

# ANALISIS ANTRIAN PADA PT. POS INDONESIA (PERSERO) CABANG SANGGATTA

*Sherly Marlina, LCA. Robin Jonathan, Adi Suroso*

Fakultas Ekonomi Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

E-mail: [sherly\\_marlina@untag-smd.ac.id](mailto:sherly_marlina@untag-smd.ac.id)

## ABSTRACT

*Problem formulation in this research is Is queuing system of double track and single service applied to the PT. Pos Indonesia (Persero) Branch Sangatta already efficient. The aim of this study was to analyze to determine the queuing system of double track and single service at Post Office branches Sengata if it runs efficiently and analyze the application of the theory of queuing at the Post Office branch Sangatta*

*Used theoretical basis of this research is the Operational Management that includes the definition of management, the definition of Management Operations, Objectives and Functions ROP, and Queueing Theory. Queue System Hypothesis double track and single service at PT. Pos Indonesia (Persero) Branch Sangatta not efficient.*

*The analysis tool in this research is the modeling formula proposed by T. Hani Handoko (2000: 5) which is used to 1). To calculate the level of usefulness of single services and facilities section doubles. 2). Calculating the level of utility services 3). Calculating the amount of the average - average in the queue 3) calculate the waiting time for customers 4). Calculate the average number in the queue.*

*Research Associate Service process and a single lane, the level of busyness officer PT. Pos Indonesia (the Company) Branch Senggata is 40% means the clerk special letters have idle time 60% .artinya often occur no customers were queuing up, this is corroborated by the results of the calculation of the probability of the absence of a system to wait for 0.4347 or 43.47 %. Results of average calculation - average queue time is 0.1545 customers per day per hour of work, while the average - average wait to be served is 34 seconds using multiple queue system facilities and single track. From the above calculation, the value  $P = 0.4$  When consulted by Criteria Testing Hypothesis which states that if  $p < 1$ , then the use of the facilities Double with single track in serving customers has not been efficient, meaning hypothesis proposed in this study proved and accepted. The mean score in the queue at the counter special letter obtained values to  $Lq = 0.1545$  When consulted by the criteria of hypothesis testing  $Lq > 0$ , then the average - average number of queues is not efficient, means the hypothesis is accepted. Similarly, the average - average wait to be served at the counter special letters  $Wg = 0.0096$  value is greater than zero, this is when adjusted for hypothesis testing criteria  $Wq > 0$ , then the average - average waiting time in the queue is not efficient, meaning hypothesis be accepted.*

**Keywords:** *Queue, Efficient*

## I. PENDAHULUAN

Antrian pelanggan PT. Pos Indonesia (Persero) yang terletak di Sangatta, merupakan suatu hal yang sudah biasa terjadi, kadang-kadang antrian ini juga mengganggu pelanggan lain yang sibuk dan banyak pekerjaan, walaupun tidak setiap saat tetapi pada jam-jam tertentu saja atau sering disebut dengan jam-jam padat. Antrian yang panjang menyebabkan waktu yang cukup lama dirasakan oleh pelanggan dalam menunggu giliran untuk menerima pelayanan, sehingga banyak pelanggan yang mengeluh. Sebenarnya antrian itu sendiri terjadi karena kecepatan pelayanan dari setiap pelanggan yang sedang antri tidak seimbang dengan tingkat pelayanan yang ada.

Pelayanan pada PT. Pos Indonesia (Persero), ini mempunyai disiplin antrian yaitu *First Come First Service* (Siapa datang pertama maka pertama pula diberikan pelayanan). Pelayanan sesuai dengan jalur yang telah disediakan, walaupun terkadang loket prangko dan wesel pos terlihat sepi sedangkan loket untuk surat kilat pada jam-jam tertentu terlihat begitu antri, sedangkan mengenai struktur pelayanannya adalah Sistem Antrian Jalur Ganda dengan Pelayanan Tunggal

## II. DASAR TEORI

Menurut Indriyo Gitosudarmo (2000:2) mengenai Manajemen operasional bertujuan mengatur penggunaan *resource* (faktor-faktor produksi) yang ada, baik yang berupa bahan, tenaga kerja, mesin-mesin dan perlengkapan, sedemikian rupa sehingga proses produksi dapat berjalan dengan efektif dan efisien.

Siswanto ( 2000 : 431 ) mengatakan tentang masalah antrian yaitu :

- a.) Masalah antrian adalah masalah umum yang akan dan pernah dihadapi oleh siapa saja didalam kehidupan masyarakat.
- b.) Antrian akan timbul bila tingkat permintaan untuk memperoleh suatu pelayanan lebih besar dari tingkat pelayanannya.

Sehubungan dengan itu, Tjutju Tarliah Dimiyati ( 2003 : 12 ) menyatakan bahwa Suatu teori antrian dapat mempunyai disiplin pelayanan, misalnya apa yang disebut FIFO (*First In First Out*) atau mempunyai *First*

*Come Served*. Jadi siapa yang datang pertama akan mendapat pelayanan terlebih dahulu.

Menurut Manahan P. Tampubolong ( 2004 : 187 ) bahwa Disiplin antrian merupakan aturan dalam mana para pelanggan dilayani, atau disiplin pelayanan (*service disiplin*) yang memuat urutan (*order*) para pelanggan menerima layanan.

## III. METODE PENELITIAN

T. Hani Handoko (2000 : 5), sebagai berikut:

1. Untuk menghitung tingkat kegunaan bagian pelayanan tunggal dan fasilitas ganda maka rumus yang dipakai adalah :

$$P = \frac{\lambda}{\mu} \times \frac{1}{2}$$

Dimana :

P = Rata - rata bagian pelayanan

$\lambda$  = Tingkat kedatangan

$\mu$  = Tingkat pelayanan

2. Untuk mengetahui Probabilitas tidak adanya sistem yang menunggu digunakan Rumus :

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

Penggunaan rumus di atas harus diselaraskan dengan keadaan sebagai berikut :

- a) Layout/tampilan:Ganda
  - b) Phase pelayanan:Tunggal
  - c) Populasi:Tak terbatas
  - d) Pola kedatangan:Distribusi poisson
  - e) Disiplin antrian:Datang pertama dilayani pertama
  - f) Pola pelayanan:Exponential
  - g) Panjang antrian:Tak terbatas
3. Untuk mengetahui jumlah pelanggan rata-rata dalam antrian maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$Lq = \frac{\lambda / \mu (\lambda / \mu)^S}{(S-1)!(S\mu - \lambda)^2} P_0$$

Dimana :

Lq = Jumlah rata-rata dalam antrian

$\lambda$  = Tingkat kedatangan

$\mu$  = Tingkat pelayanan

S = Jumlah dari channel yang digunakan  
 != Factorial  
 $P_0$  = Probabilitas tidak ada unit yang menunggu system

4. Rata – rata menunggu untuk dilayani

$$Wq = \frac{P_0}{\mu S(S!) (1 - \lambda / S \mu)^2} \frac{\lambda}{\mu}$$

Dimana :

$Wq$  = Rata-rata menunggu untuk dilayani

$\lambda$  = Tingkat kedatangan

$\mu$  = Tingkat pelayanan

Notasi lain yang sama dengan rumus di atas. Penggunaan rumus di atas harus diselaraskan dengan keadaan sebagai berikut:

- Layout: Tunggal (*single channel*)
- Phase pelayanan: Tunggal (*single phase*)
- Populasi: Tak terbatas
- Pola kedatangan: Mengikuti distribusi poisson
- Disiplin antrian: Datang pertama dilayani pertama
- Pola pelayanan: Exponensial
- Panjang antrian: Tak terbatas

Pengujian Hipotesis didasarkan Dari perhitungan di atas, jika  $p < 1$ , maka penggunaan fasilitas dalam melayani pelanggan belum efisien. Namun jika  $p \geq 1$ , maka penggunaannya telah efisien.

Apabila  $Lq > 0$ , maka rata-rata jumlah pelanggan yang antri tidak efisien, namun jika  $Lq < 0$ , maka jumlah pelanggan yang antri telah efisien.

Demikian pula  $Wq > 0$ , maka rata-rata waktu menunggu dalam antrian tidak efisien, namun jika  $Wq \leq 0$ , maka rata-rata waktu menunggu dalam antrian telah efisien.

#### IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pelayanan PT. Pos Indonesia (Perseroan) Cabang Sanggata menggunakan jalur tunggal dan fasilitas ganda maka rumus yang dipakai adalah :

$$P = \frac{\lambda}{\mu} \times \frac{1}{2}$$

$$P = \frac{20}{25} \times \frac{1}{2}$$

$$P = 0,4 \times 100 \% = 40 \%$$

2. Probabilitas tidak adanya sistem yang menunggu

$$p_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^{S-1} \left( \frac{\lambda / \mu}{n!} \right)^n + \frac{(\lambda / \mu)^n}{S!(1 - \lambda / S \mu)}}$$

$$p_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^{2-1} \left( \frac{20 / 25}{2!} \right)^2 + \frac{(20 / 25)^2}{2!(1 - 20 / 25 \cdot 2)}}$$

$$p_0 = \frac{1}{\frac{0,8^0}{0!} + \frac{0,8}{1!} + \frac{(0,8)^2}{2!(1-1,6)}}$$

$$p_0 = \frac{1}{1,8 + 0,5}$$

$$p_0 = \frac{1}{2,3}$$

$$P_0 = 0,4347$$

3. Rata – rata dalam antrian

$$Lq = \frac{\lambda \cdot \mu (\lambda / \mu)^S}{(S-1)! (S\mu - \lambda)^2} P_0$$

$$Lq = \frac{20 \cdot 25 (20 / 25)^2}{(2-1)! (50 - 20)^2} 0,4347$$

$$Lq = \frac{(500) (0,8)^2}{(2-1)! (50 - 20)^2} 0,4347$$

$$Lq = \frac{320}{900} 0,4347$$

$$Lq = 0,3555 \times 0,4347$$

$$Lq = 0,1545 \text{ pelanggan}$$

4. Rata – rata menunggu untuk dilayani

$$Wq = \frac{P_0}{\mu S(S!) (1 - \lambda / S \mu)^2} \frac{\lambda}{\mu}$$

$$Wq = \frac{0,4347}{25 \cdot 2 (2!) (1 - 20 / 2 \cdot 25)^2} \frac{20}{25}$$

$$Wq = \frac{0,4347}{50 \cdot 2 (1 - 0,4)^2} 0,8$$

$$Wq = \frac{0,4347}{36} (0,8)$$

$$Wq = 0,0120 \times 0,8$$

$$Wq = 0,0096 \text{ perjam} / 34 \text{ detik}$$

#### V. KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

1. Tingkat pelayanan loket surat khusus dengan jalur tunggal dengan fasilitas ganda diperoleh nilai 40%.
2. Probabilitas tidak adanya sistem yang menunggu pada loket surat khusus sebesar 0,4347.
3. Analisis perhitungan menunjukkan rata – rata pelayanan dari setiap pelanggan untuk pelayanan loket surat khusus dengan jalur tunggal dan fasilitas ganda adalah 34 detik.

#### **Saran**

1. Untuk loket (8) benda pos dan materai agar diaktifkan kembali
2. Di adakan penambahan karyawan untuk menerima pembayaran dari pelanggan dan mencap Stempel Palu untuk loket surat kilat khusus.
3. Hendaknya Box untuk surat yang menggunakan prangko tidak diletakkan ditengah-tengah ruang karena akan mengganggu aktifitas pelanggan yang ada dikantor pos, tetapi diletakkan pada pojok ruangan dekat pintu masuk-keluar agar mudah terlihat.

#### **IV. DAFTAR PUSTAKA**

Gitosudarmo Inriyo, *Manajemen Operasi*, BPFE, Yogyakarta, 2000

Handoko T. Hani, *Manajemen Produksi dan Operasi*, BPFE, Yogyakarta, 2000

Siswanto, *Management Science*, PT. Alex Media Komputindo, Gramedia, Jakarta, 2004

Tjutju Tarlih Dimiyati, *Operations Research*, Sinar Baru Algasindo Offset, Bandung, 2003.

Tampubolon, Manahan P. Dr. MM, *Manajemen Operasional (Operations Management)*, Ghalia Indonesia, 2004.