

ANALISA PANJANG ANTRIAN PADA LOKET PEMBELIAN KARCIS DI PUSKESMAS SEMANAN KALIDERES

ABDUL HARIS LAHUDDIN

haris_bsj@yahoo.com

YENNY WIDIANTY

Program Studi Teknik Industri, Institut Teknologi Indonesia

Abstract. Line queue up is to represent phenomenon which often happened when request to an service periodically exceed capacities by then. Puskesmas Semanan represent one of the health service sector which in it give service to certain society during is often given on to less well-balanced situation among/between service time given by officer with arrival storey; level from all patient. This matter is caused by penataletakan of less up to standard job/activity station, So that cause line queue up very long. To overcome this matter, hence used by queue method, is so that expected can lessen expense await and lay time old ones. As for stages; steps which is used in this trouble-shooting that is : antecedent observation as a mean to know existing problem globally, formulation of is problem of, determination of is target of research, research methodologies, survey which good for collecting needed by data that is station work early, time between arrival, service time early, employees salary and earnings from all patient, data sale of ticket 4 the last year and after repair of job/activity station, reassembled by service time data after repair. After data gathered, to be done/conducted by test sufficiency of data, data distribution test, data analysis with queue method, forecasting 5 year come, determination of is amount of optimal station and make conclusion. By doing/conducting repair of job/activity station, hence can improve service time efficiency equal to 28,3 %, namely from 2,5079 minute / patient become 1,7970 minute / patient.

Keywords : data analysis with queue method, sufficiency of data, data distribution test.

PENDAHULUAN

Puskesmas Semanan yang terletak di jalan Raya Semanan Kalideres, merupakan salah satu bentuk pelayanan kesehatan yang diberikan untuk melayani masyarakat dari berbagai lapisan. Tak ada batasan bagi masyarakat untuk bisa datang memeriksa kesehatan mereka. Dengan biaya yang tidak terlalu membebankan dan pelayanan yang baik, karena banyaknya masyarakat yang datang ke puskesmas dan terbatasnya pelayanan yang ada, tidak jarang menyebabkan timbulnya antrian. Akibat dari antrian itulah banyak sekali masalah yang terjadi baik itu bagi pengguna jasa maupun bagi yang memberikan pelayanan dan tidak sedikit orang mengalami stress. Ditambah lagi dengan kondisi orang yang antri di puskesmas adalah kondisi yang kurang sehat atau sedang sakit. Hal tersebut tentunya sangat tidak membantu dan hanya menambah masalah.

Secara umum kegiatan sehari-hari sering kita temui antrian, baik itu di jalan raya, loket-loket angkutan, loket-loket bioskop, gerbang tol dan masih banyak lagi tempat-tempat yang menimbulkan antrian. Oleh karena itu sistem antrian lebih efisien dengan menggunakan teori antrian. Dengan alasan tersebut, maka antrian yang terjadi pada saat menunggu di Puskesmas Semanan dapat dicari solusinya dengan menganalisa pelayanan yang diberikan di Puskesmas Semanan Kalideres. Adanya tingkat kedatangan dari pasien atau pengguna jasa dan waktu pelayanan dari pihak puskesmas tersebut, maka diperlukan suatu perancangan sistem antrian yang optimum dalam proses pelayanan yang

diperlakukan bagi pasien. Setelah diadakan observasi pendahuluan pada loket pembelian karcis di Puskesmas Semanan, ditemukan ketidakseimbangan antara tingkat kedatangan pasien dan tingkat pelayanan pasien diloket. Lamanya waktu pelayanan ini disebabkan karena tidak efektifnya fasilitas yang ada pada stasiun kerja karena perancangan ruangan yang tidak sesuai dengan pedoman penataletakan ruangan fasilitas pelayanan, sehingga menyebabkan waktu tunggu yang lama. Persoalan yang dihadapi oleh Puskesmas Semanan adalah “Bagaimana meningkatkan sistem pelayanan agar dapat mengurangi panjangnya antrian dan waktu tunggu yang lama dengan biaya minimum, mengatur kembali layout stasiun kerja yang lebih baik sehingga bisa mempersingkat waktu pelayanan dimasa yang akan datang.”

Analisa Antrian Setelah Perbaikan Layout

- 1) Rata-rata waktu antar kedatangan

$$\lambda = \frac{\sum X}{n} = \frac{8966}{80} = 112,075 \text{ detik}$$

$$\lambda = 1,8679 \text{ menit} = 0,0311 \text{ jam}$$

- 2) Rata-rata waktu pelayanan

$$\lambda = \frac{\sum X}{n} = \frac{8626}{80} = 107,825 \text{ detik}$$

$$\lambda = 1,7970 \text{ menit} = 0,0299 \text{ jam}$$

- 3) Laju kedatangan pasien per jam

$$\lambda = \frac{1}{0,0311} = 32,1543 \approx 32 \text{ orang}$$

- 4) Pelayanan yang dihasilkan per jam

$$\mu = \frac{1}{0,0299} = 33,4448 \approx 33 \text{ orang}$$

- 5) Tingkat kesibukan loket

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu.c} = \frac{32,1543}{33,448.2} = 0,5197$$

- 6) Probabilitas tidak adanya antrian dalam system

$$\rho_0 = 1 - \rho = 1 - 0,5197 = 0,4803$$

- 7) Rata-rata panjang antrian

$$Lq = \frac{\rho^2}{1 - \rho} = \frac{(0,5197)^2}{1 - 0,5197} = 0,5623 \approx 1 \text{ orang}$$

- 8) Rata-rata waktu tunggu dalam antrian

$$Wq = \frac{Lq}{\lambda} = \frac{0,5623}{32,1543} = 0,0174 \text{ jam}$$

- 9) Rata-rata jumlah pasien dalam system

$$Ls = \frac{\rho}{1 - \rho} = \frac{0,5197}{1 - 0,5197}$$

$$Ls = 1,0820 \approx 1 \text{ orang}$$

- 10) Rata-rata waktu tunggu dalam antrian

$$Ws = \frac{Ls}{\lambda} = \frac{1,0820}{32,1543} = 0,0336 \text{ jam}$$

♦ Model (M/M/C) : (FCFS/~/~)

Dengan $\lambda = 32,1543 \approx 32$ orang
 $\mu = 33,4448 \approx 33$ orang
 $\rho = 0,5197$

maka :

a) Probabilitas tidak adanya antrian

$$P_0 = \left[\sum_{n=0}^{c-1} \frac{\rho^n}{n!} + \frac{\rho^c}{c! \left(1 - \frac{\rho}{c}\right)} \right]^{-1}$$

- Apabila menggunakan 1 stasiun pelayanan

$$P_0 = \left[\frac{0,5197^0}{0!} + \frac{0,5197^1}{1! \left(1 - \frac{0,5197}{1}\right)} \right]^{-1} = 0,4803$$

- Apabila menggunakan 2 stasiun pelayanan

$$P_0 = \left[\frac{0,5197^0}{0!} + \frac{0,5197^1}{1!} + \frac{0,5197^2}{2! \left(1 - \frac{0,5197}{2}\right)} \right]^{-1} = 0,5874$$

- Apabila menggunakan 3 stasiun pelayanan

$$P_0 = \left[\frac{0,5197^0}{0!} + \frac{0,5197^1}{1!} + \frac{0,5197^2}{2!} + \frac{0,5197^3}{3! \left(1 - \frac{0,5197}{3}\right)} \right]^{-1} = 0,5941$$

- Apabila menggunakan 4 stasiun pelayanan

$$P_0 = \left[\frac{0,5197^0}{0!} + \frac{0,5197^1}{1!} + \frac{0,5197^2}{2!} + \frac{0,5197^3}{3!} + \frac{0,5197^4}{4! \left(1 - \frac{0,5197}{4}\right)} \right]^{-1} = 0,6174$$

b) Rata-rata jumlah antrian

$$L_q = \frac{\rho^{c+1}}{(c-1)!(c-\rho)^2} \cdot P_0$$

- Apabila menggunakan 1 stasiun pelayanan

$$L_q = \frac{0,5197^2}{0!(1-0,5197)^2} \cdot 0,4803 = 0,5623 \text{ orang/jam}$$

- Apabila menggunakan 2 stasiun pelayanan

$$Lq = \frac{0,5197^2}{1!(2 - 0,5197)^2} \cdot 0,5874 = 0,0376 \text{ orang/jam}$$

- Apabila menggunakan 3 stasiun pelayanan

$$Lq = \frac{0,5197^2}{2!(3 - 0,5197)^2} \cdot 0,5941 = 0,0017 \text{ orang/jam}$$

- Apabila menggunakan 4 stasiun pelayanan

$$Lq = \frac{0,5197^2}{3!(4 - 0,5197)^2} \cdot 0,6174 = 0,00035 \text{ orang/jam}$$

c) Rata-rata jumlah antrian dalam sistem

$$Ls = Lq + \rho$$

- Apabila menggunakan 1 stasiun pelayanan

$$Ls = 0,5623 + 0,5197 = 1,0820 \text{ orang/jam}$$

- Apabila menggunakan 2 stasiun pelayanan

$$Ls = 0,0376 + 0,5197 = 0,5573 \text{ orang/jam}$$

- Apabila menggunakan 3 stasiun pelayanan

$$Ls = 0,0017 + 0,5197 = 0,5214 \text{ orang/jam}$$

- Apabila menggunakan 4 stasiun pelayanan

$$Ls = 0,00035 + 0,5197 = 0,5200 \text{ orang/jam}$$

d) Rata-rata waktu menunggu dalam antrian

$$Wq = \frac{Lq}{\lambda}$$

- Apabila menggunakan 1 stasiun pelayanan

$$Wq = \frac{0,5623}{32,1543} = 0,0174 \text{ jam/orang}$$

- Apabila menggunakan 2 stasiun pelayanan

$$Wq = \frac{0,0376}{32,1543} = 0,0011 \text{ jam/orang}$$

- Apabila menggunakan 3 stasiun pelayanan

$$Wq = \frac{0,0017}{32,1543} = 0,00005 \text{ jam/orang}$$

- Apabila menggunakan 4 stasiun pelayanan

$$Wq = \frac{0,00035}{32,1543} = 0,00001 \text{ jam/orang}$$

d) Rata-rata waktu menunggu dalam sistem

$$Ws = Wq + \frac{1}{\mu}$$

- Apabila menggunakan 1 stasiun pelayanan

$$Ws = 0,0174 + \frac{1}{32,1543} = 0,0485 \text{ jam/orang}$$

- Apabila menggunakan 2 stasiun pelayanan

$$W_s = 0,0011 + \frac{1}{32,1543} = 0,0322 \text{ jam/orang}$$

- Apabila menggunakan 3 stasiun pelayanan

$$W_s = 0,00005 + \frac{1}{32,1543} = 0,0312 \text{ jam/orang}$$

- Apabila menggunakan 4 stasiun pelayanan

$$W_s = 0,00001 + \frac{1}{32,1543} = 0,0311 \text{ jam/orang}$$

PENUTUP

Kesimpulan

1. Dengan melakukan perbaikan stasiun kerja, maka bisa meningkatkan efisiensi waktu pelayanan sebesar 27,2% yakni dari 24 orang per jam menjadi 33 orang per jam.
2. Sebelum melakukan perbaikan stasiun kerja dengan jumlah optimal fasilitas pelayanan adalah 2 unit, total cost yang dihasilkan adalah sebesar Rp 19.894,90 per jam. Sesudah perbaikan stasiun kerja, total cost yang dihasilkan sebesar Rp 17.638,47 per jam. Jadi pendapatan penghematan sebesar Rp 2.256,43 per jam.
3. Dari hasil peramalan, maka untuk 5 tahun yang akan datang, fasilitas pelayanan tersebut masih bisa memenuhi kebutuhan, karena loket masih dalam kondisi steady state ($P < 1$)

Saran-saran

1. Petugas yang seringkali gugup saat menghadapi pasien membuat proses pelayanan menjadi lebih lambat. Demi kelancaran dalam proses pelayanan pasien, perlu ditingkatkan lagi keterampilan petugas dalam menghadapi pasien. Perlu adanya training atau pelatihan untuk petugas loket penjualan karcis tentang kepuasan pelanggan maupun tata cara pelayanan pasien, sehingga petugas menjadi lebih cakap dalam melayani pasien yang datang dan pasien juga tidak terlalu lama menunggu.
2. Pengaturan layout stasiun kerja hendaknya lebih teratur agar mempermudah dan mempercepat waktu pelayanan. Letak fasilitas yang berjauhan memperlambat proses pelayanan terhadap pasien. Oleh karena itu perlu diatur kembali tata letak fasilitas dengan berpedoman pada Perancangan Tata Letak Fasilitas (PTLF).
3. Kondisi yang ada pada loket penjualan karcis di Puskesmas Semanan pada saat ini diharapkan bisa dipertahankan atau lebih ditingkatkan lagi, sehingga fasilitas pelayanan tersebut masih bisa memenuhi kebutuhan untuk masa 5 tahun kedepan atau lebih.

DAFTAR PUSTAKA

- Levin Richard. 1993. **Pengambilan Keputusan Secara Kuantitatif**. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Subagyo P. 1983. **Dasar-dasar Operations Research**, Edisi Kedua. Yogyakarta: BPFE.
- Sudjana. 1992. **Metode Statistika**, Edisi Kelima. Bandung: Tarsito: Bandung.
- Supranto J. 1987. **Riset Operasi Untuk Pengambilan Keputusan, Universitas Indonesia**. Jakarta.
- Tata Hamdy A. 1996. **Riset Operasi Suatu Pengantar, Edisi Kelima**. Jakarta: Binarupa Aksara.