

**OPTIMALISASI SISTEM LAYANAN
DENGAN METODE ANTRIAN PADA SPBU
PUSAKA RAKYAT**

SKRIPSI

**Oleh :
AHMAD ROMDHONI
201510215141**



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

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Optimalisasi Sistem Layanan
Dengan Metode Antrian Pada SPBU
Pusaka Rakyat
Nama Mahasiswa : Ahmad Romdhoni
Nomor Pokok Mahasiswa : 2101510215141
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri / Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20, Januari 2020

Bekasi, 24, Januari 2020

MENYETUJUI,

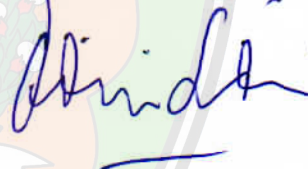
Pembimbing I



Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T.

NIDN : 0317117905

Pembimbing II



Didin Sjarifudin, S.T., M.T.

NIDN : 0331126804

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Optimalisasi Sistem Layanan
Dengan Metode Antrian Pada SPBU
Pusaka Rakyat

Nama Mahasiswa : Ahmad Romdhoni

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215141

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Januari 2020

Bekasi, 20 Januari 2020
MENGESAHKAN,

Ketua Penguji : Arif Nuryono, S.T., M.T.
NIDN : 0319037702

Penguji I : Rismalinda, SST., M.Kes.
NIDN : 0408038501

Penguji II : Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T.
NIDN : 0317117905

Bekasi, 24 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

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul Analisis Pengurangan Optimalisasi Sistem Layanan Dengan Metode Antrian Pada SPBU Pusaka Rakyat ini 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 ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan 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, 24 Januari 2020

Yang membuat pernyataan,



Ahmad Romdhoni

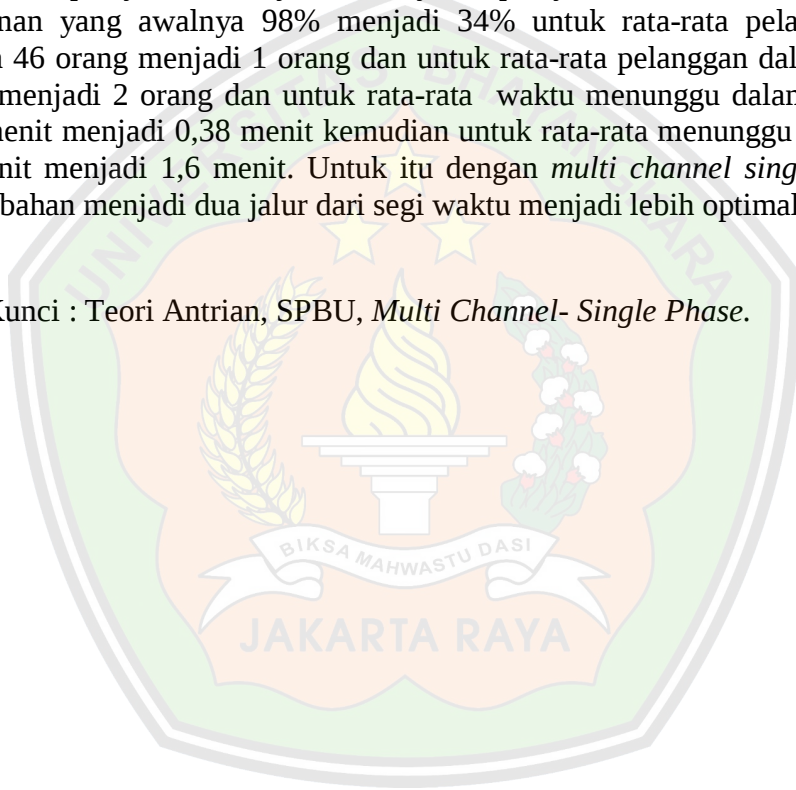
NPM. 201510215141

ABSTRAK

Ahmad Romdhoni. 201510215141. Optimalisasi Sistem Layanan Dengan Metode Antrian Pada SPBU Pusaka Rakyat.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jumlah jalur fasilitas yang optimal dan kinerja waktu pelayanan yang optimal pada jalur antrian sepeda motor yang ada pada SPBU Pusaka Rakyat. Metode analisis yang digunakan adalah analisis teori antrian dan dianalisis menjadi *multi channel-single phase*. hasil dari penelitian pada SPBU Pusaka Rakyat dengan menggunakan analisis teori antrian yaitu dengan perhitungan model *multi channel-single phase*. menunjukkan bahwa setelah dianalisis dengan penambahan jalur pelayanan dan juga operator bisa lebih optimal dan dari segi waktu pelayanan dari yang awalnya satu jalur pelayanan menjadi dua jalur pelayanan dan rata-rata intensitas pelayanan yang awalnya 98% menjadi 34% untuk rata-rata pelanggan dalam antrian 46 orang menjadi 1 orang dan untuk rata-rata pelanggan dalam sistem 47 orang menjadi 2 orang dan untuk rata-rata waktu menunggu dalam antrian dari 58,7 menit menjadi 0,38 menit kemudian untuk rata-rata menunggu dalam sistem 60 menit menjadi 1,6 menit. Untuk itu dengan *multi channel single-phase* atau penambahan menjadi dua jalur dari segi waktu menjadi lebih optimal.

Kata Kunci : Teori Antrian, SPBU, *Multi Channel- Single Phase*.

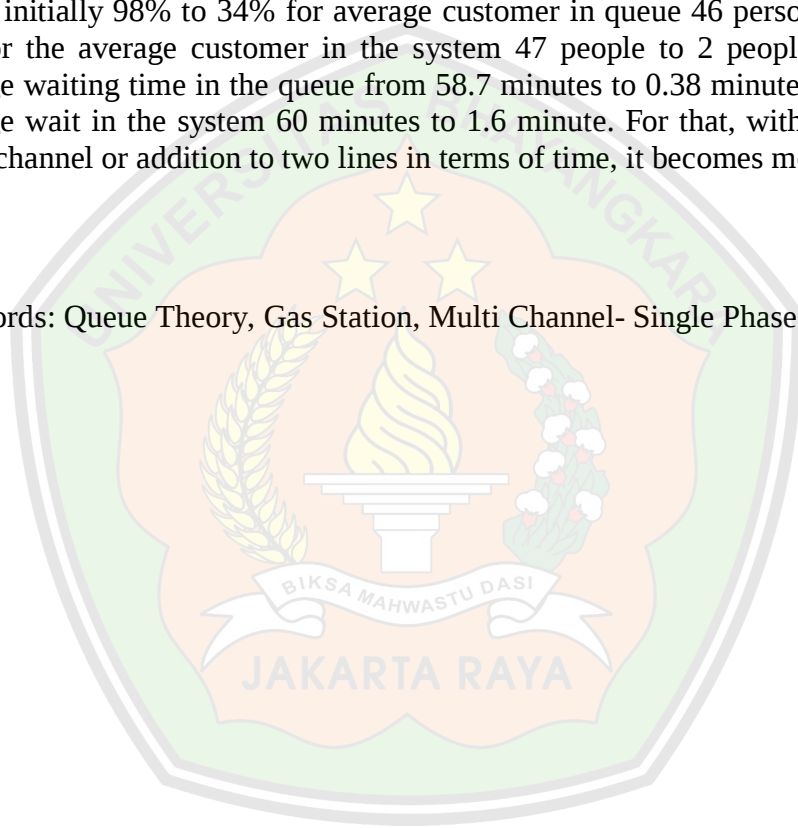


ABSTRACT

Ahmad Romdhoni. 201510215141.Service System Optimization Using the Queue Method at Pusaka Rakyat Gas Station

This study aims to analyze the optimal number of facility paths and the optimal service performance time on the motorcycle queue line available at the Pusaka Rakyat gas station. The analytical method used is the analysis of queuing theory and analyzed into multi-channel single phase. the results of the research at the Pusaka Rakyat gas station using queuing theory analysis is the calculation of multi-channel single-phase models. shows that after analyzing with the addition of service line and also operator can be more optimal and in terms of service time from initially one service line into two service line and average service intensity which initially 98% to 34% for average customer in queue 46 person to 1 person and for the average customer in the system 47 people to 2 people and for the average waiting time in the queue from 58.7 minutes to 0.38 minutes later for the average wait in the system 60 minutes to 1.6 minute. For that, with single-phase multi-channel or addition to two lines in terms of time, it becomes more optimal.

Keywords: Queue Theory, Gas Station, Multi Channel- Single Phase.



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Ahmad Romdhoni
NPM : 201510215141
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

demikian 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 :

OPTIMALISASI SISTEM LAYANAN DENGAN TEORI ANTRIAN PADA SPBU PUSAKA RAKYAT

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 24 Januari 2020

Yang menyatakan



(Ahmad Romdhoni)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, atas segala rahmatnya dan anugrahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir (SKRIPSI). Dengan judul ***“Optimalisasi Sistem Layanan Dengan Metode Antrian Pada SPBU Pusaka Rakyat”***.

Tugas akhir ini disusun berdasarkan apa yang telah penulis amati pada saat dilapangan yakni di SPBU Pusaka Rakyat. Dalam proses penulisan skripsi ini, penulis menemui banyak halangan dan kesulitan, namun semuanya dapat penulis lalui. Dalam kesempatan ini pula, penulis tak lupa ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah terlibat dalam proses penyusunan skripsi ini, terutama kepada orang-orang dekat yang senantiasa memberikan dukungan tiada henti. Ucapan terima kasih tersebut antara lain kepada:

1. Kedua Orang Tua dan keluarga, yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, dan juga dorongan selama ini.
2. Ibu Ismaniah., S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Drs. Solihin, M.T. Selaku Kaprodi Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing I dalam penyusunan tugas akhir (skripsi) ini.
5. Bapak Didin Sjarifudin, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing II dalam penyusunan tugas akhir (skripsi) ini.
6. Seluruh staf akademik Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara.
7. Bapak Hendrik Maulana Selaku penanggung jawab. Terima kasih telah mengizinkan saya melakukan penelitian dan mengambil data-data.

8. Seluruh teman-teman Teknik Industri angkatan 2015 yang telah berjuang bersama-sama melewati masa-masa perkuliahan di Teknik Industri.
9. Seluruh teman-teman seperjuangan kelas P2K-A 2015, Khususnya Genk 378, sodara Fadil, Rizki, Ble'e, Riyanto, dan Alfi. Terima kasih atas bantuan, do'a, semangat dan kebersamaannya selama ini.
10. Chintya, selaku orang yang selalu memberikan semangat dari mulai masuk perguruan tinggi hingga sampai tugas akhir (skripsi) ini selesai.
11. Ibu Ika Yunita S.T., selaku the energizer of industrial engineering of P2KA 2015.

Sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir (skripsi) dengan baik dan benar. Akhir kata, penulis juga sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak terhadap tugas akhir (skripsi) ini, yang dapat dijadikan sebagai bahan masukan agar penulisan ke depan dapat lebih baik lagi.

Bekasi, 24 Januari 2020



Ahmad Romdhoni
NPM.201510215141

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	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	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Waktu Dan Tempat Penelitian	7
1.8 Metode Penelitian	7
1.9 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Jasa	10

2.2 Teori Antrian	10
2.3 Faktor Sistem Antrian	11
2.4 Disiplin Antrian	12
2.5 Struktur Antrian	13
2.6 Model Antrian	15
2.7 Perhitungan Sistem Antrian.....	16
2.8 Uji Kecukupan Data	19
2.9 Teknik Sampling	20
2.10 Penelitian Terdahulu	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Rancangan Penelitian	26
3.2 Jenis Data	26
3.3 Populasi dan Sample	26
3.5 Metode Penelitian	27
3.6 Kerangka Berpikir	27
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	29
4.1 .Uji Kecukupan Data	29
4.2 Analisis Sistem Antrian	29
4.3. Penyebab Terjadinya Masalah Antrian	48
4.4. Solusi Untuk Mengatasi Jumlah Pelayanan Antrian	49
4.5. Biaya Depresiasi	71
4.5.1. Perhitungan biaya fasilitas dengan satu jalur pelayanan	71
4.5.2. Perhitungan biaya fasilitas dengan dua jalur pelayanan	73
4.5.3 Benefit yang didapat SPBU	74

BAB V PENUTUP	76
----------------------------	-----------

5.1 Kesimpulan	76
----------------------	----

5.2 Saran	77
-----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Data kedatangan Pelanggan SPBU Pusaka Rakyat	3
Tabel 1.2. Antrian Pelanggan dan Jumlah Pelanggan Keluar Antrian	4
Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu	21
Tabel 4.1. Rata-rata tingkat kedatangan dan Rata-rata tingkat pelayanan	31
Tabel 4.2. Hasil Perhitungan <i>Single Channel-Single Phase</i>	47
Tabel 4.3. Hasil Perhitungan <i>Multi Channel - Single Phase</i>	67
Tabel 4.4. <i>Single Channel Single-Phase</i> dan <i>Multi-Channel Single Phase</i>	69
Tabel 4.5. Perhitungan biaya depresiasi model <i>single channel-single phase</i>	72
Tabel 4.6. Perhitungan biaya depresiasi model <i>multi channel-single phase</i>	74



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Model <i>Single Channel – Single Phase</i>	13
Gambar 2.2. Model <i>Single Channel – Multi Phase</i>	14
Gambar 2.3. Model <i>Multi Channel – Single Phase</i>	14
Gambar 2.4. Model <i>Multi Channel – Multi Phase</i>	15
Gambar 3.1. Kerangka Berpikir	28
Gambar 4.1. <i>Flowchart</i> Aliran SPBU	30
Gambar 4.2. Grafik Perhitungan Dari Perhitungan <i>Single Channel-Single Phase</i> ...	48
Gambar 4.3. Grafik Hasil Perhitungan M2	68
Gambar 4.4. Grafik Hasil Perhitungan Perbandingan M1 dan M2	69
Gambar 4.5. Usulan aliran SPBU <i>Multi-Channel Single Phase</i>	71



DAFTAR LAMPIRAN

1. Data Kedatangan Pelanggan
2. *Flowchart* aliran SPBU
3. Data Wawancara
4. Plagiarisme
5. Biodata Mahasiswa
6. Lembar Asistensi Skripsi Pembimbing I
7. Lembar Asistensi Skripsi Pembimbing II

