

## Implementasi Model Antrian Tiket Bioskop Di Cinema XXI Cilegon Center Mall

**Afrida Sundari<sup>1</sup>, Mujibburohman<sup>2</sup>, Eka Purwanda<sup>3</sup>, Moh. Mukhsin<sup>4</sup>**  
<sup>1,2,3,4</sup>Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten, Indonesia

### Article Info

#### Article history:

Received March 3, 2024  
 Revised March 4, 2024  
 Accepted March 4, 2024

#### Kata Kunci:

Model antrian,  
 Single Channel-Single Phase,  
 Bioskop CinemaXXI

#### Keywords:

*Queue Model,  
 Single Channel-Single Phase,  
 Cinemaxxi*

### ABSTRAK

Antrian merupakan barisan orang yang menunggu untuk menerima layanan dan menjadi aspek penting dalam manajemen operasional. Salah satu situasi yang sering terjadi adalah antrian di loket, seperti saat membeli tiket nonton di bioskop. Materi terkait antrian telah banyak dipelajari karena timbulnya antrian disebabkan oleh jumlah pengunjung yang melebihi kapasitas layanan yang tersedia. Dampak dari antrian yang panjang dapat menyebabkan kehilangan pelanggan. Penelitian ini mengkaji penerapan model antrian tiket bioskop Cinema XXI Cilegon Center Mall dengan menggunakan model single channel-single phase. Model antrian Single Channel-Single Phase dipilih karena layanan pembelian tiket telah berjalan dengan baik dan memberikan waktu yang optimal bagi pembeli. Dari jumlah pembeli yang menunggu dalam antrian ( $L_q$ ) dengan nilai sebesar 0.005, serta Probabilitas tidak adanya pembeli dalam server yang kosong mencapai 99%, menunjukkan bahwa layanan antrian di Bioskop XXI Cilegon Center Mall sudah cukup memuaskan.

### ABSTRACT

*Queues are lines of people waiting to receive services and are an important aspect of operational management. One situation that often occurs is queuing at the counter, such as when buying tickets to watch at the cinema. Material related to queuing has been widely studied because queues arise due to the number of visitors exceeding the capacity of the available services. The impact of long queues can cause customer loss. This research examines the application of the Cinema XXI Cilegon Center Mall cinema ticket queue model using a single channel-single phase model. The Single Channel-Single Phase queuing model was chosen because the ticket purchasing service has been running well and provides optimal time for buyers. From the number of buyers waiting in the queue ( $L_q$ ) with a value of 0.005, and the probability of there being no buyers on an empty server reaching 99%, this shows that the queue service at Cinema XXI Cilegon Center Mall is quite satisfactory.*

*This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.*



### Corresponding Author:

**Afrida Sundari**  
 Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,  
 Banten, Indonesia  
 Email: [fre\\_cute@yahoo.co.id](mailto:fre_cute@yahoo.co.id)

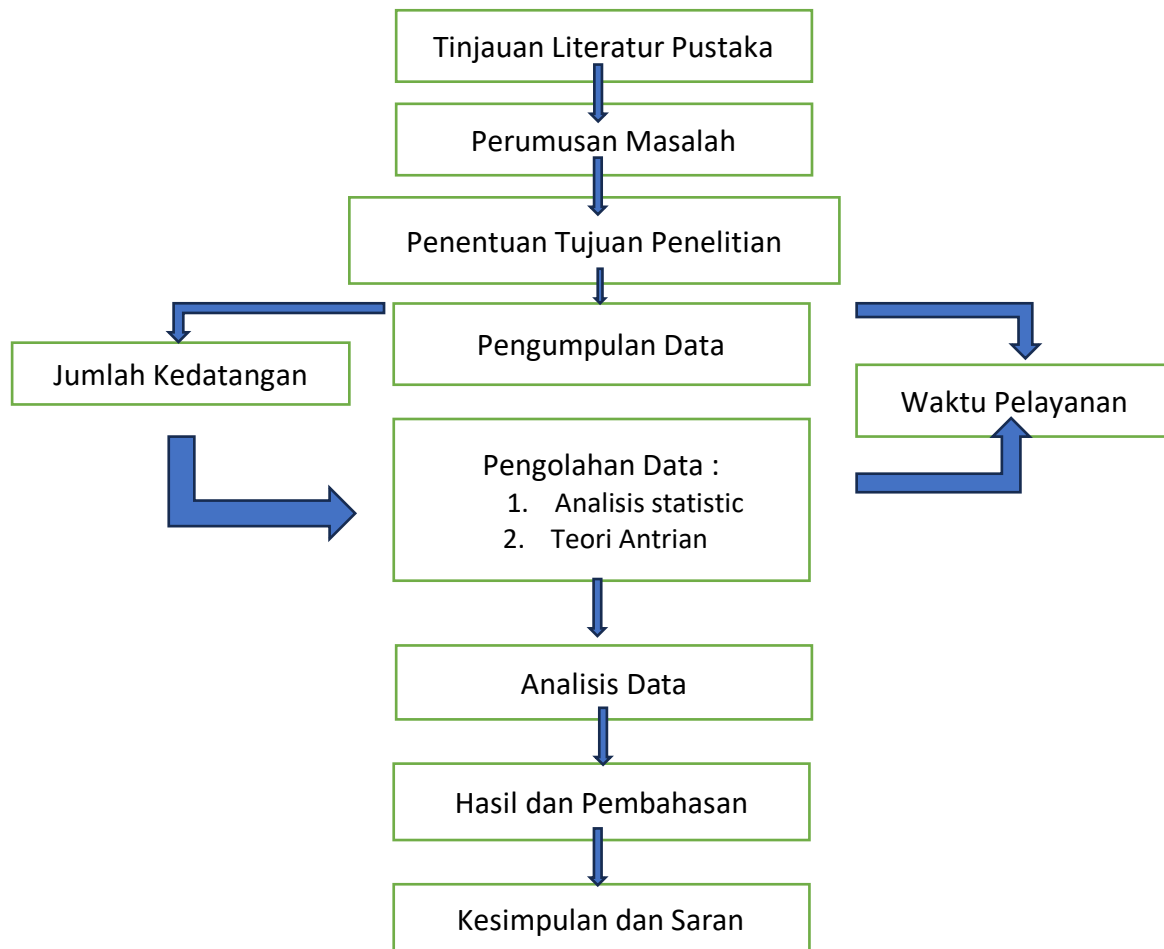
## 1. PENDAHULUAN

Antrian merupakan barisan orang yang menunggu untuk menerima layanan, yang merupakan aspek krusial dalam pengelolaan operasional [1]. Terdapat tiga alasan penting dalam pemahaman terhadap manajemen operasional. Pertama, Manajemen Operasional merupakan salah satu dari tiga fungsi inti dalam setiap organisasi dan erat kaitannya dengan fungsi bisnis lainnya. Semua organisasi melakukan penjualan, perhitungan, dan produksi, sehingga memahami bagaimana Manajemen Operasional berinteraksi dengan fungsi-fungsi organisasi menjadi krusial. Kedua, kajian terhadap Manajemen Operasional penting karena ingin mengetahui proses produksi barang dan layanan. Ketiga, pembelajaran Manajemen Operasional diperlukan karena menjadi salah satu bagian termahal dalam suatu organisasi. Sesungguhnya, Manajemen Operasional memberikan peluang besar bagi suatu organisasi untuk meningkatkan profitabilitas dan meningkatkan kualitas layanan kepada masyarakat [2]. Beberapa penelitian menunjukkan adanya efek negatif waktu tunggu terhadap kepuasan pembeli, namun kepuasan pembeli tidak cukup menciptakan pelanggan untuk tetap setia [3].

Antrian atau yang disebut dengan *queuing theory* merupakan keadaan barisan yang sedang menunggu dalam sebuah keacakan operasional pelayanan fasilitas [4]. Menurut Permasalahan antrian terjadi saat kita berusaha menetapkan batas maksimum untuk produksi suatu fase (barang/jasa). Keterbatasan jumlah pelayan (server) dalam memenuhi permintaan layanan (pelanggan) menyebabkan terbentuknya antrian yang panjang.

## 2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Bioskop Cinema XXI Cilegon Center Mall yang berlokasi di lantai 3, Jalan Ahmad Yani, Cilegon, menggunakan pendekatan observasi. Data dikumpulkan secara langsung dengan mengamati waktu kedatangan serta durasi layanan setiap pembeli tiket dalam sistem antrian. Pengumpulan data dilaksanakan selama satu hari pada hari Kamis, tanggal 28 Desember 2023. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis terhadap model antrian, melakukan simulasi sistem antrian, dan mengevaluasi efektivitas sistem antrian tersebut. Dalam proses analisis model antrian, data real-time merupakan hal yang diperlukan, kemudian diproses secara manual menggunakan sistem antrian Single Channel-Single Phase. Pemilihan model sistem antrian ini didasarkan pada satu jalur pelayanan tunggal [5] yaitu pelayanan penjualan tiket di Bioskop Cinema XXI Cilegon Center Mall. Setelah perhitungan data dilakukan, langkah selanjutnya adalah evaluasi data guna merumuskan kesimpulan dari hasil penelitian ini. Dari gambaran di atas, kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

## 2.1 Landasan Teori

### 1. Karakteristik sistem antrian

Ada beberapa jenis desain operasi jasa diantaranya adalah mengidentifikasi jasa, kerangka kerja jasa, kontak pelanggan dan antrian. Dalam sistem antrian terdapat tiga karakteristik yaitu :

#### 1. Kedatangan

Kedatangan memiliki karakteristik seperti ukuran populasi, perilaku dan sebuah distribusi statistic. Terdapat dua pendekatan, yakni jumlah kedatangan per periode waktu atau selisih waktu antara kedatangan. Jika pola kedatangan dijelaskan menggunakan pendekatan pertama, kedatangan dianggap terjadi dengan tingkat kecepatan yang tetap dan tidak bergantung satu sama lain, sesuai dengan distribusi probabilitas Poisson.

#### 2. Antrian

Ciri khas dari antrian juga memengaruhi bentuk model antrian yang digunakan. Sebagai contoh, tata cara atau sistem antrian harus diatur untuk menjelaskan bagaimana urutan kedatangan diperlakukan dalam proses pelayanan. Salah satu sistem antrian yang umum digunakan adalah sistem prioritas pertama datang pertama dilayani (first-come-first-served).

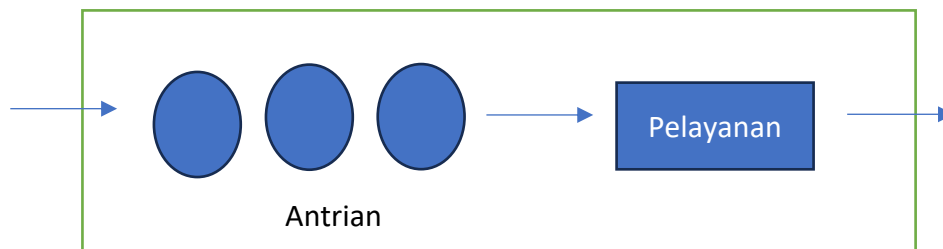
#### 3. Pelayanan

Beberapa aspek pelayanan juga berdampak pada situasi antrian. Salah satunya adalah pola distribusi waktu yang terjadi selama proses pelayanan. Seperti halnya pola kedatangan, lamanya waktu pelayanan dapat berbeda antara satu pelanggan dengan pelanggan lainnya. Asumsi umum terkait distribusi waktu pelayanan adalah distribusi eksponensial. Pada situasi ini, variasi waktu pelayanan akan terjadi.

## 2. Model – Model Antrian

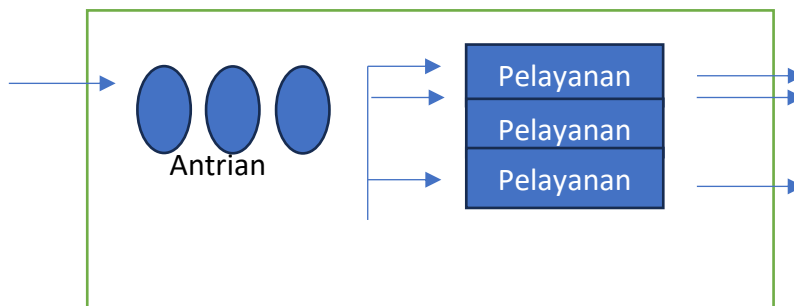
Dari karakteristik antrian-pelayanan, dapat disimpulkan bahwa struktur antrian terbentuk dari susunan jalur dan fase yang berbeda, yang harus dilalui oleh pelanggan sebelum layanan selesai. Terdapat dua model antrian sederhana yang umum ditemui dalam setiap sistem antrian, antara lain [6]:

1. *Single Channel- Single Phase* dijelaskan bahwa terjadi hanya terdapat satu barisan antrian dan satu pelayanan untuk menuju sistem pelayanan.



Gambar 2. Model *Single Chanbel Single Phase*

2. *Multi Channel- Single Phase* dijelaskan bahwa terjadi saat dua atau lebih fasilitas pelayanan yang di barisi oleh satu antrian.



Gambar 3. Model *Multi Channel Single Phase*

Model antrian yang paling sederhana yang telah didefinisikan dalam literatur didasarkan pada asumsi-asumsi berikut ini:

1. Satu proses pelayanan tunggal
2. Pola kedatangan yang mengikuti distribusi Poisson dengan parameter  $\lambda$  sebagai rata-rata tingkat kedatangan
3. Durasi pelayanan yang mengikuti pola distribusi eksponensial dengan parameter  $\mu$  sebagai rata-rata tingkat pelayanan
4. Prinsip antrian "first-come-first-served" (pertama datang pertama dilayani), di mana seluruh pelanggan menunggu dalam antrian sampai dilayani, dan mungkin terdapat antrian dengan panjang yang tak terbatas.

Dari asumsi-asumsi tersebut, dapat diperoleh hasil secara statistik berikut ini:

$$\rho = \lambda / \mu$$

$$P_0 = 1 - \lambda / \mu$$

$$P_n = P_0 (\lambda / \mu)^n$$

$$L_q = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)}$$

$$L_s = \lambda / (\mu - \lambda)$$

$$W_q = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$$

$$W_s = 1 / (\mu - \lambda)$$

Dimana dalam perumusan masalah antrian dijelaskan sebagai berikut [7]:

$\lambda$  = rata-rata kecepatan kedatangan (jumlah kedatangan per satuan waktu)

$1/\lambda$  = rata-rata waktu antar kedatangan

$\mu$  = rata-rata kecepatan pelayanan (jumlah satuan yang dilayani per satuan waktu)

$1/\mu$  = rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk pelayanan

$\rho$  = faktor penggunaan pelayanan (proporsi waktu pelayan ketika sedang sibuk)

$P_n$  = probabilitas bahwa n satuan (kedatangan) dalam sistem

$L_4$  = rata-rata jumlah satuan dalam antrian (rata panjang antrian)

$L_s$  = rata-rata jumlah satuan dalam sistem

$W_q$  = rata-rata waktu tunggu dalam antrian

Cilegon center mall adalah salah satu pusat perbelanjaan besar di kota cilegon. Mall ini merupakan pusat perbelanjaan termuda diantara mall lain yang berada di Kota Cilegon diantaranya Ramayana Cilegon, City mall Cilegon dan Eddy Toserba. Cilegon center mall beroperasi sejak tahun 2018 yang terletak di Jl. Ahmad Yani-Cilegon. Pada mall ini kita dapat menemukan beragam fasilitas yang memiliki reputasi brand terbaik seperti Matahari Departement Store, iBox, Ace Hardware, Informa, Cinema XXI dan masih banyak lagi. Bioskop Cilegon yang kedua di kota ini hadir dengan nama Cinema XXI dan berada di lantai 3 Cilegon Center Mall. Cinema XXI memiliki lima studio deluxe yang mampu menampung 668 penonton. Selain itu bioskop ini juga memili cafe khas CinemaXXI dengan sajian menu yang menggoda selera dan harga relatif terjangkau. Harga tiket untuk menonton film 2D dan 3D di Cinema XXI Cilegon Center Mall adalah Rp30.000,00 pada hari Senin hingga Kamis, Rp35.000,00 pada hari Jumat, dan Rp40.000,00 pada hari Sabtu, Minggu, serta hari libur. Di Cinema XXI Cilegon Center Mall, sistem antrian yang diikuti adalah *First Come First Served* (FCFS) atau First In First Out (FIFO), di mana pelanggan yang datang lebih awal akan dilayani terlebih dahulu untuk pembelian tiket bioskop. Sistem antrian yang umum digunakan di Cinema XXI Cilegon Center Mall adalah single channel-single phase, yang berarti terdapat satu jalur untuk masuk ke dalam sistem pelayanan atau satu proses layanan. Sistem ini kadang-kadang mengalami penundaan dalam pelayanan jika terdapat film yang sangat diminati oleh penonton. Studi ini dilakukan dengan memeriksa hasil dari penerapan layanan, mencakup data jumlah pembeli tiket dalam antrian ( $L_q$ ), jumlah pembeli tiket dalam sistem ( $L$ ), dan probabilitas tidak adanya pembeli atau server yang sedang kosong ( $P_0$ ). Implementasi mengacu pada langkah konkret yang dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu dalam sistem.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam layanan pembelian tiket di Bioskop Cinema XXI Cilegon Center Mall, terdapat 3 server yang tersedia untuk melayani pembeli tiket nonton, namun hanya satu server yang aktif digunakan karena keterbatasan pegawai pelayanan. Proses kedatangan pembeli tiket di bioskop Cinema XXI Cilegon Center Mall dimulai dengan pemeriksaan barang bawaan seperti makanan atau minuman, karena aturan Pelayanan Standar Operasional (SOP) tidak mengizinkan membawa makanan dan minuman. Setelah pelanggan tiket memilih film yang ingin ditonton, mereka akan langsung diarahkan ke loket pembelian tiket, pada saat itu mereka resmi telah memasuki antrian untuk layanan pembelian tiket. Pelanggan tiket dianggap telah meninggalkan sistem antrian pembelian tiket saat transaksi pembelian tiket bioskop telah selesai. Berikut tahapan yang dilakukan pembeli tiket bioskop pada bioskop Cinema XXI Cilegon Center Mall :

1. Loket pembelian tiket
2. Pembayaran tiket
3. Pembelian tiket

Data hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di bioskop Cinema XXI Cilegon Center Mall pada hari Kamis tanggal 28 Desember 2023 selama 5,5 jam atau 330 menit yaitu pada pukul 13.30 s.d 18.00 dijelaskan pada tabel 1.

Tabel 1. Data Antrian Bioskop Cinema XXI Cilegon Center Mall

Sesi	Jam Kedatangan	Jumlah Pelanggan	Waktu Pelayanan (Menit)	Waktu Kedatangan (Menit)
	13:30-13:40	3	0,02	10
	13:40-13:50	8	0,93	
	13:50-14:00	7	0,62	
	14:00-14:10	9	0,99	
	14:10-14:20	10	2,89	
	14:20-14:30	10	2,59	
I	14:30-14:40	10	2,88	
	14:40-14:50	6	0,88	
	14:50-15:00	9	2,92	
	15:00-15:10	10	2,55	
	15:10-15:20	9	2,13	
	15:20-15:30	4	0,59	
	15:30-15:40	3	0,69	
	15:40-15:50	5	0,82	
	15:50-16:00	7	1,28	
	16:30-16:40	3	0,79	
	16:40-16:50	7	2,07	
	16:50-17:00	5	0,74	
	17:00-17:10	3	0,88	
	17:10-17:20	5	0,58	
	17:20-17:30	4	0,80	
	17:30-17:40	4	1,27	

Sesi	Jam Kedatangan	Jumlah Pelanggan	Waktu Pelayanan (Menit)	Waktu Kedatangan (Menit)
	17:40-17:50	9	2,76	
II	17:50-18:00	6	1,65	
	18:00-18:10	3	0,69	
	18:10-18:20	4	0,78	
	18:20-18:30	4	1,14	
	18:30-18:40	6	0,95	
	18:40-18:50	4	1,85	
	18:50-19:00	4	1,09	
	Total	181	40,82	

Dalam analisis data antrian tiket pada bioskop Cinema XXI Cilegon Center Mall menggunakan model sistem antrian *Single chanel - single phase*, terdapat beberapa perhitungan, sebagai berikut [8]:

1. Jumlah rata-rata tingkat kedatangan pembeli ( $\lambda$ )

$$\begin{aligned} \lambda &= \frac{\text{banyaknya Pembeli}}{\text{Jumlah data}} \\ &= \frac{181}{330 \text{ menit}} = 0,55 \sim 1 \text{ org /menit} = 60 \text{ org/jam} \end{aligned}$$

2. Jumlah rata-rata pembeli di layanin ( $\mu$ )

$$\begin{aligned} \mu &= \frac{\text{Jumlah Waktu Pelayanan } (\sum x)}{\text{jumlah data } (n)} \\ &= \frac{40,82}{30} = 1,36 \sim 2 \text{ orang/ menit} \end{aligned}$$

3. Tingkat Intensitas Pelayanan (P)

$$\begin{aligned} p &= \frac{\text{jumlah rata – rata tingkat kedatangan Pembeli } (\lambda)}{\text{Jumlah rata – rata pembeli di layani } (\mu)} \\ &= \frac{1}{120} = 0,0083 \sim 0,83\% \end{aligned}$$

4. Probabilitias 0 Pembeli pada kedatangan system atau server yang kosong ( $P_0$ )

$$P_0 = 1 - p = 1 - 0,0083 = 0,991 = 99,1\%$$

5. Jumlah Pembeli dalam system ( $L_s$ )

$$\begin{aligned} L_s &= \frac{\text{jumlah rata-rata tingkat kedatangan pembeli } (\lambda)}{\text{jumlah rata-rata pelanggan yang dilayani } (\mu) - \text{Jumlah rata-rata tingkat kedatangan pembeli } (\lambda)} \\ &= \frac{1}{120 - 1} = 0.084 \text{ org/jam} \end{aligned}$$

6. Jumlah Pembeli dalam antrian ( $L_q$ )

$$Lq = \frac{\lambda^2}{\mu (\mu - \lambda)}$$

$$= \frac{1^2}{2 (2 - 1)} = 0.05$$

7. Waktu menunggu rata-rata dalam antrian ( $Wq$ )

$$Wq = \frac{\lambda}{\mu (\mu - \lambda)}$$

$$= \frac{1}{2 (2 - 1)} = 0.5$$

8. Waktu yang diharapkan pembeli dalam antrian/ sistem, ( $Ws$ )

$$WS = \frac{1}{\mu - \lambda}$$

$$= \frac{1}{2-1} = 0,084 \text{ jam} \sim 0,504 \text{ Menit}$$

Hasil ringkasan perhitungan dari sistem antrian *single chanel-single phase* dapat disimpulkan pada table 2.

Tabel 2. Hasil Ringkasan Perhitungan Dari Sistem Antrian *Single Chanel-Single Phase*

Bioskop Cinema XXI Cilegon Center Mall	
P	0,83%
P <sub>0</sub>	99%
L <sub>s</sub>	0,084
L <sub>q</sub>	0,05
W <sub>s</sub>	0,54 menit
W <sub>q</sub>	0,5 menit

#### 4. KESIMPULAN

Antrian dalam penelitian ini telah mencapai tingkat optimal karena durasi pelayanan setiap pembeli tiket di bioskop Cinema XXI Cilegon Central Mall telah mematuhi Standar Operasional Prosedur (SOP). Pengalaman setiap pengunjung yang ingin membeli tiket nonton di Bioskop XXI Cilegon Center Mall telah sesuai dengan harapan. Terlihat bahwa jumlah individu atau pembeli yang menunggu dalam antrian ( $Lq$ ) memiliki nilai sebesar 0.005, dengan Probabilitas tidak adanya pembeli dalam server yang kosong mencapai 99%. Hal ini menunjukkan bahwa pelayanan dalam antrian di Bioskop XXI Cilegon Center Mall telah cukup baik dan memuaskan.

Penelitian lebih lanjut bisa dilakukan dengan menggunakan model yang berbeda, seperti model *single channel-multi phase*, serta dengan menggunakan data yang lebih besar dan memanfaatkan aplikasi perangkat lunak untuk mempermudah perhitungan dan analisis lebih lanjut.

#### REFERENSI

- [1] Milaenia Fitri, H., & Hidayati, M. (2021). Pengaruh Lama Waktu Tunggu Pendaftaran Terhadap Kepuasan Pasien di Puskesmas Waringinkurung. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 1(12), 1789–1795. <https://doi.org/10.36418/cerdika.v1i12.262>

- [2] Render, B., & Heizer, J. (2001). Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi (1st ed.). Salmba Empat.
- [3] Bielen, F., & Demoulin, N. (2007). Waiting time influence on the satisfaction-loyalty relationship in services. *Managing Service Quality*, 17(2), 174–193. <https://doi.org/10.1108/09604520710735182>
- [4] Taha, H. A. (2007). No Title. In *Operations Research: An Introduction*, Eight Edition. Pearson Pretince Hall America.
- [5] Ekoanindiyo, F. A. (2011). Pemodelan Sistem Antrian Dengan Menggunakan Simulasi. *Dinamika Teknik*. V(1)(Dinamika Teknik), 72–85.
- [6] Nurfitria, D., Nureni, N., & Utami, I. T. (2017). Analisis Antrian Dengan Model Single Channel Single Phase Service Pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (Spbu) I Gusti Ngurahrai Palu. *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Terapan*, 12(2), 56–71.
- [7] Aisyah, S., & Purwanda, E. (2019). Analisis Kapabilitas Karyawan Bagian PPIC di PT. Idola Selaras Abadi. *Prosiding FRIMA (Festival Riset Ilmiah Manajemen Dan Akuntansi)*, 1(2), 856–864.
- [8] Ayub, M. S. M., Talib, O., & Siew, N. M. (2018). The Perceptions of Users Regarding Multimedia Principles in Mobile-Based Japanese Language Learning. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 17(3), 113-124.