

## ANALISIS MODEL ANTRIAN PADA OBJEK WISATA CANDI CANGKUANG

**Srie Wijaya Kesuma Dewi<sup>1</sup>**

Universitas ARS Bandung, email: [dewi.swk@gmail.com](mailto:dewi.swk@gmail.com)

**Musafa<sup>2</sup>**

STP ARS Internasional Bandung, email: [musafadec@gmail.com](mailto:musafadec@gmail.com)

**Yosep Hernawan<sup>3</sup>**

Universitas ARS Bandung, email: [yosep.hernawan17@gmail.com](mailto:yosep.hernawan17@gmail.com)

### ABSTRAK

Antrian wisatawan pengunjung objek wisata candi Cangkuang pada saat berada di bagian tiketing tentu akan mengalami posisi berdiri, duduk, dan sikap-sikap yang lain secara fisik, selama selang waktu tertentu. Bahkan secara psikologis, mereka menghadapi rasa kuatir hilangnya kesempatan melakukan aktifitas terjadwal lainnya. Termasuk sikap berelebihan terhadap beban antrian. Secara alamiah, mereka akan menunjukkan berbagai macam sikap, perilaku, dan tata nilai yang berbeda-beda jika berada dalam antrian.

Analisis dan pengujian hipotesis terkait dengan model antrian sistem pelayanan tiketing objek wisata candi Cangkuang menghasilkan gambaran berikut ini. Tingkat kedatangan dan pelayanan pengunjung di fasilitas tiketing masing-masing terdistribusi *Poisson* dan Eksponensial. Selama periode kerja (07.01-08.00) – (16.01-17.00), kinerja sistem antrian 2 jalur lebih menghemat waktu kerja 39,74% - 95,46% dibandingkan dengan sistem antrian 1 jalur.

**Kata Kunci : Sistem Antrian, Model Antrian, Tiketing, Candi Cangkuang**

### ABSTRACT

*The queue of tourists visiting the Cangkuang temple while in the ticketing section will naturally experience standing, sitting, and other physical attitudes, during certain intervals. Even psychologically, they face the fear of missing the opportunity to do other scheduled activities. Including excessive attitude to the burden of the queue. Naturally, they will show a variety of attitudes, behaviors, and different values if they are in a queue.*

*Analysis and testing of hypotheses related to the queue model of the Cangkuang temple tourism ticketing service system produces the following picture. The arrival and visitor services at the ticketing facilities are each distributed Poisson and Exponential.*

*During the work period (07.01-08.00) - (16.01-17.00), the performance of the 2-line queuing system saved 39.74% - 95.46% of the working time compared to the 1-line queuing system*

**Keywords: Queue System, Queue Model, Ticketing, Cangkuang Temple.**

### Pendahuluan

Masalah antrian dapat terjadi dimana saja. Setiap ada sekumpulan orang, benda, dan objek-objek lain jika dihadapkan dengan tuntutan terhadap kebutuhan pelayanannya, maka aktifitas antrian akan terjadi. Misalnya antrian orang pada saat mendapatkan informasi perjalanan,

pemesanan tiket, pelayanan bandara, pemeriksaan keamanan fasilitas bagasi, pemeriksaan imigrasi, memilih tempat duduk dalam pesawat, toilet, pesan makanan dan minuman, resepsionis, akomodasi *taxi*, hingga masuk jalur pendakian . Artinya siapa saja akan selalu dihadapkan pada keadaan tersebut, dan

seharusnya setiap orang memahami secara obyektif berbagai konsekuensi logisnya. Iwan Nugroho (2015:130) menjelaskan bahwa adanya perbedaan antara jumlah suatu permintaan pelayanan dengan jumlah fasilitas dan keterbatasan pelayanan menjadi penyebab terjadinya antrian. Sejalan dengan penjelasan tersebut, antrian dapat menimbulkan bertambahnya biaya produksi, biaya operasional, beban psikologis, dan biaya-biaya lain bagi suatu perusahaan atau lembaga. Jika masalah ini terjadi pada seseorang atau kumpulannya, maka mereka dapat mengalami kerugian antrian berupa kelelahan secara fisik atau kehilangan waktu. Secara psikologis, mereka juga dapat mengalami suatu keadaan dimana seseorang merasa kehilangan kesempatan beraktifitas lain. Termasuk perasaan merugi akibat antrian yang berlebihan. Masing-masing mempunyai karakteristik tanggapan yang beragam terhadap antrian.

Persepsi tentang waktu, jumlah, dan bentuk antrian merupakan faktor yang dapat mempengaruhi pemahaman terhadap antrian dan implikasinya (Pearce, 1993). Kegiatan wisata sebagai bagian dari industri pariwisata secara umum menawarkan produksi jasa yang memberikan kenyamanan konsumen. Kepuasan konsumen akan ditentukan oleh berbagai, antara lain tujuan wisata, promosi, peran penduduk lokal, sistem

organisasi, dan termasuk nilai-nilai persepsi tersebut (Iwan Nugroho, 2015:126).

Pesatnya kemajuan teknologi di berbagai bidang, ternyata tidak membuat masalah antrian berkurang, bahkan sering terjadi bertambah bebannya ketika terjadi lonjakan jumlah kunjungan wisatawan di suatu objek wisata. Bagaimanakah strategi yang seharusnya diterapkan para pengelola suatu destinasi wisata, dalam mengantisipasi antrian pengunjung pada saat akan memasuki atau berada di sekitar lokasi wisata. Apalagi pada saat libur nasional hari Raya Idul Fitri atau liburan anak-anak sekolah, setiap objek wisata menjadi tujuan wisata yang harus dikunjungi bagi kebanyakan orang.

Antrian tidak dikehendaki oleh pelanggan maupun penyedia jasa, khususnya objek wisata. Pelanggan menilai waktunya cukup berharga, sehingga mereka mungkin akan memilih melakukan perjalanan yang lebih jauh atau mengeluarkan biaya yang lebih besar untuk mendapatkan pelayanan yang tidak menyebabkan antrian yang panjang. Tidak jarang juga ditemukan pelanggan membatalkan niatnya tetap dengan antrian dan tidak pernah kembali karena menemukan antrian cukup panjang (Iswiyanti & Siringoringo, 2004).

Antrian merupakan hal yang penting dalam manajemen operasional (Cahyanti

& Purnama, 2017). Terutama masalah antrian pengunjung di fasilitas pelayanan tiket atau pintu masuk lokasi wisata. Jika fenomena antrian ini tidak dibuat pemecahan masalahnya oleh pihak pengelola industri pariwisata, maka hal ini tentu akan berdampak pada tingkat kepuasan pelayanan pada pengunjung. Akhirnya, para pengunjung yang tidak merasakan kenyamanan dan kepuasan pelayanan antrian memberikan kesan dan testimoni yang kurang baik kepada pengunjung atau calon pengunjung lainnya. Kerugian seperti ini dapat menurunkan tingkat kunjungan wisatawan sehingga perlu dibuat pemecahannya.

Beberapa contoh penggunaan model antrian dalam menganalisis dan memecahkan masalah akibat adanya antrian pada sistem pelayanan kedatangan dan pelayanan wisatawan. Kepuasan nasabah atas pelayanan teller (Ambariki, 2017). Pembangunan sistem informasi manajemen puskesmas (Cahyanti & Purnama, 2017). Pendekatan teori antrian kasus nasabah Bank (Faisal, Fachri, 2005).

Objek Wisata Alam dan Cagar Budaya Candi Cangkuang, pada saat ini memiliki sistem pelayanan pembelian tiket masuk kunjungan wisata yang belum optimal. Dalam beberapa periode waktu **Model Antrian** (Hapsari, 2013)

tertentu, terjadi penumpukkan wisatawan di bagian pelayanan tiket. Tidak jarang juga, penumpukkan pengunjung bertambah banyak ketika pengunjung yang datang dalam bentuk rombongan dua atau lebih dalam satu waktu. Di saat yang bersamaan terdapat juga rombongan yang membawa anak-anak, dan wisatawan pengunjung yang membeli tiket perorangan.

Berdasarkan fakta tersebut, maka dipandang perlu untuk mengevaluasi, menganalisis, dan memodelkan ulang sistem pelayanan tiket di objek wisata Candi Cangkuang yang optimal. Model antrian yang akan diaplikasikan telah mempertimbangkan efisiensi waktu pelayanan tiket, kesesuaian tiket dan jumlah pengunjung, dan memperkecil waktu tunggu antrian tiket melalui perhitungan waktu kedatangan dan pelayanan pengunjung.

Dalam hal ini, penataan ulang sistem antrian tiket memerlukan data tentang apakah kinerja dan penempatan karyawan petugas tiket, pengaturan jalur antrian yang sekarang, pelayanan karyawan yang diberikan telah optimal, serta untuk mengetahui apakah ada perbedaan sebelum dan sesudah penerapan model antrian sederhana ( $M/M/1$ ).

Mode	Nama	Contoh	Jumlah	Jumlah	Pola	Pola	Ukuran	Atura
l	Sistem		Jalur	Tahap	Kedatang	Waktu	Antrian	n
				an	an	Pelayanan		
A	Sistem Sederhana (M/M/I)	Meja Informasi	Tunggal	Tunggal 1	Poisson	Eksponensial	Tidak Terbatas	FIFO
B	Jalur Berganda (M/M/S)	Loker Tiket Penerbangan	Jalur berganda	Tunggal 1	Poisson	Eksponensial	Tidak Terbatas	FIFO
C	Pelayana Konstan (M/D/I)	Tempat Pencucian Mobil	Tunggal	Tunggal 1	Poisson	Konstan	Tidak Terbatas	FIFO
D	Populasi Terbatas	Bengkel	Tunggal	Tunggal 1	Poisson	Eksponensial	Terbatas	FIFO

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan analisis dan penerapan model antrian sederhana, bagi wisatawan pengunjung objek wisata candi Cangkuang. Observasi dan pengumpulan data dilaksanakan pada tanggal 26 Juni-02 Juli 2017.

Data yang digunakan untuk menentukan sistem antrian pengunjung yang optimal di objek wisata tersebut adalah data tingkat kunjungan dan tingkat pelayanan sistem antrian. Pengumpulan, pengolahan, dan analisis data menggunakan mesin hitung *stopwatch*, *software* WIN QSB *queueing analysis*,

kalkulator, tabel pengamatan, dan table bilangan random.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pengunjung yang membeli tiket masuk obyek wisata candi Cangkuang mulai jam 07.00-17.00 terhitung mulai tanggal 26 Juni –02 Juli 2017. Pengambilan data sampel dilakukan secara random untuk setiap periode waktu per harinya. Selanjutnya antar data mingguan dibandingkan untuk melihat perbedaan tingkat kunjungan dan tingkat pelayanan sistem (Sugiono. 2017).

Teknik analisis data yang digunakan adalah uji hipotesis distribusi poisson untuk menentukan tingkat kedatangan

pengunjung. Uji distribusi eksponensial untuk mendapatkan gambaran tingkat pelayanan, dan analisis kinerja antrian yaitu dengan melakukan pengujian terhadap keefektifan kinerja sebuah model antrian.

## Hasil dan Pembahasan

### Uji Kinerja Sistem

Tabel 1 Hasil Kinerja Sistem Antrian dengan 1 Jalur

Periode Waktu (Jam)	Hasil Kinerja Sistem Antrin dengan 1 Jalur					
	$W_s$	$L_q$	$W_q$	$\rho$	$P_0$	$p_{n>k}$
<b>07.01 - 08.00</b>	0,0078	0,3123	0,0033	0,4241	0,5758	0,4241
<b>08.01 - 09.00</b>	0,0096	0,6181	0,0052	0,5357	0,4642	0,0115
<b>09.01 - 10.00</b>	0,0837	23,1843	0,0795	0,9941	0,0058	0,9941
<b>10.01 - 11.00</b>	0,2431	82,9960	0,2385	0,9946	0,0053	0,9946
<b>11.01 - 12.00</b>	0,1521	44,0705	0,1470	0,9981	0,0018	0,9981
<b>12.01 - 13.00</b>	0,1111	22,9291	0,1066	0,9598	0,4017	0,9598
<b>13.01 - 14.00</b>	0,0557	14,6370	0,0519	0,9804	0,1959	0,9804
<b>14.01 - 15.00</b>	0,15	46,1936	0,1452	0,9993	0,0069	0,9993
<b>15.01 - 16.00</b>	0,0435	7,8418	0,0390	0,8973	0,1026	0,8973
<b>16.01 - 17.00</b>	0,0089	0,5	0,0045	0,5	0,5	0,5

Tabel 2 Hasil Kinerja Sistem Antrian dengan 2 Jalur

Periode Waktu (Jam)	Hasil Kinerja Sistem Antrian dengan 2 Jalur					
	Ws	Lq	Wq	$\rho$	P <sub>0</sub>	P <sub>n&gt;k</sub>
07.01 - 08.00	0,0047	0,02	0,0002	0,2120	0,65	0,7419
08.01 - 09.00	0,0048	0,0414	0,0003	0,2678	0,5774	0,1131
09.01 - 10.00	0,0077	0,9338	0,0032	0,6473	0,2140	0,5087
10.01 - 11.00	0,0117	2,5353	0,0072	0,7857	0,1200	0,6914
11.01 - 12.00	0,0069	0,6566	0,0025	0,5959	0,2531	0,4451
12.01 - 13.00	0,0058	0,2872	0,0013	0,4799	0,3514	0,3112
13.01 - 14.00	0,0077	0,9338	0,0032	0,6473	0,2140	0,5087
14.01 - 15.00	0,0082	1,1404	0,0038	0,6763	0,1930	0,5457
15.01 - 16.00	0,0056	0,2262	0,0011	0,4468	0,3805	0,2779
16.01 - 17.00	0,0048	0,0333	0,0033	0,25	0,6	0,1

### Uji Distribusi Poisson dengan

Uji Chi-Square (Sudjana, 2005)

$$\chi^2 = \frac{(f_o - fh)^2}{fh}$$

Interval kelas	$f_o$	$fh$
95	393	10
Chi-Square Hit		1.E+01

### Uji Distribusi Eksponensial dengan Uji Chi-Square (Sudjana, 2005)

Interval Kelas	$f_o$	$fh$	$(f_o - e)^2/e$
0.47	3.73	5	4.16923241
3.74	16.81	5	4.555719718
Chi-Square Hit			0.20886686

Hasil analisis sistem antrian, di bagian tiketing pengunjung objek wisata Candi Cangkuang, menghasilkan catatan-catatan sebagai berikut. Tingkat kedatangan pengunjung wisata berdistribusi poisson, dengan uji chi-

square, Chi-Square (hitungan) = 0 < Chi-Square (tabel),  $\alpha=0,05$ , derajat bebas 1 = 3,841. Tingkat pelayanan berdistribusi eksponensial, dengan uji chi-square,  $\chi^2$  (hitungan) <  $\chi^2$  (tabel), yaitu sebesar 0.2088 < 3.841. Perhitungan analisis kerja

sistem antrian menunjukkan bahwa penambahan satu fasilitas pelayanan, sistem pelayanan antrian lebih cepat dan dapat melayani pengunjung lebih banyak. Pada jam 07.01-08.00, waktu pelayanan yang dibutuhkan 1 fasilitas sebesar 0,0078/menit. Sedangkan dengan 2 fasilitas pelayanan, waktu yang diperlukan sebesar 0,0047/menit. Pada jam 08.01-09.00, waktu pelayanan dengan 1 fasilitas sebesar 0,0096/menit, sedangkan dengan 2 fasilitas, waktu pelayanan sebesar 0,0048/menit. Pada jam 09.01-10.00, waktu pelayanan 1 fasilitas sebesar 0,0837/menit, sedangkan dengan 2 fasilitas, waktu yang diperlukan sebesar 0,0077/menit. Pada jam 10.01-11.00 waktu pelayanan 1 fasilitas sebesar 0,2431/menit, sedangkan dengan 2 fasilitas system, waktu yang diperlukan sebesar 0,0117/menit. Pada jam 11.01-12.00 waktu pelayanan 1 fasilitas sebesar 0,1521/menit, sedangkan dengan 2 fasilitas sistem waktu yang diperlukan sebesar 0,0069/menit. Pada jam 12.01-13.00 waktu pelayanan 1 fasilitas sebesar 0,1111/menit, sedangkan dengan 2 fasilitas system, waktu yang diperlukan sebesar 0,0058/jam. Pada jam 13.01-14.00 waktu pelayanan 1 fasilitas sebesar 0,0557/menit, sedangkan dengan 2 fasilitas sistem waktu yang diperlukan sebesar 0,0077/menit. Pada jam 14.01-15.00 waktu pelayanan 1 fasilitas sebesar 0,15/menit, sedangkan dengan 2 fasilitas

sistem, waktu yang diperlukan sebesar 0,0082/menit. Pada jam 15.01-16.00 waktu pelayanan 1 fasilitas sebesar 0,0435/menit, sedangkan dengan 2 fasilitas sistem waktu yang diperlukan sebesar 0,0056/menit. Pada jam 16.01-17.00 waktu pelayanan 1 fasilitas sistem sebesar 0,0089/menit, sedangkan dengan 2 fasilitas sistem waktu yang diperlukan sebesar 0,0048/menit.

### **Kesimpulan**

#### **Kesimpulan**

1. Tingkat kedatangan wisatawan ke objek wisata Candi Cangkuang berdistribusi poisson.
2. Tingkat pelayanan objek wisata Candi Cangkuang yaitu berdistribusi eksponensial.
3. Sistem pelayanan tiket pengunjung lebih di objek wisata candi Cangkuang lebih optimal dengan menggunakan 2 modelk antrian sederhana.

#### **Saran**

1. Aplikasi teori antrian dapat dikembangkan di berbagai bidang yang mempunyai karakter yang sama.
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan bagian manajemen operasional objek wisata candi Cangkuang dalam mengatur sistem pelayanan pelanggan, terutama pelayanan tiket, sehingga tidak terjadi antrian yang dapat menurunkan kinerja perusahaan secara keseluruhan.

3. Perlu dilakukan penelitian tentang perhitungan biaya yang dibutuhkan untuk menerapkan sistem pelayanan antrian tiketing di objek wisata candi Cangkung.

### Ucapan Terimakasih

Segala puji hanya bagi Allah, kami memuji-Nya, memohon pertolongan dan ampunan kepadaNya, kami berlandung kepada Allah dari kejahatan diri-diri kami dan kejelekan amal perbuatan kami. Kami bersaksi bahwasanya tidak ada ilah yang berhak diibadahi dengan benar kecuali Allah saja, tidak ada sekutu bagi-Nya, dan kami bersaksi bahwasanya Nabi Muhammad saw. adalah hamba dan Rasul-Nya.

“Barangsiapa tidak berterima kasih kepada manusia berarti dia tidak bersyukur kepada Allah”. Berdasarkan hadits ini, kami ucapkan terima kasih kepada keluarga besar kami yang telah mendukung sepenuhnya penelitian ini, terima kasih atas dukungan dana dari *ARS University*.

Kami memohon kepada Allah swt. agar memberikan keberkahan kepada mahasiswi kami, Irva Siti Rosdianti dan Fanny Agustina Hidayat, dengan segala dedikasinya dalam membantu penelitian ini. Tidak lupa kami juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu riset ini.

### Pustaka

- Ambariki, SE. Analisis Tingkat Kepuasan Nasabah Atas Pelayanan Teller Pada Bank Permata Area Jakarta. Diambil dari [www.Gunadarma.ac.id](http://www.Gunadarma.ac.id) (13 April 2017).
- Cahyanti, A. N., & Purnama, B. E. (2017). Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas Pakis Baru Nawangan. *Speed Journal – Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi*. <https://doi.org/10.3112/SPEED.V4I4.893>.
- Faisal, Fachri. 2005. Pendekatan Teori Antrian Kasus Nasabah Bank Pada Pukul 08.00-11.00 Wib Di Bank Bni 46 Cabang Bengkulu. *Jurnal Gradien*. Vol 1 Nomor 2, Juli 2005. Diambil dari: <https://Ejournal.Unib.ac.id> (13 April 2017).
- Heizer & Render (2014). *Manajemen Operasi*, Jakarta, Salemba Empat.
- Iswiyanti, A. S., & Siringoringo, H. (2004). Analisis Antrian Loket Karcis Taman Margasatwa Ragunan DKI Jakarta. *Majalah Ekonomi Dan Komputer Universitas Gunadarma*, 3, 88.
- Nugroho, Iwan. 2015. *Ekowisata dan Pembangunan Berkelanjutan*. Penerbit Pustaka Pelajar Yogyakarta. Cetakan Kedua
- Pearce, P.L. 1993. Toward the better management of tourist queues. In: Medlik (ed). *Managing tourism*. Butterworth-Heinemann, Oxford. 215-223.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung : PT Tarsito Bandung.
- Sugiono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung : Alfabeta.