

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH ANTRIAN KENDARAAN DI STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM (SPBU) MACCORAWALIE JALAN BINTANG KABUPATEN PINRANG TERHADAP ARUS LALU LINTAS

ALFIAN RESKI SAPUTRA
NIM. 219190115

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal
3 Februari 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Dr. Adnan, S.T., M.T. (Ketua)

(.....)

Ir. Andriyani, S.T., M.T. (Sekretaris)

(.....)

Dr. A. Sulfanita, S.T., M.T. (Anggota)

(.....)

Imam Fadly, S.T., M.T. (Anggota)

(.....)

Mengetahui:



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Alfian Reski Saputra
NIM : 219190115
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
Judul Skripsi : Pengaruh Antrian Kendaraan di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Maccorawalie Jalan Bintang Kabupaten Pinrang Terhadap Arus Lalu Lintas

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 19 Januari 2024

Yang menyatakan

A handwritten signature in black ink is written over a yellow and orange revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000', 'METERAI TEMPEL', and a serial number '8081DALX084811728'.

Alfian Reski Saputra
NIM. 217190054

HALAMAN INSPIRASI

وَتِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ وَمَا يَعْقِلُهَا إِلَّا الْعُلَمَاءُ

Dan perumpamaan-perumpamaan ini Kami buat untuk manusia; dan tidak ada yang akan memahaminya kecuali mereka yang berilmu.

(Q.S. Al-‘Ankabut:43)

PRAKATA

Bismillahirrahmanirrahim

Syukur Alhamdulillah kita panjatkan kehadiran Allah SWT, atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan bahan Seminar Proposal ini.

Adapun judul dari Hasil Penelitian ini adalah “Pengaruh Antrian Kendaraan Di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Maccorawalie Jalan Bintang Kabupaten Pinrang Terhadap Arus Lalu Lintas”. Tugas Proposal ini merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi untuk mengerjakan Skripsi selanjutnya guna menyelesaikan studi pada Program Studi Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare.

Kendala yang dihadapi penulis dalam melakukan penulisan dan penyusunan proposal ini dapat dilewati berkat bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, sehingga dapat terselesaikan pada waktunya.

Dengan tulus dan ikhlas, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada: Kedua orang tua, bapak Muhammad Basri, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik, bapak Mustakim, S.T., M.T selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil, bapak Dr. Adnan, ST., MT. dan Ibu Ir. Andriyani, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II, seluruh dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare, staf dan karyawan Fakultas Teknik.

Serta saudara, sahabat dan keluarga yang selama ini dengan sabar memberi doa dan dukungannya, serta teman-teman mahasiswa-mahasiswi teknik sipil terkhusus kepada angkatan 2019 yang telah memberi dukungan serta bantuannya selama ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas Proposal ini masih jauh dari kata sempurna oleh karena terbatasnya kemampuan, pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sehingga kritik serta saran yang bersifat membangun sangat dibutuhkan guna mengerjakan Skripsi selanjutnya.

Akhir kata dengan segala kerendahan hati penulis memohon maaf apabila dalam penulisan ini terdapat kekeliruan dan kesalahan serta kekhilafan yang semua itu diluar dari ketidaksengajaan penulis.

Nashrumminallah wafathun qarib

Parepare, 19 Januari 2024
Penulis

Alfian Reski Saputra
NIM. 219190115

ABSTRAK

ALFIAN RESKI SAPUTRA. *Pengaruh Antrian Kendaraan Di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Maccorawalie Jalan Bintang Kabupaten Pinrang Terhadap Arus Lalu Lintas.* (dibimbing oleh Adnan dan Adriyani).

SPBU Maccorawalie merupakan salah satu SPBU yang berlokasi di Kabupaten Pinrang, dengan peningkatan jumlah kendaraan otomatis akan berpengaruh pada peningkatan kebutuhan bahan bakar, akibat dari kelangkaan bahan bakar menyebabkan para pemilik kendaraan bermotor sanggup untuk mengantri berjam-jam di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui panjang antrian yang terjadi akibat terlambatnya suplai bahan bakar dan tingkat pelayanan dan kedatangan di SPBU Maccorawalie. Menggunakan metode penelitian kuantitatif, dengan data yang diperoleh digunakan untuk analisis antrian kendaraan meliputi penentuan model antrian, distribusi kedatangan, distribusi pelayanan dan antrian kendaraan SPBU Maccorawalie menggunakan perhitungan Rumus Model B: (M/M/S) (Model Antrian Jalur Berganda). Penelitian ini dilakukan didalam area SPBU dengan waktu penelitian selama 2 bulan yaitu pada bulan Agustus sampai September 2023.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang antrian yang terjadi akibat terlambatnya suplai bahan bakar pada jam puncak 10:00-11:00 WITA di hari Senin, 21 Agustus 2023 yaitu 44 meter, pada hari Kamis, 24 Agustus 2023 yaitu 12,75 meter, dan pada hari Sabtu, 26 Agustus 2023 yaitu 31,5 meter. Tingkat pelayanan pada hari Senin, 21 Agustus 2023 yaitu 3 kendaraan/jam, pada hari Kamis, 24 Agustus 2023 yaitu 8 kendaraan/jam, dan pada hari Sabtu, 26 Agustus 2023 yaitu 4 kendaraan/jam. Tingkat kedatangan kedatangan pada hari Senin, 21 Agustus 2023 yaitu 7 kendaraan/jam, pada hari Kamis, 24 Agustus 2023 yaitu 2 kendaraan/jam, dan pada hari Sabtu, 26 Agustus 2023 yaitu 5 kendaraan/jam.

Kata kunci : Pengaruh Antrian, Tingkat Pelayanan, Tingkat Kedatangan.

ABSTRACT

ALFIAN RESKI SAPUTRA. *The Effect of Vehicle Queues at the Maccorawalie Public Fuel Filling Station (SPBU) Jalan Bintang Pinrang Regency on Traffic Flow.* (supervised by Adnan and Adriyani).

The Maccorawalie gas station is one of the gas stations located in Pinrang Regency. With the increase in the number of vehicles automatically resulting in an increase in fuel demand, as a result of fuel scarcity, motor vehicle owners are able to queue for hours at public fuel filling stations. This research aims to determine the length of queues that occur due to slow fuel supplies and the level of service and arrival at Maccorawalie gas stations. Using quantitative research methods, the data obtained is used for vehicle queue analysis, including determining the queue model, distribution of arrivals, and distribution of vehicle services at the Maccorawalie gas station using Model B Formula calculations: (M/M/S) (Multiple Line Queue Model). This research was conducted in the gas station area with a research period of 2 months, namely from August to September 2023.

The research results show that the queue length that occurs due to delays in fuel supply at peak hours 10:00-11:00 WITA on Monday, 21 August 2023 is 44 meters, on Thursday, 24 August 2023 is 12.75 meters, and on Saturday, August 26 2023, namely 31.5 meters. The level of service on Monday, 21 August 2023 is 3 vehicles/hour, on Thursday, 24 August 2023, it is 8 vehicles/hour, and on Saturday, 26 August 2023, it is 4 vehicles/hour. The arrival rate on Monday, 21 August 2023 is 7 vehicles/hour, on Thursday, 24 August 2023, it is 2 vehicles/hour, and on Saturday, 26 August 2023, it is 5 vehicles/hour.

Keywords: Effect of Queue, Service Level, Arrival Level.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN INSPIRASI	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Batasan Masalah	3
E. Manfaat Penelitian	4
F. Sistematika Penulisan	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU)	6
B. Manajemen Operasional	7
C. Jasa	8
D. Teori Antrian	8
E. Sistem Antrian	18
F. Struktur Antrian	20
G. Model Antrian	23
H. Rumus Model B: (M/M/S) (Model Antrian Jalur Berganda)	26
I. Kajian Hasil Penelitian	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	38
A. Jenis Penelitian	38
B. Waktu Dan Lokasi Penelitian	38
C. Alat Penelitian	39
D. Teknik Pengumpulan Data	39
E. Teknik Analisis Data	40
F. Diagram Alur Penelitian	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Data Geometrik Jalan	42
B. Waktu Kedatangan Suplai Bahan Bakar	43

C. Analisis Sistem Antrian	45
D. Durasi Waktu Antrian	49
E. Tingkat Pelayanan	51
F. Tingkat Kedatangan Pelanggan	53
G. Panjang Antrian	55
BAB V HASIL DAN KESIMPULAN	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Rumus model A: (M/M/1) (<i>Sumber: Heizer, J., & Render, B. 2016. Manajemen Operasi. Edisi Sebelas. Jakarta: Salemba Empat</i>)	23
Tabel 2. 2	Rumus model B: (M/M/S) (<i>Sumber: Heizer, J., & Render, B. 2016. Manajemen Operasi. Edisi Sebelas. Jakarta: Salemba Empat</i>)	24
Tabel 2. 3	Rumus model C: (M/D/1) (<i>Sumber: Heizer, J., & Render, B. 2016. Manajemen Operasi. Edisi Sebelas. Jakarta: Salemba Empat</i>)	25
Tabel 2. 4	Rumus model D (<i>Sumber: Heizer, J., & Render, B. 2016. Manajemen Operasi. Edisi Sebelas. Jakarta: Salemba Empat</i>)	25
Tabel 3. 1	Waktu kegiatan penelitian	39
Tabel 4. 1	Data geometrik jalan sekitar SPBU Maccorawalie	43
Tabel 4. 2	Kedatangan suplai bahan bakar	44
Tabel 4. 3	Kapasitas tampung BBM yang dilayani	44
Tabel 4. 4	Hasil analisa antrian kendaraan di SPBU Maccorawalie	48
Tabel 4. 5	Durasi waktu antrian (W_s dan W_q)	50
Tabel 4. 6	Tingkat pelayanan SPBU Maccorawalie	52
Tabel 4. 7	Tingkat kedatangan SPBU Maccorawalie	54
Tabel 4. 8	Panjang antrian SPBU Maccorawalie	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Model <i>singel channel singel phase</i>	21
Gambar 2. 2	Model <i>singel channel multi phase</i>	21
Gambar 2. 3	Model <i>multi channel singel phase</i>	22
Gambar 2. 4	Model <i>multi channel multi phase</i>	22
Gambar 3. 1	Peta lokasi penelitian	38
Gambar 3. 2	Diagram Alur Penelitian	41
Gambar 4. 1	Layout lokasi penelitian di SPBU Maccorawalie	42
Gambar 4. 2	Potongan lokasi penelitian Jl. Ir. H. Juanda	42
Gambar 4. 3	Potongan lokasi penelitian Jl. Bintang	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran- 1	Geometrik lokasi penelitian	65
Lampiran- 2	Data kapasitas BBM Maccorawalie	67
Lampiran- 3	Hasil analisa antrian kendaraan di SPBU Maccorawalie	68
Lampiran- 4	Durasi waktu antrian (W_s dan W_q)	70
Lampiran- 5	Tingkat kedatangan SPBU Maccorawalie	72
Lampiran- 6	Tingkat pelayanan SPBU Maccorawalie	74
Lampiran- 7	Panjang antrian SPBU Maccorawalie	76
Lampiran- 8	Dokumentasi	78