

ANTRIAN PADA STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM (SPBU) 64-755-01 BLINTUT BARONG TONGKOK KUTAI BARAT

Siken. H. Eddy Soegiarto K. Adi Suroso

Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda 75234, Indonesia.

ABSTRAKSI

SIKEN, Antrian Pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat; Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi 17 Agustus 1945 Samarinda dibawah bimbingan Bapak H. Eddy Soegiarto K selaku Dosen Pembimbing I, dan Bapak Adi Suroso selaku Dosen Pembimbing II.

Masalah antrian berhubungan dengan efesiensi dimana terjadinya antrian akan mengurangi kenyamanan pelayanan kepada pelanggan. Hal ini juga salah satunya yang terjadi di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat, antrian ini terjadi karena banyaknya fasilitas yang tidak sebanding dengan laju kedatangan pelanggan, sehingga kinerja pelayanan antrian belum optimal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kinerja pelayanan sistem antrian SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat.

Untuk membuktikan dugaan ini diadakan penelitian langsung kelapangan dengan landasan teori yang dianggap relevan, yaitu teori antrian atau *line theory*. Penelitian ini dilakukan di Blintut Kutai Barat selama 7 (tujuh) hari.

Pengumpulan data pada studi kuantitatif ini menggunakan data primer yaitu observasi serta wawancara dan juga data sekunder yang diperoleh dari perusahaan dan juga diperoleh dari berbagai pustaka dan literatur lainnya yang memiliki relevansi dengan sasaran penelitian seperti buku-buku teks mengenai sistem antrian.

Analisis dari penelitian ini membuktikan bahwa kegiatan pelayanan antrian pada SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat sudah optimal karena lama pelanggan mengantri masih berada dibawah standar pelayanan yang SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat yang ditetapkan.

Alat analisis dari penelitian ini adalah model antrian M/M/S (*Multiple Channel Query System* atau model antrian jalur berganda) yaitu model yang diterapkan di SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat dengan 4 buah stasiun pengisian, dan berdasarkan perhitungannya SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat sudah optimal karena waktu terpanjang selama 0,2621 menit yang dibutuhkan oleh seorang pelanggan dalam antrian tidak melebihi dari batas standar yaitu 0,75 menit. SPBU Blintut Barong Tongkok Kutai Barat sudah cukup meningkatkan kinerja pelayanannya. Ini terbukti karena antrian yang terjadi tidak terlalu panjang dan membuat pelanggan tidak menunggu terlalu lama dalam mendapatkan pelayanan. Adapun standar waktu yang ditentukan adalah 0,75 menit.

Kata kunci :Efisiensi Pelayanan, Sistem Antrian

I. PENDAHULUAN

SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat merupakan salah satu stasiun pengisian bahan bakar umum di daerah Barong Tongkok Kutai Barat yang terletak di Jalan Sendawar Raya I Kampung Blintut Kecamatan Barong Tongkok Kabupaten Kutai Barat. SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok ini menyediakan dua fasilitas pengisian bahan bakar untuk pengendara mobil dan motor, dengan jenis bahan bakar Pertamina dan Premium. Terdapat dua jalur untuk pengendara sepeda motor, yang diharapkan dapat mengurangi masalah antrian ketika pelanggan datang pada saat tertentu untuk memenuhi kebutuhannya. Namun, seiring dengan kemajuan jaman di semua sektor yang menyebabkan pengguna sepeda motor saat ini mengalami peningkatan dan keinginan pelanggan yang sama saat ingin memenuhi kebutuhan akan bahan bakar pada saat-saat tertentu dapat menyebabkan masalah antrian, karena jumlah fasilitas yang kurang untuk memenuhi pelayanan pelanggan.

Mencegah timbulnya antrian atau mengurangi antrian yang panjang adalah menggunakan cara, menganalisis sistem antrian SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok dengan menerapkan teori antrian. Analisis dapat dilakukan dengan mengadakan penelitian dimana antrian yang panjang terjadi, bertujuan agar keputusan yang diambil dari hasil analisis dapat berlaku untuk berbagai kondisi pelayanan, sehingga analisis dapat memberikan masukan yang bermanfaat untuk menyelesaikan masalah dengan lebih optimal.

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, maka dirumuskan permasalahan yaitu, apakah kinerja pelayanan sistem antrian dan fasilitas untuk pengisian bahan bakar pada SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat sudah optimal?

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kinerja pelayanan sistem antrian SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat.

II. DASAR TEORI

Manajemen operasi (*operation management* -OM) adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output (Heizer dan Render, 2009:4). Tampubolon (2004:13) juga mengemukakan bahwa manajemen operasional didefinisikan sebagai manajemen proses konvensi dengan bantuan fasilitas seperti: tanah, tenaga kerja, modal, dan manajemen masukan (inputs) yang diubah menjadi keluaran yang diinginkan berupa barang atau jasa.

Jasa atau layanan sering dipandang sebagai suatu fenomena yang rumit. Kata jasa atau layanan itu sendiri mempunyai banyak arti, mulai dari pelayanan personal (*personal service*) sampai jasa sebagai produk. Sejauh ini, sudah banyak pakar pemasaran yang telah berusaha mendefinisikan pengertian jasa.

Pengertian jasa menurut

Kotler dan Keller (2009:42) :

“Jasa adalah setiap tindakan atau kegiatan yang dapat ditawarkan oleh satu pihak kepada pihak lainnya yang pada dasarnya tidak berwujud dan tidak pula berakibat kepemilikan sesuatu dan produksinya dapat atau tidak dapat dikaitkan dengan suatu produk fisik”.

Menurut Soegito (2007:152) pelayanan adalah setiap kegiatan atau manfaat yang dapat memberikan suatu pihak kepada pihak yang lain yang pada dasarnya tidak berwujud dan tidak pula berakibat pemilikan sesuatu dan produksinya dapat atau tidak dapat dikaitkan dengan suatu produk fisik.

Menurut William J. Stanton (dalam Alma, 2004:243) mengungkapkan bahwa

jasa adalah sesuatu yang tidak dapat diidentifikasi secara terpisah dan tidak berwujud, ditawarkan untuk memenuhi kebutuhan dan jasa dapat dihasilkan dengan menggunakan benda-benda berwujud atau tidak. Menurut Heizer dan Render (2006:658) antrian adalah ilmu pengetahuan tentang bentuk antrian dan merupakan orang-orang atau barang dalam barisan yang sedang menunggu untuk dilayani atau meliputi bagaimana perusahaan dapat menentukan waktu dan fasilitas yang sebaik-baiknya agar dapat melayani pelanggan dengan efisien.

Komponen dasar proses antrian adalah kedatangan, pelayanan, dan antri. Karakteristik antrian yaitu terdistribusi dari karakteristik kedatangan atau masukan sistem, karakteristik antrian, dan karakteristik pelayanan.

Ada empat model struktur antrian dasar yang umumnya terjadi dalam seluruh sistem antrian yaitu :

- a. *Single Channel – Single Phase*
- b. *Single Channel – Multi Phase*
- c. *Multi Channel – Single Phase*
- d. *Multi Channel – Multi Phase*

Beragam model antrian dapat digunakan di bidang Manajemen Operasi. Empat (4) model yang paling sering digunakan yaitu :

- a. Model A: *M/M/1 (Single Channel Query System* atau model antrian jalur tunggal).
- b. Model B: *M/M/S (Multiple Channel Query System* atau model antrian jalur berganda).
- c. Model C: *M/D/1 (constant service* atau waktu pelayanan konstan).
- d. Model D : *(limited population* atau populasi terbatas).

Menurut Elwood S. Buff dan Rakesh k. Sarin (1999:244), memberikan ulasan tentang pengertian antrian antara lain adalah sebagai berikut :

1. *Queueing atau waiting line.* Deretan berbentuk yang dilakukan bilamana

menunggu giliran untuk menerima pelayanan.

2. *Queue Formation.* Deretan berbentuk dari beberapa waktu bilamana permintaan untuk dilayani melampaui fasilitas pelayanan yang ada.
3. *Queueing situation.* Siapa saja yang sudah terdaftar terlebih dahulu itulah yang akan mendapat pelayanan pertama.
4. *Queues economics.* Pada kenyataannya situasi dan kondisi antrian dipengaruhi oleh perkembangan ilmu ekonomi.
5. *Waiting time.* Rata-rata lamanya waktu menunggu untuk mendapatkan pelayanan.
6. *Holding time.* Waktu yang digunakan sejak pelayanan dimulai sampai satu unit selesai dilayani
7. *The arrival pattern.* Komponen antrian dapat berbentuk dari beberapa macam variasi.
8. *The service pattern.* Sistem pelayanan terhadap beberapa macam variasi antrian dapat secara teratur atau betul-betul memerlukan pada saat itu juga.
9. *The traffic intensive.* Perbandingan antara kecepatan rata-rata dan kedatangan rata-rata dan kedatangan rata-rata dalam pelayanan.
10. *The number of service channels.* Kedatangan dan struktur pelayanan seringkali berdasarkan urutan-urutan, tapi kadang-kadang segera memerlukan pelayanan tergantung dari saluran pelayanan.

11. *The queue discipline*. Merupakan urutan (order) dimana anggota dalam antrian yaitu para penerima pelayanan dipilih untuk menerima pelayanan.
12. *Queue and system*. Merupakan suatu bentuk khusus dari *linear list* dan sistem yang bekerja didalamnya

Hipotesis

Berdasarkan teori dan rumusan masalah, maka hipotesis dari penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

“Kinerja Pelayanan Sistem Antrian pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat Belum Optimal”.

III. METODE PENELITIAN

Alat Analisis Data

Model Antrian Jalur Berganda merupakan model antrian yang terdapat dua atau lebih jalur atau stasiun pelayanan yang tersedia untuk menangani pelanggan yang akan datang. Alat analisis yang digunakan adalah model M/M/S (*Multiple Channel Query System*) menurut Heizer dan Render (2006:672) artinya terdapat lebih dari satu jalur fasilitas dan hanya ada satu tahapan pelayanan yang harus dilalui oleh pelanggan untuk menyelesaikan pelayanan. Waktu yang dibutuhkan oleh pelanggan bersifat acak (*random*), karena jumlah kebutuhan setiap pelanggan berbeda-beda. SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat menerapkan pelayanan *first-come, first-served* (FCFS) dimana pelanggan yang datang pertama akan dilayani terlebih dahulu.

Uji Hipotesis

Diterima atau ditolak nya hipotesis penelitian ini mengacu pada hasil pengujian antrian menggunakan model

M/M/S (*Multiple Channel Query Sistem* atau model antrian jalur berganda).

Hipotesis ini diterima apabila kinerja pelayanan sistem antrian pada SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat belum optimal, yaitu waktu antrian berdasarkan model perhitungan berada diatas 0,75 menit. Sebaliknya hipotesis ini ditolak apabila kinerja pelayanan sistem antrian pada SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat sudah optimal, yaitu waktu antrian berdasarkan model perhitungan M/M/S berada dibawah 0,75 menit.

IV. HASIL PENELITIAN

DATA KEDATANGAN PELANGGAN				
No	Hari Kerja	Tanggal	Kedatangan Pelanggan/Orang	Total Jam Kerja
1.	Senin	6 / 4 / 2015	553	6 Jam
2.	Selasa	7 / 4 / 2015	539	
3.	Rabu	8 / 4 / 2015	538	
4.	Kamis	9 / 4 / 2015	512	
5.	Jumat	10 / 4 / 2015	478	
6.	Sabtu	11 / 4 / 2015	557	
7.	Minggu	12 / 4 / 2015	508	
Total			3685	6 Jam

Pada SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat terdapat empat jalur yang disediakan untuk melayani pelanggan. Jenis sistem antrian yang diberlakukan adalah jenis sistem antrian model *Multiple Channel Query System* atau model antrian jalur berganda (M/M/S). Dimana terdapat empat petugas yang dapat melayani para pelanggan dan proses pelayanan melalui petugas hanya satu kali.

Waktu yang dibutuhkan oleh petugas untuk melayani para pelanggan adalah bersifat random (acak). Dalam upaya mempertahankan tingkat optimalnya

DATA KEDATANGAN PELANGGAN PERJAM			
No	Hari/Tanggal	Periode Waktu (per jam)	Kedatangan(s sepeda motor)
1.	Senin 6 / 4 / 2015	08.00 – 09.00	57
		09.00 – 10.00	113
		10.00 – 11.00	97
		13.00 – 14.00	102
		14.00 – 15.00	93
2.	Selasa 7 / 4 / 2015	15.00 – 16.00	91
		08.00 – 09.00	53
		09.00 – 10.00	121
		10.00 – 11.00	105
		13.00 – 14.00	82
3.	Rabu 8 / 4 / 2015	14.00 – 15.00	91
		15.00 – 16.00	87
		08.00 – 09.00	63
		09.00 – 10.00	113
		10.00 – 11.00	104
4.	Kamis 9 / 4 / 2015	13.00 – 14.00	99
		14.00 – 15.00	78
		15.00 – 16.00	81
		08.00 – 09.00	77
		09.00 – 10.00	118
5.	Jumat 10 / 4 / 2015	10.00 – 11.00	101
		13.00 – 14.00	111
		14.00 – 15.00	53
		15.00 – 16.00	52
		08.00 – 09.00	65
6.	Sabtu 11 / 4 / 2015	09.00 – 10.00	106
		10.00 – 11.00	93
		13.00 – 14.00	62
		14.00 – 15.00	79
		15.00 – 16.00	73
7.	Minggu 12 / 4 / 2015	08.00 – 09.00	48
		09.00 – 10.00	93
		10.00 – 11.00	101
		13.00 – 14.00	99
		14.00 – 15.00	112
		15.00 – 16.00	104
		08.00 – 09.00	32
		09.00 – 10.00	72
		10.00 – 11.00	87
		13.00 – 14.00	104
		14.00 – 15.00	116
		15.00 – 16.00	97

proses pelayanan maka SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat menetapkan standar waktu pelayanan bagi setiap petugas adalah maksimal 0,75 menit. Disiplin pelayanan yang diberlakukan oleh SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat adalah disiplin pelayanan *First Come First Serve* (FCFS).

Tingkat kedatangan merupakan banyaknya pelanggan yang datang untuk mendapatkan pelayanan dari petugas, dinyatakan dalam beberapa banyak pelanggan (orang) dalam periode waktu tertentu. Tingkat kedatangan konsumen diasumsikan mengikuti distribusi poisson. Proses poisson sendiri adalah kedatangan pelanggan lain tidak tergantung pada waktu (tidak terbatas). Sedangkan tingkat

pelayanan petugas adalah lamanya waktu pelayanan yang disediakan oleh petugas untuk melayani konsumen, dimana standar waktu pelayanan adalah rata-rata 0,75 menit.

Data kedatangan pelanggan diperoleh dengan cara melakukan pengamatan jumlah pelanggan yang memasuki sistem antrian pada SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat. Pengamatan dilakukan pada jam 08.00 – 16.00, jumlah pelanggan yang memasuki sistem antrian pada SPBU dicatat setiap interval satu jam.

V. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Analisis Sistem Antrian dengan Model *Multiple Channel Query System* atau model antrian jalur berganda (M/M/S) pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat terdapat empat petugas dan empat jalur yang disediakan untuk melayani pelanggan.

Tingkat kedatangan pelanggan per jamnya dapat dicari dengan cara menjumlahkan kedatangan pelanggan tiap jam yang sama dibagi dengan 7 hari kerja.

$$= \frac{\text{Banyaknya pelanggan jam tertentu selama 7 hari}}{\text{Banyaknya hari tersebut selama 7 hari}}$$

RATA-RATA TINGKAT KEDATANGAN	
Periode Waktu (Jam)	Rata-rata Tingkat Kedatangan (sepeda motor)
08.00 – 09.00	56
09.00 – 10.00	105
10.00 – 11.00	98
13.00 – 14.00	94
14.00 – 15.00	89
15.00 – 16.00	84

RATA-RATA TINGKAT PELAYANAN		
Periode Waktu (Jam)	Standar Waktu Pelayanan (Menit)	Tingkat Pelayanan (Sepeda Motor)

08.00 – 09.00	Standar Waktu (45 detik / 60 menit) 0,75 menit	80 kendaraan (diperoleh dari 60 menit / 0.75 menit)
09.00 – 10.00		
10.00 – 11.00		
13.00 – 14.00		
14.00 – 15.00		
15.00 – 16.00		

HASIL KINERJA SISTEM ANTRIAN					
Periode Waktu (Jam)	Kinerja Sistem Antrian				
	P_0	L_s	W_s	L_q	W_q
08.00 – 09.00	0,8849	0,7046	0,755	0,0046	0,0049
09.00 – 10.00	0,158	1,341	0,766	0,028	0,016
10.00 – 11.00	0,205	1,249	0,78	0,024	0,015
13.00 – 14.00	0,2394	1,1973	0,7642	0,4107	0,2621
14.00 – 15.00	0,289	1,1322	0,763	0,0197	0,0133
15.00 – 16.00	0,0132	1,2023	0,8588	0,1523	0,1087

Dari hasil analisa tabel terlihat bahwa :

1. Rata-rata jumlah dalam sistem (L_s) : Rata-rata jumlah pelanggan yang menunggu dalam sistem terpanjang terjadi pada periode waktu 09.00 – 10.00 dimana jumlah pelanggan yang menunggu dalam sistem sebanyak 1,341 atau 2 orang. Sedangkan jumlah rata-rata pelanggan yang menunggu dalam sistem terpendek terjadi pada periode waktu 08.00 – 09.00 sebanyak 0,7046 atau 1 orang.
2. Waktu rata-rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam sistem (W_s) : Waktu terpanjang yang dihabiskan oleh seorang pelanggan dalam sistem adalah selama 0,8588 menit ini terjadi pada periode waktu 15.00 – 16.00 dan waktu terpendek adalah 0,75 menit pada periode waktu 13.00–14.00.
3. Rata-rata jumlah pelanggan dalam antrian (L_q) : Rata-rata jumlah pelanggan dalam antrian terpanjang terjadi pada periode waktu 13.00 –

14.00 yaitu selama 0,4107 menit dan jumlah antrian terpendek adalah selama 0,0046 menit terjadi pada periode 08.00 – 09.00.

4. Waktu rata-rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan untuk menunggu dalam antrian (W_q) : Waktu terpanjang yang diperlukan pelanggan dalam antrian adalah 0,2621 menit ini terjadi pada 13.00 – 14.00 dan waktu yang terpendek adalah 0,0049 menit terjadi pada periode 08.00 – 09.00.

Berdasarkan analisis maka dapat disimpulkan bahwa kinerja pelayanan sistem antrian berdasarkan perhitungan model M/M/S pada SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat sudah optimal, hal ini terlihat dari hasil analisis bahwa standar waktu pelayanan (W_q) 0,2621 menit karena waktu standar yang ditentukan adalah selama 0,75 menit.

NO	LAMANYA WAKTU		
	STANDAR (MENIT)	TERPANJANG (MENIT)	TERPENDEK (MENIT)
1	0,75	0,2621	0,0049

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- a. Jenis sistem antrian yang diterapkan pada SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat adalah jenis sistem antrian model *Multiple Channel Query System* atau M/M/S, dimana terdapat beberapa petugas yang melayani pelanggan namun fase yang dilewati pelanggan hanya satu kali melakukan transaksi / pengisian.
- b. Disiplin pelayanan yang diberlakukan SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat adalah disiplin pelayanan *First Come First Served* (FCFS), yaitu dimana pelanggan mengantri sesuai urutan untuk mendapatkan pelayanan.
- c. Kinerja sistem antrian pada SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai

Barat, waktu terpendek yang dibutuhkan oleh seorang pelanggan dalam mendapatkan pelayanan adalah 0,0049 menit. Waktu terpanjang yang dibutuhkan oleh pelanggan dalam mendapatkan pelayanan adalah selama 0,2621 menit, ini menunjukkan kinerja sistem antrian pada SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok sudah optimal karena waktu yang dibutuhkan untuk pelayanan adalah 0,75 menit. Dan fasilitas untuk pengisian bahan bakar sudah mencukupi dan tidak perlu ditambah.

- d. Hipotesis ini ditolak karena pada SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat waktu pelayanan terpanjang hanya selama 0,2621 menit. Sedangkan pelayanan standarnya selama 0,75 menit.

Saran

- a. Kinerja sistem antrian pada SPBU 64-755-01 Blintut Barong Tongkok Kutai Barat sudah optimal. Tapi masih perlu ditingkatkan lagi dari segi pelayanan petugas yaitu keramahan dan kenyamanan agar pelanggan yang mengantri merasa nyaman.
- b. Dari segi keamanan SPBU pun harus diperhatikan agar tidak terjadi hal yang tidak diinginkan seperti adanya pengantri yang langsung menyelip pengantri lain yang sudah terlebih dahulu mengantri, ataupun yang langsung masuk dari depan antrian.

Kotler, Philip dan Kevin Lane Keller, 2009, *Manajemen Pemasaran (edisi ke 12)*. Indeks : Jakarta

Elwood S. Buff dan Rakesh K. Sarin, 1999. *Manajemen Operasi dan Produksi Modern*, Binarupa Aksara : Jakarta

VII.DAFTAR PUSTAKA

- Heizer, Jay dan Rander, Barry. 2004. *Manajemen Operasi (edisi ketujuh)*, Salemba Empat : Jakarta
- Soegito, Eddy Soeryatno. 2007. *Marketing Research : Panduan bagi Manajer Pemimpin Perusahaan Organisasi*. Elex Media Komputindo : Jakarta