

ANALISIS ANTRIAN PADA BENGKEL PUTERA BUARAN YSS 01228 DALAM MENINGKATKAN EFISIENSI PELAYANAN SERVICE MOTOR YAMAHA

Rizam Kamal

Abstract

The purpose of this study is : To know the implementation of queues method used by the Putera Buaran YSS 01228; To find out what the waiting time there is a difference between the 4 PIT service, 5 PIT service, and 6 PIT service; To find out which service a greater capacity to provide services ; To find out which services more efficient service between 4 PIT service, 5 PIT service, and 6 PIT service. This research uses case study method. In this case, the authors sought to describe and examine more deeply the methods used in applying the model queue company and to what extent it supports queuing model to improve efficiency in terms of providing services to its customers. With the following results : 4 PIT service capacity insufficient to meet customer demands for care services in the workshop Putera Buaran YSS 01228. 5 PIT service and 6 PIT service capacity, is appropriate to provide optimum service to customers, but for 6 PIT service is too expensive if the service charge Rp. 57 850 to the customer. The right choice for the addition of service is to be 5 PIT service only, with a reduced number of queues and service to the customer service time, the service provided that enough gave the optimum in customer satisfaction in addition also with the minimum total cost queue that is not too large, amounting to Rp. 45,150.

Keywords : Queuing System, Efficiency Services.

A. Pendahuluan

Peningkatan layanan kepada para pelanggan adalah elemen penting yang harus dipertimbangkan setiap perusahaan yang bergerak dalam sektor jasa dalam hal ini adalah bengkel motor resmi Yamaha – YSS (*Yamaha Service Shop*). Agar para konsumen merasa puas atas apa yang telah perusahaan tersebut lakukan. Untuk dapat memberikan pelayanan yang terbaik bagi para pelanggannya, maka salah satu hal yang dapat dilakukan adalah mengelola dengan baik sistem antrian yang diterapkan perusahaan tersebut.

Maka itu, hal yang harus diperhatikan oleh bengkel Yamaha dalam sistem antrian

dimulai dari saat konsumen datang ke bengkel masuk dalam baris antrian, lamanya konsumen menunggu untuk dilayani, lamanya waktu saat konsumen tersebut diproses di bagian kasir, sampai kepada konsumen tersebut selesai dilayani dan meninggalkan bengkel.

Antrian terjadi setiap kali jumlah sepeda motor yang datang ke suatu fasilitas melampaui kapasitas sistem untuk diproses. Antrian pada dasarnya merupakan gejala masalah-masalah manajemen kapasitas yang tidak terpecahkan, yang kadang-kadang mencerminkan kebijakan yang disengaja dalam mengurangi biaya dan

meningkatkan produktifitas tanpa mengindahkan kualitas pelayanan jasa kepada para pelanggan.

Untuk itu, perusahaan perlu juga menekankan efisiensi pelayanannya, karena biaya yang dikeluarkan dalam mendukung proses ini tidaklah murah. Untuk itu diperhatikan penggunaannya sehingga benar-benar biaya yang dikeluarkan tepat sasaran dan berguna secara langsung dalam rangka meningkatkan pelayanan kepada para konsumennya, dan menghindari sedapat mungkin pemborosan-pemborosan untuk keperluan penggunaan yang dianggap kurang atau tidak perlu.

Dapat disimpulkan dari penjelasan di atas bahwa salah satu cara untuk memuaskan pelanggan dalam hal pelayanan adalah dengan pengelolaan antrian. Jika pengelolaan antrian telah bekerja secara efektif dan efisien maka pelanggan akan merasa puas dan tingkat kepercayaan pelanggan akan kualitas pelayanan kinerja bengkel akan semakin meningkat. Dalam penelitian ini akan dibahas :

1. Model antrian apa yang dipakai bengkel Putera Buaran YSS 01228 dalam menerapkan sistem antriannya ?
2. Apakah terjadi perbedaan waktu tunggu antara 4 PIT service, 5 PIT service, dan 6 PIT service ?
3. Mana yang lebih besar kapasitas pelayanannya jika menerapkan 4 PIT service, 5 PIT service, dan 6 PIT service ?
4. Mana yang lebih efisien dalam memberikan pelayanan antara 4 PIT service, 5 PIT service, dan 6 PIT service ?

B. Kerangka Teoritis Dan Pengembangan Hipotesis

Dalam pendekatan sistem ada 4 faktor dominan, yaitu batas sistem, input, proses, dan output.

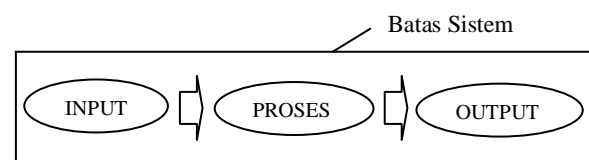
Batas sistem ini akan memudahkan untuk mengetahui apakah mereka yang sudah berada di garis tunggu kemudian keluar masih diobservasi, demikian pula sejauh mana batasan proses pelayanan dimana fasilitas pelayanan telah selesai dengan aktivitasnya.

Input adalah mereka yang menghendaki pelayanan dari sebuah fasilitas yang menawarkan jenis pelayanan. Misalnya : pelanggan salon, pasien klinik, nasabah bank, perbaikan mesin, dan lain-lain.

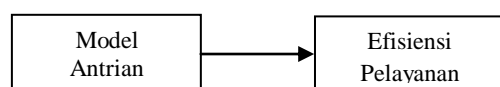
Proses adalah kegiatan tertentu untuk melayani permintaan pelanggan. Misalnya : potong rambut, menabung atau mengambil uang, reparasi atau perbaikan mesin dan lain-lain.

Output adalah pelanggan yang telah selesai dilayani dalam fasilitas pelayanan. Selama input adalah yang membutuhkan pelayanan proses dimana terbentuk garis tunggu untuk memperoleh pelayanan, maka inputnya adalah yang berada di garis tunggu.

Gambar 1
Visualisasi Sebuah Sistem



Gambar 2
Kerangka Pemikiran



C. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel data selama 1 bulan, sesuai dengan jadwal operasional bengkel. Observasi ini dilakukan untuk mendapatkan data jumlah motor ASS (After Sales Service) dan ETU (Engine Tune Up) yang tertangani.

Model antrian yang diterapkan oleh perusahaan adalah model antrian jalur ganda, satu tahap. Untuk itu dilakukan beberapa perhitungan, namun terlebih dahulu mendapatkan hasil dari perhitungan λ dan μ .

- Tingkat kedatangan rata-rata (λ)
Atas dasar pengamatan penulis pada bagian pelayanan service motor di Putera Buaran YSS 01228. Dan satuan ukuran adalah unit per-jam.
- Tingkat pelayanan rata-rata (μ)
Tingkat pelayanan yang diberikan kepada kendaraan dan mempunyai satuan adalah unit per-jam

D. Analisis Data dan Pembahasan

1. Pelayanan 4 PIT Service

a. Biaya Antri

Biaya antri ini diukur melalui *opportunity cost* seorang pelanggan, dimana tiap pelanggan yang datang untuk mengantri di garis tunggu dan melakukan transaksi tentu berbeda satu dengan yang lainnya, tergantung profesi mereka.

Pelanggan yang tidak bekerja

$$= \text{Rp. } 0$$

Buruh /karyawan pabrik

$$= \text{Rp. } 5000 - \text{Rp. } 12.500$$

Pegawai negeri dan swasta

$$= \text{Rp. } 15.000 - \text{Rp. } 22.500$$

Wiraswasta UKM

$$= \text{Rp. } 22.500 - \text{Rp. } 60.000$$

Pengusaha Swasta

$$= \text{Rp. } 60.000 \text{ keatas}$$

Oleh karena biaya antri tidak dapat dipastikan secara rinci karena nilainya tidak bewujud, maka penulis mengasumsikan biaya antri sama dengan biaya *service* minimal atau harga *service* yang ditetapkan pada bengkel. Asumsi ini dipakai karena apabila seseorang yang berada di pelayanan *service* mulai dari menunggu sampai selesai dilayani. Sehingga pendapatan yang tadinya akan bengkel terima tetapi karena panjangnya antrian menyebabkan pelanggan pergi dan akan mengurangi kesempatan bengkel dalam mendapatkan pendapatan *service* minimal tersebut. Kemudian pendapatan yang hilang itu akan berubah menjadi *opportunity cost* atau berubah menjadi biaya bagi orang tersebut.

Maka penulis memperkirakan rata-rata biaya antri (B_A) secara gabungan seluruh pelanggan dari berbagai profesi adalah : $B_A = \text{Rp. } 30.000$ per-jam setiap pelanggan

b. Biaya Fasilitas

Peralatan yang digunakan oleh Putera Buaran YSS 01228 dalam hal ini pada fasilitas pelayanan *service* menggunakan beberapa peralatan untuk menunjang pelayanannya diantaranya :

- 1) Biaya tetap (biaya depresiasi atau penyusutan)

Putera Buaran YSS 01228 menggunakan perhitungan penyusutan peralatannya dengan metode garis lurus. Penyusutan per tahun sebesar 20% dari harga pembelian peralatannya. Artinya umur ekonomis peralatannya selama 5 tahun. Oleh karena keterbatasan peneliti dalam memperoleh data-data, untuk biaya tetap atau biaya penyusutan tidak dapat diperinci secara keseluruhan. Dari hasil penelitian yang diperoleh peneliti, diketahui terdapat biaya tetap per-bulan sebesar Rp. 1.000.000,-.

Semua peralatan bekerja selama 6,3 jam per-hari dan kegiatan operasional Putera Buaran YSS 01228 berlangsung selama 31 hari. Maka perhitungan biaya penyusutan atau depresiasi per-jam adalah :

Biaya Tetap -> 20% / tahun = Rp. 1.000.000 / bulan (4 PIT)

$$= \frac{\text{Rp.1.000.000}}{31 \times 6,3}$$

$$= \text{Rp. 5.150 / jam}$$

2) Biaya Operasional

Biaya operasional perusahaan yang dapat ditelusuri secara langsung adalah :

- a) Biaya Gaji Mekanik -> 4 orang @ Rp. 1.400.000 = Rp. 5.600.000
- b) Biaya Gaji Karyawan Lain -> 4 orang = Rp. 4.400.000
- c) Biaya Perawatan Peralatan = Rp. 500.000 (4 PIT)

d) Biaya Lain-lain = Rp. 2.000.000

Total Biaya Operasional

= Rp. 12.500.000 / bulan

= **Rp. 64.000 / jam**

Dengan demikian **Biaya Fasilitas**

per jam adalah :

$B_F = \text{biaya tetap (depresiasi)} + \text{biaya operasional}$

$$B_F = \text{Rp } 5.150 + \text{Rp } 64.000$$

$$B_F = \text{Rp } \mathbf{69.150 / jam}$$

c. Biaya Total Antrian minimum

$$= \text{Rp. 32.350 / jam}$$

d. Tingkat Pelayanan Optimal

Efisiensi pelayanan dapat diperoleh pada saat μ Optimal.

$$\begin{aligned} \mu \text{ optimal} &= 3,51 + 1,234 \\ &= \mathbf{4,744} \end{aligned}$$

Jadi tingkat pelayanan 4 PIT yang optimal dicapai pada kondisi $\mu = 4,744$. Artinya jumlah kapasitas kendaraan yang mampu dilayani oleh seluruh mekanik adalah sekitar 4 sampai 5 kendaraan per jam, sesuai dengan kapasitas pelayanan yang tersedia dengan menggunakan 4 mekanik.

e. Tingkat Pelayanan Optimal

μ sesungguhnya

$$= 1,1 \text{ kendaraan / jam} \times 4 \text{ mekanik}$$

$$= 4,4 \text{ kendaraan per jam}$$

Maka :

Kapasitas pelayanan

$$= \mathbf{0,9275} \text{ atau } \mathbf{92,75 \%}$$

Artinya tingkat pelayanan yang sekarang, belum optimal (μ sesungguhnya $\leq \mu$ Optimal) kurang dari 100%, artinya efisiensi pelayanan belum tercapai.

Jika μ optimal lebih besar dibandingkan dengan μ sesungguhnya, maka kapasitas pelayanan akan mengalami penurunan sehingga mempengaruhi tingkat efisiensi pelayanan. Untuk mengatasi masalah tersebut Putera Buaran YSS 01228 perlu mempertimbangkan untuk penambahan jumlah fasilitas pelayanannya yaitu penambahan lebih banyak jumlah mekaniknya. Jika jumlah fasilitas pelayanannya ditambah maka Putera Buaran YSS 01228 perlu memperhitungkan biaya-biaya yang harus dikeluarkan untuk penambahan jumlah fasilitas tersebut.

2. Pelayanan 5 PIT Service

a. Biaya Antri

$B_A = \text{Rp. } 30.000$ per-jam setiap pelanggan

b. Biaya Fasilitas

Peralatan yang digunakan oleh Putera Buaran YSS 01228 dalam hal ini pada fasilitas pelayanan *service* menggunakan beberapa peralatan untuk menunjang pelayanannya diantaranya :

1) Biaya tetap (biaya depresiasi atau penyusutan)

Berdasarkan hasil perhitungan dari 4 PIT *service*, didapat biaya tetap

sebesar Rp. 1.000.000. Maka, per

$$\text{PIT service adalah } \frac{1.000.000}{4}$$

$$= \text{Rp. } 250.000$$

Biaya Tetap -> Rp. 250.000 x 5 PIT

$$= \text{Rp. } 1.250.000$$

$$= \text{Rp. } 6.400 / \text{jam}$$

2) Biaya Operasional

Biaya operasional perusahaan yang dapat ditelusuri secara langsung adalah :

a) Biaya Gaji Mekanik -> 5 orang

$$@ \text{Rp. } 1.400.000$$

$$= \text{Rp. } 7.000.000$$

b) Biaya Gaji Karyawan Lain -> 4 orang

$$= \text{Rp. } 4.400.000$$

c) Biaya Perawatan Peralatan per

$$\text{PIT service adalah } \frac{500.000}{4}$$

$$= \text{Rp. } 125.000.$$

Jadi, untuk 5 PIT adalah :

$$5 \times 125.000$$

$$= \text{Rp. } 625.000 \text{ (5 PIT)}$$

d) Biaya Lain-lain per PIT *service*

$$\text{adalah } \frac{2.000.000}{4}$$

$$= \text{Rp. } 500.000.$$

Jadi, untuk 5 PIT adalah :

$$5 \times 500.000$$

$$= \text{Rp. } 2.500.000 \text{ (5 PIT)}$$

Total Biaya Operasional

$$= \text{Rp. } 14.525.000 / \text{bulan}$$

$$= \text{Rp. } 74.400 / \text{jam}$$

Dengan demikian **Biaya Fasilitas** per jam adalah :

B_F = biaya tetap (depresiasi) + biaya operasional

$$B_F = \text{Rp } 6.400 + \text{Rp } 74.400$$

$$B_F = \text{Rp } 80.800 / \text{jam}$$

c. Biaya Total Antrian minimum
= **Rp. 45.150 / jam**

d. Tingkat Pelayanan Optimal
Efisiensi pelayanan dapat diperoleh pada saat μ Optimal.

$$\begin{aligned}\mu \text{ optimal} &= 3,51 + 1,1416 \\ &= \mathbf{4,6516}\end{aligned}$$

Jadi tingkat pelayanan 4 PIT yang optimal dicapai pada kondisi $\mu = 4,6516$. Artinya jumlah kapasitas kendaraan yang mampu dilayani oleh seluruh mekanik adalah sekitar 4 sampai 5 kendaraan per jam, sesuai dengan kapasitas pelayanan yang tersedia dengan menggunakan 5 mekanik.

e. Tingkat Pelayanan Optimal
 μ **sesungguhnya** = 1,1 kendaraan / jam x 5 mekanik

$$= 5,5 \text{ kendaraan per jam}$$

Maka :

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas pelayanan} \\ &= \mathbf{1,1824} \text{ atau } \mathbf{118,24 \%}\end{aligned}$$

Artinya tingkat pelayanan yang sekarang, cukup optimal (μ sesungguhnya $\geq \mu$ Optimal) lebih dari 100%.

3. Pelayanan 6 PIT *Service*

a. Biaya Antri

$$B_A = \text{Rp. } 30.000 \text{ per-jam setiap pelanggan}$$

b. Biaya Fasilitas

Peralatan yang digunakan oleh Putera Buaran YSS 01228 dalam hal ini pada fasilitas pelayanan *service* menggunakan beberapa peralatan untuk menunjang pelayanannya diantaranya :

1) Biaya tetap (biaya depresiasi atau penyusutan)

$$\begin{aligned}\text{Berdasarkan hasil perhitungan dari 4 PIT } service, \text{ didapat biaya tetap sebesar Rp. } 1.000.000. \text{ Maka, per PIT } service \text{ adalah } \frac{1.000.000}{4}\end{aligned}$$

$$= \text{Rp. } 250.000$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya Tetap} &\rightarrow \text{Rp. } 250.000 \times 6 \text{ PIT} \\ &= \text{Rp. } 1.500.000 \\ &= \mathbf{\text{Rp. } 7.650 / \text{jam}}\end{aligned}$$

2) Biaya Operasional

Biaya operasional perusahaan yang dapat ditelusuri secara langsung adalah :

a) Biaya Gaji Mekanik \rightarrow 6 orang
@ Rp. 1.400.000

$$= \text{Rp. } 8.400.000$$

b) Biaya Gaji Karyawan Lain \rightarrow 4 orang

$$= \text{Rp. } 4.400.000$$

c) Biaya Perawatan Peralatan per

$$\text{PIT } service \text{ adalah } \frac{500.000}{4}$$

$$= \text{Rp. } 125.000.$$

Jadi, untuk 6 PIT adalah :

$$6 \times 125.000 = \text{Rp. } 750.000 \text{ (6 PIT)}$$

d) Biaya Lain-lain per PIT *service*

$$\text{adalah } \frac{2.000.000}{4}$$

$$= \text{Rp. } 500.000.$$

Jadi, untuk 6 PIT adalah :

$$6 \times 500.000$$

$$= \text{Rp. } 3.000.000 \text{ (5 PIT)}$$

Total **Biaya Operasional**

$$= \text{Rp. } 16.550.000 / \text{bulan}$$

$$= \text{Rp. } 84.700 / \text{jam}$$

Dengan demikian **Biaya Fasilitas**

per jam adalah :

B_F = biaya tetap (depresiasi) + biaya operasional

$$B_F = \text{Rp } 7.650 + \text{Rp } 84.700$$

$$B_F = \text{Rp } 92.350 / \text{jam}$$

c. Biaya Total Antrian minimum

$$= \text{Rp. } 57.850 / \text{jam}$$

d. Tingkat Pelayanan Optimal

Efisiensi pelayanan dapat diperoleh pada saat μ Optimal.

$$\mu \text{ optimal} = 3,51 + 1,068$$

$$= 4,578$$

Jadi tingkat pelayanan 4 PIT yang optimal dicapai pada kondisi $\mu = 4,578$. Artinya jumlah kapasitas kendaraan yang mampu dilayani oleh seluruh mekanik adalah sekitar 4 sampai 5 kendaraan per jam, sesuai dengan kapasitas pelayanan yang tersedia dengan menggunakan 6 mekanik.

e. Tingkat Pelayanan Optimal

$$\mu \text{ sesungguhnya} = 1,1 \text{ kendaraan / jam} \times 6 \text{ mekanik}$$

$$= 6,6 \text{ kendaraan per jam}$$

Maka :

Kapasitas pelayanan

$$= 1,442 \text{ atau } 144,2 \%$$

Artinya tingkat pelayanan yang sekarang, cukup optimal (μ sesungguhnya $\geq \mu$ Optimal) lebih dari 100%.

E. Kesimpulan, Keterbatasan dan Implikasi

1. Bengkel Putera Buaran YSS 01228 menerapkan model antrian jalur berganda satu tahap. Fasilitas pelayanan *service* yang diberikan belum memadai, hal ini terlihat dari banyaknya antrian motor yang menunggu untuk di *service*.
2. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh keterangan bahwa waktu tunggu pelanggan untuk dilayani dalam sistem pada pelayanan *service* terjadi perbedaan, yakni 4 PIT selama 97 menit, 5 PIT selama 63 menit, dan 6 PIT selama 57 menit.
3. Dari hasil analisis terhadap biaya pelayanan dan tingkat pelayanannya, maka didapat kesimpulan bahwa dengan penerapan sistem antrian 6 PIT memiliki kapasitas pelayanan yang lebih besar yakni sebesar 144,2% dibandingkan dengan 4 PIT sebesar 92,75% (kurang memadai) dan 5 PIT sebesar 118,24%.
4. Berdasarkan hasil analisis terhadap sistem antrian, biaya antrian dan tingkat

pelayanannya, dapat disimpulkan bahwa pelayanan pada 5 PIT *service* yang lebih efisien. Dilihat dari biaya total antrian minimum sebesar Rp 45.150, dengan tingkat pelayanan (μ) optimal sebesar 4,6516 (lebih kecil dari yang sesungguhnya sebesar 5,5). Artinya dengan biaya total yang telah dianggarkan, jika dibandingkan dengan tingkat pelayanan yang sesungguhnya, pilihan yang lebih efisien adalah pelayanan 5 PIT *service*.

F. Daftar Referensi

- Assuari, S. (2004). **Manajemen Produksi dan Operasi**. Jakarta: LIPI
- Handoko, Hani, T. (2000). **Dasar-Dasar Manajemen Produksi & Operasi**. Yogyakarta : Universitas Gajah Mada.
- Hardian, Arif (2010). **Analisis Antrian Pada Bengkel Sepeda Motor Adira Motor Kalimalang AHASS 0760 Dalam meningkatkan Efisiensi Pelayanan**. Jakarta : Universitas Persada Indonesia Y.A.I.
- Heizer, Jay dan Barry Rander, (2005). **Operations Management**. Jakarta; Salemba Empat.
- Hillier and Lieberman, (2008). **Introduction to Operations Research**. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Lovelock, C.H; Lauren K.W, (2005). **Manajemen Pemasaran Jasa**. Jakarta : PT. Intermasa.
- Ma'arif Syamsul, M. Tanjung Hendri, (2003). **Manajemen Operasi**. Jakarta; PT. Gramedia Widia Sarana Indonesia.
- Mulyono, Sri. (2004). **Riset Operasi**. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Purnomo, Dwi (2010). **Arti Dan Ruang Lingkup Manajemen Produksi Atau Operasi**.
<http://labsistemtmip.files.wordpress.com/>
- Siswanto. (2007). **Operations Research**. Jakarta: Erlangga.
- Soedibjo, Bambang S. (2005). **Pengantar Metode Penelitian**. Bandung: STIE-STM IK Pasim.
- Sugito dan Fauzia, Marissa (2009). **Analisis Sistem Antrian Kereta Api Di Stasiun Besar Cirebon Dan Stasiun Cirebon Prujakan**. FMIPA UNDIP.
- Sugiyono, (2008) **Metode Penelitian Bisnis**. Bandung: Alfabeta.
- Tampubolon, P. (2004). **Manajemen Operasi**. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Widiawati, Tika (2010). **Analisis Sistem Antrian Pesawat Terbang Bandara Internasional Adi Sumarmo Surakarta**. Universitas Diponegoro

G. Lampiran

Tabel 1
Perbandingan Hasil Perhitungan Dari Penerapan Sistem Antrian
Pada Bengkel Putera Buaran YSS 01228

$$\lambda = 3,51, \mu = 1,1$$

Jumlah PIT	P₀	L_s	W_s	L_q	W_q	μ optimal	B_{TA}	Kapasitas Pelayanan	Keterangan
4 PIT	2,854%	5,594 Motor	1,594 Jam	2,403 Motor	0,001 Jam	4,744 Motor	Rp. 32.350	92,75%	Kurang Memenuhi Kebutuhan Pelayanan
5 PIT	3,9%	3,715 Motor	1,059 Jam	0,525 Motor	0,001 Jam	4,6516 Motor	Rp. 45.150	118,24%	Layak Untuk Memenuhi Pelayanan
6 PIT	4,18%	3,34 Motor	0,9515 Jam	0,149 Motor	0,001 Jam	4,625 Motor	Rp. 57.850	144,2%	Memenuhi Kebutuhan Pelayanan, Tetapi Terlalu Boros