



**ANALISIS PENERAPAN TEORI ANTREAN PADA  
MIE GACOAN CABANG JEMBER**

*ANALISIS OF QUEUING THEORY APPLICATION ON MIE  
GACOAN JEMBER*

**SKRIPSI**

Oleh :

**Muhammad Yuri Suharto**

**NIM 170810201300**

**PROGRAM STUDI S1 MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS JEMBER  
2019**



**ANALISIS PENERAPAN TEORI ANTREAN PADA  
MIE GACOAN CABANG JEMBER**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis  
Universitas Jember

Oleh :

**Muhammad Yuri Suharto**

**NIM 170810201300**

**PROGRAM STUDI S1 MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS JEMBER  
2019**

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji hanya bagi Allah SWT. Dengan penuh rasa syukur dan kerendahan hati skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tuaku tercinta, Bapak Suheri dan Ibu Yuliasih, yang telah mencurahkan kasih sayang, doa dan semangat, dukungan dan segala pengorbanan yang diberikan kepada penulis serta kepercayaan penuh dan nasihat selama ini;
2. Sahabat-sahabatku kampus dan KKN yang selalu memberi dukungan, semangat, dan doa dalam pembuatan skripsi ini hingga akhir;
3. Bapak Drs. Eka Bambang Gusminto, M.M. dan Bapak Ariwan Joko Nusbantoro, S.e., M.M. selaku dosen pembimbing yang begitu sabar dan teliti dalam membimbing penyusunan skripsi ini.
4. Guru-guruku sejak Taman Kanak-Kanak, SDN, SMPN, SMAN hingga Perguruan Tinggi;
5. Almamaterku tercinta Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember.

**MOTTO**

**“Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya”**

**(Q.S. Al-Baqarah: 286)**

**“Raihlah Ilmu, dan untuk meraih ilmu belajarlah untuk tenang dan sabar”**

**(Khalifah Umar)**

**“Banyak kegagalan di dunia ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah”.**

**(Heather Pryor)**

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Yuri Suharto

NIM : 170810201300

Judul Skripsi : **ANALISIS PENERAPAN TEORI ANTREAN PADA  
MIE GACOAN CABANG JEMBER**

Konsentrasi : Manajemen Operasional

Menyatakan bahwa skripsi yang telah saya buat merupakan hasil karya sendiri dan bukan karya jiplakan kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat sebenar-benarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 10 September 2019

Yang menyatakan,

Muhammad Yuri Suharto

NIM 170810201300

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

Judul Skripsi : ANALISIS PENERAPAN TEORI ANTREAN MIE  
GACOAN CABANG JEMBER  
Nama Mahasiswa : Muhammad Yuri Suharto  
NIM : 170810201300  
Jurusan : S-1 Manajemen  
Tanggal Persetujuan : 9 September 2019

Pembimbing I,

Pembimbing II

Drs. Eka Bambang Gusminto, M.M.

Ariwan Joko Nusbantoro, S.E., M.M.

NIP. 196702191992031001

NIP. 196910071999021001

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi S1 Manajemen

Hadi Paramu, S.E., M.B.A., Ph.D.

NIP. 196901201993031002

**PENGESAHAN**

**JUDUL SKRIPSI**

**ANALISIS PENERAPAN TEORI ANTREAN PADA MIE GACOAN CABANG  
JEMBER**

Yang dipersiapkan disusun oleh :

Nama : Muhammad Yuri Suharto

NIM : 170810201300

Jurusan : S1 Manajemen

**Telah dipertahankan didepan panitia penguji pada tanggal :**

**26 September 2019**

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan guna memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember.

**Susunan Panitia Penguji**

Ketua : Dr. Handriyono, M.Si. (.....)

NIP. 196208021990021001

Sekretaris : Dra. Sudarsih, M.Si. (.....)

NIP. 196212121992012001

Anggota : Cempaka Paramita, S.E., M.Sc. (.....)

NIP. 198601092015042002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Universitas Jember

Dr. Muhammad Miqdad, S.E., M.M., Ak., CA.

NIP. 197107271995121001

## RINGKASAN

### **Analisis Penerapan Teori Antrean Pada Mie Gacoan Cabang Jember.**

Muhammad Yuri Suharto, 170810201300; 2019: ..... Halaman; Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember

Penelitian ini dilatar belakangi oleh permasalahan yang sering kali terjadi pada usaha rumah makan yaitu tentang kurangnya manajemen pengelolaan operasional. Para pelaku usaha sering kali mengabaikan pentingnya suatu sistem antrean sesuai standar operasional, sehingga sistem antrean yang dilakukan hanya berdasarkan kemampuan dari pemiliknya saja. Kedatangan pelanggan dan waktu pelayanan tidak diketahui sebelumnya, jika diketahui maka pengoperasian sarana tersebut dapat dijadwalkan sedemikian hingga akan memberikan pelayanan yang maksimal dan efisien. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Dalam penelitian ini adalah tingkat kedatangan konsumen yang berada di Mie Gacoan Cabang Jember. Terdapat dua pelayanan yaitu pelayanan yang berada di kasir dan pelayanan penyajian pesanan. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif, karakteristik antrean menggunakan *First In First Out* (FIFO).

Dalam penelitian ini, metode analisis data yang digunakan yaitu perhitungan sistem antrean dengan sistem M/M/1 pada kasir dan M/M/2 pada pelayanan pesanan di Mie Gacoan Cabang Jember. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model struktur antrean pada Mie Gacoan Cabang Jember di kategorikan kurang optimal pada saat kondisi ramai yang terjadi pada pelayanan yang berada di kasir. Hal ini menjadi penyebab terjadinya antrean yang panjang di Mie Gacoan cabang Jember.

**SUMMARY**

Analysis of Queuing Theory Application on Mie Gacoan Branch Jember. Nidya Muhammad Yuri Suharto, 170810201300; 2019: ... Page; Department of Management, Faculty of Economics and Business, University of Jember

*This research is motivated by the problems that often occur the importance of a queue system according to operational standards, so that the queue system is only based on the ability of the owner. Customer arrivals and service, if known, the operation of the facility can be scheduled so as to provide maximum and efficient service. This research uses quantitative methods. In this study is the level of arrival of consumers who are in the Jember branch Gacoan noodles. There are two services, namely service in the basement and order service. This research is a descriptive study, with queue characteristics using FIFO (First In First Out).*

*This research, the data analysis method used is the calculation of the queue system with M/M/1 system at the cashier and M/M/2 on the order service on Mie Gacoan Branch Jember which is categorized as less optimal when the crowded conditions that occur at the service in the cashier. This is the cause of the long queue on Mie Gacoan Branch Jember.*

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, serta memberikan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Penerapan Teori Antrean Pada Mie Gacoan Cabang Jember”. Sholawat serta salam selalu kita junjung pada baginda Rasulullah SAW. Penyusunan skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ekonomi Jurusan Manajemen di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember.

Dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan semua pihak, baik itu berupa dorongan, nasehat, saran maupun kritik yang sangat membantu. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis dengan sepenuh hati mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Muhammad Miqdad, S.E., M.M., Ak., CA., selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember;
2. Dr. Novi Puspitasari, S.E., M.M., selaku Ketua Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember;
3. Drs. Hadi Paramu, S.E., MBA., Ph.D., selaku Koordinator Program Studi Sarjana Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember;
4. Dr. Ika Barokah Suryaningsih, S.E., M.M., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran, kritik dan pengarahan dalam penyelesaian skripsi ini;
5. Ds. Eka Bambang Gusminto, M.M., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahnya dalam penyelesaian skripsi ini;
6. Ariwan Joko Nusbantoro, S.E., M.M., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahnya dalam penyelesaian skripsi ini;
7. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Fakultas Ekonomi dan Bisnis khususnya Jurusan Manajemen yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dan barokah;

8. Seluruh karyawan dan staff Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember khususnya pada Jurusan S1 Manajemen;
  9. Kedua orang tuaku, semoga di beri umur panjang yang telah mencurahkan seluruh cinta dan kasih sayangnya, memberikan semangat, dorongan moral, nasehat, fasilitas serta doa-doa terbaik untuk kesuksesan penulis;
  10. Segenap keluarga besar penulis yang selalu mendukung dan memberikan motivasi bagi penulis;
  11. Sahabat-sahabat penulis sejak di TK, SDN, SMPN, SMAN serta Universitas Jember;
  12. Sahabat-sahabat Jurusan Manajemen Alih Jenjang angkatan 2017;
- Oleh karena itu penulis mohon kritik dan saran demi kemajuan penulisan berikutnya dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jember, 10 September 2019

Penulis

Muhammad Yuri Suharto

NIM 170810201300

**DAFTAR ISI**

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>ix</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Perumusan Masalah</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	<b>3</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	<b>3</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1 Landasan Teori</b> .....	<b>4</b>
2.1.1 Teori Antrean .....	<b>4</b>
2.2.2 Karakteristik Antrean .....	<b>4</b>
<b>2.2 Desain Dasar Jalur Antrean</b> .....	<b>6</b>

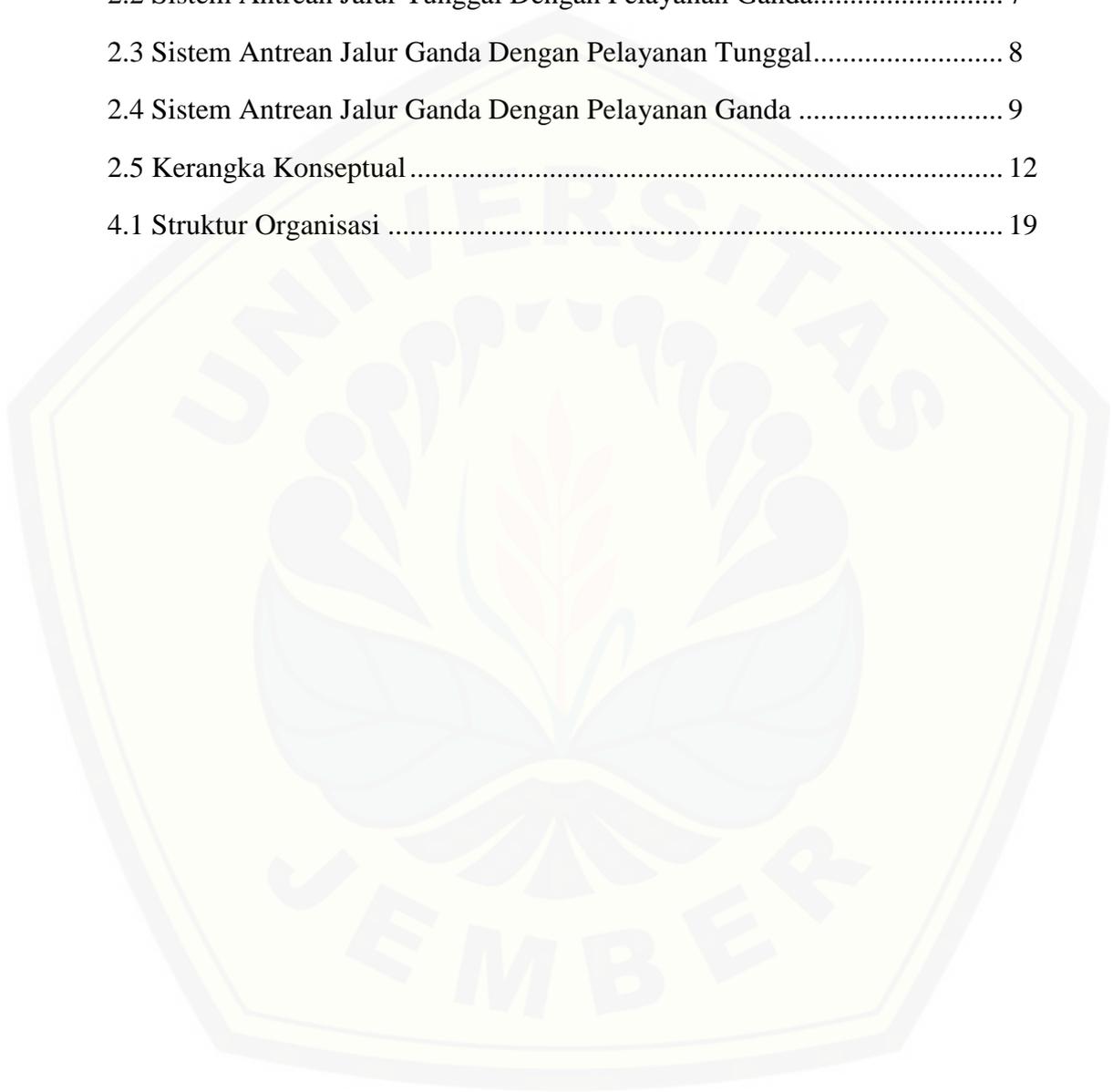
<b>2.3 Model Antrean.....</b>	<b>9</b>
<b>2.4 Penelitian Terdahulu .....</b>	<b>11</b>
<b>2.5 Kerangka Konseptual .....</b>	<b>11</b>
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Rancangan Penelitian .....</b>	<b>13</b>
<b>3.2 Populasi .....</b>	<b>13</b>
<b>3.3 Jenis dan Sumber Data .....</b>	<b>13</b>
3.1.1 Jenis Data .....	13
3.1.2 Sumber Data.....	14
<b>3.4 Metode Pengumpulan Data .....</b>	<b>14</b>
<b>3.5 Metode Analisis Data .....</b>	<b>14</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>17</b>
<b>4.1 Gambaran Umum Mie Gacoan Cabang Jember .....</b>	<b>17</b>
<b>4.2 Kinerja Sistem Antrean .....</b>	<b>21</b>
<b>4.3 Tingkat Kedatangan Pelanggan .....</b>	<b>21</b>
<b>4.4 Tingkat Pelayanan Fasilitas .....</b>	<b>24</b>
<b>4.5 Penentuan Model Antrean Tiap Fase.....</b>	<b>25</b>
<b>4.6 Ukuran Kinerja Sistem Antrean.....</b>	<b>25</b>
<b>4.7 Evaluasi Sistem Antrean Pada Sistem Pembayaran Kasir Mie Gacoan Jember .....</b>	<b>28</b>
<b>4.8 Pembahasan .....</b>	<b>31</b>
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>33</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>33</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>33</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>35</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>37</b>

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
2.1 Rangkuman Penelitian Sebelumnya.....	11
4.1 Data Akumulasi Kedatangan Pelanggan.....	22
4.2 Data Kedatangan Pelanggan .....	22
4.3 Rata – Rata Tingkat Kedatangan .....	23
4.4 Rata – Rata Lama Pelayanan.....	24
4.5 Rata – Rata Tingkat Pelayanan .....	24
4.6 Ukuran Kinerja Kasir .....	26
4.7 Ukuran Kinerja Penyajian Pesanan.....	26
4.8 Rata – Rata Tingkat Kedatangan Konsumen Setiap Kondisi .....	29
4.9 Perbandingan Tingkat Pelayanan.....	30

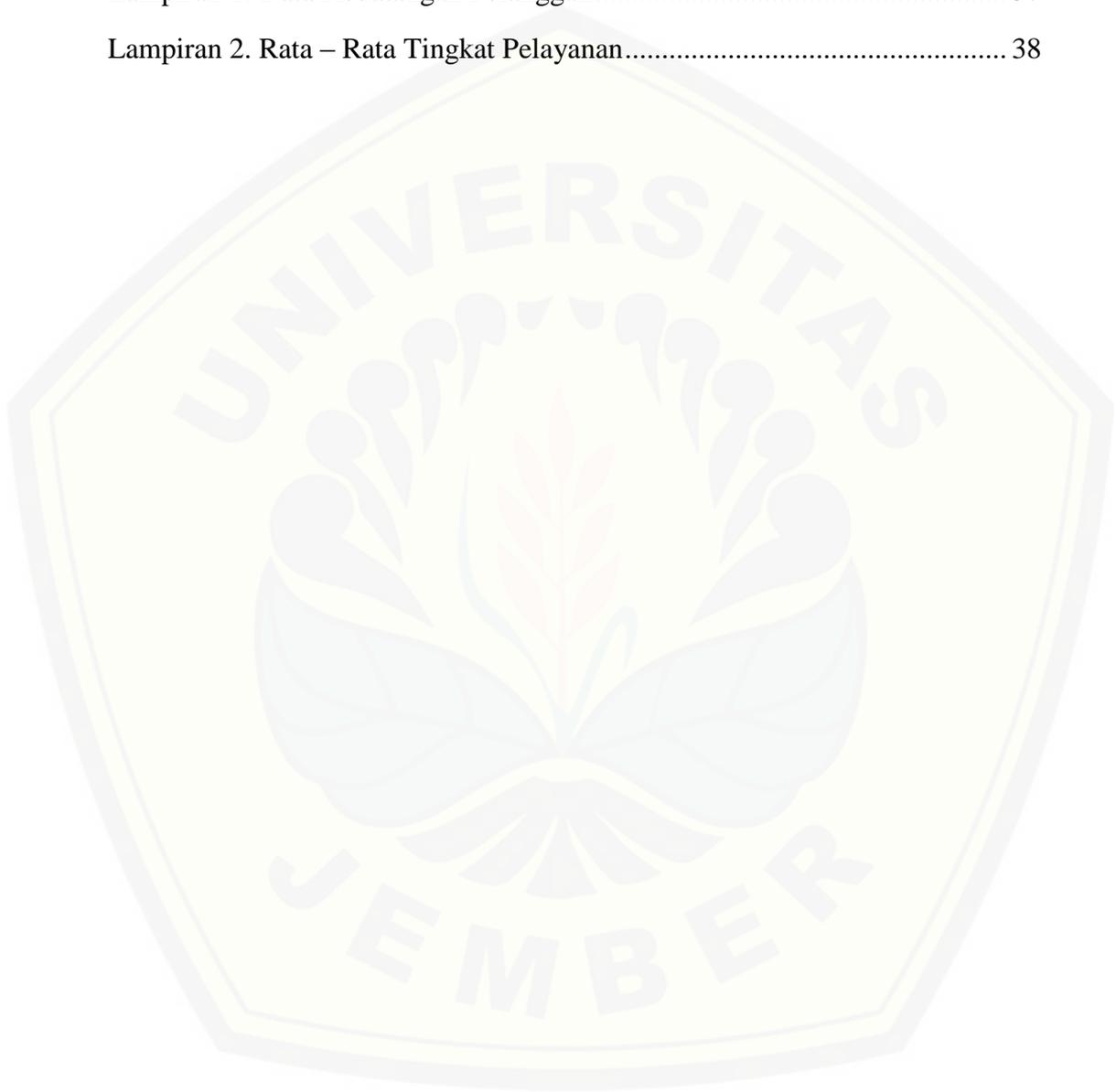
**TABEL GAMBAR**

	Halaman
2.1 Sistem Antrean Jalur Tunggal Dengan Pelayanan Tunggal.....	7
2.2 Sistem Antrean Jalur Tunggal Dengan Pelayanan Ganda.....	7
2.3 Sistem Antrean Jalur Ganda Dengan Pelayanan Tunggal.....	8
2.4 Sistem Antrean Jalur Ganda Dengan Pelayanan Ganda .....	9
2.5 Kerangka Konseptual .....	12
4.1 Struktur Organisasi .....	19



**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1. Data Kedatangan Pelanggan.....	37
Lampiran 2. Rata – Rata Tingkat Pelayanan.....	38



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1. Latar Belakang Masalah**

Pada zaman saat ini mobilitas manusia sangat dinamis, begitu juga dalam hal layanan. Pelayanan yang baik sangat penting dalam bidang jasa dan manufaktur karena menunjukkan kualitas dari perusahaan tersebut. Setiap perusahaan jasa dan manufaktur pasti berlomba-lomba memberikan pelayanan yang baik kepada konsumen, layanan tersebut dijadikan modal untuk memikat para konsumen untuk datang. Di sisi lain jika perusahaan yang tidak memberikan pelayanan yang baik maka perusahaan tersebut memberikan peluang kepada kompetitor untuk meningkatkan atau melebihi pelayanan yang perusahaan tersebut berikan, sehingga konsumen bisa pindah ketempat lain dengan alasan pelayanan yang kurang baik dari perusahaan tersebut. Layanan tak selalu dari sumber daya manusianya saja, melainkan dari fasilitas yang diberikan perusahaan. Contoh dalam kecanggihan teknologi, perusahaan menggunakan mesin yang canggih untuk efisiensi waktu dan kemudahan bagi konsumen dan memberikan tempat yang aman dan nyaman. Contoh dari sumber daya manusianya layanan yang diberikan berupa keramahan para pegawainya, kesopanan pegawai, pegawai yang ahli untuk menunjang kegiatan perusahaan, dan kerapian karyawan.

Menurut Heizer dan Reinder (2015:852) teori antrean adalah ilmu yang mempelajari suatu antrean dimana antrean merupakan kejadian yang biasa terjadi dalam kehidupan sehari – hari dan berguna baik bagi perusahaan manufaktur atau jasa. Antrean merupakan sebuah layanan dari perusahaan jasa dan perusahaan manufaktur. Biasanya kebanyakan orang berpikir bahwa antrean itu dapat merugikan pihak yang membutuhkan pelayanan, dikarenakan membutuhkan waktu yang lama untuk menunggu. contohnya kegiatan dari kehidupan sehari – hari yaitu, sebelum adanya ATM setor tunai pelanggan bersedia mengantri untuk menabung di bank, bila rumah makan ramai dikarenakan dari segi rasa pasti

pelanggan bersedia mengantri untuk bisa membeli makanan tersebut, mengantri membeli tiket kereta api, mengantri membayar pajak surat tanda nomor kendaraan, apabila dalam proses mengalami kerusakan dapat mengakibatkan terganggunya pada proses selanjutnya.

Antrean yang memanjang memberikan kesan yang baik bagi perusahaan akan tetapi antrean yang tidak dikelola dengan baik bisa menyebabkan kerugian baik secara materil atau non materil dan ini dirasakan oleh semua pihak. fenomena antrean juga dapat dijumpai pada sebuah usaha yang menggeluti dibidang kuliner. Dalam pelayanan pengelola usaha kuliner harus memikirkan kepuasan dari konsumen dalam hal pelayanan agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan. Contoh mendahulukan konsumen yang telah lebih dahulu datang mengantri, memberikan pentunjuk arah antrian, bersikap tegas terhadap konsumen yang melanggar. Menarik konsumen tidak selalu dari segi rasa melainkan bisa menawarkan dari segi tempat dan suasana yang nyaman untuk makan bersama keluarga dan teman – teman. Kota Jember merupakan kota yang terkenal dengan pendatang yang didominasi mahasiswa yang kuliah di jember. Rata-rata konsumen di Jember lebih tertarik dengan makanan yang pedas dan mie, dapat terlihat dengan banyaknya usaha mie, contohnya mie Gacoan, mie Kober, mie Sakera, dan mie Setan, dengan banyaknya resto mie akan menimbulkan persaingan, setiap resto mie akan meningkatkan kualitasnya untuk memikat konsumen agar konsumen puas dan supaya konsumen datang kembali, Salah satu yang menarik minat mahasiswa adalah Mie Gacoan Jember. Pada saat memesan makanan di Mie Gacoan Cabang Jember terdapat tiga pelayanan yang diberikan yaitu *dine in*, *take away*, pemesanan melalui ojek online. Pemesanan makanan dapat dilayani dikasir, satu kasir yang tersedia di Mie Gacoan Cabang Jember, dengan hal ini kasir menjadi pusat dalam pemesanan makanan, sehingga pelayanan kurang optimal yang pada kasir dan dapat terjadinya antrean. Mie Gacoan Cabang Jember yang terletak di jalan Sumatra No. 75, Tegal Boto Lor, Kelurahan Sumbersari, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember, Jawa Timur, Mie Gacoan Jember ini adalah cabang dari Mie Gacoan yang ada di Malang. Jam

operasionalnya mulai dari jam 10.00 WIB sampai jam 23.00 WIB. Mie Gacoan Jember menawarkan produk unggulannya yakni mie dengan berbagai level kepedasannya, ada tiga macam mie yang tersedia yaitu mie angel, mie setan dan mie iblis. Selain itu, ada juga menu tambahannya seperti dimsum dan minuman yang kekinian. Antusiasnya pengunjung yang cukup tinggi menimbulkan antrean yang sangat panjang, antrean yang panjang membuat pelanggan menunggu lama untuk dilayani, mulai dari mengantri untuk memesan makanan hingga selesai menikmati makanan yang disediakan atau makanan untuk dibawa pulang, hal ini dikarenakan Mie Gacoan Jember hanya menyediakan satu jalur antrean saja atau satu kasir.

Antrean yang panjang membuat konsumen merasa dirugikan karena membutuhkan waktu yang lama untuk menunggu, sedangkan dari pihak pemberi pelayanan juga mengalami kerugian walaupun secara tidak langsung karena akan menimbulkan kesan yang kurang baik bagi pelanggannya, dan akan mengurangi efisiensi kerja.

Sahril (2019) melakukan penelitian mengenai antrean yang terjadi di Kober Mie Setan Jember. Penelitian tersebut dilakukan untuk menganalisis sistem antrean yang terjadi dan memberikan pertimbangan sistem agar tidak terjadi antrean yang terlalu panjang pada Kober Mie Setan Jember dengan menggunakan sistem antrean *single channel multi phase*. Antrean pada Kober Mie Setan Jember dikategorikan belum optimal saat kondisi ramai terjadi pada pelayanan di kasir. Hal ini menunjukkan bahwa pentingnya menganalisis sistem antrean pada suatu pelayanan untuk mengetahui sistem antrean yang tepat untuk digunakan sehingga mencapai kinerja yang efektif dan efisien.

## **2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana ukuran kinerja pelayanan di Mie Gacoan Jember?

### 3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis kinerja pelayanan di Mie Gacoan Jember.

### 4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak, antara lain:

a. Bagi Perusahaan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk pengambilan keputusan dalam menentukan pelayanan yang optimal, Khususnya dalam mengoptimalkan kinerja perusahaan dalam mengurangi terjadinya antrian.

b. Bagi Akademisi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan dapat menjadi bahan referensi untuk penelitian selanjutnya, khususnya mengenai teori antrian.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Sebagai informasi dan referensi untuk penelitian berikutnya mengenai masalah antrian sehingga dapat memberikan kontribusi dalam perkembangan ilmu pengetahuan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Landasan Teori

##### 2.1.1 Teori Antrean

Teori Antrean (*queuing theory*) adalah situasi barisan tunggu dimana jumlah kesatuan fisik (pendatang) sedang berusaha untuk menerima pelayanan dari fasilitas terbatas (pemberi pelayanan), sehingga pendatang harus menunggu beberapa waktu dalam barisan agar mendapatkan giliran untuk dilayani (Ma'arif dan Tanjung, 2003:119). Sedangkan menurut Heizer dan Render (2015: 852) antrean adalah ilmu pengetahuan tentang bentuk antrean dan merupakan orang – orang atau barang dalam barisan yang sedang menunggu untuk dilayani atau meliputi bagaimana perusahaan dapat menentukan waktu dan fasilitas yang sebaik – baiknya agar dapat melayani pelanggan dengan efisien. Dari arti pengertian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa antrean adalah suatu proses yang berhubungan dengan suatu proses kedatangan seorang pelanggan pada suatu fasilitas pelayanan yang ada, kemudian menunggu dalam suatu antrean dan pada akhirnya meninggalkan fasilitas tersebut.

##### 2.1.2 Karakteristik Antrean

Setiap adanya masalah tentang antrean dapat diuraikan menjadi tiga karakteristik: kedatangan, antrean, dan pelayanan.

#### 1. Kedatangan

Kedatangan atau masuknya sistem memiliki karakteristik seperti ukuran populasi, perilaku dan sebuah distribusi statistik (Heizer dan Render, 2006:659). Kedatangan dapat ditentukan dengan dua cara yaitu, yang pertama kedatangan persatuan waktu atau distribusi waktu antar kedatangan. Jika distribusi kedatangan dicirikan dengan cara yang pertama jumlah kedatangan yang dapat terjadi dalam periode waktu tertentu harus dijelaskan. Sebagai contoh, seseorang mungkin menggambarkan jumlah kedatangan dalam waktu satu jam (Schroeder, 1997:158).

Dan yang kedua kedatangan terjadi secara acak, informasi yang penting adalah probabilitas  $n$  kedatangan dalam periode waktu tertentu, di mana  $n = 0,1,2,\dots$ . Jika kedatangan diasumsikan terjadi dengan kecepatan rata – rata yang konstan dan bebas satu sama lain, maka kejadian tersebut sesuai dengan distribusi probabilitas Poisson. Dalam hal ini probabilitas dari  $n$  kedatangan dalam waktu  $T$  ditentukan dengan rumus (Heizer dan Render, 2015:854):

$$P(n,T) = \frac{e^{-\lambda T} (\lambda T)^n}{n!} \quad n = 0,1,2,\dots$$

di mana

$\lambda$  = rata – rata kedatangan persatuan waktu.

$T$  = periode waktu

$N$  = jumlah kedatangan dalam waktu  $T$

$P(n, T)$  = probabilitas  $n$  kedatangan dalam waktu  $T$

## 2. Antrean

Karakteristik antrean mencakup apakah jumlah antrian terbatas atau tidak terbatas panjangnya dan materi atau orang – orang yang ada di dalamnya (Heizer dan Render, 2015:853). Sifat dari antrean juga mempengaruhi tipe model antrean yang diformulasikan. Sebagai contoh, ketertiban atau aturan antrean harus ditentukan untuk menggambarkan bagaimana kedatangan dilayani. Salah satu ketertiban antrean yang paling umum adalah aturan pertama datang – pertama dilayani (*first come – first served*). Aturan antrean yang lain adalah di mana satu kedatangan tertentu memiliki prioritas dan langsung keurutan antrean terdepan (Schroeder, 1997:159).

Bila menggambarkan antrean, panjang baris antrean juga harus ditentukan. Suatu asumsi matematis yang umum adalah bahwa baris antrian dapat mencapai suatu panjang yang tak terbatas (*infinite-length*). Dalam beberapa hal, asumsi ini tidak menimbulkan masalah di dalam praktek. Dalam kasus yang lain, batasan panjang antrean yang tertentu (*definite line-length*) dapat menyebabkan penundaan kedatangan antrean bila batasan telah tercapai.

### 3. Pelayanan

Karakteristiknya meliputi desain dan distribusi statistik waktu pelayanan (Heizer dan Render, 2006:659). Terdapat juga beberapa karakteristik pelayanan yang mempengaruhi masalah antrean. Salah satu karakteristik tersebut adalah distribusi waktu pelayanan. Seperti juga waktu kedatangan, waktu pelayanan dapat bervariasi dari satu pelanggan ke pelanggan berikutnya. Asumsi yang umum untuk distribusi waktu kedatangan adalah distribusi eksponensial. Dalam hal ini, distribusi waktu pelayanan lain yang juga digunakan dalam masalah antrean adalah waktu pelayanan konstan, waktu pelayanan normal, dan waktu pelayanan seragam atau uniform (Schroeder, 1997:160).

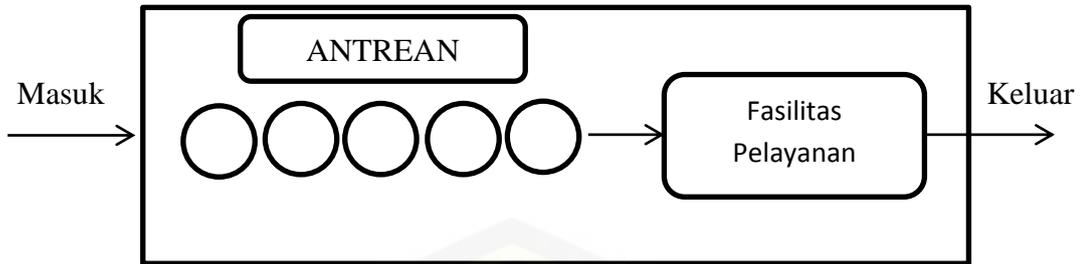
Distribusi layanan berkaitan dengan cara memilih anggota antrean yang akan dilayani. Bentuk disiplin pelayanannya dapat berupa: *first come first served* (FCFS) atau FIFO adalah sistem antrean yang mendahulukan yang datang lebih awal, *last come first served* (LCFS) atau LIFO adalah yang datang terakhir akan lebih dulu yang dilayani atau lebih dahulu keluar (Hasan, 2010).

#### 2.2 Desain Dasar Jalur Antrean (*Waiting Line Based – Design*).

Jalur antrean merupakan komponen dari *Queuing System*, dimana panjang jalur bisa suatu jalur yang terbatas maupun jalur yang tidak terbatas. Seperti contoh antrean untuk tukang cukur merupakan jalur terbatas karena kursi yang melayani hanya beberapa jumlahnya. Sedangkan jalur tidak terbatas misalnya antrean mobil di gerbang jalan tol untuk membayar retribusi (Tampubolon, 2014:282). Ada 4 macam desain jalur antrean yaitu:

##### 1. Sistem Antrean Jalur Tunggal (*Single Channel, Single Phase*).

Sistem antrean jalur tunggal ini mempunyai satu pemberi pelayanan dan serta satu jenis layanan dari kedatangan sampai keluar. Contohnya, pelayanan yang berada di toko, pembelian tiket kereta api atau bus yang dilayani satu loket, dll.

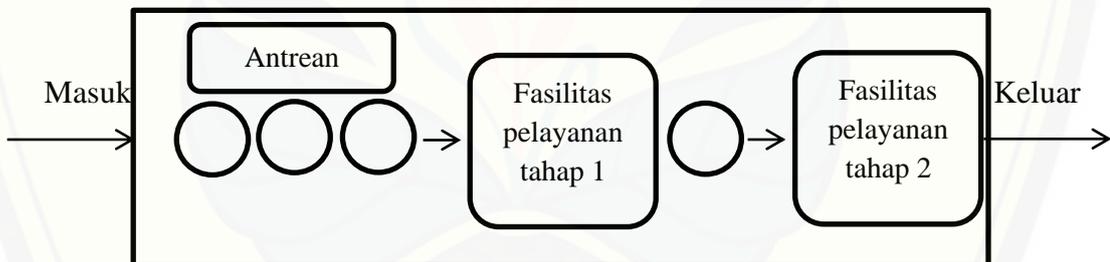


Gambar 2.1 Sistem Antrean Jalur Tunggal dengan Pelayanan Tunggal (*Single Channel, Single Phase*)

Sumber : Tampubolon, 2014

2. Sistem Antrean Jalur Tunggal dengan Pelayanan Ganda (*Single Channel, Multi Phase*).

Sistem antrean jalur tunggal dengan pelayanan ganda (*Single Channel, Multi Phase*) adalah sistem antrean ini mempunyai lebih dari satu jenis layanan yang diberikan, tetapi dalam setiap jenis layanan terdapat satu pemberi layanan. Contohnya, proses pencucian mobil dan antrean di laundry, dll.

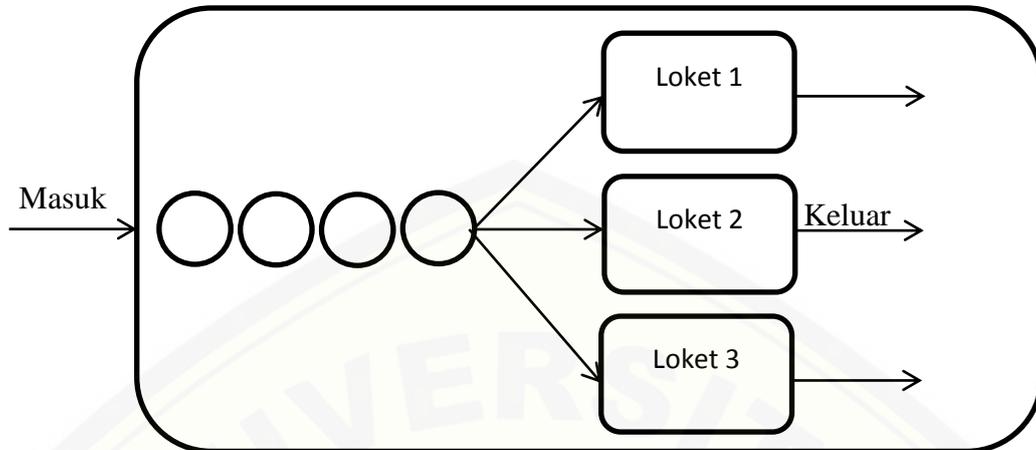


Gambar 2.2 Sistem Antrean Jalur Tunggal dengan Pelayanan Ganda (*Single Channel, Multi Phase*).

Sumber : Tampubolon, 2014

3. Sistem Antrean Jalur Ganda dengan Pelayanan Tunggal (*Multi Channel, Single Phase*).

Sistem antrean jalur ganda dengan pelayan tunggal (*Multi Channel, Single Phase*) adalah memiliki satu jenis layanan, tetapi mempunyai lebih dari satu pemberi layanan dalam sistem antrean tersebut. Contohnya, teller di sebuah bank, loket maskapai penerbangan yang ada di bandara.

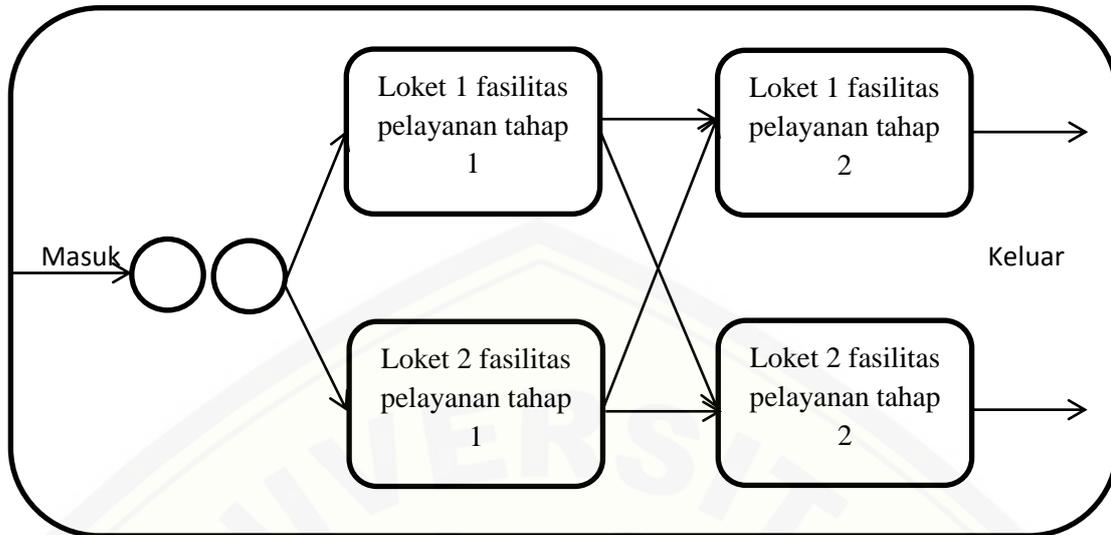


Gambar 2.3 Sistem Antrean Jalur Ganda dengan Pelayanan Tunggal (*Multi Channel, Single Phase*)

Sumber : Tampubolon, 2014

4. Sistem Antrean Jalur Ganda dengan Pelayanan Ganda (*Multi Channel, Multi Phase*).

Sistem antrean jalur ganda dengan pelayanan ganda (*Multi Channel, Multi Phase*) adalah memiliki lebih dari satu jenis layanan dan mempunyai lebih dari satu pemberi layanan dalam sistem antrean tersebut. Contohnya, pelayanan kepada para pasien di rumah sakit. Pasien akan melalui berbagai tahap seperti pendaftaran, diagnose, tindakan medis, pengambilan obat dan yang terakhir melakukan pembayaran.



Gambar 2.4 Sistem Antrean Jalur Ganda dengan Pelayanan Ganda (*Multi Channel, Multi Phase*)

Sumber : Tampubolon, 2014

### 2.3 Model Antrean

Beragam model antrean dapat digunakan dibidang manajemen operasi. Empat model yang paling sering digunakan oleh perusahaan dengan menyesuaikan situasi dan kondisi masing – masing. Dengan mengoptimalkan sistem pelayanan, dapat ditentukan waktu pelayanan, jumlah saluran antrean dan jumlah pelayanan yang tepat dengan menggunakan model – model antrean. Empat model antrean tersebut adalah sebagai berikut (Heizer dan Render, 2006:672):

- Model A: M/M/I (*Single Channel Query System* atau model antrean jalur tunggal).

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

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

Keterangan:

$\lambda$  = Jumlah kedatangan rata-rata persatuan waktu

$\mu$  = Jumlah rata-rata yang dilayani persatuan waktu pada setiap Jalur

$L_s$  = Jumlah pelanggan rata-rata dalam sistem

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

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

2. Jumlah unit rata-rata yang menunggu dalam antrean

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

3. Waktu rata-rata antrean dalam sistem

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

4. Faktor utilisasi sistem (populasi fasilitas pelayanan sibuk)

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

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

$$P_0 = 1 - \frac{\lambda}{\mu}$$

- b. Model B: M/M/S (*Multiple Channel Query System* atau model antrean jalur berganda).

Sistem antrean jalur berganda terdapat dua atau lebih jalur atau stasiun pelayanan yang tersedia untuk menangani pelanggan yang akan datang. Asumsi bahwa pelanggan yang menunggu pelayanan membentuk satu jalur yang akan dilayani pada stasiun pelayanan yang tersedia pertama kali pada saat itu. Pola kedatangan mengikuti distribusi *Poisson* dan waktu pelayanan mengikuti distribusi *eksponensial* negatif. Pelayanan dilakukan secara *First Come First Served* dan semua stasiun pelayanan yang sama.

- c. Model C: M/D/1 (*Constant Service* atau waktu pelayanan konstan)

Beberapa sistem memiliki waktu pelayanan yang tetap, dan bukan distribusi eksponensial seperti biasanya.

- d. Model D: (*Limited Population* atau Populasi Terbatas).

Model ini berbeda dengan ketiga model lainnya, karena saat ini terdapat hubungan saling ketergantungan antara panjang antrean dan tingkat kedatangan. Ketika terdapat populasi pelanggan potensial yang terbatas bagi

sebuah fasilitas pelayanan, maka model antrean berbeda harus dipertimbangkan.

## 2.4 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1 Rangkuman Penelitian sebelumnya

No.	Nama Peneliti (Tahun)	Variabel – Variabel Penelitian	Metode Analisis	Hasil (Kesimpulan)
1.	Agus (2004)	Jumlah Saluran Pelayanan	Model Antrean Jalur Berganda (Multiple Channel Query System)	Penelitian ini menghasikan kinerja sistem pelayanan optimal pada saat liburan dan menggunakan 11 kasir pelayanan, rata – rata pengunjung sebanyak 6 pengunjung yang datang. Rata-rata dalam sistem sebesar 15, waktu rata-rata antrean sebesar 8 detik dan waktu rata-rata dalam sistem sebesar 23 detik. Biaya total mengoperasikan 11 kasir lebih kecil jika mengoperasikan 10 kasir seperti biasanya.
2.	Eva (2011)	a. Jumlah Saluran Pelayanan b. Rata-rata Tingkat Kedatangan	Model Antrean Jalur Berganda (Multiple Channel Query System)	Penelitian ini menghasilkan bahwa kinerja pada sistem pelayanan di TELISA JL. PB SUDIRMAN Jember meningkat ketika menambah 1 kasir untuk melayani pelanggan. Waktu pelayanan yang diberikan 4 kasir adalah 5,124 menit dan dengan menambah 1 kasir menjadi 5 kasir maka dapat dipercepat pelayanan lebih cepat sekitar 3,243 menit.
3.	Rustam (2012)	Kinerja Sistem Antrean	Model Antrean Jalur Berganda (Multiple Channel Query System)	Antrean yang digunakan oleh PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk Kantor Cabang Pembantu Universitas Hasanuddin Makassar telah menetapkan first-come, first-served (FCFS). Dengan menambah 1 kasir guna mengurangi antrean nasabah.
4.	Hardiyani (2013)	a. Jumlah kasir yang optimal b. Kinerja sistem pelayanan	Model antrean berganda	Penelitian ini menghasilkan jumlah kasir yang optimal yaitu adanya pengurangan kasir pada kondisi sepi yaitu 2 kasir dengan tingkat utilitas dan normal dengan membuka 2 kasir pada kondisi sepi dan 3 kasir pada kondisi normal, dan penambahan 1 kasir pada kondisi yaitu 5 kasir.

Sumber: Agus (2004), Eva (2011), Rustam (2012), Hardiyani (2013).

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Agus Sri Iswayanti (2004) dengan judul “Analisis Antrian Kasir Karcis Taman Margasatwa Ragunan DKI Jakarta”, mempunyai tujuan untuk menganalisis antrian yang akan dilakukan dan menentukan kasir yang akan digunakan khususnya pada saat liburan. Hasil dari penelitian tersebut jika menggunakan kasir berjumlah 10, jumlah rata – rata pengunjung dalam sistem sebanyak 33 pengunjung, dengan jumlah rata – rata pengunjung dalam sistem sebanyak 43 , pengunjung dalam antrian rata – rata selama 50 detik. Namun jika dioperasikan kasir sejumlah 11 , maka jumlah rata – rata pengunjung dalam antrian menjadi sebanyak 6 pengunjung, dengan jumlah rata – rata membutuhkan waktu sebanyak 8 detik dengan waktu dalam rata – rata sistem total 23 detik. Dengan melihat analisis dari penelitian yang di atas, maka ketika dibuka 11 kasir setidaknya akan mengurangi jumlah pengunjung dalam antrian sebanyak 27 pengunjung dan waktu rata – rata dalam antrian selama 42 detik.

“Penerapan Teori Antrian Pada Sistem Pembayaran TELISA JL. SUDIRMAN Jember” merupakan judul penelitian yang dilakukan oleh Eva Kharisma Yudha (2011). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kinerja waktu pelayanan kasir pada pembayaran optimal. Pada penelitian ini menghasilkan sistem pelayanan yang sudah dilakukan pada kasir pembayaran TELISA JL. SUDIRMAN Jember hanya berjumlah 4 kasir dan dirasa kurang optimal dalam memberikan pelayanan, namun setelah di analisis sesuai dengan penelitian dengan menambah 5 kasir pada kasir pembayaran tersebut, maka pelayanan yang dilakukan hanya membutuhkan waktu sebanyak 5,142 menit dan setelah dianalisis dengan menambah 1 kasir menjadi 3,243 menit.

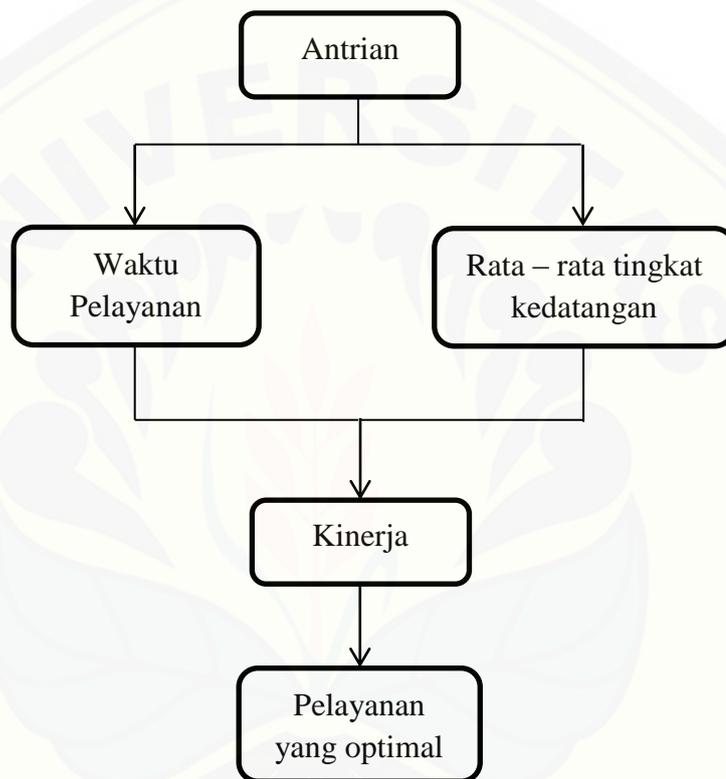
Pada tahun 2012 penelitian yang dilakukan oleh Rustam (2012) dengan judul “ Analisis Penerapan Sistem Antrian Model M/M/S pada PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Universitas Hasanuddin Makassar” . Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja sistem antrian yang sudah dilakukan oleh PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Universitas Hasanuddin Makassar Hasilnya di

ketahui bahwa disiplin antrian yang sudah dilakukan pada perusahaan tersebut yang sudah dilakukan pada perusahaan tersebut adalah *first come, first served* ( FCFS ) dan menggunakan model antrian Model Antrian Jalur Berganda ( Multiple Channel Query System ). Dari hasil penelitian yang dilakukan dan diterapkan bahwa antrian panjang nasabah yang seharusnya nasabah butuhkan adalah sebesar 2,236 menit dan antrian terpanjang hanya sebanyak 2,387 orang dengan menggunakan 3 teller. Namun pada jam sibuk antara 10.00 – 11.00 harus menambah 1 orang teller karena nasabah meningkat menjadi 12,902 dan jika tetap menggunakan 3 teller maka waktu yang di butuhkan seorang nasabah dalam antrian meningkat menjadi 12,100.

Rini Hardiyani (2013) dengan judul “Analisis Penerapan Teori Antrian Pada Sistem Pembayaran Supermarket Di Golden Market Jember “. Hasil yang di peroleh dari perhitungan tingkat pelayanan yaitu pengurangan jumlah kasir yang di buka pada pukul 10.00 – 12.00 (kondisi sepi) yaitu 2 kasir adanya peningkatan rata – rata tingkat penggunaan pelayanan ( $p$ ) 25,00% dari 4 kasir yaitu 12,50%. Dan penambah 1 Kasir kasir pada pukul 18.00-21.00 (pada kondisi ramai adanya penurunan waktu tunggu konsumen untuk di layani ( $W_q$ ) 0,0027 menit dari 0,0152.

## 2.5 Kerangka Konseptual

Berdasarkan studi empiris dan teoritis, dalam penelitian ini untuk mengukur kinerja fasilitas pelayanan (kasir dan juru masak) pada Mie Gacoan Jember untuk mencapai pelayanan yang optimal (tidak terjadi antrean yang panjang dan tidak menunggu terlalu lama). maka dapat dibuat kerangka konseptual seperti pada gambar berikut:



Gambar 2.5 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual ini menggambarkan tentang bagaimana peningkatan antrean yang optimal di Mie Gacoan Jember. Salah satu cara memberikan pelayanan yang optimal adalah dengan dua cara yaitu dengan memperhatikan keseimbangan antara pola kedatangan pelanggan dan waktu pelayanan agar tidak terjadinya antrean yang panjang dan tidak menunggu terlalu lama. Oleh sebab itu, harus diketahui ukuran kinerja dari sistem pelayanan yang diberikan oleh Mie Gacoan Jember agar tercapainya pelayanan yang optimal.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Penelitian ini berjudul ‘Analisis Penerapan Teori Antrean Pada Mie Gacoan Cabang Jember’. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif membahas tentang bagaimana mengimplementasikan teori antrean pada pelanggan yang berada di bagian kasir dan penyajian pesanan di Mie Gacoan Cabang Jember. Suatu cara untuk mengetahui karakteristik dari sistem antrean.

#### **3.2 Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2009:389). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pelanggan yang berada di Mie Gacoan Cabang Jember yang akan memperoleh sebuah pelayanan.

#### **3.3 Jenis dan Sumber Data**

##### **3.3.1 Jenis Data**

Jenis data yang digunakan yaitu:

a. **Data Kuantitatif**

Data kuantitatif menurut Juliansyah (2014:14) merupakan data yang dapat dinyatakan dalam bentuk angka–angka, dalam penelitian ini adalah data banyaknya konsumen yang sedang mengantri

b. **Data kualitatif**

Data kualitatif menurut Juliansyah (2014:13) merupakan data yang dinyatakan dalam bentuk kata–kata yang mengandung makna atau berbentuk kategori. Pada penelitian ini yang termasuk data kualitatif adalah sejarah perusahaan dan struktur organisasi perusahaan.

### 3.3.2 Sumber Data

Sumber data terdiri dari dua macam yaitu:

a. Sumber Data Primer

Sumber data primer menurut Indriantoro dan Bambang (2009:146-147) merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber asli dengan menggunakan metode survei dan metode observasi, seperti profil perusahaan. Objek penelitian ini berada di Mie Gacoan Cabang Jember. Data yang lain berupa wawancara langsung dengan pihak Mie Gacoan Cabang Jember.

b. Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder menurut Indriantoro dan Bambang (2009:147) merupakan sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain), Contohnya buku, literatur.

### 3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data untuk keperluan penelitian ini dengan melakukan observasi langsung atau pengamatan dan wawancara di tempat objek. Hasil observasi tersebut dari pengamatan tempat objek dan wawancara langsung dapat dijadikan menganalisis sebuah data dan pengambilan keputusan. Observasi dilakukan untuk mengetahui jumlah kedatangan ( $\lambda$ ), waktu pelayanan ( $\mu$ ). Jumlah kedatangan pelanggan dihitung ketika pelanggan memasuki sistem pelayanan atau berada pada jalur antrean untuk menunggu dilayani oleh sistem pelayanan. Sedangkan waktu pelayanan pelanggan diketahui dari jumlah pelanggan yang mendapat pelayanan oleh sistem pelayanan.

Observasi dilakukan selama 7 hari tersebut sudah mewakili hari berikutnya dan karakteristik pelanggan. Waktu observasi ada 3 yaitu pada jam 10.00 – 12.00, 14.00 – 16.00, dan 19.00 – 21.00.

### 3.5 Metode Analisis Data

Setelah melakukan pengumpulan data yang didapat dari tempat penelitian, langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah metode analisis data. Analisis

data dilakukan untuk mengetahui sistem yang ada di tempat objek dari teori antrian tersebut, kemudian hasilnya akan dianalisis. Dengan Beberapa rumusan masalah yang ada, untuk menyelesaikan rumusan masalah tersebut yaitu:

Model A: M/M/1 (*Single Channel Query System* atau model antrean jalur tunggal).

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

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

Keterangan:

$\lambda$  = Jumlah kedatangan rata-rata persatuan waktu

$\mu$  = Jumlah rata-rata yang dilayani persatuan waktu pada setiap Jalur

$L_s$  = Jumlah pelanggan rata-rata dalam sistem

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

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

2. Jumlah unit rata-rata yang menunggu dalam antrean

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

3. Waktu rata-rata antrean dalam sistem

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

4. Faktor utilisasi sistem (populasi fasilitas pelayanan sibuk)

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

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

$$P_0 = 1 - \frac{\lambda}{\mu}$$

## Model Antrean M/M/2 Pelayanan Fase 2 Pelayanan Pesanan

1. Waktu rata – rata yang dihabiskan seseorang pelanggan dalam antrean atau sedang dilayani

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

2. Jumlah orang atau unit rata – rata yang menunggu dalam antrean

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

3. Waktu rata – rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrean

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

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Penerapan teori antrean pada Mie Gacoan Cabang Jember termasuk kedalam model antrean *Single Channel Multi Phase*. Sistem antrean ini terdapat dua macam yaitu kasir dan pelayanan pesanan. Pelayanan pada kasir menggunakan model antrean M/M/1: FIFO/  $\omega$  dan pada pelayanan pesanan menggunakan model antrean M/M/2: FIFO/  $\omega$  .

Pada kondisi ramai di Mie Gacoan Cabang Jember model struktur antrean masih kurang optimal khususnya di pelayanan kasir. Dengan permasalahan di pelayanan kasir sering terjadinya antrean yang sangat panjang. Hasil perhitungan data yang dilakukan bahwa jika pelayanan kasir supaya optimal maka harus menambahkan satu pelayanan agar akan mengurangi jumlah antrean yang sering terjadi. Hal ini dapat dilihat dari populasi fasilitas pelayanan sibuk ( $p$ ) pada kasir pada jam 19.00 – 20.00 yang mencapai 164%.

Rata – rata jumlah pelanggan dalam keadaan sepi sebanyak 2 orang, pada kondisi normal sebanyak 16 orang, dan pada kondisi ramai sebanyak 36 orang. Rata – rata waktu tunggu yang dibutuhkan pelanggan pada saat kondisi sepi adalah 4,56 menit, saat kondisi normal adalah 30 menit dan saat kondisi ramai adalah 74,4 menit.

#### 5.2 Saran

##### a. Bagi Perusahaan

1. Sebaiknya pengelola Mie Gacoan Cabang Jember membuat keputusan untuk menambah satu karyawan pada posisi kasir agar mengoptimalkan kinerja dan mengurangi antrean.
2. Untuk mengurangi terjadinya antrean yang terlalu panjang pada kasir, sebaiknya Mie Gacoan Cabang Jember menyediakan dua kasir dengan tugas yang berbeda, kasir pertama untuk melayani konsumen yang makan di tempat

(*dine in*) dan kasir yang kedua untuk pemesanan makanan yang *take away* dan ojek online.

3. Sebaiknya pihak kedai merubah sistem antrian yang ada di kedainya, menjadi sistem yang memakai nomor antrian lalu dipanggil menuju tempat pemesanan. Sehingga customer dapat duduk dulu baru ke kasir setelah dipanggil nomor antriannya.

b. Bagi Peneliti Selanjutnya

1. Sebaiknya peneliti selanjutnya memperluas kajian pustaka dan menggunakan objek penelitian yang memiliki fasilitas pelayanan yang lebih kompleks.
2. Peneliti selanjutnya sebaiknya melakukan penelitian pada obyek yang memiliki sistem antrian yang terintegrasi dengan sistem teknologi antrian terkini.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Aminulloh, Ahmad Faisol. 2016. Model Antrian Multi Phase (Studi Kasus di SAMSAT Kota Pasuruan). Skripsi
- Erlangga, A., Prasetyanto, D., dan Widiyanto, B. W. 2016. Tingkat Pelayanan *Check-In Counter* Lion Air di Bandara Internasional Husein Sastranegara Kota Bandung Menggunakan Metode Antrian. Jurnal Online Institut Teknologi Nasional, Bandung.
- Heizer, J. dan Render, B. 2006. Manajemen Operasi. Edisi Ketujuh. Jakarta: Salemba Empat.
- Indriantoro, N. dan Supomo, B. 2009. Metode Penelitian Bisnis. Edisi Pertama. Yogyakarta: BFFE
- Jacobs, F. R. dan Chase, R. B. 2015. Manajemen Operasi dan Rantai Pasokan. Jakarta: Salemba Empat.
- Margaret, Charissa. 2012. Usulan Rancangan Sistem Antrian yang Optimal dan Ekonomis Menggunakan Simulasi Pro Model (Studi Kasus di Fiesta Steak Restaurant). Jurnal Ekonomi.
- Noor, Juliansyah. 2014. Analisis Data Penelitian Ekonomi dan Manajemen. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Nursihan., Sugito., Yasin, H. 2015. Analisis Sistem Pelayanan di Stasiun Tawang Semarang dengan Metode Antrian. Jurnal Gaussian, Semarang.
- Sahril, Muhammad. 2019. Analisis Penerapan Teori Antrean pada Kober Mie Setan Jember. Skripsi
- Schroeder, R. G. 1997. Pengambilan Keputusan dalam Fungsi Operasi. Jilid I. Jakarta: Erlangga.

Syamsul Ma'arif dan Hendri Tanjung. 2003. Manajemen Operasi, Edisi Pertama.  
Jakarta: PT. Grasindo.

Tampubolon, M. P. 2014. Manajemen Operasi dan Rantai Pemasok. Jakarta:  
Mitra Wacana Media.



**LAMPIRAN****Lampiran 1. Data Kedatangan Pelanggan**

No	Hari	Tanggal	Periode Waktu (Per Jam)	Jumlah Konsumen (Orang)
1	Senin	08/07/2019	10.00 - 11.00	17
			11.00 - 12.00	19
			14.00 - 15.00	28
			15.00 - 16.00	31
			19.00 - 20.00	41
			20.00 - 21.00	38
2	Selasa	09/07/2019	10.00 - 11.00	19
			11.00 - 12.00	21
			14.00 - 15.00	29
			15.00 - 16.00	30
			19.00 - 20.00	51
			20.00 - 21.00	47
3	Rabu	10/07/2019	10.00 - 11.00	18
			11.00 - 12.00	22
			14.00 - 15.00	27
			15.00 - 16.00	33
			19.00 - 20.00	53
			20.00 - 21.00	49
4	Kamis	11/07/2019	10.00 - 11.00	16
			11.00 - 12.00	21
			14.00 - 15.00	27
			15.00 - 16.00	30
			19.00 - 20.00	59
			20.00 - 21.00	48
5	Jumat	12/07/2019	10.00 - 11.00	24
			11.00 - 12.00	22
			14.00 - 15.00	32
			15.00 - 16.00	37
			19.00 - 20.00	56
			20.00 - 21.00	49
6	Sabtu	13/07/2019	10.00 - 11.00	18
			11.00 - 12.00	22
			14.00 - 15.00	31
			15.00 - 16.00	40
			19.00 - 20.00	66
			20.00 - 21.00	71
7	Minggu	14/07/2019	10.00 - 11.00	20
			11.00 - 12.00	21
			14.00 - 15.00	33
			15.00 - 16.00	38
			19.00 - 20.00	69
			20.00 - 21.00	63

**Lampiran 2. Rata – Rata Waktu Pelayanan****a. Kasir**

Periode Waktu	10.00 - 11.00	11.00 - 12.00	14.00 - 15.00	15.00 - 16.00	19.00 - 20.00	20.00 - 21.00
Senin	83	86	93	95	106	116
Selasa	79	84	97	96	110	129
Rabu	92	92	105	108	113	123
Kamis	80	96	95	101	118	126
Jumat	120	114	107	132	122	118
Sabtu	97	124	88	118	145	133
Minggu	113	102	90	115	152	146
Total (dalam detik)	664	698	675	765	866	891
Rata - rata (dalam menit)	1,580952	1,661905	1,607143	1,821429	2,061905	2,121429
Rata - rata (dalam menit)	1.81					

**b. Pelayanan Pesanan**

Periode Waktu	10.00 - 11.00	11.00 - 12.00	14.00 - 15.00	15.00 - 16.00	19.00 - 20.00	20.00 - 21.00
Senin	312	328	302	342	361	333
Selasa	288	296	315	358	304	318
Rabu	276	300	282	364	422	312
Kamis	310	286	334	365	397	425
Jumat	316	348	298	270	326	355
Sabtu	283	360	345	440	525	521
Minggu	336	289	462	320	365	353
Total (dalam detik)	2121	2207	2338	2459	2700	2617
Rata - rata (dalam menit)	5,05	5,254762	5,566667	5,854762	6,428571	6,230952
Rata - rata	5,73					