

**ANALISA WAKTU TUNGGU ANTRIAN KENDARAAN
DALAM PELAYANAN EXPRESS MAINTENANCE
DI BENGKEL ASTRIDO TOYOTA BEKASI**

SKRIPSI

Oleh :

FAJAR ANDRIANSYAH

201410215036



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

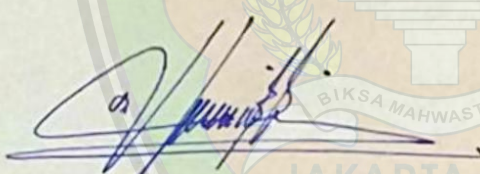
Judul Skripsi : Analisa Waktu Tunggu Antrian Kendaraan Dalam Pelayanan Express Maintenance di Bengkel Astrido Toyota Bekasi
Nama Mahasiswa : Fajar Andriansyah
Nomor Induk Mahasiswa : 201410215036
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Tanggal lulus ujian skripsi : 20 Januari 2020

Bekasi, 20 Januari 2020

MENYETUJUI

Pembimbing I

Pembimbing II


Tubagus Hedi Saepudin, ST., MM

NIDN : 0413117602


Viptia Esti Wiryawanti, S.Pd., M.M

NIDN : 0413117602

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisa Waktu Tunggu Antrian Kendaraan Dalam
Pelayanan Express Maintenance di Bengkel Astrido
Toyota Bekasi
Nama Mahasiswa : Fajar Andriansyah
Nomor Induk Mahasiswa : 201410215036
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Tanggal lulus ujian skripsi : 20 Januari 2020

Bekasi, 20 Januari 2020

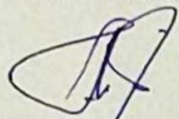
MENGESAHKAN

Ketua Tim Penguji : Sonny Nugroho Aji, STP., M.T.
NIDN : 0331127304
Penguji I : Helena Sitorus, S.T., M.T.
NIDN : 0330117308
Penguji II : Tubagus Hedi Saepudin, ST., MM
NIDN : 0413117602

Bekasi, 20 Januari 2020

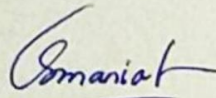
MENGETAHUI

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Drs. Solihin, M.T.
NIP : 1912445

Dekan
Fakultas Teknik



Ismaniah, S.Si., M.M.
NIP : 9604028

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fajar Andriansyah

NMP : 201410215036

Fakultas / Jurusan : Teknik / Teknik Industri

Judul Skripsi : Analisa Waktu Tunggu Antrian Kendaraan Dalam Pelayanan Express Maintenance di Bengkel Astrido Toyota Bekasi

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Jika kemudian hari penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawab sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari pihak lain.

Bekasi, 20 Januari 2020

Penulis



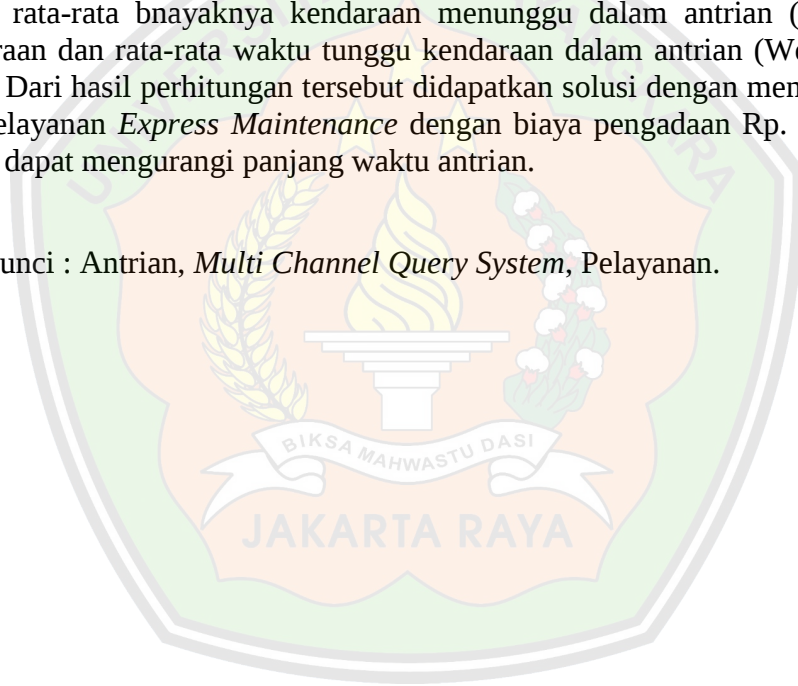
Fajar Andriansyah
201410215036

ABSTRAK

Fajar Andriansyah. 201410215036. Analisa Waktu Tunggu Antrian Kendaraan Dalam Pelayanan *Express Maintenance* Di Bengkel Astrido Toyota Bekasi.

Astrido Toyota Bekasi adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa perbaikan kendaraan khususnya Toyota. Dalam oprasionalnya terjadi antrian pada area pelayanan *Express Maintenance*. Untuk itu dilakukan penelitian yang bertujuan menentukan parameter-parameter dalam sistem antrian dan memberikan solusi yang tepat untuk mengatasi masalah sistem antrian dengan metode yang digunakan yaitu model antrian *Multi Channel Query System*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa utilitas pelayanan sibuk (ρ) yaitu 0.75 ,Probabilitas unit kendaraan kosong (P_0) adalah 14%, rata-rata banyaknya kendaraan dalam sistem (L_s) adalah 4 kendaraan, rata-rata waktu kendaraan dalam sistem (W_s) adalah 69 menit, rata-rata bnayaknya kendaraan menunggu dalam antrian (L_q) yaitu 2 kendaraan dan rata-rata waktu tunggu kendaraan dalam antrian (W_q) adalah 39 menit. Dari hasil perhitungan tersebut didapatkan solusi dengan menambahkan 1 unit pelayanan *Express Maintenance* dengan biaya pengadaan Rp. 129.000.000 untuk dapat mengurangi panjang waktu antrian.

Kata kunci : Antrian, *Multi Channel Query System*, Pelayanan.

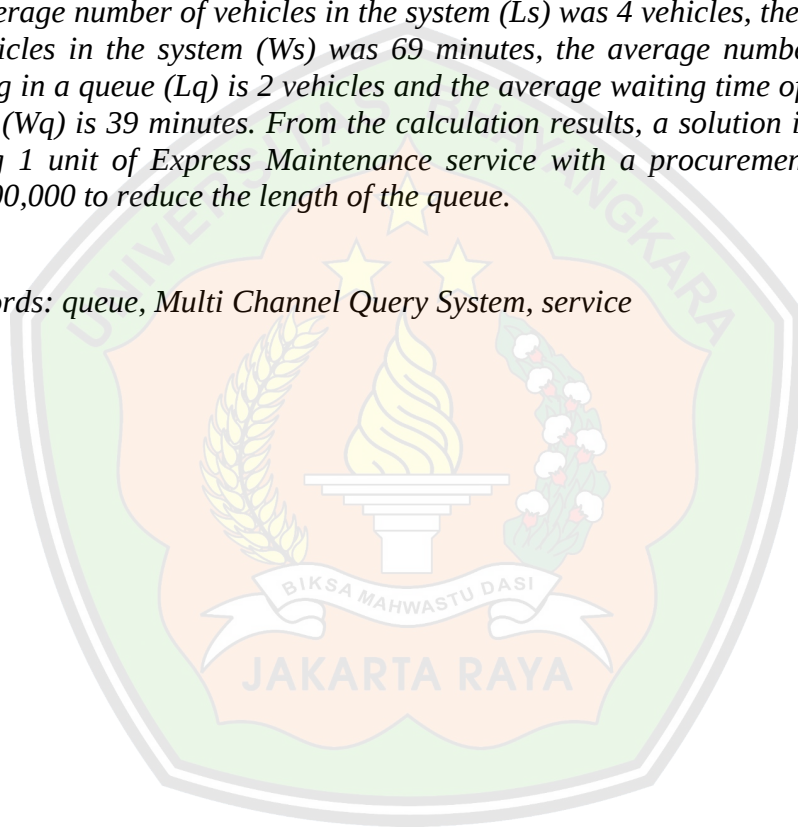


ABSTRACT

Fajar Andriansyah. 201410215036. *Analysis of Vehicle Queue Waiting Time in Express Maintenance Services at Astrido Toyota Bekasi Workshop.*

Astrido Toyota Bekasi is a company engaged in the field of vehicle repair services, especially Toyota. In the operation there is a queue in the Express Maintenance service area. For this reason, research is conducted that aims to determine the parameters in the queuing system and provide appropriate solutions to overcome queuing system problems with the method used, namely the Multi Channel Query System queuing model. The results showed that the utility service was busy (ρ) which was 0.75, the probability of empty vehicle units (P_0) was 14%, the average number of vehicles in the system (L_s) was 4 vehicles, the average time of vehicles in the system (W_s) was 69 minutes, the average number of vehicles waiting in a queue (L_q) is 2 vehicles and the average waiting time of vehicles in a queue (W_q) is 39 minutes. From the calculation results, a solution is obtained by adding 1 unit of Express Maintenance service with a procurement cost of Rp. 129,000,000 to reduce the length of the queue.

Keywords: queue, Multi Channel Query System, service



LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI

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

Nama : Fajar Andriansyah
Npm : 201410215044
Program Studi : Teknik Industri
Fakutas : 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 :

“Analisa Waktu Tunggu Antrian Kendaraan Dalam Pelayanan *Express Maintenance* di Bengkel Astrido Toyota Bekasi”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan pernyataan bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatikan, mengelolanya dalam bentuk data (*data base*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin 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, 20 Januari 2020



Fajar Andriansyah
201410215036

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi ini yang membahas tentang ANALISA WAKTU TUNGGU ANTRIAN KENDARAAN DALAM PELAYANAN EXPRESS MAINTENANCE DI BENGKEL ASTRIDO TOYOTA BEKASI guna melengkapi persyaratan akademik dalam menyelesaikan jenjang Sarjana pada Fakultas Teknik Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Bhayangkara.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan skripsi ini, khususnya kepada :

1. Ibu Ismaniah.S.Si.,MM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Drs. Solihin. M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Tubagus Hedi Saepudin, ST., MM selaku pembimbing I yang tidak pernah lelah memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
4. Ibu Viptia Esti Wiryawanti, S.PD., M.M selaku pembimbing II yang tidak pernah lelah memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini
5. Bapak Andry Bastian selaku *Service Manager* yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian dan pengamatan di Astrido Toyota Bekasi.
6. Seluruh PIC *Express Maintenance* Astrido Toyota Bekasi yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan informasi mengenai kegiatan proses pelayanan.
7. Seluruh karyawan Astrido Toyota Bekasi khususnya di area *service* yang telah memberikan masukan dan bantuannya dalam pengerjaan laporan skripsi.
8. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan doa serta dukungan yang memotivasi penulis menyelesaikan laporan skripsi ini.

9. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama penulisan proposal skripsi.
10. Sartika Dewi yang telah membantu dan memberi semangat penulis sehingga laporan skripsi ini selesai.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam proses penyelesaian proposal skripsi.

Penulis telah berusaha untuk menyusun proposal skripsi ini sebaik-baiknya, namun penulis menyadari sepenuhnya akan kekurangan yang terdapat dalam penyusunan penelitian ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak, sehingga penulis dapat menyusun penelitian yang lebih sempurna dimasa yang akan datang.

Semoga Penelitian proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menambah pengetahuan dan ilmu bagi para pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Bekasi, 20 Januari 2020



Fajar Andriansyah
201410215036

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi masalah	3
1.3. Rumusan Masalah	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Tujuan Penelitian	4
1.6. Manfaat Penelitian	4
1.6.1 Bagi Penulis	4
1.6.2 Bagi Perusahaan.....	4
1.6.3 Bagi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya	4
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian.....	5
1.7.1. Tempat Penelitian	5
1.7.2. Waktu Penelitian	5
1.8. Metode Penelitian	5
1.9. Sistematika Penulisan Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1. Pengertian Manajemen Operasi.....	7

2.2. Jasa	7
2.2.1 Pengertian Jasa	7
2.2.2 Karakteristik Jasa.....	8
2.3 Pelayanan	9
2.3.1. Definisi Pelayanan.....	9
2.3.2. Sistem Pelayanan Jasa	9
2.4. Teori Antrian	10
2.4.1. Pengertian Teori Antrian.....	10
2.4.2. Tujuan Teori Antrian	11
2.4.3. Komponen Sistem Antrian	11
2.4.4. Karakteristik Antrian.....	12
2.4.5. Model Antrian	15
2.5. Definisi Distribusi Poisson	21
2.6. Definisi Distribusi Eksponensial	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Objek Penelitian	23
3.2 Teknik Pengumpulan Data	23
3.2.1. Sumber Data	23
3.2.2 Metode Pengumpulan Data	23
3.3 Metode Analisis Data	24
3.4 Kerangka Berpikir	25
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Gambran Umum Perusahaan	26
4.1.1 Klasifikasi Pekerjaan	26
4.1.2 Data Unit <i>Entry</i> Kendaraan	27
4.2 Model Antrian <i>Express Maintenance</i> Astrido Toyota Bekasi	29
4.3 Pola Kedatangan Kendaraan <i>Express Maintenance</i>	33
4.4 Pola Pelayanan <i>Express Maintenance</i>	37
4.5 Waktu efektif <i>Express Maintenance</i>	42
4.6 Waktu Rata-rata Pelayanan <i>Express Maintenance</i>	44
4.7 Kapasitas Sistem Antrian <i>Express Maintenance</i>	46
4.8 Jumlah Kendaraan Rata-Rata Dalam Sistem (Ls)	48

4.9 Waktu Rata-Rata Yang Dihabiskan Kendaraan Dalam Sistem (W_s) ...	49
4.10 Jumlah Kendaraan Rata-Rata Yang Menunggu Dalam Antrian (L_q) ...	50
4.11 Waktu Rata-Rata Yang Dihabiskan Kendaraan Untuk Menunggu Dalam Antrian (W_q)	50
4.12 <i>Express Maintenance</i> Harapan Pelanggan	51
4.13 Jumlah Kendaraan Rata-Rata Dalam Sistem (L_s)	54
4.14 Waktu Rata-Rata Yang Dihabiskan Kendaraan Dalam Sistem (W_s) ...	55
4.15 Jumlah Kendaraan Rata-Rata Yang Menunggu Dalam Antrian (L_q) ...	55
4.16 Waktu Rata-Rata Yang Dihabiskan Kendaraan Untuk Menunggu Dalam Antrian (W_q)	56
BAB V PENUTUP	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Tabel Internal Proses <i>Express Maintenance</i> 6-20 Februari 2019	2
Tabel 2.1 Model Antrian	15
Tabel 4.1 Data Unit <i>Entry</i> Kendaraan 11 – 23 Maret 2019	28
Tabel 4.2 Data Unit <i>Entry</i> Kendaraan <i>Service</i> Berkala Eksternal 11- 23 Maret 2019	29
Tabel 4.3 Kegiatan Masing-masing Teknisi <i>Express Maintenance</i>	31
Tabel 4.4 Data Kedatangan Kendaraan <i>Express Maintenance</i>	33
Tabel 4.5 Pola Kedatangan Kendaraan Rata-Rata Per Jam	34
Tabel 4.6 <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i> (Kedatangan)	37
Tabel 4.7 Pola Pelayanan Pada Masing-Masing <i>Express Maintenance</i>	38
Tabel 4.8 <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i> (Pelayanan)	41
Tabel 4.9 Waktu efektif <i>Express Maintenance</i>	43
Tabel 4.10 Rata-rata Lama Pelayanan <i>Express Maintenance</i>	44
Tabel 4.11 Utilitas Pelayanan <i>Express Maintenance</i> (ρ) Dan Probabilitas Unit Kosong Dalam Sistem (P_0)	46
Tabel 4.12 Hasil Wawancara Harapan Pelanggan	51
Tabel 4.13 Perbandingan Hasil Perhitungan 2 Unit Pelayanan <i>Express Maintenance</i> dengan 3 Unit Pelayanan <i>Express Maintenance</i>	57
Tabel 4.14 Pengadaan Fasilitas <i>Express Maintenance</i>	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Komponen system Antrian	11
Gambar 2.2 <i>Single Channel-Single Phase</i>	13
Gambar 2.3 <i>Single Channel - Multi Phase</i>	14
Gambar 2.4 <i>Multi Channel - Single Phase</i>	14
Gambar 2.5 <i>Multi Channel - Multi Phase</i>	15
Gambar 4.1 <i>Flow kendaraan Express Maintenance</i>	30
Gambar 4.2 Model Antrian <i>Express Maintenance</i>	30



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Observasi

Lampiran 2 Pertanyaan Wawancara

Lampiran 3 Hasil Wawancara

