

ANALISIS KEBUTUHAN TENAGA KERJA SPBU MENGGUNAKAN METODE FTE (*FULL TIME EQUIVALENT*)

¹M.Hanif Tiazmy Ramadhan, ²Victor Wahanggara, S. Kom, M. Kom
Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Jember
*e-mail : Ramadhanhanif48@gmail.com

ABSTRAK

. Di era modern ini, jumlah produksi kendaraan bermotor semakin meningkat, disebabkan oleh tingginya jumlah permintaan pelanggan setiap tahun. Semakin bertambahnya jumlah pelanggan kendaraan bermotor, maka kebutuhan pelanggan akan bahan bakar secara otomatis akan mengalami peningkatan. Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian sebelumnya oleh Novela Sekar Sari (2013) mengenai analisis teori antrian pada stasiun pengisian bahan bakar umum (SPBU) Gajah Mada, Jember.

Data-data yang telah diperoleh, akan diolah untuk mendapatkan hasil kebutuhan tenaga kerja dari banyaknya pelanggan dan lama pengecoran tiap kendaraan bermotor menggunakan *full time equivalent* (FTE). Implementasi aplikasi analisis kebutuhan tenaga kerja dengan algoritma *full time equivalent* (FTE) ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic Net.

Sistem ini dapat mengetahui jumlah pegawai yang optimal. Hasil proses dari sistem ini yaitu kebutuhan tenaga kerja. Dari dataset yang ada, setelah dilakukan proses menggunakan FTE didapat suatu hasil bahwa tidak membutuhkan tambahan tenaga kerja dikarenakan waktu longgar yang ada setiap harinya 19,35 detik sehingga beban kerja yang terjadi per harinya adalah 0.

Kata kunci : *Full Time Equivalent (FTE), Visual Basic Net.*

1. Pendahuluan

Pertumbuhan manusia dari tahun ke tahun semakin bertambah, begitu juga dengan kemajuan jaman di segala sektor. Seiring dengan kemajuan jaman, maka sektor industri mengalami perkembangan yang pesat, terutama dengan lahirnya inovasi dan teknologi baru yang diterapkan dalam praktik bisnis baik barang maupun jasa, yang telah menuntut pengusaha untuk mencari peluang dan mencermati perkembangan pasar yang dinamis. Perkembangan pasar yang dinamis ini memicu perusahaan-perusahaan baru muncul dengan cepat, sehingga menuntut pengusaha bersaing membuat strategi-strategi yang jitu dalam segmen pasar agar perusahaan tidak ditinggalkan oleh pelanggan.

Menurut John D. Millet (2012) dalam buku *Management in the public service*, pengertian manajemen: “*The process of directing and facilitating the work of people organized in formal group to achieve a desired end*” (manajemen adalah proses pembimbingan dan pemberian fasilitas terhadap pekerjaan orang-orang yang terorganisir dalam kelompok formil untuk mencapai suatu tujuan yang dikehendaki). Pembagian manajemen dapat dilihat dari

beberapa segi, salah satunya dari segi bidang, umumnya yang diketahui masyarakat adalah manajemen sumber daya manusia, manajemen pemasaran, manajemen keuangan, dan manajemen operasional. Salah satu ilmu manajemen yang mengajarkan tentang pembuatan strategi jitu dalam suatu perusahaan untuk mengolah secara optimal semua sumber daya menjadi berbagai barang dan jasa adalah manajemen operasional. Sumber daya disini bukan hanya sumber daya alam, tetapi juga sumber daya manusia, mesin, peralatan yang menjadi satu kesatuan dalam proses produksi yang menghasilkan nilai tambah bagi suatu produk dan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat.

Di era modern ini, jumlah produksi kendaraan bermotor semakin meningkat, disebabkan oleh tingginya jumlah permintaan pelanggan setiap tahun. Semakin bertambahnya jumlah pelanggan kendaraan bermotor, maka kebutuhan pelanggan akan bahan bakar secara otomatis akan mengalami peningkatan. Hal ini karena hampir semua lapisan masyarakat membutuhkan sepeda motor sebagai sarana transportasi produktif, efektif, dan efisien saat berangkat kerja dan aktivitas harian. Pom bensin adalah sebutan

umum masyarakat di beberapa daerah untuk tempat pengisian bahan bakar, dalam artian resmi pom bensin ini disebut dengan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum atau SPBU.

SPBU Mastrib merupakan salah satu stasiun pengisian bahan bakar umum Kota Jember yang terletak di Jalan Mastrib Jember, dan SPBU ini mempunyai nama SPBU Mastrib Jember. SPBU Mastrib Jember menyediakan 2 fasilitas pengisian bahan bakar untuk pengendara motor, dengan jenis bahan bakar Pertamina dan Premium. Pada 2 fasilitas ini terdapat 4 jalur, diharapkan dapat mengurangi masalah antrian ketika pelanggan datang pada saat tertentu untuk memenuhi kebutuhannya. Namun, seiring dengan kemajuan jaman di segala 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. Akibat dari kurang optimalnya pelayanan pada antrian tersebut yaitu, terlihat beberapa konsumen merasa kurang nyaman karena antrian yang panjang.

Mencegah timbulnya antrian atau mengurangi antrian yang panjang adalah menggunakan cara, menganalisis sistem kebutuhan tenaga kerja SPBU Mastrib Jember dengan menerapkan teori *Full Time Equivalent (FTE)*. 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 penelitian mengenai penerapan teori antrian yang pernah dilakukan oleh Novela Sekar Sari (2013) dengan judul “Analisis Teori Antrian Pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Gajah Mada Jember”, bahwa kinerja sistem pelayanan dengan 5 jalur fasilitas pada jam sibuk menjadi optimal. Jumlah pelanggan rata-rata dalam antrian, jumlah pelanggan rata-rata dalam sistem, waktu rata-rata dalam antrian (dalam pelayanan), dan waktu rata-rata dalam sistem dapat menurun setelah dilakukan analisis menggunakan teori antrian tersebut.

Kesimpulan dapat ditarik dari penjelasan diatas alasan mengapa peneliti memilih SPBU Mastrib Jember yaitu karena SPBU Mastrib Jember bergerak dalam bidang jasa sehingga dapat diketahui kondisi sebelum dan sesudah penerapannya dengan begitu dapat diketahui pula manfaat yang diperoleh. SPBU Mastrib Jember juga ramai pelanggan karena letaknya yang berada di pusat kota, dan sering terjadi antrian pada jam-jam tertentu untuk mendapatkan pelayanan dari fasilitas SPBU Mastrib Jember.

2. Dasar Teori

2.1 Manajemen Operasional

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. Menurut Handoko (2000:3), Manajemen operasional adalah usaha-usaha pengelolaan secara optimal penggunaan sumber daya-sumber daya (atau sering disebut faktor-faktor produksi) tenaga kerja, mesin-mesin, peralatan, bahan mentah dan sebagainya, dalam proses transformasi bahan mentah dan tenaga kerja menjadi berbagai produk dan jasa. Berdasarkan definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa manajemen operasional merupakan suatu kegiatan yang berkaitan dengan penciptaan barang atau jasa melalui proses input menjadi output, di mana semua bagian organisasi berperan serta.

2.2 Jasa

Produk adalah barang dan jasa yang dapat diperjualbelikan. Dengan kata lain, tanpa adanya produk maka proses jual-beli tidak akan terjadi. Ada dua faktor yang menentukan laku atau tidaknya suatu produk yaitu kualitas dan harga. Kedua faktor harus diperhatikan dalam pembuatan suatu produk dan juga menentukan daya beli dari konsumen. Produk dapat diklasifikasikan berdasarkan tiga macam, yaitu daya tahan dan wujud, barang konsumen, dan barang industri. Berdasarkan daya tahan dan

wujud suatu produk diklasifikasikan lagi menjadi tiga kelompok, yaitu barang tahan lama, barang tidak tahan lama, dan jasa.

2.3 Sistem

Sistem adalah suatu kumpulan prosedur (komponen) yang saling terhubung satu sama lain yang digunakan dalam suatu unit bisnis yang mempunyai tujuan yang sama (Valavich, 2005).

Menurut Mcleod dan Schell (Mcleod, 2004), sistem adalah elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai tujuan organisasi atau perusahaan yang terdiri dari sejumlah sumber daya dan sumber daya tersebut bekerja menuju tercapainya suatu tujuan tertentu yang ditentukan oleh pemilik atau manajemen perusahaan tersebut.

Dengan demikian, dapat diartikan bahwa sistem adalah suatu kumpulan elemen berupa manusia, sumber daya, konsep dan prosedur yang saling berinteraksi dengan maksud yang sama untuk mencapai sasarannya.

2.4 Sistem Informasi

Sistem informasi (SI) oleh Oetomo (Oetomo, 2002) didefinisikan sebagai kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi. Dengan kata lain, SI merupakan kesatuan elemen-elemen yang saling berinteraksi secara sistematis dan teratur untuk menciptakan dan membentuk aliran informasi yang akan mendukung pembuatan keputusan dan melakukan kontrol terhadap jalannya perusahaan.

SI juga mampu mendukung para pengelola dan staf perusahaan untuk menganalisis permasalahan, mengvisualisasikan ikhtisar analisis melalui grafik-grafik dan tabel-tabel, serta memungkinkan terciptanya produk serta layanan yang baru. SI yang baik tentu memiliki sistematika yang jelas, ringkas, dan sederhana. Mulai dari tahap pemasukan data, pengolahan dengan prosedur yang telah ditentukan, penyajian informasi yang akurat, interpretasi yang tepat dan distribusinya.

Jika pada awalnya SI diposisikan sebagai alat bantu untuk mengintegrasikan data dan meningkatkan kualitas informasi semata, maka kini SI telah menjadi strategi bisnis yang sangat

hebat. Penerapan SI di hampir semua bidang usaha bisnis merupakan salah satu strategi untuk menjawab tekanan-tekanan yang dialami oleh perusahaan.

3. Metodologi Penelitian

3.1 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mencari literatur terhadap bahan-bahan materi yang dibutuhkan yang berhubungan dengan topik yang diambil sebagai dasar pembahasan, serta untuk memperoleh landasan-landasan teori untuk menggali lebih jauh lagi tentang metodologi dari *Full Time Equivalent* (FTE) dalam analisis kebutuhan tenaga kerja SPBU sehingga penulisan tugas akhir tidak menyimpang dari teori-teori yang sebelumnya telah ada dan diakui kebenarannya.

3.2 Jenis dan Sumber Data

3.2.1 Jenis Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kuantitatif, yaitu data yang merupakan perhitungan statistik yang digunakan untuk menghitung jumlah jalur fasilitas yang optimal dan kinerja waktu pelayanan fasilitas pada tingkat optimal saat pengisian ulang bahan bakar umum di SPBU Mastrib Jember.

3.2.2 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer yaitu merupakan data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh peneliti langsung dari sumber datanya. Contoh data primer dari penelitian ini adalah observasi tentang jumlah kedatangan pelanggan atau orang yang akan mengantri untuk melakukan pengisian ulang bahan bakar umum di SPBU Mastrib Jember dan wawancara tentang sejarah singkat SPBU Mastrib Jember.

Dalam melakukan perhitungan FTE, dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$FTE = \text{Total Process Time} : \text{Effective Working Time Per Employee}$

dimana, :

- Total process time: process time x frequency x volume per frequency x %
- Effective working time menggambarkan waktu yang dibutuhkan seorang karyawan untuk bekerja.

Tahun	Jumlah Pengunjung
2004	14.472
2005	18.268
2006	18.958
2007	18.571
2008	17.803

Untuk menentukan beban kerja (jumlah pengunjung) tahun 2009, dapat diprediksi dengan menggunakan analisa trend.

Tabel 3.2 Analisa Beban Kerja Tahun 2009

Tahun(n)	Jumlah penunjung (Y)	X	X.Y	X ²	
2004	18.472	- 2	- 36.944	4	6
2005	18.268	- 1	- 18.268	1	7
2006	18.958	0	0	0	8
2007	18.571	1	18.571	1	9
2008	17.803	2	35.606	4	10
Jumlah	92.072		- 1.039	10	11
					12
					13
					14
					15
					16
					17
					18
					19
					20
					Jumlah
					1929

Rata-rata waktu yang dibutuhkan petugas untuk melaksanakan pelayanan = $\frac{\text{Jumlah waktu pelaksanaan}}{\text{Jumlah Pengamatan}}$

(Untuk menentukan nilai tengah 5 tahun)

Rumus persamaan *trend* $Y = a + bx$

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{92.072}{5} = 18.414,4$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{- 1.039}{10} = - 103,9$$

$$\begin{aligned} Y &= a + bx \\ &= 18.414,4 + (- 103,9 \times 3) \\ &= 18.414,4 + (- 311,7) \\ &= 18.102,7 \\ &= 18.103 \end{aligned}$$

Jadi prediksi beban kerja (jumlah pengunjung) di SPBU. XYZ 2009 adalah 18.103 pengunjung

Standar Waktu Dan Target Kerja Per Jam Petugas dalam melaksanakan Pelayanan di SPBU
Tabel 3.3 Data Waktu Pelaksanaan Pelayanan di SPBU

No.	Waktu Pelaksanaan
1	156 detik
2	91 detik
3	151 detik
4	66 detik
5	54 detik

6	367 detik
7	72 detik
8	76 detik
9	111 detik
10	186 detik
11	43 detik
12	68 detik
13	74 detik
14	17 detik
15	76 detik
16	26 detik
17	122 detik
18	88 detik
19	29 detik
20	234 detik
Jumlah	1929

$$\begin{aligned} &= \frac{1929}{20} \\ &= 96 \text{ detik} \end{aligned}$$

Waktu Longar (waktu sela : waktu yang dipakai saat melakukan kegiatan pelayanan)

$$\begin{aligned} \text{PFD} &= 15 \% \times \text{Waktu Normal} \\ &= 15 \% \times 96 \text{ detik} \\ &= 14,4 \text{ detik} \\ &= 14 \text{ detik} \end{aligned}$$

Standar Waktu

$$\begin{aligned} &= \text{Waktu normal} + \text{Waktu PFD} \\ &= 96 + 14 \\ &= 110 \text{ detik} \\ &= 1,8 \text{ menit} \\ &= 2 \text{ menit (pembulatan)} \end{aligned}$$

Target Kerja Perjam

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Satu Jam}}{\text{Standar Waktu}} \\ &= \frac{3.600}{110} \end{aligned}$$

$$= 32,7$$

$$= 33$$

Jadi selama satu jam petugas pelayanan dapat mengerjakan 33 kali pengecoran.

Kebutuhan Tenaga Kerja Berdasarkan Beban Kerja Tahun 2009

Perhitungan kebutuhan tenaga kerja berdasarkan beban kerja (jumlah pengunjung) tahun 2009 dengan menggunakan rumus FTE (*Full Time Equivalent*)

$$FTE = \frac{\sum \text{Beban Kerja/tahun}}{\text{Target / jam} \times \sum \text{Jam kerja/tahun}}$$

$$= \frac{18.103}{33 \times 1.880}$$

$$= \frac{18.103}{2.040}$$

$$= 0,29$$

$$= 1 \text{ Orang}$$

Dari hasil perhitungan tenaga kerja berdasarkan prediksi jumlah pengunjung tahun 2009 diperoleh hasil 0,29. Jadi jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk pelayanan sebanyak 1 Orang.

4. Implementasi Program

Pada implementasi proses ini akan dijelaskan bagaimana user menggunakan aplikasi kebutuhan tenaga kerja SPBU dengan menggunakan algoritma *Full Time Equivalent* (FTE).

4.1 Input Data

NO	Hiri Ke	Jumlah Pengunjung
1	1	112
2	2	128
3	3	110
4	4	112
5	5	112
6	6	112
7	7	112

Pengun Ke-	Jumlah Waktu / detik
1	120
2	60
3	30
4	30
5	30
6	40
7	180
8	240
9	60
10	50
11	240
12	200

Gambar 4.1 Tampilan Aplikasi Kebutuhan Tenaga SPBU Tab Input Data

Halaman ini digunakan untuk menginput data atau meload data untuk diproses kedalam FTE. Adapun data yang diinput/diload kedalam halaman ini yaitu data jumlah pengunjung dan data jumlah waktu pengisian.

4.2 Tabel Proses

NO	Tahun	Jumlah	X	X*Y	X^2
1	1	112	-3	-336	9
2	2	128	-2	-256	4
3	3	110	-1	-110	1
4	4	112	0	0	0
5	5	112	1	112	1
6	6	112	2	224	4
7	7	112	3	336	9

Proses FTE Mulai Tahap 1 Sampai Tahap 5 Sebagai Berikut

Tahap 1
 Total Jumlah Pelanggan = 798
 Total Jumlah Pelanggan * X = -30
 Total X^2 = 28

Tahap 2
 a = Total Jumlah Pelanggan dibagi jml periode waktu = 114
 b = Total Jumlah Pelanggan * X dibagi Total X^2 = -1.07142857142857
 y = a + (b * Total X^2) = 84

Tahap 3

Gambar 4.2 Tampilan Aplikasi Kebutuhan Tenaga SPBU Tab Proses

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian yang dilakukan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sistem ini dapat mengetahui jumlah pegawai yang optimal di SPBU. Dan dari hasil proses tersebut dapat diketahui perlu tidaknya kebutuhan akan tenaga kerja. Kemudian Dari dataset yang ada, setelah dilakukan proses menggunakan FTE didapat suatu hasil bahwa tidak membutuhkan tambahan tenaga kerja dikarenakan waktu longgar yang ada setiap harinya 19,35 detik sehingga beban kerja yang terjadi per harinya adalah 0.

DAFTAR PUSTAKA

A.K.Erlang.2011. *Sejarah Teori Antrian*. Modul Manajemen Operasional.

Alma, Buchori.2000. *Manajemen Pemasaran dan Pemesaran Jasa*. Bandung: Alfabeta.

Heizer, Jay dan Barry Render.2006. *Operation Management*. Terjemahan oleh Dwianoegrawati Setyoningsih dan Indra Almahdy. Edisi 7. Buku I. Jakarta: Salemba Empat.

Heizer, Jay dan Barry Render.2009. *Operation Management*. Terjemahan oleh Dwianoegrawati Setyoningsih dan Indra Almahdy. Edisi 7. Buku I. Jakarta: Salemba Empat.

Iswiyanti, Agus Sri.2004. *Analisis Antrian Loret Karcis Taman Margasatwa Ragunan DKI Jakarta*. Jurnal. Depok: Fakultas Ekonomi Universitas Gunadarma.

Kotler, Philip dan Keller, Kevin Lane.2009. *Manajemen Pemasaran*. Edisi 12. Jakarta: Indeks

Ma'arif dan Tanjung.2003. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Revisi. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Jakarta.

Nasution, Nur. M.2004. *Manajemen Jasa Terpadu*. Bogor. Ghalia Indonesia.

Prof.Dr.Nana Syaodih S.2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Edisi 5. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.

Sekar Sari, Novela.2013. *Analisis Teori Antrian Pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Gajah Mada Jember*. Jurnal. Jember: Universitas Jember.

Sugiyono.2006. *Metodologi Penelitian Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.s.

Tampubolon, Manahan P.2004. *Manajemen Operasional*. Jakarta: PT. Ghalia Indonesia.

T.Hani Handoko.2000. *Manajemen*. Edisi Kedua. Yogyakarta: BPFE Yogyakarta.

Taufik, Rustam.2012. *Analisis Penerapan Sistem Antrian Model M/M/S Pada PT. Bank Negara Indonesia (PERSERO) Tbk*. Kantor Cabang Pembantu Universitas Hasanuddin Makassar. Jurnal. Makassar: Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Hasanuddin Makassar.

Yudha, Eva Kharisma.2011. *Penerapan Teori Antrian Pada Sistem Pembayaran di TELISA Jl. PB. Sudirman Jember*. Skripsi. Jember: Universitas Jember.