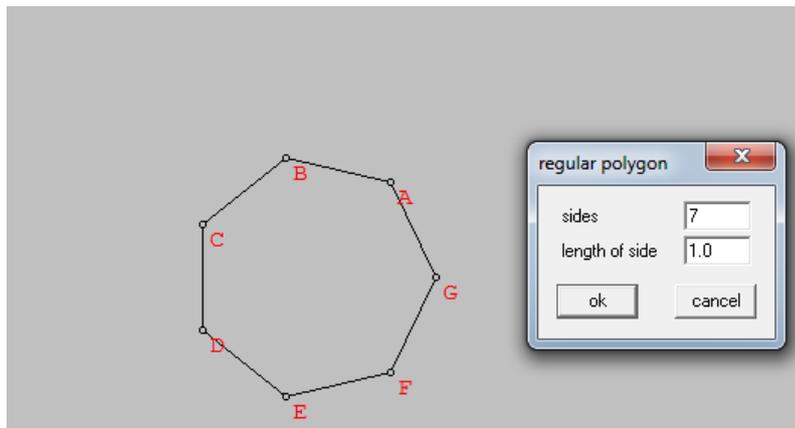
Menu **Units** dapat digunakan untuk melukis bangun datar, seperti segitiga, segi banyak, dan ellips.



- Triangles, digunakan untuk melukis segitiga. Segitiga dilukis dengan menginput ketiga sisinya atau sisi dan sudutnya.

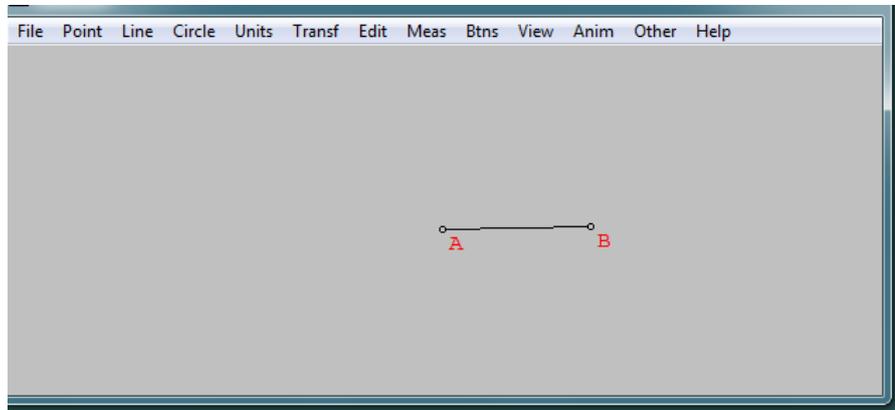


- Polygons, digunakan untuk melukis bangun segi banyak. Anda diminta menginput beberapa unsur dari segi banyak yang akan dilukis, seperti banyak sisi dan panjang sisinya.

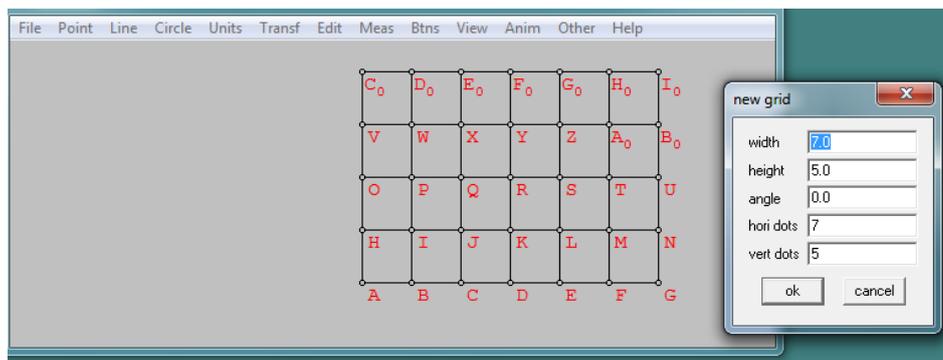


Pada submenu Polygons ini terdapat juga fasilitas untuk membuat bangun datar yang sisinya bersekutu dengan bangun datar lain yang sudah dibuat. Untuk membuatnya digunakan **Units → Polygons → Attach**.

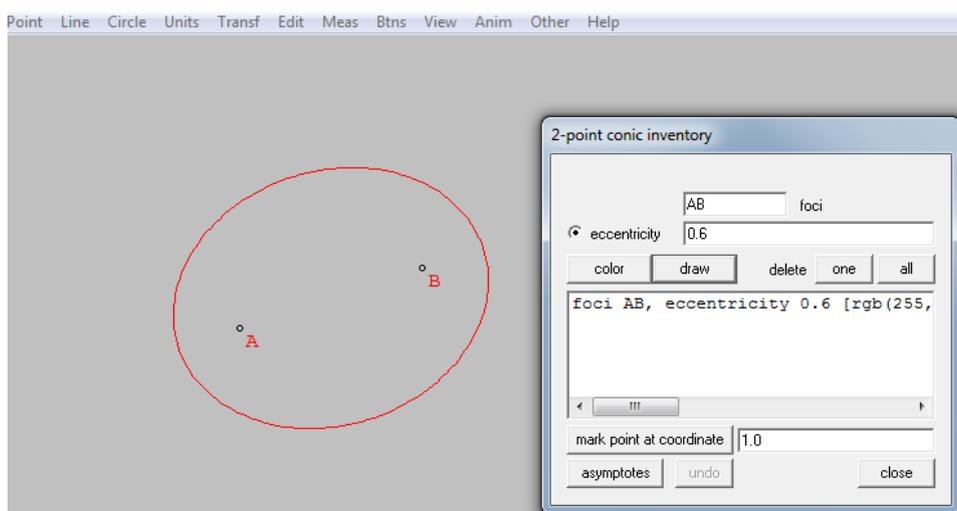
- Segment, digunakan untuk melukis garis. Anda diminta untuk memasukkan panjang garis dan sudutnya terhadap sumbu x positif.



- Grid, digunakan untuk membuat grid (kisi-kisi).

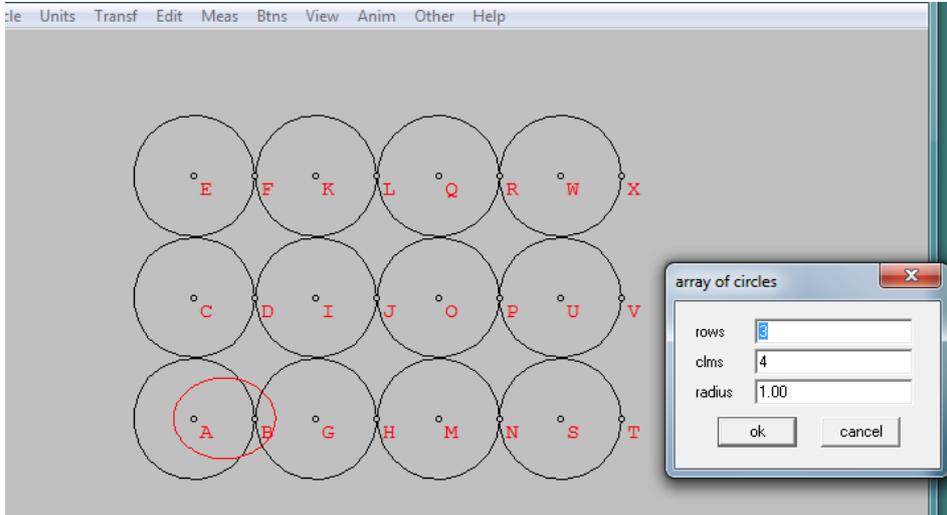


- Conic, digunakan untuk membuat irisan kerucut (bangun sisi lengkung), seperti ellips.

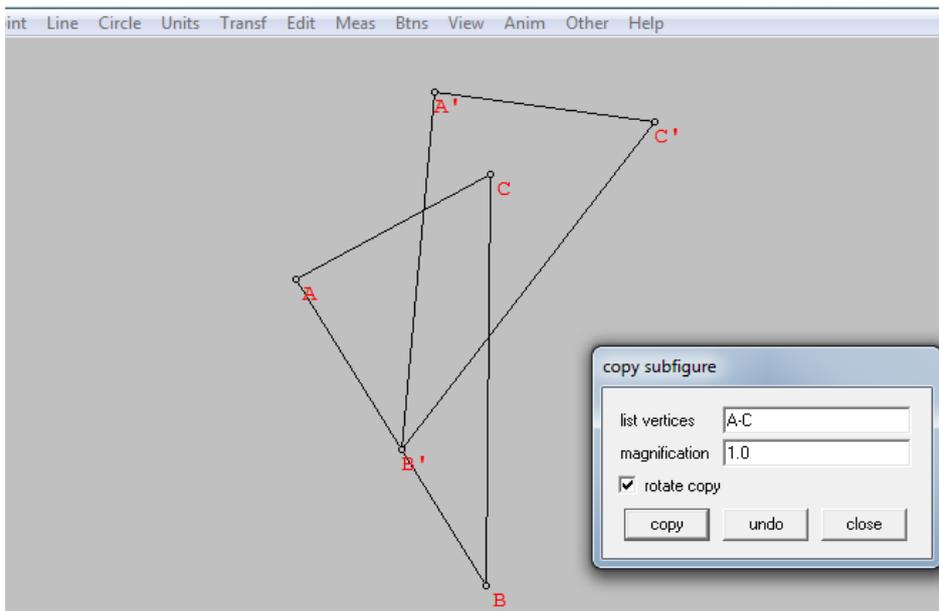


Kegiatan Pembelajaran 5

- Array of circles, digunakan untuk membuat lingkaran-lingkaran yang saling bersinggungan.



- Duplicate, digunakan untuk menggandakan bentuk yang sudah dibuat.



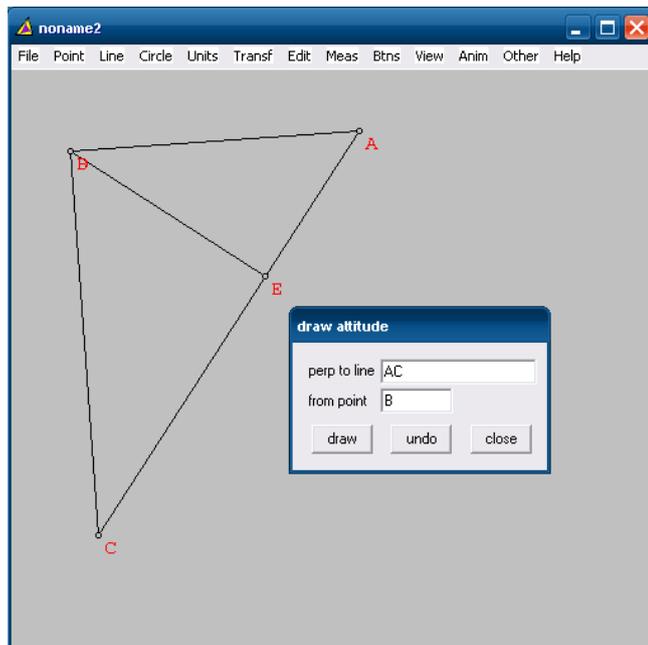
D. Aktivitas

Aktivitas 1 : Segitiga

Salah satu cara melukis segitiga adalah dengan klik menu **Units → Triangle**, akan didapati tiga cara yaitu dengan mengisikan panjang ketiga sisinya, dua sisi dan satu sudut yang diapit sisi, serta dua sudut dan satu sisinya.

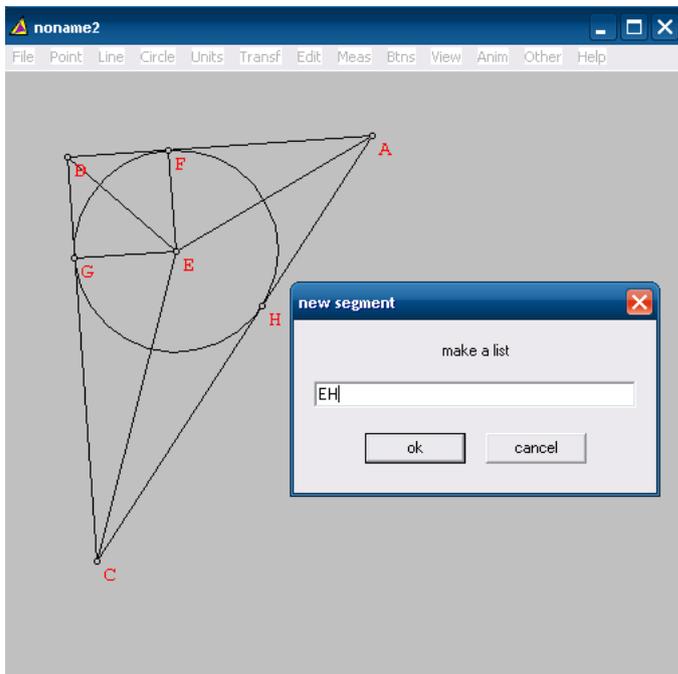
Lukislah segitiga dengan panjang sisi 3, 4, dan 5, dengan cara memilih submenu SSS.

Dari segitiga yang sudah dibuat ini dapat garis tingginya. Untuk melukis garis tinggi dilakukan dengan klik **Line → Perpendicular → Altitude**.



Anda juga dapat menambahkan lingkaran dalam segitiga dengan menggunakan menu **Circle → Incircle**. Menu **Line → Segment** dapat digunakan untuk melukis ruas garis yang menghubungkan titik-titik yang ada di gambar yang telah dibuat.

Kegiatan Pembelajaran 5



Aktivitas 2 : Lingkaran

Untuk melukis lingkaran digunakan menu Circle. Salah satu caranya adalah dengan memilih titik pusat dan menentukan panjang jari-jarinya. Misalkan akan dilukis lingkaran dengan pusat A dan jari-jari 4. Untuk melukis lingkaran dengan cara ini, Anda sudah harus melukis titik A terlebih dahulu. Apabila belum lukislah titik A dengan cara klik kanan pada lembar kerja, pastikan pada menu **Btns** diaktifkan submenu segment. Lingkaran juga dapat dilukis dengan klik pada titik pusat (titik A), dan didrag sesuai dengan panjang jari-jari yang diinginkan.

Dari lingkaran yang sudah dibuat, dapat dilukis unsur-unsur lingkaran. Misalnya akan dibuat busur BC dengan besar sudut pusat 60° . Busur BC dibuat dengan cara klik **Circle** \rightarrow **Radius-Center** kemudian masukkan besar sudut 60° dengan busur dimulai dari B dan diakhiri di titik C.

E. Latihan

1. Lukislah sebarang segitiga beserta lingkaran dalamnya, kemudian gunakan menu **Meas** untuk menunjukkan hubungan antara jari-jari lingkaran dalam dengan luas dan keliling segitiga.
2. Lukislah sebarang segitiga beserta lingkaran luarnya, kemudian gunakan menu **Meas** untuk menunjukkan hubungan antara jari-jari lingkaran luar dan luas segitiga.
3. Lukislah sebarang lingkaran dan sembarang juring pada lingkaran tersebut. Gunakan menu **Meas** untuk menunjukkan hubungan luas juring, sudut pusat dengan luas lingkaran.
4. Lukislah sebarang lingkaran dan sembarang busur lingkaran. Gunakan menu **Meas** untuk menunjukkan hubungan sudut pusat dengan sudut keliling lingkaran.
5. Gunakan menu **Meas** untuk mengilustrasikan Teorema Pythagoras pada segitiga siku-siku yang telah Anda lukis di Aktivitas 3.

Kegiatan Pembelajaran 6

Dynamic Geometry Software 3

A. Tujuan

Melalui kegiatan pembelajaran 2 ini peserta diharapkan dapat mengenal serta menggunakan menu-menu Wingeom untuk pembelajaran geometri 3 dimensi.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Setelah peserta menyelesaikan pembelajaran ini peserta dapat:

1. melukis kubus dengan Wingeom
2. melukis diagonal ruang
3. melukis perpotongan garis dan bidang di dalam kubus

C. Uraian Materi

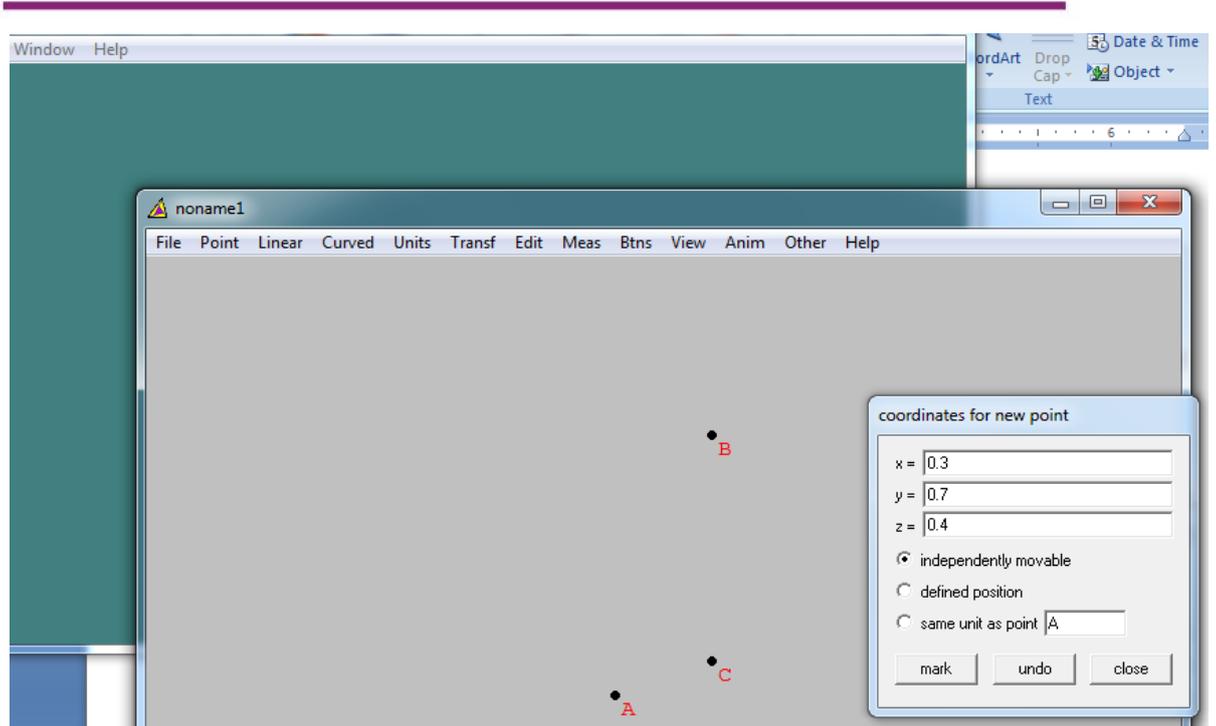
Pada kegiatan pembelajaran sebelumnya telah dipelajari penggunaan Wingeom 2-dim. Pada kegiatan pembelajaran ini akan dibahas Wingeom 3-dim. Ada 13 menu dalam jendela 3-dim, yang akan dibahas secara ringkas berikut ini.

File

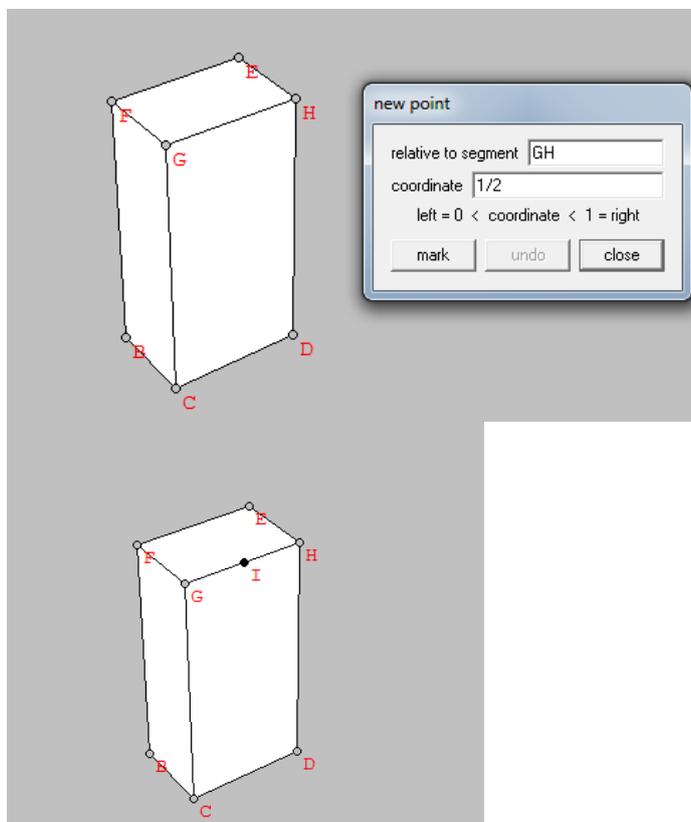
Menu file memuat beberapa sub menu yang terkait dengan pengolahan file sama seperti pada jendela 2-dim. File Wingeom disimpan dengan ekstensi wg3.

Point

- Coordinates (absolute), digunakan untuk menampilkan koordinat x , y , z dan menyediakan fasilitas untuk membuat koordinat baru dengan mengisi kotak edit x , y , z pada jendela dialog coordinates for new point.

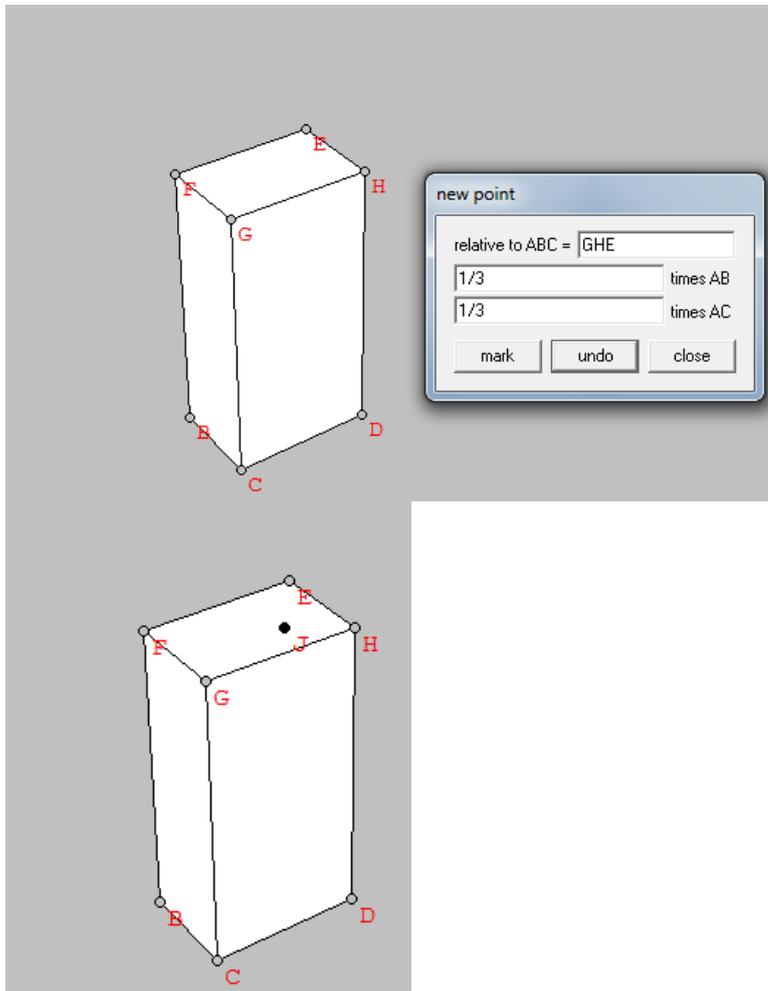


- 1 relative coordinate, digunakan untuk menggambar titik yang letaknya relatif terhadap suatu ruas garis.

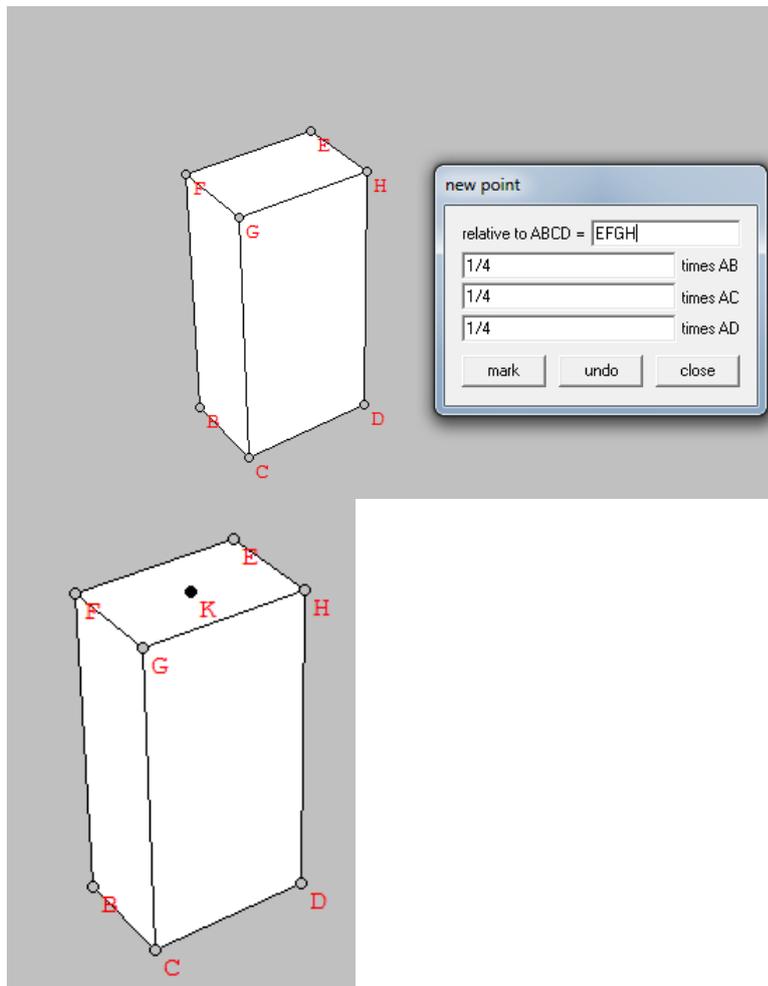


Kegiatan Pembelajaran 6

- 2 relative coordinates, digunakan untuk menggambar titik yang letaknya relatif terhadap dua ruas garis.

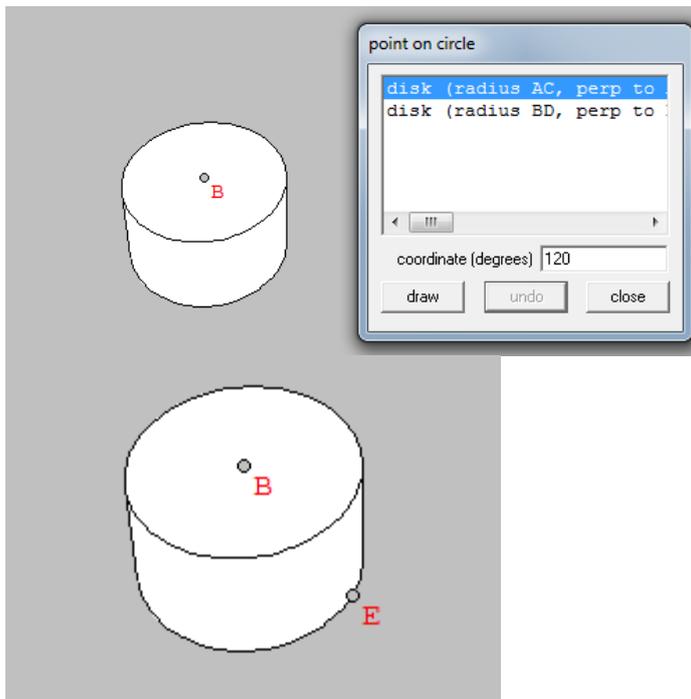


- 3 relative coordinates, digunakan untuk menggambar titik yang letaknya relatif terhadap tiga ruas garis.

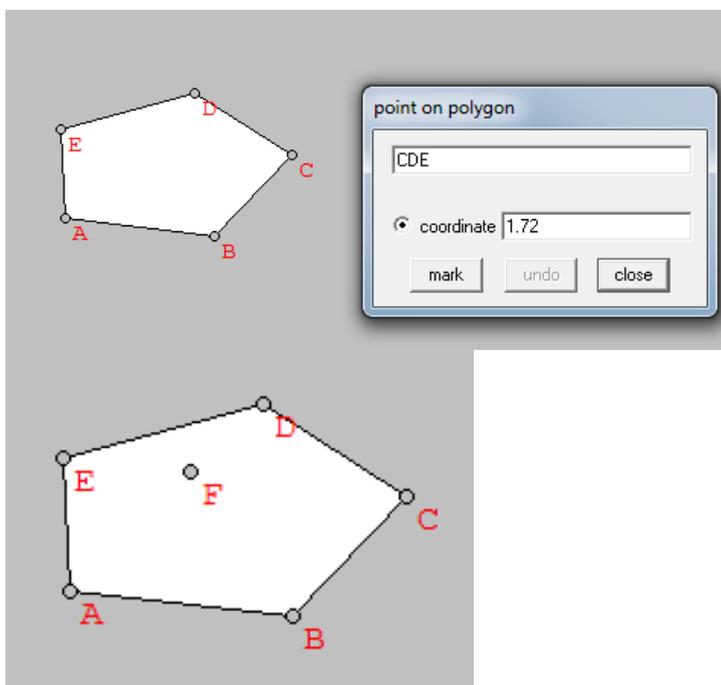


- on Circle, digunakan untuk menggambar titik pada suatu lingkaran pada suatu bangun ruang dengan sudut tertentu pada koordinat sudut.

Kegiatan Pembelajaran 6



- on Polygon, digunakan untuk menggambar suatu titik pada segi banyak pada suatu bangun ruang dengan koordinat tertentu.

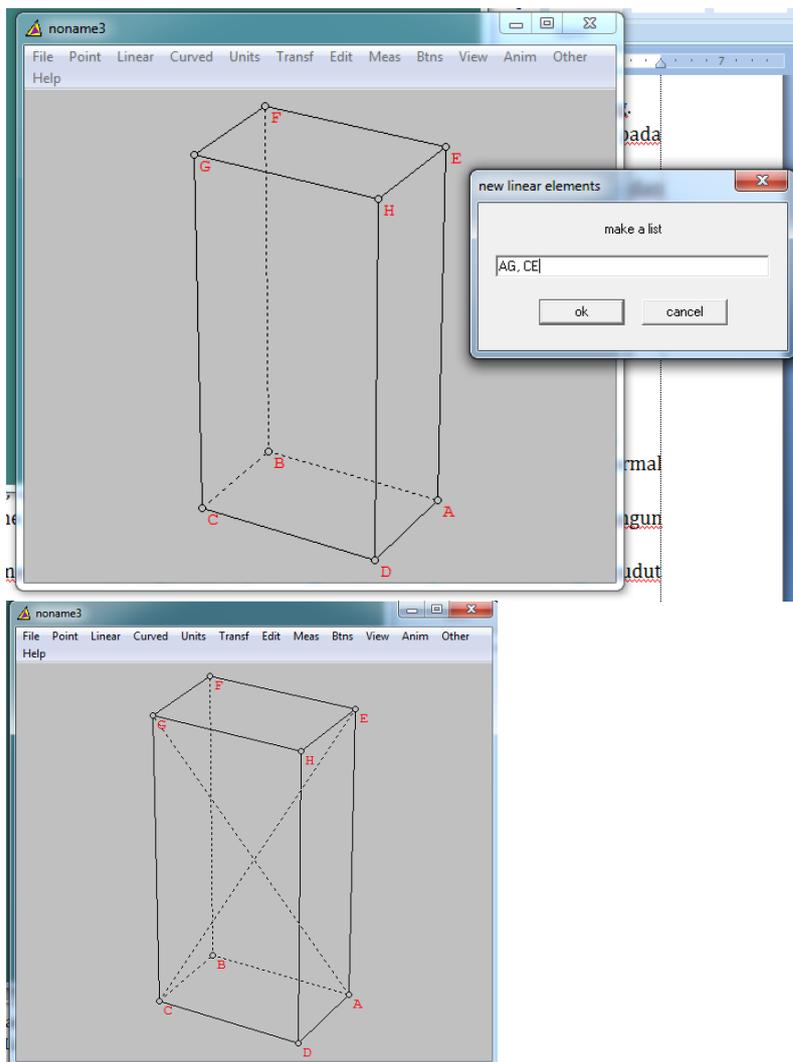


- Intersection of line and ...
 - Plane, digunakan untuk menggambar titik potong antara garis dengan bidang datar.
 - curved surface, digunakan untuk menggambar titik potong antara garis dengan bidang lengkung.
- Paste coordinates, digunakan untuk menempelkan koordinat dalam clipboard ke dalam teks pada program pengolah kata yang lain.
- Latitude-longitude, digunakan untuk menampilkan titik dengan garis bujur dan garis lintang pada koordinat bola.
- Help, digunakan untuk menampilkan informasi tentang menu point.

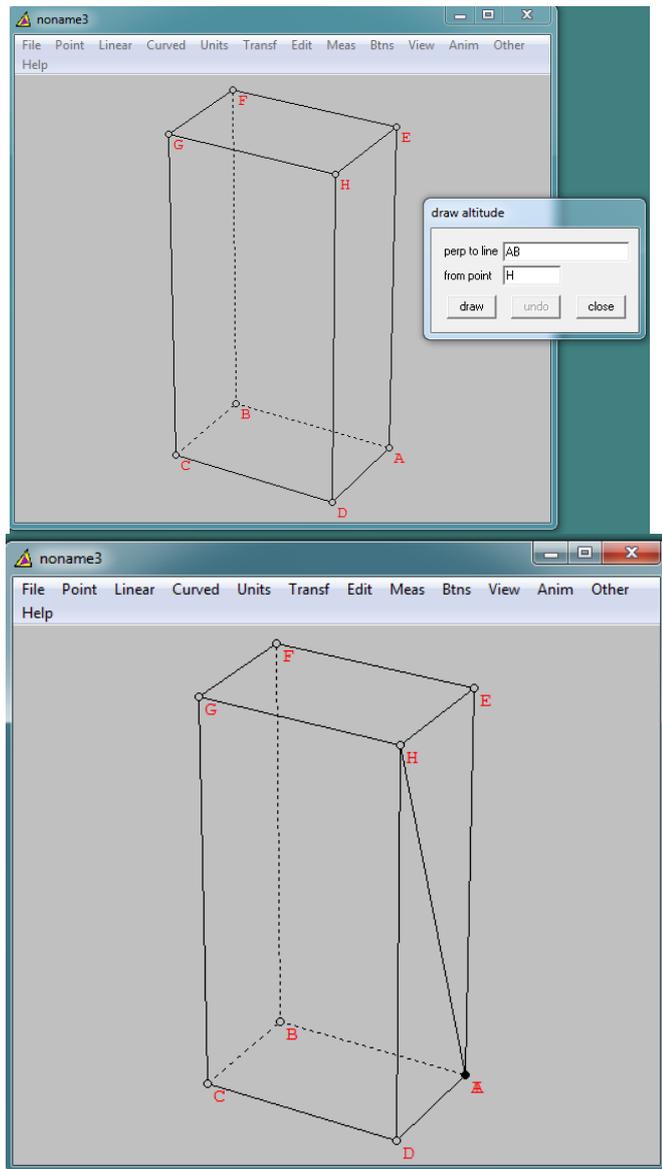
Linear

- Segment or face, digunakan untuk menggambar ruas garis atau bidang sisi yang kita inginkan.

Kegiatan Pembelajaran 6

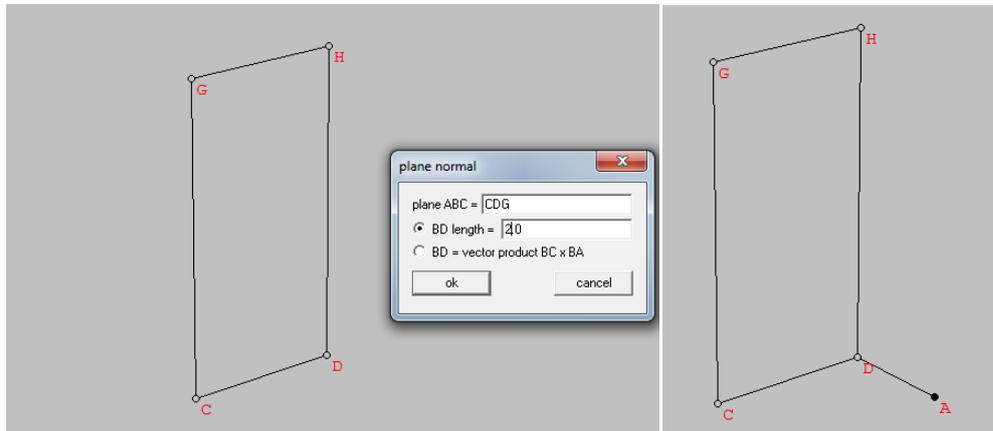


- Perpendiculars
 - Point to Line, digunakan untuk menggambar garis tegak lurus dari suatu titik ke suatu garis.

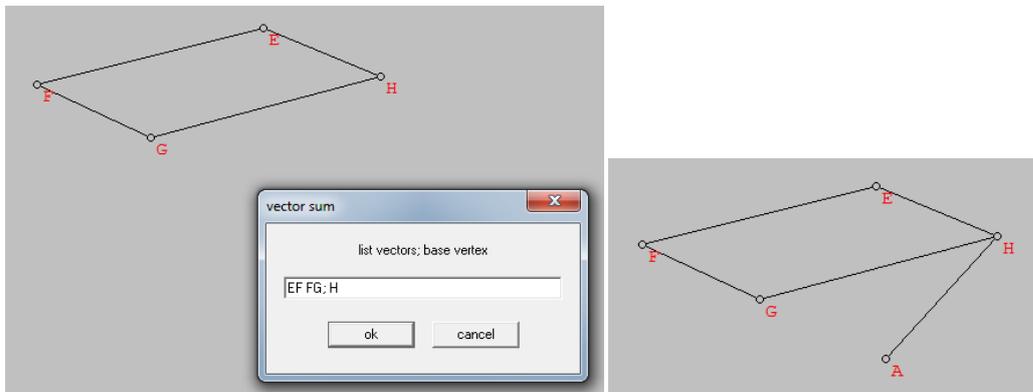


- Point to Plane, digunakan untuk menggambar garis tegak lurus dari suatu titik ke suatu bidang.
- Plane Normal, digunakan untuk menggambar garis tegak lurus dari suatu titik ke suatu bidang normal.

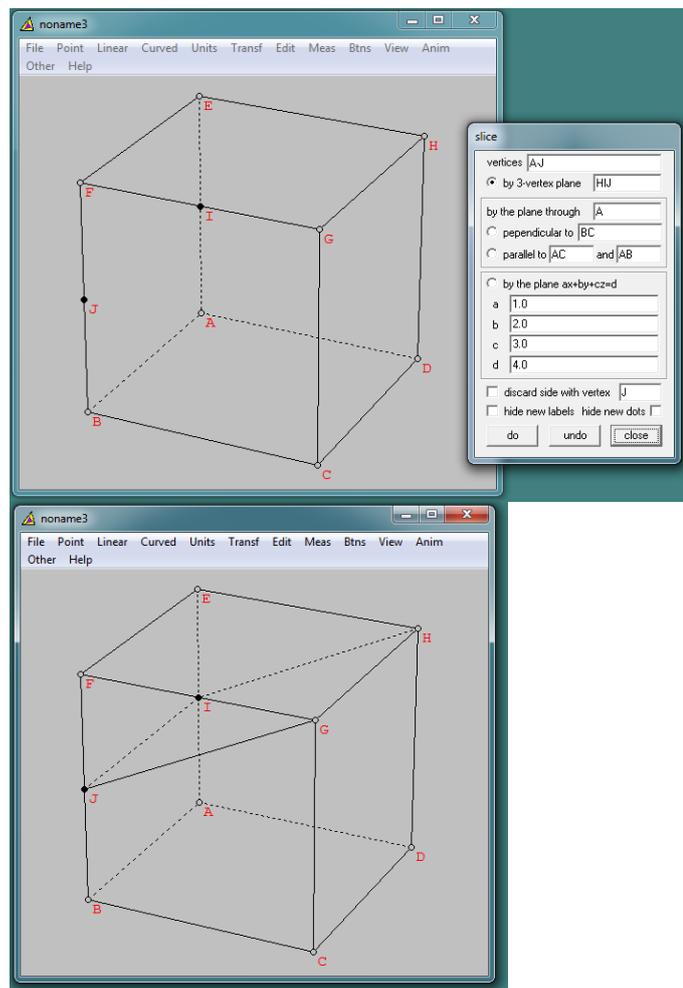
Kegiatan Pembelajaran 6



- Vector Sum, digunakan untuk menggambar jumlahan dua vektor dengan titik awal tertentu.



- Cutting plane, digunakan untuk menggambar hasil irisan suatu bidang yang diberikan pada suatu bangun ruang .

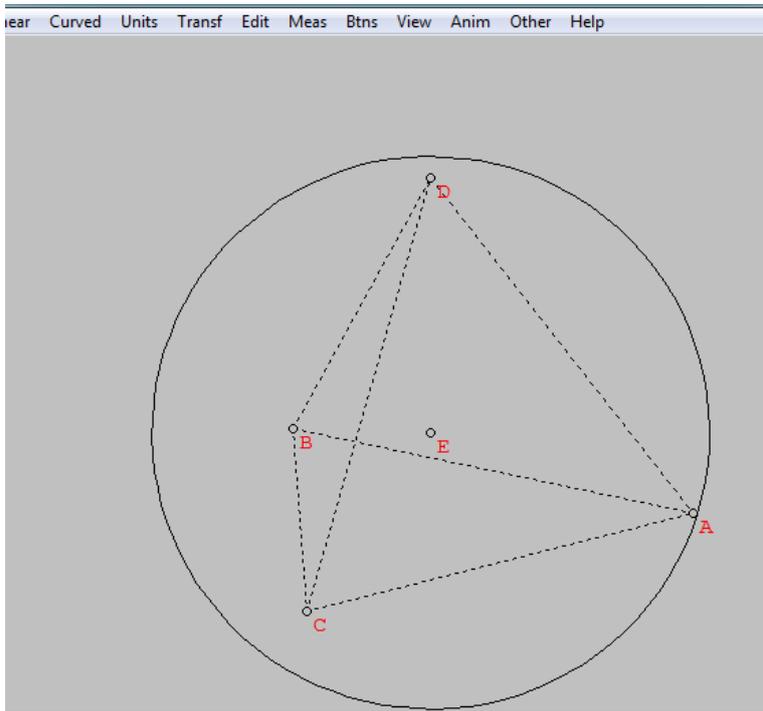


- Help, menampilkan informasi tentang menu linear.

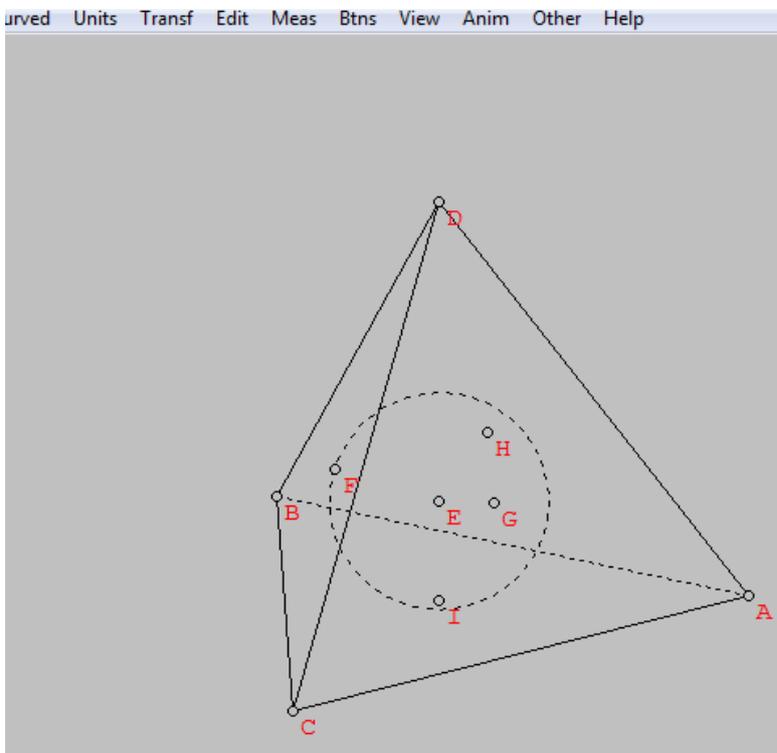
Curved

- Sphere
 - Circumsphere, digunakan untuk menggambar bola luar dari titik-titik tak sebidang.

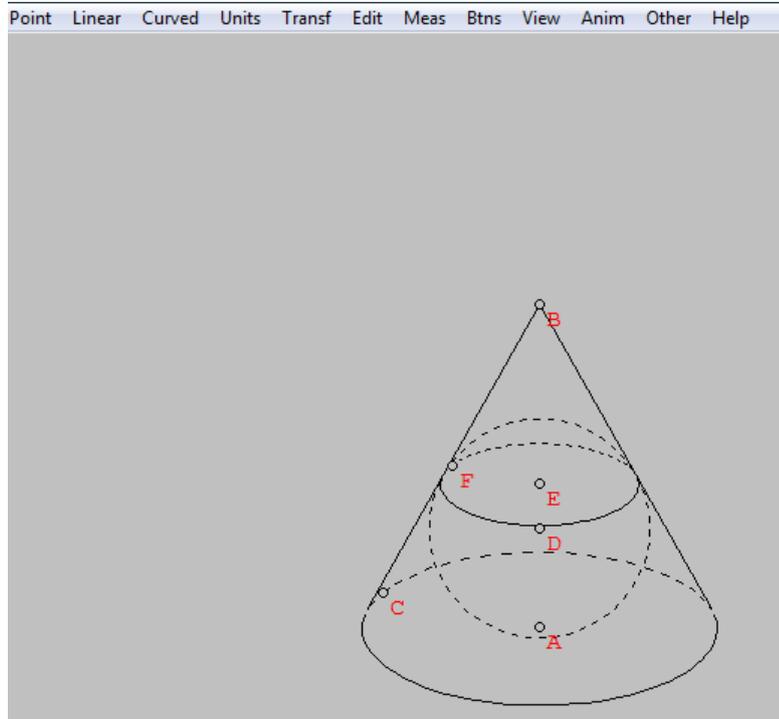
Kegiatan Pembelajaran 6



- inscribe in Tetrahedron, digunakan untuk menggambar bola dalam suatu bidang banyak.

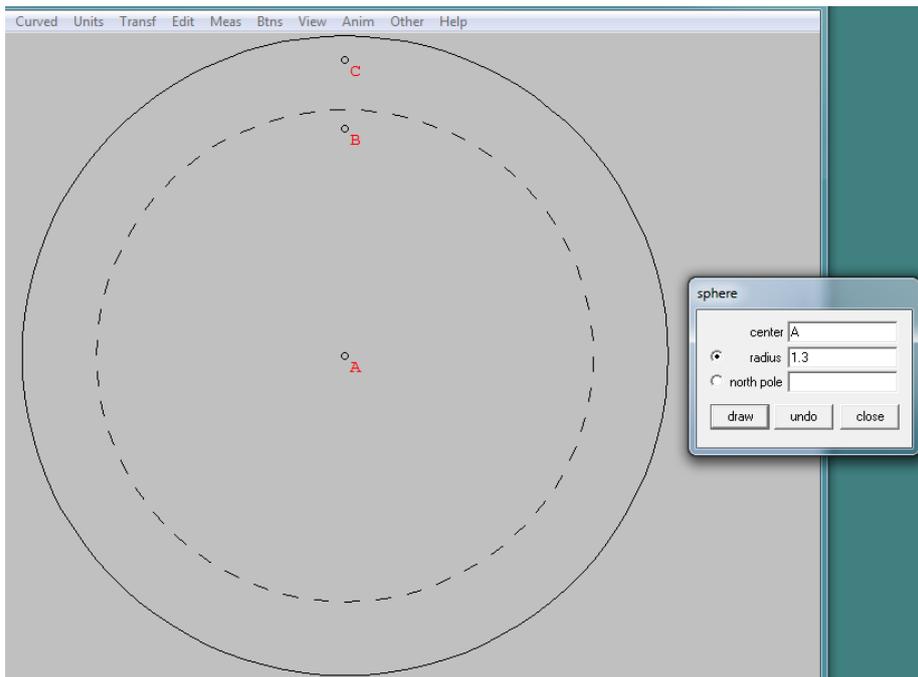


- inscribe in Cone, digunakan untuk menggambar bola dalam suatu kerucut.

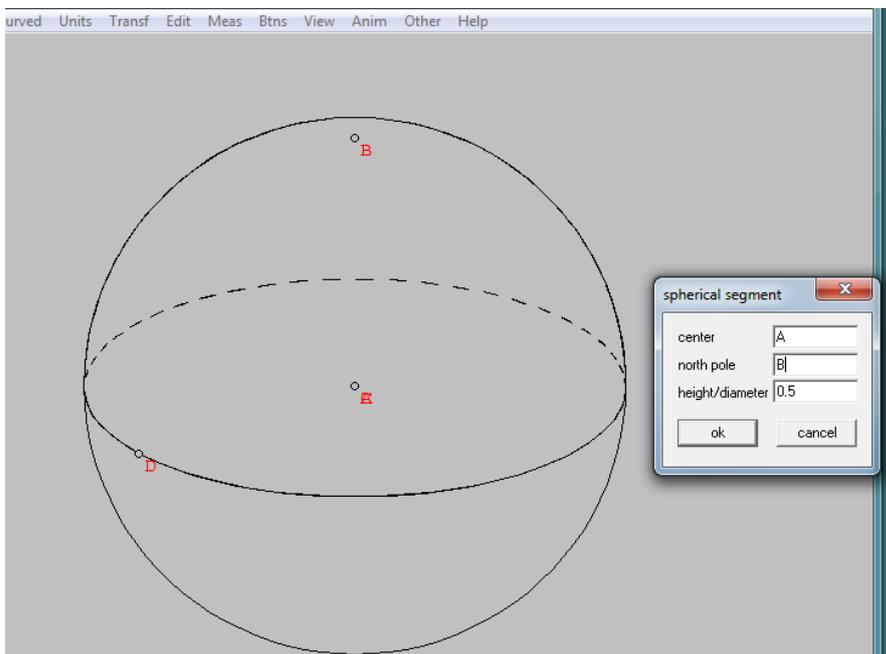


- Dandelin, digunakan untuk menggambar bola dalam suatu kerucut yang dipotong suatu bidang di mana bola menyentuh bidang potong.
- Radius-center, digunakan untuk menggambar bola dengan memberikan titik pusat dan jari-jari.

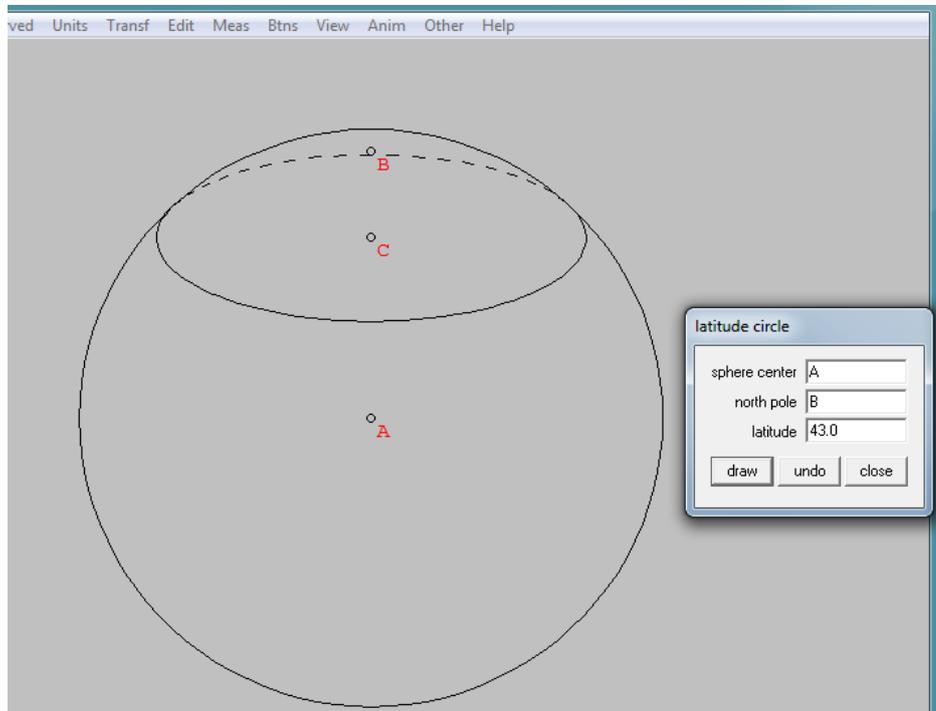
Kegiatan Pembelajaran 6



- Segment, digunakan untuk menggambar bola dengan memberikan titik pusat, kutub utara dan diameter.



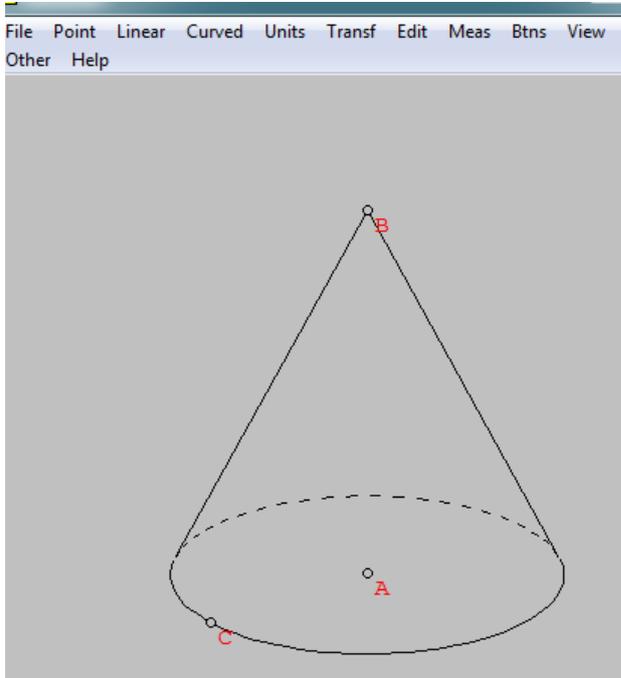
- Latitude circle, menggambar bola dengan memberikan titik pusat, kutub utara dan garis lintang.



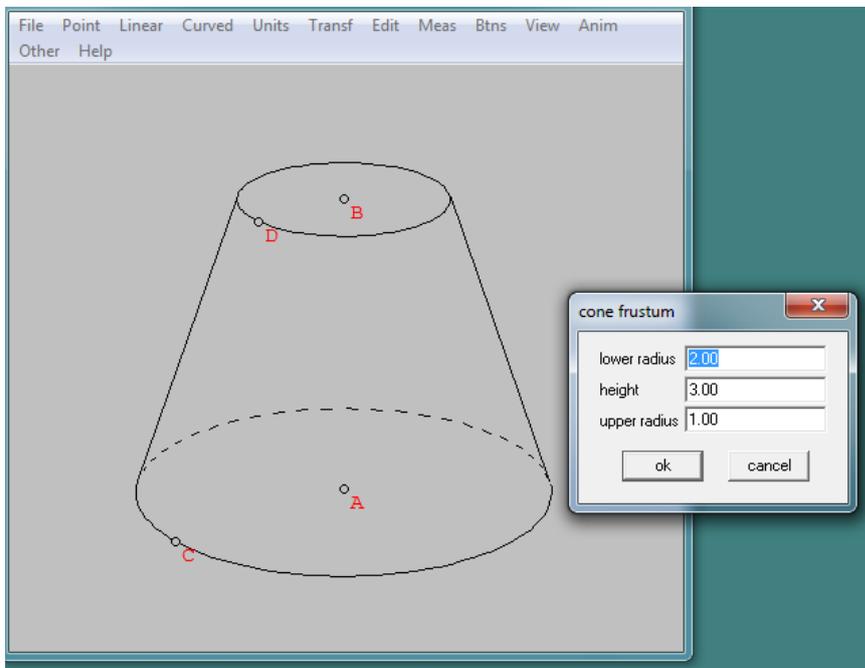
- Meridian, digunakan untuk menggambar bola dengan memberikan titik pusat, kutub utara dan garis bujur.
- Great circle, digunakan untuk menggambar bola dengan memberikan titik pusat dan dua titik pada suatu bola.
- Tangent-point circle, digunakan untuk menggambar titik-titik singgung garis-garis dengan bola yang
 - ▶ Point-sphere, ditarik dari titik di luar bola
 - ▶ Sphere-sphere, ditarik dari bola yang lainnya

Kegiatan Pembelajaran 6

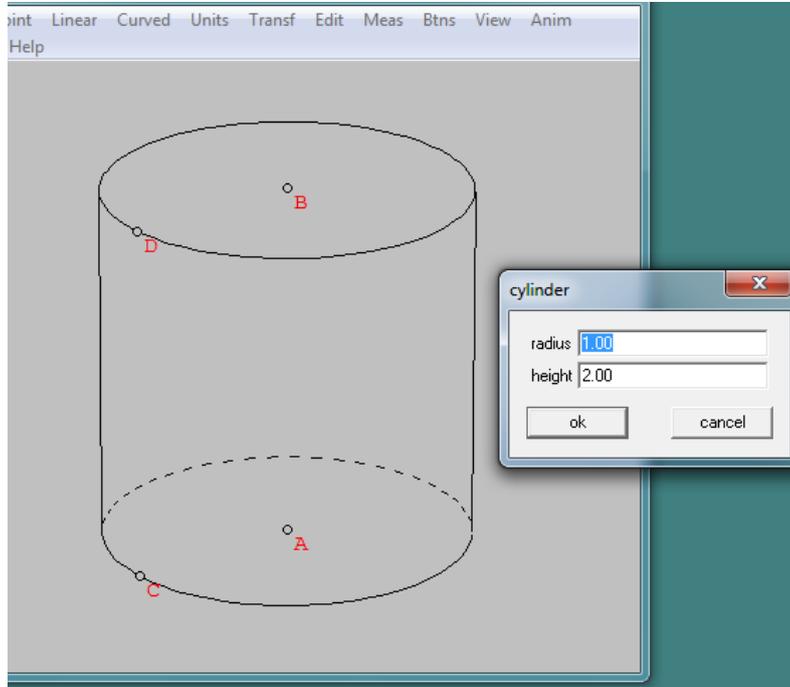
- Cone, digunakan untuk menggambar kerucut dengan memberikan pusat, jari-jari dan titik yang dilalui



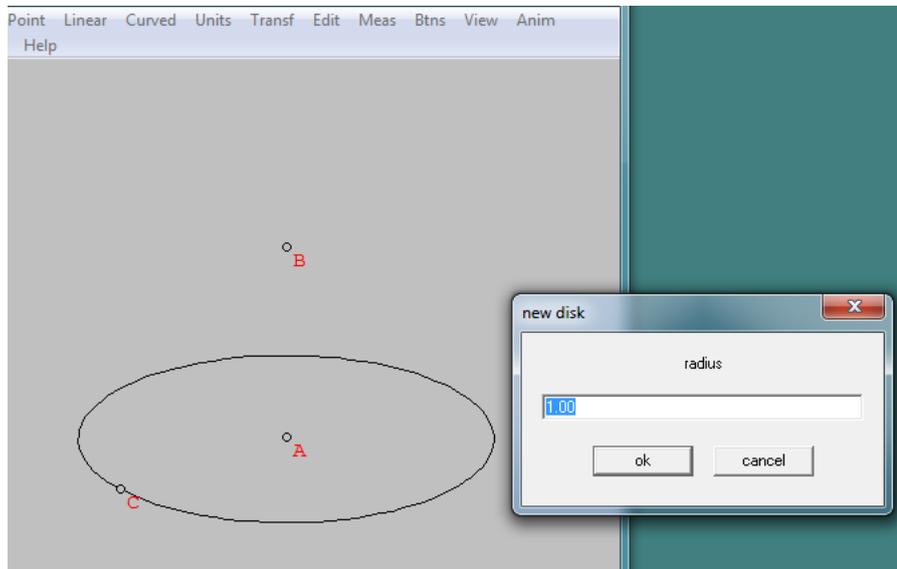
- Frustum, digunakan untuk menggambar kerucut terpancung dengan memberikan pusat, jari-jari dan titik yang dilalui.



- Cylinder, digunakan untuk menggambar tabung dengan memberikan pusat, jari-jari dan titik yang dilalui.



- Disk, digunakan untuk menggambar daerah lingkaran. dengan memberikan pusat, jari-jari dan titik yang dilalui.

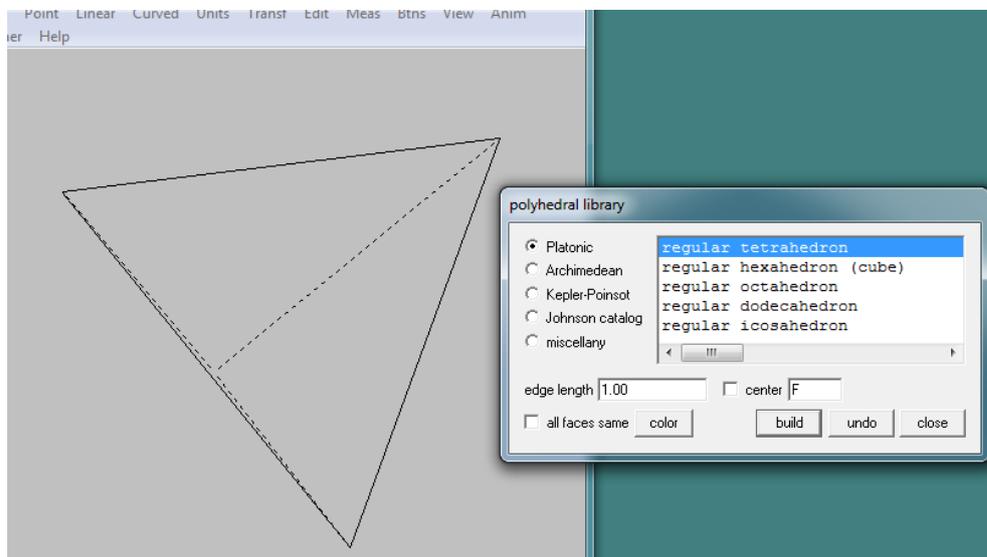


Kegiatan Pembelajaran 6

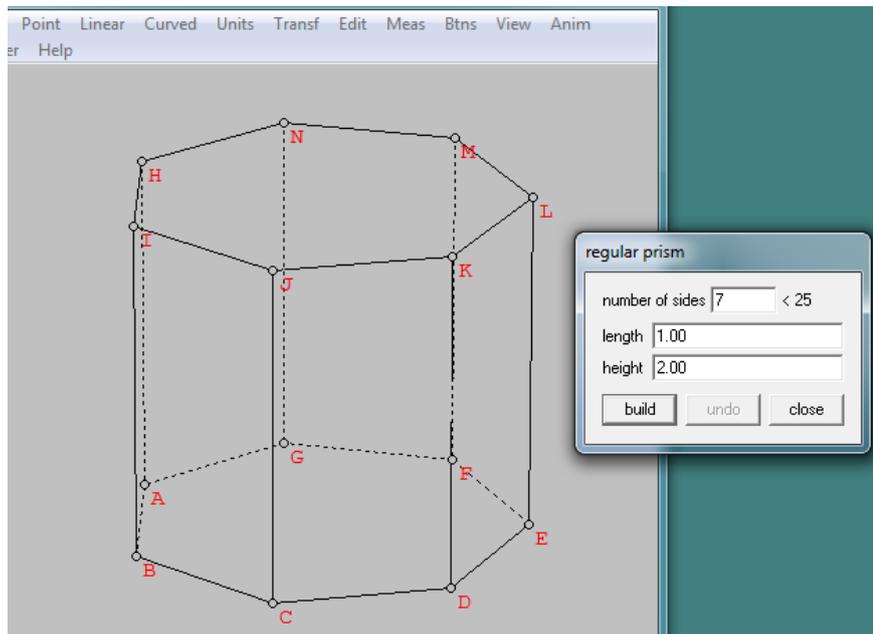
- Intersection, digunakan untuk menggambar perpotongan bola dengan bola atau bola dengan kerucut.
- Help, digunakan untuk menampilkan informasi tentang menu curved.

Unit

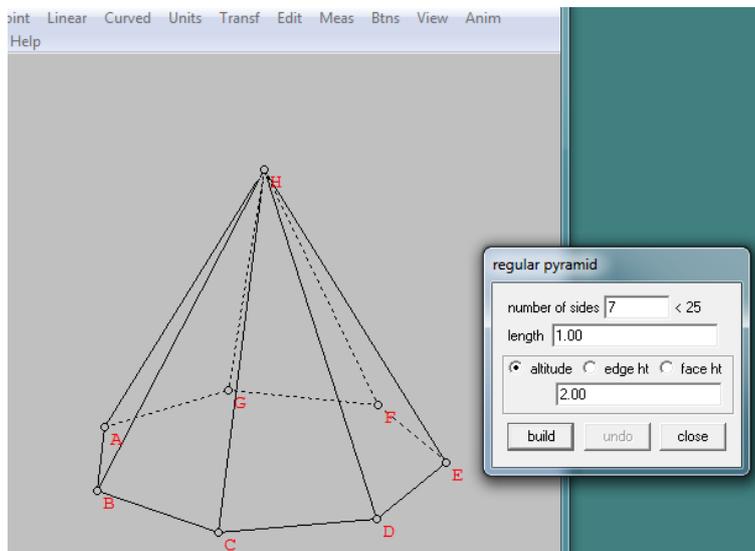
- Polyhedral, digunakan untuk memvisualisasikan macam-macam bangun ruang bidang datar.
 - Classics, menggambar bangun-bangun teratur termasuk bangun ruang Platonic dan bangun ruang Archimedean.



- Prism, digunakan untuk menggambar Prisma, dengan jumlah sisi alas, panjang sisi dan tinggi.

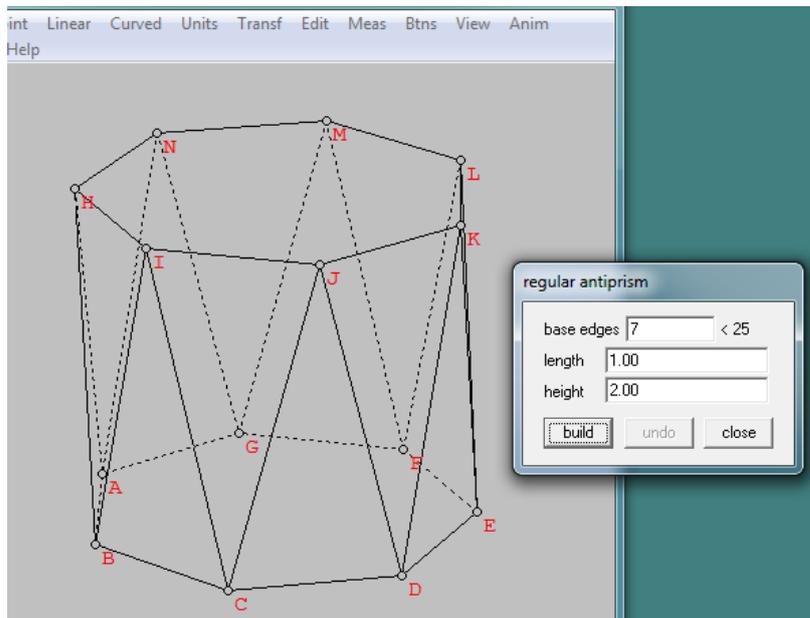


- Pyramid, digunakan untuk menggambar Limas, dengan jumlah sisi alas, panjang sisi dan tinggi.

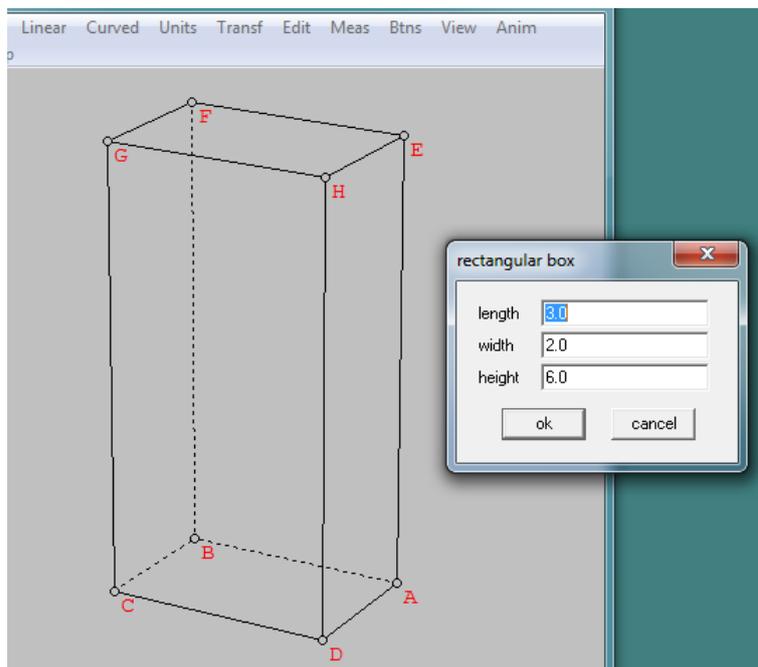


- Antiprism, digunakan untuk menggambar AntiPrisma, yaitu seperti prisma tetapi sisi alas dan sisi atas bersilangan, dengan jumlah sisi alas, panjang sisi dan tinggi.

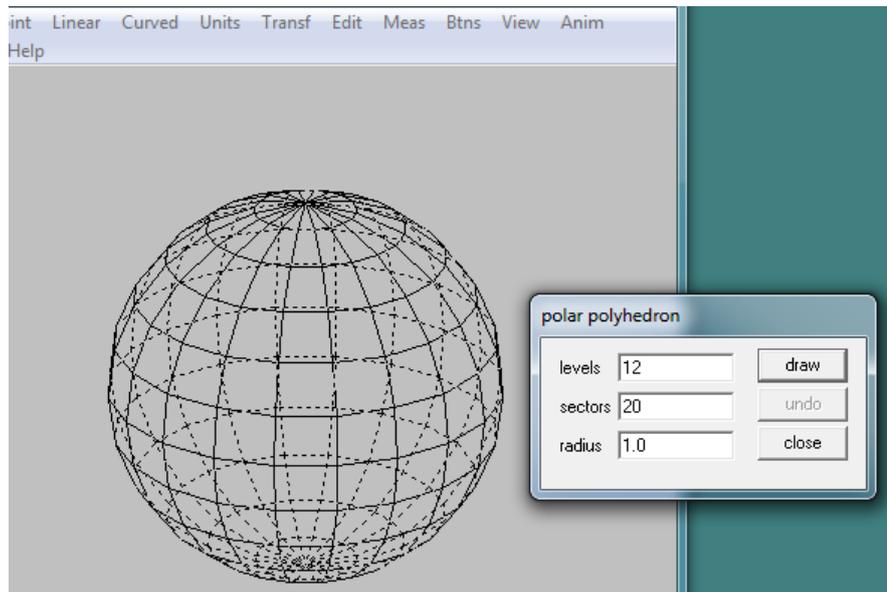
Kegiatan Pembelajaran 6



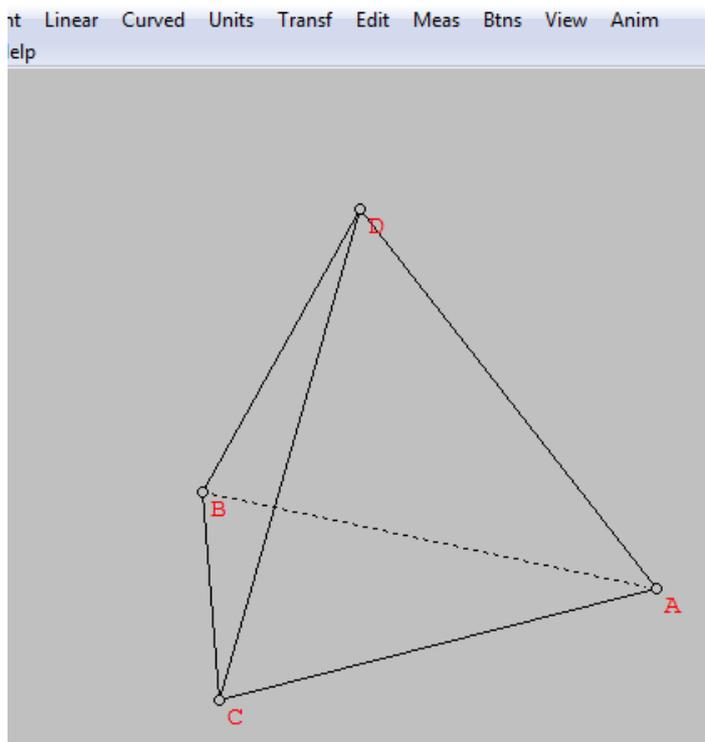
- Box, digunakan untuk menggambar Balok, dengan memberikan panjang sisi-sisinya.



- Spherical, digunakan untuk menggambar pendekatan bola dengan menggunakan bangun datar.

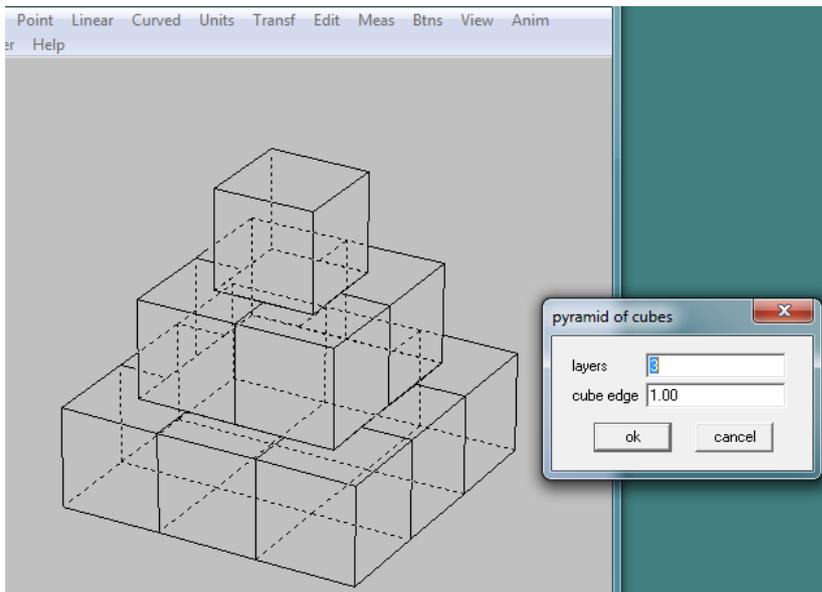


- Tetrahedron, digunakan untuk menggambar bidang empat dengan memberikan alas dan sisi.

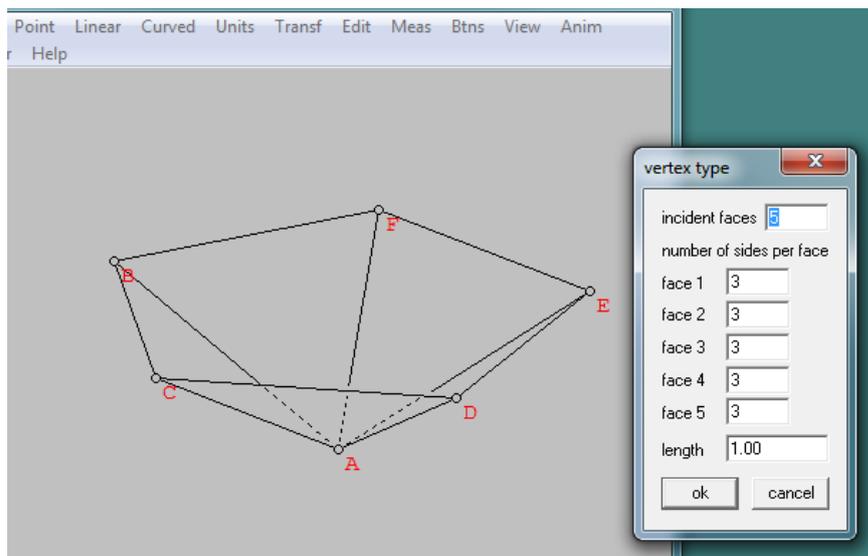


- Pyramid of cubes, digunakan untuk menggambar bentuk piramid dari sejumlah kubus dengan tingkat tertentu.

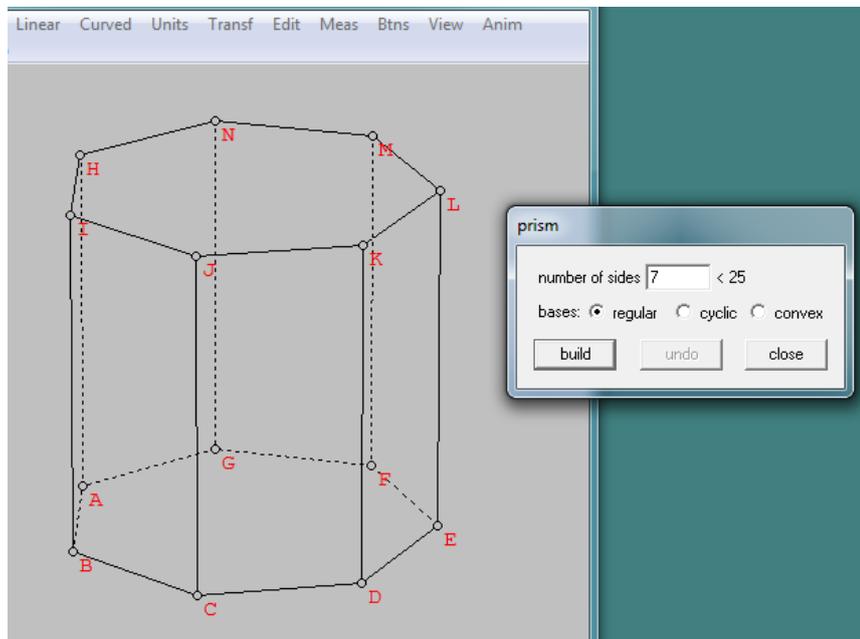
Kegiatan Pembelajaran 6



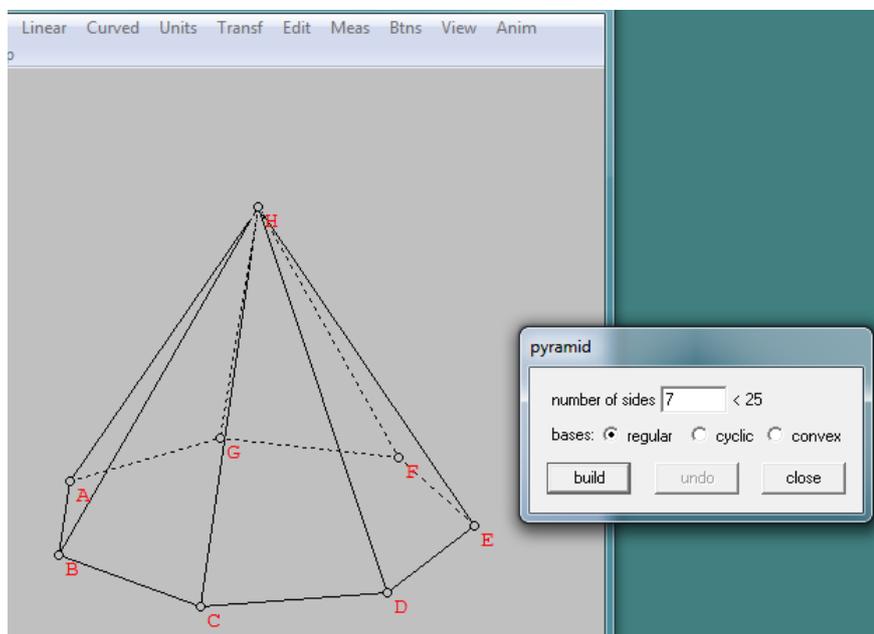
- Vertex type, digunakan untuk menggambar bidang banyak dengan mendefinisikan banyaknya bidang dan sisi yang bertemu.



- Random, digunakan untuk menggambar bangun ruang sembarang untuk
 - Prism, prisma

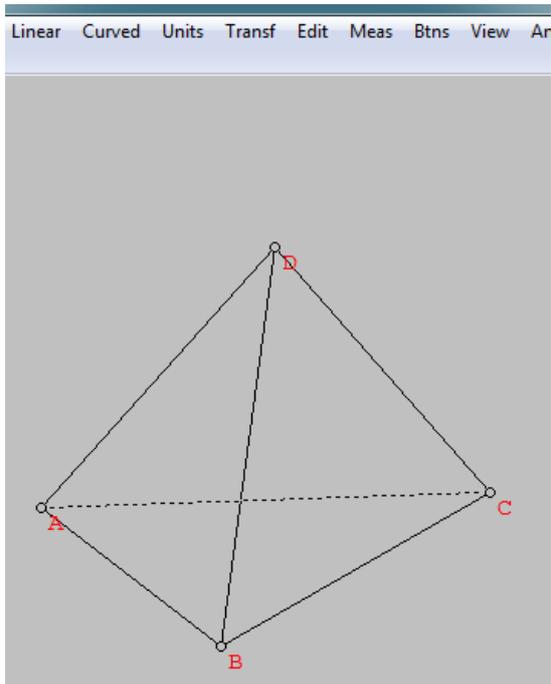


- Pyramid, limas

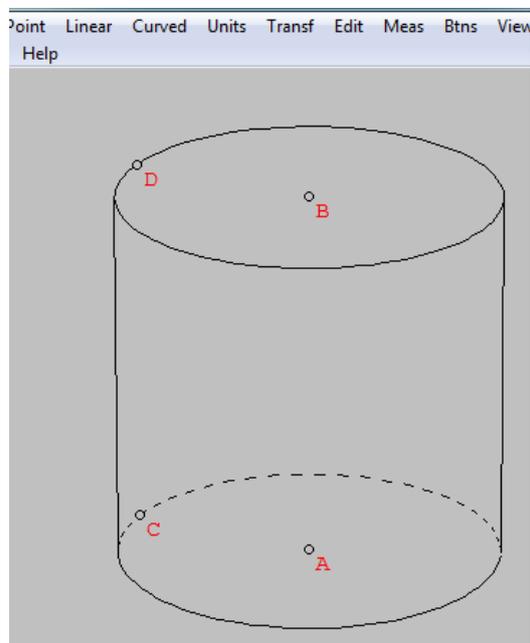


- Tetrahedron, bidang empat

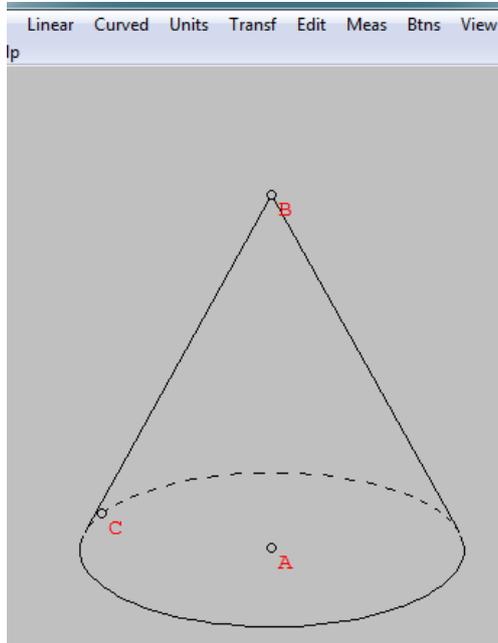
Kegiatan Pembelajaran 6



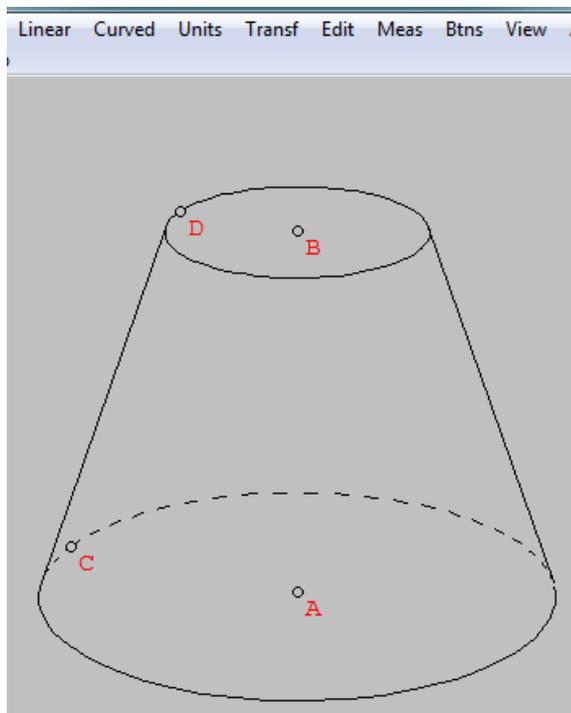
- Surface, digunakan untuk memvisualisasikan bangun ruang bidang lengkung.
 - Cylinder, menggambar tabung dengan memberikan jari-jari dan tinggi.



- Cone, menggambar kerucut dengan memberikan jari-jari dan tinggi.

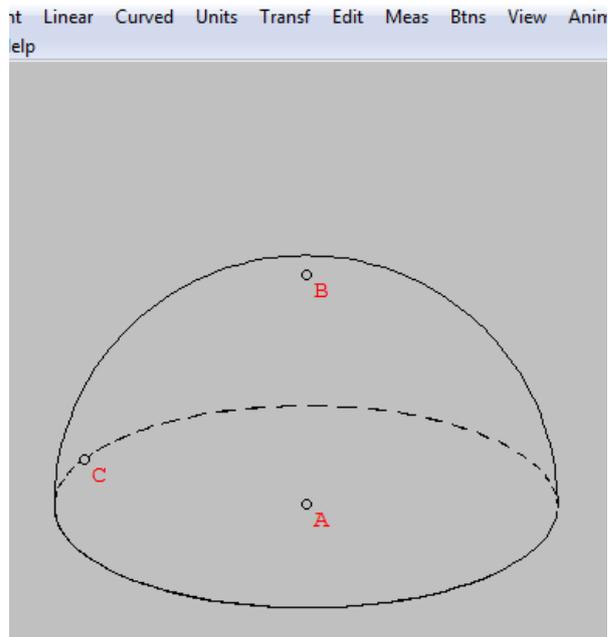


- Frustum, menggambar kerucut terpancung dengan memberikan jari-jari atas, bawah dan tinggi.

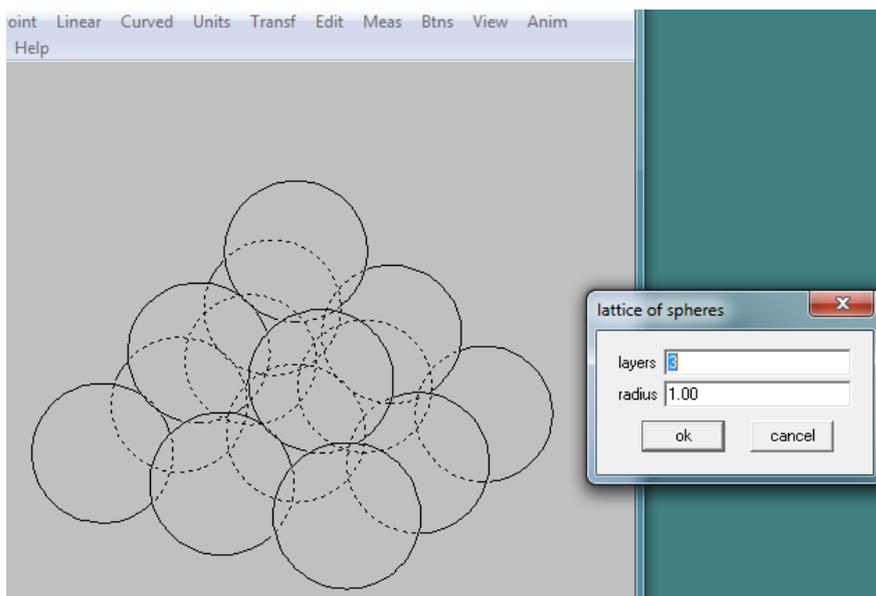


Kegiatan Pembelajaran 6

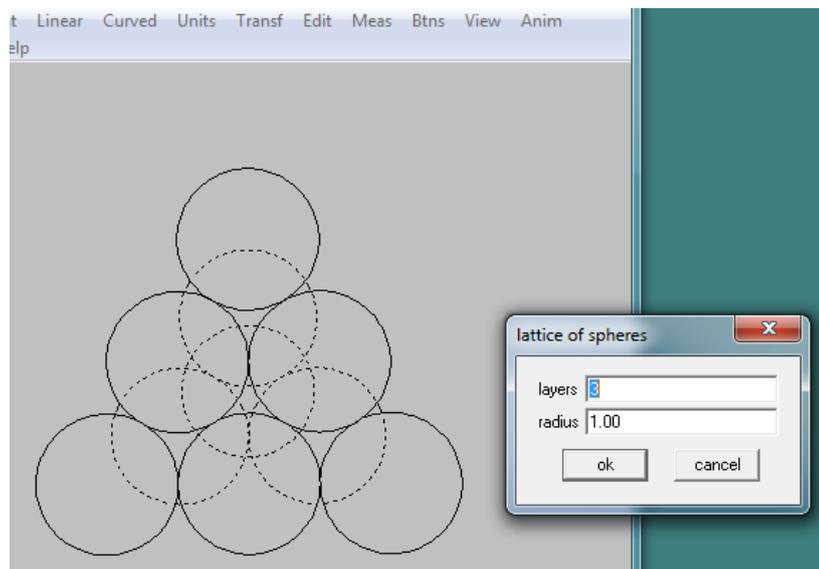
- Sphere, menggambar bola dengan memberikan jari-jari.
- Hemisphere, menggambar setengah bola dengan memberikan jari-jari.



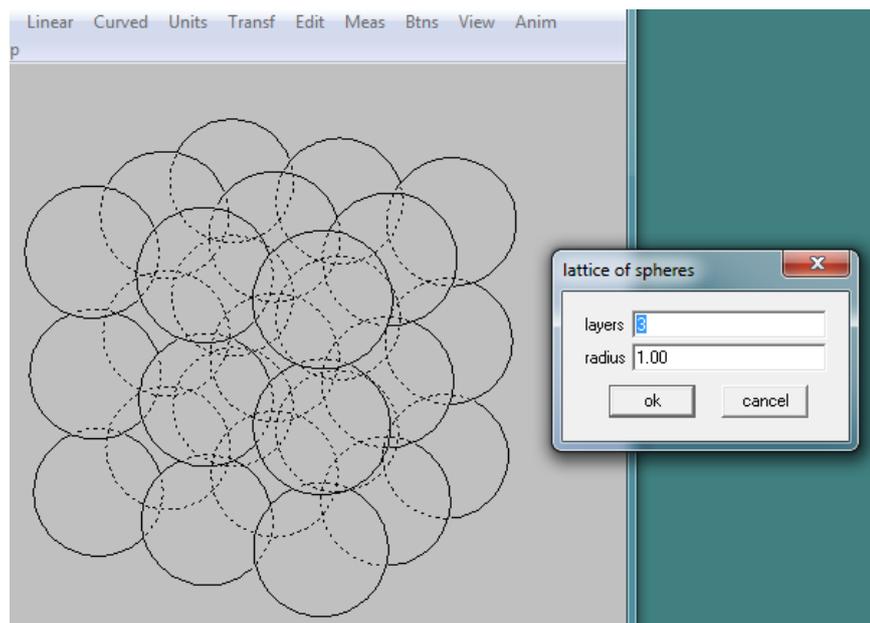
- Array of Sphere, digunakan untuk menggambar suatu susunan bola
 - Square pyramid, menggambar susunan bola dengan bentuk piramid persegi dengan tingkat tertentu.



- Triangular pyramid, digunakan untuk menggambar susunan bola dengan bentuk piramid segitiga dengan tingkat tertentu.

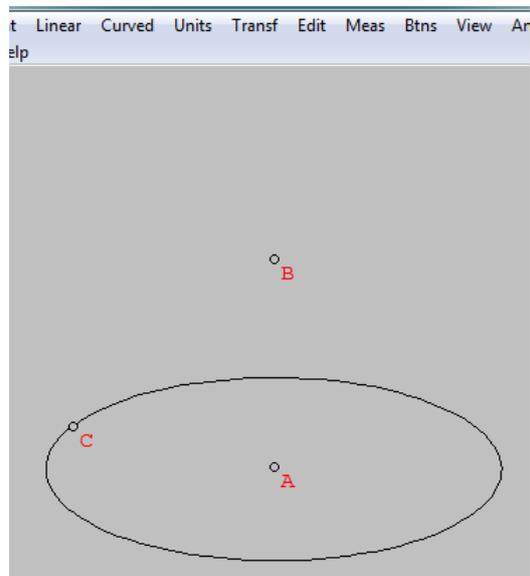


- Cube, digunakan untuk menggambar susunan bola dengan bentuk kubus dengan tingkat tertentu



- Disk, digunakan untuk menggambar daerah lingkaran. dengan memberikan pusat, jari-jari dan titik yang dilalui

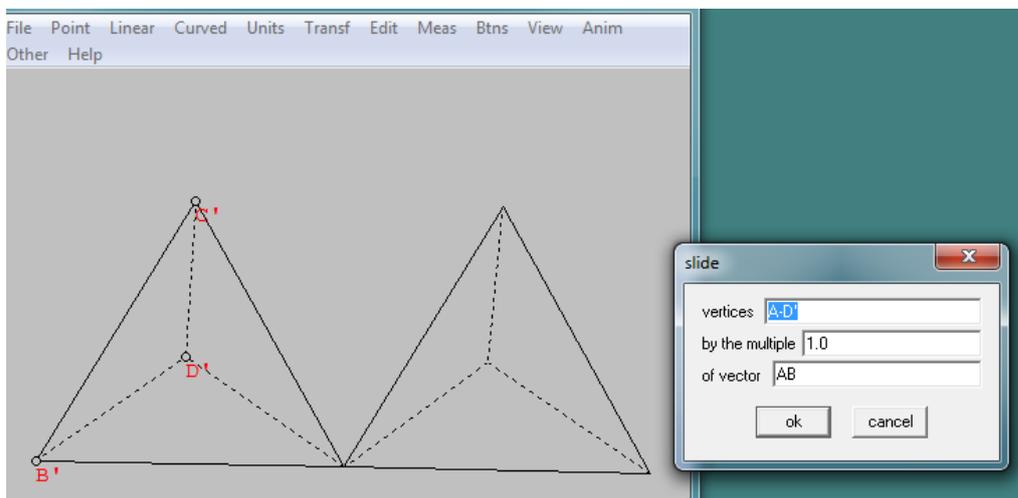
Kegiatan Pembelajaran 6



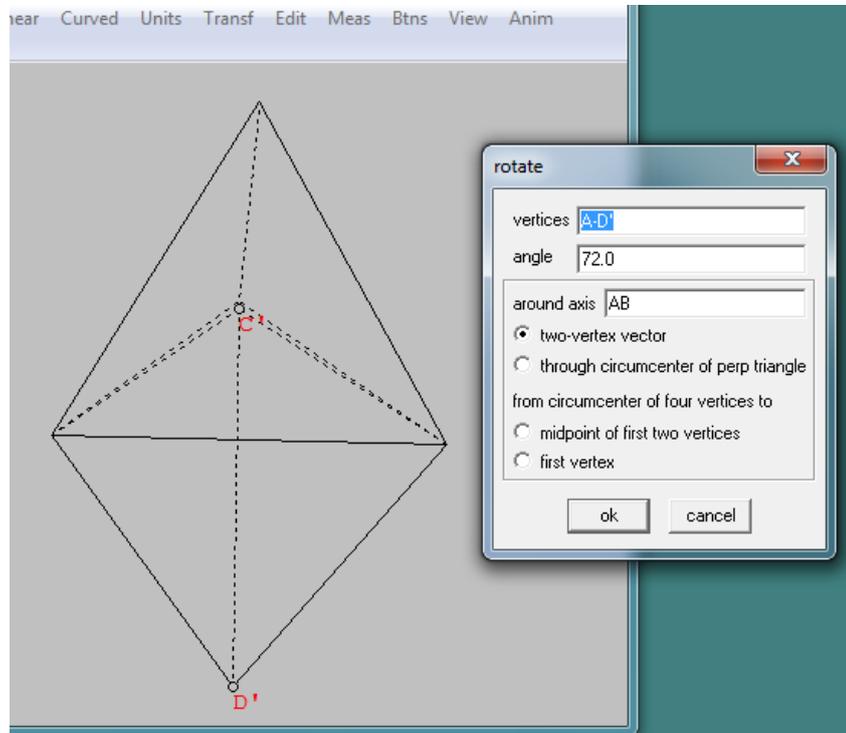
- Duplicate, menduplikat suatu bangun ruang yang telah dibuat.
- Attach copy, mengcopy suatu bangun ruang yang dibuat.
- Help, menampilkan informasi tentang menu unit.

Transf

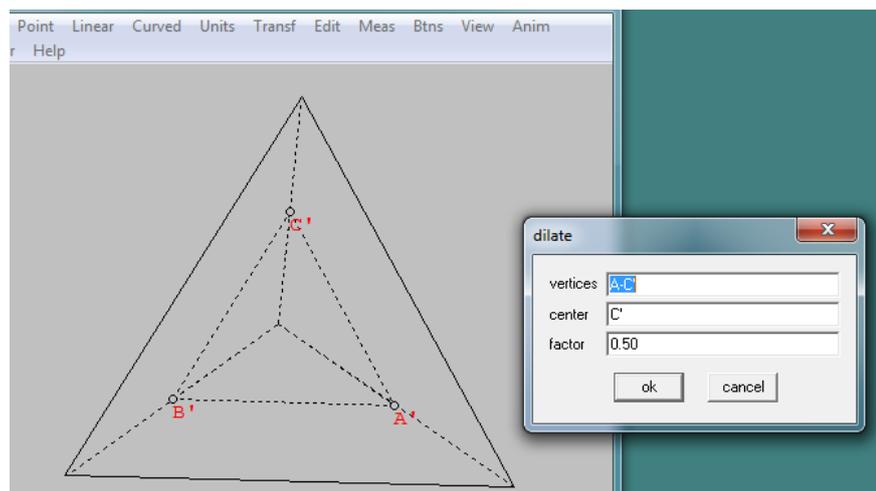
- Translate, digunakan untuk menggambar bayangan suatu bangun ruang.



- Rotate, digunakan untuk memutar bangun ruang dengan sumbu putar tertentu dan besar sudut tertentu.



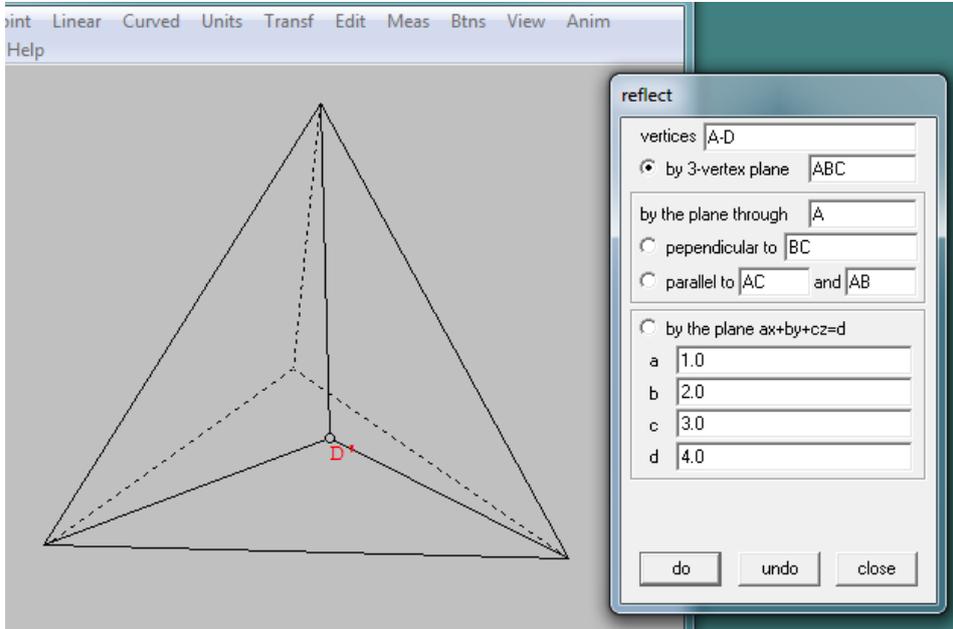
- Dilate, digunakan untuk menggambar dilatasi pada suatu bangun ruang.



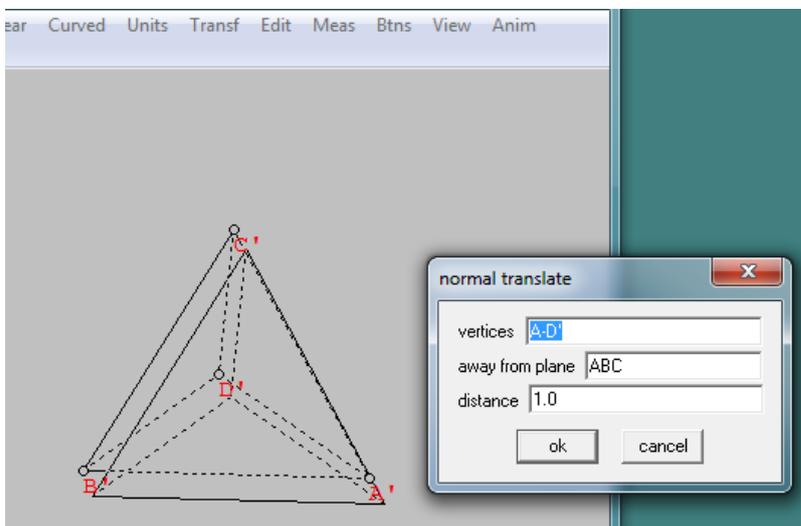
- Last repeat, digunakan untuk mengulang perintah transformasi terakhir yang dilakukan pada suatu bangun.

Kegiatan Pembelajaran 6

- Mirror, digunakan untuk menggambar pencerminan pada suatu bangun ruang



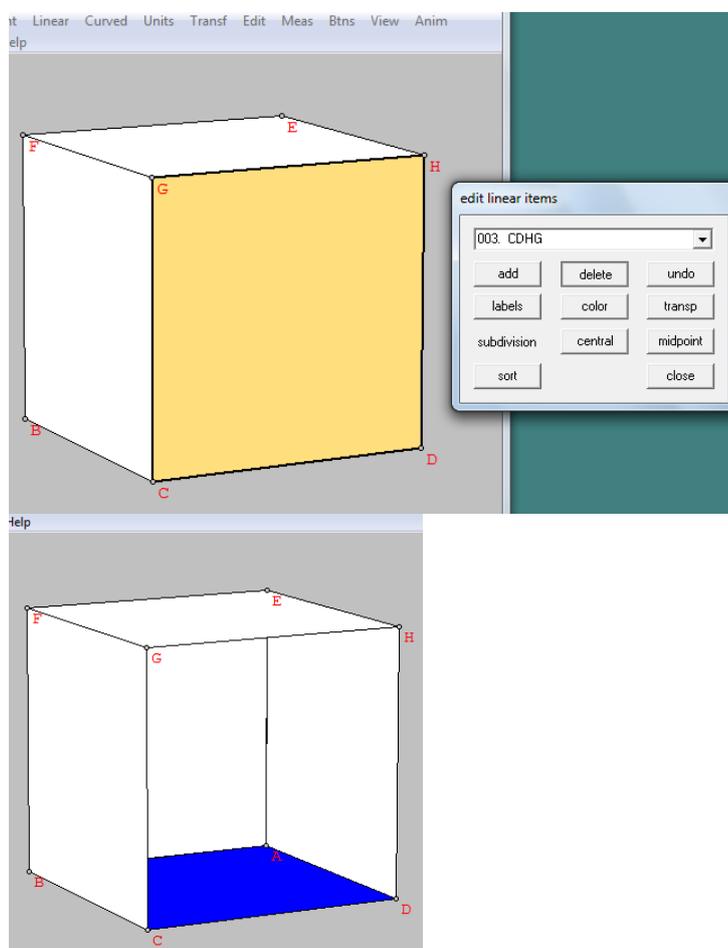
- Normal translate, digunakan untuk melukis hasil pergeseran dari suatu bangun ruang.



- Save labels, menyimpan label supaya tidak berubah.
- Attribute copy
- Help, Menampilkan informasi tentang menu transf.

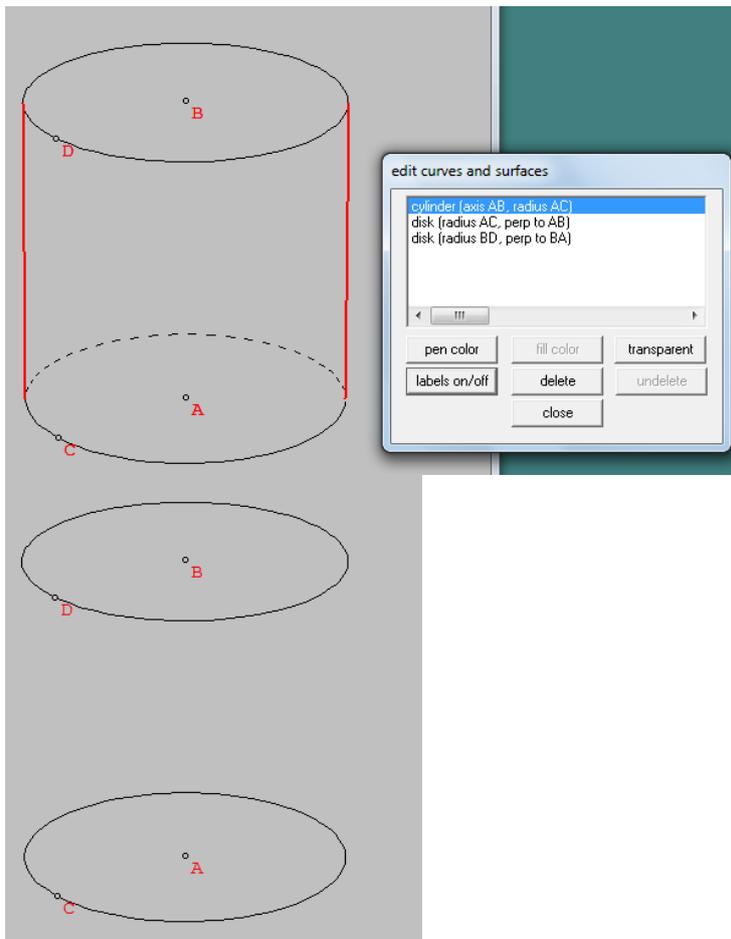
Edit

- Undo, Membatalkan pekerjaan yang baru saja dilakukan.
- Redo, Menampilkan kembali pekerjaan yang baru saja dibatalkan.
- Linear elements, Memuat beberapa sub menu pengeditan pada garis dan bidang sisi.

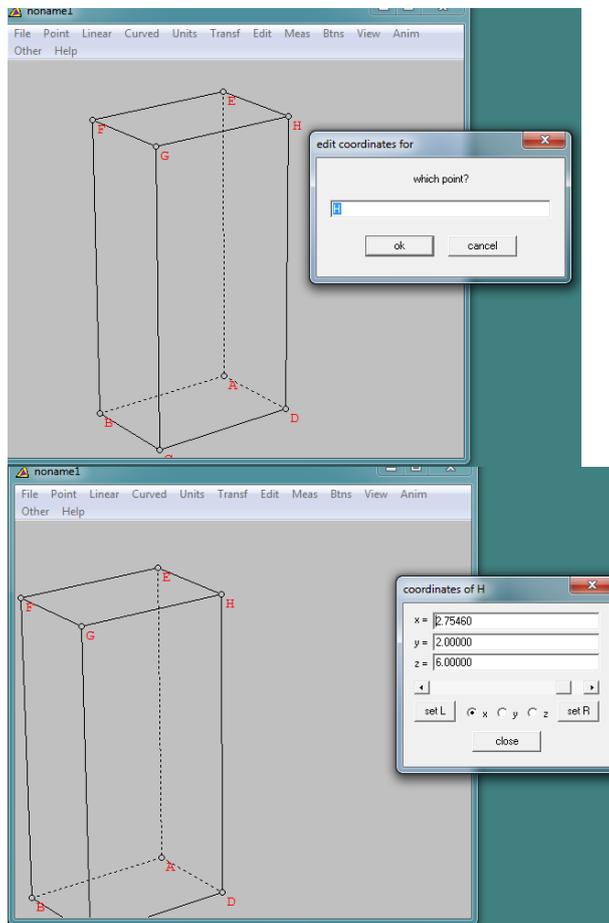


- Curved elements, Memuat beberapa sub menu pengeditan pada garis lengkung dan bidang lengkung.

Kegiatan Pembelajaran 6

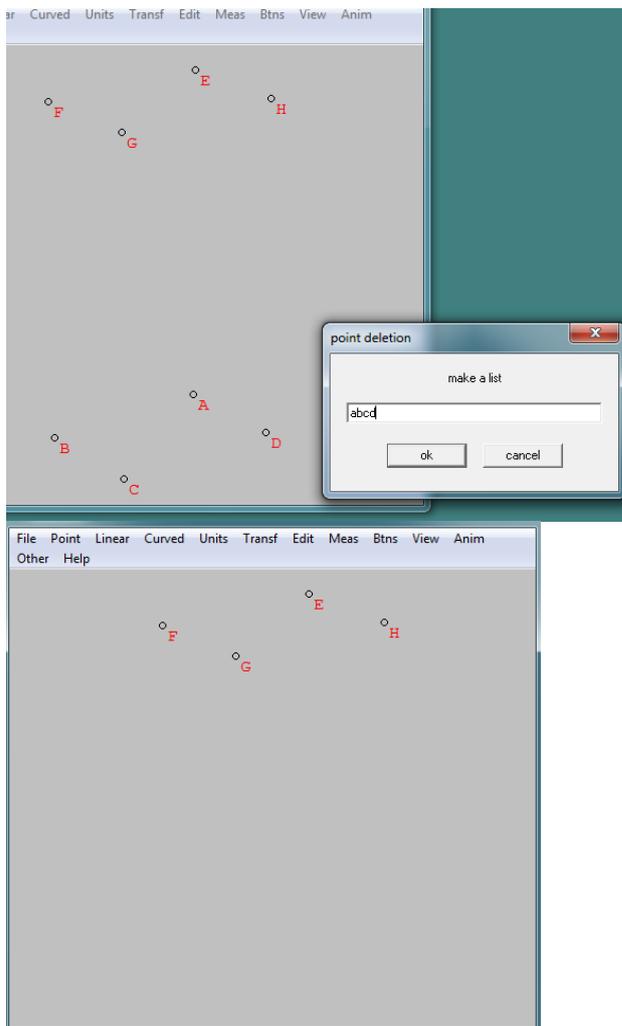


- Coordinates, Meng-edit titik koordinat.

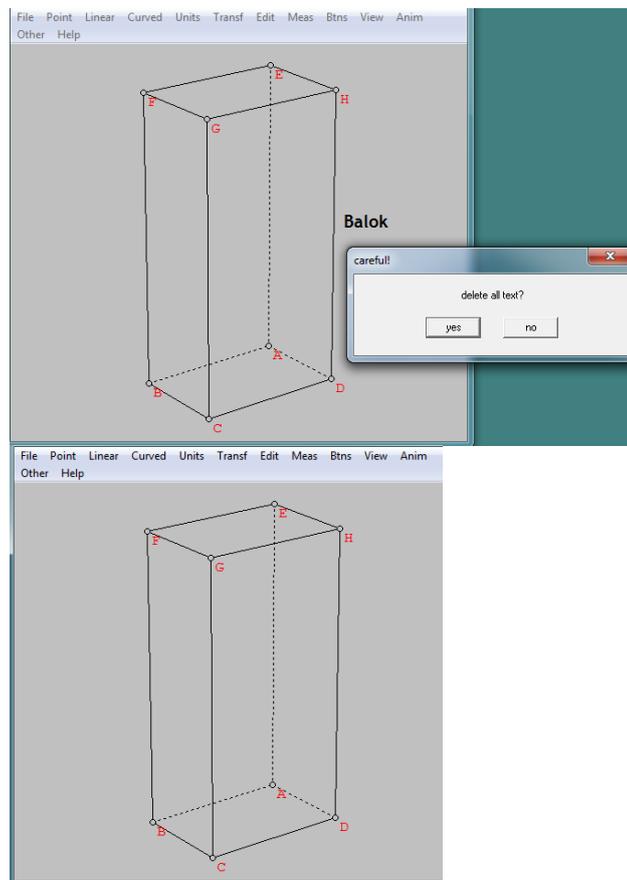


- Point delete, Menghapus titik yang telah dibuat.

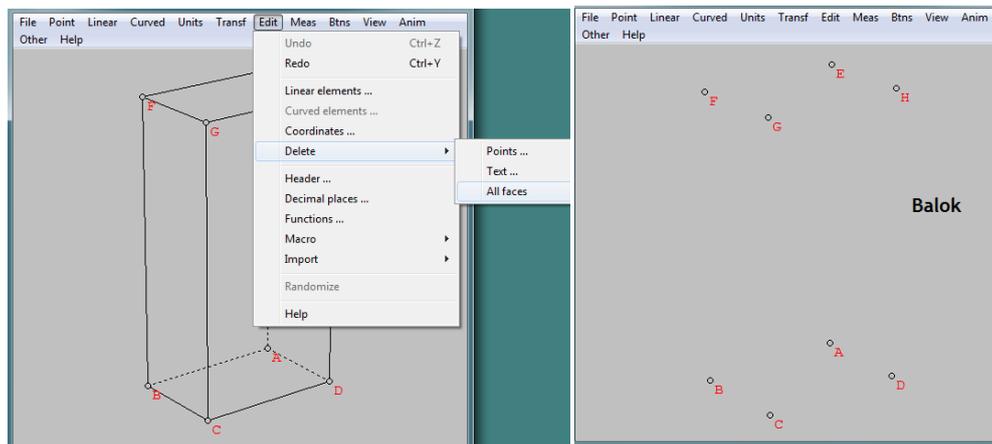
Kegiatan Pembelajaran 6



- Text delete, Menghapus teks yang telah dibuat.



- All faces delete, Menghapus semua sisi yang telah dibuat.



- Header, Mengedit judul history.

Kegiatan Pembelajaran 6

- Decimal places, Mengedit tempat desimal pada menu measurement.
- Function, Mengedit tampilan fungsi yang telah kita buat.
- Macro, Serangkaian instruksi dalam history dari suatu bangun, yang dapat diterapkan untuk bangun yang lain
 - Define, Mendefinisikan macro
 - Open macro window, Membuka jendela macro
 - Apply, Menggunakan macro
 - Undo, Membatalkan macro
 - Replay, Menjalankan kembali macro
- Randomize Menampilkan gambar baru secara acak.
- Help Menampilkan informasi tentang menu edit.

Measurement

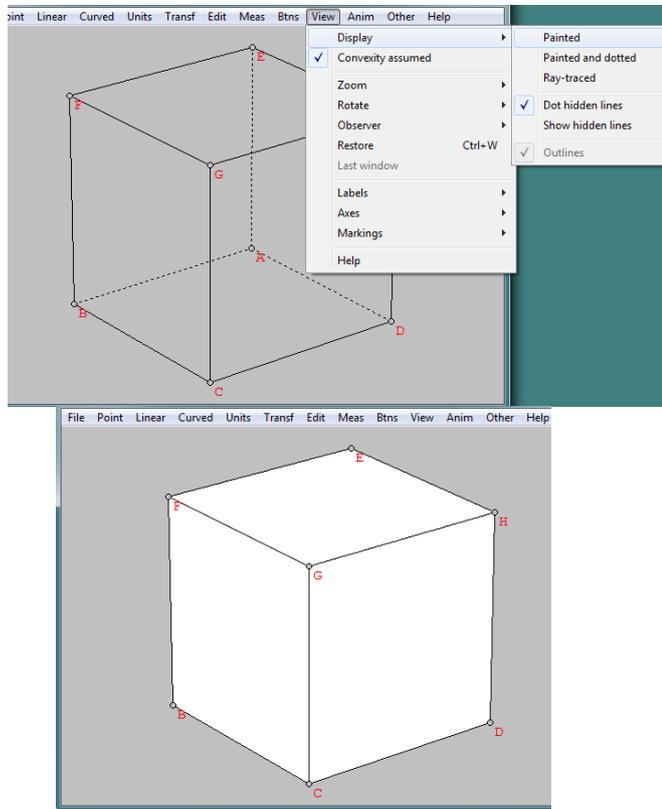
- Menu measurement digunakan untuk mencantumkan ukuran-ukuran tertentu yang dapat ditampilkan pada obyek geometri.

Btns

- Slide point, Meng-edit koordinat.
- Text, Menampilkan jendela untuk membuat teks.
- Paste clipboard, Menempelkan suatu copy-an clipboard
- XYZ cords, Menampilkan titik-titik koordinat.
- Toolbar, Memunculkan jendela toolbar
- Help, Menampilkan informasi tentang menu Btns

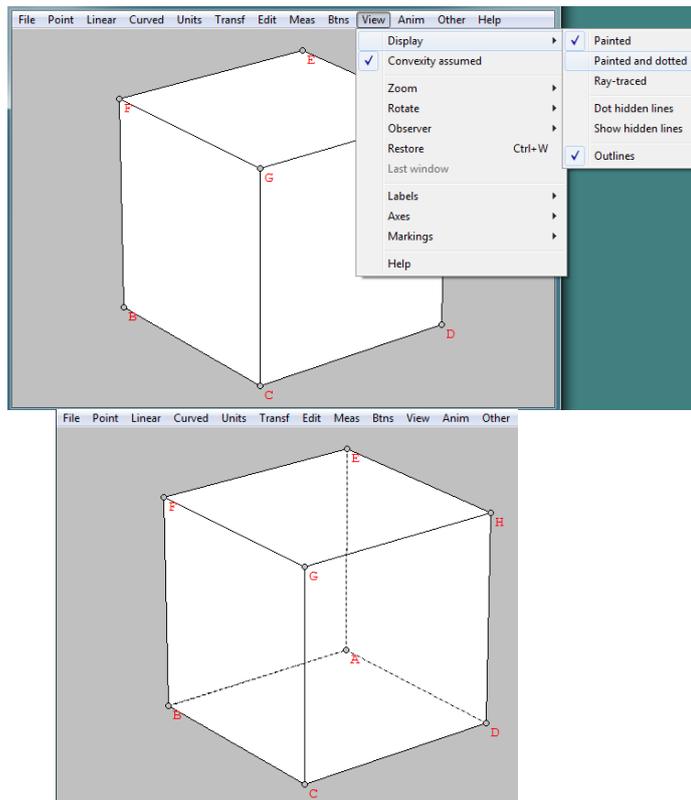
View

- Display, Mengatur mode tampilan bangun ruang
 - Painted, sisi tampil tertutup dan dapat diwarnai

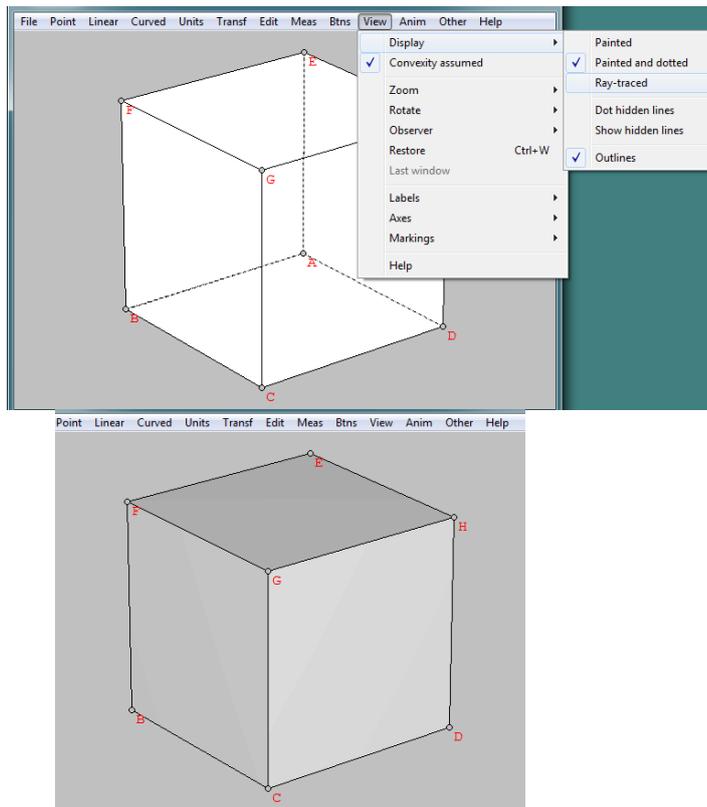


- Painted and dotted, Sisi tampil tertutup dan rusuk yang tidak kelihatan tampil sebagai garis putus-putus

Kegiatan Pembelajaran 6

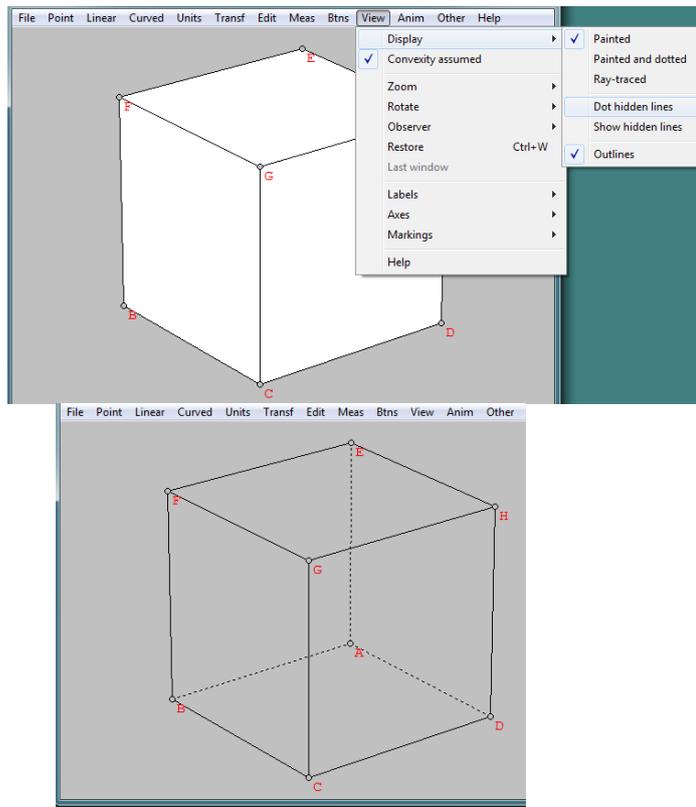


- Ray-traced, Sisi tampak tertutup, dengan warna abu-abu, sisi yang berada di depan diwarnai lebih gelap

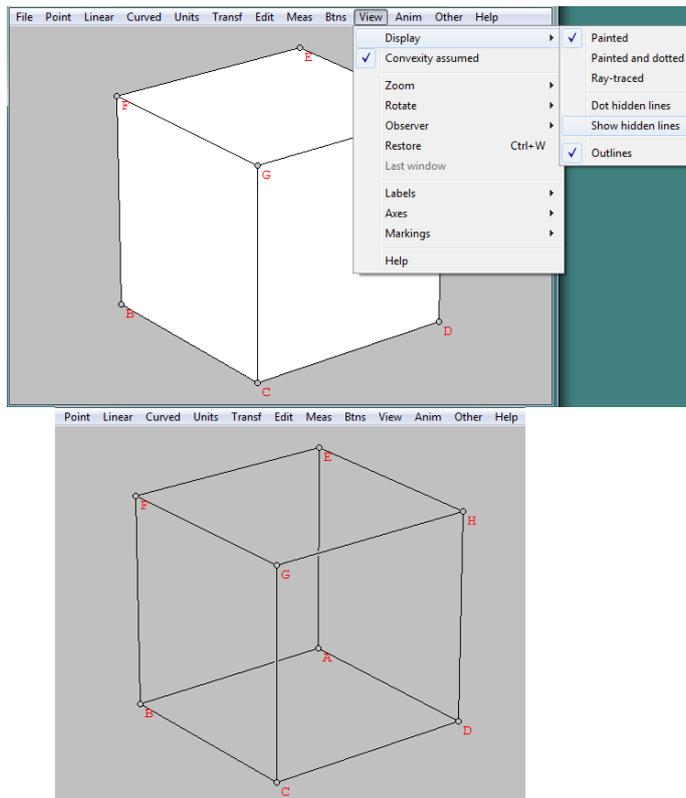


- Dot hidden lines, Sisi tidak tampil, hanya tampil rangka bangun, dengan rusuk yang tertutup sisi tampil sebagai garis putus-putus.

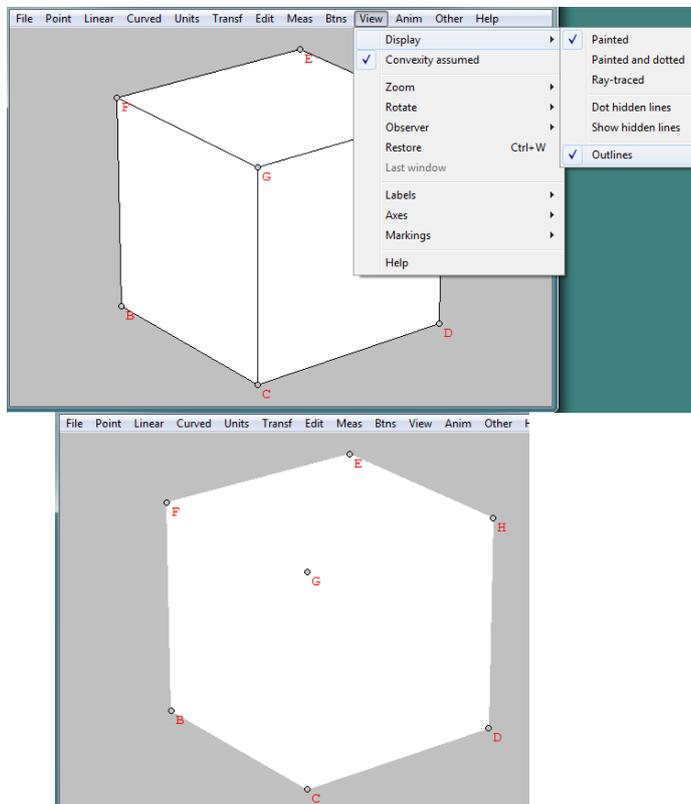
Kegiatan Pembelajaran 6



- Show hidden lines, Sisi tidak tampil, hanya tampil rangka bangun, dengan rusuk tidak tertutup sehingga tampil sebagai garis tegas

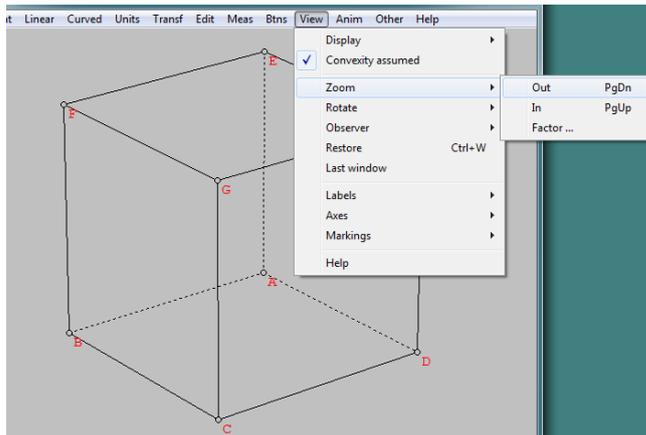


- Outlines, Pilihan rusuk akan ditampilkan secara tegas atau tidak

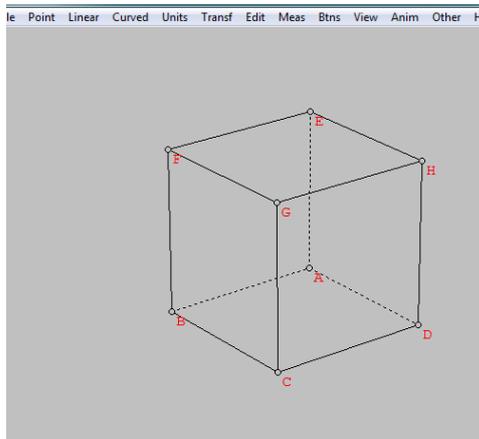


Kegiatan Pembelajaran 6

- Convexity assumed, Pilihan untuk asumsi konveksitas sisi dari bangun ruang.
- Zoom, Mengatur besar kecil gambar bangun
 - Out, Memperbesar gambar bangun (PgDn)

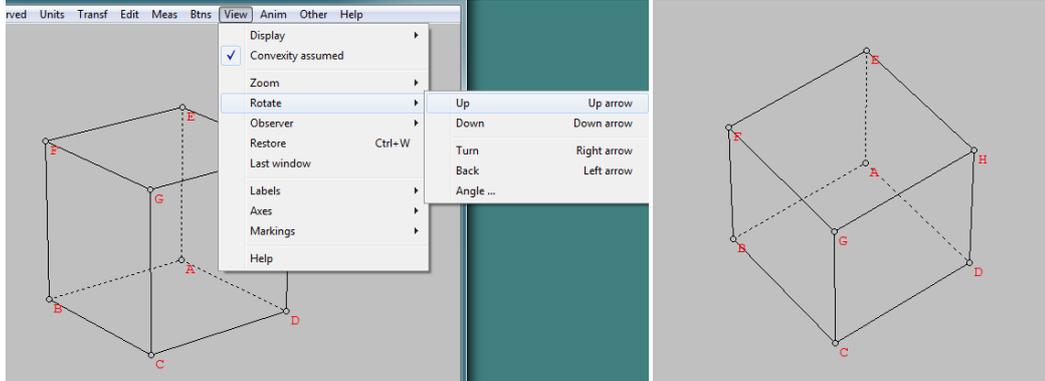


- In, Memperkecil gambar bangun (PgUp)

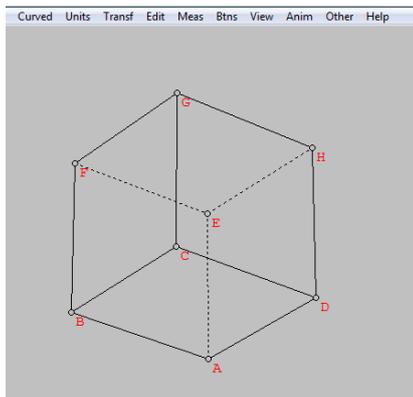


- Factor, Mengatur besar kecil gambar bangun dengan faktor dilatasi tertentu

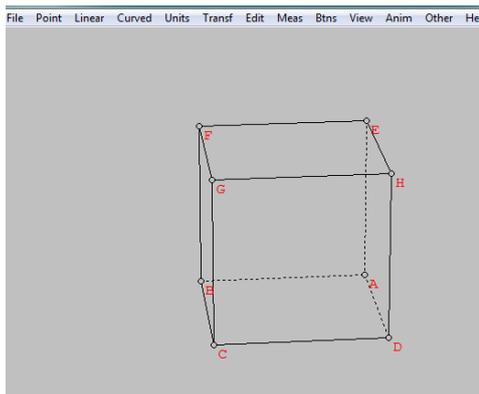
- Rotate Memutar-mutar gambar bangun
 - Up, Memutar gambar bangun ke bawah (pengamat ke atas)



- Down, Memutar gambar bangun ke atas (pengamat ke bawah)

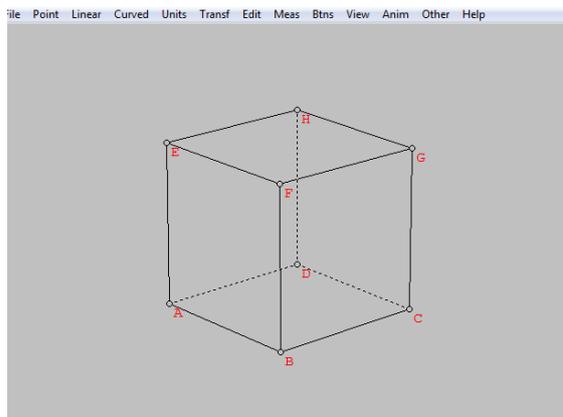


- Turn, Memutar gambar bangun ke kanan

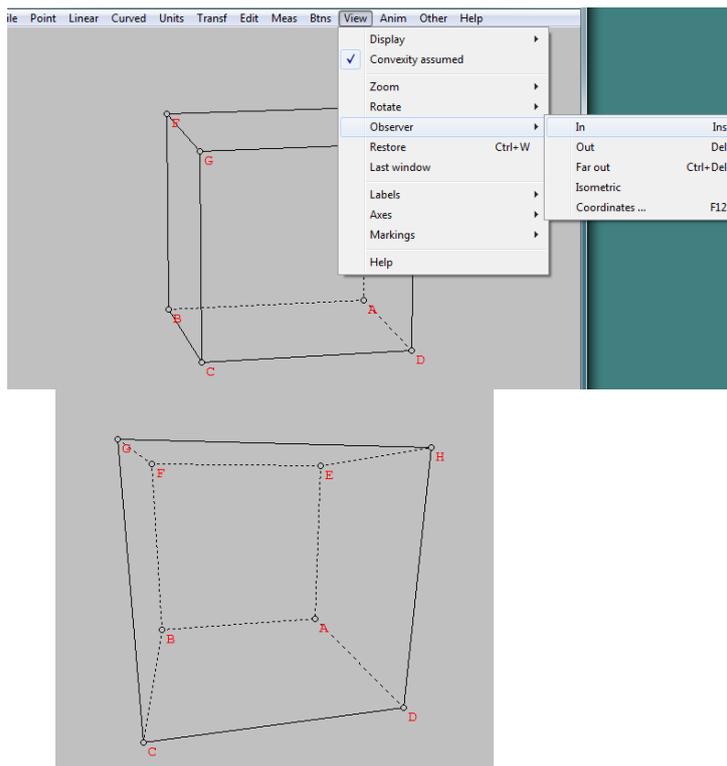


- Back, Memutar gambar bangun ke kiri

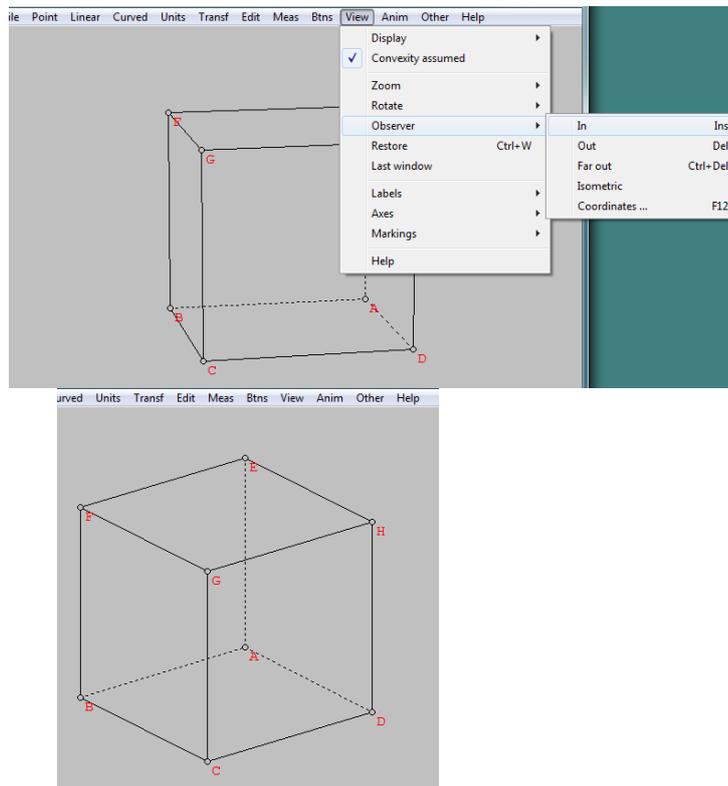
Kegiatan Pembelajaran 6



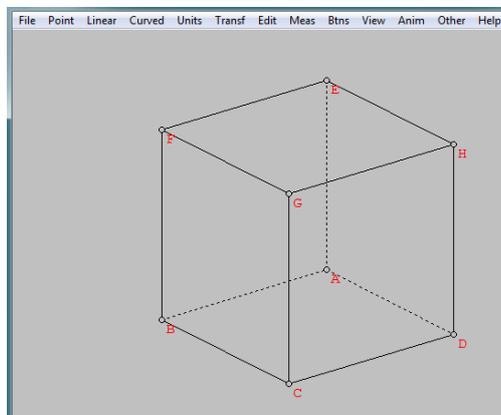
- Angle, Memutar gambar bangun dengan sudut tertentu
- Observer, Mengatur penampilan gambar sesuai keinginan pengamat.
 - In, Bagian depan gambar tampil lebih besar



- Out, Bagian depan gambar tampil lebih kecil

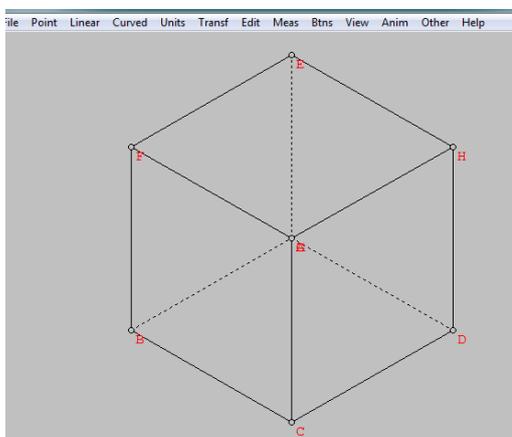
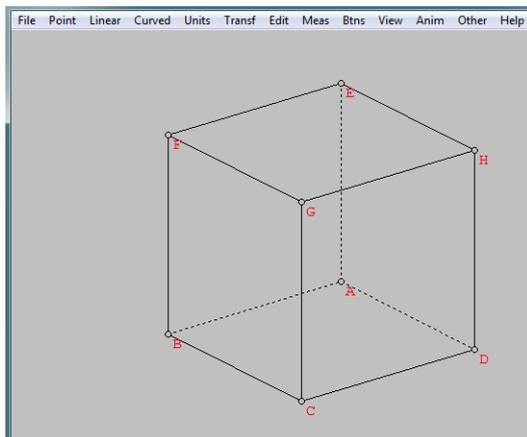


- Far out, Bagian depan gambar tampil lebih besar

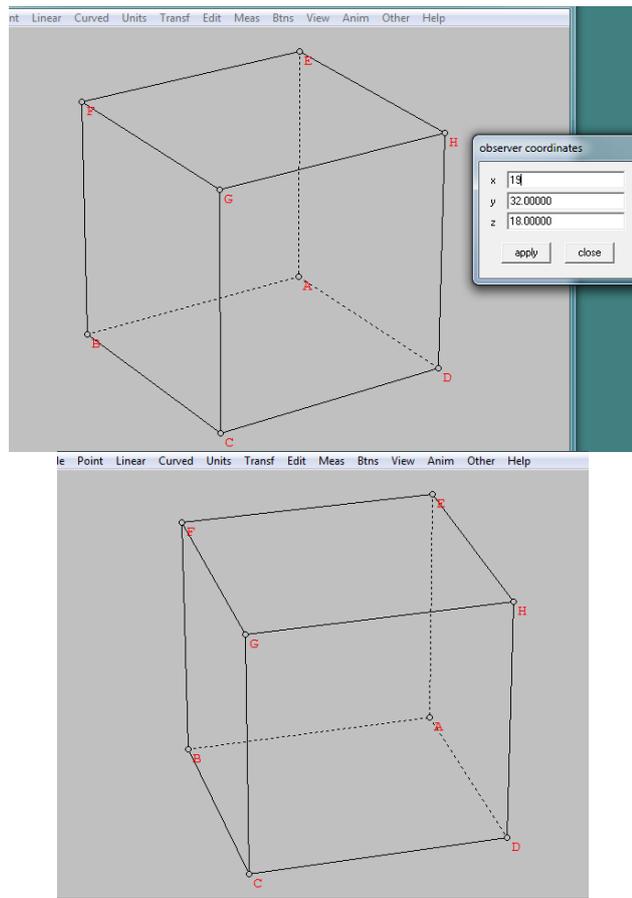


- Isometric, Sisi-sisi bangun tampil dengan ukuran sebenarnya

Kegiatan Pembelajaran 6



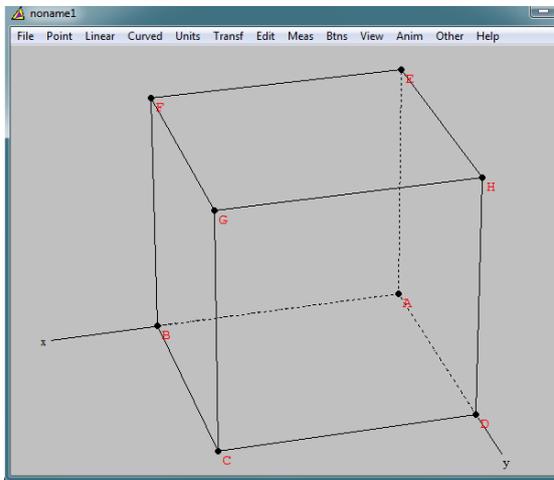
- Coordinate, Gambar diamati dari suatu titik dengan koordinat tertentu



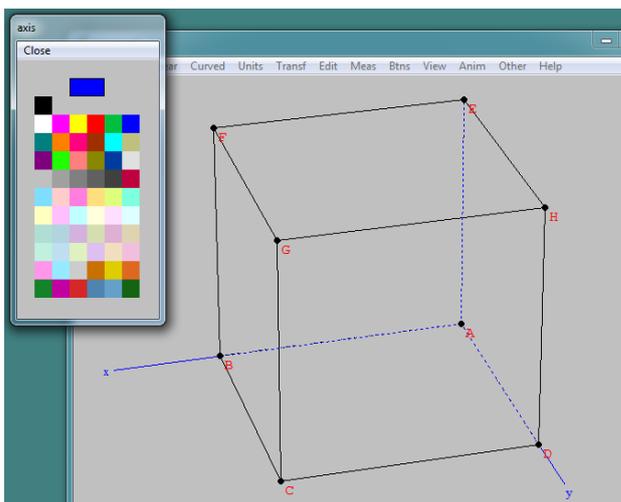
- Restore, Menampilkan gambar sebelumnya.
- Last window, Mengembalikan jendela pada pengaturan sebelumnya
- Axes, Menampilkan pengaturan sumbu koordinat.

Kegiatan Pembelajaran 6

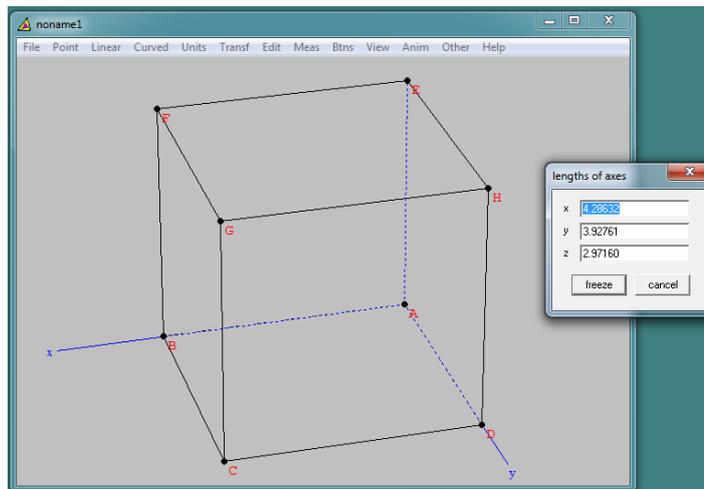
- Axes, Menampilkan sumbu koordinat



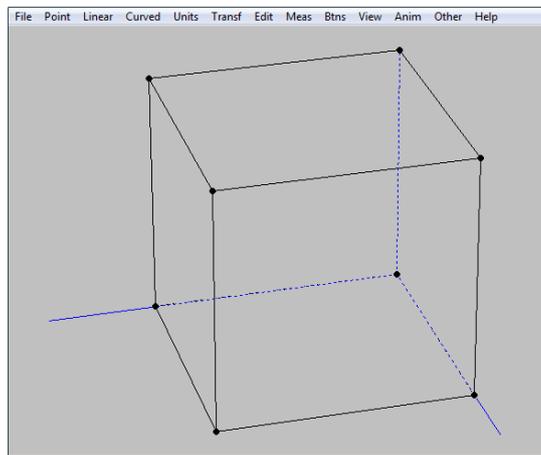
- Color, Mewarnai sumbu koordinat



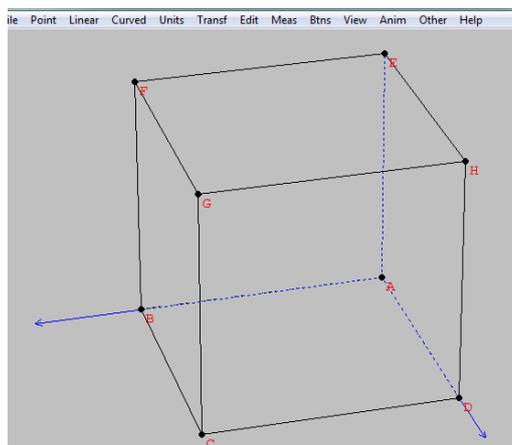
- Fix length, Mengatur panjang sumbu koordinat dengan panjang tertentu



- Labels, Menampilkan label x, y, z, dari sumbu koordinat



- Arrows, Menampilkan tanda panah pada sumbu koordinat



Kegiatan Pembelajaran 6

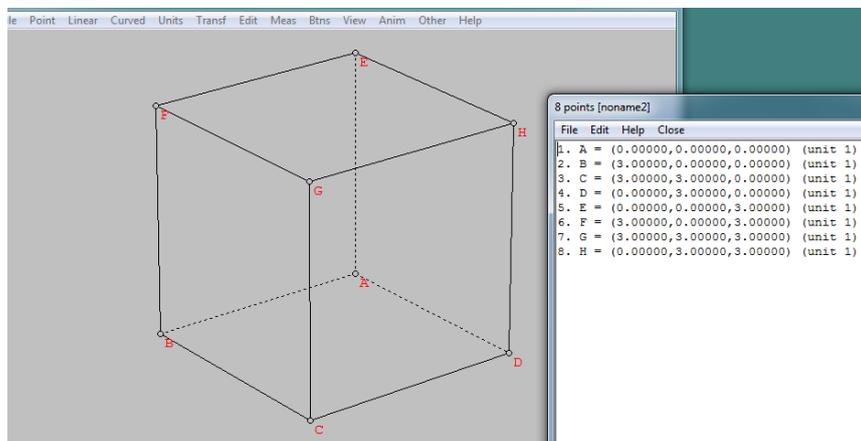
- Highlight segments, Memodifikasi ketebalan dan warna ruas garis.
- Help, Menampilkan informasi tentang menu View

Anim

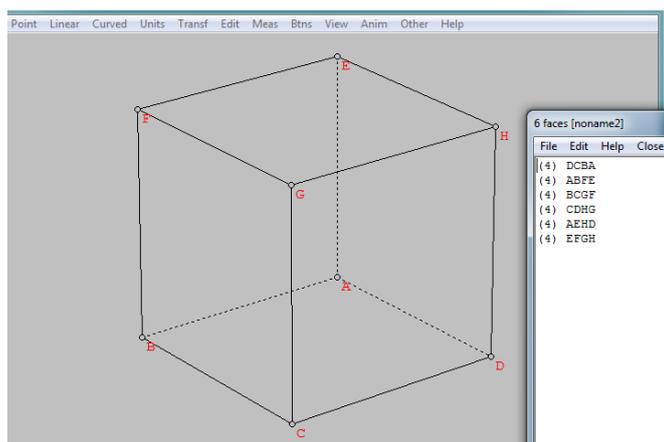
- Menu Anim digunakan untuk menjalankan animasi yang telah dibuat.

Other

- List Menampilkan daftar unsur-unsur yang terdapat dalam bangun datar yang telah kita buat antara lain titik-titik, ruas garis, lingkaran, langkah-langkah pengerjaan dan membuat catatan.
 - Point, menampilkan koordinat titik yang telah dibuat

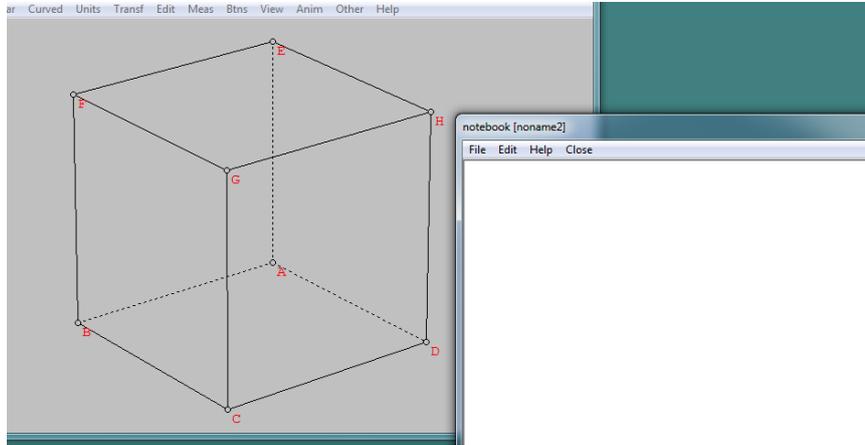


- Faces, Menampilkan luasan-luasan yang telah dibuat

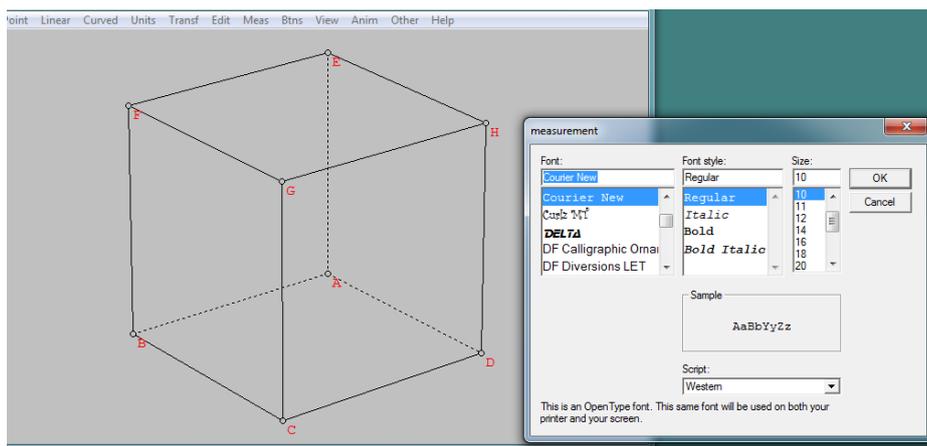


- Surface, Menampilkan bidang lengkung yang telah dibuat
- History, Menampilkan keterangan tentang pengerjaan yang telah dilakukan

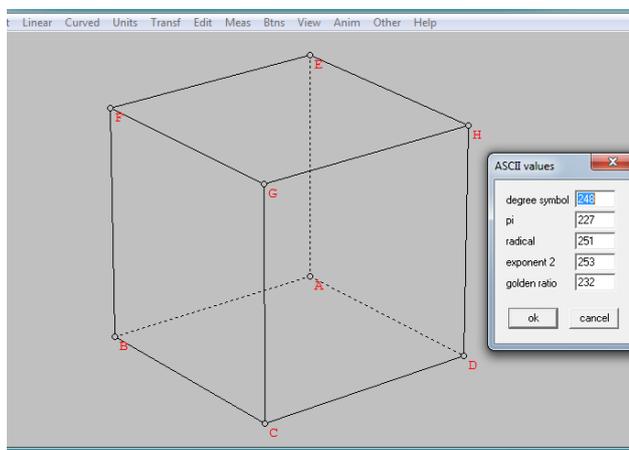
- Condense, Memadatkan file gambar yang sudah dibuat
- Notebook, Membuat catatan



- Fonts, Mengatur font yang ingin ditampilkan pada submenu berikut
- Measurements, Mengatur font untuk measurement

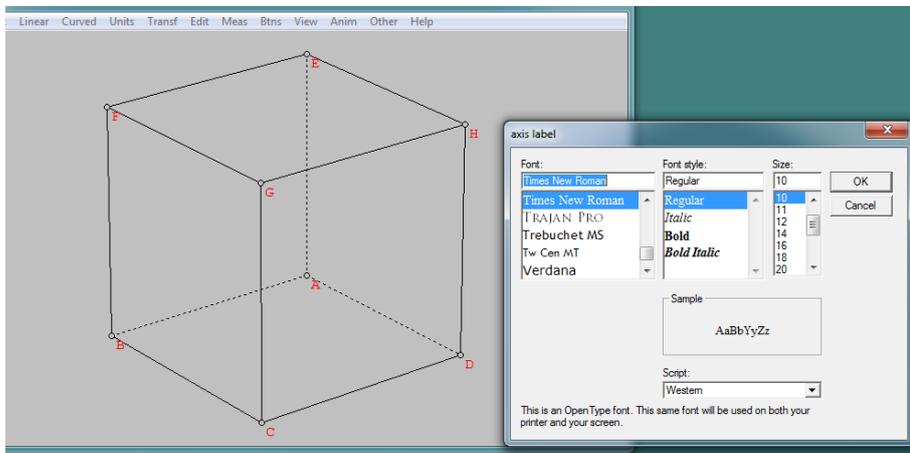


- ASCII values, Mengatur nilai ASCII untuk simbol-simbol tertentu

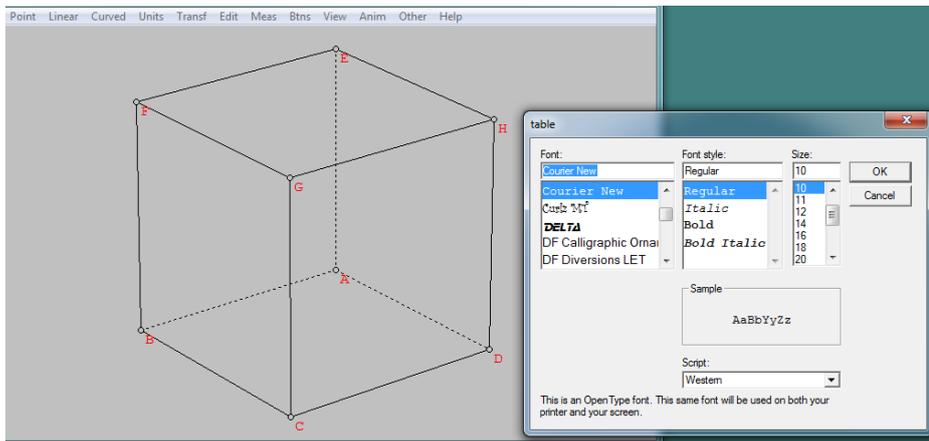


Kegiatan Pembelajaran 6

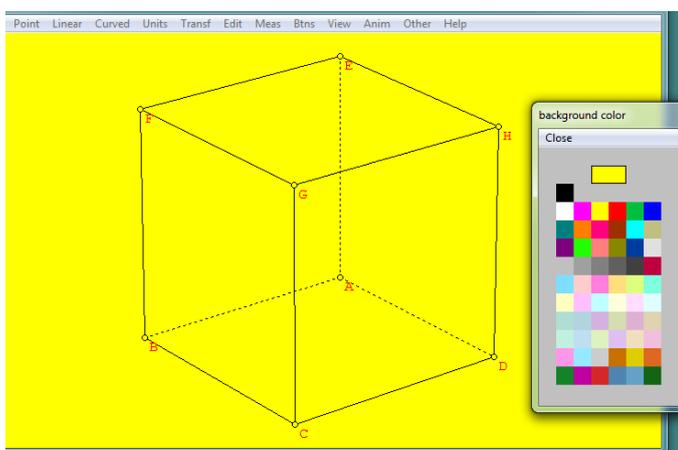
- Label on axes, Mengatur font untuk label pada sumbu koordinat



- Tables and lists, Mengatur font untuk tables dan list

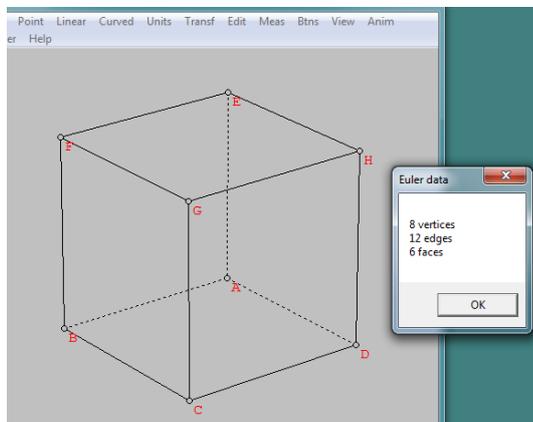


- Colors, Memilih warna yang kita inginkan pada submenu berikut
 - Background, Memilih warna latar belakang



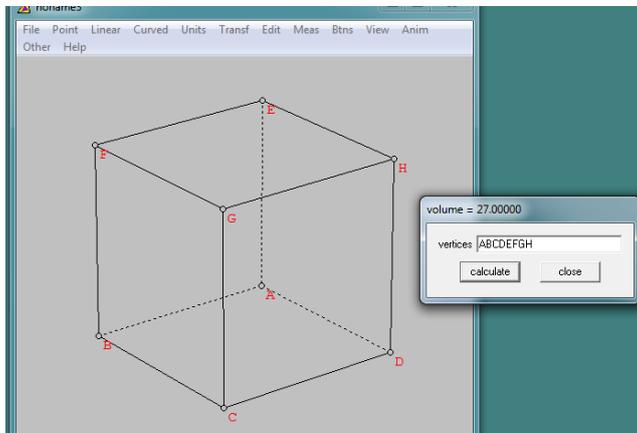
- Measurement, Memilih warna untuk font measurement

- Dotted lines, Memilih warna untuk garis putus-putus
- Color them, (tidak ada keterangan)
- White face, Mewarnai setiap poligon dengan warna putih
- Transparant faces, Membuat setiap poligon menjadi transparant
- Measurement, Mengatur letak tampilan dan satuan ukuran dari menu meas, submenu berikut
 - Home positions, Mengatur letak tampilan besaran dari meas di posisi awal (kiri atas)
 - Show unit, Menampilkan satuan besaran dari meas.
- Data, Menyimpan data measurement hasil dari perubahan parameter dalam bentuk data array.
 - Collect, Mengumpulkan data
 - Inspect, Menampilkan data
 - Width, Mengatur panjang karakter data
 - Zero, Menghapus data
- Thicken print, Mengatur ketebalan tambahan saat di-print
- Solid arrowhead, Menampilkan ujung panah yang tegas
- Simulprint, Mencetak beberapa file sekaligus
- PiCTex file, Mengubah file ke dalam ekstensi *.tex
- SVG file, Mengubah file ke dalam ekstensi *.svg, yang dapat digunakan dalam grafik XML
- Euler, Menampilkan data Euler.

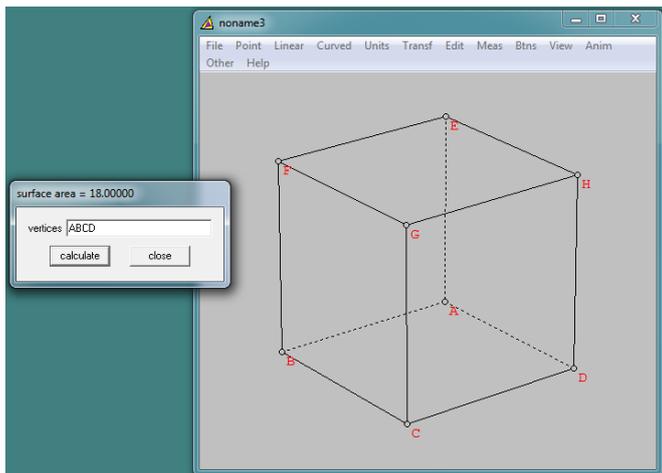


Kegiatan Pembelajaran 6

- Volume, Menampilkan volume bangun ruang yang kita buat.



- Surface area, Menampilkan luas permukaan bidang lengkung

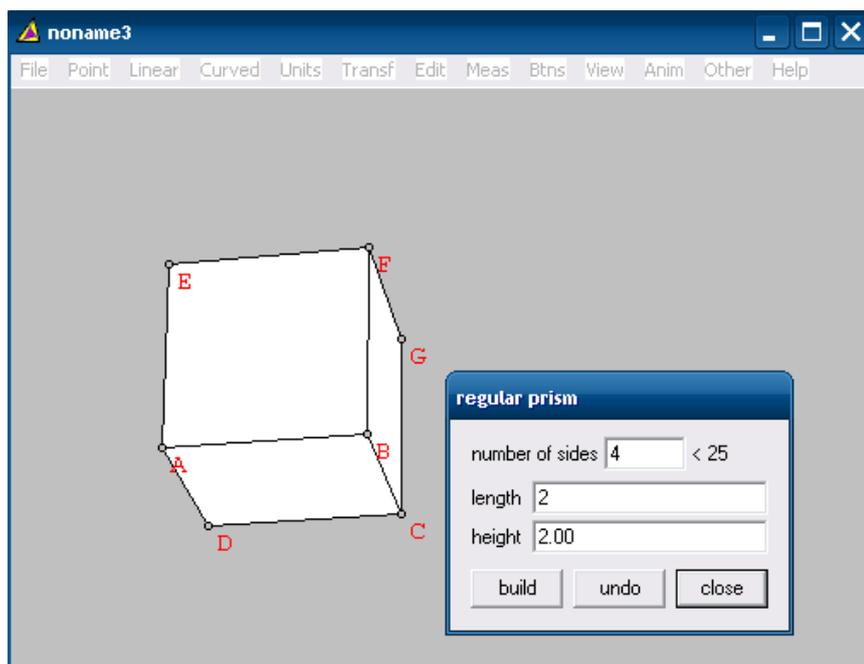


- Help, Menampilkan informasi tentang menu Other

D. Aktivitas

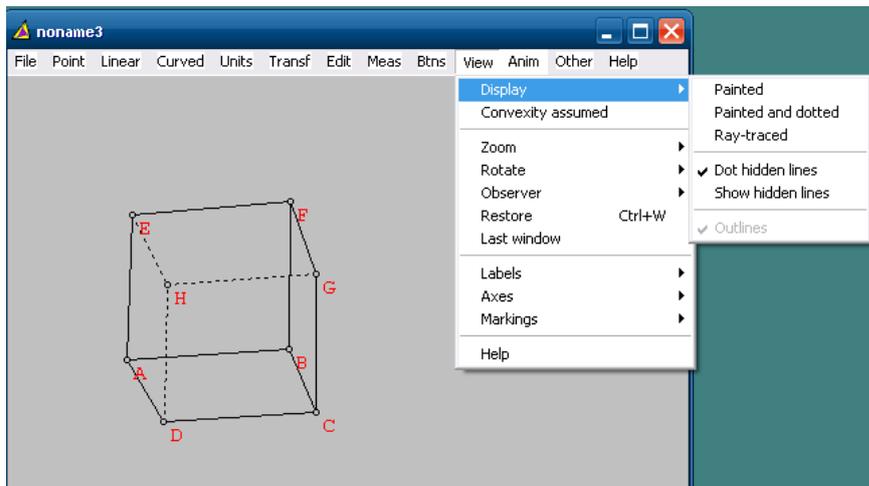
Aktivitas : Melukis Kubus

Untuk melukis kubus digunakan menu **Unit**. Klik **Unit** → **Polyhedral** → **Prism**. Masukkan banyak sisi alas prisma yang akan dibuat. Kubus berarti prisma segi empat.

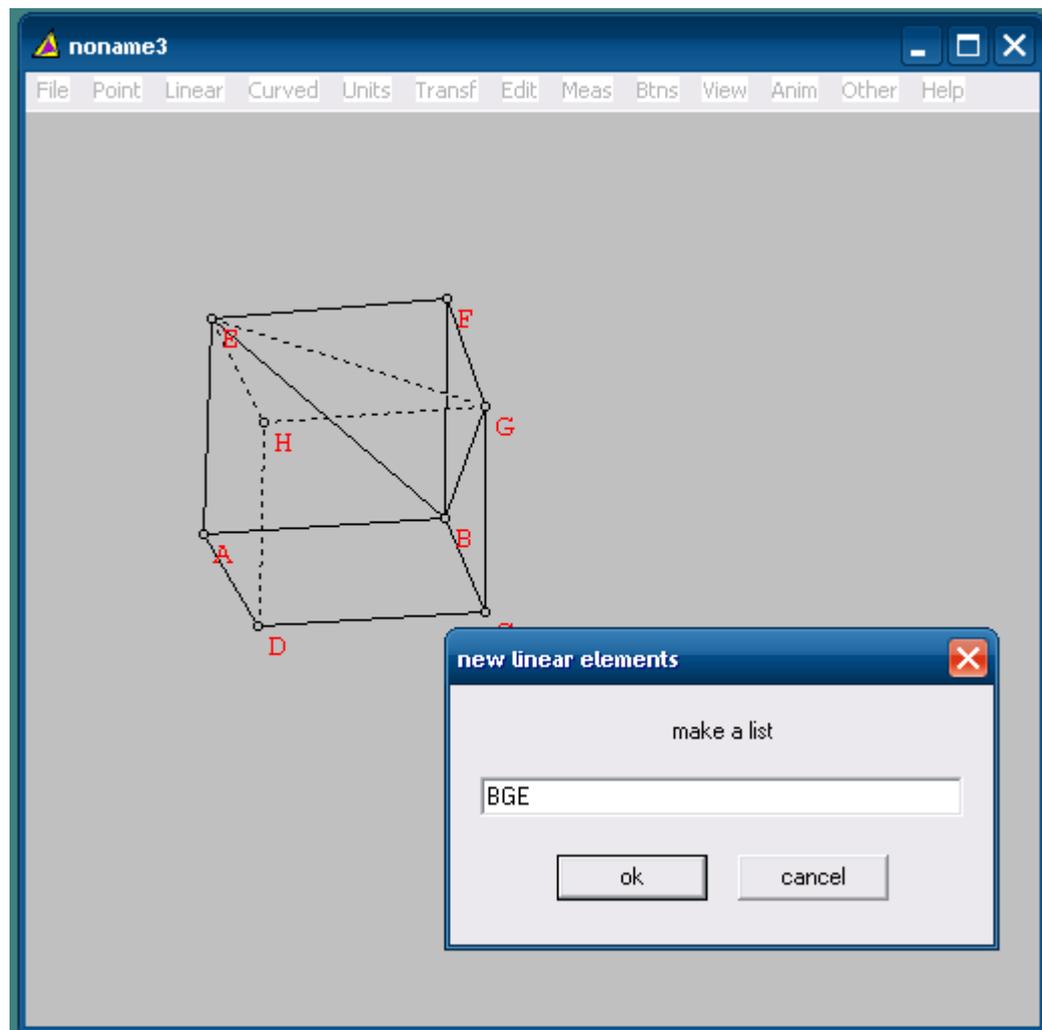


Sisi prisma yang Anda buat akan diwarnai seperti gambar di atas. Tampilan ini tentu tidak bagus untuk pembelajaran tiga dimensi. Anda dapat membuat prisma yang transparan dengan cara klik **View** → **Display** kemudian pilih **dot hidden lines**.

Kegiatan Pembelajaran 6

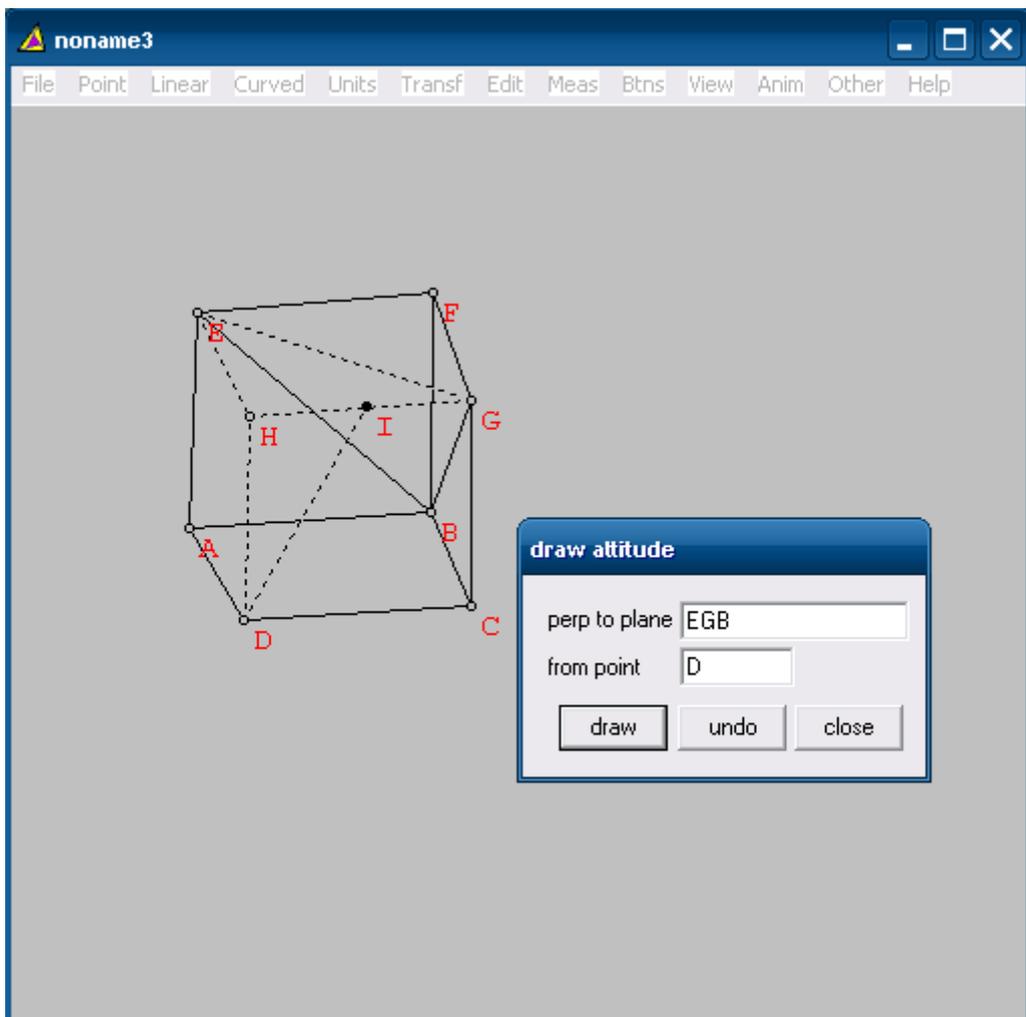


Anda dapat menambahkan bidang pada kubus tersebut, misalnya bidang BGE. Bidang BGE dibuat dengan klik **Linear** → **Segment or Face** kemudian ketikkan bidang yang akan dibuat (BGE).



Dengan menu **Linear** ini juga Anda dapat menambahkan garis. Misalnya akan dibuat garis yang tegak lurus dengan bidang EGB dan melalui D dapat dilakukan dengan klik **Linear** → **Perpendiculars** → **point to plane** kemudian isikan bidang (EGB) dan titiknya (titik D).

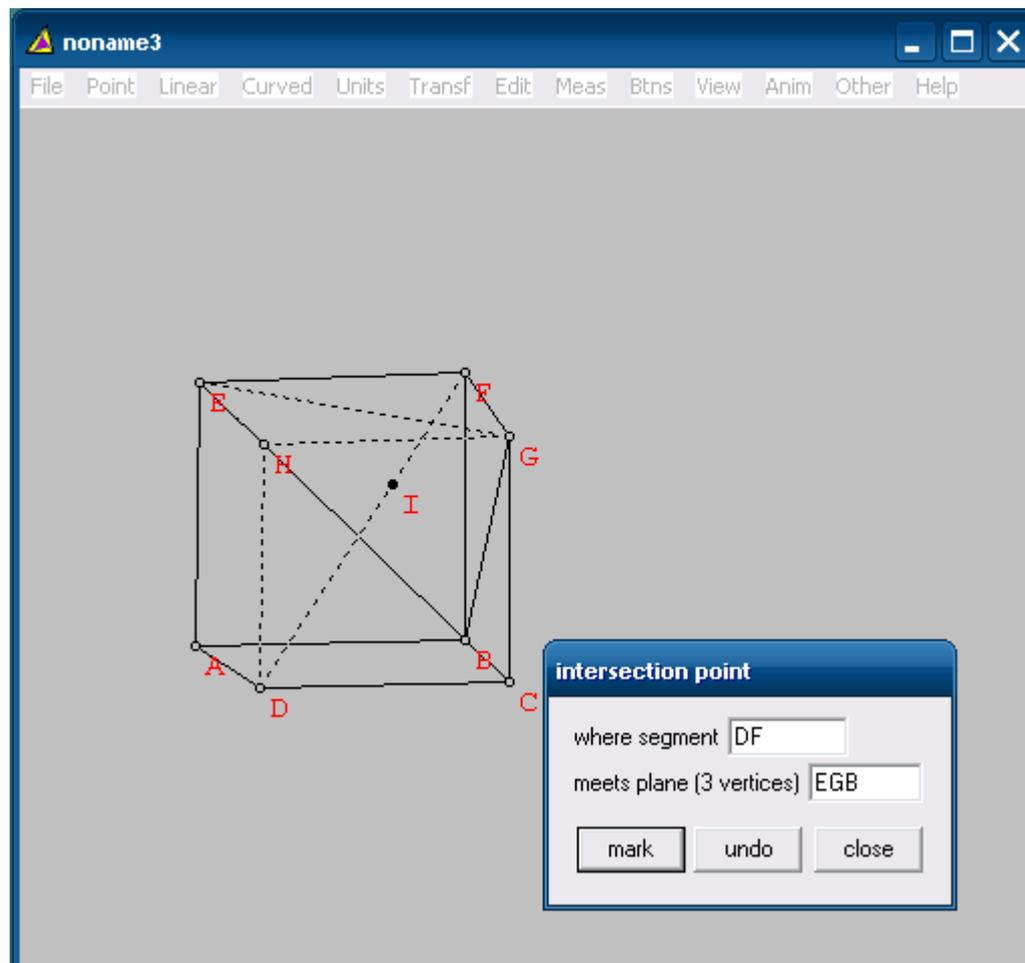
Kegiatan Pembelajaran 6



Anda dapat memutar sudut pandang bangun ruang ini dengan menggunakan tombol panah pada keyboard, dan menggunakan tombol PageUp dan PageDown untuk zoom out dan zoom in.

Apabila Anda ingin membuat DF yang menembus bidang EGB, bisa dilakukan dengan langkah berikut ini.

1. Pastikan di menu **View**, **convectivity assume** tidak aktif ditandai dengan tidak ada tanda centang.
2. Buatlah garis DF dengan menggunakan menu **Linear** → **Segment and face**.
3. Gunakan menu **Point** → **intersection of point and** → **line**



E. Latihan

Lukislah sebarang balok dan tampilkan ukuran-ukurannya.

Kegiatan Pembelajaran 7

Dynamic Geometry Software 4

A. Tujuan

Tujuan kegiatan pembelajaran ini adalah peserta dapat menggunakan menu animasi pada Wingeom untuk membuat media pembelajaran.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Setelah peserta menyelesaikan pembelajaran ini peserta dapat membuat animasi untuk pembelajaran bangun datar dan kurva

C. Uraian Materi

Pada Wingeom terdapat menu transformasi baik pada 2-dim maupun pada 3-dim. Menu ini digunakan untuk membuat transformasi geometri, seperti translasi, rotasi, dilatasi, dan pencerminan. Transformasi yang telah dibuat akan lebih menarik apabila dibuat animasinya. Pada kegiatan belajar ini akan dibahas tentang pembuatan animasi dengan slider.

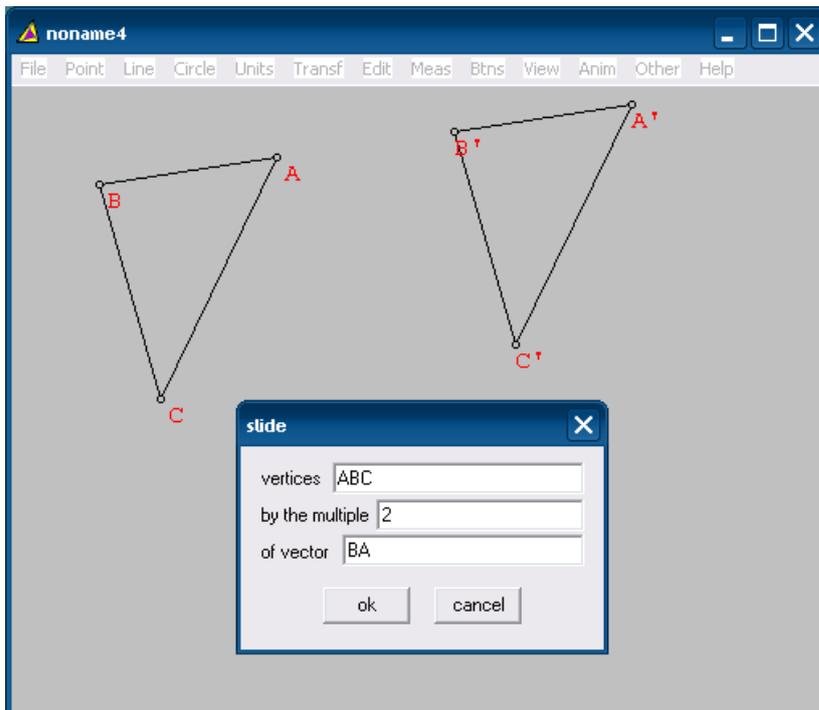
Transformasi

Pada menu **Transf** terdapat sepuluh submenu. Beberapa submenu akan dibahas kegunaannya berikut ini.

1. Translasi.

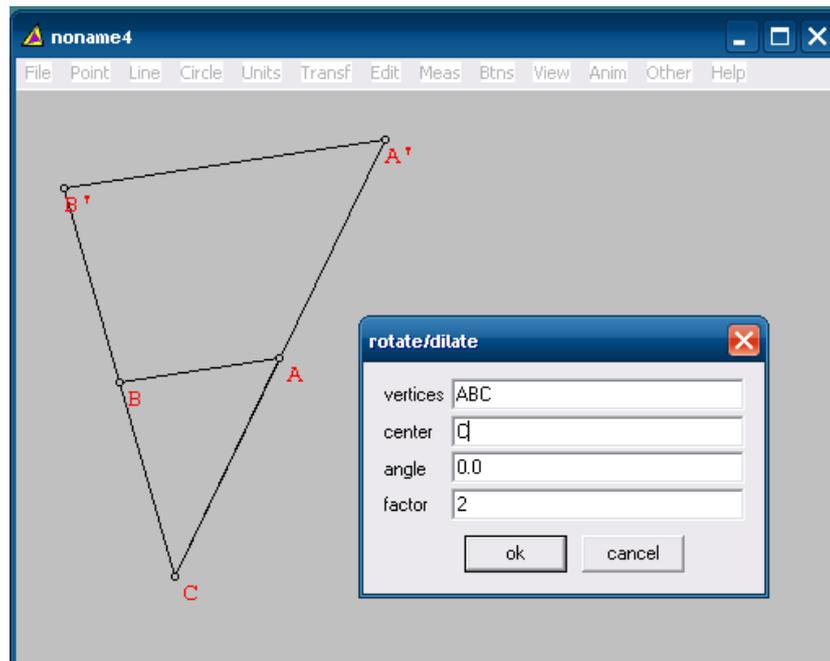
Untuk melakukan translasi atau pergeseran, digunakan menu **Transf** → **Translate**. Kemudian inputkan bangun/titik/garis yang akan digeser (misalnya bangun ABC) dengan pergeseran sejauh 2, sepanjang vektor BA.

Kegiatan Pembelajaran 7



2. Dilatasi

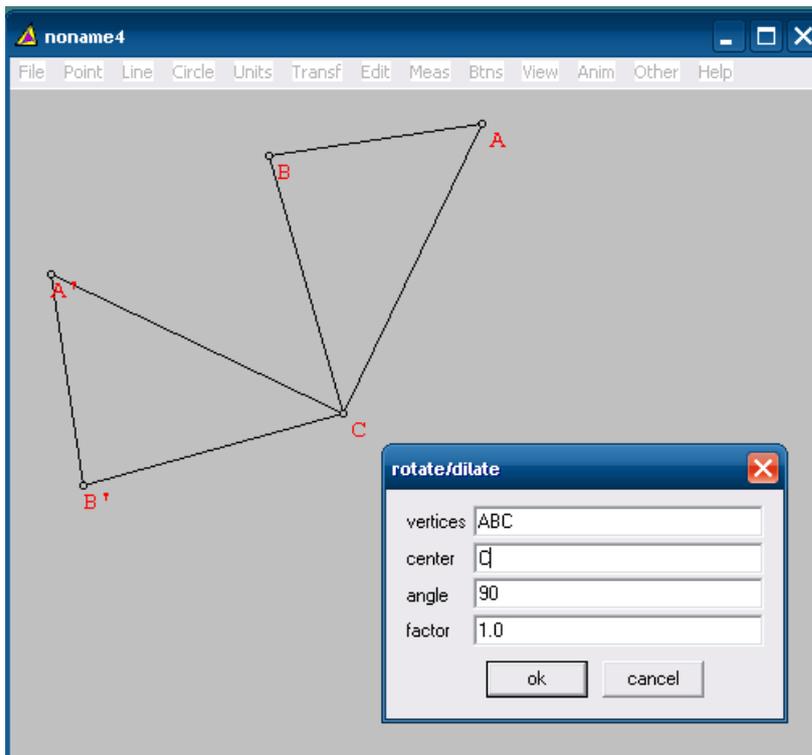
Untuk melakukan perbesaran/dilatasi digunakan menu **Transf** → **Dilate**. Misalnya akan dilakukan perbesaran vektor-vektor pada segitiga ABC dengan pusat dilatasi titik C dan faktor perbesarannya 2. Untuk membuatnya inputkan bangun/titik/garis yang akan diperbesar (ABC) dengan titik pusat perbesaran C faktor perbesaran 2.



3. Rotasi

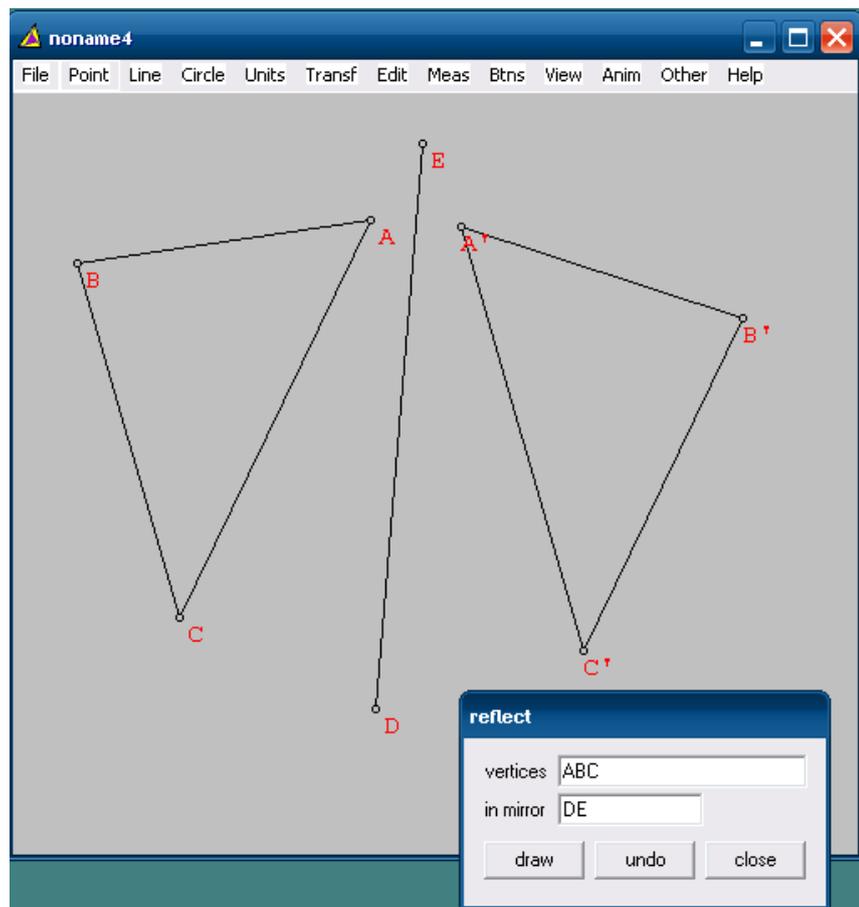
Untuk melakukan rotasi menu **Transf** → **Rotate**. Misalnya segitiga ABC akan diputar dengan perputaran 90° dengan pusat perputaran titik C dan tanpa perbesaran. Untuk membuat rotasi tersebut inputkan bangun/titik/garis yang akan diperbesar (ABC) di kolom **vertices** dengan titik pusat perbesaran C di kolom **center** faktor perbesaran 1, dan dengan sudut perputaran 90° di kolom **angle**.

Kegiatan Pembelajaran 7



4. Pencerminan

Untuk membuat bangun hasil pencerminan dilakukan dengan klik **Transf** → **mirror**. Misalnya segitiga ABC akan dicerminkan terhadap garis DE, dilakukan dengan menginput ABC di kolom **vertices** dan meinputkan garis DE di kolom **in mirror**.

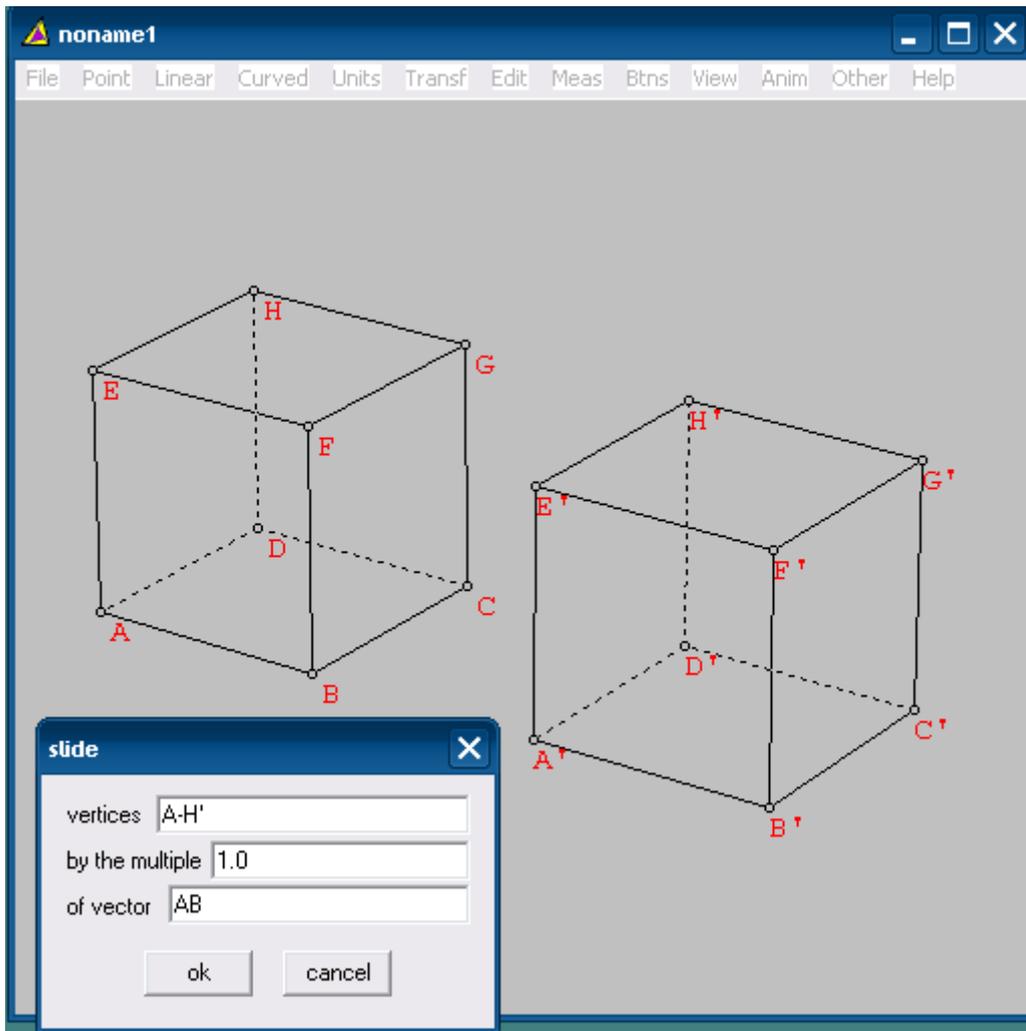


Transformasi di 3-dim

1. Translasi

Misalnya kubus akan ABCD.EFGH akan digeser sejauh 1 dengan pergeseran searah vektor AB, klik **Transf** → **Translasi** kemudian isikan seperti pada gambar berikut.

Kegiatan Pembelajaran 7



Proses transformasi di atas akan lebih menarik apabila dibuat animasinya dengan menggunakan fasilitas slider di menu **Anim**. Pada menu terdapat submenu berikut ini

slider Digunakan untuk menjalankan animasi dengan # slider

\$ slider Digunakan untuk menjalankan animasi dengan \$ slider

@ slider Digunakan untuk menjalankan animasi dengan @ slider

& slider Digunakan untuk menjalankan animasi dengan & slider

Dengan submenu sebagai berikut

Set L	Digunakan untuk mengatur parameter paling kecil/paling kiri
Set R	Digunakan untuk mengatur parameter paling besar/paling kanan
Reverse	Digunakan untuk menjalankan animasi dengan mode mundur secara bolak-balik
Cycle	Digunakan untuk menjalankan animasi dengan mode maju mundur secara bolak-balik
forward	Digunakan untuk menjalankan animasi dengan mode berulang secara terus menerus
Time	Menjalankan animasi menurut pengaturan waktu
Vert at	Mengatur titik yang akan mempunyai jejak dalam animasi
Stop at	Mengatur kapan animasi berhenti pada parameter yang diberikan

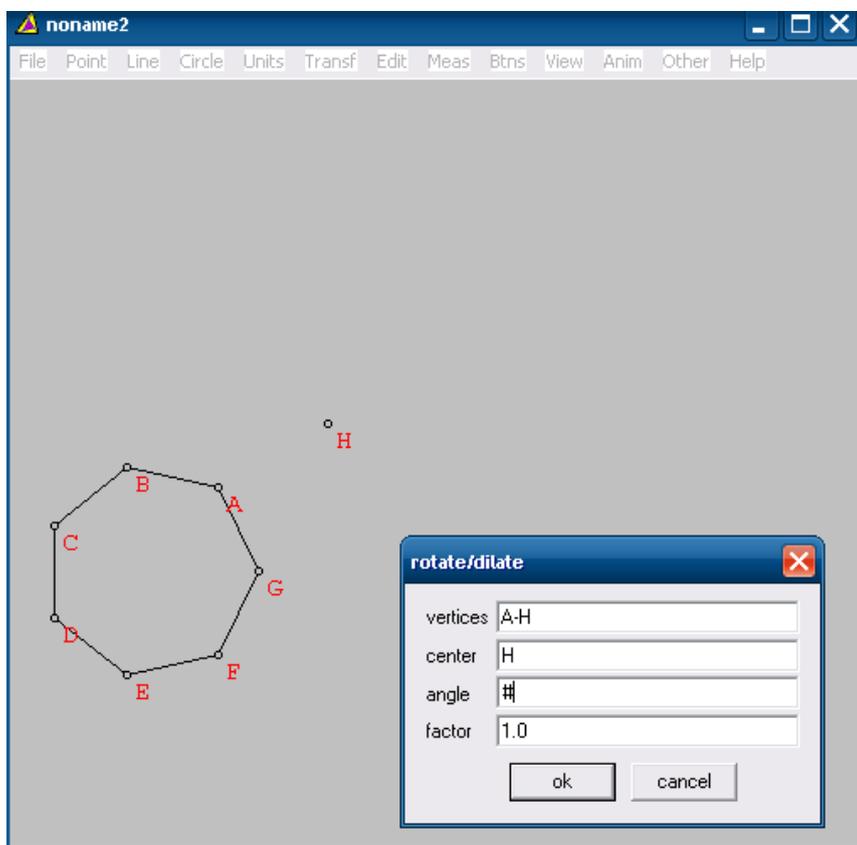
D. Aktivitas

Aktivitas 1 : Membuat animasi rotasi

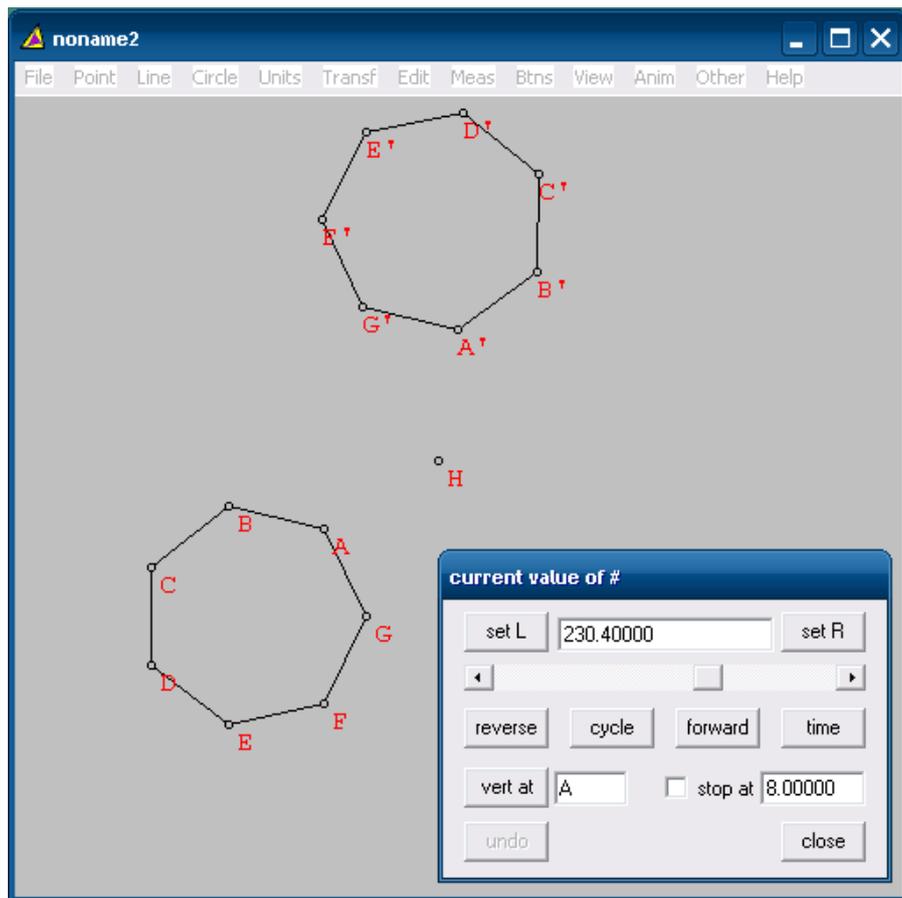
Misalkan akan dibuat animasi dari segi tujuh beraturan

Apabila bangun datar ABCDEFG dirotasikan dengan pusat titik H, cara membuat animasinya adalah dengan langkah-langkah berikut.

1. Buatlah rotasi dengan menu transformasi seperti biasa, hanya saja pada kolom angle diinputkan “#”.



2. Klik **Anim** → # **slider** kemudian atur parameter paling kecil dari slider. Dalam hal ini slider akan dijalankan berdasarkan besar sudut perputarannya. Oleh karena itu masukkan sudut paling kecil misalkan 0° kemudian klik Set L, dan 360° kemudian klik Set R.
3. Animasi dapat digerakkan dengan menggeser slider



E. Latihan

1. Buatlah animasi untuk menunjukkan Teorema Pythagoras berlaku pada sembarang segitiga siku-siku. Gunakan fasilitas **Btns** → **Drag vertices**.
2. “Lingkaran adalah himpunan titik-titik yang berjarak sama dari suatu titik tetap. Titik tetap ini dinamakan titik pusat lingkaran.”
Dari definisi lingkaran di atas buatlah animasi lintasan lingkaran.

Kegiatan Pembelajaran 8

Pengenalan Latex

A. Tujuan

Tujuan kegiatan pembelajaran ini adalah Peserta dapat menggunakan LaTeX untuk pengembangan diri dan profesinya.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Setelah peserta menyelesaikan pembelajaran ini peserta dapat:

- menggunakan LaTeX untuk membuat dokumen sederhana,
- menggunakan LaTeX untuk membuat dokumen matematika.

C. Uraian Materi

Mengenal LaTeX

LaTeX adalah sistem penyiapan dokumen yang mempunyai format terstruktur untuk menghasilkan dokumen ilmiah dengan kualitas tipografi yang baik. LaTeX menggunakan bahasa *markup* seperti halnya HTML, hanya berbeda dalam sintaknya. Dengan menggunakan LaTeX untuk membuat suatu dokumen, seseorang tidak lagi perlu memikirkan struktur dokumennya, sehingga bisa lebih fokus pada isi dokumen tersebut. LaTeX digunakan untuk komunikasi dan publikasi dokumen ilmiah dalam dunia matematika, fisika, ekonomi, politik, dll.

Pengembangan LaTeX dimulai pada tahun 1977 oleh Donald Knuth dengan membuat sistem *typesetting* TEX, kemudian pada tahun 1980 Leslie Lamport mengembangkan TEX menjadi LATEX. Saat ini digunakan LaTeX versi 2 ϵ dan tahun 2014 mulai dikembangkan versi 3.

Keuntungan menggunakan LaTeX

Beberapa keuntungan menggunakan LaTeX sebagai berikut.

1. Dokumen memiliki format yang terstruktur .
2. Penulisan formula matematika dapat dilakukan dengan mudah.
3. LaTeX mengkondisikan penggunaannya untuk membuat dokumen dengan struktur yang baik dan benar, sehingga tidak terjadi kerancuan dalam penulisan. Karena LaTeX mempunyai sintak penulisan yang sudah jelas untuk diikuti dan digunakan penggunaannya.
4. Otomatisasi pembuatan dokumen naskah seperti daftar gambar, daftar tabel, Daftar Pustaka, *footnote*, daftar isi.
5. LaTeX merupakan software yang gratis dan dapat dijalankan pada komputer *multiplatform*.
6. Pemformat dokumen LaTeX yaitu Text, dapat dijalankan pada mesin komputer jenis apapun.
7. LaTeX dikembangkan dalam multibahasa.

Bentuk-bentuk pemanfaatan LaTeX

LaTeX digunakan untuk pembuatan dokumen-dokumen berikut ini.

- Naskah umum
- Naskah yang di dalamnya terdapat formula matematika.
- Buku
- Artikel ilmiah, jurnal.
- Laporan penelitian, skripsi, tesis dan disertasi.

Alat bantu penulisan dokumen LaTeX

Dokumen LaTeX merupakan dokumen polos dengan ekstensi `.text`. Dokumen LaTeX mengandung sejumlah *markup* yang menandakan adanya format tertentu. Untuk men-*generate* dokumen LaTeX menghasilkan suatu *output* dibutuhkan suatu perangkat lunak yang disebut *TeX distribution* atau *TeX typesetting*. *TeX distribution* adalah seperangkat perangkat lunak untuk mengkompilasi dokumen TeX atau LaTeX. Ada beberapa *TeX Distribution* yang tersedia untuk beberapa sistem operasi, yaitu:

- MiKTeX untuk sistem operasi Windows.
- TeX Live untuk sistem operasi Linux dan UNIX.
- MacTeX untuk sistem operasi Mac OS X
- proTeXt merupakan distribusi TeX yang berbasis MiKTeX

Untuk membuat markup dokumen LaTeX diperlukan alat bantu penulisan dokumen LaTeX dalam bentuk editor LaTeX. Beberapa editor LaTeX diantaranya sebagai berikut.

- *Open source*: AUCTEX, GNU TeXmacs, Gummi, Kile, LaTeXila, MeWa, TeXShop, TeXnicCenter, Texmaker, TeXstudio, TeXworks
- *Freeware*: LEd, WinShell
- *Proprietary/Shareware*: Inlage, Scientific WorkPlace, WinEdt

Ada beberapa format output dokumen LaTeX yaitu:

- `.DVI` (device independent)
- `.EPS` (format gambar berbasis vector)
- `.HTML`
- `.TXT`
- `.PDF`

D. Aktivitas

Aktifitas 1 : Membuat Dokumen Sederhana

Untuk membuat dokumen sederhana, langkah-langkahnya sebagai berikut.

1. Buka editor LaTeX
2. Ketikkan perintah berikut.

```
\documentclass{article}
\begin{document}
Guru Indonesia harus berkualitas dan berdedikasi...
\end{document}
```

3. Setelah dieksekusi hasil perintah di atas sebagai berikut:

Guru Indonesia harus berkualitas dan berdedikasi...

Aktifitas 2 : Membuat Dokumen Matematika

Penulisan simbol matematika yang berada diantara teks harus diapit oleh tanda \$. Perhatikan contoh Perintah dengan kode latex berikut:

```
\documentclass{article}
\begin{document}
Tentukan syarat nilai  $x$  yang harus dipenuhi
supaya  $y = \sqrt{\frac{x^2+3x-4}{x^2+x-2}}$  bernilai
real.
\end{document}
```

Setelah dieksekusi hasilnya sebagai berikut:

Tentukan syarat nilai x yang harus dipenuhi supaya $y = \sqrt{\frac{x^2+3x-4}{x^2+x-2}}$ bernilai real.

Untuk menuliskan rumus matematika yang terpisah menjadi baris sendiri simbol matematika itu harus ditambahkan dua tanda \$ di depan dan di belakang simbol matematika.

Perhatikan perintah berikut:

```
\documentclass{article}
\begin{document}
    Perhatikan          persamaan          berikut:
    $$y=\sqrt{\frac{x^2+3x-4}{x^2+x-2}}$$
    Tentukan syarat nilai $x$ yang harus dipenuhi
    supaya          $y=\sqrt{\frac{x^2+3x-4}{x^2+x-2}}$
    bernilai real.
\end{document}
```

Setelah dieksekusi hasilnya sebagai berikut:

Perhatikan persamaan berikut:

$$y = \sqrt{\frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 + x - 2}}$$

Tentukan syarat nilai x yang harus dipenuhi supaya $y = \sqrt{\frac{x^2+3x-4}{x^2+x-2}}$ bernilai real.

Aktifitas 3 : Membuat Dokumen Terstruktur dan Komentar

Untuk membuat dokumen terstruktur dan komentar, perintah kode LaTeXnya sebagai berikut:

```
\begin{document}

    \part{Google Drive}

    \section{Google Form}% Layanan pertama GD yang
    akan dijelaskan

    \subsection{Membuat soal online}

    \paragraph{Salah satu fitur dari Google Drive
    adalah Google Form yang digunakan untuk membuat
    form online.}

\end{document}
```

Hasil eksekusi perintah kode LaTeX di atas sebagai berikut:

Part I

Google Drive

1 Google Form

1.1 Membuat soal online

Salah satu fitur dari Google Drive adalah Google Form yang digunakan untuk membuat form online.

Terlihat pada hasil di atas, secara otomatis LaTeX mengatur penomoran bagian-bagian dari dokumen. Komentar yang diketikkan pada bagian *section* tidak tampak, karena komentar tidak ikut dieksekusi dan ditampilkan.

Aktifitas 4 : Membuat Judul Dokumen

Untuk membuat judul dokumen perintah kode LaTeX sebagai berikut:

```
\documentclass[12pt,a4paper,oneside,english]{article}

\title{CLOUD STORAGE}

\author {Muda Nurul}

\date {2015}

\begin{document}

\maketitle

Google Drive mempunyai banyak layanan untuk
pembelajaran.

\end{document}
```

Hasil eksekusi menampilkan:

CLOUD STORAGE

Muda Nurul

2015

Google Drive mempunyai banyak layanan untuk pembelajaran.

Aktifitas 5 : Membuat Paragraf

Membuat paragraf pada dokumen LaTeX menggunakan perintah sebagai berikut:

```
\documentclass{article}

\begin{document}

\paragraph{Sapa pagi}
```

Kegiatan Pembelajaran 8

```
Selamat pagi semua...selamat menikmati hari libur bersama keluarga tercinta. Hari libur adalah momen yang tepat untuk menambah kedekatan antar anggota keluarga baik keluarga inti maupun keluarga besar.
```

```
\end{document}
```

Hasil eksekusi menampilkan seperti berikut:

Sapa pagi Selamat pagi semua...selamat menikmati hari libur bersama keluarga tercinta. Hari libur adalah momen yang tepat untuk menambah kedekatan antar anggota keluarga baik keluarga inti maupun keluarga besar.

Aktifitas 6 : Menyisipkan Pemisah Baris

Contoh penggunaannya sebagai berikut:

```
\documentclass{article}
```

```
\begin{document}
```

```
Dropbox merupakan pionir layanan cloud computing/komputasi awan yang cukup banyak digunakan orang. Fitur yang menjadi andalan Dropbox adalah sinkronisasi data secara otomatis melalui folder khusus Dropbox di desktop (Desktop Sync Clients).
```

```
Fitur Dropbox yang sangat berguna lainnya adalah adanya kemudahan berbagi folder data dengan orang lain dan fitur push download secara otomatis cukup dengan klik link download tanpa harus masuk ke laman situs.
```

```
\end{document}
```

Hasil eksekusi seperti tampilan berikut:

Dropbox merupakan pionir layanan cloud computing/komputasi awan yang cukup banyak digunakan orang. Fitur yang menjadi andalan Dropbox adalah sinkronisasi data secara otomatis melalui folder khusus Dropbox di desktop (Desktop Sync Clients). Fitur Dropbox yang sangat berguna lainnya adalah adanya kemudahan berbagi folder data dengan orang lain dan fitur push download secara otomatis cukup dengan klik link download tanpa harus masuk ke laman situs.

Pada perintah kode LaTeX di atas, meskipun kalimat “Fitur Dropbox yang sangat berguna lainnya adalah adanya kemudahan berbagi folder data dengan orang lain ...” menjadi baris baru, tetapi setelah dieksekusi menghasilkan baris kalimat yang tidak terpisah dari kalimat sebelumnya. Bandingkan dengan perintah kode LaTeX berikut dan hasil yang ditampilkan.

```
\documentclass{article}

\begin{document}

Dropbox      merupakan      pionir      layanan      cloud
computing/komputasi awan yang cukup banyak digunakan
orang. Fitur yang menjadi andalan Dropbox adalah
sinkronisasi data secara otomatis melalui folder khusus
Dropbox di desktop (Desktop Sync Clients).

\linebreak

Fitur Dropbox yang sangat berguna lainnya adalah adanya
kemudahan berbagi folder data dengan orang lain dan
fitur push download secara otomatis cukup dengan klik
link download tanpa harus masuk ke laman situs.

\end{document}
```

Pada pengaturan ini ditambahkan perintah LaTeX `\linebreak`. Hasil eksekusi sebagai berikut:

Dropbox merupakan pionir layanan cloud computing/komputasi awan yang cukup banyak digunakan orang. Fitur yang menjadi andalan Dropbox adalah sinkronisasi data secara otomatis melalui folder khusus Dropbox di desktop (Desktop Sync Clients).
▶ Fitur Dropbox yang sangat berguna lainnya adalah adanya kemudahan berbagi folder data dengan orang lain dan fitur push download secara otomatis cukup dengan klik link download tanpa harus masuk ke laman situs.

Hasil menunjukkan kalimat setelah `\linebreak` menjadi baris baru terpisah dari baris sebelumnya.

Aktifitas 7: Environment

Membuat kalimat *center*

Perintah kode LaTeX untuk membuat posisi kalimat berada di tengah sebagai berikut:

```
\documentclass{article}
\begin{document}
\begin{center}
Hari ini adalah hari libur.\\
Banyak aktivitas yang bisa dilakukan di hari libur.\\
Baik aktivitas pribadi atau bersama keluarga.
\end{center}
\end{document}
```

Setelah dieksekusi menampilkan hasil berikut:

Hari ini adalah hari libur.
Banyak aktivitas yang bisa dilakukan di hari libur.
Baik aktivitas pribadi atau bersama keluarga.

Membuat daftar berurutan

```
\documentclass{article}

\begin{document}

    Makanan dan minuman kesukaanku adalah

    \begin{enumerate}

        \item Kopi

        \item Susu

        \item Pempek

        \item Bakso

    \end{enumerate}

\end{document}
```

Setelah dieksekusi menampilkan hasil sebagai berikut:

```
Makanan dan minuman kesukaanku adalah

1. Kopi
2. Susu
3. Pempek
4. Bakso
```

E. latihan/tugas

1. Apa yang Anda ketahui tentang LaTeX ?
 - a. LaTeX adalah pengolah kata biasa yang dapat menghasilkan berbagai format dokumen.
 - b. LaTeX adalah suatu sistem bahasa markup yang mempunyai aturan tetap.
 - c. LaTeX adalah sistem penyiapan dokumen dengan format terstruktur.
 - d. LaTeX adalah sistem dokumen yang dapat menghasilkan berbagai format dokumen.

2. Berkaitan dengan dokumen LaTeX, pernyataan manakah yang *tidak* benar?
 - a. Dokumen LaTeX merupakan dokumen polos dengan ekstensi .text
 - b. Dokumen LaTeX menggunakan bahasa markup dengan format tertentu.
 - c. Dokumen LaTeX merupakan dokumen TeX yang dapat di-*generate* menjadi dokumen pdf
 - d. Dokumen LaTeX merupakan dokumen polos dengan ekstensi .doc
3. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengkompilasi dokumen LaTeX adalah
 - a. *Text distribution*
 - b. *Text processor*
 - c. *Text editor*
 - d. *Text converter*
4. *Typesetting* untuk sistem operasi Windows adalah
 - a. MiKTeX
 - b. TeX Live.
 - c. MacTeX
 - d. TeXt
5. Jika Anda hendak membuat dokumen berbentuk jurnal, maka *class* dokumen yang Anda gunakan adalah
 - a. *Book*
 - b. *Article*
 - c. *Letter*
 - d. *Slide*
6. Perintah untuk mengubah bentuk font huruf menjadi tebal adalah
 - a. `\textbf`
 - b. `\underline`
 - c. `\Huge`

- d. `\Large`
- 7. *Environment* untuk menuliskan daftar berurutan adalah
 - a. *enumerate*
 - b. *itemize*
 - c. *flushright*
 - d. *flushleft*
- 8. Untuk menghidupkan mode matematika di mana persamaan matematika menjadi baris sendiri terpisah dengan teks sebelumnya menggunakan simbol
 - a. `$`
 - b. `$$`
 - c. `&`
 - d. `^`
- 9. Kode LaTeX untuk integral adalah
 - a. `\int`
 - b. `\sum`
 - c. `\times`
 - d. `\div`
- 10. Dokumen LaTeX dapat dikonversi menjadi dokumen-dokumen berikut, kecuali
 - a. .PDF
 - b. .EPS
 - c. .DVI
 - d. .DOCX
- 11. Perintah `\hline` digunakan untuk membuat
 - a. garis horizontal
 - b. garis vertical
 - c. garis putus-putus
 - d. garis tebal

F. Rangkuman

LaTeX adalah sistem penyiapan dokumen dengan format terstruktur. Penulisan kode LaTeX menggunakan bahasa *markup*. Dokumen LaTeX merupakan dokumen polos dengan ekstensi *.text*. Untuk mengkompilasi dokumen TeX atau LaTeX digunakan perangkat lunak *TeX distribution*. Proses pembuatan dokumen LaTeX dimulai dengan mengetikkan kode LaTeX kemudian dikompilasi menggunakan *TeX distribution* dan kemudian di-*generate* untuk menghasilkan output dokumen dalam format *.pdf* atau *.eps* atau *DVI*. LaTeX biasanya digunakan untuk membuat dokumen-dokumen ilmiah seperti jurnal, disertasi, karena LaTeX dapat menghasilkan tipografi yang berkualitas baik. LaTeX juga dapat digunakan untuk menghasilkan simbol-simbol matematika.

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Setelah Anda mempelajari materi dan mempraktikkan aktivitas pembelajaran silahkan mencoba menjawab latihan. Cocokkan Jawaban Anda pada kunci jawaban. Jika Anda masih kesulitan dalam mengerjakan aktivitas pembelajaran Anda bisa membaca kembali uraian materi di kegiatan pembelajaran ini. Jika Anda dapat menjawab pertanyaan dengan betul pada latihan tersebut berarti Anda sudah menguasai materi yang ada di modul ini dan dapat melanjutkan mempelajari modul berikutnya. Jika belum terselesaikan semua, ulangi kembali untuk dapat memahami materi yang disampaikan.

H. Kunci Jawaban

- | | |
|------|-------|
| 1. c | 7. a |
| 2. d | 8. b |
| 3. a | 9. a |
| 4. a | 10. d |
| 5. b | |
| 6. a | |

Daftar Pustaka

<https://www.openoffice.org/download/index.html>

https://www.openoffice.org/dev_docs/source/sys_reqs_aoo41.html

http://www.tutorialsforopenoffice.org/category_index/wordprocessing.html

<https://www.openoffice.org/product/math.html>

<https://www.openoffice.org/product/writer.html>

Wilkins D.R. (2005). Getting Started with LaTeX.

<http://www.maths.tcd.ie/~dwilkins/LaTeXPrimer/>. Diakses pada tanggal 25 Desember 2015

<http://www.texstudio.org/>

Serviana H.(2011).LATEX Untuk Pemula. <http://matematika.upi.edu/wp-content/uploads/2011/03/LaTeXpemula.pdf>. Diakses 25 Desember 2015

Data Penulis dan Penelaah

A. Data Penulis

1. Nama : Jakim Wiyoto, S.Si
Jabatan : Pengembang Teknologi Pembelajaran Pertama
Instansi : PPPPTK Matematika Yogyakarta
Alamat :Jl. Kaliurang Km. 6 Sambisari, Condongcatur, Depok,
Sleman, DIY
No Telp/Hp :085743576007
Email :jakim.wiyoto@gmail.com
2. Nama : Muda Nurul Khikmawati, S.Kom, M.Cs
Jabatan :Widyaiswara Muda
Instansi : PPPPTK Matematika Yogyakarta
Alamat :Jl. Kaliurang Km. 6 Sambisari, Condongcatur, Depok,
Sleman, DIY
No Telp/Hp :08112578144
Email :mbak_uun@yahoo.com
3. Nama : Abdul Karim, S.Pd.
Jabatan : Guru
Instansi : SMP Nasima Semarang
Alamat :Jl. Tri Lomba Juang No. 1
No Telp/Hp :08122264726
Email :thilelogic2003@gmail.com

B. Data Penelaah

1. Nama : Ani Ismayani, S.Pd.,
Jabatan :Guru Dewasa
Instansi :SMK N 1 Cianjur
Alamat :Jl. Siliwangi No. 41 Cianjur
No Telp/Hp :081809819403
Email :ayasofa@gmail.com

2. Nama : Nur Amini Mustajab, S.Pd.Si.
Jabatan :Pengembang Teknologi Pembelajaran Pertama
Instansi :PPPPTK Matematika Yogyakarta
Alamat :Jl. Kaliurang Km. 6 Sambisari, Condongcatur, Depok,
Sleman, DIY
No Telp/Hp : 081328189709
Email :minimazee@gmail.com

3. Nama : Ashari Sutrisno, M.T.
Jabatan :Widyaiswara Muda
Instansi :PPPPTK Matematika Yogyakarta
Alamat :Jl. Kaliurang Km. 6 Sambisari, Condongcatur, Depok,
Sleman, DIY
No Telp/Hp :083840914848,
Email :hari_ash@yahoo.com

PPPPTK MATEMATIKA

Jalan Kaliurang Km. 6, Sambisari, Condongcatur, Depok, Sleman, D.I.Y.
Telepon: (0274) 885725, 881717, 887755 Faksimile: (0274) 885752

Laman: www.p4tkmatematika.org
E-mail: sekretariat@p4tkmatematika.org