

Physical Carrying Capacity (Daya Dukung Fisik) Candi Borobudur

Oleh :
Isni Wahyuningsih, S.S
Balai Konservasi Peninggalan Borobudur

A. Pendahuluan

Pasca pemugaran II, Candi Borobudur semakin ramai dikunjungi oleh wisatawan, baik dari dalam maupun manca negara yang ingin secara langsung melihat keindahan Candi Borobudur yang konon lebih tersohor sebagai salah satu dari tujuh keajaiban dunia dan menjadi ikon pariwisata Indonesia. Rata-rata setiap tahunnya jumlah wisatawan yang berkunjung menembus angka di atas 2.000.000, dan rata-rata setiap harinya sekitar 5.000 ribu wisatawan. Saat peak season (liburan sekolah, hari raya) pengunjung dapat mencapai 48.000 orang dalam sehari.

Pemanfaatan Candi Borobudur sebagai obyek wisata dan kegiatan lainnya dapat membawa dampak positif maupun negatif. Dampak positif dari pemanfaatan Candi Borobudur antara lain mendatangkan manfaat/keuntungan secara ekonomis, sedangkan dampak negatif yaitu terancamnya kelestarian candi yang ditimbulkan dari pemanfaatan tersebut. Dampak negatif dari pemanfaatan tersebut antara lain ausnya tangga candi akibat tekanan gesekan alas kaki pengunjung dengan batu candi, stabilitas candi akibat beban pengunjung, vandalisme (memanjat dinding candi/stupa, coret-corek, menggeser posisi batu, menggores/mencungkil batu atau relief candi, sampah) yang membahayakan batu-batu candi.

Selama ini berbagai upaya pelestarian yang dilakukan sering terkalahkan oleh eksploitasi pemanfaatan untuk mengejar target-target keuntungan oleh pihak-pihak

yang berkepentingan terhadap Candi Borobudur. Namun upaya lain perlu terus dicoba, misalnya dengan pembatasan atau pengaturan jumlah pengunjung sesuai daya dukung fisik candi (physical carrying capacity) ataupun upaya lainnya. Harapan kita Candi Borobudur sebagai warisan dunia dapat dimanfaatkan secara optimal, tanpa mengabaikan kelestariannya, sehingga Candi Borobudur dapat dinikmati seribu tahun lagi, untuk generasi mendatang.

B. Physical Carrying Capacity Candi Borobudur

Pengertian Physical Carrying Capacity (daya dukung fisik) adalah luas area yang dibutuhkan wisatawan untuk secara leluasa dan memuaskan dalam berwisata. Rumus yang digunakan dalam penghitungan Physical carrying capacity (daya dukung fisik) adalah $PCC = A \times V/a \times Rf$

PCC: physical carrying capacity (daya dukung fisik)

A : area yang digunakan untuk umum

V/a : area yang digunakan untuk 1 orang pengunjung dalam menikmati wisata

Rf : faktor rotasi

Sedangkan penghitungan dengan faktor pemulihan atau Turnover Factor (TF), rumus di atas menjadi $PCC = A \times 1/B \times Rf$

A : area yang digunakan untuk umum

1/B : luas area yang dibutuhkan oleh seorang wisatawan untuk berwisata dengan tetap memperoleh kepuasan.

V/a : untuk orang berpiknik tanpa faktor pemulihan adalah 13-16 orang/acre atau 6 orang/m²

Rf : faktor rotasi

Khusus untuk variabel Rf diperhitungkan berdasarkan jam padat pengunjung setiap harinya dibagi lamanya menikmati wisata. Hal ini dimaksudkan agar hasil perhitungan dapat mendekati keadaan yang sebenarnya. (Chafid Fandeli, 2001).

Pengkajian physical carrying capacity pada bangunan benda cagar budaya pernah dilakukan pada areal kompleks Candi Prambanan dengan menggunakan rumus-rumus di atas (Aris Munandar, Ari Setyastuti: 2005).

1. Luasan zona I dan II Kawasan Candi Borobudur

Luas zona I inti 7,8 ha. Area ini dikelilingi pagar besi, terdapat pintu gerbang pada sisi: Timur (pintu masuk utama para pengunjung), Utara (untuk pintu keluar pengunjung), Tenggara (pintu untuk BMP/Borobudur Manohara Paket), Selatan (tidak difungsikan/ditutup), Barat (pintu VIP, pos satpam Kenari, petugas Balai Konservasi). Pada zona I ini area yang dapat dipergunakan untuk umum yaitu pada area halaman/plataran candi seluas 17.012 m². Adapun bangunan Candi Borobudur berdenah bujursangkar ukuran 121,66 x 121,38 m²; terdapat tangga naik di keempat sisinya (timur, barat, selatan dan utara); bangunan secara teknis terdiri 10

tingkat (undag, selasar, lorong tingkat I, lorong tingkat II, lorong tingkat III, lorong tingkat IV, teras I, teras II, teras III, dan stupa induk). Luas area yang dapat digunakan untuk pengunjung yaitu 8,725,50 m². Sedangkan zona II seluas 0,87 km² dengan dilengkapi berbagai fasilitas pendukung pariwisata 870.000 m².

2. Bentuk dan motivasi kunjungan, Pola/alur kunjung, Lama kunjung dan Perilaku Wisatawan

Survey untuk mengetahui bentuk dan motivasi kunjungan, pola/alur kunjung, lama kunjung dan perilaku wisatawan diperoleh dengan jalan mengamati secara visual rombongan-rombongan pengunjung selama dari pintu masuk area taman, menaiki candi, turun ke plataran, dan keliling di area taman, sampai pintu keluar wisatawan. Selain itu dengan pengambilan sampling secara acak, sebanyak 200 responden.

• Bentuk dan motivasi kunjungan

Dari hasil survey sebagian besar responden melakukan perjalanan wisata secara rombongan (46%), kunjungan bersama keluarga (28,25%) selebihnya kunjungan bersama teman dan individu (25,75%). Untuk motivasi kunjungan menunjukkan bahwa responden memutuskan untuk berkunjung ke Candi Borobudur untuk alasan hiburan atau rekreasi mencapai 50,75%, alasan pendidikan sebanyak 26,25%, alasan untuk menyenangkan keluarga/anak-anak sebesar 21,5%, dan selebihnya untuk alasan ketiga-tiganya

(hiburan, pendidikan dan menyenangkan anak-anak) 1,5%.

• Pola/alur kunjungan

Dari hasil survey dijumpai sebagian besar pengunjung (98%) setelah masuk melalui pintu ticketing, langsung menuju objek utama yaitu Candi Borobudur. Dan dari pola atau alur pergerakan pengunjung terlihat pengunjung kurang memaksimalkan kunjungan ke keseluruhan lokasi taman/objek pendukung wisata yang lain.

• Lama Kunjungan

Dari hasil survey dijumpai rata-rata pengunjung naik ke candi selama 1 jam, menikmati halaman 0,5 jam dan di area taman (zona II) selama 1 jam. Sebagian besar responden berada di lokasi objek wisata Candi Borobudur rata-rata selama 2-3 jam (68%). Lebih dari 3 jam (19%) dan selebihnya selama 1 jam (10%).

• Perilaku Kunjungan

Wisatawan yang berkunjung ke Candi Borobudur terdiri atas wisatawan asing dan wisatawan nusantara. Wisatawan asing terutama lebih tertib, biasanya mereka ini tidak langsung naik ke puncak candi (tingkat arupadhatu) melainkan berkeliling mengamati panel-panel relief yang dipahatkan pada dinding dan pagar langkan Candi Borobudur. Perilaku tersebut berbeda dengan wisatawan lokal (nusantara), para wisatawan itu umumnya cenderung hanya untuk berekreasi mengisi waktu libur. Wisatawan lokal begitu sampai ke Candi Borobudur mereka langsung

naik ke teras stupa induk untuk berfoto ria, memegang patung “Kunto Bimo” yang ada di dalam stupa teras I no. 32. Bahkan banyak dari mereka yang duduk-duduk diatas stupa dan pagar langkan untuk berfoto atau sekedar melepas lelah sambil menikmati bekal minuman/makanan, yang sampahnya pun dibuang secara sembarangan. Saat peak season, pengunjung cenderung lebih susah untuk diarahkan dan diatur.

3. Sample Penghitungan Pengunjung perjam/hari

Sampel penghitungan carrying capacity di Candi Borobudur diambil pada hari dengan jumlah pengunjung padat (liburan sekolah dan hari raya) dan kondisi biasa/normal.

Tabel 1. Sample hari dilakukannya penghitungan kepadatan pengunjung

No	Tanggal/bulan	Jumlah pengunjung (orang)	Keterangan
1	28-Jun	32.679	Liburan sekolah
2	19-Jul	28.707	Libur/cuti bersama
3	22-Sep	45.931	Lebaran
4	23-Sep	48.818	Lebaran
5	02-Okt	2.864	Hari biasa
6	05-Okt	11.138	Hari biasa/Akhir pekan

Dari sampel hari-hari tersebut di atas, dilakukan perhitungan jumlah pengunjung perjam dalam sehari selama jam berkunjung candi. Berdasarkan hasil survey, pengamatan dan dari penghitungan, ditemukan pola yang rata-rata hampir sama kisaran jam-jam saat ramai dan penurunan/sepi. Untuk penghitungan pengunjung

Tabel 2. Sampel penghitungan kepadatan pengunjung tanggal 22 September 2009 (Liburan Hari Raya)

Jam	Jumlah pengunjung (orang)			Keterangan
	Taman zona II	Plataran candi	BangunanCandi Borobudur	
7	1710	530	1280	Total jumlah pengunjung 48.825 orang
8	4687	953	3634	
9	5413	1178	3935	
10	4801	1040	3961	
11	5657	1014	3943	
12	5770	865	4905	
13	4566	1015	4251	
14	4998	1149	3949	
15	6170	1328	3942	
16	3752	963	3189	
17	1301	403	1398	
Total	48825	10438	38387	

perjam/hari ambil 6 hari yang mewakili saat peak season dan saat biasa/normal.

Tabel 3. Prosentase perjam/jumlah pengunjung dalam satu hari yang menikmati bangunan Candi Borobudur, plataran candi dan taman di zona II

Jam	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total
Halaman zone II	3,8	8,3	10,8	8,2	11,1	12,6	7,7	10,8	12,1	10,5	4,2	100
Halaman candi	1,5	2,2	2,5	2,2	2,4	3,8	2,6	3	3,8	4,5	1,5	28,9
Candi Borobudur	2,3	6,5	8,3	6,2	8,3	8,6	6,1	6,9	7,8	9,4	2,7	70,1

Jumlah pengunjung yang naik ke Candi Borobudur rata-rata perjam adalah 70,1 % dari jumlah pengunjung yang masuk.

Tabel 4. Sampel penghitungan kepadatan pengunjung tanggal 23 September 2009 (Liburan Hari Raya)

Jam	Jumlah pengunjung (orang)			Keterangan
	Taman zona II	Plataran candi	Bangunan Candi Borobudur	
7	1710	530	1280	Total jumlah pengunjung 48.825 orang
8	4687	953	3634	
9	5413	1178	3935	
10	4801	1040	3961	
11	5657	1014	3943	
12	5770	865	4905	
13	4586	1015	4251	
14	4998	1149	3949	
15	6170	1328	3942	
16	3752	963	3189	
17	1301	403	1398	
Total	48825	10438	38387	

Jumlah pengunjung yang naik ke Candi Borobudur rata-rata perjam adalah 70,2 % dari jumlah pengunjung yang masuk.

Tabel 5. Prosentase perjam/jumlah pengunjung dalam satu hari yang menikmati bangunan Candi Borobudur, plataran candi, dan taman di zona II (Liburan Hari Raya)

Jam	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total
Halaman zone II	3,5	9,6	11,1	9,8	11,6	11,8	9,4	10,2	12,6	7,7	2,7	100
Halaman candi	1,1	1,9	2,4	2,1	2	1,8	2	2,4	2,7	1,9	0,8	21,1
Candi Borobudur	2,6	7,4	8	8,1	8	10	8,7	8	8,4	6,5	2,9	70,2

Jumlah pengunjung yang naik ke Candi Borobudur rata-rata perjam adalah 82,8 % dari jumlah pengunjung yang masuk.

Tabel 6. Sampel penghitungan kepadatan pengunjung tanggal 28 Juni 2009 (Liburan Sekolah)

Jam	Jumlah pengunjung (orang)			Keterangan
	Taman Zona II	Plataran candi	Bangunan Candi Borobudur	
06-07	1.288	126	987	Total jumlah Pengunjung 31.900 orang
07-08	2.481	197	1.689	
08-09	4.589	436	2.628	
09-10	4.347	518	3.836	
10-11	5.856	744	3.943	
11-12	4.349	912	4.244	
12-13	3.783	485	2.309	
13-14	1.476	468	2.420	
14-15	1.165	673	1.645	
15-16	1.341	512	1.265	
16-17	1.225	476	1.487	
Total	31.900	5547	26.353	

Jumlah pengunjung yang naik ke Candi Borobudur rata-rata perjam adalah 81,2 % dari jumlah pengunjung yang masuk.

Tabel 7. Prosentase perjam/jumlah pengunjung dalam satu hari yang menikmati bangunan Candi Borobudur, plataran candi, dan taman di zona II (Liburan Sekolah)

Jam	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total
Halaman zone II	4	7,8	14,4	13,6	15,9	11,9	14,6	11,7	12,2	5,7	4,2	100
Halaman candi	0,4	0,6	1,4	1,6	2,3	2,9	1,5	1,5	2,1	1,6	1,5	17,4
Candi Borobudur	3	5,3	8,2	12	12,4	13,3	7,2	7,6	5,2	3,9	4,7	62,8

Tabel 9. Prosentase perjam/jumlah pengunjung dalam satu hari yang menikmati bangunan Candi Borobudur, plataran candi, dan taman di zona II (Liburan Sekolah)

Jam	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total
Halaman zone II	6,1	6,9	9,2	13	13	9,2	11,3	10,2	9,2	7,9	4	100
Halaman candi	0,9	0,9	1,2	1,1	1,2	1,1	1,3	1,2	1,3	0,7	0,9	11,8
Candi Borobudur	3,8	4,8	9,4	10,1	9,9	10	10,1	8,8	9,2	7,2	5,3	88,6

Jumlah pengunjung yang naik ke Candi Borobudur rata-rata perjam adalah 88,6 % dari jumlah pengunjung yang masuk.

Tabel 10. Sampel penghitungan kepadatan pengunjung tanggal 2 Oktober 2009 (Hari biasa)

Jam	Jumlah pengunjung (orang)			Keterangan
	Taman Zona II	Plataran candi	Bangunan Candi Borobudur	
7	67	13	57	Total jumlah Pengunjung 2.972 orang
8	123	19	169	
9	178	38	276	
10	329	46	311	
11	393	58	352	
12	396	28	211	
13	282	21	132	
14	313	29	345	
15	345	68	315	
16	311	41	212	
17	235	78	153	
Total	2972	439	2533	

Jumlah pengunjung yang naik ke Candi Borobudur rata-rata perjam adalah 89,1 % dari jumlah pengunjung yang masuk.

Tabel 11. Prosentase perjam/jumlah pengunjung dalam satu hari yang menikmati bangunan Candi Borobudur, plataran candi, dan taman di zona II (Hari biasa)

Jam	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total
Halaman zone II	2,2	4	5,7	11	13	13,1	9,4	10,3	12,2	11	8,1	100
Halaman candi	0,5	0,7	1,4	1,6	2	1	0,8	1	2,4	1,5	2,8	15,7
Candi Borobudur	2	6	9,9	11,1	11,1	7,6	4,7	12,3	11,3	7,6	6,5	89,1

Jumlah pengunjung yang naik ke Candi Borobudur rata-rata perjam adalah 81,2 % dari jumlah pengunjung yang masuk.

Tabel 12. Sampel penghitungan kepadatan pengunjung tanggal 5 Oktober 2009 (hari biasa/libur akhir pekan)

Jam	Jumlah pengunjung (orang)			Keterangan
	Taman zona II	Plataran candi	Bangunan Candi Borobudur	
7	86	16	56	Total jumlah pengunjung 5.496 orang
8	265	35	123	
9	276	58	278	
10	789	67	229	
11	876	99	520	
12	891	114	686	
13	434	162	582	
14	643	119	503	
15	671	107	645	
16	312	89	586	
17	253	167	235	
Total	5496	1033	4463	

Jumlah pengunjung yang naik ke Candi Borobudur rata-rata perjam adalah 81,2 % dari jumlah pengunjung yang masuk.

Tabel 13. Prosentase perjam/jumlah pengunjung dalam satu hari yang menikmati bangunan Candi Borobudur, plataran candi, dan taman di zona II (Hari biasa/akhir pekan)

Jam	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total
Halaman zone II	16	4,8	5	14,4	15,9	16,2	7,9	11,7	12,2	5,7	4,6	100
Halaman candi	0,3	0,6	1	1,2	1,8	2,1	2,9	2,2	1,9	1,6	3	18,6
Candi Borobudur	1	2,2	5	4,2	9,5	12,7	10,6	9,2	11,7	10,8	4,3	81,2

Borobudur

- Nilai A dibagi tiga yaitu:
 - * Bangunan candi/monumen (u n d a g , selasar,lorong,teras)seluas 8725,50 m²,
 - * Halaman/plataran candi seluas 17.012 m²
 - * Taman (zona II) seluas 870.000 m² dikurangi vegetasi dan bangunan menjadi seluas 670.000 m²
- Nilai V/a untuk orang berpiknik diambil 6 orang/m²
- Nilai Rf
Dari hasil survey
 - * Lama pengunjung menikmati bangunan candi/monument rata-rata = 1 jam
 - * Lama pengunjung menikmati plataran candi = 0,5 jam
 - * Lama pengunjung menikmati taman (zona II) = 1 jam
- Jam buka candi Borobudur 11 jam (jam 06.00 jam 17.00)
- Kepadatan pengunjung pada saat hari lebaran/hari liburan sekolah adalah 1 jam

Jika memperhitungkan faktor pemulihan atau Turnover Factor (TF) rumusnya menjadi :

$$PCC = A \times 1/B \times Rf$$

Dimana 1/B adalah luas area yang dibutuhkan oleh seseorang wisatawan untuk berwisata dengan tetap memperoleh kepuasan. Nilai 1/B untuk orang berpiknik adalah 65 orang/m².

4. Korelasi Antara Daya Dukung Fisik (Physical Carrying Capacity) dan Pengunjung

Berdasarkan data - data diatas kemudian dihitung physical

carrying capacity (daya dukung fisik) di halaman/plataran candi Borobudur, di atas bangunan candi Borobudur, dan taman (zona II) sebagai berikut :

Tanpa faktor pemulihan

1. Di atas monument Candi Borobudur

Nilai A = 8.346,50 m²

Nilai V/a = 1/6

Nilai Rf = 11 : 1 = 11 (berdasarkan jam buka candi 11 jam)

PCC = 8.346,50 x 1/6 x 11 = 15.301 orang

Bila Rf = 1 : 1 = 1 (berdasarkan jam padat pengunjung 01 jam) maka,

PCC = 8.346,50 x 1/6 x 1 = 1.391 orang

2. Di halaman/plataran Candi Borobudur

Nilai A = 17.012,00 m²

Nilai V/a = 1/6

Rf = 11 : 0,5 = 22 (berdasarkan jam buka candi 11 jam)

PCC = 17.012,00 x 1/6 x 22 = 62.377 orang

Bila Rf = 1 : 0,5 = 2 (berdasarkan jam padat pengunjung 1 jam), maka

PCC = 17.012,00 x 1/6 x 2 = 5.670 orang

3. Di taman wisata (zona II)

Nilai A = 670.000,00 m²

Nilai V/a = 1/6

Nilai Rf = 11 : 1 = 11 (berdasarkan jam buka candi 11 jam).

PCC = 670.000,00 x 1/6 x 11 = 1.228.333 orang

Bila Rf = 01 : 1 = 1 (berdasarkan jam padat pengunjung 01 jam) maka,

PCC = 670.000 x 1/6 x 1 = 111.666 orang

Dengan faktor pemulihan (Turnover Factor)

1. Di atas monumen Candi Borobudur

Nilai A = 8.346,50 m²

Nilai V/a = 1/65

Rf = 11 : 1 = 11 (berdasarkan jam buka candi 11 jam)

PCC = 8.346,50 x 1/65 x 11 = 1.412 orang

Bila Rf = 11 : 1 = 1 (berdasarkan jam padat pengunjung 1 jam), maka

PCC = 8.346,50 x 1/65 x 1 = 128 orang

2. Di plataran/halaman Candi Borobudur

Nilai A = 17.012 m²

Nilai 1/B = 1/65

Rf = 11 : 0,5 = 22 (berdasarkan jam buka candi 11 jam)

PCC = 17.012 x 1/65 x 22 = 5758 orang

Bila Rf = 1 : 0,5 = 2 (berdasarkan jam padat pengunjung 1 jam), maka

PCC = 17.012 x 1/65 x 2 = 523 orang

3. Di area taman (Zona II)

Nilai A = 670.000 m²

Nilai 1/B = 1/65

Rf = 11 : 1 = 11 (berdasarkan jam buka candi 11 jam)

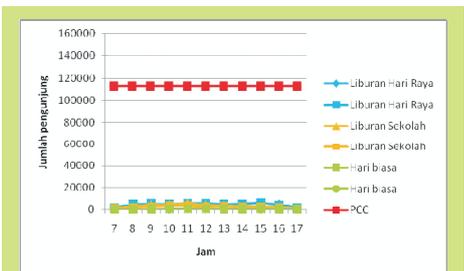
PCC = 670.000 x 1/65 x 11 = 113.384 orang

Bila Rf = 1 : 1 = 1 (berdasarkan jam padat pengunjung 1 jam), maka

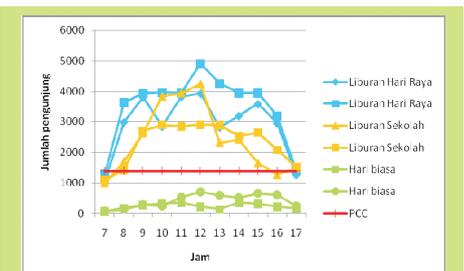
PCC = 670.000 x 1/65 x 1 = 10.308 orang

Bila dari penghitungan daya dukung fisik (physical carrying capacity) tersebut dikolerasikan dengan jumlah pengunjung Candi Borobudur pada setiap harinya (saat data diambil) maka akan terbentuk grafik seperti di bawah ini:

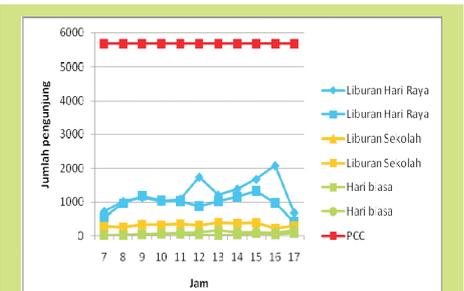
Tanpa faktor pemulihan



Grafik 3. Daya dukung fisik (PCC) di area taman (zone II)

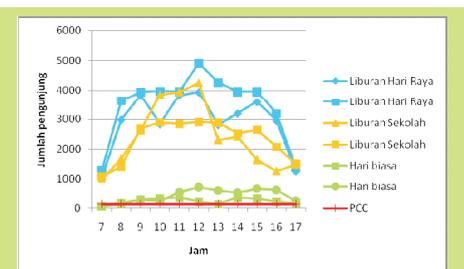


Grafik 1. Daya dukung fisik (PCC) di atas monumen Candi Borobudur

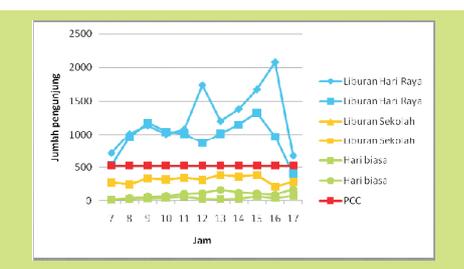


Grafik 2. Daya dukung fisik (PCC) di plataran/halaman Candi Borobudur

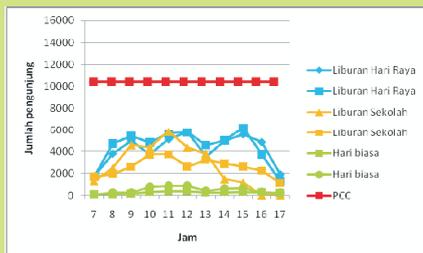
Dengan faktor pemulihan (Turnover factor)



Grafik 4. Daya dukung fisik (PCC) di atas monumen Candi Borobudur



Grafik 5. Daya dukung fisik (PCC) di halaman/plataran Candi Borobudur



Grafik 6. Daya dukung fisik (PCC) di area taman (zone II)

C. Kesimpulan

Physical Carrying capacity (daya dukung fisik) Candi Borobudur selain dapat berpengaruh terhadap aspek kenikmatan, kepuasan, kenyamanan wisatawan, juga berpengaruh pada aspek kelestarian Candi Borobudur itu sendiri. Candi Borobudur merupakan kawasan edukasi/pembelajaran, sarana untuk kontemplasi atau perenungan. Idealnya dibutuhkan ruang yang nyaman dan tenang untuk mencapainya. Selain itu gesekan alas kaki pengunjung dan pasir yang terbawa kaki dapat mengakibatkan keausan lantai candi. Begitu juga sampah-sampah pengunjung baik organik maupun anorganik, ataupun ulah pengunjung yang terkadang membawa benda-benda tajam ataupun yang bahan yang dapat meledak (seperti mercon).

Physical carrying capacity (daya dukung fisik) di lapangan/halaman Candi Borobudur pada hari-hari biasa masih selaras, dan masih dapat memberi keleluasaan dan kenyamanan bagi wisatawan. Namun daya dukung candi pada saat peak season seperti masa liburan Hari Raya/Lebaran dan masa liburan sekolah, hampir pada setiap jam sepanjang harinya selama jam buka pengunjung, jauh melampaui batas daya dukung fisik. Paling tidak rata-rata 70% pengunjung perjam/hari menaiki monumen candi Borobudur, selebihnya karena faktor usia, kemampuan fisik,

kesehatan, cuaca, keterbatasan waktu, dan takut/malas untuk berdesak-desakan mereka memilih untuk menikmati candi dari atau di area lapangan atau taman (zone II). Sedangkan untuk area taman (zone II) daya dukung fisiknya masih leluasa untuk kenikmatan wisatawan dan belum optimal fungsinya sebagai peredam dan penyebar pengunjung agar tidak langsung atau bersamaan menuju/menaiki candi. Lamanya jumlah pengunjung mencapai titik optimum/padat bisa berlangsung lama atau sesaat tergantung dari bentuk, motivasi/tujuan wisatawan mengunjungi kompleks candi Borobudur.

Saran:

Ke depan perlu dipikirkan upaya agar kenyamanan, kepuasan, keamanan wisatawan yang mengunjungi Candi Borobudur terpenuhi dan untuk menjaga kelestarian Candi Borobudur itu sendiri, antara lain:

- Pengaturan pola kunjungan/waktu kunjung ke candi agar pengunjung yang naik ke candi dapat terkontrol, misal dengan model tiket berlapis, sistem buka tutup sesuai dengan daya dukung candi, atau pengunjung tidak boleh naik ke candi kecuali untuk kepentingan tertentu.
- Mengoptimalkan fungsi taman sebagai peredam dan memencarkan pengunjung agar tidak naik bersamaan ke candi. Alur/route kunjungan antar obyek pendukung lebih diperjelas. Kalau perlu setiap rombongan dipandu, diputar-putarkan ke objek pendukung agar tidak segera naik ke candi, sekaligus diberi penjelasan tatacara dan tata tertib ketika berada di candi. Tentu saja akan membutuhkan banyak tenaga

guide terutama saat peak season, namun hal tersebut sebenarnya juga bisa menjadi upaya pemberdayaan masyarakat sekitar untuk dididik menjadi guide yang memenuhi persyaratan. Obyek pendukung/atraksi perlu dibenahi supaya lebih menarik, dengan mengoptimalkan peruntukkan ruang zona II. Taman luas, tetapi kegiatan hanya terpusat di tempat tertentu (loket, candi), padahal taman bisa saja dikembangkan menjadi green area, penanaman pohon-pohon langka seperti yang ada di relief candi; wisata minat khusus, misal wisata biologi (adanya tanaman langka), arkeologi (misal praktek ekskavasi, anastilosis), petualangan (flying fox, dll), nursery (tanaman hias, atau petik buah sendiri, dll); atraksi-atraksi lain yang menarik. Tanpa harus melupakan bahwa Borobudur sebagai kawasan edukasi/pembelajaran. ☒

Daftar Pustaka

- Daud Aris Tanudirjo, "Kualitas Penyajian Warisan Budaya kepada Masyarakat: Studi Kasus Manajemen Sumberdaya Budaya Candi Borobudur", Laporan Penelitian. PAU, Studi Sosial, UGM, 1993-1994.
- Neufert, Ernst. Data Arsitek (terj: Sunarto Tjahjadi). (Jakarta: Penerbit Erlangga, 1996)
- Fandeli, C. Perencanaan Kepariwisata Alam. Yogyakarta: Fakultas Kehutanan, UGM, 2002
- Fandeli, C., (ed.). Pengusahaan Ekowisata, Yogyakarta: Fakultas Kehutanan UGM.

- I Gde Pitana, Sosiologi Pariwisata. (Yogyakarta: Andi Offset, 2005).
- Keppres No. 1 Tahun 1992. Pengelolaan Taman Wisata Candi Borobudur Jakarta : Unpublished
- Masterplan Borobudur Archeology Park JICA, 1979. (Departemen Pendidikan Nasional, Departemen Perhubungan, Komunikasi, dan Pariwisata, Jakarta 1979)
- Oktafia Rachmawati, Kajian Pola Pergerakan dan Penyediaan Ruang Pejalan Kaki di Kawasan Wisata Candi Borobudur. (Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang, 2008)
- Setyastuti, A., 2005. Daya Dukung Fisik Zona I Candi Prambanan, Tugas Praktek Kuliah Lapangan S-2 Program Magister Sains Pariwisata. Program Pasca Sarjana UGM.
- Spillane, James. Pariwisata Indonesia Siasat Ekonomi dan Rekayasa Kebudayaan. (Seri Siasat Kebudayaan). (Yogyakarta: Kanisius, 1994).
- Sukmono. Satu Abad Usaha Penyelamatan Candi Borobudur. (Yogyakarta: Kanisius, 1991).
- Taman Wisata Borobudur. Sekilas Taman Wisata. (Magelang, 1989).
- Taufik, Muhammad 2003. Minimalisasi Dampak Negatif Pemanfaatan Candi Borobudur Sebagai Objek wisata. Tesis Program Studi Arkeologi, Yogyakarta : Program Pasca Sarjana, Universitas Gajah Mada.
- Undang-undang No. 9 Tahun 1990. Objek dan Daya Tarik Wisata. (Departemen Pariwisata, Pos dan Telekomunikasi, 1990).
- Undang-undang No. 5 Tahun 1992. Undang-undang Benda Cagar Budaya. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Yudi Suhartono, 2008. Pelestarian Sumberdaya Arkeologi Dalam Konteks Keruangan di Kawasan Borobudur. Tesis Program Studi Arkeologi, Yogyakarta : Program Pasca Sarjana, Universitas Gajah Mada.

