

**ANALISIS OPTIMALISASI WAKTU PELAYANAN
SERVICE MOBIL MITSUBISHI PT. SUN STAR
MOTOR BEKASI DENGAN MENGGUNAKAN
METODE ANTRIAN**

SKRIPSI

OLEH:

HASBIALLOH

201110215101



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Optimalisasi Waktu Pelayanan *Service*
Mobil Mitsubishi PT. Sun Star Motor Bekasi
Dengan Menggunakan Metode Antrian

Nama Mahasiswa : Hasbialloh

Nomor Pokok Mahasiswa : 201110215101

Program Studi /Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 11 Januari 2018

Bekasi, 8 Januari 2018

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Helena Sitorus, ST, MT
NIDN 0330117308

Pembimbing II

Denny Siregar, ST., M.Sc
NIDN 0322087201

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Denny Siregar, ST., M.Sc
NIDN 0322087201

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Optimalisasi Waktu Pelayanan *Service*
Mobil Mitsubishi PT. Sun Star Motor Bekasi
Dengan Menggunakan Metode Antrian

Nama Mahasiswa : Hasbiallyh

Nomor Pokok Mahasiswa : 201110215101

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 11 Januari 2018

Bekasi, 15 Januari 2018

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Helena Sitorus, ST., MT
NIDN 0330117308


Penguji I : Jiden Robert Siagian, Ir., MM
NIP 021310018

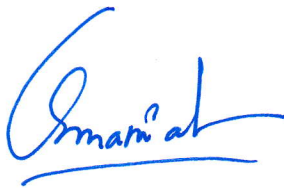
Penguji II : Drs. Solihin, MT
NIDN 0320066605

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik


Denny Siregar, ST., M.Sc
NIDN 0322087201


Ismaniah, S.Si., MM
NIDN 0309036503



**UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS TEKNIK**

Kampus 1 : Jl. Darmawangsa I/I Kebayoran baru Jakarta Selatan 12140

Telepon : 021. 7231948-7267655 Fax : 7267657

Kampus II : Jl. Perjuangan Raya Bekasi Utara. Telp : 021. 88955882

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Nama : Hasbialloh
Nomor Pokok Mahasiswa : 201110215101
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Judul Skripsi : Analisis Optimalisasi Waktu Pelayanan *Service*
Mobil Mitsubishi PT. Sun Star Motor Bekasi
Dengan Menggunakan Metode Antrian

Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya saya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 4 Januari 2018

Penulis,



HASBIALLOH
201110215101

ABSTRAK

HASBIALLOH. 201110215101. Analisis Optimalisasi Waktu Pelayanan *Service* Mobil Mitsubishi PT. Sun Star Motor Bekasi Dengan Menggunakan Metode Antrian. Pembimbing Utama **Helena Sitorus, ST, MT.** Pembimbing Pendamping **Denny Siregar, ST., M.Sc.**

Setiap orang (pelanggan/konsumen) selalu mengharapkan suatu fasilitas pelayanan yang sebaik-baiknya dalam menunggu suatu pelayanan yang membuat nyaman dan tidak terlalu lama dalam menunggu giliran untuk dilayani. Begitu juga dengan suatu sistem pelayanan, mereka juga selalu berusaha memberikan suatu fasilitas pelayanan yang sebaik-baiknya. Oleh karena itu efisiensi waktu pelayanan merupakan hal yang menarik untuk dianalisa, Penelitian dilakukan di bengkel mobil mitsubishi PT.Sun Star Motor Bulak Kapal Bekasi 17111. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah : 1) Untuk mengetahui sistem antrian yang saat ini digunakan pada bengkel mobil mitsubishi PT. Sun Star Motor Bekasi. 2) Untuk mengetahui berapa lama waktu yang dihabiskan oleh pelanggan dalam menunggu antrian di PT. Sun Star Motor Bekasi. 3) Untuk mengetahui apakah tingkat pelayanan di PT. Sun Star Motor Bekasi sudah optimal. Metode Analisa yang digunakan adalah Analisa Teori Antrian. Dengan analisa teori antrian kita dapat mengetahui apakah sistem pelayanan di bengkel mobil mitsubishi PT. Sun Star Motor Bekasi sudah mencapai suatu keadaan yang optimal atau belum. Hasil penelitian yang diperoleh, 1) Sistem antrian pada bengkel mobil mitsubishi PT. Sun Star Motor Bekasi menggunakan disiplin antrian FIFO menggunakan model *Multiple Channel – Single Chanel*, terdapat 5 pelayanan yang disediakan dengan satu tahap pelayanan dan mengikuti model (M/M/C). 2) Rata-rata waktu tunggu pelanggan dalam antrian yaitu 1,92 jam atau 1 jam 55 menit 12 detik. 3) Tingkat pelayanan di bengkel mobil mitsubishi PT. Sun Star Motor saat ini belum optimal, dari hasil analisis tingkat pelayanan optimal (μ optimal) yaitu 26,44% dari kapasitas pelayanan optimal.

Kata Kunci : Antrian *Service* Mobil, *Multi Channel – Single Phase*, (M/M/C)

ABSTRACT

HASBIALLOH. 201110215101. Optimization Analysis of Service Time of Car Service Mitsubishi PT. Sun Star Motor Bekasi by Using Queuing Method. Principal Advisor **Helena Sitorus, ST., MT.** Mentor Counselor **Denny Siregar, ST., M.Sc.**

Every person (Customer/Consumer) always expect a service facility as well as good in waiting for a service that makes comfortable and not too long in waiting for the turn to be served. Likewise with a service system, they also always try to provide a service facility as well as good. Therefore the efficiency of service time is an interesting thing to analyze, research conducted in mitsubishi car repair shop PT. Sun Star Motor Bulak Kapal Bekasi 17111. The purpose of this research is 1) To know the queuing system that is currently used in the workshop mitsubishi car PT. Sun Star Motor Bekasi. 2) To find out how long time spent by customers in waiting queue in PT. Sun Star Motor Bekasi. 3) To know whether service level in PT. Sun Star Motor Bekasi have optimal. Analysis method used is queue theory analysis. With queuing theory analysis we can find out whether the service system in mitsubishi car repair shop PT. Sun Star Motor Bekasi has reached an optimal state or not. The results obtained, 1) The queue system at mitsubishi car workshop PT. Sun Star Motor Bekasi uses FIFO discipline using multi channel single phase model, there are 5 services provided with one service stage and following model (M/M/C). 2) Average customer waiting time in the queue is 1,92 hours or 1 hour 55 minutes 12 seconds. 3) Level of service at mitsubishi car repair shop PT. Sun Star Motor currently not optimal, from the analysis of optimal service level (μ optimal) that is 26,44% of optimal service capacity.

Keywords : car service queue, multi channel-single phase, (M/M/C)

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hasbiallyoh
Nomor Pokok Mahasiswa : 201110215101
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

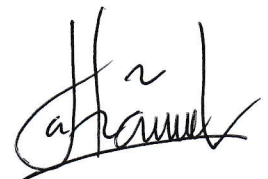
“Analisis Optimalisasi Waktu Pelayanan *Service* Mobil Mitsubishi PT. Sun Star Motor Bekasi Dengan Menggunakan Metode Antrian”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan), dengan ini hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), menyampaikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 4 Januari 2018



HASBIALLOH

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah dengan mengucapkan puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga Tugas Akhir dengan judul **“Analisis Optimalisasi Waktu Pelayanan Service Mobil Mitsubishi PT. Sun Star Motor Bekasi Dengan Menggunakan Metode Antrian”** Dapat terselesaikan dengan lancar.

Tugas ini dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mendapatkan gelar kesarjanaan Strata satu (S-1) pada jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Dengan penyusunan Skripsi ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman baik bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca.

Penulisan Skripsi ini bisa berjalan lancar tidak lepas dari bimbingan, dukungan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak oleh karenanya penulis dengan tidak mengurangi rasa hormat mengucapkan terima kasih kepada:

1. Irjen Pol (Purn) Drs. Bambang Karsono, SH., MM. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah S.Si., MM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Denny Siregar, ST., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
4. Ibu Helena Sitorus, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Denny Siregar, ST., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II

5. Bpk Arief Sjamsudhiarto selaku kepala bengkel PT. Sun Star Motor Bekasi, yang telah mengizinkan untuk memberikan data data guna mendukung kelancaran skripsi ini .
6. Bpk Hamdani Putra selaku SA dan Mbak Talcha Aliza selaku Customer Service Bengkel, dan rekan-rekan mekanik PT. Sun Star Motor Bekasi yang sudah banyak membantu dan mendukung atas kelancaran skripsi ini.
7. Suamiku Aan Syahidannoer dan puteraku tercinta Muhammad Arda Syahidan yang telah memberikan motivasi dan dukungan sepenuh hati.
8. Kakak-kakakku dan Adikku tercinta yang selalu memberikan motivasi dan dukungan yang tiada henti-hentinya.
9. Rekan-rekan mahasiswa/I seperjuangan Program Studi Teknik Industri khususnya angkatan 2011 yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis berharap semoga Skripsi ini dengan segala kelebihan dan kekurangannya dapat bermanfaat bagi penulis khususnya, bagi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dan Masyarakat pada umumnya.

Bekasi, 4 Januari 2018

HASBIALLOH
201110215101

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR PERSAMAAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....	6
1.8 Metode Penelitian	6
1.9 Sistematika Penelitian.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Pengertian Dasar Teori Antrian	10
2.2 Struktur Dasar Sistem Antrian.....	11
2.3 Unsur-unsur Dasar Dari Model Antrian	12
2.3.1 Bentuk Kedatangan Para Pelanggan	12
2.3.2 Bentuk Fasilitas Pelayanan.....	13

2.3.3 Jumlah Pelayanan	14
2.3.4 Kapasitas Fasilitas Pelayanan Untuk Menampung Para Pelanggan	14
2.3.5 Disiplin Antrian.....	14
2.4 Model Sistem Antrian.....	16
2.4.1 Model Antrian Pelayanan Tunggal Dengan Populasi Tidak Terbatas	16
2.4.2 Model Antrian Pelayanan Ganda Dengan Populasi Tidak Terbatas	18
2.4.3 Model Antrian Dengan Populasi Terbatas	19
2.5 Perilaku Biaya.....	21
2.6 Tingkat Pelayanan Optimal	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Pengertian Umum	24
3.2 Proses Penelitian.....	25
3.3 Teknik Pengumpulan Data	26
3.4 Tata Cara Pengambilan Sampel.....	26
3.5 Tingkat Kedatangan Pelanggan dan Tingkat Pelayanan	27
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Sistem Antrian Pelanggan di Bengkel Mobil Mitsubishi PT. Sun Star Motor Bekasi	28
4.2 Deskripsi Data	29
4.2.1 Tata Cara Pengambilan Data.....	29
4.2.2 Waktu Kedatangan Pelanggan (<i>Arrival In Time</i>).....	35
4.2.3 Waktu Pelayanan Pelanggan (<i>Service Time</i>).....	37
4.3 Analisis Sistem Antrian	39
4.4 Analisis Biaya.....	42
4.5 Rata-rata Penghasilan Pelanggan.....	43
4.6 Menghitung Tingkat Pelayanan Optimal.....	44

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran	46

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Tabel Data Antrian Pelanggan	4
Tabel 4.1 Tabel Data Pengamatan Pada Hari Senin.....	30
Tabel 4.2 Tabel Data Pengamatan Pada hari Selasa	31
Tabel 4.3 Tabel Data Pengamatan Pada Hari Rabu	32
Tabel 4.4 Tabel Data Pengamatan Pada Hari Kamis	33
Tabel 4.5 Tabel Data Pengamatan Pada Hari Jum'at.....	34
Tabel 4.6 Tabel Data Pengamatan Pada Hari Sabtu.....	35
Tabel 4.7 Tabel Kedatangan Pelanggan Per-Interval Waktu	36
Tabel 4.8 Tabel Data Pengamatan Waktu Pelayanan.....	38



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Gambar Grafik Tingkat Kenyamanan Pelanggan.....	3
Gambar 2.1 Gambar Satu Saluran Satu Tahap.....	11
Gambar 2.2 Gambar Banyak Saluran Satu Tahap.....	11
Gambar 2.3 Gambar Satu Saluran Banyak Tahap.....	11
Gambar 2.4 Gambar Banyak Saluran Banyak Tahap.....	12
Gambar 2.5 Gambar Total Biaya Untuk Fasilitas Pelayanan.....	23
Gambar 3.1 Gambar Komponen dan Proses Penelitian	25
Gambar 4.1 Gambar Sistem Antrian Pada Bengkel Mobil Mitsubishi PT. Sun Star Motor Bekasi.....	36



DAFTAR PERSAMAAN

	Halaman
2.1 Rata-rata Pelanggan Menunggu Dalam Antrian (M/M/I)	17
2.2 Rata-rata Pelanggan Menunggu Dalam Sistem (M/M/I)	17
2.3 Waktu Rata-rata Menunggu Dalam Antrian (M/M/I)	17
2.4 Waktu Rata-rata Menunggu Dalam Sistem (M/M/I)	17
2.5 Probabilitas Pelayanan Sibuk (M/M/I).....	17
2.6 Probabilitas Terdapat Nol Unit Dalam Sistem (M/M/I).....	18
2.7 Probabilitas Tidak Ada Pelayanan (M/M/C).....	19
2.8 Rata-rata Pelanggan Menunggu Dalam Antrian (M/M/C).....	19
2.9 Rata-rata Pelanggan Menunggu Dalam Sistem (M/M/C)	19
2.10 Waktu Rata-rata Menunggu Dalam Antrian (M/M/C).....	19
2.11 Waktu Rata-rata Menunggu Dalam Sistem (M/M/C)	19
2.12 Probabilitas Semua Saluran Sibuk (M/M/C).....	19
2.13 Faktor Pelayanan (Antrian Populasi Terbatas).....	20
2.14 Jumlah Antrian Rata-rata (Antrian Populasi Terbatas)	20
2.15 Waktu Tunggu Rata-rata (Antrian Populasi Terbatas).....	20
2.16 Jumlah Pelayanan Rata-rata (Antrian Populasi Terbatas).....	20
2.17 Jumlah Pelayanan Rata-rata (Antrian Populasi Terbatas).....	20
2.18 Jumlah Populasi (Antrian Populasi Teerbatas)	20
2.19 Biaya Antri	21
2.20 Biaya Fasilitas	22
2.21 Biaya Total Antrian	22
2.22 μ Optimal.....	23