



**OPTIMALISASI SISTEM ANTRIAN
PADA RESTORAN SIAP SAJI**

THESIS

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Magister Manajemen**

Oleh:

Nama: Richard Andrew

NIM: 117.06.2016

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
PASCASARJANA UNIVERSITAS TARUMANAGARA
JAKARTA
2007**



**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
PASCASARJANA UNIVERSITAS TARUMANAGARA**

TANDA PERSETUJUAN THESIS

NAMA : RICHARD ANDREW
NIM : 117.06.2016
KONSENTRASI : MANAJEMEN OPERASI
JUDUL THESIS : OPTIMALISASI SISTEM ANTRIAN PADA
RESTORAN SIAP SAJI

Jakarta, Juni 2007

Dosen Pembimbing

(Dr. Ir. Eddy Hetjanto, S.E., M.Sc)



**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
PASCASARJANA UNIVERSITAS TARUMANAGARA**

TANDA PERSETUJUAN THESIS SETELAH LULUS UJIAN

NAMA : RICHARD ANDREW
NIM : 117.06.2016
KONSENTRASI : MANAJEMEN OPERASI
JUDUL THESIS : OPTIMALISASI SISTEM ANTRIAN PADA
RESTORAN SIAP SAJI

PENGUJI 1 (KETUA):

Bambang Trihartanto, M.Sc, Ph.D.

TANDA TANGAN: 

PENGUJI 2 :

Dr. Ir. Eddy Herjanto, S.E., M.Sc.

TANDA TANGAN: 

PENGUJI 3 :

Muslim Harahap, M.BA, M.SIE.

TANDA TANGAN: 

KATA PENGANTAR

Penulisan thesis ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan oleh Program Pascasarjana Magister Manajemen Universitas Tarumanagara. Penulis menyadari bahwa tidak ada sesuatupun di dunia ini yang sempurna. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan terhadap thesis ini.

Adapun penulisan thesis ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, atas cinta kasih dan karunia-Nya yang berlimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan thesis ini.
2. Bapak Dr. Ir. Eddy Herjanto, S.E., M.Sc., selaku dosen pembimbing yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing penulis selama penulisan thesis ini.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Dali Santun Naga, M.Si., selaku Rektor Universitas Tarumanagara.
4. Ibu Prof. Ir. Sofia Alisjahbana, M.Sc., Ph.D., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Tarumanagara.
5. Bapak Dr. Indra Widjaja, selaku Ketua Program Studi Magister Manajemen Universitas Tarumanagara.
6. Para Dosen Magister Manajemen Universitas Tarumanagara yang telah berjasa mendidik dan mengajar penulis selama penulis melaksanakan perkuliahan ini mulai dari caturwulan pertama sampai terakhir.

7. Pihak manajemen PT. Fastfood Indonesia, Tbk terutama kepada KFC cabang MegaMall Pluit yang telah berkenan memberikan informasi yang diperlukan dalam penulisan thesis ini.
8. Pihak keluarga yang telah memberikan perhatian dan kasih sayang yang memotivasi penulis dalam penyelesaian thesis ini.
9. Teman – teman penulis baik semasa kuliah maupun waktu penyelesaian thesis ini terutama: Muhamad Yudha Gozali, S.E., M.M., Louis Utama, S.E., M.M., Felix Sutisna, S.E., M.M., Keni, S.E., M.M., Ai Len, S.E., Nataherwin Nawawie, S.E., Yudith Budi Sukendro, S.E., Julia Wongso, S.E., Lisa, S.E., Hendra Ade Putra, Martina Natasya Sendjaja dan Henny Dharmawi.

Akhir kata, semoga thesis ini dapat bermanfaat dan berguna bagi mereka yang membutuhkan dan memerlukannya.

Jakarta, Juni 2007



(Richard Andrew)

RINGKASAN EKSEKUTIF

Judul Thesis : Optimalisasi Sistem Antrian pada Restoran Siap Saji
Nama : Richard Andrew
NIM : 117.06.2016

Dalam dunia ekonomi modern saat ini, perusahaan yang bergerak di bidang jasa sangatlah menjamur. Salah satu jasa yang banyak diminati oleh para wirausahawan adalah jasa restoran. Oleh sebab itu dalam jasa restoran setiap perusahaan harus memiliki keunggulan kompetitif dan meminimisasi biaya adalah suatu cara yang seringkali digunakan untuk menciptakan keunggulan tersebut. Salah satu jenis biaya yang biasanya muncul dan bahkan cukup besar dalam suatu jasa restoran ini adalah biaya antrian. Pencarian total biaya antrian yang optimal inilah yang dilakukan pada penelitian ini.

Penelitian ini merupakan perwujudan karya ilmiah untuk pengembangan pengetahuan dari penulis tentang sistem antrian yang berbentuk suatu studi kasus pada suatu perusahaan. Data dari penelitian ini merupakan *time series* data yang diambil selama 2 minggu berturut – turut. Adapun subjek dari penelitian ini adalah PT. Fastfood Indonesia, Tbk sedangkan objek dari penelitian ini adalah restoran KFC cabang MegaMall Pluit. Data dikumpulkan dengan menggunakan *random sampling*. Adapun penganalisisan data dilakukan dengan melakukan pemilihan model antrian yang tepat kemudian sesuai dengan model antrian tersebut dicari biaya antrian terendah yang didapat dari penjumlahan biaya fasilitas dan biaya menunggu yang optimal.

Dari hasil penganalisisan dan pembahasan yang dilakukan dalam thesis ini dapat diketahui bahwa model antrian yang digunakan pada restoran KFC cabang MegaMall Pluit adalah model II yakni *multiple channels (M/M/S/I)* berdasarkan ciri – cirinya. Adapun penerapan metode antrian pada objek penelitian tersebut menghasilkan perbedaan antara standar waktu pelayanan dan waktu pelayanan aktual yang harus diperhatikan oleh pihak perusahaan agar tidak berdampak buruk sebagai akibat dari penurunan kualitas pelayanan yang diberikan. Walaupun demikian baik dengan menggunakan waktu pelayanan standar maupun aktual, restoran KFC cabang MegaMall Pluit harus mengurangi jumlah kasirnya karena jumlah kasir yang sekarang terlalu banyak sehingga menghasilkan biaya antrian yang besar.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
RINGKASAN EKSEKUTIF.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I: PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Pokok Masalah.....	2
1.3. Tujuan, Ruang Lingkup dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4. Kerangka Penulisan.....	4
BAB II: TELAAH KEPUSTAKAAN	
2.1. Pengertian Manajemen Operasi.....	6
2.2. Pengertian dan Karakteristik Jasa.....	9
2.3. Pengertian dan Tujuan Teori Antrian.....	10
2.4. Komponen dan Implikasi dari Antrian.....	11
2.5. Model – Model Antrian.....	14
2.6. Biaya yang Terdapat pada Sistem Antrian.....	20

BAB III: GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

3.1.	Sejarah Kentucky Fried Chicken.....	23
3.2.	Profil PT. Fastfood Indonesia, Tbk.....	25
3.3.	Struktur Organisasi dan Uraian Tugas.....	27
3.4.	Kegiatan Usaha.....	31

BAB IV: METODE PENELITIAN

4.1.	Jenis dan Periode Penelitian.....	33
4.2.	Subjek dan Objek Penelitian.....	33
4.3.	Teknik Pengumpulan dan Analisis Data.....	34

BAB V: ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1.	Sistem Antrian pada Objek Penelitian saat ini.....	36
5.2.	Penerapan Metode Antrian dalam Sistem Antrian.....	37
5.3.	Perbandingan Biaya Antrian Sebelum dan Sesudah Penggunaan Metode Antrian.....	45

BAB VI: KESIMPULAN DAN SARAN

6.1.	Kesimpulan.....	59
6.2.	Saran.....	60

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 5.1.: Tingkat Kedatangan Pelanggan per Jam.....	38
Tabel 5.2.: Lama Waktu Pelayanan Kasir.....	40
Tabel 5.3.: Model Antrian untuk Penggunaan M Kasir (μ aktual).....	46
Tabel 5.4.: Model Antrian untuk Penggunaan M Kasir (μ standar).....	46
Tabel 5.5.: Estimasi Biaya Menunggu Menggunakan Ls (μ aktual).....	47
Tabel 5.6.: Estimasi Biaya Menunggu Menggunakan Ls (μ standar).....	47
Tabel 5.7.: Estimasi Biaya Menunggu Menggunakan Wq (μ aktual).....	49
Tabel 5.8.: Estimasi Biaya Menunggu Menggunakan Wq (μ standar).....	49
Tabel 5.9.: Estimasi Biaya Fasilitas Pelayanan (Kasir).....	51
Tabel 5.10.: Total Estimasi Biaya Antrian Menggunakan Ls (μ aktual).....	52
Tabel 5.11.: Total Estimasi Biaya Antrian Menggunakan Ls (μ standar).....	52
Tabel 5.12.: Total Estimasi Biaya Antrian Menggunakan Wq (μ aktual).....	53
Tabel 5.13.: Total Estimasi Biaya Antrian Menggunakan Wq (μ standar).....	54
Tabel 5.14.: Lama Waktu Pelayanan Kasir pada saat Program KFC Attack....	56
Tabel 5.15.: Model Antrian untuk Penggunaan M Kasir (μ Attack).....	57
Tabel 5.16.: Total Estimasi Biaya Antrian Menggunakan Ls (μ Attack).....	57
Tabel 5.17.: Total Estimasi Biaya Antrian Menggunakan Wq (μ Attack).....	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1.: Model Antrian - Model I (M/M/1/I).....	14
Gambar 2.2.: Model Antrian - Model II (M/M/S/I).....	16
Gambar 2.3.: Model Antrian- Model III (M/D/1/I).....	17
Gambar 2.4.: Model Antrian - Model IV (M/M/S/F).....	18
Gambar 2.5.: Gambar Grafik Biaya Antrian.....	22
Gambar 3.1.: Struktur Organisasi PT. Fastfood Indonesia, Tbk.....	27

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dalam dunia ekonomi modern saat ini, perusahaan yang bergerak di bidang jasa sangatlah menjamur. Hal ini disebabkan karena bidang jasa merupakan sektor yang cukup menguntungkan untuk dimasuki. Apalagi untuk membuat suatu inovasi barang baru di zaman ini tergolong lebih sulit. Bahkan dewasa ini makin dipertegas dengan dominasi sektor jasa baik di negara besar maupun negara berkembang.

Salah satu jasa yang banyak diminati oleh para wirausahawan adalah jasa restoran. Jasa restoran diminati karena makanan adalah salah satu kebutuhan primer manusia dan untuk memulai usaha di bidang ini banyak perusahaan menawarkan sistem waralaba sehingga memudahkan para pemilik modal untuk masuk ke sektor jasa ini. Dengan makin menjamurnya jasa restoran ini, maka banyak hal yang harus dapat dilakukan restoran tersebut agar dapat tetap bertahan, salah satunya adalah dengan meminimisasi biaya.

Meminimisasi biaya adalah suatu cara yang seringkali digunakan dalam sebuah restoran untuk mendapatkan suatu keunggulan. Peminimisasian biaya dapat dilakukan di beberapa sektor dan salah satunya adalah pada sektor operasional dari restoran tersebut. Dalam

sektor operasional terdapat banyak biaya yang harus dikeluarkan. Biaya – biaya ini harus diminimisasi sehingga tidak menyebabkan pemborosan.

Salah satu jenis biaya yang biasanya muncul dan bahkan cukup besar adalah biaya antrian. Namun, acapkali biaya ini diabaikan oleh restoran – restoran karena pandangan tradisional menganggap banyaknya pelanggan yang mengantri menandakan bahwa restoran itu laku keras. Padahal hal ini tidak sepenuhnya benar dan antrian yang terlalu panjang dapat menyebabkan kejenuhan bagi pelanggan itu sendiri dan pemborosan dalam pengoperasian restoran.

Berdasarkan uraian di atas, penetapan jalur antrian yang tepat merupakan hal yang penting. Oleh sebab itu, maka penulis melakukan analisis sistem antrian di salah satu restoran cepat saji. Berdasarkan hal tersebut maka penulis melakukan penelitian ini dengan judul **“Optimalisasi Sistem Antrian pada Restoran Siap Saji.”**

1.2. Pokok Masalah

Jalur antrian yang optimal dapat meminimisasi biaya antrian pada perusahaan. Penetapan jalur antrian yang terlalu sedikit dapat menyebabkan terlalu panjangnya antrian dan ini menyebabkan tingginya biaya menunggu. Sedangkan penetapan jalur antrian yang terlalu banyak dapat menyebabkan tingginya biaya fasilitas dan / atau pekerja yang menangani antrian tersebut.

Berkaitan dengan hal tersebut, maka terdapat 3 masalah utama yang dibahas dan dirumuskan dari suatu objek penelitian yaitu restoran KFC MegaMall Cabang MegaMall Pluit sebagai salah satu restoran siap saji dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- 1) Bagaimana sistem antrian pada saat ini?
- 2) Bagaimana penggunaan metode antrian jika diterapkan pada sistem antrian ini?
- 3) Bagaimana perbandingan biaya antrian sebelum dan sesudah penerapan metode antrian?

1.3. Tujuan, Ruang Lingkup dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan dari penelitian ini ialah:

- 1) Untuk mengetahui sistem antrian yang digunakan saat ini.
- 2) Untuk mengetahui penerapan metode antrian pada sistem antrian ini.
- 3) Untuk mengetahui perbandingan biaya antrian pada sistem antrian sebelum dan sesudah penerapan metode antrian.

1.3.2. Ruang lingkup pengamatan:

Penganalisisan sistem antrian ini dibatasi hanya pada restoran siap saji Kentucky Fried Chicken cabang MegaMall Pluit dan optimalisasi yang dilakukan hanya seputar antrian pada kasir restoran itu sendiri dengan asumsi bahwa faktor keterlambatan pelayanan di bagian dapur suatu restoran siap saji nyaris tidak ada.

1.3.3. Manfaat dari penelitian:

- 1) Menambah wawasan penulis dalam pengimplementasian konsep ke dalam sektor perekonomian khususnya sektor jasa restoran siap saji secara nyata.
- 2) Memberikan alternatif bagi obyek penelitian yang memungkinkannya untuk memperoleh manfaat dari penggunaan metode antrian pada sistem antrian.

1.4. Kerangka Penulisan

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang masalah yang menjelaskan tentang alasan pemilihan topik, pokok masalah yang merumuskan masalah yang dianalisis, tujuan dari penelitian, ruang lingkup penelitian, manfaat penelitian serta kerangka penulisan yang memuat garis besar penulisan secara sistematis.

BAB II: TELAAH KEPUSTAKAAN

Bab ini menjabarkan tentang teori yang relevan terhadap masalah yang dianalisis serta kerangka pemikiran yang digunakan dalam penganalisisan serta pembahasannya yang mencakup pengertian manajemen operasi, pengertian dan karakteristik jasa, pengertian dan tujuan teori antrian,

komponen dan implikasi dari antrian, model – model antrian dan biaya yang terdapat dalam sistem antrian.

BAB III: GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Bab ini menjelaskan mengenai sejarah Kentucky Fried Chicken, profil dari PT. Fastfood Indonesia, Tbk., struktur organisasi serta uraian tugas dan kegiatan dari usahanya.

BAB IV: METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang jenis dari penelitian, periode penelitian, subyek dan obyek penelitian serta teknik pengumpulan data dan analisis datanya.

BAB V: ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan analisis dan pembahasan yang meliputi: sistem antrian yang digunakan saat ini, penggunaan metode antrian jika diterapkan pada sistem antrian ini dan perbandingan biaya antrian sebelum dan sesudah penggunaan metode antrian pada sistem antrian.

BAB VI: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bagian terakhir yang menyajikan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dijalankan. Selain itu pada bab ini juga terdapat saran yang dapat bermanfaat sesuai dengan manfaat dari penelitian ini.

BAB II

TELAAH KEPUSTAKAAN

2.1. Pengertian Manajemen Operasi

Metode antrian adalah bagian dari Manajemen Operasi. Jadi terlebih dahulu harus diketahui pengertian dari Manajemen Operasi tersebut. Manajemen Operasi terdiri dari 2 kata yakni Manajemen dan Operasi. Adapun beberapa definisi dari Manajemen yakni:

Menurut Schermerhorn, Jr (2002: 20):

“ Management is the process of planning, organizing, leading, and controlling the use of resources to accomplish performance goal. “

Jadi Manajemen adalah proses merencanakan, mengorganisasikan, memimpin dan mengawasi penggunaan dari sumberdaya – sumberdaya yang digunakan untuk mencapai tujuan.

Menurut Robbins dan Coulter (2002: 22):

“ Management is the process of coordinating work activities so they're completed efficiently and effectively with and through other people. “

Jadi Manajemen adalah proses koordinasi dari kegiatan – kegiatan kerja supaya dapat selesai dengan efisien dan efektif dengan dan melalui orang - orang lain.

Dari definisi yang dikemukakan itu dapat disimpulkan bahwa Manajemen adalah proses koordinasi dengan menggunakan sumberdaya –

sumberdaya untuk mencapai suatu tujuan sehingga dapat tercapai dengan efisien dan efektif. Sedangkan, beberapa definisi untuk operasi yakni:

Menurut Meredith (1992:10):

“ Operations is the process of transforming inputs into useful outputs and thereby adding value to some entity. “

Jadi Operasi adalah proses mentransformasi input menjadi output yang bermanfaat dengan menambahkan nilai kedalamnya.

Menurut Starr (1996: 7):

“ Operations is purpose actions (or activities) methodically done as part of plan of work by a process that is designed to achive practical ends. “

Jadi Operasi adalah suatu kegiatan yang secara metodis diselesaikan sebagai bagian dari rencana kerja oleh proses yang dibentuk untuk mencapai tujuan akhir.

Dari definisi yang dikemukakan itu dapat disimpulkan bahwa Operasi adalah proses mentransformasi input menjadi output dengan memasukkan nilai tambah kedalam output untuk mencapai tujuan akhir.

Dari pengertian - pengertian tersebut, Manajemen Operasi berarti merupakan proses koordinasi yang mentransformasi input menjadi output dengan menggunakan sumberdaya – sumberdaya yang ada sehingga menghasilkan nilai tambah pada outputnya untuk mencapai suatu tujuan akhir. Untuk mengetahui lebih dalam tentang pengertian Manajemen Operasi, terdapat beberapa definisi yang diutarakan oleh para ahli yang diantaranya adalah sebagai berikut:

Menurut Stevenson (2005: 4):

“ Operations management is the management of systems or processes that create goods and / or provide services. “

Jadi Manajemen Operasi adalah manajemen dari sistem atau proses yang menciptakan barang dan / atau menyediakan jasa.

Menurut Schroeder (2000:18):

“ Operations management is defined as decision making in the operations function and integration of these decisions with other functions. “

Jadi Manajemen Operasi dapat didefinisikan sebagai pengambilan keputusan pada fungsi operasi dan integrasi dari keputusan tersebut dengan fungsi – fungsi yang lainnya.

Menurut Heizer dan Render (2006: 4):

“ Operations management is the set of activities that creates value in the form of good and services by transforming inputs into outputs. “

Jadi Manajemen Operasi adalah suatu lingkup kegiatan yang menciptakan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mentransformasikan input menjadi output.

Dari definisi yang dikemukakan oleh para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa Manajemen Operasi adalah suatu tindakan pengambilan keputusan beserta integrasinya dalam proses transformasi suatu input menjadi output dalam bentuk barang maupun jasa yang mempunyai nilai lebih.

2.2. Pengertian dan Karakteristik Jasa

Pada dasarnya terdapat perbedaan antara perusahaan yang menghasilkan produk dalam bentuk barang dan perusahaan yang menghasilkan produk dalam bentuk jasa. Restoran siap saji yang diteliti merupakan suatu sektor jasa. Oleh sebab itu perlu diketahui pengertian dari jasa tersebut. Adapun beberapa definisi jasa adalah sebagai berikut:

Menurut Heizer dan Render (2006: 9):

“ Services is those activities that typically produce an intangible product (such as education, government, financial and health services). ”

Jadi jasa adalah aktivitas – aktivitas yang secara tipikal memproduksi produk yang tidak berwujud seperti pendidikan, pemerintahan, keuangan dan pelayanan kesehatan.

Menurut Schroeder (2000: 138):

“ Service is something which is produced and consumed simultaneously. ”

Jadi jasa adalah sesuatu yang diproduksi dan dikonsumsi secara simultan atau bersamaan.

Dari definisi dari para ahli tersebut maka dapat disimpulkan bahwa jasa adalah suatu kegiatan yang menghasilkan produk tak berwujud yang diproduksi dan dikonsumsi secara bersamaan.

Masih terkait dengan pengertian jasa yang disusun, jasa memiliki 4 karakteristik utama yang membedakannya dengan produk yang dihasilkan dalam bentuk barang yakni (Kotler, Ang, Leong dan Tan, 2003:141):

- 1) *Intangibility*, tidak seperti barang jasa tidak dapat dilihat, dicicipi, diraba, didengar maupun dicium sebelum jasa tersebut dibeli.
- 2) *Inseparability*, secara umum jasa dihasilkan dan dikonsumsi secara bersamaan sehingga jasa dikarakteristikan tidak terpisahkan.
- 3) *Variability*, jasa memiliki ketergantungan terhadap orang atau perusahaan yang menyediakannya, tempat penyediaannya serta waktu penyediaannya sehingga hasil dari suatu jasa relatif bervariasi.
- 4) *Perishability*, suatu jasa tidak dapat disimpan karena sifatnya yang mudah lenyap sehingga jika permintaan berfluktuasi maka perusahaan akan menghadapi komplikasi untuk menyelesaikannya.

2.3. Pengertian dan Tujuan Teori Antrian

Jalur antrian adalah benda atau orang yang menunggu untuk dilayani dalam suatu barisan. Jalur antrian yang terlalu padat atau terlalu kosong dapat menyebabkan timbulnya biaya. Untuk mengatasi hal ini maka dikemukakanlah teori antrian. Berikut adalah definisi teori antrian menurut beberapa pakar:

Menurut Sukanto R (1992: 121):

“Teori antrian merupakan cara menilai keefektifan sistem yang melayani orang atau obyek tertentu.”

Menurut Heizer dan Render (2006: 726):

“*Queuing theory is a body of knowledge about waiting lines.*”

Jadi teori antrian adalah suatu pengetahuan tentang jalur antrian.

Dari definisi tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa teori antrian adalah suatu pengetahuan untuk menilai keefektifan sistem antrian dalam pelayanannya terhadap orang atau obyek tertentu.

Tujuan teori antrian adalah untuk meminimumkan total dua biaya, yaitu biaya langsung penyediaan fasilitas pelayanan dan biaya tidak langsung yang timbul karena para individu harus menunggu untuk dilayani. Bila suatu sistem mempunyai fasilitas pelayanan lebih dari jumlah optimal, ini berarti membutuhkan investasi model yang berlebihan. Tetapi bila jumlahnya kurang dari optimal hasilnya adalah tertundanya pelayanan. (Subagyo, Asri dan Hani Handoko, 1993: 256)

2.4. Komponen dan Implikasi dari Antrian

Antrian memiliki karakteristik tertentu yang dapat dilihat dari komponen dan implikasinya. Adapun komponen dalam suatu jalur antrian sebagai berikut: (Heizer dan Render, 2006: 727)

1) Karakteristik dari kedatangan yang dilihat dari:

a. Ukuran populasi dari kedatangan.

Besarnya populasi dibedakan menjadi 2 yakni populasi yang terbatas dan populasi yang tak terbatas.

b. Pola kedatangan ke dalam sistem.

Kedatangan pelanggan ke dalam sistem antrian dibedakan menjadi 2 yakni yang dapat diketahui dalam suatu jadwal tertentu dan yang pola kedatangannya acak

c. Perilaku dari pelanggan yang datang.

Perilaku pelanggan dapat dibedakan menjadi 3 yakni:

1. Pelanggan yang sabar untuk menunggu dalam antrian (*Patient Customers*).
2. Pelanggan yang menolak untuk masuk ke sistem antrian karena terlalu panjangnya antrian (*Balk Customers*).
3. Pelanggan yang masuk ke dalam antrian namun keluar tanpa melakukan transaksi (*Reneging Customers*).

2) Karakteristik dari jalur antrian dilihat dari:

a. Panjang dari antrian.

Panjang antrian digolongkan menjadi 2 yakni yang terbatas seperti antrian dalam suatu salon dan yang tidak terbatas seperti antrian pada jalur bebas hambatan / tol.

b. Disiplin dari antrian.

Disiplin antrian menjelaskan pelanggan mana yang akan mendapatkan pelayanan terlebih dahulu dari sistem antrian. Pada umumnya disiplin suatu antrian adalah *First Come First Served (FCFS)*, yaitu pelanggan yang pertama masuk kedalam jalur antrian adalah pelanggan yang dilayani terlebih dahulu. Namun, tidak semua jalur antrian menggunakan disiplin *FCFS*. Adapun jenis – jenis antrian yang lain dapat menggunakan disiplin antrian *Last Come First Served (LCFS)* yakni pelanggan yang terakhir masuk ke dalam jalur antrian adalah

pelayanan yang dilayani terlebih dahulu, *Services In Random Order (SIRO)* yakni pelayanan terhadap pelanggan yang menunggu dalam antrian dilakukan secara acak maupun berdasarkan prioritas.

3) Karakteristik dari fasilitas pelayanan yang dilihat dari:

a. Konfigurasi sistem pelayanan / antrian.

Secara sederhana konfigurasi sistem antrian dapat dikelompokkan berdasarkan banyaknya saluran (dibedakan menjadi *single-channel* dan *multiple-channel queuing system*) dan banyaknya tahapan pelayanan (dibedakan menjadi *single-phase* dan *multiphase system*).

b. Pola waktu pelayanan.

Pola dari waktu pelayanan dapat dibedakan menjadi 2 yakni waktu pelayanan yang konstan dan waktu pelayanan yang acak. Untuk waktu pelayanan yang acak terdapat asumsi polanya terdistribusi dengan distribusi probabilitas eksponensial negatif.

Implikasi dari adanya antrian dalam suatu barisan / sistem adalah sebagai berikut: (Stevenson, 2005:780)

- 1) Adanya biaya untuk menyediakan ruang menunggu.
- 2) Adanya kemungkinan untuk kehilangan akibat adanya pelanggan yang meninggalkan jalur antrian atau menolak untuk menunggu sama sekali dalam antrian.

- 3) Adanya kemungkinan untuk kehilangan nama / kesan yang baik terutama pada saat kondisi antrian yang ada memprihatinkan.
- 4) Adanya kemungkinan penurunan kepuasan pelanggan.
- 5) Adanya pengaruh yang kurang baik pada unit bisnis yang lain atau pada pelanggan yang lain.

2.5. Model – model antrian

Dalam teori antrian terdapat 4 macam model antrian yaitu:
(Subagyo, Asri dan Hani Handoko, 1993: 269)

1) Model Simple System (M/M/1/I)



Gambar 2.1.: Model Antrian - Model I (M/M/1/I)

Model ini merupakan model yang paling sederhana, tetapi mengandung banyak asumsi-asumsi yang harus ditepati.

Ciri-ciri : satu saluran antrian, satu tahap antrian, pola kedatangan menggunakan distribusi Poisson, pola waktu pelayanan menggunakan distribusi eksponensial negatif, ukuran populasi tidak terbatas, disiplin antrian *FCFS* (*First Come First Served*).

λ = Rata-rata jumlah kedatangan per periode waktu

μ = Rata-rata jumlah objek dilayani per periode waktu.

L_s = Rata-rata jumlah objek yang ada dalam sistem (dalam antrian maupun dalam pelayanan)

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

W_s = Rata-rata waktu setiap masukan / objek berada dalam sistem (termasuk dalam antrian)

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

L_Q = Rata-rata jumlah objek ada dalam antrian

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

W_Q = Rata-rata waktu setiap objek dalam antrian.

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

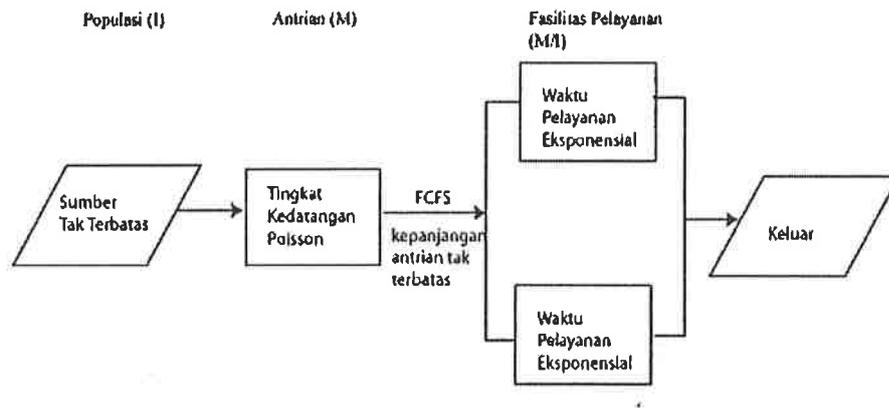
ρ = Rata-rata banyaknya objek dalam fasilitas pelayanan

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

P_0 = Probabilitas tidak ada individu dalam sistem.

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

2) Model Multiple-Channels (M/M/S/I)



Gambar 2.2.: Model Antrian - Model II (M/M/S/I)

Model 2 ini adalah sistem *multi-channel, single-phase* yang mempunyai antrian tunggal dengan melalui beberapa fasilitas pelayanan. Model ini identik dengan model 1 dengan perbedaan bahwa dua atau lebih individu dapat dilayani pada waktu bersamaan oleh fasilitas-fasilitas pelayanan yang berlainan.

Ciri – ciri : jumlah saluran antrian banyak, satu tahapan antrian, pola kedatangan menggunakan distribusi Poisson, pola waktu pelayanan menggunakan distribusi eksponensial negatif, ukuran populasi tidak terbatas, disiplin antrian *FCFS (First Come First Served)*.

- M = Jumlah saluran yang dibuka.
- λ = Rata-rata tingkat kedatangan per periode.
- μ = Rata-rata tingkat pelayanan per saluran.
- P_0 = Probabilitas tidak ada masukan / objek dalam sistem.

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

L_s = Rata-rata jumlah objek yang ada dalam sistem (dalam antrian maupun dalam pelayanan)

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

W_s = Rata-rata waktu setiap masukan/objek berada dalam sistem (termasuk dalam antrian)

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

L_Q = Rata-rata jumlah objek ada dalam antrian

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

W_Q = Rata-rata waktu setiap objek dalam antrian.

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

3) Model Constant Service (M/D/1/I)



Gambar 2.3.: Model Antrian- Model III (M/D/1/I)

Model 3 ini identik dengan model 1, dengan perbedaan bahwa waktu pelayanannya konstan.

Ciri-ciri : satu saluran antrian, satu tahapan antrian, pola kedatangan menggunakan distribusi Poisson, pola waktu pelayanan konstan,

ukuran populasi tidak terbatas, disiplin antrian *FCFS* (*First Come First Served*).

λ = Rata-rata jumlah kedatangan.

μ = Rata-rata jumlah objek atau unit dilayani per periode.

L_Q = Rata-rata panjang antrian

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

W_Q = Rata-rata waktu tunggu dalam antrian

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

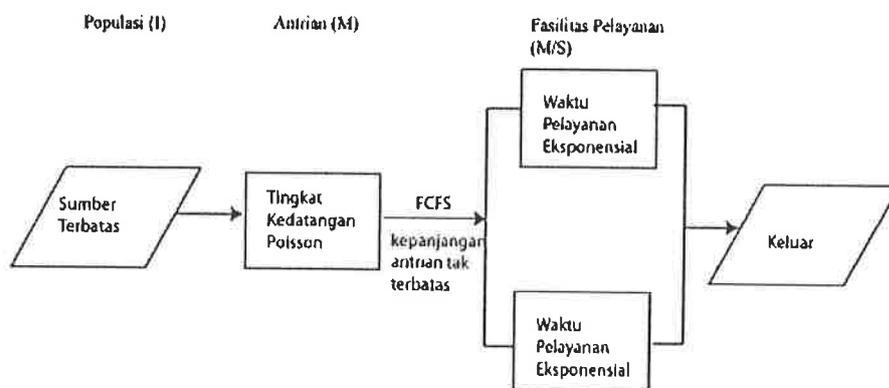
L_S = Rata-rata jumlah objek yang ada dalam sistem (dalam antrian maupun dalam pelayanan)

$$= L_Q + \frac{\lambda}{\mu}$$

W_S = Rata-rata waktu tunggu dalam sistem.

$$= W_Q + \frac{1}{\mu}$$

4) *Model Limited / Finite Population (M/M/S/F)*



Gambar 2.4.: Model Antrian - Model IV (M/M/S/F)

Model 4 adalah ekuivalen dengan model 2 dengan perbedaan bahwa model ini mempunyai sumber populasi terbatas. Sebagai contoh, sejumlah mesin - mesin dalam suatu departemen produksi yang rusak atau memerlukan penyesuaian, tipe - tipe perawatan tertentu, dan sebagainya merupakan sistem - sistem yang mempunyai jumlah individu - individu terbatas yang memerlukan pelayanan. Karena formula antrian dengan populasi terbatas sulit dipecahkan, tabel-tabel antrian terbatas (*finite queueing tables*) telah digeneralisasikan untuk beberapa model yang berbeda

Ciri-ciri : satu tahapan antrian, ukuran populasinya terbatas, pola kedatangan menggunakan distribusi Poisson, pola waktu pelayanan menggunakan distribusi eksponensial negatif, disiplin antrian *FCFS* (*First Come First Served*).

- T = Rata-rata waktu pelayanan
- U = Rata-rata waktu diantara unit kebutuhan layanan.
- N = Jumlah pelanggan potensial.
- F = Faktor efisiensi
- L = Rata-rata jumlah unit menunggu untuk dilayani.
- D = Probabilitas sebuah objek menunggu dalam antrian.
- M = Jumlah saluran pelayanan..

Untuk dapat menggunakan tabel antrian terbatas, harus diketahui nilai-nilai N dan M dan menghitung nilai X

$$\text{Faktor pelayanan} = X = \frac{T}{T + U}$$

$$\text{Rata-rata jumlah unit menunggu} = L = N(1 - F)$$

$$\text{Rata-rata waktu tunggu} = W = \frac{L(T + U)}{N - L} = \frac{T(1 - F)}{XF}$$

$$\text{Rata-rata jumlah unit dilayani} = J = NF(1 - X)$$

$$\text{Rata-rata jumlah unit telah dilayani} = H = FNX$$

$$\text{Jumlah populasi} = N = J + L + H$$

2.6. Biaya yang Terdapat dalam Sistem Antrian

Tujuan dasar antrian adalah meminimisasi biaya tidak langsung (*indirect cost*) pada individu-individu yang menunggu dan biaya langsung (*direct cost*) untuk penyediaan pelayanan. Secara spesifik biaya - biaya tersebut adalah: (Subagyo, Asri dan Hani Handoko, 1993: 268)

1) Biaya menunggu

Biaya-biaya menunggu mencakup biaya menganggurnya karyawan, kehilangan penjualan, kehilangan langganan, tingkat persediaan yang berlebihan, kehilangan kontrak, kemacetan sistem, atau kehilangan kepercayaan manajemen.

Biaya menunggu tidak selalu mudah ditentukan. Bila individu yang menunggu berasal dari sistem internal maka biaya menunggu dapat langsung diukur. Karena itu biaya ini sering diabaikan. *Total expected waiting cost* per periode $E(C_w)$ adalah:

$$E(C_w) = \bar{nt} \cdot C_w$$

Keterangan:

\bar{nt} : jumlah individu yang menunggu dalam sistem

C_w : biaya menunggu per unit per individu

2) Biaya penyediaan pelayanan

Biaya menunggu dapat dikurangi dengan menambah fasilitas pelayanan, tetapi hal tersebut akan meningkatkan biaya penyediaan pelayanan. Biaya penyediaan pelayanan dapat mencakup biaya tetap investasi awal dalam peralatan / fasilitas, biaya - biaya pemasangan peralatan atau fasilitas dan biaya pelatihan bagi karyawan dan biaya-biaya variabel seperti gaji karyawan dan biaya pemeliharaan tambahan. Dengan asumsi biaya penambahan fasilitas pelayanan adalah linear, maka dapat dihitung *expected total costs of service* per periode waktu $E(C_s)$ adalah

$$E(C_s) = S \cdot C_s$$

Keterangan:

S : jumlah fasilitas pelayanan

C_s : biaya fasilitas pelayanan per periode waktu

Dari kedua biaya di atas, maka *Total Expected Cost* per periode waktu $E(C_t)$ adalah:

$$E(C_t) = E(C_s) + E(C_w)$$

Keterangan:

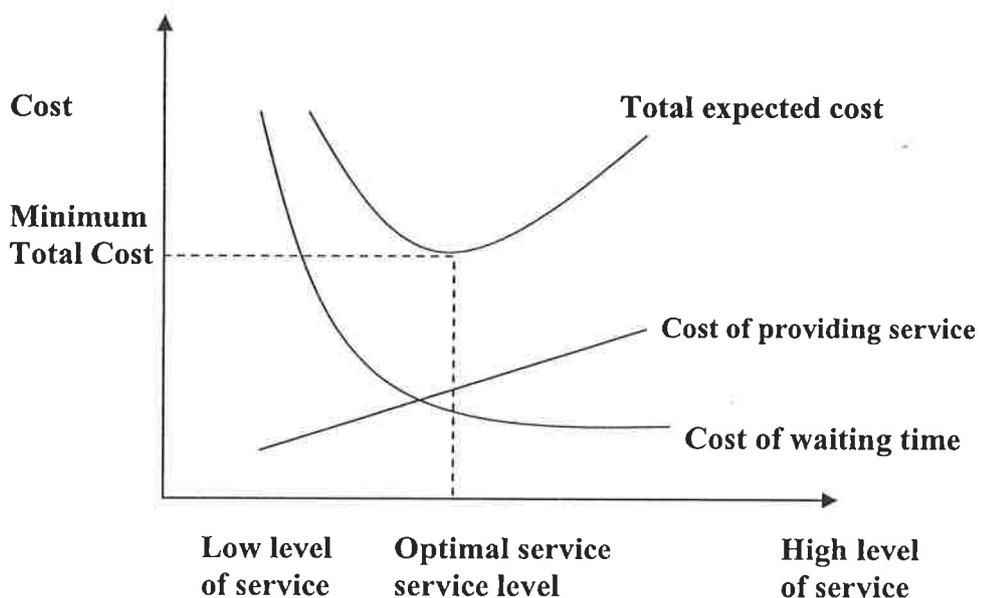
$E(C_t)$: total biaya yang diharapkan per periode waktu

$E(C_s)$: total biaya pelayanan yang diharapkan per periode

$E(C_w)$: total biaya menunggu yang diharapkan per periode

Secara umum sebuah model biaya dalam antrian menjelaskan hubungan antara biaya menunggu dan biaya pelayanan di mana biaya pelayanan meningkat sebagai akibat dari peningkatan jumlah fasilitas layanan itu sendiri.

Peningkatan biaya pelayanan mengakibatkan pada menurunnya biaya menunggu dalam antrian. Adapun total biaya antrian terkecil biasanya didapatkan pada saat biaya penyediaan fasilitas dan biaya menunggu jumlahnya hampir sama. Ini berarti total biaya antrian terendah tidak selalu berasal dari jumlah biaya penyediaan fasilitas yang sama dengan jumlah biaya menunggunya seperti pada prinsip EOQ. Hubungan antara biaya tersebut dapat digambarkan sebagai berikut: (Heizer dan Render, 2006: 731)



Gambar 2.5.: Gambar Grafik Biaya Antrian

BAB III

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

3.1. Sejarah Kentucky Fried Chicken

Kentucky Fried Chicken didirikan oleh Colonel Harland Sanders. Kentucky Fried Chicken menjadi restoran siap saji terbesar di dunia dengan lebih dari 10.000 restoran yang tersebar di 80 negara. Tetapi kesuksesan itu tidak datang dengan mudah.

Colonel Harland Sanders lahir pada tanggal 9 September 1890 di Henryville, Indiana. Pada tahun 1930 ketika usianya menginjak 40 tahun, Sanders mulai memasak ayam untuk para pelancong yang beristirahat di Corbin, Kentucky. Saat itu ia belum memiliki restoran, ia hanya menyediakan meja makannya sendiri yang ia letakkan disalah satu sudut tembok stasiun. Lama - kelamaan masyarakat mulai mengenal dan menyukai masakannya. Oleh karena itu ia berencana menambah kapasitas tempat makannya.

Pada tahun 1935, Gubernur Ruby Laffoon memberinya gelar Kentucky Colonel karena kontribusi Sanders dalam memperkaya khazanah masakan di Amerika. Sanders selalu bereksperimen dengan masakan yang ia sajikan di restorannya. Berbagai bumbu ia tambahkan pada tepung agar rasa ayam gorengnya semakin mantap.

Tahun 1955, karena percaya pada kualitas ayam gorengnya, Sanders mengembangkan bisnis *franchise* ayam goreng. Kurang lebih 10

tahun kemudian, Sanders telah memiliki 600 franchise KFC di Amerika dan Kanada. Pada tahun 1964, Sanders menuai sahamnya pada sebuah grup investor yakni pada John Y. Brown Jr yang merupakan Gubernur Kentucky untuk periode berikutnya.

Di bawah pemilik barunya, KFC berkembang sangat pesat. KFC *go public* pada tahun 1966 dan tercatat dalam bursa saham New York pada tahun 1969 dan diakuisisi oleh perusahaan Pepsi pada tahun 1986. Pada tahun 1997, perusahaan Pepsi menjual 3 restoran siap saji yang dikelolanya yaitu KFC, Pizza Hut serta Tacobell kepada perusahaan restoran independen yaitu Tricon Global Restaurants. Seiring dengan berjalannya waktu, perusahaan tersebut telah berganti nama menjadi Yum! Brands Inc. Perusahaan tersebut kini menjadi perusahaan terbesar di dunia dengan unit sistem hampir mencapai 32.500 dilebih dari 100 negara dan wilayah.

Sanders meninggal pada usia yang 90 tahun. Sebelum Sanders meninggal, ia telah berjalan sejauh 250.000 mil untuk mengunjungi restoran KFC diseluruh dunia. Sampai saat ini, *pressure cooker* pertama yang digunakan oleh Sanders disimpan di sebuah museum yang didedikasikan untuk Colonel Sanders di KFC Restaurant Support Centre di Louisville, Kentucky. Begitu juga dengan resep asli yang tersimpan aman di Louisville. Tetapi tidak semua orang mengetahui letak penyimpanan resep bernilai jutaan dolar tersebut.

3.2 Profil PT Fastfood Indonesia, Tbk.

PT. Fastfood Indonesia, Tbk. didirikan oleh Kelompok Usaha Gelael pada tahun 1978 berdasarkan akta no. 20 tanggal 19 Juni 1978 dihadapan Sri Rahayu, notaris di Jakarta. Akta tersebut mendapatkan persetujuan dari Menteri Kehakiman Republik Indonesia dalam keputusan no. Y.A.5/245/12 tanggal 22 Mei 1979 dan terdaftar sebagai perusahaan publik sejak tahun 1994.

Perseroan mengawali usaha warabala dengan pembukaan restoran KFC pertama pada bulan Oktober 1979 di Jalan Melawai, Jakarta. Keberhasilan restoran QSR (*Quick Service Restaurant*) pertama ini kemudian diikuti dengan pembukaan restoran KFC di kota-kota besar lainnya di Indonesia. Sebagai pemegang hak waralaba tunggal KFC hingga saat ini, Perseroan senantiasa membangun brand KFC. Pada saat ini Perseroan memiliki 237 restoran di dalam 50 kota besar di Indonesia, memperkerjakan lebih dari 9.000 karyawan dengan total penjualan lebih dari Rp1 triliun pada akhir tahun 2006.

Perseroan adalah perusahaan publik yang terdaftar sebagai emiten di Bursa Efek Jakarta dengan kepemilikan saham mayoritas sebesar 79,2% oleh PT. Gelael Pratama (43,6%) dan PT. Megah Eraraharja (35,6%), dan sisa saham lainnya sebesar 20,8% oleh Publik (20%), dan Koperasi (0,8%). PT. Gelael Pratama adalah Kelompok Usaha Gelael sebagai pendiri KFC di Indonesia, sementara PT. Megah Eraraharja adalah anak

perusahaan Kelompok Salim yang bergabung dengan Perseroan sebagai pemegang saham mayoritas pada tahun 1990.

Perseroan memperoleh hak waralaba KFC dari Yum! Brands Inc., perusahaan restoran yang memiliki sistem unit terbesar di dunia. Yum! Brands Inc. (dulu dikenal sebagai Tricon Global Restaurants) adalah pemilik waralaba merek dagang KFC, Pizza Hut, Taco Bell, A&W dan Long John Silvers.

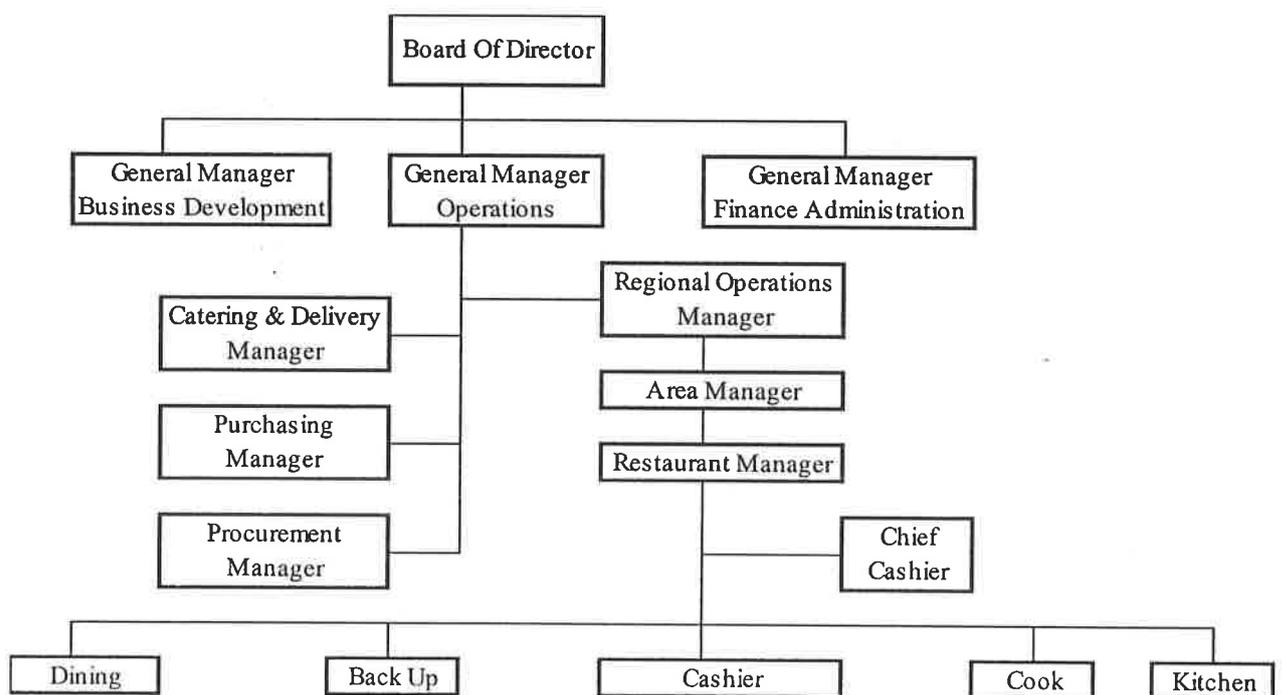
Kemantapan KFC dalam meramaikan khazanah makanan siap saji di Indonesia diperkuat dengan diperolehnya sertifikat halal dari Majelis Ulama Indonesia (MUI). Bagi KFC, kenyamanan konsumen yang mayoritas muslim dan memegang teguh kepercayaan konsumen adalah hal mutlak. Hal ini diwujudkan KFC dengan komitmen menyajikan produk yang nikmat, berkualitas dan halal. Sejak tahun 1994, KFC telah mengantongi sertifikasi halal dari Lembaga Pengkajian Pangan, Obat-obatan dan Kosmetika Majelis Ulama Indonesia (LPPOM - MUI). KFC menjadi salah satu pioner restoran bersertifikat halal.

Pelatihan pada karyawan KFC juga dilakukan agar mereka paham proses kehalalan produk. Sementara standar KFC Internasional menjadi acuan untuk menjamin keamanan produk, berkualitas dan higienis. Jelas bahwa semua produk yang disajikan KFC di seluruh Indonesia adalah halal. Ini adalah komitmen KFC yang akan terus dipegang teguh. Konsumen - khususnya konsumen muslim - akan semakin nyaman dan tak ragu-ragu menyantap produk nikmat KFC.

3.3. Struktur Organisasi dan Uraian Tugas

Perusahaan yang baik membutuhkan suatu struktur organisasi yang jelas agar tiap tugas dan wewenang para karyawannya dapat dengan jelas dimengerti sehingga kegiatan dalam perusahaan tersebut dapat berjalan dengan baik. Besar kecilnya perusahaan juga menentukan struktur organisasi yang diterapkan. Semakin besar suatu perusahaan maka struktur organisasinya juga semakin rumit. Oleh karena itu struktur organisasi tiap perusahaan tidaklah sama. Berikut ini merupakan bagan organisasi dalam PT. Fastfood Indonesia, Tbk:

Gambar 3.1.: Struktur Organisasi Perusahaan



Sumber: PT. Fastfood Indonesia, Tbk.

Tugas dan tanggung jawab masing-masing pekerja dalam struktur organisasi PT Fastfood Indonesia , Tbk diatas adalah sebagai berikut:

1) Board Of Director

Tugas dan wewenangnya adalah sebagai berikut:

- a. Memimpin perusahaan dan membina jajarannya.
- b. Menyusun rencana jangka pendek maupun jangka panjang serta visi, misi dan strategi dalam pencapaian tujuan perusahaan.
- c. Mengkoordinasi dan mengawasi para manajer.

2) General Manager Operations

Tugas dan wewenangnya adalah sebagai berikut:

- a. Merencanakan dan menentukan target penjualan perusahaan.
- b. Mengembangkan SDM, sistem, prosedur perusahaan.
- c. Mengontrol seluruh biaya operasional.
- d. Merencanakan visi, misi serta strategi untuk mencapai tujuan.
- e. Mengontrol jalannya operasional seluruh restoran KFC.
- f. Mengawasi dan mengontrol departemen yang di bawahinya.
- g. Melakukan pengorganisasian selama tahun berjalan.
- h. Menetapkan anggaran setiap departemen.

3) Regional Operation Manager

Tugas dan wewenangnya adalah sebagai berikut:

- a. Bertanggung jawab terhadap restoran dalam regionalnya.
- b. Merencanakan dan menetapkan target penjualan perusahaan.
- c. Mengkoordinir dan mengawasi kegiatan kerja ditingkat area.

- d. Mengontrol biaya-biaya operasional.
- e. Merencanakan pengembangan disegala bidang.
- f. Melakukan evaluasi dalam penilaian kinerja tiap restoran.

4) Area Manager

Tugas dan wewenangnya adalah sebagai berikut:

- a. Bertanggung jawab terhadap restoran yang ada di areanya.
- b. Mengawasi dan mengontrol jalannya kegiatan setiap restoran.
- c. Melakukan evaluasi dalam penilaian kinerja setiap restoran.
- d. Melaksanakan target penjualan perusahaan.
- e. Memberikan lokakarya pada manajer restoran bila diperlukan.

5) Restaurant Manager

Tugas dan wewenangnya adalah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan pencapaian target penjualan.
- b. Mengawasi dan mengontrol seluruh kegiatan kerja restoran.
- c. Memberikan pelatihan kepada karyawan.
- d. Menjaga, memelihara, meningkatkan image perusahaan.
- e. Bertanggung jawab atas operasi restoran.

6) Chief Cashier

Tugas dan wewenangnya adalah sebagai berikut:

- a. Mengawasi pelaksanaan setiap kegiatan kerja bagian penjualan.
- b. Membantu dalam jalannya operasional restoran.
- c. Mendata setiap menu makanan yang dijual.
- d. Melaksanakan penyetoran uang pendapatan kepada bank.

7) Cashier

Tugas dan wewenangnya adalah sebagai berikut:

- a. Melayani tamu yang memesan produk makanan.
- b. Melaksanakan penawaran produk makanan.
- c. Menjaga dan memelihara kebersihan restoran dan sekitarnya.

8) Back Up

Tugas dan wewenangnya adalah sebagai berikut:

- a. Membantu kasir dalam persiapan setiap pesanan tamu.
- b. Melaksanakan pemasakan pesanan tamu.
- c. Menghidupkan, mematikan dan membersihkan peralatan memasak, pendingin serta lemari penyimpanan.
- d. Menjaga dan memelihara kebersihan restoran dan sekitarnya

9) Dining

Tugas dan wewenangnya adalah sebagai berikut:

- a. Membersihkan meja makan tamu setelah selesai makan.
- b. Menjaga dan memelihara kebersihan seluruh area restoran serta perlengkapan lainnya.
- c. Membantu tamu membawa pesanan bila dibutuhkan.
- d. Membantu tamu membawa pesanan besar menuju kendaraan.

10) Cook

Tugas dan wewenangnya adalah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan pemasakan menu makanan.

- b. Mencatat tiap penerimaan bahan baku, pemasakan menu makanan dan penggorengan.
- c. Menghidupkan dan mematikan peralatan memasak.
- d. Menjaga dan memelihara kebersihan restoran dan sekitarnya.

11) Kitchen

Tugas dan wewenangnya adalah sebagai berikut:

- a. Membantu pekerjaan bagian cook.
- b. Membersihkan peralatan makan tamu.
- c. Mempersiapkan bahan baku yang dimasak.

3.4. Kegiatan Usaha

Kentucky Fried Chicken merupakan restoran siap saji yang dikelola oleh PT Fastfood Indonesia, TBK. Produk unggulan KFC adalah *Colonel's Original Recipe* dan *Hot & Crispy Chicken*. Walaupun banyak sekali restoran siap saji yang juga menyediakan ayam goreng sebagai menu utamanya, tetap saja ayam goreng KFC merupakan ayam goreng paling lezat menurut berbagai survey konsumen di Indonesia. Dapat dipahami jika produk unggulan KFC yang berkualitas tinggi ini dapat diterima baik di Indonesia, sebuah negara dengan konsumsi daging ayam jauh lebih tinggi daripada daging jenis lain. Selain menyajikan produk unggulannya, KFC juga memenuhi selera konsumen lokal dengan menawarkan menu pilihan seperti perkedel, nasi, salad dan jagung manis,

serta produk lain-lain seperti *crispy strips*, *twister*, dan *spaghetti*, yang diterima dengan sangat baik oleh pasar kita.

Untuk memberikan nilai tambah kepada konsumen, menu kombinasi hemat dan bermutu seperti KFC Attack dan Super Panas senantiasa ditawarkan. Pengembangan brand melalui pengenalan produk-produk baru, produk lanjutan, dan promosi paket murah meriah (secara permanen atau waktu terbatas) memberi kontribusi besar terhadap pertumbuhan KFC dan meningkatkan diferensiasi brand KFC yang kompetitif.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Jenis dan Periode Penelitian

Penelitian ini merupakan perwujudan karya ilmiah untuk pengembangan pengetahuan dari penulis tentang sistem antrian. Dalam thesis ini dibahas perencanaan sistem antrian di suatu objek penelitian yang diusulkan secara konseptual analitis disertai saran pengembangannya untuk mengoptimalkan sistem tersebut.

Data dari penelitian ini merupakan *time series data* yakni data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu untuk menggambarkan perkembangan suatu kegiatan. Penelitian tentang sistem antrian ini dilakukan selama 2 minggu berturut – turut (14 hari) dan dilakukan secara acak pada jam – jam yang berbeda.

4.2. Subjek dan Objek Penelitian

Dalam penelitian ini subyek penelitian adalah PT. Fastfood Indonesia, Tbk yang dipilih dengan pertimbangan karena perusahaan ini yang mempunyai akses pada restoran Kentucky Fried Chicken yang merupakan salah satu restoran siap saji terbesar di Indonesia. Dari PT. Fastfood Indonesia, Tbk tersebut dipilih Kentucky Fried Chicken cabang MegaMall Pluit, Jakarta sebagai objek penelitian dengan alasan karena cabang ini mempunyai letak yang cukup strategis yakni dekat dengan

bandara udara internasional Soekarno Hatta dan juga dengan perumahan penduduk Jakarta menengah ke atas sehingga cabang ini relatif ramai dikunjungi oleh konsumen Kentucky Fried Chicken.

4.3. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Teknik pengumpulan data digunakan untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam penelitian. Hal ini dapat dilakukan dengan 2 cara yakni: (J. Supranto, 2000: 18)

- 1) Sensus adalah suatu cara pengumpulan data kalau seluruh elemen diteliti satu per satu.
- 2) Sampling adalah cara pengumpulan data dengan hanya meneliti sebagian dari populasi.

Pada dalam penelitian ini dilakukan dengan cara sampling mengingat terlalu luasnya populasi dari obyek penelitian. Cara pengambilan sampel dilakukan dengan *random sampling* sehingga sedemikian rupa setiap elemen mendapat kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel dalam objek penelitian. Adapun satu sampel terdiri dari 2 jam observasi. Selain observasi, data juga diambil dengan melakukan wawancara untuk mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan kepada pihak perusahaan mengenai beberapa informasi yang dibutuhkan oleh pihak peneliti.

Setelah dilakukan pengumpulan data maka data diolah dan dianalisis. Analisis menurut J. Supranto (2000: 28) merupakan suatu

pernyataan hasil dari suatu proses. Jadi teknik analisis data merupakan teknik untuk menghasilkan sesuatu dari data yang merupakan input dari proses. Adapun teknik analisis data pada penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Menentukan penggunaan model antrian pada sistem antrian.
- 2) Mengukur besarnya jumlah antrian dan waktu antrian berdasarkan model yang telah dipilih.
- 3) Membandingkan biaya yang terjadi pada sistem antrian sebelum dan sesudah penggunaan metode antrian kemudian menyimpulkannya.

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1. Sistem Antrian pada Objek Penelitian saat ini

Untuk menentukan metode antrian yang digunakan maka penulis menganalisis kasir pada Restoran KFC cabang MegaMall Pluit yang merupakan objek dari penelitian saat ini. Adapun komponen antrian yang diperlukan untuk pembahasan metode antrian antara lain adalah:

- 1) Restoran KFC cabang MegaMall Pluit mempunyai 6 jumlah kasir. Itu berarti jumlah saluran antriannya banyak (*Multi-channels*).
- 2) Kasir restoran siap saji melayani pelanggan dalam satu tahap tidak berlapis – lapis seperti di bandar udara (*Airports*). Itu berarti jumlah tahapan antriannya tunggal (*Single-phase*).
- 3) Pola kedatangan pelanggan pada restoran siap saji acak sehingga pola kedatangan menggunakan distribusi Poisson.
- 4) Waktu pelayanan antrian pada restoran siap saji tidak menentu (acak) sehingga pola pelayanannya terdistribusi dengan distribusi probabilitas eksponensial negatif.
- 5) Banyaknya pelanggan dari suatu restoran siap saji tidak memiliki sejumlah kapasitas tertentu. Oleh sebab itu ukuran populasinya pelanggannya tidak terbatas (*infinite*). Meskipun demikian, karena adanya keterbatasan saluran maka hanya sebagian dari pelanggan yang dapat dilayani.

- 6) Restoran KFC tidak mengkhususkan pelanggan tertentu dengan adanya *VIP Card* atau *Golden Customer* seperti di perbankan dan pelanggan yang datang terlebih dahululah yang dilayani pertama kali. Oleh sebab itu disiplin antrian dari restoran KFC ini adalah FCFS (*First Come First Served*).

Dari komponen – komponen diatas maka pembahasan sistem antrian dilakukan dengan menggunakan model II yakni model *Multiple-Channels (M/M/S/I)*.

5.2. Penerapan Metode Antrian dalam Sistem Antrian

Untuk melakukan penerapan metode antrian dengan menggunakan model II maka dibutuhkan 3 komponen data. Adapun komponen data tersebut adalah jumlah saluran / fasilitas pelayanan (M), rata – rata tingkat kedatangan pelanggan per periode (λ) dan rata – rata kemampuan waktu pelayanan sebuah saluran (μ) dari hasil observasi serta jumlah saluran yang paling optimal yang ditentukan dalam penelitian ini.

Observasi yang dilakukan peneliti dilakukan secara acak selama 2 jam per hari mulai dari tanggal 30 April 2007 – 13 Mei 2007. Adapun perhitungan rata – rata tingkat kedatangan pelanggan per periode dan rata – rata kemampuan waktu pelayanan sebuah saluran sebagai berikut:

Tabel 5.1.: Tingkat Kedatangan Pelanggan Per Jam

#	Hari dan Tanggal	Jam	Jumlah Pelanggan
1	Senin, 30 April 2007	18.00 – 19.00	83
2	Senin, 30 April 2007	19.00 – 20.00	65
3	Selasa, 1 Mei 2007	15.00 – 16.00	78
4	Selasa, 1 Mei 2007	16.00 – 17.00	94
5	Rabu, 2 Mei 2007	17.00 – 18.00	59
6	Rabu, 2 Mei 2007	18.00 – 19.00	68
7	Kamis, 3 Mei 2007	14.00 – 15.00	35
8	Kamis, 3 Mei 2007	15.00 – 16.00	82
9	Jumat, 4 Mei 2007	12.00 – 13.00	64
10	Jumat, 4 Mei 2007	14.00 – 15.00	46
11	Sabtu, 5 Mei 2007	18.00 – 19.00	96
12	Sabtu, 5 Mei 2007	19.00 – 20.00	102
13	Minggu, 6 Mei 2007	17.30 – 18.30	87
14	Minggu, 6 Mei 2007	18.30 – 19.30	79
15	Senin, 7 Mei 2007	16.00 – 17.00	87
16	Senin, 7 Mei 2007	17.00 – 18.00	53
17	Selasa, 8 Mei 2007	11.00 – 12.00	38
18	Selasa, 8 Mei 2007	12.00 – 13.00	62
19	Rabu, 9 Mei 2007	18.30 – 19.30	75
20	Rabu, 9 Mei 2007	19.30 – 20.30	78
21	Kamis, 10 Mei 2007	15.30 – 16.30	94
22	Kamis, 10 Mei 2007	16.30 – 17.30	77
23	Jumat, 11 Mei 2007	18.00 – 19.00	81
24	Jumat, 11 Mei 2007	19.00 – 20.00	80
25	Sabtu, 12 Mei 2007	11.30 – 12.30	64
26	Sabtu, 12 Mei 2007	12.30 – 13.30	69
27	Minggu, 13 Mei 2007	10.00 – 11.00	37
28	Minggu, 13 Mei 2007	11.00 – 12.00	49
	TOTAL		1.982

Sumber: Hasil Observasi pada restoran KFC cabang MegaMall Pluit.

Berikut ini merupakan pengujian terhadap keacakan dari data yang diambil dari objek penelitian pada tabel 5.1. berdasarkan jam dimulainya pengambilan data:

Ho: Proses pengambilan data merupakan proses acak

Ha: Proses pengambilan data bukan proses acak

Median = 16,25 \approx Jam 16:15

$n_1 (+) = n_2 (-) = 14$

Batas Bawah = 9 \leq Runs = 13 \leq Batas Atas = 21

Kesimpulan: Ho diterima, artinya proses pengambilan data merupakan proses acak dengan tingkat keyakinan 95%.

Setelah hasil pengujian keacakan data yang diambil menyatakan bahwa data yang diambil prosesnya acak, maka langkah selanjutnya adalah penentuan λ dengan perhitungan sebagai berikut:

Rata – rata tingkat kedatangan pelanggan per periode (λ)

= Total jumlah pelanggan / Banyaknya pengamatan per jam

= 1.982 / 28

= 70,79 \approx 71

Jadi rata – rata tingkat kedatangan pelanggan sebanyak 71 orang per jam.

Tabel 5.2.: Lama Waktu Pelayanan Kasir

#	Waktu Pelayanan (Detik)	Frekuensi (Fi)	Nilai Tengah (Xi)	Fi x Xi
1	1 – 40	48	20,5	984
2	41 – 80	359	60,5	21.719,5
3	81 – 120	425	100,5	42.712,5
4	121 – 160	238	140,5	33.439
5	161 – 200	137	180,5	24.728,5
6	201 – 240	66	220,5	14.553
7	241 – 280	53	260,5	13.806,5
8	281 – 320	24	300,5	7.212
9	321 – 360	13	340,5	4.426,5
10	361 – 400	21	380,5	8.830,5
11	401 – 440	10	420,5	4205
12	441 – 480	19	460,5	8749,5
	TOTAL	1.413		185.366,5

Sumber: Hasil Observasi pada Objek Penelitian dan Diolah oleh Penulis

Rata – rata waktu pelayanan per kasir (μ aktual)

$$= 3.600 / [(\sum Fi.Xi) / \text{Total frekuensi}]$$

$$= 3.600 / (185.366,5 / 1.413)$$

$$= 27,4419 \approx 27$$

Jadi rata – rata kemampuan waktu pelayanan aktual per kasir sebanyak 27 orang per jam.

Dari hasil penelitian tersebut diketahui bahwa jumlah kasir minimum adalah 3 orang (Jika hanya 2 orang maka hanya 54 orang yang mampu dilayani kasir) karena rata – rata tingkat kedatangan pelanggan sebanyak 71 orang per jam. Adapun jumlah kasir sebenarnya pada objek penelitian sebanyak 6 kasir. Berikut merupakan perhitungan model antrian berdasarkan jumlah kasir pada objek penelitian dengan menggunakan μ aktual ($M = 6$):

$$\begin{aligned}
P_0 &= \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{1}{n!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^n \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^M \left(\frac{M\mu}{M\mu - \lambda} \right)} \\
&= \frac{1}{[13,1576] + \frac{1}{6!} \left(\frac{71}{27} \right)^6 \left(\frac{162}{162 - 91} \right)} \\
&= 0,0716
\end{aligned}$$

Jadi probabilitas tidak ada orang dalam sistem sebesar 0,0716.

$$\begin{aligned}
L_s &= \frac{(\lambda\mu) \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^M}{(M-1)!(M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu} \\
&= \frac{(1,917) \left(\frac{71}{27} \right)^6}{(6-1)!(162-91)^2} 0,0716 + \frac{71}{27} \\
&= 2,6753 \approx 3
\end{aligned}$$

Jadi jumlah orang yang berada dalam sistem sekitar 3 orang per jam.

$$\begin{aligned}
L_q &= L_s - \frac{\lambda}{\mu} \\
&= 2,6753 - \frac{71}{27} \\
&= 0,0456
\end{aligned}$$

Jadi jumlah orang dalam antrian mendekati 0 per jam.

$$\begin{aligned}
 W_s &= \frac{L_s}{\lambda} \\
 &= \frac{2,6753}{71} \\
 &= 0,0377
 \end{aligned}$$

Jadi rata – rata waktu pelanggan dalam sistem selama 0,0377 jam.

$$\begin{aligned}
 W_q &= W_s - \frac{1}{\mu} \\
 &= 0,0377 - \frac{1}{27} \\
 &= 0,0006
 \end{aligned}$$

Jadi rata - rata waktu menunggu dalam antrian selama 0,0006 jam.

Berbeda dengan rata – rata waktu pelayanan kasir yang didapat secara aktual, standar waktu yang ditetapkan oleh pihak perusahaan terhadap kinerja kasir adalah 90 detik per pelayanan (1,5 menit) sehingga:

$$\begin{aligned}
 &\text{Standar waktu pelayanan kasir per jam } (\mu \text{ standar}) \\
 &= 3.600 / \text{Standar waktu kinerja kasir} \\
 &= 3.600 / 90 \\
 &= 40
 \end{aligned}$$

Jadi standar waktu pelayanan seorang kasir per jam adalah 40 orang pelanggan per jam.

Dengan jumlah kasir yang sama berikut merupakan perhitungan model antrian berdasarkan jumlah kasir pada objek penelitian dengan μ menggunakan waktu standar yang ditetapkan oleh pihak perusahaan:

$$\begin{aligned}
P_0 &= \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{1}{n!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^n \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^M \left(\frac{M\mu}{M\mu - \lambda} \right)} \\
&= \frac{1}{\left[5,8428 \right] + \frac{1}{6!} \left(\frac{71}{40} \right)^6 \left(\frac{240}{240 - 71} \right)} \\
&= 0,1694
\end{aligned}$$

Jadi probabilitas tidak ada orang dalam sistem sebesar 0,1694.

$$\begin{aligned}
L_s &= \frac{(\lambda\mu) \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^M}{(M-1)!(M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu} \\
&= \frac{(2.840) \left(\frac{71}{40} \right)^6}{(6-1)!(240 - 71)^2} 0,1694 + \frac{71}{40} \\
&= 1,7794 \approx 2
\end{aligned}$$

Jadi jumlah orang yang berada dalam sistem sekitar 2 orang per jam.

$$\begin{aligned}
L_q &= L_s - \frac{\lambda}{\mu} \\
&= 1,7794 - \frac{71}{40} \\
&= 0,0044
\end{aligned}$$

Jadi jumlah orang dalam antrian mendekati 0 per jam.

$$\begin{aligned}
 W_s &= \frac{L_s}{\lambda} \\
 &= \frac{1,7794}{71} \\
 &= 0,0251
 \end{aligned}$$

Jadi rata – rata waktu pelanggan dalam sistem selama 0,0251 jam.

$$\begin{aligned}
 W_q &= W_s - \frac{1}{\mu} \\
 &= 0,0251 - \frac{1}{40} \\
 &= 0,0001
 \end{aligned}$$

Jadi rata - rata waktu menunggu dalam antrian selama 0,0001 jam.

Perbedaan μ aktual dengan μ standar harus diperhatikan oleh pihak restoran KFC cabang MegaMall Pluit karena jika semakin lama angka μ aktual semakin kecil maka akan berdampak pada turunnya kualitas pelayanan yang diberikan oleh pihak restoran tersebut. Oleh sebab itu perusahaan harus melakukan sejumlah penanggulangan yang antara lain sebagai berikut:

- 1) Dengan melakukan peningkatan kualitas pelatihan dan penyeleksian karyawan secara umum dan untuk bagian kasir secara khusus.
- 2) Penambahan fasilitas pelayanan bantuan seperti jam kasir yang digunakan oleh restoran McDonald's.

5.3. Perbandingan Biaya Antrian Sesudah dan Sebelum Penggunaan Metode Antrian

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa upah seorang kasir sebesar Rp.1.200.000,- per bulan. Itu berarti jika dihitung per jam dengan asumsi sebulan 30 hari kerja dan 10 jam kerja per hari, maka bentuk matematis dari perhitungan upah per jam tersebut:

$$\begin{aligned} C_s &= \text{Upah sebulan} / (\text{Jumlah jam kerja} \times \text{jumlah hari kerja sebulan}) \\ &= 1.200.000 / (30 \times 10) \\ &= 4000 \end{aligned}$$

Jadi upah kerja seorang kasir per jam sebesar Rp.4.000,- atau dengan kata lain biaya untuk fasilitas pelayanan (*Cost of service*) sebesar Rp.4.000,-.

Adapun biaya menunggu dalam antrian ditetapkan oleh pihak KFC sebesar Rp.6.000,-. Biaya menunggu dalam antrian ini ditetapkan berdasarkan estimasi pembelian minimal yang dilakukan oleh seorang pelanggan yakni 1 buah menu di KFC karena ukuran populasi pelanggannya tidak terbatas (*infinite*).

Walaupun jumlah saluran minimum sebanyak 3 kasir berdasarkan μ aktual dan 2 kasir berdasarkan μ standar, restoran KFC cabang MegaMall Pluit menggunakan 6 kasir. Hal ini berdampak pada tingginya biaya penyediaan pelayanan yang menyebabkan penulis mengecek keoptimalan kasir dengan menggunakan metode antrian jika dibandingkan dengan penggunaan 3 kasir, 4 kasir dan 5 kasir. Berikut ini tabel perbandingan hasil perhitungan dengan menggunakan model antrian II (M/M/S/I) menggunakan μ aktual maupun μ standar:

Tabel 5.3. Model Antrian untuk Penggunaan M Kasir (μ aktual)

<u>M (Jumlah Kasir)</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Po	0,0316	0,0628	0,0698	0,0716
Ls	8,139	3,33	2,8009	2,6753
Lq	5,5094	0,7004	0,1712	0,0456
Ws	0,1146	0,0469	0,0394	0,0377
Wq	0,0776	0,0099	0,0024	0,0006

Sumber: Hasil Observasi pada Objek Penelitian dan Diolah oleh Penulis

Tabel 5.4.: Model Antrian untuk Penggunaan M Kasir (μ standar)

<u>M (Jumlah Kasir)</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Po	0,1508	0,1659	0,1688	0,1694
Ls	2,2736	1,8734	1,7962	1,7794
Lq	0,4986	0,0984	0,0212	0,0044
Ws	0,032	0,0264	0,0253	0,0251
Wq	0,007	0,0014	0,0003	0,0001

Sumber: Hasil Observasi pada Objek Penelitian dan Diolah oleh Penulis

Dari tabel 5.3. dan tabel 5.4. di atas dapat diketahui bahwa:

- 1) Semakin sedikit jumlah kasir yang dibuka pada suatu sistem maka semakin kecil pula probabilitas terdapat 0 pelanggan dalam sistem tersebut. Hal ini disebabkan karena dengan berkurangnya kasir maka kemungkinan suatu sistem sibuk menjadi lebih tinggi.
- 2) Semakin banyak kasir yang dibuka maka semakin sedikit pula orang yang menunggu dalam sistem dan begitu pula jumlah orang yang menunggu dalam antrian.

- 3) Semakin sedikit jumlah kasir yang dibuka maka waktu menunggu dalam sistem akan semakin panjang dan begitu pula dengan waktu menunggu dalam antrian.

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat diketahui estimasi biaya menunggu untuk masing – masing kasir sebagai berikut:

- 1) Perhitungan dengan menggunakan cara teoritis yakni menggunakan jumlah orang yang menunggu dalam sistem (Menggunakan L_s):

Tabel 5.5.: Estimasi Biaya Menunggu Menggunakan L_s (μ aktual)

$$\text{Rumus: } E(C_w) = \bar{nt} \cdot C_w$$

M (Jumlah Kasir)	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
$\bar{nt} = L_s$	8,139	3,33	2,8009	2,6753
C_w	6.000	6.000	6.000	6.000
$E(C_w)$	48.834	19.980	16.805,4	16.051,8

Sumber: Hasil Observasi pada Objek Penelitian dan Diolah oleh Penulis

Tabel 5.6.: Estimasi Biaya Menunggu Menggunakan L_s (μ standar)

$$\text{Rumus: } E(C_w) = \bar{nt} \cdot C_w$$

M (Jumlah Kasir)	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
$\bar{nt} = L_s$	2,2736	1,8734	1,7962	1,7794
C_w	6.000	6.000	6.000	6.000
$E(C_w)$	13.641,6	11.240,4	10.777,2	10.676,4

Sumber: Hasil Observasi pada Objek Penelitian dan Diolah oleh Penulis

Dari tabel 5.5. dan tabel 5.6. di atas dapat diketahui bahwa:

- a. Estimasi biaya menunggu sebelum pengurangan kasir jika menggunakan rata – rata jumlah orang yang menunggu dalam sistem berdasarkan hasil pengamatan rata – rata pelanggan yang bisa dilayani per jam adalah Rp.16.051,8 sedangkan berdasarkan pada standar pelanggan yang bisa dilayani per jam sebesar Rp.10.676,4.
- b. Estimasi biaya menunggu jika menggunakan lima orang kasir serta menggunakan rata – rata jumlah orang yang menunggu dalam sistem berdasarkan hasil pengamatan rata – rata pelanggan yang bisa dilayani per jam adalah Rp.16.805,4 sedangkan berdasarkan pada standar pelanggan yang bisa dilayani per jam sebesar Rp.10.777,2.
- c. Estimasi biaya menunggu jika menggunakan empat orang kasir serta menggunakan rata – rata jumlah orang yang menunggu dalam sistem berdasarkan hasil pengamatan rata – rata pelanggan yang bisa dilayani per jam adalah Rp.19.980,- sedangkan berdasarkan pada standar pelanggan yang bisa dilayani per jam sebesar Rp.11.240,4.
- d. Estimasi biaya menunggu jika menggunakan tiga orang kasir serta menggunakan rata – rata jumlah orang yang menunggu dalam sistem berdasarkan hasil pengamatan rata – rata pelanggan yang bisa dilayani per jam adalah Rp.48.834,-

sedangkan berdasarkan pada standar pelanggan yang bisa dilayani per jam sebesar Rp.13.641,6.

- 2) Perhitungan dengan menggunakan waktu menunggu dalam antrian (Menggunakan W_q):

Tabel 5.7.: Estimasi Biaya Menunggu Menggunakan W_q (μ aktual)

$$\text{Rumus: Waiting Cost} = W_q \times \lambda \times C_w$$

<u>M (Jumlah Kasir)</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
W_q	0,0776	0,0099	0,0024	0,0006
λ	71	71	71	71
C_w	6.000	6.000	6.000	6.000
Waiting Cost	33.057,6	4.217,4	1.022,4	255,6

Sumber: Hasil Observasi pada Objek Penelitian dan Diolah oleh Penulis

Tabel 5.8.: Estimasi Biaya Menunggu Menggunakan W_q (μ standar)

$$\text{Rumus: Waiting Cost} = W_q \times \lambda \times C_w$$

<u>M (Jumlah Kasir)</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
W_q	0,007	0,0014	0,0003	0,0001
λ	71	71	71	71
C_w	6.000	6.000	6.000	6.000
Waiting Cost	2.982	596,4	127,8	42,6

Sumber: Hasil Observasi pada Objek Penelitian dan Diolah oleh Penulis

Dari tabel 5.7. dan tabel 5.8. di atas dapat diketahui bahwa:

- a. Estimasi biaya menunggu sebelum pengurangan kasir jika menggunakan rata – rata waktu menunggu dalam antrian

berdasarkan hasil pengamatan rata – rata pelanggan yang bisa dilayani per jam adalah Rp.255,6 sedangkan berdasarkan pada standar pelanggan yang bisa dilayani per jam sebesar Rp.42,6.

- b. Estimasi biaya menunggu jika menggunakan lima orang kasir serta menggunakan rata – rata waktu menunggu dalam antrian berdasarkan hasil pengamatan rata – rata pelanggan yang bisa dilayani per jam adalah Rp.1.022,4 sedangkan berdasarkan pada standar pelanggan yang bisa dilayani per jam sebesar Rp.127,8.
- c. Estimasi biaya menunggu jika menggunakan empat orang kasir serta menggunakan rata – rata waktu menunggu dalam antrian berdasarkan hasil pengamatan rata – rata pelanggan yang bisa dilayani per jam adalah Rp.4.217,4 sedangkan berdasarkan pada standar pelanggan yang bisa dilayani per jam sebesar Rp.596,4.
- d. Estimasi biaya menunggu jika menggunakan tiga orang kasir serta menggunakan rata – rata waktu menunggu dalam antrian berdasarkan hasil pengamatan rata – rata pelanggan yang bisa dilayani per jam adalah Rp.33.057,6 sedangkan berdasarkan standar pelanggan yang bisa dilayani per jam sebesar Rp.2.982,-.

Setelah menghitung estimasi biaya menunggu maka untuk menentukan total estimasi biaya antrian terlebih dahulu harus dihitung

estimasi biaya fasilitas pelayanan (kasir). Adapun perhitungan estimasi biaya fasilitas pelayanan (kasir) sebagai berikut:

Tabel 5.9.: Estimasi Biaya Fasilitas Pelayanan (Kasir)

$$\text{Rumus: } E(Cs) = S \cdot Cs$$

$M = S$	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Cs	4.000	4.000	4.000	4.000
E(Cs)	12.000	16.000	20.000	24.000

Sumber: Hasil Observasi pada Objek Penelitian dan Diolah oleh Penulis

Dari tabel 5.9. di atas dapat diketahui bahwa:

- 1) Estimasi biaya fasilitas pelayanan sebelum pengurangan kasir sebesar Rp.24.000,-.
- 2) Estimasi biaya fasilitas pelayanan jika menggunakan lima orang kasir sebesar Rp.20.000,-.
- 3) Estimasi biaya fasilitas pelayanan jika menggunakan empat orang kasir sebesar Rp.16.000,-.
- 4) Estimasi biaya fasilitas pelayanan jika menggunakan tiga orang kasir sebesar Rp.12.000,-.

Dengan selesai ditentukannya estimasi biaya menunggu serta biaya pelayanan maka dapat diketahui total estimasi biaya antrian. Berikut ini merupakan tabel yang berisi perbandingan total estimasi biaya antrian kasir pada restoran KFC cabang MegaMall Pluit sebelum dan sesudah penggunaan metode antrian dengan mengurangi jumlah kasir yang ada:

Tabel 5.10.: Total Estimasi Biaya Antrian Menggunakan Ls (μ aktual)

$$\text{Rumus: } E(Ct) = E(Cw) + E(Cs)$$

<u>M (Jumlah Kasir)</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
E(Cw)	48.834	19.980	16.805,4	16.051,8
E(Cs)	12.000	16.000	20.000	24.000
E(Ct)	60.834	35.980	36.805,4	40.051,8

Sumber: Hasil Observasi pada Objek Penelitian dan Diolah oleh Penulis

Tabel 5.11.: Total Estimasi Biaya Antrian Menggunakan Ls (μ standar)

$$\text{Rumus: } E(Ct) = E(Cw) + E(Cs)$$

<u>M (Jumlah Kasir)</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
E(Cw)	13.641,6	11.240,4	10.777,2	10.676,4
E(Cs)	12.000	16.000	20.000	24.000
E(Ct)	25.641,6	27.240,4	30.777,2	34.676,4

Sumber: Hasil Observasi pada Objek Penelitian dan Diolah oleh Penulis

Dari tabel 5.10. dan tabel 5.11. di atas dapat diketahui bahwa:

- 1) Total estimasi biaya antrian sebelum pengurangan jumlah kasir jika menggunakan rata – rata jumlah orang yang menunggu dalam sistem berdasarkan hasil pengamatan rata – rata pelanggan yang bisa dilayani per jam adalah Rp.40.051,8 sedangkan berdasarkan pada standar pelanggan yang bisa dilayani per jam sebesar Rp.34.676,4.
- 2) Total estimasi biaya antrian jika menggunakan lima orang kasir serta menggunakan rata – rata jumlah orang yang menunggu dalam sistem

berdasarkan hasil pengamatan rata – rata pelanggan yang bisa dilayani per jam adalah Rp.36.805,4 sedangkan berdasarkan pada standar pelanggan yang bisa dilayani per jam sebesar Rp.30.777,2.

- 3) Total estimasi biaya antrian jika menggunakan empat orang kasir serta menggunakan rata – rata jumlah orang yang menunggu dalam sistem berdasarkan hasil pengamatan rata – rata pelanggan yang bisa dilayani per jam adalah Rp.35.980,- sedangkan berdasarkan pada standar pelanggan yang bisa dilayani per jam sebesar Rp.27.240,4.
- 4) Total estimasi biaya antrian jika menggunakan tiga orang kasir serta menggunakan rata – rata jumlah orang yang menunggu dalam sistem berdasarkan hasil pengamatan rata – rata pelanggan yang bisa dilayani per jam adalah Rp.60.834,- sedangkan berdasarkan pada standar pelanggan yang bisa dilayani per jam sebesar Rp.25.641,6.

Tabel 5.12.: Total Estimasi Biaya Antrian Menggunakan W_q (μ aktual)

$$\text{Rumus: Total Queue Cost} = \text{Waiting Cost} + \text{Labour Cost}$$

<u>M (Jumlah Kasir)</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Waiting Cost	33.057,6	4.217,4	1.022,4	255,6
Labour Cost = E(Cs)	12.000	16.000	20.000	24.000
Total Queue Cost	45.057,6	20.217,4	21.022,4	24.255,6

Sumber: Hasil Observasi pada Objek Penelitian dan Diolah oleh Penulis

Tabel 5.13.: Total Estimasi Biaya Antrian Menggunakan W_q (μ standar)

$$\text{Rumus: Total Queue Cost} = \text{Waiting Cost} + \text{Labour Cost}$$

<u>M (Jumlah Kasir)</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Waiting Cost	2.982	596,4	127,8	42,6
Labour Cost = E(Cs)	12.000	16.000	20.000	24.000
Total Queue Cost	14.982	16.596,4	20.127,8	24.042,6

Sumber: Hasil Observasi pada Objek Penelitian dan Diolah oleh Penulis

Dari tabel 5.12 dan tabel 5.13. di atas dapat diketahui bahwa:

- 1) Total estimasi biaya antrian sebelum pengurangan jumlah kasir jika menggunakan rata – rata waktu menunggu dalam antrian berdasarkan hasil pengamatan rata – rata pelanggan yang bisa dilayani per jam adalah Rp.24.255,6 sedangkan jika berdasarkan pada standar pelanggan yang bisa dilayani per jam sebesar Rp.24.042,6.
- 2) Total estimasi biaya antrian jika menggunakan lima orang kasir serta menggunakan rata – rata waktu menunggu dalam antrian berdasarkan hasil pengamatan rata – rata pelanggan yang bisa dilayani per jam adalah Rp.21.022,4 sedangkan jika berdasarkan pada standar pelanggan yang bisa dilayani per jam sebesar Rp.20.127,8.
- 3) Total estimasi biaya antrian jika menggunakan empat orang kasir serta menggunakan rata – rata waktu menunggu dalam antrian berdasarkan hasil pengamatan rata – rata pelanggan yang bisa dilayani per jam adalah Rp.20.217,4 sedangkan berdasarkan pada standar pelanggan yang bisa dilayani per jam sebesar Rp.16.596,4.

- 4) Total estimasi biaya antrian jika menggunakan tiga orang kasir serta menggunakan rata – rata waktu menunggu dalam antrian berdasarkan hasil pengamatan rata – rata pelanggan yang bisa dilayani per jam adalah Rp.45.057,6 sedangkan berdasarkan pada standar pelanggan yang bisa dilayani per jam sebesar Rp.14.982,-.

Perhitungan diatas menghasilkan jumlah kasir yang optimal berdasarkan μ aktual adalah 4 kasir dan μ standar adalah 3 kasir. Namun, untuk mencegah tidak terlayannya pelanggan pada *prime time* maka penulis melakukan perhitungan untuk jam program unggulan KFC yakni KFC Attack pada pukul 15.00 – 17.00 hari Senin – Jumat. Adapun hasil perhitungannya sebagai berikut:

Rata – rata tingkat kedatangan pelanggan per periode saat KFC Attack (λ)

$$= \text{Total jumlah pelanggan} / \text{Banyaknya pengamatan per jam}$$

$$= 435 / 5 = 87$$

Jadi rata – rata tingkat kedatangan pelanggan sebanyak 87 orang saat program KFC Attack.

Tabel 5.14.: Lama Waktu Pelayanan Kasir pada saat Program KFC Attack

#	Waktu Pelayanan (Detik)	Frekuensi (Fi)	Nilai Tengah (Xi)	Fi x Xi
1	1 – 40	12	20,5	246
2	41 – 80	62	60,5	3.751
3	81 – 120	145	100,5	14.572,5
4	121 – 160	39	140,5	5.479,5
5	161 – 200	29	180,5	5.234,5
6	201 – 240	13	220,5	2.866,5
7	241 – 280	7	260,5	1.823,5
8	281 – 320	3	300,5	901,5
9	321 – 360	2	340,5	681
10	361 – 400	5	380,5	1.902,5
11	401 – 440	2	420,5	841
12	441 – 480	4	460,5	1.842
	TOTAL	323		40.141,5

Sumber: Hasil Observasi pada Objek Penelitian dan Diolah oleh Penulis

Rata – rata waktu pelayanan per kasir (μ Attack)

$$= 3.600 / [(\sum Fi.Xi) / \text{Total Frekuensi}]$$

$$= 3.600 / (40.141,5 / 323)$$

$$= 28,9675 \approx 29$$

Jadi rata – rata kemampuan waktu pelayanan per kasir saat program Attack dijalankan sebanyak 29 orang per jam.

Tabel 5.15.: Model Antrian untuk Penggunaan M Kasir (μ Attack)

<u>M (Jumlah Kasir)</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Po	0,0377	0,0466	0,049
Ls	4,5283	3,3542	3,0991
Lq	1,5283	0,3542	0,0991
Ws	0,052	0,0386	0,0356
Wq	0,0175	0,0041	0,0011

Sumber: Hasil Observasi pada Objek Penelitian dan Diolah oleh Penulis

Tabel 5.16.: Total Estimasi Biaya Antrian Menggunakan Ls (μ Attack)

<u>M (Jumlah Kasir)</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Cs	4.000	4.000	4.000
$E(Cs) = M \times Cs$	16.000	20.000	24.000
Ls	4,5283	3,3542	3,0991
Cw	6.000	6.000	6.000
$E(Cw) = Ls \times Cw$	27.169,8	20.125,2	18.594,6
$E(Ct) = E(Cs) + E(Cw)$	43.169,8	40.125,2	42.594,6

Sumber: Hasil Observasi pada Objek Penelitian dan Diolah oleh Penulis

Tabel 5.17: Total Estimasi Biaya Antrian Menggunakan Wq (μ Attack)

$$\text{Total Queue Cost} = \text{Labour Cost} + (Wq \times \lambda \text{ Attack} \times Cw)$$

<u>M (Jumlah Kasir)</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Wq	0,0175	0,0041	0,0011
λ Attack	87	87	87
Cw	6.000	6.000	6.000
Labour Cost = $E(Cs)$	16.000	20.000	24.000
Total Queue Cost	25.135	22.140,2	24.574,2

Sumber: Hasil Observasi pada Objek Penelitian dan Diolah oleh Penulis

Dari tabel – tabel tersebut dapat diketahui bahwa:

- 1) Total estimasi biaya antrian jika menggunakan L_s pada saat *prime time* sebelum jumlah kasir dikurangi sebesar Rp.42.594,6 per jam sedangkan jika menggunakan W_q sebesar Rp.24.574,2 per jam.
- 2) Total estimasi biaya antrian jika menggunakan L_s pada saat *prime time* untuk 5 orang kasir sebesar Rp.40.125,2 per jam sedangkan jika menggunakan W_q sebesar Rp.22.140,2 per jam.
- 3) Total estimasi biaya antrian jika menggunakan L_s pada saat *prime time* untuk 4 orang kasir sebesar Rp.43.169,8 per jam sedangkan jika menggunakan W_q sebesar Rp.25.135,- per jam.

Dari penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa perubahan 1 jumlah kasir saja dapat menyebabkan perbedaan menjadi signifikan akibat adanya sistem antrian yang terlalu sibuk (*Busy System*) maupun sistem antrian yang terlalu kosong (*Idle System*). Oleh sebab itu penting bagi perusahaan untuk menentukan jumlah kasir seoptimal mungkin.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya maka penulis menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Sistem antrian pada restoran KFC cabang MegaMall Pluit saat ini memiliki ciri – ciri jumlah saluran antrian yang banyak, satu tahapan antrian, pola kedatangan menggunakan distribusi Poisson, pola waktu pelayanan menggunakan distribusi eksponensial negatif, ukuran populasi tidak terbatas dan disiplin antrian *FCFS (First Come First Served)* sehingga model antrian yang digunakan adalah model II yakni *Multiple Channels (M/M/S/I)*.
- 2) Penerapan metode antrian pada sistem antrian ini memperlihatkan perbedaan hasil perhitungan model antrian jika menggunakan μ aktual dengan μ standar. Hal ini harus diperhatikan oleh pihak perusahaan karena jika semakin lama angka μ aktual semakin kecil maka akan berdampak pada turunnya kualitas pelayanan yang diberikan oleh pihak restoran tersebut.
- 3) Perbandingan biaya antrian sebelum dan sesudah penerapan metode antrian memperlihatkan bahwa pihak restoran harus mengurangi jumlah kasir karena dari hasil perhitungan biayanya diperlihatkan bahwa jumlah kasir yang optimal berdasarkan μ aktual adalah 4 kasir

sedangkan berdasarkan μ standar adalah 3 kasir. Bahkan pada saat prime time saja jumlah kasir yang optimal hanya sebanyak 5 kasir bukan sebanyak 6 kasir seperti yang sekarang digunakan oleh pihak restoran.

6.2. Saran

Sehubungan dengan pembuatan thesis ini, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

- 1) Restoran KFC cabang MegaMall Pluit sebaiknya mengurangi jumlah kasir pada jalur antrian. Hal ini disebabkan karena dengan pengurangan jumlah kasir, perusahaan dapat menekan total estimasi biaya antrian pada cabang tersebut.
- 2) Untuk pengurangan jumlah kasir sebaiknya dilakukan dengan bertahap berdasarkan situasi dan kondisi di lapangan. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi timbulnya konflik negatif jika pemberhentian tenaga kerja dilakukan secara radikal. Sudah cukup baik bagi perusahaan dalam jangka waktu yang pendek mengurangi 1 jumlah kasir yang performanya paling buruk di lapangan.
- 3) Pengurangan jumlah kasir juga harus memperhatikan panjangnya antrian yang terjadi. Hal ini disebabkan karena walaupun jumlah kasirnya sudah optimal jika antrian yang terjadi melebihi area antrian yang disediakan maka akan mengurangi pelanggan potensial dari

restoran terutama pelanggan yang termasuk *Balk Customers* dan *Reneging Customers*.

- 4) Pelatihan yang lebih intensif serta penggunaan jam kasir seperti yang terdapat pada restoran McDonald's dapat membantu kinerja dan performa kasir agar μ aktual lebih mendekati μ standar yang ditetapkan oleh perusahaan sehingga terjadi peningkatan kualitas dari pelayanan kasir.

DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang, Lerbin R. 1998. *Penelitian Pemasaran*. Jakarta: UPT Penerbit Universitas Tarumanagara.
- Heizer, Jay and Render, Barry. 2006. *Operations Managements, Eighth Edition*. Prentice Hall Inc.
- J Supranto. 2000. *Metode Ramalan Kuantitatif untuk Perencanaan Ekonomi dan Bisnis*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Kotler, Philip; Swee Hoong Ang, Siew Meng Leong dan Chin Tiong Tan. 2003. *Manajemen Pemasaran Sudut Pandang Asia, Jilid 2*. Pearson Education Asia Pte. Ltd.
- Kvanli, Alan H.; Robert J. Pavur and Kellie R. Keeling. 2003. *Introduction to Business Statistics: Sixth Edition*. Thomson Learning Co.
- Meredith, Jack R. 1992. *The Management of Operations: A Conceptual Emphasis*. John Wiley and Sons Inc.

Pangestu Subagyo, Marwan Asri dan T. Hani Handoko. 1993. *Dasar-Dasar Operation Research, Edisi ke-2*. Yogyakarta: BPFE.

Robbins, Stephen P and Coulter, Mary. 2002. *Managements: 7th Edition*. Pearson Education Inc.

Render, Barry, R.M. Stair and M. Hanna. 2006. *Quantitative Analysis For Management: 9th Edition*. Prentice Hall Inc.

Schermerhorn Jr., John R. 2002. *Managements: Seventh Edition*. John Wiley and Sons Inc.

Schroeder, Roger G. 2000. *Operations Management: Contemporary Concepts and Cases*. McGraw Hill Inc.

Starr, Martin K. 1996. *Operation Managements: A Systems Approach*. Boyd and Fraser Publishing Co.

Stevenson, William J. 2005. *Operations Management, 8th Edition*. McGraw Hill Inc.

Sukanto Reksohadiprodjo. 1992. *Manajemen Produksi, Edisi ke-4*. Yogyakarta: BPFE.

LAMPIRAN

TABEL NILAI r UNTUK UJI *RUNS*

Setiap nilai r sampel yang sama atau lebih kecil dari angka pada tabel (a); atau nilai r sampel yang sama atau lebih besar dari angka pada tabel (b) menyebabkan penolakan H_0 pada taraf nyata sebesar 0,05.

Tabel r (a)

n1 n2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3					2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
4					2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
5				2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
6			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
7			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
8			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
9			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
10			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
11			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
14	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
15	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
16	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
19	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3

Tabel r (b)

n1 n2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2																			
3																			
4																			
5				9	9														
6				9	10	10	11	11											
7				9	10	11	12	12	13	13	13	13							
8				9	10	11	12	13	13	14	14	14	14	15	15	15			
9				9	10	11	12	13	14	14	15	15	15	16	16	16	17	17	17
10				9	10	11	12	13	14	15	15	15	16	16	16	17	17	17	17
11				9	10	11	12	13	14	15	15	15	16	16	16	17	17	17	17
12				9	10	11	12	13	14	15	15	15	16	16	16	17	17	17	17
13				9	10	11	12	13	14	15	15	15	16	16	16	17	17	17	17
14				9	10	11	12	13	14	15	15	15	16	16	16	17	17	17	17
15				9	10	11	12	13	14	15	15	15	16	16	16	17	17	17	17
16				9	10	11	12	13	14	15	15	15	16	16	16	17	17	17	17
17				9	10	11	12	13	14	15	15	15	16	16	16	17	17	17	17
18				9	10	11	12	13	14	15	15	15	16	16	16	17	17	17	17
19				9	10	11	12	13	14	15	15	15	16	16	16	17	17	17	17
20				9	10	11	12	13	14	15	15	15	16	16	16	17	17	17	17

Hasil Penelitian Hari Senin, 30 April 2007 jam 18.00 - 19.00

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	0	47	46	0	118
2	0	48	47	1	347
3	1	124	48	0	38
4	1	163	49	3	243
5	0	87	50	0	106
6	0	361	51	0	99
7	0	67	52	0	102
8	1	131			
9	1	124			
10	0	460			
11	0	75			
12	1	151			
13	1	145			
14	3	281			
15	0	37			
16	1	125			
17	1	152			
18	0	65			
19	0	96			
20	2	245			
21	0	74			
22	1	199			
23	0	232			
24	0	75			
25	1	154			
26	1	131			
27	0	45			
28	1	200			
29	1	126			
30	1	121			
31	0	66			
32	0	54			
33	0	47			
34	1	130			
35	0	208			
36	1	131			
37	0	45			
38	1	145			
39	1	141			
40	0	77			
41	1	125			
42	1	161			
43	0	231			
44	1	123			
45	1	132			

Total Pengantri = 52

Total Rombongan = 31

Jumlah Pelanggan = 83

Hasil Penelitian Hari Senin, 30 April 2007 jam 19.00 - 20.00

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	3	243			
2	0	78			
3	1	141			
4	0	76			
5	1	124			
6	0	67			
7	0	77			
8	0	73			
9	1	145			
10	0	480			
11	1	125			
12	3	244			
13	0	45			
14	0	57			
15	0	74			
16	1	152			
17	1	124			
18	1	127			
19	3	300			
20	1	153			
21	1	141			
22	0	367			
23	0	38			
24	0	45			
25	0	75			
26	0	73			
27	1	142			
28	1	124			
29	1	145			
30	0	56			
31	1	121			
32	1	125			
33	0	240			
34	1	136			
35	1	129			
36	0	210			
37	0	67			
38	1	125			
39	0	219			

Total Pengantri = 39
 Total Rombongan = 26

Jumlah Pelanggan = 65

Hasil Penelitian Hari Selasa, 1 Mei 2007 jam 15.00 - 16.00

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	0	76	46	0	239
2	0	240	47	0	204
3	0	67	48	1	177
4	0	97	49	1	160
5	0	86	50	0	40
6	0	88	51	0	100
7	3	279	52	0	98
8	0	65	53	0	86
9	0	47	54	0	111
10	1	200	55	0	86
11	1	163	56	0	97
12	0	47	57	0	92
13	0	86	58	0	102
14	0	102	59	0	101
15	0	370	60	0	87
16	0	75	61	0	96
17	0	101	62	0	91
18	0	99	63	0	81
19	0	453	64	0	112
20	0	73	65	0	117
21	1	187			
22	1	167			
23	0	64			
24	0	106			
25	0	95			
26	0	91			
27	1	170			
28	0	63			
29	0	89			
30	0	90			
31	0	67			
32	0	82			
33	1	165			
34	0	40			
35	0	100			
36	0	108			
37	0	47			
38	0	89			
39	1	163			
40	0	87			
41	0	42			
42	0	81			
43	0	85			
44	0	110			
45	1	173			

Total Pengantri = 65

Total Rombongan = 13

Jumlah Pelanggan = 78

Hasil Penelitian Hari Selasa, 1 Mei 2007 jam 16.00 - 17.00

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	0	424	46	0	94
2	1	123	47	1	140
3	0	46	48	0	64
4	0	240	49	0	100
5	1	132	50	0	96
6	0	35	51	0	97
7	0	42	52	1	161
8	1	200	53	0	63
9	1	141	54	1	149
10	0	67	55	1	472
11	1	195	56	1	141
12	1	151	57	0	86
13	0	74	58	0	97
14	0	98	59	0	85
15	0	389	60	0	111
16	0	236	61	0	109
17	1	126	62	0	81
18	0	77	63	0	86
19	0	88			
20	0	221			
21	1	129			
22	0	74			
23	3	267			
24	1	128			
25	0	46			
26	1	174			
27	1	124			
28	0	67			
29	3	289			
30	0	37			
31	1	125			
32	0	63			
33	1	168			
34	1	164			
35	1	123			
36	0	54			
37	0	87			
38	0	97			
39	1	151			
40	1	143			
41	1	128			
42	0	86			
43	0	99			
44	1	179			
45	1	131			

Total Pengantri = 63

Total Rombongan = 31

Jumlah Pelanggan = 94

Hasil Penelitian Hari Rabu, 2 Mei 2007 jam 17.00 - 18.00

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	1	176			
2	1	164			
3	0	67			
4	0	98			
5	0	86			
6	3	245			
7	0	238			
8	0	67			
9	1	185			
10	1	168			
11	0	68			
12	1	188			
13	0	90			
14	0	64			
15	0	239			
16	3	243			
17	0	40			
18	0	63			
19	0	112			
20	0	47			
21	1	175			
22	0	73			
23	0	89			
24	0	100			
25	0	57			
26	0	381			
27	0	85			
28	0	83			
29	1	164			
30	0	75			
31	0	113			
32	3	299			
33	0	240			
34	0	47			
35	1	170			
36	0	77			
37	0	119			
38	1	189			
39	0	68			
40	0	77			
41	0	101			

Total Pengantri = 41

Total Rombongan = 18

Jumlah Pelanggan = 59

Hasil Penelitian Hari Rabu, 2 Mei 2007 jam 18.00 - 19.00

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	0	76			
2	1	124			
3	1	125			
4	0	67			
5	1	135			
6	0	54			
7	1	153			
8	0	74			
9	1	154			
10	1	125			
11	0	74			
12	3	247			
13	0	36			
14	1	129			
15	0	74			
16	1	200			
17	0	212			
18	0	63			
19	1	126			
20	1	153			
21	0	57			
22	1	123			
23	1	162			
24	0	69			
25	0	231			
26	1	156			
27	1	126			
28	0	48			
29	1	124			
30	0	222			
31	1	151			
32	0	75			
33	0	266			
34	1	154			
35	1	145			
36	0	73			
37	1	126			
38	1	175			
39	1	169			
40	0	63			
41	1	187			
42	1	163			

Total Pengantri = 42

Total Rombongan = 26

Jumlah Pelanggan = 68

Hasil Penelitian Hari Kamis, 3 Mei 2007 jam 14.00 - 15.00

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	0	65			
2	0	57			
3	1	161			
4	0	68			
5	1	176			
6	0	64			
7	1	185			
8	0	277			
9	0	74			
10	0	78			
11	0	64			
12	1	197			
13	1	172			
14	0	74			
15	0	369			
16	0	237			
17	0	75			
18	3	257			
19	1	163			
20	0	39			
21	0	78			
22	0	67			
23	0	478			
24	0	57			
25	0	201			
26	0	65			

Total Pengantri = 26

Total Rombongan = 9

Jumlah Pelanggan = 35

Hasil Penelitian Hari Kamis, 3 Mei 2007 jam 15.00 - 16.00

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	0	57	46	0	83
2	0	101	47	3	255
3	1	117	48	0	38
4	0	326	49	0	63
5	0	76	50	1	119
6	0	88	51	0	68
7	0	203	52	0	207
8	1	176	53	1	163
9	0	73	54	0	64
10	0	89	55	0	85
11	0	97	56	1	200
12	1	103	57	0	64
13	0	64	58	0	105
14	0	81	59	1	198
15	0	465	60	0	56
16	1	175	61	0	103
17	1	168			
18	0	86			
19	0	78			
20	0	82			
21	1	110			
22	0	58			
23	0	81			
24	1	104			
25	0	399			
26	0	79			
27	1	176			
28	1	164			
29	0	36			
30	0	87			
31	0	109			
32	0	102			
33	1	173			
34	0	98			
35	0	81			
36	1	180			
37	0	94			
38	0	83			
39	1	169			
40	0	89			
41	0	90			
42	0	117			
43	1	176			
44	1	164			
45	0	87			

Total Pengantri = 61

Total Rombongan = 21

Jumlah Pelanggan = 82

Hasil Penelitian Hari Jumat, 4 Mei 2007 jam 12.00 - 13.00

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	0	65			
2	1	176			
3	1	162			
4	0	56			
5	3	245			
6	1	163			
7	0	74			
8	0	443			
9	1	186			
10	0	74			
11	0	101			
12	0	84			
13	0	78			
14	1	200			
15	1	182			
16	0	79			
17	3	263			
18	0	36			
19	0	63			
20	0	228			
21	1	178			
22	0	109			
23	0	67			
24	1	167			
25	0	106			
26	0	76			
27	0	233			
28	1	163			
29	1	161			
30	0	72			
31	0	104			
32	0	230			
33	0	56			
34	1	184			
35	1	163			
36	0	73			
37	1	192			
38	1	184			
39	0	63			
40	0	88			
41	1	328			
42	0	39			
43	0	97			

Total Pengantri = 43

Total Rombongan = 21

Jumlah Pelanggan = 64

Hasil Penelitian Hari Jumat, 4 Mei 2007 jam 13.00 - 14.00

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	0	67			
2	1	456			
3	0	119			
4	0	75			
5	1	176			
6	0	57			
7	0	84			
8	0	242			
9	0	73			
10	0	239			
11	0	72			
12	1	162			
13	0	91			
14	0	73			
15	0	212			
16	0	75			
17	0	78			
18	1	177			
19	1	165			
20	3	313			
21	0	40			
22	1	167			
23	0	75			
24	0	68			
25	0	379			
26	3	246			
27	0	57			
28	1	163			
29	0	209			
30	0	76			
31	1	198			
32	0	54			

Total Pengantri = 32

Total Rombongan = 14

Jumlah Pelanggan = 46

Hasil Penelitian Hari Sabtu, 5 Mei 2007 jam 18.00 - 19.00

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	0	86	46	0	87
2	0	81	47	3	246
3	1	126	48	0	36
4	0	238	49	1	148
5	1	141	50	0	83
6	0	54	51	0	89
7	0	56	52	1	156
8	1	145	53	0	103
9	0	91	54	0	86
10	0	64	55	1	154
11	1	156	56	0	94
12	1	163	57	0	74
13	0	217	58	1	146
14	0	394	59	3	256
15	0	75	60	0	40
16	1	156	61	0	64
17	0	240	62	1	141
18	0	77	63	0	83
19	1	146	64	1	137
20	1	124			
21	0	35			
22	0	78			
23	0	97			
24	1	124			
25	0	64			
26	1	126			
27	3	319			
28	0	92			
29	0	91			
30	1	127			
31	0	473			
32	1	128			
33	0	67			
34	0	83			
35	0	102			
36	1	154			
37	0	63			
38	0	96			
39	1	126			
40	0	99			
41	1	136			
42	0	74			
43	1	136			
44	1	137			
45	0	82			

Total Pengantri = 64

Total Rombongan = 32

Jumlah Pelanggan = 96

Hasil Penelitian Hari Sabtu, 5 Mei 2007 jam 19.00 - 20.00

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	1	132	46	3	246
2	0	93	47	0	87
3	1	124	48	1	123
4	0	392	49	1	154
5	0	240	50	2	232
6	0	64	51	1	151
7	1	124	52	1	135
8	1	126	53	1	129
9	0	74	54	0	88
10	1	127	55	1	167
11	0	64	56	0	456
12	1	128	57	3	243
13	0	75	58	1	123
14	1	135	59	0	40
15	1	322	60	0	99
16	1	136			
17	0	78			
18	0	74			
19	1	125			
20	1	127			
21	0	67			
22	1	127			
23	3	301			
24	1	152			
25	0	218			
26	1	125			
27	0	75			
28	1	126			
29	1	124			
30	0	63			
31	1	127			
32	1	136			
33	0	53			
34	1	129			
35	0	86			
36	1	153			
37	0	64			
38	0	95			
39	1	152			
40	0	77			
41	0	102			
42	1	125			
43	0	82			
44	1	131			
45	1	130			

Total Pengantri = 60

Total Rombongan = 42

Jumlah Pelanggan = 102

Hasil Penelitian Hari Minggu, 6 Mei 2007 jam 17.30 - 18.30

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	0	239	46	0	93
2	1	164	47	1	187
3	1	132	48	0	102
4	0	96	49	0	94
5	1	125	50	0	388
6	0	64	51	3	246
7	0	97	52	0	57
8	1	163	53	1	166
9	0	67	54	0	232
10	0	457	55	0	74
11	1	127	56	0	86
12	0	227	57	0	91
13	0	78	58	0	101
14	0	100	59	1	331
15	1	129	60	0	39
16	0	46	61	0	64
17	1	178			
18	1	131			
19	0	75			
20	3	311			
21	0	40			
22	1	153			
23	0	57			
24	0	85			
25	1	154			
26	0	244			
27	0	57			
28	1	189			
29	0	74			
30	1	167			
31	1	156			
32	0	76			
33	0	46			
34	0	82			
35	1	136			
36	0	94			
37	0	102			
38	0	96			
39	1	171			
40	1	162			
41	0	105			
42	0	97			
43	0	86			
44	0	85			
45	1	187			

Total Pengantri = 61

Total Rombongan = 26

Jumlah Pelanggan = 87

Hasil Penelitian Hari Minggu, 6 Mei 2007 jam 18.30 - 19.30

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	1	200	46	0	84
2	0	406	47	0	35
3	0	64	48	1	132
4	1	188	49	0	74
5	0	74	50	1	169
6	1	163	51	0	74
7	0	238	52	1	178
8	0	75	53	0	67
9	1	198	54	0	82
10	0		55	0	67
11	1	159	56	1	153
12	1	163			
13	0	447			
14	0	38			
15	0	75			
16	1	139			
17	0	94			
18	0	89			
19	1	332			
20	0	243			
21	0	75			
22	1	128			
23	0	211			
24	0	75			
25	0	82			
26	1	123			
27	0	89			
28	0	47			
29	0	88			
30	1	199			
31	3	257			
32	0	78			
33	1	125			
34	0	84			
35	0	86			
36	0	71			
37	1	163			
38	1	132			
39	0	82			
40	0	397			
41	0	93			
42	0	95			
43	1	195			
44	1	182			
45	0	85			

Total Pengantri = 56

Total Rombongan = 23

Jumlah Pelanggan = 79

Hasil Penelitian Hari Senin, 7 Mei 2007 jam 16.00 - 17.00

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	0	242	46	1	126
2	0	56	47	3	249
3	1	123	48	0	37
4	0	75	49	0	212
5	1	125	50	0	85
6	0	240	51	0	119
7	1	131	52	0	113
8	1	125	53	0	70
9	3	312	54	0	105
10	0	37	55	0	81
11	0	58	56	0	64
12	0	83	57	0	57
13	0	89	58	0	116
14	0	58	59	0	103
15	1	126	60	0	89
16	1	124			
17	0	74			
18	0	73			
19	0	103			
20	0	78			
21	1	143			
22	1	124			
23	0	471			
24	0	75			
25	1	132			
26	0	219			
27	1	125			
28	0	64			
29	1	127			
30	0	39			
31	0	74			
32	1	128			
33	0	92			
34	1	124			
35	1	132			
36	0	94			
37	1	153			
38	0	88			
39	1	123			
40	0	377			
41	1	142			
42	1	148			
43	0	87			
44	1	125			
45	1	121			

Total Pengantri = 60

Total Rombongan = 27

Jumlah Pelanggan = 87

Hasil Penelitian Hari Senin, 7 Mei jam 17.00 - 18.00

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	0	56			
2	1	124			
3	0	456			
4	3	243			
5	0	74			
6	1	126			
7	1	125			
8	0	74			
9	1	122			
10	1	121			
11	0	78			
12	1	141			
13	1	139			
14	0	74			
15	1	125			
16	1	124			
17	3	291			
18	0	37			
19	1	126			
20	0	67			
21	0	78			
22	1	125			
23	0	46			
24	0	57			
25	3	257			
26	0	76			
27	0	65			
28	1	128			
29	1	157			
30	0	63			
31	0	76			

Total Pengantri = 31

Total Rombongan = 22

Jumlah Pelanggan = 53

Hasil Penelitian Hari Selasa, 8 Mei 2007 jam 11.00 - 12.00

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	0	245			
2	0	68			
3	0	66			
4	0	112			
5	0	110			
6	0	68			
7	0	58			
8	0	74			
9	1	200			
10	0	351			
11	0	40			
12	0	207			
13	0	75			
14	1	174			
15	0	78			
16	0	108			
17	1	387			
18	0	243			
19	0	46			
20	0	78			
21	0	118			
22	3	289			
23	0	78			
24	0	67			
25	0	47			
26	1	195			
27	0	57			
28	0	468			
29	0	236			
30	0	76			
31	0	75			

Total Pengantri = 31

Total Rombongan = 7

Jumlah Pelanggan = 38

Hasil Penelitian Hari Selasa, 8 Mei 2007 jam 12.00 - 13.00

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	0	397	46	0	93
2	0	76	47	0	100
3	0	67	48	0	92
4	0	74	49	0	82
5	1	198	50	0	113
6	0	40	51	0	102
7	0	90	52	0	81
8	0	414			
9	0	75			
10	0	212			
11	0	99			
12	0	75			
13	0	92			
14	0	88			
15	3	256			
16	0	73			
17	1	178			
18	0	64			
19	0	67			
20	0	83			
21	1	347			
22	0	38			
23	0	93			
24	0	240			
25	0	74			
26	0	85			
27	0	106			
28	3	476			
29	0	247			
30	0	97			
31	0	75			
32	0	96			
33	0	84			
34	1	119			
35	0	97			
36	0	84			
37	0	395			
38	0	56			
39	0	92			
40	0	81			
41	0	95			
42	0	118			
43	0	65			
44	0	68			
45	0	116			

Total Pengantri = 52

Total Rombongan = 10

Jumlah Pelanggan = 62

Hasil Penelitian Hari Rabu, 9 Mei 2007 jam 18.30 - 19.30

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	1	124	46	0	40
2	1	126	47	3	247
3	0	76	48	0	57
4	0	234	49	0	97
5	1	153	50	0	102
6	0	68	51	0	109
7	0	423	52	0	84
8	1	135			
9	0	68			
10	1	153			
11	0	65			
12	1	125			
13	0	219			
14	0	75			
15	1	125			
16	0	445			
17	1	131			
18	0	73			
19	0	95			
20	1	153			
21	1	143			
22	0	63			
23	0	102			
24	1	125			
25	0	45			
26	0	100			
27	1	121			
28	0	75			
29	0	99			
30	1	126			
31	0	57			
32	0	40			
33	0	97			
34	1	129			
35	0	92			
36	0	75			
37	0	86			
38	1	130			
39	0	104			
40	0	97			
41	1	140			
42	0	75			
43	0	87			
44	1	145			
45	3	247			

Total Pengantri = 52

Total Rombongan = 23

Jumlah Pelanggan = 75

Hasil Penelitian Hari Rabu, 9 Mei 2007 jam 19.30 - 20.30

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	1	132	46	1	137
2	0	282	47	0	85
3	3	246	48	0	96
4	1	133	49	0	65
5	0	75	50	0	108
6	0	56	51	0	107
7	1	153	52	0	67
8	3	258			
9	0	36			
10	1	132			
11	0	74			
12	0	96			
13	1	152			
14	0	74			
15	3	300			
16	0	40			
17	0	97			
18	0	95			
19	1	125			
20	0	432			
21	0	209			
22	1	153			
23	1	158			
24	0	57			
25	1	124			
26	0	78			
27	0	102			
28	0	38			
29	1	123			
30	0	231			
31	0	46			
32	0	75			
33	1	130			
34	1	125			
35	0	104			
36	0	86			
37	0	79			
38	1	152			
39	0	88			
40	1	142			
41	0	75			
42	1	126			
43	0	67			
44	0	97			
45	1	128			

Total Pengantri = 52

Total Rombongan = 26

Jumlah Pelanggan = 78

Hasil Penelitian Hari Kamis, 10 Mei 2007 jam 15.30 - 16.30

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	0	242	46	0	118
2	1	111	47	0	67
3	1	109	48	1	117
4	0	234	49	0	85
5	0	65	50	0	275
6	0	98	51	0	203
7	1	101	52	1	103
8	0	97	53	0	86
9	0	386	54	0	97
10	0	57	55	1	118
11	1	109	56	0	96
12	0	89	57	0	93
13	0	46	58	1	107
14	0	84	59	0	99
15	0	75	60	0	102
16	1	108	61	0	93
17	0	81	62	0	431
18	0	84	63	0	81
19	3	290	64	0	97
20	0	40	65	1	110
21	1	118	66	0	91
22	0	58	67	0	82
23	0	97	68	0	103
24	0	86	69	0	105
25	1	117	70	0	39
26	0	78	71	0	86
27	1	113	72	0	109
28	0	94	73	0	84
29	0	67	74	0	82
30	0	91			
31	1	109			
32	0	92			
33	0	75			
34	1	333			
35	0	38			
36	0	102			
37	0	95			
38	0	75			
39	1	109			
40	0	96			
41	0	99			
42	1	104			
43	0	75			
44	0	76			
45	0	78			

Total Pengantri = 74

Total Rombongan = 20

Jumlah Pelanggan = 94

Hasil Penelitian Hari Kamis, 10 Mei 2007 jam 16.30 - 17.30

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	3	298	46	0	247
2	3	246	47	0	67
3	1	119	48	1	102
4	0	233	49	0	97
5	0	68	50	0	67
6	0	76	51	0	95
7	1	113	52	1	118
8	1	109			
9	0	74			
10	0	85			
11	3	309			
12	0	230			
13	0	74			
14	0	75			
15	1	107			
16	0	368			
17	1	111			
18	0	74			
19	1	112			
20	0	57			
21	0	85			
22	1	105			
23	0	75			
24	1	339			
25	0	37			
26	0	68			
27	0	84			
28	1	109			
29	0	92			
30	0	75			
31	0	99			
32	1	115			
33	0	101			
34	1	117			
35	0	87			
36	0	97			
37	0	81			
38	1	100			
39	1	107			
40	0	84			
41	0	87			
42	1	111			
43	0	94			
44	0	79			
45	0	90			

Total Pengantri = 52

Total Rombongan = 25

Jumlah Pelanggan = 77

Hasil Penelitian Hari Jumat, 11 Mei 2007 jam 18.00 - 19.00

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	1	125	46	0	112
2	3	274	47	0	103
3	1	123	48	0	94
4	1	153	49	3	287
5	0	203	50	0	36
6	0	63	51	0	97
7	0	74	52	0	84
8	0	56	53	0	95
9	1	145	54	0	67
10	0	90	55	0	89
11	1	147			
12	3	246			
13	0	38			
14	1	142			
15	1	147			
16	0	100			
17	0	67			
18	0	102			
19	1	146			
20	0	64			
21	1	124			
22	1	126			
23	0	68			
24	1	129			
25	0	240			
26	0	73			
27	1	135			
28	0	105			
29	1	121			
30	0	54			
31	0	108			
32	1	156			
33	1	127			
34	0	67			
35	0	432			
36	0	95			
37	1	128			
38	0	90			
39	0	74			
40	0	87			
41	0	82			
42	1	120			
43	0	64			
44	0	299			
45	0	56			

Total Pengantri = 55

Total Rombongan = 26

Jumlah Pelanggan = 81

Hasil Penelitian Hari Jumat, 11 Mei 2007 jam 19.00 - 20.00

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	0	242	46	0	102
2	0	67	47	0	84
3	0	75	48	0	64
4	1	132	49	0	105
5	3	256	50	1	143
6	0	64	51	0	116
7	0	74	52	0	113
8	1	135	53	0	75
9	0	467	54	0	97
10	0	321	55	0	86
11	0	75	56	0	102
12	1	125	57	0	118
13	0	238			
14	1	126			
15	0	75			
16	0	108			
17	0	103			
18	1	125			
19	1	127			
20	3	286			
21	0	39			
22	0	78			
23	1	121			
24	0	105			
25	0	425			
26	0	76			
27	0	74			
28	0	212			
29	1	139			
30	1	146			
31	0	57			
32	0	83			
33	1	127			
34	0	84			
35	1	131			
36	1	153			
37	0	92			
38	0	91			
39	0	74			
40	1	146			
41	1	128			
42	1	129			
43	0	97			
44	0	86			
45	1	123			

Total Pengantri = 57

Total Rombongan = 23

Jumlah Pelanggan = 80

Hasil Penelitian Hari Sabtu, 12 Mei 2007 jam 11.30 - 12.30

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	0	89	46	0	90
2	1	178	47	0	101
3	0	67			
4	0	81			
5	0	46			
6	1	199			
7	0	232			
8	0	64			
9	1	163			
10	0	97			
11	1	359			
12	3	241			
13	0	74			
14	0	75			
15	0	282			
16	0	74			
17	0	78			
18	0	73			
19	0	212			
20	0	73			
21	1	192			
22	0	63			
23	0	246			
24	0	107			
25	1	174			
26	0	78			
27	0	110			
28	0	102			
29	3	319			
30	0	74			
31	0	73			
32	1	187			
33	1	171			
34	0	38			
35	0	93			
36	0	84			
37	1	163			
38	0	97			
39	0	108			
40	0	103			
41	1	191			
42	1	178			
43	0	112			
44	0	94			
45	0	97			

Total Pengantri = 47
 Total Rombongan = 17

Jumlah Pelanggan = 64

Hasil Penelitian Hari Sabtu, 12 Mei 2007 jam 12.30 - 13.30

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	0	74	46	0	214
2	0	65	47	1	173
3	0	75	48	0	89
4	1	177	49	0	102
5	0	98	50	0	101
6	1	345			
7	3	245			
8	0	56			
9	0	75			
10	0	40			
11	1	198			
12	1	196			
13	0	87			
14	0	383			
15	0	247			
16	0	75			
17	1	200			
18	0	233			
19	0	65			
20	1	162			
21	1	161			
22	0	300			
23	0	75			
24	1	163			
25	0	101			
26	0	73			
27	0	105			
28	1	190			
29	0	95			
30	0	60			
31	3	303			
32	0	39			
33	0	57			
34	0	86			
35	1	169			
36	0	46			
37	0	97			
38	1	163			
39	1	162			
40	0	57			
41	0	112			
42	0	101			
43	0	98			
44	0	94			
45	0	81			

Total Pengantri = 50

Total Rombongan = 19

Jumlah Pelanggan = 69

Hasil Penelitian Hari Minggu, 13 Mei 2007 jam 10.00 - 11.00

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	3	276			
2	0	62			
3	0	63			
4	0	65			
5	1	196			
6	0	367			
7	0	67			
8	0	74			
9	0	231			
10	1	200			
11	0	64			
12	3	288			
13	0	36			
14	0	222			
15	0	74			
16	0	409			
17	0	243			
18	0	78			
19	0	56			
20	1	164			
21	0	73			
22	0	469			
23	1	167			
24	0	78			
25	0	63			
26	1	178			

Total Pengantri = 26

Total Rombongan = 11

Jumlah Pelanggan = 37

Hasil Penelitian Hari Minggu, 13 Mei 2007 jam 11.00 - 12.00

Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan	Pengantri	Rombongan	Waktu Pelayanan
1	0	223			
2	0	57			
3	1	162			
4	0	386			
5	0	35			
6	3	259			
7	0	65			
8	0	78			
9	1	200			
10	1	171			
11	0	240			
12	0	75			
13	0	67			
14	1	186			
15	1	162			
16	0	59			
17	1	200			
18	0	402			
19	0	40			
20	3	243			
21	0	76			
22	1	197			
23	0	73			
24	0	75			
25	0	79			
26	1	198			
27	0	74			
28	0	67			
29	1	167			
30	0	312			
31	0	54			
32	0	67			
33	1	168			

Total Pengantri = 33

Total Rombongan = 16

Jumlah Pelanggan = 49