

PENERAPAN MODEL ANTRIAN PADA APOTEK PUSKESMAS INGIN JAYA KABUPATEN ACEH BESAR

Heri Tri Irawan*¹, Iing Pamungkas², Muzakir³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Teuku Umar
Email: *¹elfuegoherry@gmail.com, *²pamungkas.iing@gmail.com

Abstrak

Apotek merupakan tempat proses pengambilan obat yang tersedia di Puskesmas Ingin Jaya, dimana pada proses pengambilan obat sering terjadi antrian pada waktu-waktu tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pelayanan agar dapat meminimalkan waktu menunggu rata-rata pengambilan obat saat menunggu dalam antrian dan sistem antrian pelayanan agar tidak terjadi antrian yang terlalu lama. Metode analisis yang digunakan adalah analisis teori antrian sesuai dengan model *single chanel single phase* atau M/M/1 yang diterapkan pada apotek Puskesmas Ingin Jaya. Hasil dari penelitian pada proses pengambilan obat di apotek Puskesmas Ingin Jaya dengan menggunakan analisis teori antrian yaitu dengan perhitungan model antrian satu Jalur pelayanan menunjukkan bahwa pada keadaan bukan jam sibuk, jumlah jalur fasilitas yang digunakan sebanyak satu jalur fasilitas sudah baik, namun tidak pada keadaan jam sibuk yaitu pukul 09.00-10.00, dimana terlihat pada jam tersebut rata-rata pasien terpanjang yang menunggu dalam antrian sebanyak 11 orang, sedangkan antrian terpendek terjadi pada pukul 11.00-12.00 yaitu sebanyak 9 orang. Saran pada penelitian ini adalah dengan menambahkan satu fasilitas pelayanan pada periode jam sibuk yaitu menjadi dua fasilitas sehingga diharapkan dapat mengoptimal dari kinerja pelayanan pada proses pengambilan obat.

Kata kunci: Pelayanan, Antrian, Sistem

Abstract

The pharmacy is a place for the taking of drugs available at the Puskesmas Ingin Jaya, where in the process of taking drugs often there is a queue at certain times. This study aims to improve services so as to minimize the average waiting time for taking drugs while waiting in the queue and the service queue system so that the queue does not occur too long. The analytical method used is queuing theory analysis in accordance with the single phase single channel model or M / M / 1 which is applied to the pharmacy Puskesmas Ingin Jaya. The results of research on the process of taking drugs at the pharmacy Puskesmas Ingin Jaya by using queuing theory analysis, namely by calculating the queue model of one service line shows that in the non-rush hour condition, the number of facility lines used by one facility line is good, but not at the hour condition busy at 09.00-10.00, which shows that the longest patient waiting in the queue is 11 people, while the shortest queue is at 11.00-12.00, 9 people. The suggestion in this study is to add one service facility during the peak hour period, namely to become two facilities so that it is expected to optimize the performance of the service in the process of taking drugs.

Keywords: Service, Queue, System

1. PENDAHULUAN

Meningkatnya kompetisi yang mengarah pada tuntutan kebutuhan konsumen baik dari kualitas maupun kuantitas menyebabkan dunia usaha harus berjuang untuk meningkatkan pelayanan yang efektif, efisien dan fleksibelnya untuk dapat berinovasi secara cepat dan tepat. Salah satu hal yang mencolok dalam sebuah instansi pelayanan langsung kekonsumen adalah bagian fasilitas pelayanan. Waktu mengantri yang terlalu panjang dan lama menyebabkan konsumen jenuh, enggan kembali berkunjung

dimasa yang akan datang, disisi lain apabila tidak ada antrian tenaga kerja bagian pelayanan banyak yang menganggur menyebabkan kerugian secara implisif bagi perusahaan [1].

Jumlah kedatangan pelanggan yang menggunakan fasilitas pelayanan pada puskesmas sangat mempengaruhi kenyamanan dari pelanggan itu sendiri. Tingginya arus kedatangan pada waktu-waktu tertentu menyebabkan antrian yang panjang dan lama. Hal ini merupakan fenomena yang umum bahwa pelanggan tidak suka menunggu dalam waktu yang lama. Pelanggan sering menilai kualitas sistem pelayanan suatu puskesmas didasarkan lamanya waktu menunggu atau kecepatan pelayanan dalam memberikan pelayanan kepada para pelanggannya. Umumnya pelanggan mengharapkan untuk pelayanan tanpa harus menunggu lama.

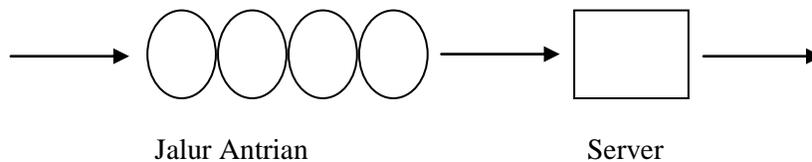
Puskesmas Ingin Jaya merupakan salah satu puskesmas yang memiliki persediaan obat yang lengkap serta pelayanan yang ramah. Jika antrian sering terjadi dalam transaksi maka pasien akan malas dan merasa waktunya terbuang dengan percuma. Kecepatan dari seorang asisten apoteker tidak akan seimbang dengan banyaknya jumlah pasien yang ada dalam antrian di bagian Apotek Puskesmas Ingin Jaya. Maka dibutuhkan sistem antrian yang tepat untuk mengurangi antrian tersebut.

Karena adanya permasalahan antrian pada Apotek Puskesmas Ingin Jaya maka dilakukan penelitian secara sistematis untuk menganalisis antrian tersebut. Sehingga pada akhirnya antrian tersebut dapat dikurangi bahkan dicegah sehingga pasien puas terhadap pelayanan yang diberikan dan dari pihak Apotek Puskesmas Ingin Jaya sendiri dapat memberikan pelayanan yang optimal. Pelayanan yang optimal dalam dunia kesehatan adalah suatu hal yang sangat penting, karena menyangkut masalah dari baik buruknya reputasi apotek, juga menyangkut masalah nyawa dari pasien itu sendiri.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Analisis yang Digunakan

Analisis yang digunakan oleh penulis yaitu metode pengumpulan data dengan menggunakan metode perhitungan *Singel Chanel Single Phase*.



Gambar.1. Model *single Chanel – Single Phase*

2.1.1 Tahap Pengolahan Data

Setelah melakukan pengumpulan data, kemudian data-data tersebut diolah melalui beberapa tahap, yaitu [2]:

1. Pengujian kecukupan data

$$N' = \left[\frac{k/s \sqrt{N (\sum x^2) - (\sum x)^2}}{\sum x} \right]^2$$

2. Menghitung karakteristik sistem antrian [2].

- a. Rata-rata jumlah pelanggan dalam antrian

$$Lq = \left[\frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)} \right]$$

b. Jumlah rata-rata pelanggan dalam sistem (L)

$$L = \left[\frac{\lambda}{(\mu - \lambda)} \right]$$

c. Rata-rata waktu dalam antrian

$$Wq = \left[\frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)} \right]$$

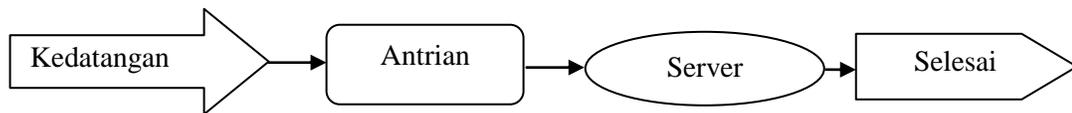
d. Rata-rata waktu dalam sistem

$$W = \left[\frac{1}{\mu - \lambda} \right]$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Struktur dan Jumlah Fasilitas Sistem Pelayanan

Struktur sistem pelayanan pada Puskesmas Ingin Jaya dalam proses pelayanannya dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Struktur Sistem Pelayanan Puskesmas Ingin Jaya

3.2 Tingkat Kedatangan Pasien dan Tingkat Pelayanan Fasilitas

Tabel 1. Data Kedatangan Pasien Pengambilan Obat

No	Hari Kerja	Tanggal	Kedatangan Pelanggan/orang	Total Jam Kerja
1	Senin	30/4/2018	67	3 Jam
2	Rabu	2/5/2018	56	
3	Jum'at	4/5/2018	43	
4	Senin	7/5/2018	59	
5	Rabu	9/5/2018	61	
6	Jum'at	11/5/2018	42	
7	Senin	14/5/2018	57	
8	Rabu	16/5/2018	65	
9	Jum'at	18/5/2018	49	
Total			499	3 Jam

Tabel 2. Data Kedatangan Pasien PerJam

No	Hari/Tanggal	Periode Waktu (Per Jam)	Kedatangan Pasien (λ)	Waktu Rata-rata Pelayanan Pasien (μ)
1	Senin 30/4/2018	09.00 – 10.00	31	2,67
		10.00 – 11.00	21	2,54
		11.00 – 12.00	15	2,17
2	Rabu 2/5/2018	09.00 – 10.00	27	2,13
		10.00 – 11.00	21	2,41
		11.00 – 12.00	8	2,53
3	Jum'at 4/5/2018	09.00 – 10.00	25	2,23
		10.00 – 11.00	14	2,19
		11.00 – 12.00	4	2,21
4	Senin 7/5/2018	09.00 – 10.00	29	2,74
		10.00 – 11.00	17	2,48
		11.00 – 12.00	13	2,39
5	Rabu 9/5/2018	09.00 – 10.00	19	2,19
		10.00 – 11.00	25	2,28
		11.00 – 12.00	17	2,32
6	Jum'at 11/5/2018	09.00 – 10.00	18	2,08
		10.00 – 11.00	13	2,11
		11.00 – 12.00	11	2,17
7	Senin 14/5/2018	09.00 – 10.00	17	3,03
		10.00 – 11.00	24	2,47
		11.00 – 12.00	16	2,51
8	Rabu 16/5/2018	09.00 – 10.00	21	2,37
		10.00 – 11.00	17	2,49
		11.00 – 12.00	27	2,21
9	Jum'at 18/5/2018	09.00 – 10.00	18	2,12
		10.00 – 11.00	21	2,24
		11.00 – 12.00	10	2,19

Tingkat kedatangan pasien pukul 09.00-10.00

$$\lambda = \frac{\text{Banyaknya pelanggan jam tertentu selama 9 hari}}{\text{Banyaknya hari tersebut selama 9 hari}}$$

$$\lambda = \frac{205}{9} = 22,77 \approx 23 \text{ orang}$$

Tingkat kedatangan pasien pukul 10.00-11.00

$$\lambda = \frac{\text{Banyaknya pelanggan jam tertentu selama 9 hari}}{\text{Banyaknya hari tersebut selama 9 hari}}$$

$$\lambda = \frac{173}{9} = 19,22 \approx 20 \text{ orang}$$

Tingkat kedatangan pasien pukul 11.00-12.00

$$\lambda = \frac{\text{Banyaknya pelanggan jam tertentu selama 9 hari}}{\text{Banyaknya hari tersebut selama 9 hari}}$$

$$\lambda = \frac{121}{9} = 13,44 \approx 14 \text{ orang}$$

Selanjutnya untuk mencari waktu rata-rata pelayanan pada proses pengambilan obat di Apotek Puskesmas Ingin Jaya dapat dilakukan dengan menggunakan formula sebagai berikut:

Tingkat waktu pelayanan pasien pukul 09.00-10.00

$$\mu = \frac{\text{Waktu pelayanan pasien selama 9 hari}}{\text{Banyaknya hari tersebut selama 9 hari}}$$

$$\mu = \frac{21,56}{9} = 2,39 \text{ menit}$$

Tingkat waktu pelayanan pasien pukul 10.00-11.00

$$\mu = \frac{\text{Waktu pelayanan pasien selama 9 hari}}{\text{Banyaknya hari tersebut selama 9 hari}}$$

$$\mu = \frac{21,21}{9} = 2,35 \text{ menit}$$

Tingkat waktu pelayanan pasien pukul 11.00-12.00

$$\mu = \frac{\text{Waktu pelayanan pasien selama 9 hari}}{\text{Banyaknya hari tersebut selama 9 hari}}$$

$$\mu = \frac{20,7}{9} = 2,03 \text{ menit}$$

Berikut adalah rata-rata tingkat kedatangan pasien pada proses pengambilan obat di apotek Puskesmas Ingin Jaya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Rata-rata Tingkat Kedatangan Pasien

Periode Waktu (Jam)	Rata-rata Tingkat Kedatangan Pasien (λ) (orang)	Rata-rata Waktu Pelayanan Pasien (μ) (menit)
09.00 – 10.00	23	2,39
10.00 – 11.00	20	2,35
11.00 – 12.00	14	2,03

Berikut adalah rata-rata tingkat pelayanan fasilitas pada proses pengambilan obat di apotek Puskesmas Ingin Jaya dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4. Rata-Rata Tingkat Pelayanan Fasilitas

Waktu (Jam)	Rata-rata Kedatangan Pasien (λ) (orang)	Rata-rata Waktu Pelayanan Pasien (μ) (menit)	Jam Kerja
09.00 – 10.00	23	2,39	3 Jam
10.00 – 11.00	20	2,35	
11.00 – 12.00	14	2,03	

3.3 Jumlah Rata-Rata Pasien Dalam Sistem

Tabel 5. Jumlah Pasien Rata-Rata Dalam Sistem

Periode Waktu (Jam)	Rata-rata Tingkat Kedatangan Pasien/orang	Jumlah Rata-rata Pasien dalam Sistem (L)/orang	
09.00 – 10.00	23	1,11	2
10.00 – 11.00	20	1,13	2
11.00 – 12.00	14	1,16	2

3.4 Rata-Rata Total Waktu Pasien Dalam Sistem

Tabel 6. Rata-Rata Total Waktu Dalam Sistem

Periode Waktu (Jam)	Rata-rata Tingkat Kedatangan Pasien/orang	Rata-rata Total Waktu dalam Sistem (W)/menit
09.00 – 10.00	23	2,4
10.00 – 11.00	20	3,0
11.00 – 12.00	14	4,8

3.5 Jumlah Rata-Rata Pasien Dalam Antrian

Tabel 7. Jumlah Rata-rata Pasien Menunggu Dalam Antrian

Periode Waktu (Jam)	Rata-rata Tingkat Kedatangan Pasien/orang	Jumlah Rata-rata Pasien Menunggu (l_q)/orang
09.00 – 10.00	23	11
10.00 – 11.00	20	10
11.00 – 12.00	14	9

3.6 Rata-rata Total Waktu Pasien Dalam Antrian

Tabel 8. Jumlah Waktu Pasien Dalam Antrian

Periode Waktu (Jam)	Rata-rata Tingkat Kedatangan Pasien/orang	Jumlah Rata-rata waktu dalam Antrian (w_q)/menit
09.00 – 10.00	23	24
10.00 – 11.00	20	24
11.00 – 12.00	14	30

3.7 Kinerja Sistem Antrian Apotek Puskesmas Ingin Jaya

Tabel 9. Hasil Kinerja Sistem Antrian dengan Satu Jalur Pelayanan

Periode Waktu (Jam)	Hasil Kinerja Sistem Antrian			
	L (orang)	W (menit)	L_q (orang)	W_q (menit)
09.00 – 10.00	2	2,4	11	24
10.00 – 11.00	2	3,0	10	24
11.00 – 12.00	2	4,8	9	30

Dari hasil analisis tabel diatas terlihat bahwa:

1. Rata-rata jumlah pasien yang berada dalam sistem (L) sebanyak 2 orang yaitu terjadi pada pukul 09.00-10.00, 10.00-11.00 dan 11.00-12.00.
2. Waktu rata-rata yang dihabiskan pasien terpanjang dalam sistem (W) pada pukul 11.00-12.00 selama 4,8 menit dan waktu terpendek 2,4 menit yaitu terjadi pada pukul 09.00-10.00.
3. Rata-rata jumlah pasien menunggu dalam antrian (L_q) terpanjang terjadi pada pukul 09.00-10.00 yaitu sebanyak 11 orang dan jumlah antrian terpendek adalah selama 9 orang yaitu terjadi pada pukul 11.00-12.00.
4. Waktu rata-rata terpanjang yang dihabiskan pasien untuk menunggu dalam antrian (W_q) adalah 30 menit yaitu terjadi pada pukul 11.00-12.00 dan waktu terpendek 24 menit yaitu terjadi pada pukul 09.00-10.00 dan 10.00-11.00.

Berdasarkan hasil analisa diatas maka dapat disimpulkan bahwa kinerja pelayanan sistem antrian berdasarkan perhitungan model M/M/1 pada Apotek Puskesmas Ingin Jaya Aceh Besar belum optimal, hal

ini terlihat dari hasil analisa bahwa standar waktu pelayanan (W_q) 30 menit karena waktu standar yang ditetapkan oleh Kemenkes adalah ≤ 30 menit. Berikut adalah tabel layanan waktu pada Apotek Puskesmas Ingin Jaya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Layanan Waktu Standar

No	Layanan Waktu		
	Standar Waktu (menit)	Terpanjang (menit)	Terpendek (menit)
1	≤ 30	30	24

Keterangan:

Standar waktu yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 129/Menkes/SK/II/2008 standar pelayan minimal pada proses farmasi yaitu obat jadi selama ≤ 30 menit.

4. KESIMPULAN

Dari hasil pengumpulan dan pengolahan data menggunakan metode antrian dengan model *single chanel single phase* atau M/M/1 maka antrian pada jam sibuk terjadi pada pukul 09.00 – 10.00, dimana terlihat pada jam tersebut pasien menunggu dalam antrian terpanjang sebanyak 11 orang dan pasien menunggu dalam antrian terpendek terjadi pada pukul 11.00 – 12.00 yaitu sebanyak 9 orang.

5. SARAN

Kinerja pelayanan pada proses pengambilan obat di apotek Puskesmas Ingin Jaya dapat diatasi dengan penambahan satu fasilitas pelayanan (menjadi dua fasilitas) pada saat jam sibuk yaitu pada pukul 09.00 - 10.00, diharapkan dengan penambahan satu fasilitas pelayanan pada jam sibuk proses pelayanan pengambilan obat menjadi lebih cepat dibandingkan dengan sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aji, Purnama. S. Bodroastuti, Tri. 2011. *Penerapan Model Simulasi Antrian Multi Channel Single Phase Pada Antrian Di Apotek Purnama Semarang*. Jurnal Ilmu Ekonomi Widya Manggala
- [2] Nur Susila Ahse, Panji Deoranto, Wike Agustin Prima Dania, 2014, “*Analisis Sistem Antrian Untuk Menentukan Tingkat Pelayanan Yang Optimal Pada Kasir (Server) Rumah Makan Kober Mie Setan Malang Dengan Metode Simulasi*” Jurnal Teknologi Industri Pertanian Universitas Brawijaya.
- [3] Bethaviana, H. 2009. *Teori Antrian Model Mi/Gi/1 dengan Menggunakan Disiplin Pelayanan Prioritas Non-Preemptive*. Skripsi pada FPMIPA UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- [4] Depkes RI. 2008. Peraturan Menteri Kesehatan No. 129 Tentang Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit
- [5] Ekoanindiyo Ardiansyah Firman, 2011, “*Pemodelan Sistem Antrian Dengan Menggunakan Simulasi*” Jurnal Dinamika Teknik, No. 1 Vol 5.
- [6] Ferdinand, Augusty, 2006, *Metode Penelitian Manajemen*, Edisi Kedua, Semarang Penerbit: Universitas Diponegoro.
- [7] Hasan Irmayanti, 2011, “*Model Optimasi Pelayanan Nasabah Berdasarkan Metode Antrian (Queuing System)*” Jurnal Keuangan dan Perbankan, No.1 Vol. 15
- [9] Prabowo, Fajar. Bodroastuti, Tri. 2014. *Penentuan Jumlah Teller yang optimal bedarsarkan metode Antrian (Studi pada Bank Mega Cabang Pemuda Semarang)*. Jurnal Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Widya Manggala

- [10] Purnama Aji Soma, Badroastuti Tri, 2011, “*Penerapan Model Simulasi Antrian Multi Chanel Singel Phase Pada Antrian Di Apotik Purnama Semarang*” Jurnal Ilmu Ekonomi Widya Manggala, Semarang.
- [11] Ramadhan, Rian.J. Agus, Fahrul. Astuti, Fitri. I. Maret 2017. *Simulasi Simulasi Sistem Antrian Dengan Metode Multiple Channel Single Phase*. Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi. Vol,2 No. 1
- [12] Soegiarto Eddy, Suroso Adi, 2014, “*Antrian Pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) 64-755-10 Blitut Barong Tongkok Kutai Barat*” Jurnal Ekonomi Manajmen Universitas 17 Agustus 1945
- [13] Suhartati Agoes, Putranto Adi, 2007, “*Simulasi Kualitas Layanan VOIP Menggunakan Metode Antrian Paket CBQ Dengan Mekanisme Link Sharing*” Jurnal Teknik Elektro, No. 1 Vol 7.
- [14] Triyono Gandung, Shita Thahara Rizky, 2011, “*Analisa dan Rancangan Sistem Informasi Antrian Menggunakan Biskitz CMS*” Jurnal Telematika MKOM, No.3 Vol.1.
- [15] Ubaidah, A. 2008. *Model Antrian M/M/c Dalam Penentuan Jumlah Loket Optimal Berdasarkan Pengambilan Keputusan Model Displaced Ideal (Studi Kasus: Pembayaran Rekening Air di PDAM Kota Cirebon)*. Skripsi pada FPMIPA UPI Bandung: tidak diterbitkan.