

SKRIPSI

**ANALISIS PENERAPAN MODEL ANTRIAN DALAM
MENGOPTIMALKAN PELAYANAN PEMBELIAN TIKET
(STUDI KASUS: PELABUHAN PAMATATA KAB. KEP. SELAYAR)**

SEBRIANTI



**DEPARTEMEN MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

SKRIPSI

ANALISIS PENERAPAN MODEL ANTRIAN DALAM MENGOPTIMALKAN PELAYANAN PEMBELIAN TIKET (STUDI KASUS: PELABUHAN PAMATATA KAB. KEP. SELAYAR)

sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
gelar Sarjana Ekonomi

Disusun dan diajukan oleh:

**SEBRIANTI
A021171543**



kepada

**DEPARTEMEN MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

SKRIPSI

ANALISIS PENERAPAN MODEL ANTRIAN DALAM MENGOPTIMALKAN PELAYANAN PEMBELIAN TIKET (STUDI KASUS: PELABUHAN PAMATATA KAB. KEP. SELAYAR)

Disusun dan diajukan oleh:

SEBRIANTI
A021171543

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

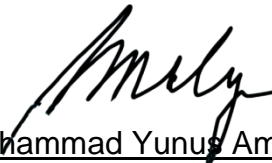
Makassar, 29 Juli 2021

Pembimbing I



Prof. Dr. Hj. Mahlia Muis, SE.,M.Si
NIP. 196606221993032003

Pembimbing II



Dr. Muhammad Yunus Amar, SE.,MT
NIP. 196204301988101001

Ketua Departemen Manajemen
Fakultas Ekonomi Dan Bisnis
Universitas Hasanuddin



Prof. Dra. Hj. Dian Anggraeni Sigit Parawansa, M.Si.,Ph.D.,CWM
NIP. 19620405 198702 2 001

SKRIPSI

ANALISIS PENERAPAN MODEL ANTRIAN DALAM MENGOPTIMALKAN PELAYANAN PEMBELIAN TIKET (STUDI KASUS: PELABUHAN PAMATATA KAB. KEP. SELAYAR)

disusun dan diajukan oleh:

SEBRIANTI
A021171543

Telah dipertahankan dalam siding ujian skripsi
pada tanggal **27 Agustus 2021** dan
Dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Panitia Penguji

No. Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1. Prof. Dr. Hj. Mahlia Muis, SE.,M.Si	Ketua	1. 
2. Dr. Muhammad Yunus Amar, SE.,MT	Sekretaris	2. 
3. Prof. Dr. Nurdin Brasit, SE.,M.Si	Anggota	3. 
4. Daniella Cynthia Sampepajung, S.E.,M.Sc	Anggota	4.

Ketua Departemen Manajemen
Fakultas Ekonomi Dan Bisnis
Universitas Hasanuddin



Prof. Dra. Hj. Dian Anggraeni Sigit Parawansa, M.Si., Ph.D.,CWM
NIP. 19620405 198702 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sebrianti

NIM : A021171543

Jurusan/Program studi : Manajemen S1

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang berjudul :

ANALISIS PENERAPAN MODEL ANTRIAN DALAM MENGOPTIMALKAN PELAYANAN PEMBELIAN TIKET

(Studi Kasus : Pelabuhan Pamatata Kab. Kep. Selayar)

Adalah hasil karya ilmiah saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut dan diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Makassar, 21 Agustus 2021

Yang membuat pernyataan,



SEBRIANTI

PRAKATA

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatu

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Analisis Penerapan Model Antrian Dalam Mengoptimalkan Pelayanan Pembelian Tiket (Studi Kasus : Pelabuhan Pamatata Kab. Kep. Selayar)”. Penelitian ini merupakan tugas akhir untuk mencapai gelar Sarjana Ekonomi (S.E) pada jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Hasanuddin.

Selama dalam penyusunan skripsi ini, banyak sekali hambatan dan kesulitan yang telah dilalui oleh penulis, namun berkat bimbingan, doa, dan dukungan serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih itu penulis haturkan kepada :

1. Kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Muh. Suardi dan Ibu Bau Medang yang tidak pernah lelah untuk memberikan motivasi dan doa serta semangat untuk penulis sehingga bisa sampai pada tahap ini.
2. Kepada kedua saudaraku, kakak saya Andi Marsandi dan adik saya Sofyan Ramadan yang telah memberikan semangat kepada penulis untuk dapat menyelesaikan pendidikan. Untuk adik saya Sofyan

Ramadan, terima kasih karena telah menemani saya begadang menyelesaikan skripsi meskipun harus di hospot terlebih dahulu.

3. Terima kasih kepada Pauji, karena telah membantu penulis dalam mengumpulkan data selama penulis melakukan penelitian di Pelabuhan Pamatata Kab. Kep. Selayar.
4. Kepada kedua Pembimbing, Ibu Prof. Dr. Hj. Mahlia Muis, SE.,M.Si dan Bapak Dr. Muhammad Yunus Amar, SE.,MT atas bimbingan, saran, arahan, dan dukungan kepada penulis atas penyusunan skripsi ini.
5. Kepada kedua Penguji, Bapak Prof. Dr. Nurdin Brasit, SE.,M.Si dan Ibu Daniella Cynthia Sampepajung, S.E.,M.Sc yang telah memberikan saran kepada penulis.
6. Dekan Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Hasanuddin, Prof. Dr. Abdul Rahman Kadir, SE.,M.Si beserta jajarannya terkhusus pada Wakil Dekan I, II, III. Serta seluruh dosen yang telah mencurahkan ilmu pengetahuan selama penulis belajar di Fakultas Ekonomi dan Bisnis.
7. Ketua Jurusan Manajemen, Prof. Dra. Hj. Dian Anggraece Sigit Parawansa, M.Si., Ph.D.,CWM dan Sekretaris Jurusan Bapak Andi Aswan, SE.,MBA.,M.Phil.,DBA.
8. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Ekonomi dan Bisnis khususnya Pak Asmari dan Pak Tamsir yang telah membantu dalam hal administrasi.
9. Kepada pihak Pelabuhan Pamatata Kab. Kep. Selayar yang telah membantu dalam proses penelitian. Terutama Bapak Syamsul Qadri,

A.Md yang telah memberikan izin untuk meneliti di Pelabuhan Pamatata Kab. Kep. Selayar.

10. Untuk temanku Novi Wahyuni Karim yang selalu ada setiap saya membutuhkan bantuan selama meneliti di Pelabuhan Pamatata Kab. Kep. Selayar, meskipun di sela-sela kesibukan meneliti selalu membahas tentang dekorasi pernikahan. Semoga acaranya diberikan kelancaran oleh Yang Maha Kuasa, Amin yaa Rabbal Alamin.
11. Terima kasih kepada seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan penulis satu per satu atas segala kebaikan yang diberikan kepada peneliti.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan adanya kritikan dan masukan yang membangun. Semoga segala bantuan dan bimbingan dari semua pihak yang telah diberikan kepada penulis dibalas dengan kebaikan dan pahala oleh Allah SWT. Akhir kata penulis berharap agar skripsi ini dapat mendatangkan manfaat bagi pembaca.

Makassar, 21 Agustus 2021

Penulis

ABSTRAK

ANALISIS PENERAPAN MODEL ANTRIAN DALAM MENGOPTIMALKAN PELAYANAN PEMBELIAN TIKET

(Studi Kasus : Pelabuhan Pamatata Kab. Kep. Selayar)

Sebrianti

Mahlia Muis

Muhammad Yunus Amar

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model antrian dalam mengoptimalkan pelayanan pembelian tiket di Pelabuhan Pamatata Kab. Kep. Selayar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Sumber data dalam penelitian ini yaitu menggunakan data primer yang diperoleh dari hasil observasi. Teknik analisis data yang digunakan yaitu perhitungan menggunakan rumus model (M/M/1). Berdasarkan hasil observasi dan perhitungan menggunakan rumus dari model M/M/1 diketahui pengguna jasa membutuhkan waktu berada dalam antrian adalah selama 10 menit serta orang dalam antrian sebanyak 6 orang dan ini terjadi pada periode waktu 07.00-08.00 pagi. Alternatif yang dapat menangani masalah pada loket pembelian tiket adalah dengan melakukan perubahan komposisi server menggunakan *Multiple Channel System* (M/M/s) melalui model ini waktu yang dibutuhkan pengguna jasa di dalam antrian menurun menjadi 1,75 menit, serta orang dalam antrian yang awalnya 6 orang menjadi 1,05 orang, dengan menerapkan alternatif ini kinerja sistem antrian di loket pembelian dapat lebih optimal.

Kata kunci : *Single Channel Single Phase* (M/M/1), Pelayanan Optimal

ABSTRACT

ANALYSIS OF QUEUING MODEL APPLICATION IN OPTIMIZING TICKET PURCHASE SERVICES

(Case Study: Pamatata Port, Selayar Islands Regency)

Sebrianti

Mahlia Muis

Muhammad Yunus Amar

This study aims to determine the application of the queuing model in optimizing ticket purchasing services at Pamatata Port, Selayar Islands Regency. This study uses a quantitative approach. The source of data in this study is using primary data obtained from observations. The data analysis technique used is the calculation using the model formula (M/M/1). Based on the results of observations and calculations using the formula from the M/M/1 model, it is known that service users need to be in the queue for 10 minutes and 6 people in the queue and this occurs in the time period 07.00-08.00 am. An alternative that can handle problems at the ticket purchase counter is to change the composition of the server using the Multiple Channel System (M/M/s) through this model, the time required for service users in the queue decreases to 1,75 minutes, and the people in the queue were initially 6 people. to 1.05 people, by implementing this alternative the performance of the queuing system at the purchasing counter can be more optimal.

Keywords : *Single Channel Single Phase (M/M/1), Optimal Service*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masakah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Landasan Teori.....	6
2.1.1 Teori Antrian.....	6
2.1.2 Disiplin Antrian	7
2.1.3 Model-model Antrian	8

2.2 Pelayanan.....	14
2.2.1 Pengertian Pelayanan	14
2.2.2 Dimensi Kualitas Pelayanan.....	14
2.3 Psikologi	15
2.3.1 Pengertian Psikologi.....	15
2.3.2 Faktor Psikologi.....	15
2.4 Penelitian Terdahulu.....	16
2.5 Kerangka Pemikiran	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Rancangan Penelitian	22
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
3.3 Jenis dan Sumber Data	22
3.3.1 Jenis data.....	22
3.3.2 Sumber data.....	23
3.4 Teknik Pengumpulan Data	23
3.5 Defenisi Operasional	24
3.6 Metode Analisis Data.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Sumber Daya Manusia Dan Mekanisme Kerja Di Pelabuhan Pamatata.....	27
4.2 Tingkat Produktivitas Tenaga Kerja Di Pelabuhan Pamatata	27
4.3 Hubungan Faktor Psikologis Dengan Ke Optimalan Pelayanan Pembelian Tiket Di Pelabuhan Pamatata.....	28
4.4 Tingkat Kedatangan Pengguna Jasa Dan Pelayanan Di Loket Pembelian Tiket	29

4.5 Analisis Kinerja Sistem Antrian Dengan Model <i>Single Channel Single Phase</i> (M/M/1)	32
4.6 Mengubah Komposisi Server.....	33
BAB V PENUTUP.....	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	16
Tabel 4.1 Data Kedatangan Pengguna Jasa Pelabuhan Pamatata	30
Tabel 4.2 Data Kedatangan Pengguna Jasa Pelabuhan Pamatata Kab. Kep. Selayar Per Periode Waktu	30
Tabel 4.3 Rata-rata Tingkat Kedatangan Pengguna Jasa	31
Tabel 4.4 Rata-rata Jumlah Pelayanan Pengguna Jasa Per Satuan Waktu.....	31
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Kinerja Model Antrian M/M/1	32
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Komposisi Server.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model <i>Single Channel Single Phase</i>	8
Gambar 2.2 Model <i>Single Channel Multi Phase</i>	10
Gambar 2.3 Model <i>Multi Channel Single Phase</i>	11
Gambar 2.4 Model <i>Multi Channel Multi Phase</i>	13
Gambar 2.5 Kerangka Pemikiran.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata	41
Lampiran 2 Hasil Output Perhitungan Data Periode Waktu 07.00- 08.00 Dengan Model M/M/s	42
Lampiran 3 Hasil Output Perhitungan Data Periode Waktu 08.00- 09.00 Dengan Model M/M/S	43
Lampiran 4 Hasil Output Perhitungan Data Periode Waktu 09.00- 10.00 Dengan Model M/M/S	44
Lampiran 5 Hasil Output Perhitungan Data Periode Waktu 10.00- 11.00 Dengan Model M/M/S	45
Lampiran 6 Hasil Output Perhitungan Data Periode Waktu 11.00- 12.00 Dengan Model M/M/S	46
Lampiran 7 Hasil Output Perhitungan Data Periode Waktu 12.00- 13.00 Dengan Model M/M/S	47

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu Negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki ribuan pulau, yang terpisah oleh laut. Perekonomian Indonesia dipengaruhi fasilitas penghubung antar pulau. Transportasi laut berperan penting dalam dunia perekonomian dan perpindahan penduduk dari satu pulau menuju pulau lainnya. Sarana dan prasarana merupakan dua hal penting yang sangat mempengaruhi transportasi laut, yaitu kapal dan pelabuhan. Pelabuhan sebagai tempat peralihan antar moda transportasi darat dan laut yang sangat penting. Pelabuhan dalam aktivitasnya mempunyai peran penting dan strategis untuk pertumbuhan industri dan perdagangan. Pada dasarnya pelayanan yang diberikan oleh pelabuhan adalah pelayanan terhadap kapal dan pelayanan terhadap muatan (barang dan penumpang).

Pelabuhan penyeberangan Pamatata adalah salah satu pelabuhan yang terletak di Desa Pamatata, Kecamatan Bontomatene, Kabupaten Kepulauan Selayar, Provinsi Sulawesi Selatan. Pelabuhan ini merupakan pintu gerbang utama memasuki daratan Kabupaten Kepulauan Selayar, jika melalui laut dengan fasilitas berupa kapal fery. Pelabuhan penyeberangan Pamatata saat ini berfungsi sebagai pelabuhan transit kapal fery dengan rute pelayaran pelabuhan Bira – Pamatata – Pelabuhan Pattumbukang – Takabonerate – Pasimasunggu Timur – Pasilambena – NTT (Reog, Sikka).

Aktivitas operasi pada suatu pelabuhan meliputi seluruh transaksi dimana salah satunya adalah pembelian tiket penumpang, seperti aktivitas yang terjadi di Pelabuhan Pamatata. Dalam kesehariannya, kita bisa melihat banyak muatan maupun penumpang yang mengantri membeli tiket di Pelabuhan. Setiap transaksi pembelian tiket di Pelabuhan Pamatata akan

dilayani oleh kasir dimana konsumen untuk mendapatkan pelayanan tersebut harus mengantri. Fenomena mengantri di pelabuhan Pamatata menjadi suatu kegiatan yang biasa terjadi. Dimana pengguna angkutan yang akan membeli tiket harus menunggu terbukanya loket pembelian tiket bahkan berjam-jam di tambah dengan harus mengantri saat membeli tiket. Hal inilah yang juga menjadi salah satu kelemahan dari model antrian yang diterapkan di Pelabuhan Pamatata. Kelemahan lainnya adalah kurangnya fasilitas yang digunakan dalam menunggu antrian. Seringkali pengguna angkutan yang akan membeli tiket berdesak-desakan.

Model antrian yang digunakan di Pelabuhan Pamatata Kab.Kep. Selayar adalah model antrian jalur tunggal yaitu model antrian yang hanya terdapat satu stasiun pelayanan. Inilah yang menjadi penyebab terjadinya antrian pada saat pengguna angkutan membeli tiket. Terlebih lagi hampir setiap hari banyak pengguna angkutan yang menggunakan jasa penyeberangan kapal fery di Pelabuhan Pamatata. Terutama hari-hari tertentu seperti Hari Raya Idulfitri dan Hari Raya Iduladha. Seringkali pengguna angkutan membludak pada hari-hari tersebut.

Banyak pengguna angkutan yang mengeluh termasuk peneliti sendiri dalam menunggu antrian dalam membeli tiket. Sambil menunggu loket pembelian tiket terbuka, pengguna angkutan harus duduk di teras loket tersebut menunggu loket pembelian tiket terbuka dikarenakan fasilitas yang disediakan oleh Pelabuhan kurang memadai, contohnya kursi tunggu. Selain duduk di teras, pengguna angkutan juga mau tidak mau harus menumpang duduk di salah satu warung yang ada disekitar loket pembelian tiket. Namun, kebanyakan pengguna angkutan lebih memilih duduk di teras loket menunggu terbukanya loket pembelian tiket dikarenakan ingin menghindari antrian panjang.

Banyaknya orang yang membutuhkan pelayanan secara bersamaan dan jumlah individu yang datang melebihi jumlah fasilitas pelayanan yang tersedia di Pelabuhan Pamatata mengakibatkan terjadinya antrian panjang.

Pada masalah ini, aspek cepat dan tepat sangat diperhitungkan dalam penyelenggaraan jasa pelayanan, yang artinya membiarkan konsumen menunggu tanpa alasan yang jelas akan menyebabkan persepsi yang negatif dalam mutu atau kualitas pelayanan.

Permasalahan mengenai pengelolaan pelabuhan penyeberangan dalam hal kecepatan dan kenyamanan pelayanan pengguna angkutan penyeberangan di Pamatata Selayar ini dirasakan belum optimal. Hal ini disebabkan karena banyaknya pengguna angkutan yang mengeluh terhadap pelayanan pembelian tiket yang harus menunggu dan mengantri untuk mendapatkan tiket.

Berdasarkan hal yang telah diuraikan diatas, muncullah ide judul penelitian tentang **“Analisis Penerapan Model Antrian Dalam Mengoptimalkan Pelayanan Pembelian Tiket (Studi Kasus : Pelabuhan Penyeberangan Pamatata Kab. Kep Selayar)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di latar belakang, maka penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana model antrian yang digunakan saat ini di loket pembelian tiket pada Pelabuhan Pamatata Kab. Kep. Selayar?
2. Model antrian apa yang dapat diterapkan pada sistem pelayanan pembelian tiket agar tingkat pelayanan dapat optimal di Pelabuhan Pamatata Kab. Kep. Selayar ?
3. Apakah ada hubungan faktor psikologis terhadap ke optimalan pelayanan pembelian tiket di Pelabuhan Pamatata Kab. Kep. Selayar?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui bagaimana model antrian yang digunakan saat ini di loket pembelian tiket pada Pelabuhan Pamatata Kab. Kep. Selayar.
2. Untuk mengetahui model antrian yang dapat di terapkan pada sistem pelayanan pembelian tiket agar tingkat pelayanan menjadi optimal di Pelabuhan Pamatata Kab. Kep. Selayar.
3. Untuk mengetahui apakah ada hubungan faktor psikologis terhadap ke optimalan pelayanan pembelian tiket di Pelabuhan Pamatata Kab. Kep. Selayar.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang diharapkan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti
Seluruh kegiatan dan hasil penelitian ini diharapkan dapat lebih memantapkan penguasaan ilmu yang telah di pelajari selama mengikuti program perkuliahan di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Hasanuddin.
2. Bagi Instansi/Perusahaan
Untuk memberikan gambaran tentang penerapan model antrian dalam mengoptimalkan pelayanan.
3. Bagi Akademis
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi penelitian selanjutnya pada bidang yang sama dan sebagai kontribusi untuk mengembangkan ilmu operasional khususnya dalam menerapkan model antrian.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan proposal ini disusun dengan urutan sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas tentang teori-teori yang berhubungan dengan masing-masing variabel penelitian.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini menguraikan tentang rancangan penelitian, lokasi dan waktu penelitian, populasi dan sampel, jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, definisi operasional, serta metode analisis data.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi hasil dan pembahasan dari data penelitian yang telah dikumpulkan.

Bab V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Teori Antrian

Teori antrian pertama kali ditemukan oleh A.K. Erlang, seorang insinyur dari Denmark yang bekerja pada perusahaan telepon di Kopenhagen pada tahun 1909. Penemuan itu terjadi ketika terdapat masalah kepadatan penggunaan telepon di Copenhagen Telephone.

Teori antrian adalah bagian utama dari pengetahuan tentang antrian. Teori antrian adalah bidang ilmu yang melakukan penelitian untuk mengidentifikasi dan mengukur penyebab-penyebab serta konsekuensi-konsekuensi dari kegiatan mengantri. Menurut Sharma dalam Igbinoba (2019), teori antrian juga dikenal sebagai teori kepadatan; itu adalah cabang penelitian operasional yang mengeksplorasi hubungan antara permintaan pada sistem layanan dan penundaan yang diderita oleh pengguna sistem itu.

Menurut Heizer dan Render (2016) antrian adalah orang-orang atau barang dalam sebuah barisan yang sedang menunggu untuk dilayani. Antrian dapat terjadi apabila tingkat kedatangan lebih besar dari tingkat pelayanan.

Menurut Ma'arif dan Tanjung dalam Erin Juni Ferianto (2016) antrian adalah situasi barisan tunggu dimana jumlah kesatuan fisik (pendatang) sedang berusaha untuk menerima pelayanan dari fasilitas terbatas (pemberi layanan), sehingga pendatang harus menunggu beberapa waktu dalam barisan agar mendapatkan giliran untuk dilayani.

Menurut HA Taha dalam Igbino (2019), studi tentang antrian berhubungan dengan mengukur fenomena antrian dengan menggunakan ukuran kinerja yang representatif, seperti rata-rata panjang antrian, rata-rata waktu tunggu dalam antrian dan rata-rata pemanfaatan fasilitas.

2.1.1 Disiplin antrian

Disiplin antrian adalah aturan keputusan yang menjelaskan cara melayani pengantri (Siagian, 2016). Menurut Heizer dan Render (2016) berikut adalah jenis-jenis antrian yang bisa diterapkan atau digunakan oleh beberapa perusahaan baik itu jasa atau dagang :

1. *First In First Serve* (FIFS) adalah disiplin antrian dimana pelanggan yang pertama ada dalam antrian akan mendapat pelayanan yang pertama. Kemudian pada perusahaan yang memproduksi suatu produk, maka disiplin antri ini akan digunakan pada pengeluaran barang persediaan di gudang dengan nama *First In First Out* dimana barang yang datang pertama akan dikeluarkan pertama pula.
2. *Last In First Serve* (LIFS) adalah disiplin antri dimana pelanggan yang terakhir datang dalam antrian akan mendapat pelayanan yang pertama. Kemudian pada perusahaan yang memproduksi suatu produk, maka disiplin antri ini akan digunakan pada pengeluaran barang persediaan di gudang dengan nama *Last In First Out* dimana barang yang datang terakhir akan dikeluarkan atau digunakan pertama. Berbanding dengan FIFO.
3. *Priority Service* (PS) merupakan prioritas suatu pelayanan. Menurut Trisna, Safitri & Pratiwi (2019:8), prioritas pelayanan yaitu suatu proses yang mendahulukan pelayanan prioritas atau dalam keadaan darurat. Contohnya, penanganan di Rumah Sakit.

2.1.2 Model-Model Antrian

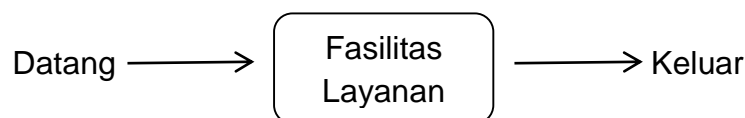
Menurut J. Sztrik dalam Igbinoba (2019), model antrian dari suatu sistem adalah representasi abstrak yang bertujuan untuk mengisolasi faktor-faktor yang berhubungan dengan kemampuan sistem untuk memenuhi permintaan layanan yang kejadian dan durasinya acak. Model antrian memberi analisis alat yang ampuh untuk merancang dan mengevaluasi kinerja sistem antrian (Bank, Carson, Nelson & Nicol dalam Igbinoba, 2019).

Sheikh, Sing, & Kashyap dalam AA Onoja (2018), berpendapat bahwa model antrian digunakan untuk mempresentasikan berbagai jenis sistem antrian yang muncul dalam praktek, model tersebut memungkinkan dalam menemukan keseimbangan yang tepat antara biaya layanan dan jumlah menunggu.

Ada empat model struktur antrian dasar yang umum terjadi dalam seluruh sistem antrian (Heizer and Render, 2016) yaitu :

a. *Single Channel – Single Phase*

Single Channel berarti bahwa hanya ada satu jalur untuk memasuki sistem pelayanan atau ada satu pelayanan. *Single Phase* menunjukkan bahwa hanya ada satu stasiun pelayanan sehingga telah menerima pelayanan dapat langsung keluar dari sistem antrian. Contohnya adalah pada pembelian tiket bus yang dilayani oleh satu loket, seorang pelayan toko, dan lain-lain.



Gambar 2.1 Model *Single Channel-Single Phase*

Model ini disebut juga dengan model antrian jalur tunggal dengan kedatangan berdistribusi poisson dan waktu pelayanan eksponensial (M/M/1).

Dalam situasi ini, kedatangan membentuk jalur tunggal untuk dilayani oleh stasiun tunggal. Rumus antrian model A adalah :

$$Ls = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$$

λ = jumlah kedatangan rata-rata per satuan waktu

μ = jumlah rata-rata yang dilayani per satuan waktu pada setiap jalur

Ls = jumlah pelanggan rata-rata dalam sistem

- 1) Jumlah waktu rata-rata yang dihabiskan dalam sistem (waktu menunggu ditambah waktu pelayanan)

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

- 2) Jumlah rata-rata yang menunggu dalam antrian

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

- 3) Waktu rata-rata yang dihabiskan untuk menunggu dalam antrian

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

- 4) Faktor utilisasi sistem

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu}$$

- 5) Probabilitas terdapat 0 unit dalam sistem (yaitu unit pelayanan kosong)

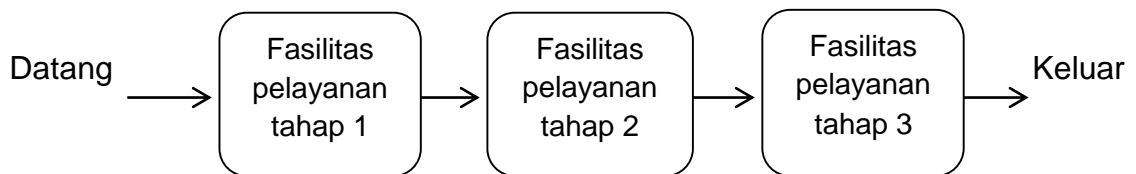
$$\rho_0 = 1 - \frac{\lambda}{\mu}$$

- 6) Probabilitas terdapat lebih dari sejumlah k unit dalam sistem, dimana n adalah jumlah unit dalam sistem.

$$\rho_{n < k} = \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^{k+1}$$

b. Single Channel Multi Phase

Struktur ini memiliki satu jalur pelayanan sehingga disebut *Single Channel*. Istilah *Multi Phase* menunjukkan ada dua atau lebih pelayanan yang dilaksanakan secara berurutan. Setelah menerima pelayanan maka individu tidak bisa meninggalkan area pelayanan karena masih ada pelayanan lain yang harus dilakukan agar sempurna. Setelah pelayanan yang diberikan sempurna baru dapat meninggalkan area pelayanan. Contoh : pencucian mobil.



Gambar 2.2 Model *Single Channel Multi Phase*

Model ini disebut juga dengan model antrian jalur berganda (M/M/S). Sistem ini memiliki dua atau lebih jalur stasiun pelayanan yang tersedia untuk menangani pelanggan yang datang. Asumsi dalam sistem ini adalah kedatangan mengikuti distribusi poisson, waktu pelayanan mengikuti distribusi eksponensial negative, pelayanan dilakukan secara first-come, first served, dan semua stasiun pelayanan diasumsikan memiliki tingkat pelayanan yang sama.

Rumus antrian model ini adalah :

- 1) Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem (tidak adanya pelanggan dalam sistem)

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{1}{n!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^n \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^M \frac{M!}{M! \mu^M - \lambda}}$$

M = jumlah jalur yang terbuka

λ = jumlah kedatangan rata-rata per satuan waktu

μ = jumlah rata-rata yang dilayani per satuan waktu pada setiap jalur

n = jumlah pelanggan

2) Jumlah permintaan rata-rata dalam sistem

$$L_s = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M}{(M-1)! (\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

P_0 = probabilitas terdapat 0 dalam sistem

3) Waktu rata-rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani dalam sistem

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$$

L_s = jumlah pelanggan rata-rata dalam sistem

4) Jumlah orang atau unit rata-rata yang menunggu dalam antrian

$$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

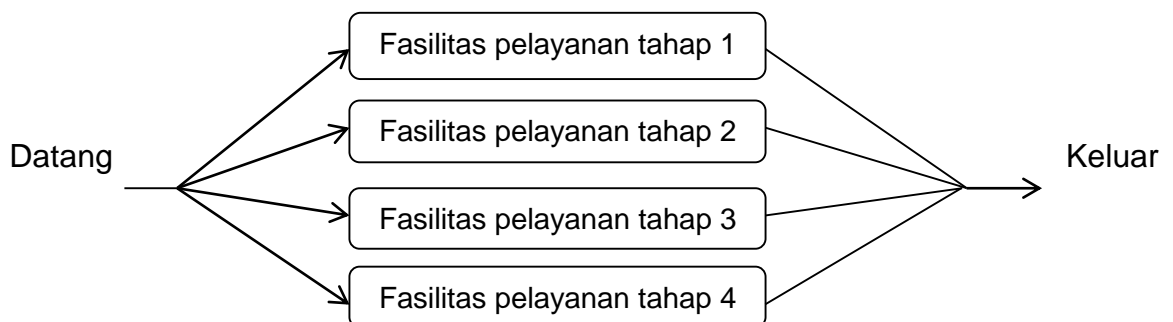
5) Waktu rata-rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

L_q = jumlah unit rata-rata yang menunggu dalam antrian

c. Multi Channel Single Phase

Sistem *Multi Channel Single Phase* terjadi ketika dua atau lebih fasilitas pelayanan dialiri oleh antrian tunggal. Sistem ini memiliki lebih dari satu jalur pelayanan atau fasilitas pelayanan sedangkan sistem pelayanannya hanya ada satu *phase*. Contoh : pelayanan di suatu bank yang dilayani oleh beberapa *teller*.



Gambar 2.3 Model *Multi Channel Single Phase*

Terdapat beberapa rumus yang dapat digunakan untuk menghitung antrian dalam model antrian ini. Rumus model ini adalah sebagai berikut :

- 1) Panjang antrian rata-rata

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

- 2) Waktu menunggu dalam antrian rata-rata

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

- 3) Jumlah pelanggan dalam sistem rata-rata

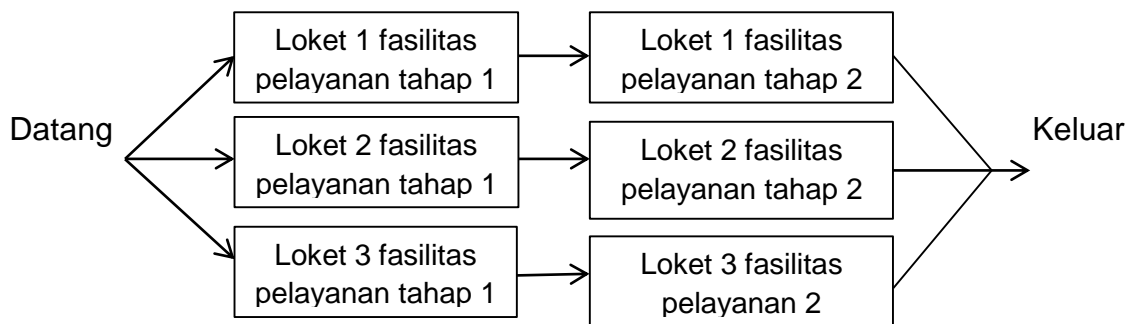
$$Ls = Lq + \frac{\lambda}{\mu}$$

- 4) Waktu tunggu rata-rata dalam sistem

$$Ws = Wq + \frac{1}{\mu}$$

d. *Multi Channel Multi Phase*

Setiap sistem ini mempunyai beberapa fasilitas pelayanan pada setiap tahap, sehingga lebih dari satu individu dapat dilayani pada suatu waktu. Pada umumnya jaringan ini terlalu kompleks untuk dianalisis dengan teori antrian. Contoh : pelayanan kepada pasien di rumah sakit, beberapa perawat akan mendatangi pasien secara teratur dan memberikan pelayanan dengan continue, mulai dari pendaftaran, diagnose, penyembuhan sampai pada pembayaran.

Gambar 2.4 Model *Multi Channel Multi Phase*

Terdapat beberapa rumus yang dapat digunakan untuk menghitung antrian dalam model antrian ini. Rumus-rumus ini dapat dilihat sebagai berikut :

- 1) Faktor pelayanan

$$X = \frac{T}{T + U}$$

- 2) Jumlah antrian rata-rata

$$L = N (1 - F)$$

- 3) Waktu tunggu rata-rata

$$W = \frac{L(T + U)}{N - L} = \frac{T(1 - F)}{XF}$$

- 4) Jumlah pelayanan rata-rata

$$J = NF (1 - X)$$

- 5) Jumlah dalam pelayanan rata-rata

$$H = FNX$$

- 6) Jumlah populasi

$$N = J + L + H$$

Ket :

D = probabilitas sebuah unit harus menunggu di dalam antrian

F = factor efisiensi

H = rata-rata jumlah unit yang sedang dilayani

J = rata-rata jumlah unit tidak berada dalam antrian

L = rata-rata jumlah unit yang menunggu untuk dilayani

M = jumlah jalur pelayanan

N = jumlah pelanggan potensial

T = waktu pelayanan rata-rata

U = waktu rata-rata antara unit yang membutuhkan pelayanan

W = waktu rata-rata sebuah unit menunggu dalam antrian

X = factor pelayanan

2.2 Pelayanan

2.2.1 Pengertian Pelayanan

Menurut Kotler (2016) pelayanan merupakan setiap tindakan atau kegiatan yang dapat ditawarkan oleh satu pihak kepada pihak lain, pada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun.

Sedangkan menurut Tjiptono (2016) menyatakan bahwa “Kualitas Pelayanan adalah tingkat keunggulan yang diharapkan dan pengendalian atas tingkat keunggulan tersebut untuk memenuhi keinginan pelanggan”.

2.2.2 Dimensi Kualitas Pelayanan

Menurut Kotler (2016), terdapat lima faktor dominan atau penentu kualitas pelayanan jasa yaitu :

- a. Berwujud (*Tangible*), yaitu berupa penampilan fisik, peralatan dan berbagai materi komunikasi yang baik.
- b. Empati (*Empathy*), yaitu kesediaan karyawan untuk lebih peduli memberikan perhatian secara pribadi kepada pelanggan.
- c. Cepat tanggap (*Responsiveness*), yaitu kemauan dari karyawan dan perusahaan untuk membantu pelanggan dan memberikan jasa dengan cepat serta mendengar dan mengatasi keluhan konsumen.

- d. Keandalan (*Reliability*), yaitu kemampuan untuk memberikan jasa sesuai dengan yang dijanjikan, terpercaya, akurat, serta konsisten.
- e. Kepastian (*Assurance*), yaitu berupa kemampuan karyawan untuk menimbulkan keyakinan dan kepercayaan terhadap janji yang telah dikemukakan kepada konsumen.

2.3 Psikologi

2.3.1 Pengertian Psikologi

Dalam buku Pengantar Psikologi Adnan Achiruddin Saleh (2018), Psikologi berasal dari bahasa Yunani yakni *psychology* yang merupakan gabungan dari kata *psyche* dan *logos*. *Psyche* berarti jiwa dan *logos* berarti ilmu. Olehnya itu, secara harfiah dapat dipahami bahwa psikologi adalah ilmu jiwa.

Menurut Wilhem Wundt, psikologi adalah ilmu yang tidak hanya mempelajari tentang hakikat jiwa saja, tetapi juga mempelajari tentang pengalaman-pengalaman yang dirasakan dan yang timbul.

2.3.2 Faktor Psikologi

Menurut Lamb dalam Andi Muhammad Irwan (2019) Faktor psikologis merupakan cara yang digunakan untuk mengenali perasaan mereka, mengumpulkan dan menganalisis informasi, merumuskan pikiran dan pendapat serta mengambil tindakan. Ketika kita berbicara tentang faktor-faktor psikologis yang memengaruhi keputusan konsumen, maka kita akan merujuk pada cara kerja pikiran atau jiwa: motivasi, pembelajaran dan sosialisasi, sikap dan kepercayaan (Martinus Robert Hutauruk, 2020)

2.4 Penelitian Terdahulu

Penelitian-penelitian di bawah ini merupakan penelitian yang sudah ada sebelumnya dan terkait dengan penelitian ini. Peneliti menggunakan penelitian tersebut sebagai bahan dalam mengembangkan rancangan penelitian. Penelitian terdahulu tersebut akan ditunjukkan dalam ringkasan berikut :

No.	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Santi Milanda, Usman, Darmawan Ukkas	2019	Pengaruh Sistem Antrian dan Pelayanan Dalam Meningkatkan Efektifitas Pelayanan Pasien Rawat Jalan Di Puskesmas Madising Na Mario Kota Parepare	Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa responden yang berpendapat sistem antrian yang baik maka responden akan merasakan kepuasan dalam mendapatkan pelayanan dan salah satu alat ukur untuk mengetahui efektif tidaknya suatu pelayanan dalam sistem antrian dapat dilihat dari tingkat kepuasan pasien.
2.	Irzani dan Alfira Mulya Astuti	2012	Optimalisasi Kualitas Layanan Melalui Analisis Antrian Pada Pusat Pelayanan Mahasiswa Di	Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa sistem antrian pada pusat pelayanan mahasiswa di

			Fakultas Tarbiyah IAIN Mataram	Fakultas Tarbiyah IAIN Mataram berpola antrian <i>Multi Channel Single server</i> atau jalur ganda dengan satu fasilitas pelayanan. Dengan karakteristik antrian tidak terbatas, pola kedatangan berdistribusi poisson, disiplin antrian berupa <i>first in first out</i> , pola pelayanan berdistribusi eksponensial dan panjang antrian tidak terbatas.
3.	Syarifah Wihdaniah, Maat Pono, Musran Munizu	2018	Analisis Kinerja Sistem Antrian Dalam Mengoptimalkan Pelayanan Pasien Rawat Jalan Di RSUD Haji Makassar	Hasil dari penelitian ini adalah model antrian yang saat ini diterapkan pada bagian registrasi pasien rawat jalan di RSUD Haji Makassar menunjukkan kinerja yang belum baik pada loket pendaftaran, adapun model yang

				saat ini digunakan adalah sistem antrian model jalur tunggal atau <i>single channel query system</i> .
4.	Alexander Okhuese Victor	2015	Application Of Queuing Theory : Analysis Of Services Of Commercial Banks (A case study of branches of some commercial banks in Abuja, Nigeria)	Hasil dari penelitian ini adalah nomor antrian dan pelanggan yang menunggu meski teller sedang menganggur kesalahannya bukan pada model atau asumsi yang mendasarinya. Ini adalah konsekuensi langsung dari variabilitas proses kedatangan dan layanan. Jika variabilitas dapat dihilangkan, sistem dapat dirancang secara ekonomis sehingga akan ada waktu tunggu, sedikit atau tidak

				dan karenanya tidak perlu menggunakan model antrian.
--	--	--	--	--

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian Santi Milanda, dkk (2019), dengan judul “Pengaruh Sistem Antrian dan Pelayanan Dalam Meningkatkan Efektifitas Pelayanan Pasien Rawat Jalan Di Puskesmas Madising Na Mario Kota Parepare”. Persamaan dari penelitian ini dengan yang sekarang adalah sama-sama meneliti tentang sistem antrian. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang sekarang adalah penelitian ini berfokus ke pengaruh sistem antrian dan pelayanan dalam peningkatan efektifitas pelayanan, sedangkan penelitian sekarang berfokus pada penerapan sistem antrian dalam mengoptimalkan pelayanan.

Penelitian Irzani dan Mulya Astuti (2012), dengan judul “Optimalisasi Kualitas Layanan Melalui Analisis Antrian Pada Pusat Pelayanan Mahasiswa Di Fakultas Tarbiyah IAIN Mataram”. Persamaan dari penelitian ini dengan yang sekarang adalah sama-sama meneliti tentang sistem antrian. Perbedaan penelitian ini dengan yang sekarang adalah penelitian ini berfokus pada pengoptimalisasian kualitas layanan melalui sistem antrian, sedangkan penelitian sekarang berfokus ke penerapan sistem antrian dalam mengoptimalkan pelayanan.

Penelitian Syarifah Wihdaniah, Maat Pono dan Musran Munizu (2018) dengan judul “Analisis Kinerja Sistem Antrian Dalam Mengoptimalkan Pelayanan Pasien Rawat Jalan Di RSUD Haji Makassar”. Persamaan dari penelitian ini dengan yang sekarang adalah sama-sama meneliti tentang sistem antrian. Perbedaan penelitian ini dengan yang sekarang adalah penelitian ini berfokus ke kinerja sistem antrian dalam

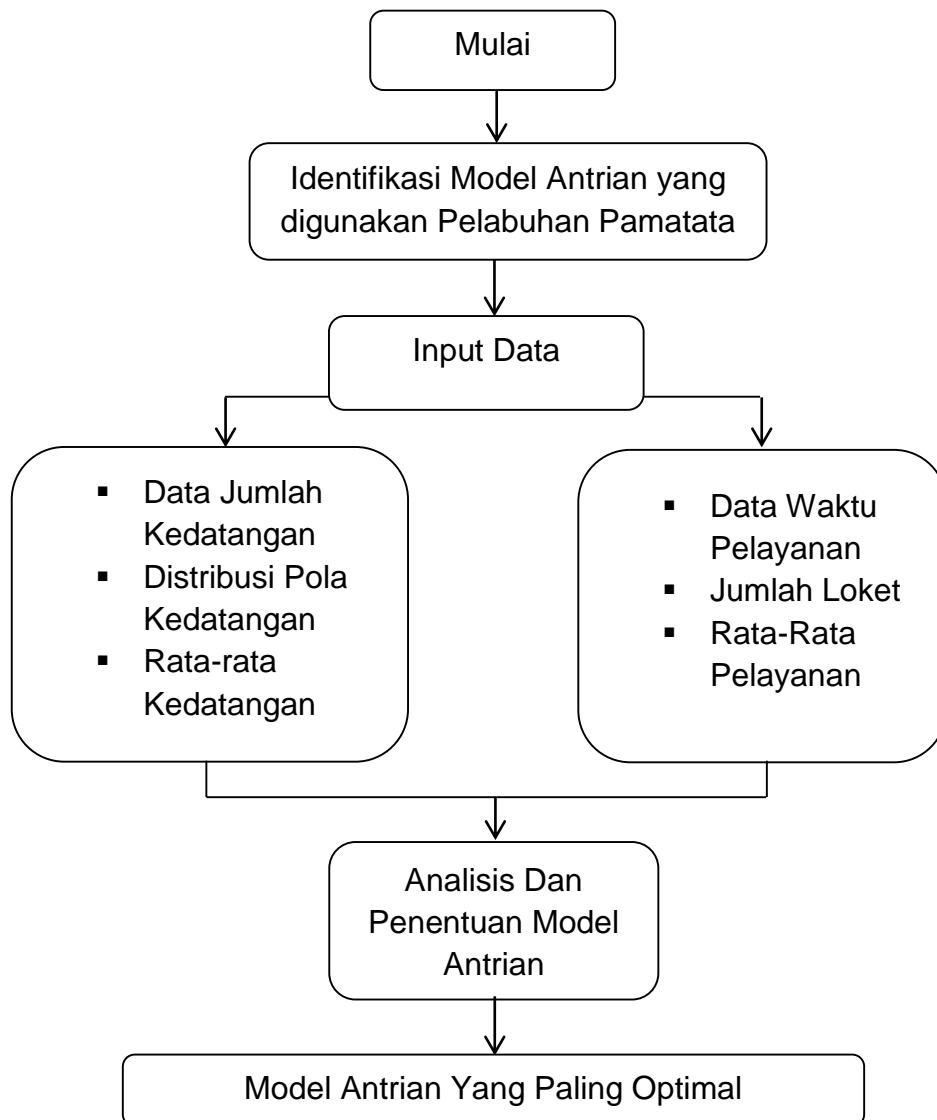
pengoptimalan pelayanan, sedangkan penelitian sekarang berfokus pada penerapan sistem antrian dalam mengoptimalkan pelayanan.

Penelitian Alexander Okhuese Victor (2015) dengan judul “Application Of Queuing Theory : Analysis Of Services Of Commercial Banks (A case study of branches of some commercial banks in Abuja, Nigeria)”. Persamaan penelitian ini dengan yang sekarang adalah meneliti terkait Teori Antrian. Perbedaan penelitian ini dengan yang sekarang adalah penelitian ini dilakukan di Bank Komersial yang berfokus ke penerapan Teori Antrian, sedangkan penelitian sekarang dilakukan di Pelabuhan Penyeberangan yang berfokus ke penerapan model antrian.

2.5 Kerangka Pemikiran

Antrian adalah suatu garis tunggu dari objek yang berupa satuan yang memerlukan layanan dari satu atau lebih pelayanan (fasilitas pelayanan). Antrian terjadi ketika waktu pelayanan lebih kecil dibandingkan jumlah kedatangan objek antrian. Hal itu yang mengakibatkan konsumen/pelanggan mau tidak mau harus menunggu untuk mendapatkan giliran. Menunggu adalah hal yang paling tidak disukai oleh kebanyakan orang.

Waktu menunggu giliran yang terlalu lama menandakan seperti apa kualitas pelayanan pada tempat tersebut. Untuk itu, peneliti akan mengetahui terlebih dahulu model antrian apa yang digunakan di Pelabuhan Pamatata tersebut. Kemudian, peneliti akan menguji ke optimalan model antrian yang digunakan oleh Pelabuhan Pamatata tersebut. Setelah itu, apabila model antrian yang digunakan oleh Pelabuhan tersebut belum optimal maka peneliti akan mencari model antrian yang cocok untuk diterapkan dalam antrian pembelian tiket agar pelayanannya menjadi optimal. Berikut paradigma dari penelitian ini yaitu :



Gambar 2.5 Kerangka Pikir