

**ANALISIS PENERAPAN TEORI ANTRIAN  
DI SPBU COCO PT PERTAMINA (PERSERO)  
UNIT PEMASARAN I MEDAN**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan  
Ujian Sarjana**

**Oleh :**

**AMAN SOLEH RITONGA  
NIM. : 03.815.0024**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2006**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 25/8/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)25/8/23

# ANALISIS PENERAPAN TEORI ANTRIAN DI SPBU COCO PT PERTAMINA (PERSERO) UNIT PEMASARAN I MEDAN

## TUGAS AKHIR

Oleh :

AMAN SOLEH RITONGA

NIM. : 03.815.0024

Disetujui :

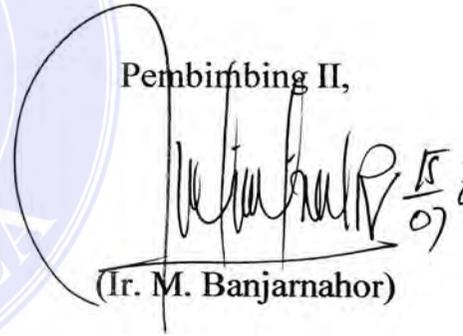
Pembimbing I,



17/06.  
7

(Ir. Hj. Haniza AS, MT)

Pembimbing II,

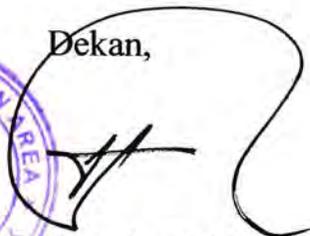


15/07

(Ir. M. Banjarnahor)

Mengetahui :

Dekan,



(Drs. Dadan Ramdan, M.Eng, MSc)

Ka. Program Studi,



(Ir. Kamil Mustafa, MT)

Tanggal Lulus : 07 AUG 2006

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 25/8/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (Repository.uma.ac.id)25/8/23

## SERTIFIKAT EVALUASI TUGAS SARJANA

Kami yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa setelah melakukan :

- Seminar proposal tugas sarjana
- Bimbingan terhadap tugas sarjana
- Seminar draft tugas sarjana
- Pemeriksaan/ perbaikan terhadap tugas sarjana

Terhadap mahasiswa :

Nama : AMAN SOLEH RITONGA

NIM : 03.815.0024

Tempat/ Tgl. Lahir : Bandar Lama/ 30 Juni 1979

Judul Tugas Sarjana : Analisis Penerapan Teori Antrian di SPBU COCO  
PT Pertamina (Persero) Unit Pemasaran I Medan

Menetapkan ketentuan hasil evaluasi sebagai berikut :

1. Dapat menerima draft tugas sarjana
2. Dapat menerima pembuatan buku tugas sarjana dan kepada penulis diizinkan untuk :

MENEMPUH UJIAN AKHIR

Yang diselenggarakan pada tanggal : **07 AUG 2006**

Medan, Juni 2006

Diketahui/ Disetujui oleh:

Ka. Program Studi Teknik Industri

Tim pembimbing/ penguji :

1. Ir. Hj. Haniza AS, MT
2. Ir. M. Banjarnahor



(Ir. Kami Mustafa, MT)

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 25/8/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (Repository.uma.ac.id)25/8/23

## RINGKASAN

Aman Soleh Ritonga, NIM. 03.815.0024, "ANALISIS PENERAPAN TEORI ANTRIAN DI SPBU COCO PT PERTAMINA (PERSERO) UNIT PEMASARAN I MEDAN". Di bawah bimbingan Ir. Hj. Haniza AS, MT sebagai Pembimbing I dan Ir. M. Banjarnahor sebagai Pembimbing II.

Teori antrian dikenal dalam dunia ilmiah sebagai *queueing theory* atau *waiting line theory*, yaitu teori yang membahas tentang seluk-beluk antrian yang dilakukan orang atau benda atas kehendak manusia. Kegiatan antri timbul karena jumlah fasilitas pelayanan jasa lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah orang yang memerlukan pelayanan jasa tersebut.

Sistem antrian pada SPBU COCO dapat ditentukan dengan menggunakan teori antrian yaitu tingkat kedatangan berdistribusi Poisson, waktu pelayanan berdistribusi Eksponensial dengan disiplin pelayanan mengikuti aturan FIFO yaitu yang datang terlebih dahulu akan dilayani terlebih dahulu serta ukuran-ukuran dasar teori antrian dihitung dengan model antrian ganda dengan pelayanan ganda.

Hasil perhitungan yang diperoleh berdasarkan ukuran-ukuran dasar teori antrian untuk hari Kamis, yaitu:

- a. Sebelum penambahan pompa (6 unit pompa), tingkat kesibukan pelayanan ( $K$ ) yaitu 97,79%, peluang fasilitas menganggur ( $P_0$ ) 0,037%, jumlah unit rata-rata dalam antrian ( $L_a$ ) 43,77 unit, jumlah unit rata-rata dalam sistem pelayanan ( $L_s$ ) 49,64 unit, waktu rata-rata satu unit dalam antrian ( $W_a$ ) 11,40 menit, waktu

rata-rata satu unit berada dalam sistem pelayanan ( $W_s$ ) 13,20 menit dan kemungkinan menunggu ( $P_t$ ) 95,14%.

- b. Setelah penambahan 2 (dua) unit pompa (menjadi 8 unit pompa), tingkat kesibukan fasilitas pelayanan menjadi ( $K$ ) 73,34%, peluang fasilitas menganggur ( $P_0$ ) 0,25%, jumlah unit rata-rata dalam antrian ( $L_a$ ) 0,90 unit, jumlah unit rata-rata dalam sistem pelayanan ( $L_s$ ) 6,77 unit, waktu rata-rata satu unit dalam antrian ( $W_a$ ) 0,24 menit, waktu rata-rata satu unit berada dalam sistem pelayanan ( $W_s$ ) 1,80 menit dan kemungkinan menunggu ( $P_t$ ) 32,78%.

Kurangnya jumlah fasilitas pelayanan pengisian BBM untuk kendaraan roda empat, pemilihan lokasi, taksiran awal jumlah konsumen serta tingkat kepercayaan masyarakat terhadap SPBU COCO merupakan faktor penyebab terjadinya antrian yang panjang.

Untuk mengurangi tingkat kesibukan pelayanan dan lamanya waktu rata-rata konsumen berada dalam antrian, perlu dilakukan penambahan 2 (dua) unit pompa pengisian BBM untuk kendaraan roda empat.

## ABSTRACT

Aman Soleh Ritonga, Registration Number of Student 03.815.0024, "ANALYZED OF QUEUEING THEORY IMPLEMENTATION AT COCO GAS STATION OF PT PERTAMINA (PERSERO) MARKETING UNIT 1<sup>st</sup> MEDAN". Under supervisory of Ir. Hj. Haniza AS, MT as the first supervisor and Ir. M. Banjarnahor as the second.

The queueing theory known in the science world as waiting line theory is theory that examination about details queueing that does someone or things with human will. The queue is become because quantity of server facility little more than quantity of user it.

The queueing systems at COCO Gas Station can appointed with use of queueing theory are arrival rate Poisson distribution, service time of Exponential distribution that tested with Chi-Quadrate test with discipline of queueing according to FIFO rule is first in first out and sandards of basic the queueing theory are counted with queueing models and server facility double.

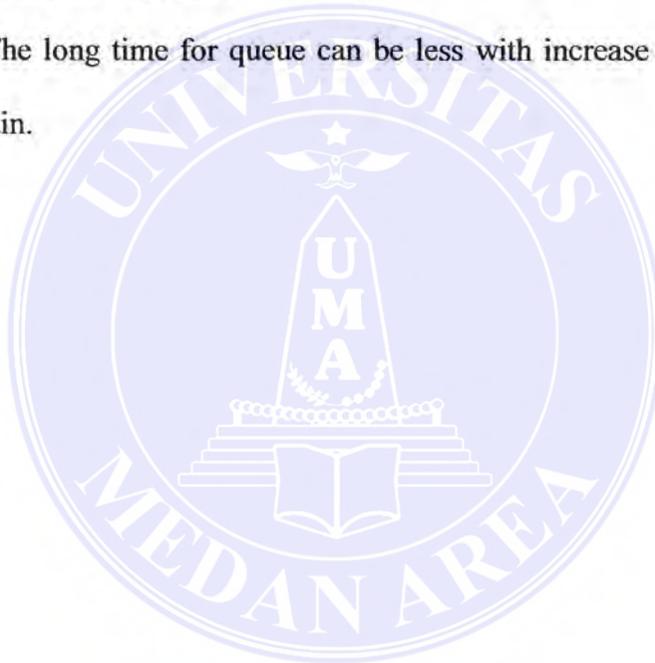
Calculation result can get according to standard of basic the queueing theory for thursday, are:

- a. Before add pump (still 6 units pump), server busy rate 97.79%, opportunity of server rest 0.037%, average total for a car in waiting line 43.77 units, in server 49.64 units, average time for a car in waiting line 11.40 minutes, in server 13.20 minutes and possibility for waiting 95.14%.

- b. After add two units pump (for 8 units pump), server busy rate become 73.34%, opportunity of server rest 0.25%, average total for a car in waiting line 0.90 unit, in server 6.77 units, average time for a car in waiting line 0.24 minute, in server 1.80 minutes and possibility for waiting 32.78%.

The less of dispensing pump for cars, choose of location, first estimation of consumers and believed rate of customers to COCO Gas Station are factors of cause to become long queue.

The long time for queue can be less with increase of dispensing pump 2 units again.



## KATA PENGANTAR

*Bismillaahirrahmaanirrahiim*

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas sarjana ini. Tugas sarjana ini ditulis berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan penulis dengan judul : ANALISIS PENERAPAN TEORI ANTRIAN DI SPBU COCO PT PERTAMINA (PERSERO) UNIT PEMASARAN I MEDAN.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang telah penulis terima, kiranya sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas sarjana ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan tulus dan ikhlas penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Ir. Dadan Ramdan, M. Eng. Msc. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Bapak Ir. Kamil Mustafa, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Ibu Ir. Hj. Haniza AS, MT. selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Ir. M. Banjarnahor, selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak F. George Mailoa, selaku Manajer SPBU COCO PT Pertamina (Persero) Unit Pemasaran I Medan.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 25/8/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (Repository.uma.ac.id)25/8/23

6. Bapak/ Ibu staf pengajar Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
7. Seluruh pekerja SPBU COCO No. 11.201.101 PT Pertamina (Persero) Unit Pemasaran I Medan.
8. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan Laporan Kerja Praktek ini.
9. Teristimewa buat Ayah dan Ibunda tercinta yang telah memberikan doa dan restunya kepada penulis sehingga proses penulisan tugas akhir ini dapat berjalan dengan lancar.

Berbagai upaya telah penulis lakukan demi kesempurnaan penulisan tugas sarjana ini, namun tidak tertutup kemungkinan sejumlah kesalahan masih terdapat dalam tulisan ini. Untuk itu penulis mohon maaf, kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk menjadi bahan masukan yang bermanfaat dalam penulisan tugas sarjana ini.

Kiranya tugas sarjana ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya penulis sendiri dan dapat memberikan sumbangan bagi dunia pendidikan.

Medan, Juni 2006  
Penulis,

**Aman Soleh Ritonga**

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAKSI.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>I-1</b>
I.1. Latar Belakang Permasalahan.....	I-1
I.2. Pokok Permasalahan.....	I-2
I.3. Pentingnya Pemecahan Masalah.....	I-2
I.4. Pembatasan Masalah dan Asumsi yang Digunakan.....	I-3
I.5. Metode Pendekatan Masalah.....	I-4
I.6. Sejarah Singkat dan Gambaran Umum Perusahaan.....	I-5
I.7. Organisasi dan Manajemen.....	I-5
I.8. Uraian Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab.....	I-8
I.9. Tenaga Kerja.....	I-20
I.10. Jam Kerja.....	I-21
I.11. Sistem Pengupahan.....	I-22
<b>BAB II PROSES OPERASIONAL.....</b>	<b>II-1</b>
II.1. Permintaan BBM.....	II-1

II.2.	Penerimaan BBM .....	II-2
II.3.	Penyaluran BBM .....	II-6
II.4.	Pembayaran Pembelian BBM .....	II-8
II.5.	Utilitas .....	II-10
II.6.	Sistem Pemeliharaan Mesin dan Peralatan.....	II-14
<b>BAB III</b>	<b>LANDASAN TEORI .....</b>	<b>III-1</b>
III.1.	Teori Antrian .....	III-1
III.2.	Sistem Antrian.....	III-3
III.3.	Model-Model Antrian .....	III-5
III.4.	Peluang Kedatangan.....	III-8
III.5.	Peluang Lamanya Pelayanan.....	III-8
III.6.	Uji Keacakan .....	III-10
III.7.	Uji Kesesuaian.....	III-11
<b>BAB IV</b>	<b>PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....</b>	<b>IV-1</b>
IV.1.	Pengumpulan Data .....	IV-1
IV.2.	Pengolahan Data.....	IV-4
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>V-1</b>
V.1.	Kesimpulan.....	V-1
V.2.	Saran.....	V-2

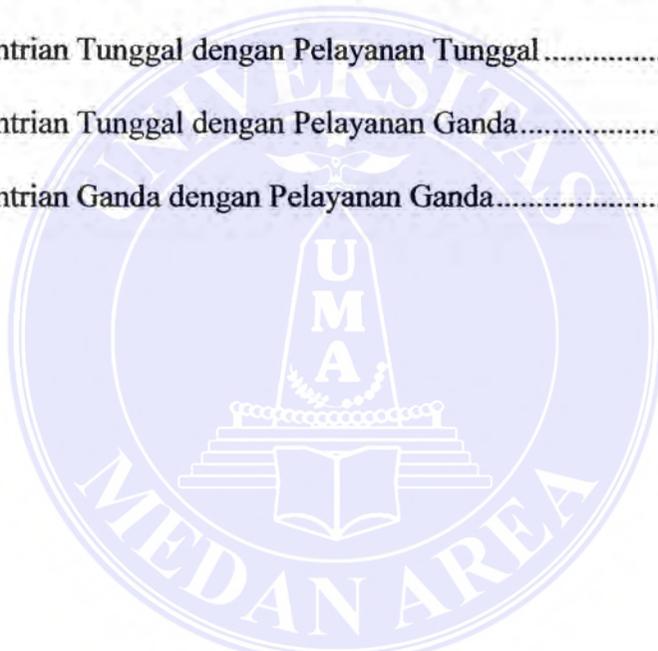
## DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
II.1.	Keterangan Gambar II.2.....	II-5
II.2.	Utilitas SPBU COCO.....	II-10
II.3.	Komponen Mekanik Dispensing Pump .....	II-12
II.4.	Komponen Elektronik Dispensing Pump.....	II-13
IV.1	Data Tingkat Kedatangan Konsumen yang Masuk ke SPBU COCO per 10 Menit (07.00 – 17.00 Wib).....	IV-2
IV.2.	Data Banyak Konsumen yang Keluar dari antrian/ Tidak Mengisi BBM per 10 Menit untuk 60 Pengamatan (07.00 – 17.00 Wib) Secara Acak (07.00 – 17.00 Wib) .....	IV-3
IV.3.	Data Tingkat Pelayanan Kendaraan per Shelter (Menit) .....	IV-3
IV.4.	Hasil Uji Keacakan (Nilai z).....	IV-5
IV.5.	Hasil Pengujian Asumsi-Asumsi Teori Antrian.....	IV-11

## DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
I.1.	Struktur Organisasi SPBU COCO Pertamina .....	I-6
II.1.	Flow Chart Proses Pemesanan BBM untuk SPBU COCO .....	II-2
II.2.	Flow Chart Proses Pembongkaran BBM .....	II-4
II.3.	Flow Chart Pembayaran Pembelian BBM .....	II-9
III.1.	Antrian Tunggal dengan Pelayanan Tunggal .....	III-6
III.2.	Antrian Tunggal dengan Pelayanan Ganda .....	III-6
III.3.	Antrian Ganda dengan Pelayanan Ganda .....	III-6



## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

Halaman

1. Data Frekuensi Kedatangan Konsumen Pengamatan dan Harapan	L-1
2. Data Tingkat Kecepatan Pelayanan Pengamatan dan Harapan ....	L-2
3. Ukuran-Ukuran Dasar Teori Antrian .....	L-3
4. Ukuran-Ukuran Dasar Teori Antrian Setelah Penambahan 1 (Satu) Unit Pompa.....	L-4
5. Ukuran-Ukuran Dasar Teori Antrian Setelah Penambahan 2 (Dua) Unit Pompa.....	L-5
6. Rekapitulasi Penjualan BBM SPBU COCO .....	L-6
7. Daftar D.....	L-7
8. Daftar F .....	L-8
9. Daftar H.....	L-9
10. Gambar Lay Out SPBU COCO.....	L-10
11. Gambar Pipe Line Diagram SPBU COCO .....	L-11

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang Permasalahan

Pada umumnya setiap manusia pernah mengalami antrian dalam hidupnya. Oleh karena itu bisa dikatakan bahwa antrian sudah menjadi bagian dari kehidupan setiap orang. Banyak kejadian antrian yang dapat kita lihat bahkan alami sehari-harinya. Antrian kendaraan di SPBU COCO No. 11.201.101 PT Pertamina (Persero) Unit Pemasaran I Medan salah satunya. Di sini dapat kita melihat antrian yang begitu panjang setiap harinya.

SPBU COCO didirikan pada tanggal 9 September 2002. Terletak di jalan K.L. Yos Sudarso No. 6, bersebelahan dengan kantor PT Pertamina (Persero) Unit Pemasaran I Medan, yang merupakan lokasi yang strategis. Sejak didirikannya SPBU COCO ini telah mencapai angka penjualan BBM (Bahan Bakar Minyak) rata-rata 100.000 liter (100 KL) per hari.

Sebagai dasar utama SPBU COCO Pertamina untuk dapat dipercaya masyarakat adalah dengan jalan, sebagai berikut:

1. Mempertahankan mutu bahan bakar minyak agar senantiasa terjaga kemurniannya.
2. Mengatur takaran yang pas dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
3. Pengaturan pelayanan yang baik untuk masing-masing konsumen yang masuk di SPBU COCO ini.

Dari ketiga hal di atas, hanya pengaturan pelayanan yang perlu mendapat perhatian lebih. Karena ada kemungkinan yang menunjukkan bahwa tingkat kecepatan pelayanan sangat mempengaruhi panjangnya antrian. Untuk itu diadakan suatu pengamatan untuk menentukan bagaimana pemecahan masalah di SPBU COCO tersebut. Selain itu juga untuk melihat hal-hal apa saja yang bisa menjadi penyebab panjangnya antrian di SPBU COCO ini.

## **I.2. Pokok Permasalahan**

Sebagai permasalahan dalam tulisan ini adalah, melihat sejauh mana penggunaan model-model teori antrian di SPBU COCO PT Pertamina (Persero) Unit Pemasaran I Medan dan melihat faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi panjangnya antrian kendaraan serta bagaimana mengurangi masalah antrian di SPBU COCO tersebut.

## **I.3. Pentingnya Pemecahan Masalah**

SPBU COCO Pertamina merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang bisnis ritel BBM yang langsung menjual BBM kepada konsumen. Kepuasan konsumen adalah hal yang mutlak untuk mempertahankan eksistensi operasional SPBU ini. Salah satu kepuasan konsumen adalah terpenuhinya keinginan konsumen agar dapat dilayani pada kesempatan pertama. Namun akibat banyaknya konsumen di SPBU COCO ini menyebabkan antrian yang sangat panjang sehingga konsumen terkadang harus menunggu dalam antrian untuk waktu yang cukup lama. Dengan demikian maka konsumen bisa saja keluar dari

antrian dan mencari tempat pengisian BBM lain yang menyebabkan SPBU COCO bisa kehilangan konsumen setianya jika pengaturan antrian tidak ditata dengan baik. Dengan menganalisis penerapan teori antrian di SPBU COCO ini diharapkan penyebab panjangnya antrian akan dapat diketahui sehingga akan dapat dicarikan solusinya sehingga ke depannya segala aspek kepuasan konsumen akan terpenuhi.

#### **I.4. Pembatasan Masalah dan Asumsi yang Digunakan**

Untuk lebih mengarahkan penelitian agar sesuai dengan tujuan dan mengenai sasaran, maka perlu dilakukan pembatasan ruang dan lingkup permasalahan dan penggunaan asumsi.

##### **I.4.1. Pembatasan Masalah**

1. Data yang dianalisis adalah data selama 7 (tujuh) hari yaitu mulai hari Kamis hingga hari Rabu, mulai pukul 07.00 samapai dengan 17.00 Wib sejak tanggal 22 – 28 September 2005.
2. Pengujian data dilakukan dengan menggunakan uji Chi-Kuadrat.
3. Yang diamati adalah kedatangan kendaraan roda empat di pintu masuk dan tingkat pelayanan pada shelter Pertamina, Premium 1, Premium 2, Premium 3, Solar 1, dan Solar 2.

##### **I.4.2. Asumsi yang Digunakan**

1. Tingkat kedatangan konsumen per 10 menit bersifat acak.
2. Frekuensi tingkat kedatangan konsumen mengikuti Distribusi Poisson
3. Tingkat pelayanan konsumen mengikuti Distribusi Eksponensial.
4. Yang datang lebih dahulu, akan dilayani lebih dahulu

5. Model antrian ganda dengan pelayanan ganda.
6. Tingkat pelayanan  $\mu$  harus lebih besar daripada tingkat kedatangan  $\lambda$ .  
Apabila jumlah fasilitas pelayanan sebanyak  $J$  buah, berarti tingkat pelayanan efektif sebesar  $J \times \mu$  harus lebih besar dari tingkat kedatangan  $\lambda$  ( $J \times \mu > \lambda$ ).
7. Semua pompa dapat beroperasi dengan baik dan operasional berjalan normal.
8. Data yang diperoleh dianggap benar.

### I.5. Metode Pendekatan Masalah

Untuk metode penelitian, di sini penulis mengambil langkah-langkah sebagai berikut:

1. Langkah pertama yang dilakukan adalah menguji tingkat kedatangan konsumen per 10 menit, sebaran kedatangan konsumen dan sebaran lama pelayanan.
2. Langkah kedua adalah menentukan model antrian sesuai dengan sistem antrian pada SPBU COCO tersebut, yaitu antrian ganda dengan pelayanan ganda.
3. Langkah ketiga adalah menganalisis hasil pengolahan data dari asumsi-asumsi teori antrian dan ukuran-ukuran dasar teori antrian.
4. Langkah keempat adalah mencari solusi untuk mengurangi lamanya waktu rata-rata konsumen dalam antrian.

## I.6. Sejarah Singkat dan Gambaran Umum Perusahaan

Stasiun Pengisian Bahan Bakar untuk Umum Company Own Company Operated (SPBU COCO) merupakan pusat bisnis ritel BBM yang menjadi pusat laba yang dikelola secara profesional, kompetitif dan berdasarkan tata nilai unggulan dan diharapkan dapat menghasilkan laba dari kegiatan usaha hilir perminyakan Pertamina melalui maksimalisasi pengelolaan SPBU baik dari kegiatan minyak maupun nonminyak (C<sup>7</sup> Store, Pelumas, LPG, Car Wash dan usaha penunjang lainnya).

SPBU COCO berada di bawah PT Pertamina (Persero) Unit Pemasaran I Medan yang bergerak di bidang pemasaran ritel BBM (Premium, Solar dan Pertamina). SPBU COCO mulai beroperasi tanggal 9 September 2002 yang bertujuan untuk menyongsong perubahan Pertamina menjadi Perseroan Terbatas (PT) swakelola yang mandiri.

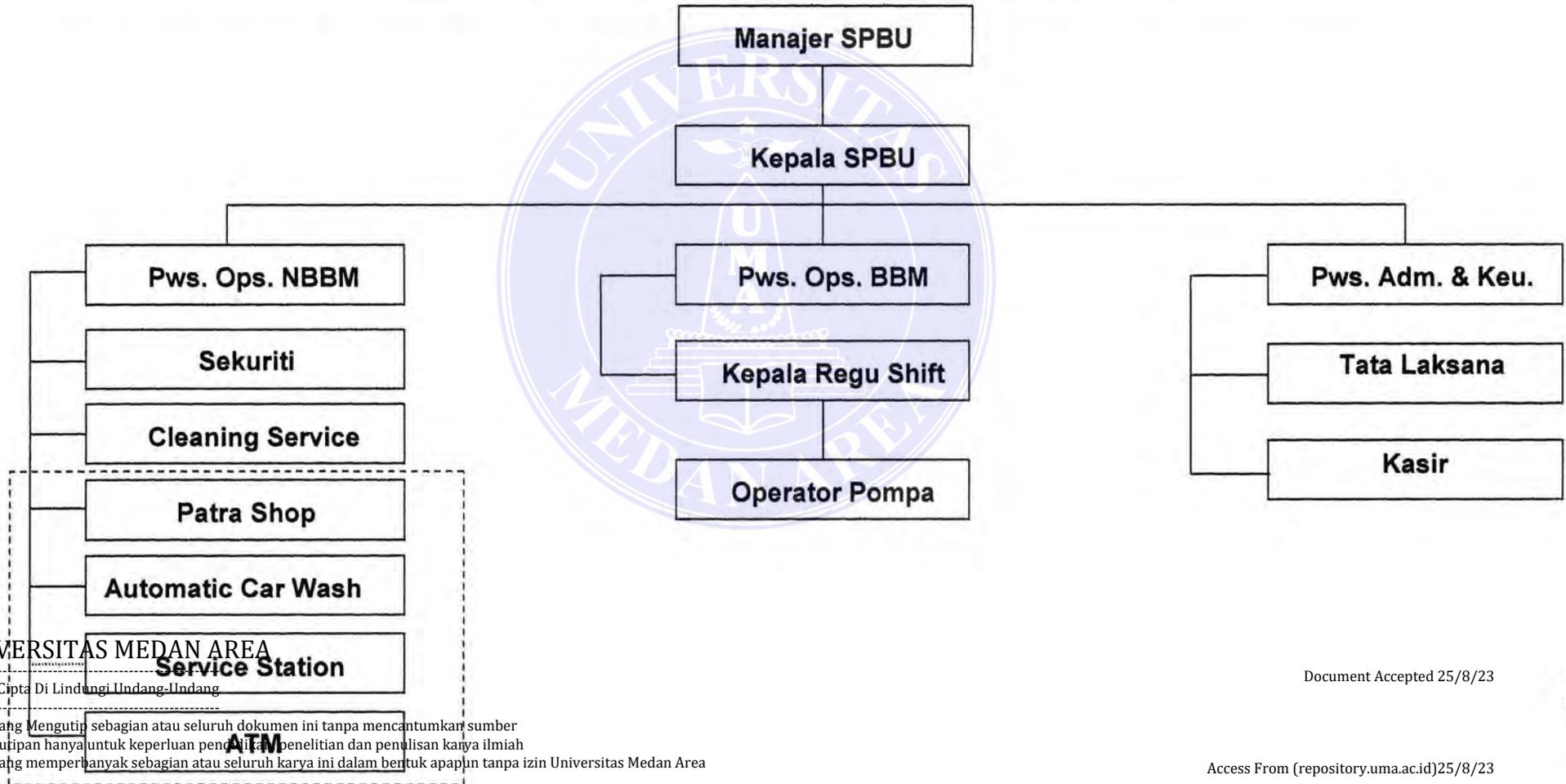
SPBU COCO telah menerima ISO 9001:2000 dari Det Norske Veritas (DNV) sebagai bukti pelaksanaan Sistem Manajemen Mutu yang baik tahun 2003.

## I.7. Organisasi dan Manajemen

Secara organisasi, manajemen SPBU COCO berada di bawah pimpinan Manajer SPBU COCO yang dibantu oleh Kepala SPBU COCO, Pengawas Operasional BBM/ NBBM, Pengawas Administrasi & Keuangan, dan lain-lain. Secara lengkap struktur organisasi SPBU COCO Pertamina dapat dilihat pada gambar I.1 berikut ini:

# STRUKTUR ORGANISASI

SPBU COCO NO. 11.201.101 PT PERTAMINA (PERSERO) UNIT PEMASARAN - I  
JALAN KOMODOR LAUT YOS SUDARSO NO. 6 MEDAN



UNIVERSITAS MEDAN AREA

Service Station

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Struktur organisasi merupakan susunan yang terdiri dari fungsi-fungsi dan hubungan yang menyatakan keseluruhan kegiatan untuk mencapai suatu sasaran. Secara fisik struktur organisasi dapat dinyatakan dalam gambar grafik (bagan) yang memperlihatkan hubungan unit-unit organisasi dan garis-garis wewenang yang ada.

Ada 4 (empat) komponen dasar yang merupakan kerangka dalam memberikan defenisi struktur organisasi, yaitu:

1. Struktur organisasi merupakan gambaran mengenai pembagian tugas-tugas serta tanggung jawab individu maupun bagian-bagian pada suatu organisasi.
2. Struktur organisasi memberikan kelonggaran tentang hubungan yang ditetapkan secara resmi dalam suatu organisasi, tercakup dalam hubungan yang resmi ini banyaknya tingkatan hirarki serta besarnya rentang kendali dari semua pimpinan di seluruh tingkatan organisasi.
3. Struktur organisasi menetapkan pengelompokan individu menjadi bagian organisasi dan pengelompokan bagian-bagian organisasi menjadi suatu bagian organisasi yang utuh.
4. Struktur organisasi juga menetapkan sistem hubungan dalam organisasi, yang memungkinkan tercapainya komunikasi, koordinasi dan pengintegrasian segenap kegiatan organisasi baik ke arah vertikal maupun horizontal.

Struktur organisasi bagi suatu perusahaan mempunyai peran yang sangat penting dalam menentukan dan memperlancar jalannya roda perusahaan.

Pendistribusian tugas, wewenang dan tanggung jawab serta hubungannya satu sama lain pada dasarnya dapat digambarkan pada struktur organisasi, sehingga para pekerja akan mengetahui dengan jelas apa tugasnya, dari mana ia mendapatkan perintah dan kepada siapa ia harus bertanggung jawab.

Dengan adanya struktur organisasi dan uraian tugas yang telah ditetapkan akan menciptakan suasana kerja yang baik karena akan terhindar dari tumpang tindih dalam perintah dan tanggung jawab.

Untuk mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan, SPBU COCO Pertamina membuat struktur organisasinya berbentuk organisasi fungsional. Pada struktur organisasi fungsional kegiatan pada seluruh tingkatan dikelompokkan sedemikian rupa sehingga kegiatan yang fungsinya sama terkumpul pada satu bagian atau dalam pelaksanaan tugas sehari-hari masing-masing bagian telah ditentukan tugas dan tanggung jawabnya (*berdasarkan job description*). Hal ini sangat penting untuk mencegah terjadinya tugas dan tanggung jawab yang tumpang tindih antara satu bagian dengan bagian lain, sehingga semua dapat bekerja efektif dan efisien.

## **I.8. Uraian Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab**

Untuk menggerakkan suatu organisasi dibutuhkan adanya personil yang memegang jabatan tertentu, seperti yang terdapat dalam struktur organisasi dimana masing-masing personil mempunyai tugas dan wewenang yang seimbang dan jelas. Tanggung jawab yang diberikan harus seimbang dengan wewenang yang diterima. Organisasi yang baik adalah organisasi yang jelas dan teratur

sehingga dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya setiap pemangku jabatan memiliki gambaran dan batasan tugas dan tanggung jawab yang diembannya.

Untuk lebih jelasnya tugas dari masing-masing staf yang terdapat pada struktur organisasi SPBU COCO Pertamina diuraikan sebagai berikut:

### **1.8.1. Manajer SPBU**

Manajer merupakan pimpinan perusahaan yang diberikan wewenang/ kekuasaan melaksanakan tindakan untuk dan atas nama perusahaan.

Tugas pokok :

Bertanggung jawab atas kelancaran operasional SPBU COCO.

Uraian tugas, wewenang dan tanggung jawab :

1. Mengkoordinir, membina serta mengawasi tugas-tugas Kepala SPBU yang langsung berada di bawah supervisinya.
2. Menyusun rencana kerja dan peningkatan laba serta pengembangan usaha selanjutnya.
3. Melaksanakan koordinasi/ hubungan dengan pihak luar mengenai pengembangan usaha serta bidang-bidang lainnya.
4. Memberikan laporan bulanan kepada Kepala Penjualan PT Pertamina (Persero) Unit Pemasaran I Medan berikut neraca & laporan rugi/ laba.

### **1.8.2. Kepala SPBU**

Tugas pokok :

Merencanakan, mengarahkan, membina dan mengawasi seluruh kegiatan dalam bidang operasional BBM, Non-BBM serta Administrasi & Keuangan.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 25/8/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)25/8/23

Uraian tugas, wewenang dan tanggung jawab :

1. Mengkoordinir, membina serta mengawasi tugas-tugas pelaksana yang langsung berada di bawah supervisinya.
2. Mengatur pelaksanaan penerimaan, penyimpanan dan penggunaan barang dagangan di SPBU.
3. Menandatangani semua bukti-bukti kas baik penerimaan maupun pengeluaran sebelum dibukukan.
4. Mengatur pelaksanaan penyediaan BBM dan NBBM serta pengurusannya dan masalah lain yang berkaitan dengan SPBU COCO.
5. Mengotorisasi pembayaran sesuai dengan batas-batas wewenang yang ada.
6. Meminta laporan secara periodik dari Pengawas Administrasi & Keuangan yang berkaitan dengan masalah keuangan.
7. Menyusun laporan bulanan kepada Kepala Penjualan PT Pertamina (Persero) Unit Pemasaran I Medan melalui Manajer SPBU.
8. Menyusun laporan-laporan secara berkala mengenai administrasi dan keuangan untuk kebutuhan di dalam maupun pihak luar.
9. Merencanakan perbaikan/ perawatan dan investasi serta menghitung kelayakan ekonominya untuk dilaporkan kepada Kepala Penjualan PT Pertamina (Persero) Unit Pemasaran I Medan melalui Manajer SPBU.

### I.8.3. Pengawas Operasional BBM

Tugas pokok :

1. Merencanakan, mengarahkan, membina dan mengawasi seluruh kegiatan dalam bidang operasional BBM.
2. Merencanakan, mengarahkan, membina dan mengawasi kelancaran operasional SPBU.

Uraian tugas, wewenang dan tanggung jawab :

1. Mengkoordinasi, mengarahkan, membina dan mengawasi tugas-tugas pelaksana yang langsung berada di bawah supervisinya.
2. Mengatur pelaksanaan pembelian/ pengadaan produk BBM serta merencanakan estimasi penjualan berikutnya.
3. Melaksanakan pengawasan secara cermat dan teliti terhadap kualitas dan kuantitas BBM yang akan diterima dari mobil tangki.
4. Melaksanakan pengisian data arus minyak dan data penerimaan BBM.
5. Melaksanakan pengawasan *tank cleaning* tangki timbun dan tera pompa.
6. Melaksanakan pengambilan contoh, sampel guna mengetahui kualitas dan kuantitas BBM dari mobil tangki, tangki pendam dan ujung pompa (nozzle).
7. Membantu tugas-tugas lainnya sesuai permintaan Kepala SPBU.

#### **I.8.4. Pengawas Operasional Non-BBM**

Tugas pokok:

1. Merencanakan, mengarahkan, membina dan mengawasi seluruh kegiatan dalam bidang operasional Non-BBM.
2. Merencanakan, mengarahkan, membina dan mengawasi seluruh kegiatan dalam bidang keamanan, kebersihan seluruh areal SPBU.

Uraian Tugas, wewenang dan tanggung jawab :

1. Mengkoordinasi, mengarahkan, membina dan mengawasi tugas-tugas pelaksana yang langsung berada di bawah supervisinya.
2. Melaksanakan penerimaan/ pengiriman Pelumas.
3. Menjamin kelancaran penjualan Pelumas.
4. Mencatat jumlah stock Pelumas dan merencanakan permintaan Pelumas.
5. Melaksanakan pengawasan terhadap kegiatan Patra Shop, Automatic Car wash, Service Station dan kegiatan pihak ketiga lainnya yang melakukan kegiatan usaha di areal SPBU.
6. Melaksanakan pencatatan data harian penerimaan/ pengeluaran Pelumas.
7. Menjaga kebersihan ruang Pelumas.
8. Menjalin koordinasi dan komunikasi yang baik dengan pihak-pihak terkait di Pertamina guna kelancaran penerimaan Pelumas.

9. Membuat rincian tagihan pembayaran terhadap biaya operasional yang dilakukan oleh pihak ketiga yang meliputi biaya listrik, air, car wash dan biaya-biaya lainnya.

### **L8.5. Pengawas Administrasi & Keuangan**

Tugas pokok :

1. Bertanggung jawab penuh terhadap pengelolaan administrasi dan keuangan SPBU.
2. Menjalankan evaluasi dan peninjauan kembali atas pelaksanaan sistem dan prosedur administrasi dan keuangan yang telah ditetapkan.
3. Mencatat, mengklasifikasikan, mengikhtisarkan data keuangan untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan sesuai dengan sistem akuntansi yang berlaku.

Uraian tugas, wewenang dan tanggung jawab :

1. Mengadakan penilaian secara rutin atas pelaksanaan sistem dan prosedur yang telah digariskan.
2. Menyusun naraca dan laporan rugi laba secara berkala menurut sistem pelaporan yang dibutuhkan.
3. Melaporkan kondisi administrasi dan keuangan secara rutin dengan jelas dan lengkap beserta data dan pengelolaannya.
4. Mengatur pelaksanaan penerimaan, penyimpanan dan penggunaan dana.

5. Mengatur pelaksanaan penyeteroran dana ke Bank yang telah ditunjuk setiap hari
6. Menandatangani semua bukti-bukti kas, baik penerimaan maupun pengeluaran sebelum dibukukan.
7. Mengelola dana investasi secara cermat.
8. Menghimpun penerimaan setoran dari kepala regu shift operator / kasir shift.
9. Membantu tugas-tugas lainnya sesuai permintaan Kepala SPBU.

#### **I.8.6. Tata Laksana**

Tugas pokok :

Melaksanakan tertib administrasi terhadap seluruh aktifitas administrasi SPBU.

Uraian tugas, wewenang dan tanggung jawab :

1. Melaksanakan pekerjaan administrasi secara umum seperti, pengetikan dokumen dan memastikan pengiriman dokumen telah sampai kepada yang bersangkutan.
2. Melaksanakan pekerjaan registrasi semua dokumen keluar dan masuk serta bertanggungjawab akan keteraturan dan kerapihan system filling dokumen di SPBU.
3. Melaksanakan dan mengawasi bukti-bukti pembukuan secara tertib dan aman.

4. Bertanggung jawab atas penyelenggaraan pembukuan yang teratur dan tepat.
5. Menerima dan mencatat keluhan pelanggan yang diterima, baik melalui kotak saran, saluran telpon maupun saluran lainnya dan mengkomunikasikan informasi tersebut kepada manajemen SPBU melalui Pengawas Administrasi & Keuangan.
6. Menerima dan membantu sambungan telepon dari/ ke SPBU serta memastikan penggunaan telepon hanya untuk kegiatan-kegiatan yang berkaitan langsung dengan aktifitas operasional SPBU.
7. Membantu tugas-tugas lainnya sesuai permintaan Pengawas Administrasi & Keuangan.

#### **1.8.7. Kasir**

Tugas pokok :

Melaksanakan penerimaan, penyimpanan dan penyetoran uang hasil penjualan BBM dan Non-BBM

Uraian tugas, wewenang dan tanggung jawab :

1. Melaksanakan pekerjaan kasir / juru bayar secara umum, antara lain: menerima dan menyetor uang hasil penjualan BBM dan NBBM.
2. Mempersiapkan penyediaan modal kerja operasi kepada seluruh kasir regu shift (operator pompa).
3. Melaksanakan penyetoran hasil penjualan BBM dan NBBM berikut margin dan biaya lainnya kepada bank yang ditunjuk.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 25/8/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)25/8/23

4. Melaksanakan sistem filling yang berkaitan dengan penerimaan, penyeteroran sesuai dengan tertib administrasi keuangan yang berlaku.
5. Membantu tugas-tugas lainnya sesuai permintaan Pengawas Administrasi & Keuangan.

### I.8.8. Kepala Regu Shift

Tugas pokok :

1. Melaksanakan tugas di bidang pelayanan penjualan BBM.
2. Melaksanakan pencatatan meter awal dan akhir sesuai dengan sistem / peralatan yang ada di SPBU sewaktu serah terima shift.

Uraian tugas, wewenang dan tanggung jawab :

1. Mengkoordinasi, mengarahkan, membina dan mengawasi tugas-tugas pelaksana yang langsung berada di bawah supervisinya.
2. Mengkoordinir pelaksanaan serah terima shift dan mencatat meter awal dan meter akhir.
3. Bertanggung jawab atas kelancaran penjualan BBM.
4. Membantu melaksanakan pengawasan penerimaan BBM pada saat melaksanakan pembongkaran dari mobil tanki.
5. Melaksanakan *tank cleaning* (pembersihan tangki pendam) dan tera pompa.

6. Mencatat kebutuhan operasional pompa dan bertanggung jawab terhadap kebersihan areal kanopi (pompa, pulau pompa, tiang kanopi dan kebersihan/ kerapihan lainnya).
7. Melaksanakan pekerjaan administrasi teknis operasional pompa seperti pencatatan hasil tera pompa dan kebutuhan operasional lainnya.
8. Bekerjasama dengan petugas sekuriti dalam mengurangi antrian kendaraan bermotor sehingga kelancaran penjualan BBM dapat tetap terus terjaga.

### **I.8.9. Operator Pompa**

Tugas pokok :

Melaksanakan pelayanan pengisian BBM kepada konsumen.

Uraian Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab :

1. Bertanggung jawab atas uang hasil penjualan BBM dan selanjutnya diserahkan kepada Kepala Regus Shift Operator/ Kasir/ Pengawas Administrasi & Keuangan sewaktu pergantian shift sesuai dengan rekap penjualan.
2. Bertanggung jawab atas pemeliharaan, kebersihan mesin pompa, pulau pompa, tiang-tiang canopy dan lingkungan.
3. Disiplin dan jujur dalam pengembalian uang konsumen dan lain-lain serta wajib melaksanakan 10 langkah pelayanan operator.
4. Bersedia untuk bekerja secara lembur apabila dibutuhkan sesuai permintaan Kepala Regu Shift Operator/ Pengawas Operasional BBM.

### I.8.10. Sekuriti

#### Tugas Pokok :

Bertanggung jawab penuh atas keamanan, ketertiban dan kelancaran operasional SPBU.

#### Uraian Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab :

1. Memberikan jaminan keamanan kepada pekerja di lingkungan SPBU.
2. Membantu kelancaran antrian kendaraan konsumen.
3. Memberikan laporan kepada Pengawas Operasi NBBM tentang keamanan dan ketertiban SPBU.
4. Membantu Pengawas, Kepala SPBU dan Manajer dalam hubungan dengan pihak luar apabila terjadi suatu masalah.
5. Mengawasi penggunaan energi yang tidak diperlukan pada areal SPBU (hemat energi).
6. Membantu mendampingi petugas SPBU pada saat akan melaksanakan pengutipan uang dari operator pompa ke kantor SPBU dan penyetorannya ke bank yang ditunjuk.
7. Bertanggung jawab terhadap kedisiplinan / keteraturan parkir kendaraan di areal SPBU.
8. Memastikan tidak ada seorangpun yang diperbolehkan untuk merokok di areal SPBU, khususnya pada areal terbuka.
9. Membantu kelancaran keamanan pembongkaran BBM dari mobil tangki.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 25/8/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)25/8/23

10. Membantu tugas-tugas lainnya sesuai permintaan Pengawas NBBM.

### **I.8.11. Cleaning Service**

Tugas pokok :

Bertanggung jawab penuh atas kebersihan, kenyamanan lingkungan SPBU.

Uraian tugas, wewenang dan tanggung jawab :

1. Membersihkan ruangan kiosk, service station, jalan, taman, selokan, canopy, pompa dan pulau pompa serta kamar mandi (toilet / WC) dan seluruh areal SPBU hingga ke trotoar jalan masuk dan keluar setiap saat sehingga tidak terlihat ada kotoran, bau tak sedap.
2. Mengumpulkan kotoran / sampah (kering dan basah) pada areal SPBU setiap saat dan melaksanakan pembuangan ke tempat pembuangan akhir yang telah ditentukan.
3. Merapikan / merawat taman, menyiram, memotong dan menanam kembali hingga terlihat asri dan jauh dari kotoran maupun rumput-rumput liar.
4. Membersihkan pompa, tiang-tiang kanopi, pulau pompa dan tempat-tempat sampah hingga benar-benar bersih dan bebas dari bau tak sedap.
5. Bertanggung jawab terhadap efisiensi penggunaan peralatan kebersihan dan menjamin ketersediaan peralatan kebersihan sesuai kebutuhan yang ada.
6. Membantu tugas-tugas lainnya sesuai permintaan Pengawas NBBM.

## I.9. Tenaga Kerja

SPBU COCO Pertamina yang terletak di Jalan K.L. Yos Sudarso No. 6 Medan, memiliki 2 (dua) jenis pekerja, yaitu pekerja tetap dan pekerja kontrak. Berdasarkan pada macam/ sifat pekerjaan yang dijabat, pekerja dibagi menjadi 6 (enam) golongan, yaitu golongan satu sampai enam.

Penerimaan, penempatan dan pemindahan pekerja didasarkan atas pendayagunaan tenaga kerja dan disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan. Yang menjadi persyaratan umum pekerja adalah;

1. Warga Negara Indonesia.
2. Berusia minimum 18 tahun pada saat penerimaan.
3. Berbadan dan berjiwa sehat.
4. Memenuhi tuntutan persyaratan jabatan pada saat penerimaan.
5. Bersedia mentaati peraturan-peraturan dan tata tertib yang berlaku dalam perusahaan.
6. Tidak terlibat dalam kegiatan/ keanggotaan dari partai/ organisasi terlarang.
7. Berkelakuan baik sesuai dengan surat keterangan yang berwenang.
8. Tidak terikat dalam hubungan kerja dengan pihak lain.

Perusahaan akan memberikan prioritas kepada pekerja yang memenuhi persyaratan untuk mengisi jabatan yang lebih tinggi berdasarkan kepada catatan

prestasi kerja dari laporan-laporan tingkat kecakapan, minimal masa tahun pendidikan, masa kerja, kebutuhan perusahaan dan kesiapan pekerja.

## **I.10. Jam Kerja**

Dengan memperhatikan ketentuan perundang-undangan yang berlaku, hari kerja biasa di perusahaan adalah Senin sampai dengan Sabtu.

SPBU COCO Pertamina dalam melaksanakan kegiatannya mempunyai jam kerja sebagai berikut:

### **I.10.1. Jam Kerja Normal**

Hari Senin s.d. Kamis

Pukul 07.00 – 12.00 Wib (kerja efektif)

Pukul 12.00 – 13.00 Wib (Istirahat)

Pukul 13.00 – 15.30 Wib (kerja efektif)

Hari Jumat

Pukul 07.00 – 12.00 Wib (kerja efektif)

Pukul 12.00 – 13.30 Wib (Istirahat)

Pukul 13.00 – 15.30 Wib (kerja efektif)

Hari Sabtu

Pukul 08.00 – 11.00 Wib

Jam kerja ini berlaku untuk pekerja Staf, namun untuk pekerja shift maka jam kerjanya sesuai shift yang telah ditentukan, yakni:

### **I.10.2. Jam Kerja Tidak Normal**

Shift I	: pukul 06.30 – 14.30 Wib
Shift II	: pukul 14.30 – 22.30 Wib
Shift III	: pukul 22.30 – 06.30 Wib

### **I.11. Sistem Pengupahan**

Perusahaan memberikan upah yang layak kepada pekerja sesuai dengan penggolongan atau status, jabatan, dan konduite pekerja sesuai dengan kemampuan perusahaan dengan ketentuan upah minimum yang diberikan perusahaan tidak di bawah ketentuan upah minimum yang ditetapkan pemerintah.

Pekerja SPBU COCO Pertamina digolongkan menjadi 2 (dua) golongan, yaitu:

#### **I.11.1. Pekerja Pertamina**

Karyawan tetap SPBU COCO merupakan karyawan tetap PT Pertamina (Persero) dan menerima gaji bulanan dari Pertamina sesuai dengan golongan dan jabatan. Gaji yang didapatkan terdiri dari gaji pokok dan tunjangan-tunjangan.

#### **I.11.2. Pekerja Kontrak**

Pekerja ini merupakan tenaga yang dikontrak untuk jangka waktu tertentu.

Pekerja kontrak menerima gaji bulanan sesuai dengan peraturan yang berlaku,

gaji yang didapatkan terdiri dari gaji pokok dan tunjangan. Tunjangan yang didapatkan antara lain tunjangan daerah, tunjangan hari raya, dan diakhir kontrak akan diberikan pesangon. Selain gaji, pekerja kontrak juga mendapatkan insentif kehadiran (premi shift) sebagai penghargaan terhadap pekerja yang hadir pada waktu jam kerja dalam bentuk uang.

Pekerja yang bekerja melebihi jam kerja yang ditentukan undang-undang atau bekerja pada hari libur nasional terhitung sebagai lembur (*over time*). Sistem upah lembur mengacu pada Keputusan Menteri tenaga Kerja No. 2/MEN/1994, yaitu:

Upah perjam pekerja =  $1/173$  x upah pokok

Jam kerja lembur pertama =  $1,5$  x upah lembur satu jam

Jam kerja lembur kedua dan seterusnya =  $2$  x upah satu jam

Kenaikan upah diupayakan perusahaan sekali setahun yaitu kenaikan massal dengan memperhatikan:

1. Perkembangan harga kebutuhan pokok
2. Prestasi dan konduite pekerja
3. Kemampuan dari perusahaan
4. Kebijakan pemerintah

Dalam meningkatkan kinerja pekerja SPBU COCO, perusahaan memberikan atau menyediakan biaya untuk pengembangan dan pelatihan yang

berkenaan dengan jabatan pekerja yang bersangkutan sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Setiap pekerja yang bekerja terus-menerus selama 12 bulan tidak terputus berhak atas cuti tahunan 12 hari kerja yang dapat diambil secara keseluruhan maupun bagian-perbagian.

Sesuai undang-undang yang berlaku kepada pekerja wanita yang akan melahirkan akan memperoleh hak istirahat selama 3 (tiga) bulan, pelaksanaannya diatur dengan kondisi pekerja wanita tersebut.

Pemutusan hubungan kerja dilakukan jika:

1. Atas permintaan sendiri.
2. Berakhirnya masa kontrak kerja.
3. Melakukan hal-hal yang melanggar/ menyimpang dari ketentuan pasal-pasal pada perjanjian ikatan kerja atau melakukan hal-hal yang melanggar dari ketentuan atau peraturan yang berlaku.
4. Pekerja tidak dapat menjalankan tugas dan tanggung jawabnya, perusahaan dapat memberikan sanksi berupa peringatan lisan maupun tertulis dan bilamana tidak ada perbaikan dapat dilanjutkan ke pemutusan hubungan kerja.
5. Membongkar rahasia perusahaan ataupun mencemarkan nama baik perusahaan yang seharusnya dirahasiakan.

6. Pekerja dengan sengaja merokok di kawasan/ lingkungan kerja (areal SPBU).
7. Meninggal dunia.
8. Mencapai batas usia kerja.
9. Putusan pengadilan

### **I.11.3. Fasilitas Tenaga Kerja**

Fasilitas yang diberikan SPBU COCO Pertamina kepada pekerja, sebagai berikut:

1. Perusahaan memberikan THR (Tunjangan Hari Raya) dan bonus tergantung performansi kerja dan laba perusahaan.
2. Adanya jaminan sosial tenaga kerja (Jamsostek) meliputi asuransi kesehatan, jaminan kecelakaan, kematian dan jaminan hari tua.
3. Pemberian alat-alat keselamatan kerja (sepatu kerja, pakaian kerja, tanda pengenal, dan topi).

## **BAB II**

### **PROSES OPERASIONAL**

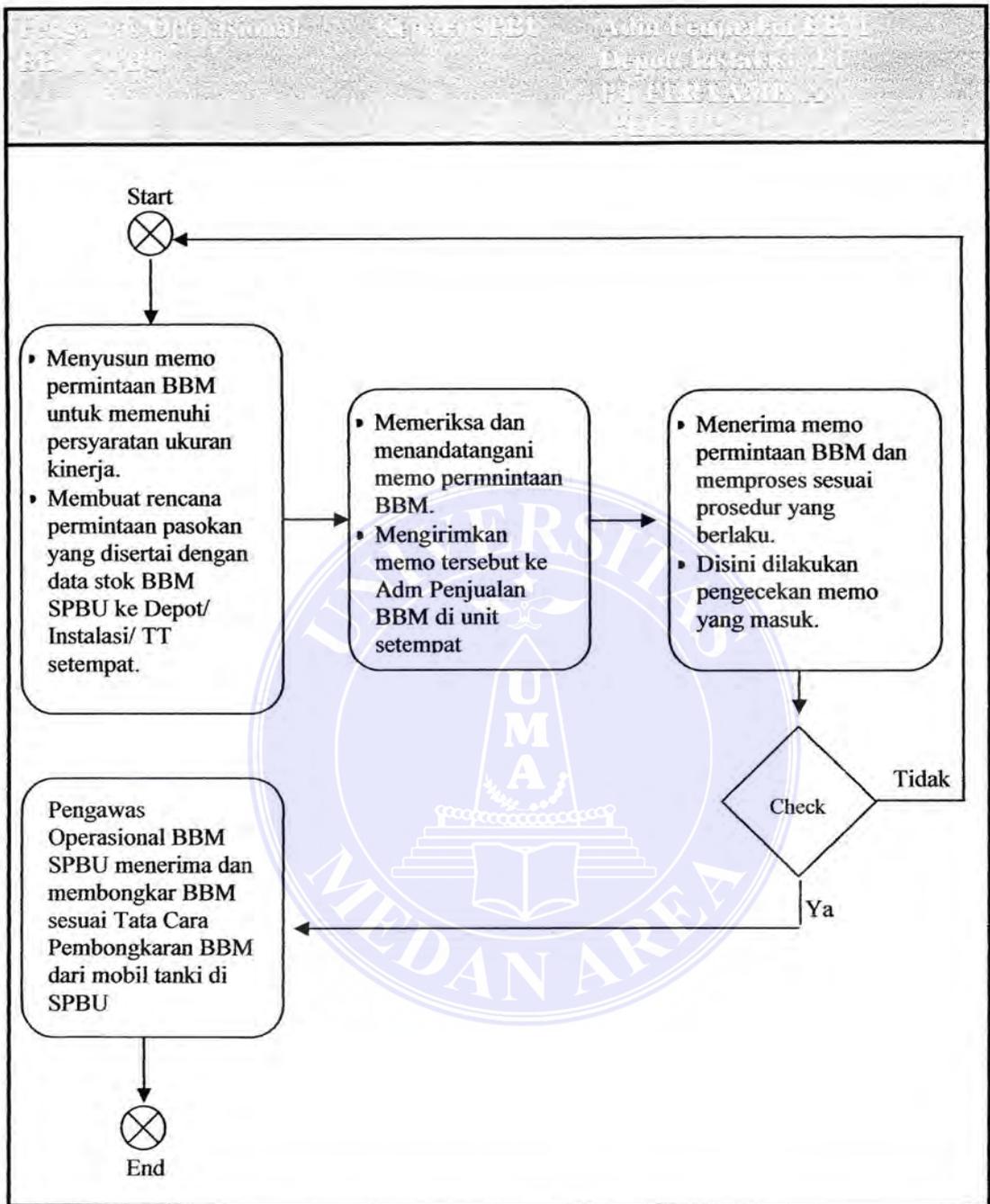
#### **II.1. Permintaan BBM**

Kegiatan operasional SPBU COCO Pertamina diawali dengan membuat memorandum permintaan BBM yang ditujukan kepada Kepala Administrasi Penjualan PT Pertamina (Persero) Unit Pemasaran-I Medan. Memo permintaan BBM ini dibuat untuk 5 (lima) hari ke depan dengan menentukan jenis dan jumlah BBM yang diinginkan.

Tujuan dari permintan BBM ini adalah untuk mengatur pelaksanaan penerimaan dan pembongkaran BBM agar berjalan dengan baik dengan ruang lingkup meliputi proses permintaan BBM sampai dengan penerimaannya di SPBU COCO.

Indikator dan ukuran keberhasilan dari proses permintaan BBM ini yaitu:

1. Tidak ada kekosongan BBM di SPBU COCO Pertamina.
2. Permintaan sampai pembongkaran BBM maksimal 3 (tiga) hari.



**Gambar II.1. Flow Chart Proses Pemesanan BBM untuk SPBU COCO**

## II.2. Penerimaan BBM

Tujuan dari pengawasan penerimaan dan pembongkaran BBM adalah untuk mendapatkan produk BBM sesuai dengan persyaratan. Ruang lingkupnya

meliputi kegiatan pengawasan penerimaan dan pembongkaran produk BBM di SPBU COCO dari mobil tanki sampai dengan pembongkaran.

Komponen kegiatan penerimaan BBM ini antara lain:

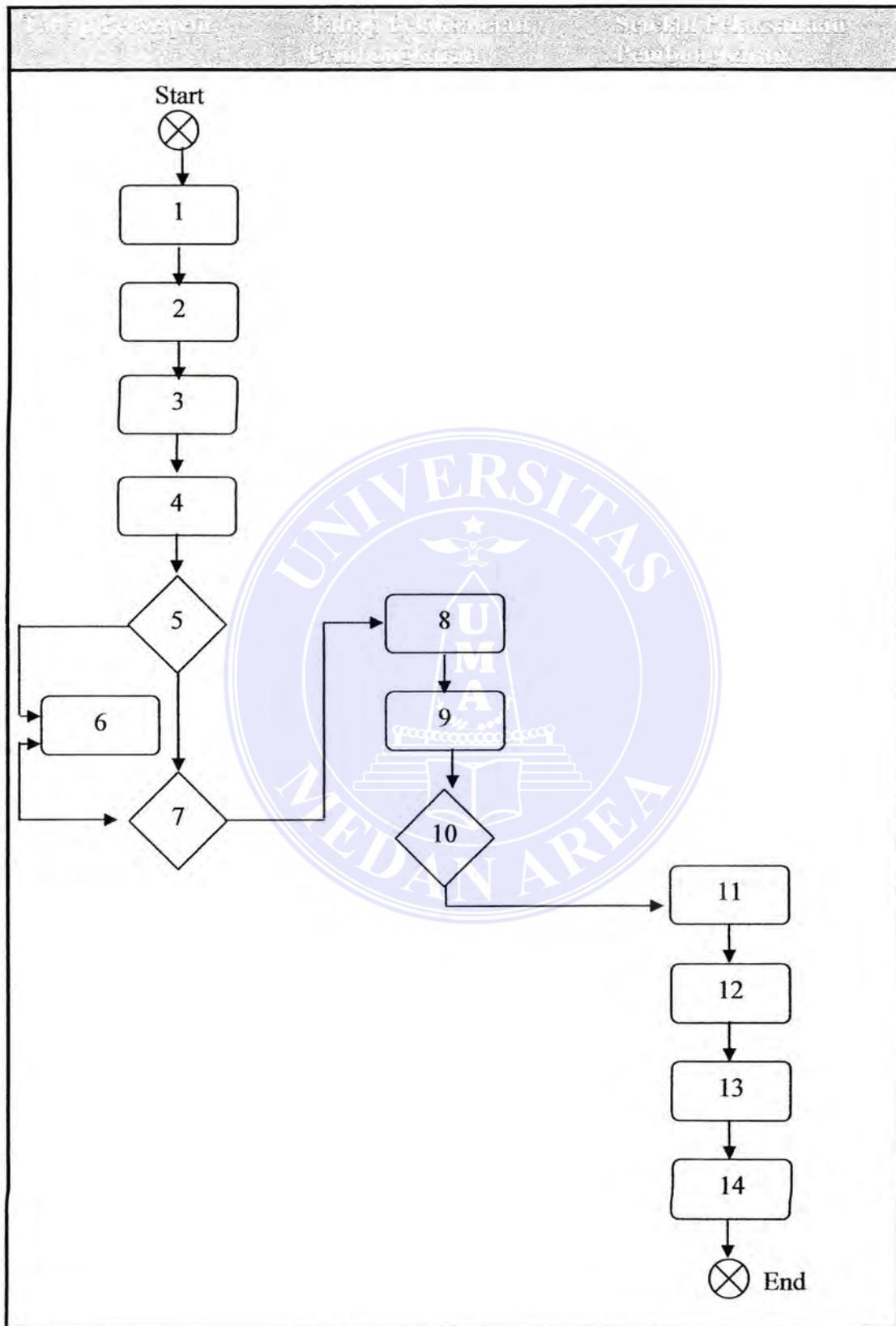
1. Pemeriksaan BBM dari mobil tanki

Melakukan pemeriksaan secara visual terhadap BBM yang dibawa oleh mobil tanki meliputi suhu, volume dan density produk yang akan dipindahkan dari mobil tanki ke tanki pendam.

2. Kegiatan pengisian ke tanki pendam

Kegiatan pengisian dari mobil tanki ke tanki pendam dilakukan dengan menyambung selang bongkar dari mobil tanki ke fillpot tanki pendam kemudian membuka kerangan pipa bongkar pada mobil tanki.

Tolak ukur keberhasilan dari proses penerimaan BBM ini adalah tercapainya pelaksanaan penerimaan dan pembongkaran BBM tepat waktu, jumlah, dan mutu serta terpenuhinya kebutuhan BBM untuk konsumen secara aman dan lancar.



Gambar II.2. Flow Chart Proses Pembongkaran BBM

Tabel II.1. Keterangan Gambar II.2

KETERANGAN TAHAP PERSIAPAN (SEBELUM PEMBONGKARAN)	KETERANGAN TAHAP PERSIAPAN (SEBELUM PEMBONGKARAN)	KETERANGAN TAHAP PELAKSANAAN PEMBONGKARAN
<p>1. Persiapan dan Petugas Pelaksana</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pastikan petugas pelaksana telah memahami semua prosedur pembongkaran serta terlatih dengan baik untuk melaksanakan pekerjaan tersebut.</li> <li>Pastikan petugas telah memakai perlengkapan keamanan pribadi, seperti safety shoes, sarung tangan dan seragam kerja yang sesuai.</li> <li>Dilarang membawa peralatan yang dapat menimbulkan sumber api seperti: korek api, pemantik api, telepon genggam, dsb.</li> </ul> <p>2. Persiapan area bongkar dan peralatan yang dibutuhkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pastikan area pembongkaran dalam keadaan aman.</li> <li>Pastikan peralatan pemadam kebakaran telah tersedia di tempat yang mudah dijangkau dan dalam keadaan siap pakai.</li> <li>Matikan dispenser yang berhubungan dengan tanki timbun yang akan diisi BBM.</li> <li>Pasang rambu tanda bahaya pada tempat yang mudah dilihat.</li> </ul> <p>3. Persiapan tanki timbun.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Periksa jumlah BBM di tanki timbun dan pastikan jumlah BBM yang bisa diterima di tanki timbun.</li> <li>Tentukan tanki timbun mana yang akan diisi.</li> <li>Pastikan katup tanki timbun (free vent/ PV-valve) bekerja dengan baik. Coupling di filling pot siap untuk menerima pembongkaran.</li> </ul> <p>4. Persiapan mobil tanki.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Arahkan truk tanki ke area pembongkaran dan tempatkan mobil tanki pada posisi pembongkaran yang benar.</li> <li>Tunggu selama 15 menit sehingga apabila terdapat kotoran atau air dalam BBM akan mengendap di dasar tanki.</li> <li>Kunci kontak pada posisi off tetapi tetap terpasang di tempatnya.</li> <li>Periksa keutuhan segel.</li> </ul> <p>5. Pengecekan kelengkapan Dokumen Pengiriman.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Periksa dan teliti dokumen pengiriman produk dari sopir/ kernet mobil tanki. Pastikan bahwa jumlah dan jenis BBM dalam dokumen pengiriman sesuai dengan apa yang dipesan dan yang diangkut.</li> <li>Jika dokumen telah lengkap dan benar, lanjutkan ke langkah 7 (pengecekan spesifikasi BBM).</li> <li>Jika dokumen belum lengkap dan benar, tunda pembongkaran dan lakukan</li> </ul>	<p>6. PT PERTAMINA (PERSERO)</p> <p>7. Pengecekan terhadap Kualitas dan Kuantitas BBM.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Setelah dokumen dipastikan benar, ambil sampel dan lakukan pengecekan terhadap BBM yang dikirim meliputi pemeriksaan kualitas secara visual (pemeriksaan warna, density, suhu dan free water), dan pemeriksaan kuantitas (pemeriksaan level ketinggian BBM di dalam tanki).</li> <li>Bila hasil pemeriksaan density 15°C dibandingkan dengan data pada surat jalan + atau <math>-0,025 \leq</math> untuk Pertamax dan Premium, + atau <math>-0,050 \leq</math> untuk Solar, mutu BBM dinyatakan memenuhi persyaratan. Jika BBM tidak memenuhi syarat maka pembongkaran dibatalkan dan selanjutnya dikembalikan ke Depot/ Instalasi/ TT setempat dengan disertai berita acara dan laporkan kepada Kepala SPBU untuk selanjutnya dilaporkan kepada Depot/ Instalasi/ TT pengirim dan WP setempat.</li> <li>Bila terjadi susut pengangkutan yang diangkut dengan mobil tanki <math>&gt;0,15\%</math> dari jumlah yang diangkut, buat berita acara dengan supir untuk proses klaim ke Pertamina.</li> </ul>	<p>8. Lakukan pembongkaran dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buka kerangan, pastikan tidak ada kebocoran.</li> <li>Bila terjadi kebocoran, hentikan pembongkaran dan perbaiki jika memungkinkan, jika tidak memungkinkan hentikan pembongkaran (batalkan).</li> <li>Sekiranya pembongkaran dapat dilakukan, harap dipantau terus mobil tanki, selang bongkar dan tanki timbun selama proses pembongkaran untuk memastikan proses berjalan dengan lancar dan aman.</li> </ul> <p>9. Lakukan pengecekan dari manhole mobil tanki bahwa BBM di dalamnya telah habis dibongkar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jika BBM telah habis lanjutkan ke langkah 10 (melepaskan discharge hose).</li> <li>Jika BBM di dalam tanki belum habis, lanjutkan proses pembongkaran.</li> </ul> <p>KETERANGAN TAHAP SETELAH PELAKSANAAN PEMBONGKARAN:</p> <p>10. Lepaskan discharge hose, kemudian lepaskan kabel arde.</p> <p>11. Kembalikan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) ke tempat semula.</p> <p>12. Lepaskan rambu tanda bahaya.</p> <p>13. Selesaikan proses administrasi bukti pengiriman BBM. Berikan tanda tangan pada dokumen pengiriman BBM dan bubuhkan stempel SPBU serta ambil lembar pertama PNBPN. Proses pembongkaran selesai, bantu mobil tanki untuk meninggalkan SPBU dengan aman.</p>

### II.3. Penyaluran BBM

BBM yang telah diterima dan ditimbun dalam tanki pendam, disalurkan kepada konsumen dengan menggunakan dispensing pump. Volume yang dikeluarkan tergantung dari permintaan konsumen sesuai dengan kebutuhannya.

Sistem kerja Dipenser (Sistem Pompa Dorong) yang digunakan di SPBU COCO Pertamina adalah:

1. Pada sistem pompa dorong aliran BBM dimulai dari Submersible Turbine Pump (STP) yang berada dalam tanki pendam, berfungsi untuk mendorong BBM menuju dispenser melalui Shear Valve/ Emergency Valve.
2. Kemudian BBM mengalir melalui filter.
3. Setelah melalui filter, BBM mengalir melalui Solenoid Valve yang terdiri dari Slow Down Valve dan Main Valve.
4. Dari Solenoid Valve, BBM mengalir ke Meter dengan terlebih dahulu menekan Meter Check Valve Kit.
5. Badan ukur/ meter mengukur volume yang dikeluarkan, dengan metode pengukuran volume ruang gerak piston pada meter.
6. BBM dikeluarkan melalui nozzle sesuai dengan volume yang diukur.

Penyaluran BBM ke konsumen dilaksanakan oleh operator pengisian BBM dengan melaksanakan pengisian BBM ke kendaraan konsumen. Pelaksanaan pengisian BBM ke kendaraan konsumen dilakukan dengan menerapkan 10 langkah pelayanan operator, yaitu:

1. Mempersilahkan konsumen ke pompa yang kosong sesuai produk yang diinginkan.
2. Mengucapkan salam.
3. Melayani konsumen dengan ramah.
4. Menanyakan jenis dan jumlah BBM yang akan diisi.
5. Membuka tutup/ menutup tanki kendaraan konsumen (khususnya mobil)
6. Menunjukkan posisi meter sebelum dan sesudah pengisian pada display pompa.
7. Menanyakan apakah konsumen membutuhkan bukti pembelian/ ticket printer.
8. Melaksanakan pengisian dengan baik sehingga ujung nozzle tidak menyentuh/ menggores badan kendaraan konsumen dan tidak terjadi tetesan minyak pada saat pengisian maupun setelah pengisian.
9. Menyebutkan besarnya jumlah uang yang diterima dan besarnya pengembalian.
10. Mengucapkan terima kasih dan selamat jalan.

### II.3.1. Langkah-Langkah Pengoperasian Pompa dan Dispenser

- **Dengan Preset**

1. Tekan tombol Liter/ Rupiah kemudian masukkan jumlah yang akan dibeli, lalu tekan enter.
2. Angkat nozzle, lalu angkat handle (untuk dispenser yang memakai handle).
3. Masukkan nozzle ke tanki kendaraan, pastikan kedudukan nozzle sudah mantap, lalu tekan nozzle.

4. Setelah transaksi berakhir turunkan handle (untuk dispenser yang memakai handle) atau pastikan nozzle dalam keadaan tertutup.

5. Masukkan kembali nozzle ke rumah nozzle.

- **Tanpa Preset**

1. Angkat nozzle, lalu angkat handle (untuk dispenser yang memakai handle)

2. Masukkan nozzle ke tanki kendaraan, pastikan kedudukan nozzle sudah mantap, lalu tekan nozzle.

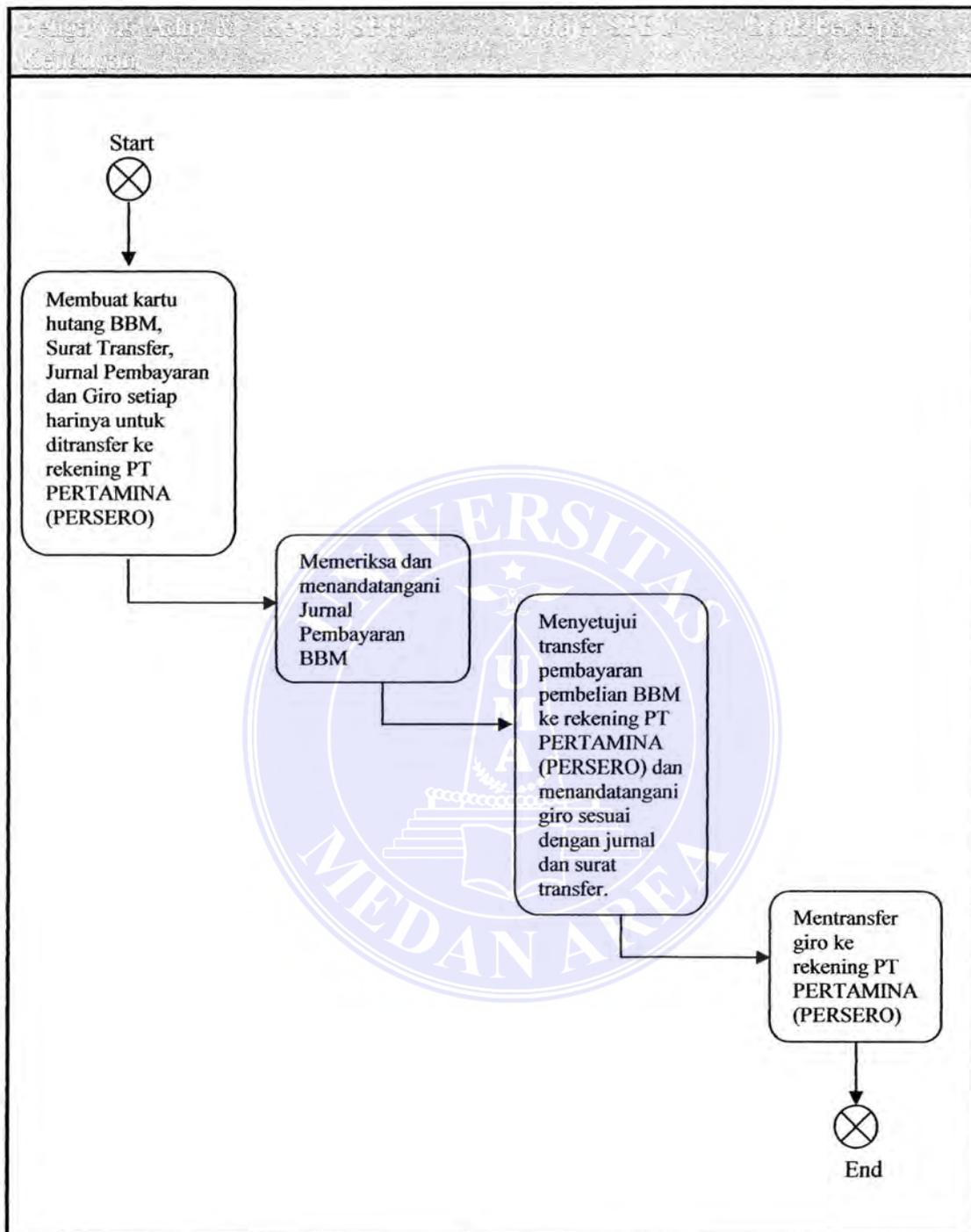
3. Setelah transaksi berakhir turunkan handle (untuk dispenser yang memakai handle) atau pastikan nozzle dalam keadaan tertutup.

4. Masukkan kembali nozzle ke rumah nozzle.

Untuk ketepatan ukuran/ takaran pompa BBM agar tidak melewati batas toleransi, setiap hari dilaksanakan tera nozzle pompa BBM. Tera ini dilaksanakan dengan membandingkan master dengan alat ukur.

#### II.4. Pembayaran Pembelian BBM

Pembayaran pembelian BBM ke rekening PT Pertamina (Persero) Unit Pemasaran I Medan sesuai dengan daftar penerimaan BBM. Pembayaran BBM ini dilakukan melalui bank persepsi yang telah ditunjuk dengan mentransfer giro ke rekening PT Pertamina (Persero) Unit Pemasaran I Medan. Pembayaran ini dilakukan setiap hari kerja dengan indikator dan ukuran keberhasilan yaitu tidak ada pembayaran pembelian BBM yang tertunda.



**Gambar II.3. Flow Chart Pembayaran Pembelian BBM**

## II.5. Utilitas

Aman Soleh Ritonga - Analisis Penerapan Teori Antrian di Spbu Coco....

**Tabel II.2. Utilitas SPBU COCO**

No	Nama Alat	Jumlah	Merek/ Type	Tahun Perolehan	Fungsi	Keterangan
1	Dispensing Pump	5 Unit	Gilbarco/Marconi /Encore	2002	Alat pengisian BBM ke tanki kendaraan konsumen	Jumlah @ 2 Nozzle
2	Dispensing Pump	2 Unit	Gilbarco/Marconi /Advantage	2003	Alat pengisian BBM ke tanki kendaraan konsumen	Jumlah @ 4 Nozzle
3	Generator	1 Unit	Deutz Diesel Engine/ F3L 912	2002	Sumber tegangan jika tegangan listrik dari PLN terputus	Daya Keluaran 23 KVA
4	Komputer Advance (SAM)	1 Unit	HP (Hewlett-Packard)	2002	Mengontrol aktifitas setiap selang dan memonitor, mencatat serta mengolah transaksi penjualan BBM	Komputer Sistem
5	TLS 2	1 Unit	Veeder Root	2002	Memonitor stok BBM di tanki pendam setiap saat dengan lebih akurat	Automatic Tank Gauging (ATG)
6	Termohydrometer	2 Unit	Kessler	2002	Alat untuk mengukur suhu dan density BBM	-
7	Submersible Turbine Pump	4 Unit	Gilbarco	2002	Alat untuk memompakan BBM dari tanki pendam ke dispensing pump	Daya 0,75 HP
8	Submersible Turbine Pump	1 Unit	Gilbarco	2002	Alat untuk memompakan BBM dari tanki pendam ke dispensing pump	Daya 1 ½ HP
9	Hand Pump	1 Unit	Oriental	2002	Alat untuk memompa air bebas dari dalam tanki pendam	-
10	Tangki pendam	5 Buah	-	2002	Tanki tempat penimbunan BBM	Bahan Carbon Steel Plate 8 mm, kapasitas @ 30 KL
11	Bejana Ukur	1 Unit	-	2002	Alat untuk menera nozzle pompa	Kapasitas 10 liter

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 25/8/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)25/8/23

No	Nama Alat	Jumlah	Merek/ Type	Tahun Perolehan	Fungsi	Keterangan
12	Fill Pot	3 Unit	-	2002	Tempat penghubung selang mobil tanki ke tanki pendam	-
13	PV Valve/ Free Vent	5 Buah	Gilbarco	2002	Sirkulasi gas hasil penguapan BBM	-
14	Ansul	3 Buah	Alpindo	2002	Alat pemadam kebakaran	Berat 150 Kg / 365 Lbs
15	Apar	14 Buah	Alpindo/ DCP	2002	Alat pemadam kebakaran	Berat Bersih 9 Kg
16	Apar	2 Buah	Alpindo/ CO <sub>2</sub>	2002	Alat pemadam kebakaran	Berat Bersih 6 Kg
17	Gelas Ukur	2 Buah	Pyrex	2002	Alat untuk mengukur volume BBM yang akan diukur suhu dan densitinya	Kapasitas 1000 ml

**Tabel II.3. Komponen Mekanik Dispensing Pump**

Aman Soleh Ritonga - Analisis Penerapan Teori Antrian di Spbu Coco....

No	Nama Komponen	Fungsi	Keterangan
1	Badan Ukur/ Meter	Alat penera jumlah BBM yang dikeluarkan	Besar kecilnya volume BBM yang sebenarnya keluar dari nozzle dapat diatur pada komponen ini.
2	Meter Check Valve Kit	Katup aliran BBM, juga untuk mengatur aliran pada sistem pada pompa dorong	
3	Filter	Memisahkan BBM dari kotoran	
4	Elektromotor	Penggerak Pompa (pump unit)	Pada pompa dorong antara elektromotor dan turbine terkopel dalam satu kesatuan
5	Pump Unit	Menghisap BBM dari tanki pendam, digerakkan oleh elektromotor.	
6	Submersible Turbine Pump	Komponen yang dicelupkan pada BBM di tanki pendam	Sebuah pompa Sentrifugal dengan Turbine Impeller pada sebuah Shaft Vertical yang menggantung pada Prime Mover (pengarah utama)
7	Leak Detector	Mendeteksi kebocoran pada pipa distribusi BBM	
8	Emergency Valve/ Shear Valves	Katup pengaman yang dipasang pada inlet dispenser	Katup ini akan menutup secara otomatis apabila terjadi benturan pada dispenser

**Tabel II.4. Komponen Elektronik Dispensing Pump**

Aman Soleh Ritonga - Analisis Penerapan Teori Antrian di Spbu Cico....

No	Nama Komponen	Fungsi	Keterangan
1	Badan Hitung (Electronic Counter)	Mengkonversikan putaran dari assymer/ badan ukur menjadi bentuk pulsa, yang kemudian diolah secara elektronik dan menghasilkan penunjukan dalam bentuk digital	Badan hitung juga menunjukkan jumlah volume BBM yang dikeluarkan, harga satuan dan total rupiah yang harus dibayar konsumen (Untuk menghasilkan penunjukan dalam bentuk digital dibutuhkan beberapa komponen seperti: Pulser, Pump Interface, Pump Control dan Display
2	Pulser	Mengubah data mekanik menjadi digital	
3	Pump Interface	Mengaktifkan/ mengontrol STP, Solenoid dan Pulser	
4	Pump Control	Pusat pengontrol pompa (pemberi perintah)	
5	Display	Menampilkan angka-angka dalam bentuk digital	
6	Coil	Membuka/ menutup katup solenoid	Bekerja secara elektronik
7	Varistor	Pembatas tegangan tinggi	
8	Relay Solid State	Pemutus/ penyambung arus listrik	

## II.6. Sistem Pemeliharaan Mesin dan Peralatan

Setiap mesin dan peralatan yang dipakai, dioperasikan akan mengalami proses penuaan, kelelahan dan lain-lain yang dapat dilihat pada *performance* alat tersebut semakin menurun akibatnya produktivitas menurun.

Proses penuaan tersebut dapat dipengaruhi factor-faktor mekanis, ekonomis serta pengaruh perubahan lainnya. Oleh karena itu sangat penting dilaksanakan proses pemeliharaan sehingga masa pakai dari mesin maupun peralatan lainnya cukup lama. Pemeliharaan yang dilakukan secara baik dan benar serta didukung pola pemeliharaan yang terpadu sehingga sumber daya (mesin) yang ada dapat dioptimalkan.

Karena begitu pentingnya mesin dan peralatan untuk menunjang kelancaran operasional, maka untuk mempermudah pemeliharaannya, masing-masing operator yang bertugas berfungsi untuk mencatat dan mengoperasikan mesin demi kelancaran operasional. Apabila terjadi kerusakan operator bisa dengan cepat melapor kepada Kepala Regu Shift. Kerusakan ringan akan langsung ditangani oleh Kepala Regu Shift, namun jika kerusakan cukup parah maka akan dipanggil teknisi dari luar yaitu dari supplier pompa.

## BAB III

### LANDASAN TEORI



#### III.1. Teori Antrian

Kata antrian dalam bahasa Inggris ialah *queueing* atau *waiting line* yang artinya garis tunggu. Dalam kehidupan manusia terutama mereka yang hidup di kota tidak akan terlepas dari kegiatan antri. Kegiatan antri timbul karena jumlah fasilitas pelayanan jasa lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah orang yang memerlukan pelayanan jasa tersebut. Orang terpaksa melakukan antri untuk memenuhi kebutuhannya. Misalnya, mobil antri membeli bahan bakar minyak (BBM), orang antri untuk membeli karcis bioskop, dan sebagainya. Jadi, kegiatan antri merupakan bagian dari berbagai aspek kehidupan manusia yang bertujuan memenuhi kebutuhannya.

Teori antrian dikenal dalam dunia ilmiah sebagai *queueing theory* atau *waiting line theory*, yaitu teori yang membahas tentang seluk-beluk antrian yang dilakukan orang atau benda atas kehendak manusia. Teori antrian dikembangkan oleh AK. Erlang pada tahun 1910 untuk menentukan jumlah fasilitas telepon sesuai dengan permintaan. Contoh lain adalah pada mesin kasir supermarket, jika antrian yang terjadi terlalu panjang, maka konsumen bisa saja pergi meninggalkan antrian dan hal tersebut akan dapat mengakibatkan kehilangan keuntungan pada pihak supermarket. Pemilik supermarket bisa saja menambah mesin kasir tetapi tentu saja ada biaya tambahan. Teori antrian digunakan untuk membantu mencari solusi optimal. Dan bila ada biaya untuk antri dan biaya untuk menambah fasilitas

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 25/8/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

pelayanan maka solusi optimal adalah mencari jumlah biaya antri dan biaya penambahan fasilitas pelayanan yang seminimal mungkin.

Dari sudut pandang model antrian, situasi antrian diciptakan dengan cara berikut ini. Sementara para konsumen tiba di satu sarana pelayanan, mereka bergabung dalam sebuah antrian. Pelayan memilih seorang konsumen dari antrian untuk memulai pelayanan. Setelah selesainya pelayanan, proses pemilihan konsumen baru (yang sedang menunggu) diulangi. Pelaku-pelaku utama dalam sebuah situasi antrian adalah konsumen (*customer*) dan pelayan (*server*). Dalam model-model antrian, kedatangan konsumen dan waktu pelayanan diringkaskan dalam bentuk distribusi probabilitas yang umumnya disebut sebagai distribusi kedatangan (*arrival distribution*) dan distribusi waktu pelayanan (*service time distribution*). Kedua distribusi ini mewakili situasi dimana konsumen tiba dan dilayani secara individual, misalnya pada bank dan supermarket. Dalam situasi lainnya, konsumen dapat tiba atau dilayani secara berkelompok misalnya pada restoran. Hal ini disebut sebagai antrian kelompok (*bulk queue*).

Walapun pola kedatangan dan kepergian adalah faktor-faktor penting dalam analisis antrian, faktor-faktor lain juga penting dalam pengembangan model-model antrian. Faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut:

1. Cara memanggil konsumen dari antrian untuk dilayani.
2. Berkaitan dengan rancangan sarana tersebut dan pelaksanaan pelayanan.
3. Ukuran antrian yang diizinkan.
4. Sifat sumber yang meminta pelayanan.

Secara umum dapat kita lihat unsur-unsur dasar dari model antrian bergantung pada faktor-faktor berikut ini:

1. Distribusi kedatangan
2. Distribusi waktu pelayanan
3. Rancangan sarana pelayanan
4. Pengaturan pelayanan
5. Ukuran antrian
6. Sumber pemanggil
7. Perilaku manusia

### III.2. Sistem Antrian

Konsumen tiba dengan laju tetap atau tidak tetap untuk memperoleh pelayanan pada fasilitas pelayanan. Bila konsumen yang tiba segera masuk ke dalam fasilitas maka ia akan dapat langsung memperoleh pelayanan. Akan tetapi jika tidak, maka akan membentuk satu antrian hingga tiba waktunya untuk dilayani. Sistem antrian dapat dibagi 2 (dua) komponen, yaitu:

1. Antrian yang memuat konsumen atau satuan-satuan yang memerlukan pelayanan.
2. Fasilitas pelayanan yang memuat pelayanan dan saluran pelayanan.

#### III.2.1 Proses Masukan

Proses masukan adalah proses pembentukan suatu bentuk antrian akibat pertibaan satuan-satuan orang atau barang. Waktu pertibaan antara satuan dengan

satuan-satuan yang berikutnya dianggap acak dan bebas. Bentuk umum dari proses ini dikenal dengan proses Poisson.

### III.2.2. Disiplin Pelayanan

Disiplin pelayanan adalah urutan pelayanan para pelanggan yang menunggu untuk dilayani. Ada beberapa cara disiplin pelayanan yang biasanya digunakan, yaitu:

1. Pelayanan *First Come First Served* (FCFS) atau *First In First Out* (FIFO), yaitu konsumen yang datang lebih dulu akan dilayani lebih dulu. Contohnya pada antrian tiket di gedung bioskop.
2. *Last Come First Served* (LCFS) atau *Last In First Out* (LIFO), yaitu konsumen yang terakhir akan dilayani lebih dulu. Contohnya pada lift untuk lantai yang sama.
3. *Service In Random Order* (SIRO), yaitu panggilan didasarkan pada peluang acak. Contohnya pada arisan.
4. *Priority Service*, yaitu pelayanan lebih dahulu diberikan kepada mereka yang mempunyai prioritas lebih tinggi. Contohnya pasien gawat darurat di rumah sakit.

Sedangkan disiplin pelayanan yang digunakan pada SPBU COCO adalah FCFS atau FIFO yaitu konsumen yang datang terlebih dahulu akan mendapatkan pelayanan lebih dahulu.

### III.2. 3. Mekanisme Pelayanan

Ada 3 (tiga) aspek yang harus diperhatikan dalam mekanisme pelayanan, yaitu:

#### 1. Tersedianya pelayanan

Mekanisme pelayanan tidak selalu tersedia setiap saat. Misalnya dalam pertunjukan bioskop, loket penjualan karcis masuk hanya dibuka pada waktu tertentu antara satu pertunjukan dengan pertunjukan berikutnya. Sehingga pada saat loket ditutup, mekanisme pelayanan terhenti.

#### 2. Kapasitas pelayanan

Kapasitas dan mekanisme pelayanan diukur berdasarkan jumlah pelanggan (satuan) yang dapat dilayani secara bersama-sama. Fasilitas pelayanan dapat memiliki satu atau lebih saluran. Fasilitas yang mempunyai satu saluran disebut saluran tunggal dan fasilitas yang mempunyai lebih dari satu saluran disebut saluran ganda.

#### 3. Lamanya pelayanan

Lamanya pelayanan adalah waktu yang dibutuhkan untuk melayani seorang konsumen atau satuan-satuan. Umumnya waktu pelayanan dianggap sebagai variabel acak yang terpecah secara bebas dan tidak tergantung pada waktu pertibaan.

### III.3. Model-Model Antrian

Dari ketiga sifat di atas dan kombinasinya membentuk bermacam-macam bentuk sistem antrian, diantaranya seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 25/8/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

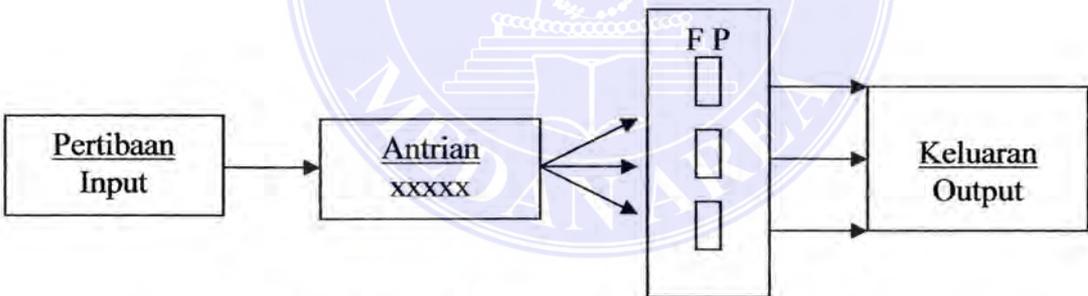
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)25/8/23

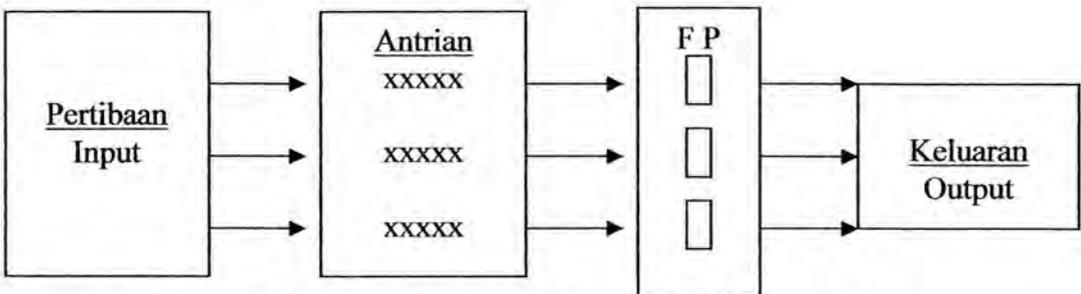
Sistem antrian yang paling sederhana dapat dilihat pada gambar III.1. Pada sistem ini terdapat antrian tunggal dengan satu fasilitas pelayanan sehingga disebut antrian saluran tunggal. Pada gambar III.2 menunjukkan sistem antrian tunggal dengan fasilitas pelayanan lebih dari satu, biasanya disebut antrian saluran ganda. Gambar III.3 menunjukkan sistem antrian ganda dengan pelayanan ganda. Pada sistem ini sejumlah konsumen akan dilayani serentak sebanyak fasilitas pelayanan yang ada.



**Gambar III.1. Antrian Tunggal dengan Pelayanan Tunggal**



**Gambar III.2. Antrian Tunggal dengan Pelayanan Ganda**



**Gambar III.3. Antrian Ganda dengan Pelayanan Ganda**

Untuk kemudahan dalam memahami karakteristik suatu antrian digunakan notasi Kendall-Lee yaitu  $( a / b / c / ) : ( d / e / f )$ . Notasi ini dikenalkan pertama kali oleh DG. Kendall dalam bentuk  $( a / b / c )$  dan selanjutnya AM. Lee menambahkan simbol d, e, dan f pada notasi Kendall. Notasi tersebut mempunyai arti sebagai berikut:

- a : Bentuk distribusi pertibaan, yaitu jumlah pertibaan per tambahan waktu.
- b : Bentuk distribusi pelayanan, yaitu selang waktu antara satuan-satuan yang dilayani.
- c : Jumlah saluran pelayanan paralel dalam sistem.
- d : Disiplin pelayanan.
- e : Jumlah maksimum yang diperkenankan berada dalam sistem.
- f : Besarnya populasi masukan.

Simbol a dan b untuk kedatangan dan kepergian digunakan kode-kode berikut sebagai pengganti:

- M : distribusi pertibaan Poisson atau distribusi pelayanan eksponensial.
- D : waktu pelayanan tetap.
- G : distribusi umum keberangkatan atau waktu pelayanan.

Untuk huruf d dipakai kode-kode pengganti:

- FIFO atau FCFS
- LIFO atau LCFS
- SIRO

Sedangkan untuk huruf c digunakan bilangan bulat positif untuk menyatakan jumlah pelayanan paralel. Dan untuk huruf e dan f digunakan kode ~

atau menyatakan jumlah terbatas atau tak terhingga satu-satuan dalam sistem antrian dan populasi masukan.

### III.4. Peluang Kedatangan

Fungsi peluang Poisson digunakan untuk menggambarkan tingkat kedatangan dengan anggapan bahwa jumlah kedatangan adalah acak. Fungsi peluang Poisson adalah sebagai berikut:

$$P(x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!} \quad x = 0, 1, 2, 3, \dots, n \quad \lambda > 0$$

Dimana:

$P(x)$  = Peluang bahwa ada  $x$  konsumen dalam sistem

$\lambda$  = Rata-rata frekuensi tingkat kedatangan konsumen

$x$  = Banyak konsumen yang keluar dari antrian

### III.5. Peluang Lamanya Pelayanan

Lamanya pelayanan yang dihitung sejak kedatangan konsumen dalam sistem antrian sampai selesai pelayanan mengikuti fungsi-fungsi sebagai berikut:

#### III.5.1. Distribusi Eksponensial

$$P(t) = \mu e^{-\mu t} \quad 0 \leq t < \infty, \mu > 0$$

Dimana:

$P(t)$  = Peluang waktu pelayanan

$\mu$  = Rata-rata kecepatan pelayanan

$t$  = Waktu lamanya pelayanan

### III.5.2. Ukuran-Ukuran Dasar Teori Antrian

Adapun rumus model antrian ganda dengan pelayanan ganda, yaitu:

1. Tingkat kesibukan fasilitas pelayanan ( $K$ )

$$K = \frac{\lambda}{J \cdot \mu}$$

2. Peluang fasilitas pelayanan mengganggu ( $P_0$ )

$$P_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^{J-1} \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n}{n!} + \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^J}{J! \left(1 - \frac{\lambda}{J \cdot \mu}\right)}}$$

Dimana,  $n = J - 1$

3. Jumlah unit rata-rata dalam antrian ( $L_a$ )

$$L_a = \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^{J+1}}{(J-1)! \left(J - \frac{\lambda}{\mu}\right)^2} \times P_0$$

4. Jumlah unit rata-rata dalam sistem pelayanan ( $L_s$ )

$$L_s = L_a + \frac{\lambda}{\mu}$$

5. Waktu rata-rata satu unit dalam antrian ( $W_a$ )

$$W_a = \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^{J+1}}{\lambda (J-1)! \left(J - \frac{\lambda}{\mu}\right)^2} \times P_0$$

6. Waktu rata-rata satu unit berada dalam sistem pelayanan ( $W_s$ )

$$W_s = W_a + \frac{1}{\mu}$$

7. Kemungkinan menunggu ( $P_t$ )

$$P_t = \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^J}{J! \left(1 - \frac{\lambda}{J \cdot \mu}\right)} x P_0$$

### III.6. Uji Keacakan

Uji keacakan didasarkan pada ukuran skor. Skor dalam hal ini adalah jumlah konsumen yang datang per 10 menit. Penghitungan ditampilkan berdasarkan banyaknya runtun. Runtun didefinisikan sebagai suatu urutan lambang yang sama. Uji keacakan membagi dua jenis jumlah data ( $n_1$  dan  $n_2$ ) dengan pembandingan yang sudah ditentukan, biasanya nilai tengah (median).

Cara menentukan median yaitu jika banyak data ganjil, maka median  $Me$ , setelah data disusun menurut nilainya, merupakan data paling tengah dan untuk sampel berukuran genap, setelah data disusun menurut urutan nilainya, mediannya sama dengan rata-rata hitung dua data tengah.

Jika  $n_1$  atau  $n_2$  lebih besar dari 20 diuji dengan pendekatan sebaran baku.

Rumusnya adalah sebagai berikut:

$H_0$  = Data sampel diambil secara acak

$H_1$  = Data sampel diambil tidak secara acak

$$z = \frac{r - \left(1 + \frac{2n_1 n_2}{n_1 + n_2}\right)}{\sqrt{\left(\frac{2n_1 n_2 (2n_1 n_2 - n_1 - n_2)}{(n_1 + n_2)^2 (n_1 + n_2 - 1)}\right)}}$$

Dimana:

$r$  = banyak runtun

$n_1$  = data yang lebih kecil dari median

$n_2$  = data yang lebih besar dari median

Kriteria pengujian:

Terima  $H_0$  jika:  $-z_{1/2(1-\alpha)} < z_{hit} < z_{1/2(1-\alpha)}$ . Dalam hal lain  $H_0$  ditolak. Untuk taraf nyata sebesar  $\alpha$  nilai  $z_{1/2(1-\alpha)}$  dapat diperoleh dari tabel distribusi normal baku.

### III.7. Uji Kesesuaian

Uji kesesuaian dilakukan dengan menggunakan uji Chi-Kuadrat ( $X^2$ ). Uji ini membandingkan kelompok frekuensi yang diamati dengan kelompok frekuensi yang diharapkan. Pengujian Chi-Kuadrat diawali dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  = Data menyebar Poisson

$H_1$  = Data tidak menyebar Poisson

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dimana:

$O_i$  = frekuensi yang diamati

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 25/8/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)25/8/23

$$z = \frac{r - \left(1 + \frac{2n_1n_2}{n_1 + n_2}\right)}{\sqrt{\left(\frac{2n_1n_2(2n_1n_2 - n_1 - n_2)}{(n_1 + n_2)^2(n_1 + n_2 - 1)}\right)}}$$

Dimana:

r = banyak runtun

n<sub>1</sub> = data yang lebih kecil dari median

n<sub>2</sub> = data yang lebih besar dari median

Kriteria pengujian:

Terima H<sub>0</sub> jika:  $-z_{1/2(1-\alpha)} < z_{hit} < z_{1/2(1-\alpha)}$ . Dalam hal lain H<sub>0</sub> ditolak. Untuk taraf nyata sebesar  $\alpha$  nilai  $z_{1/2(1-\alpha)}$  dapat diperoleh dari tabel distribusi normal baku.

### III.7. Uji Kesesuaian

Uji kesesuaian dilakukan dengan menggunakan uji Chi-Kuadrat (X<sup>2</sup>). Uji ini membandingkan kelompok frekuensi yang diamati dengan kelompok frekuensi yang diharapkan. Pengujian Chi-Kuadrat diawali dengan hipotesis sebagai berikut:

H<sub>0</sub> = Data menyebar Poisson

H<sub>1</sub> = Data tidak menyebar Poisson

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dimana:

UNIVERSITAS MEDAN AREA diamati

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

$E_i$  = frekuensi yang diharapkan

$k$  = banyak kategori

Kriteria pengujian:

Tolak  $H_0$  jika  $X^2 \geq X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ . Dalam hal lainnya  $H_0$  diterima. Untuk taraf nyata sebesar  $\alpha$  nilai  $X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  dapat diperoleh dari tabel Chi-Kuadrat.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan evaluasi yang dilakukan di SPBU COCO PT Pertamina (Persero) Unit Pemasaran I Medan, maka dapat diambil kesimpulan dan saran sebagai berikut:

#### V.1. Kesimpulan

1. Hasil perhitungan yang diperoleh berdasarkan ukuran-ukuran dasar teori antrian untuk hari Kamis, yaitu:
  - a. Sebelum penambahan pompa (6 unit pompa), tingkat kesibukan pelayanan yaitu 0,9779 (97,79%), peluang fasilitas mengganggu 0,00037 (0,037%), jumlah unit rata-rata dalam antrian 43,77 unit, jumlah unit rata-rata dalam sistem pelayanan 49,64 unit, waktu rata-rata satu unit dalam antrian 0,19 jam (11,40 menit), waktu rata-rata satu unit berada dalam sistem pelayanan 0,22 jam (13,20 menit) dan kemungkinan menunggu 0,9514 (95,14%).
  - b. Setelah penambahan 2 (dua) unit pompa (menjadi 8 unit pompa), tingkat kesibukan fasilitas pelayanan menjadi 0,7334 (73,34%), peluang fasilitas mengganggu 0,0025 (0,25%), jumlah unit rata-rata dalam antrian 0,90 unit, jumlah unit rata-rata dalam sistem pelayanan 6,77 unit, waktu rata-rata satu unit dalam antrian 0,004 jam (0,24 menit), waktu rata-rata satu unit berada dalam sistem pelayanan 0,030 jam (1,80 menit) dan kemungkinan menunggu 0,3278 (32,78%).

2. Faktor yang mempengaruhi panjangnya antrian disebabkan kurangnya jumlah fasilitas pelayanan pengisian BBM untuk kendaraan roda empat, pemilihan lokasi, taksiran awal jumlah konsumen dan faktor x yaitu tingkat kepercayaan masyarakat terhadap SPBU COCO PT Pertamina (Persero) Unit Pemasaran I Medan.
3. Waktu lamanya konsumen untuk segera mendapatkan pelayanan tergantung oleh beberapa faktor diantaranya adalah banyaknya jumlah fasilitas pelayanan (pompa) dan juga besarnya jumlah pembelian konsumen.

## V.2. Saran

1. Perlunya penambahan 2 (dua) unit pompa pengisian BBM untuk kendaraan roda empat yang semula berjumlah 6 (enam) unit pompa menjadi 8 (delapan) unit pompa, guna mengurangi tingkat kesibukan pelayanan dan lamanya waktu konsumen menunggu dalam antrian khususnya untuk pompa Premium, dengan pertimbangan kecenderungan meningkatnya penjualan BBM terutama Premium di SPBU COCO Pertamina berdasarkan data rekapitulasi penjualan BBM tahun 2005 pada lampiran L-6.
2. Sebelum dilakukan pembangunan SPBU di suatu lokasi agar terlebih dahulu dilakukan survey mengenai tingkat kepadatan lalu lintas, jumlah kendaraan dan letak lokasi dengan SPBU lain sehingga luas dan desain bangunan serta jumlah shelter bisa disesuaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Irianto, Agus, Prof., Dr., H., *Statistik Konsep Dasar & Aplikasinya*, Penerbit Kencana Media Group, Jakarta, 2004.
2. Prawirosentono, Suyadi, Drs., MM., MBA., *Riset Operasi dan Elektrofisika*, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta, 2005.
3. Purnomo, Harry, *Standar Operasi dan Prosedur Pengelolaan SPBU Pertamina Edisi I*, Penerbit PT Pertamina (Persero), Jakarta, 2004.
4. Siagian, P, *Penelitian Operasional : Teori dan Praktek*, Penerbit Universitas Indonesia Press, Jakarta, 1997.
5. Sudjana, Prof., DR., MA., MSc., *Metoda Statistika Edisi ke 6*, Penerbit Tarsito, Bandung, 2002.
6. Tim Manajemen SPBU COCO, *Pedoman Operasional dan Pelayanan SPBU COCO*, PT Pertamina (Persero) Unit Pemasaran I, Medan, 2003.
7. Tim Teknis Gilbarco, *Karakteristik Pompa Ukur BBM Merk Gilbarco*, Penerbit PT Hanindo Citra, Jakarta, 2000.