

## PENERAPAN MULTIPLE CHANNEL MODEL M/M/1 ANTRIAN PENDAFTARAN DI RUMAH SAKIT MNX

**Jajam Haerul Jaman**

Teknik Informatika, Ilmu Komputer, Universitas Singaperbangsa Karawang  
Jl. H.S. Ronggo Waluyo / Teluk Jambe Karawang  
[jajam\\_haerul@yahoo.com](mailto:jajam_haerul@yahoo.com)

### ABSTRAK

*Multiple Channel Model merupakan suatu model pendekatan manajemen pelayanan publik, model ini dapat mengatur sistem pelayanan dengan baik sehingga harapan akan kepuasan pelanggan terpenuhi, dari hasil penelitian ini mendapatkan hasil bahwa pada rumah sakit MNX standar pelayanan pendaftaran masih kurang baik sehingga diperlukan 1 lagi pintu pendaftaran yang dibuka untuk membantu melakukan pelayanan pendaftaran terhadap pasien, dengan melakukan penambahan pintu pendaftaran tersebut diharapkan bahwa standar pelayanan dan antrian yang terjadi menjadi lebih kurang dan akhirnya upaya melayani pasien sebaik mungkin terpenuhi.*

**Kata Kunci :** M/M/1, Pelayanan, *Multiple Channel, Waiting Lines*

### PENDAHULUAN

Menurut Kotler dalam Laksana (2008) pelayanan adalah setiap tindakan atau kegiatan yang dapat ditawarkan oleh suatu pihak kepada pihak lain, yang pada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun. Sedangkan Gronroos dalam Tjiptono (2005) menyatakan bahwa pelayanan merupakan proses yang terdiri atas serangkaian aktivitas *intangible* yang biasa (namun tidak harus selalu) terjadi pada interaksi antara pelanggan dan karyawan, jasa dan sumber daya, fisik atau barang, dan sistem penyedia jasa, yang disediakan sebagai solusi atas masalah pelanggan.

Sementara itu, menurut Lovelock, Peterson & Walker dalam Tjiptono (2005) mengemukakan perspektif pelayanan sebagai sebuah sistem, dimana setiap bisnis jasa dipandang sebagai sebuah sistem yang terdiri atas dua komponen utama: (1) operasi jasa; dan (2) penyampaian jasa, jadi dikatakan bahwa pelayanan adalah suatu kegiatan, metode, sistem dan prosedur tertentu yang diberikan kepada orang lain dimana kegiatan tersebut terjadi karena suatu interaksi langsung antara seseorang dengan orang lain atau dengan mesin, semua kegiatan dari pelayanan tersebut ditujukan untuk mendukung sebuah kepuasan pelanggan, sehingga pada akhirnya kepercayaan pelanggan meningkat seiring tingkat pemberian pelayanan yang optimal.

Pelayanan memang sangat dibutuhkan bagi suatu organisasi atau perusahaan, terutama yang bergerak pada bidang jasa, itu dikarenakan pelayanan merupakan suatu bentuk untuk meningkatkan persepsi masyarakat terhadap produk yang kita jual, sehingga pengaruh pelayanan terhadap produk tersebut dapat membantu menaikkan tingkat kualitas dari produk tersebut, begitu juga dengan pelayanan pada bagian kasir, kasir merupakan suatu bentuk pelayanan secara langsung kepada pelanggan sehingga pada hakikatnya kasir sangat berperan penting dalam kepuasan pelanggan terhadap perusahaan, banyak model-model manajemen pelayanan kasir yang dibuat perusahaan, itu semua dilakukan oleh perusahaan demi untuk memberikan suatu bentuk pelayanan maksimal kepada pelanggannya, bentuk-bentuk pelayanan kasir tersebut diantaranya adalah model komunikasi yaitu suatu model cara berkomunikasi yang baik dengan pelanggan sehingga penjelasan-penjelasan dari seorang kasir ketika ada pertanyaan dari pelanggan yang tidak atau belum mengerti mengenai prosedur kerja perusahaan akan diterima pelanggan dengan baik.

Berdasarkan organisasi yang menyelenggarakannya, pelayanan publik atau pelayanan umum dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Pelayanan publik atau pelayanan umum yang diselenggarakan oleh organisasi privat, adalah semua penyediaan barang atau jasa publik yang diselenggarakan oleh swasta, seperti misalnya rumah sakit swasta, PTS, perusahaan pengangkutan milik swasta.
2. Pelayanan publik atau pelayanan umum yang diselenggarakan oleh organisasi publik. Yang dapat dibedakan lagi menjadi :
  - a. Yang bersifat primer dan, adalah semua penyediaan barang/jasa publik yang diselenggarakan oleh pemerintah yang di dalamnya pemerintah merupakan satu-satunya penyelenggara dan pengguna/klien mau tidak mau harus memanfaatkannya. Misalnya adalah pelayanan di kantor imigrasi, pelayanan penjara dan pelayanan perizinan.
  - b. Yang bersifat sekunder, adalah segala bentuk penyediaan barang/jasa publik yang diselenggarakan oleh pemerintah, tetapi yang di dalamnya pengguna/klien tidak harus memergunakannya karena adanya beberapa penyelenggara pelayanan.

(Sumber: [http://id.wikipedia.org/wiki/Pelayanan\\_publik](http://id.wikipedia.org/wiki/Pelayanan_publik))

Rumah sakit MNX adalah sebuah rumah sakit yang cukup lengkap dengan fasilitas yang cukup baik, pada waktu tertentu rumah sakit MNX terlihat sangat sibuk sehingga bisa dilihat dalam tingkat kedatangan pasien yang mempunyai tingkat kedatangan rata-rata pada jam sibuk yaitu 80 orang per jam sedangkan dari hasil survey yang dilakukan oleh penulis waktu rata-rata bagian pendaftaran melayani pasien adalah 6 menit per orang dan jumlah pintu bagian pendaftaran yang dibuka pada jam sibuk yaitu berjumlah 3 pintu pendaftaran. Jam sibuk rumah sakit MNX terjadi pada waktu antara 07.00 sampai dengan 20.00.

Berdasarkan pengertian diatas maka penulis akan melakukan penelitian mengenai sistem pelayanan pada rumah sakit MNX dengan model pendekatan Simulasi Antrian Multi Channel m/m1 Yang Dilakukan Dibagian Pendaftaran Rumah Sakit MNX, tujuannya adalah untuk membuat suatu manajemen antrian yang tepat sehingga konsumen merasa nyaman terhadap pelayanan yang diberikan rumah sakit MNX.

### Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini, rumusan masalahnya adalah Bagaimana model simulasi antrian yang tepat supaya standar waktu pelayanan rumah sakit MNX bisa tercapai dengan baik

### Tujuan Penelitian.

1. Tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah jumlah kasir yang ada di rumahsakit MNX sudah maksimal dalam melayani konsumen.
2. Tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa jumlah kasir yang sebaiknya dimiliki oleh rumah sakit MNX sehingga dapat melayani secara optimal.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan model *Multi Channel (M/M/1)* yaitu dengan rumus

1.  $P = \frac{\lambda}{\mu}$
2.  $L = \frac{\lambda}{(\mu-\lambda)}$
3.  $Lq = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu-\lambda)}$
4.  $W = \frac{1}{\mu-\lambda}$
5.  $Wq = \frac{\lambda}{\mu(\mu-\lambda)}$

Keterangan

P =Tingkat intensitas fasilitas peayanan

$\lambda$  =Jumlah rata-rata tingkat kedatangan

$\mu$  =Jumlah rata-rata dilayani

L =Jumlah rata-rata kedatangan yang diharapkan menunggu dalam sistem antrian

Lq =Jumlah kedatangan yang diharapkan menunggu dalam sistem antrian

W =Waktu yang diharapkan oleh setiap kedatangan selama dalam sistem (menunggu pelayanan)

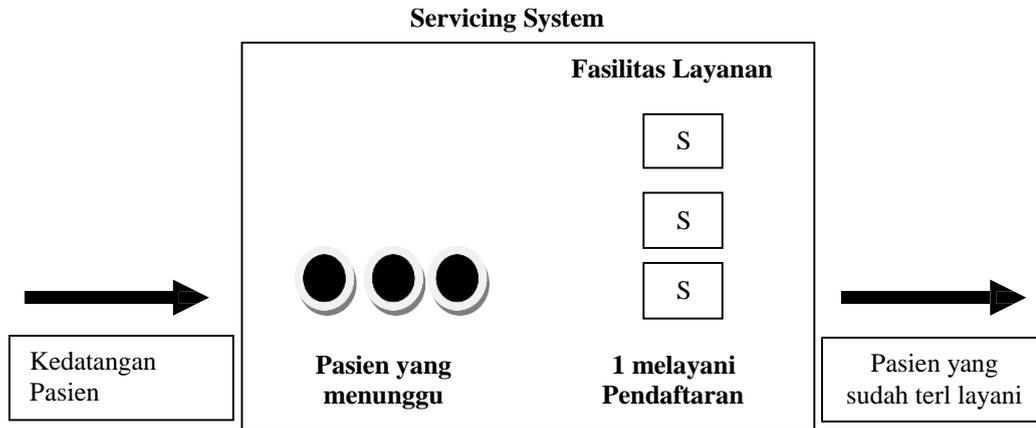
Wq =Waktu yang diharapkan oleh setiap kedatangan untuk menunggu dalam sistem antrian.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Jumlah rata tingkat kedatangan pasien 40 orang perjam, layanan yang diberikan kepada pasien yang datang rata-rata 4 menit per orang dan jumlah bagian pendaftaran yang buka pada jam sibuk adalah 3 pintu/layanan, ilustrasi hasil survey bisa dilihat dibawah ini

$$\lambda = 40/3 = 13,33 \text{ orang per jam}$$

$$\mu = 60/4 = 15 \text{ orang / jam}$$



Gambar 1. Ilustrasi Pelayanan Pendaftaran Rumahsakit MNX

$$p = \frac{\lambda}{\mu}$$

$$p = \frac{13,33}{15} = 0,888889$$

Angka tersebut menunjukkan bahwa bagian pendaftaran akan sibuk melayani pendaftaran pasien selama 88% dari waktunya, sedangkan 12% dari waktunya (1-p) adalah waktu istirahat operator bagian pendaftaran atau biasa disebut dengan idle time.

$$L = \frac{\lambda}{(\mu - \lambda)}$$

$$L = \frac{13,33}{(15 - 13,33)} = 8 \text{ atau } L = \frac{p}{1 - p} = \frac{0,88}{1 - 0,88} = 8$$

Angka tersebut menunjukkan bahwa operator pendaftaran dapat mengharapkan 8 orang pasien yang berada dalam system antrian.

$$Lq = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)} = \frac{13,33^2}{15(15 - 13,33)} = \frac{177,7778}{25} = 7,111111$$

Angka tersebut menunjukkan bahwa pasien yang menunggu untuk dilayani dalam sistem sebanyak 7 customer

$$W = \frac{1}{\mu - \lambda}$$

$$W = \frac{1}{15 - 13,33} = \frac{1}{1,666667} = 0,60 \text{ jam atau } 36 \text{ Menit}$$

Angka tersebut menunjukkan bahwa waktu rata-rata pasien menunggu dalam sistem selama 36 menit

$$Wq = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$$

$$Wq = \frac{13,33}{15(15-13,33)} = \frac{13,33}{25} = 0,533 \text{ atau } 32 \text{ Menit}$$

Angka tersebut menunjukkan bahwa waktu yang diharapkan rata-rata customer menunggu dalam sistem 32 menit

Hasil pernghitungan menggunakan POM For Windows versi 2 mendapatkan hasil sebagai berikut

Parameter	Value	Parameter	Value	Minutes	Seconds
M/M/1 (exponential service)		Average server utilization	0.8889		
Arrival rate(lambda)	13.3333	Average number in the queue(Lq)	7.1109		
Service rate(mu)	15.	Average number in the system(Ls)	7.9998		
Number of servers	1.	Average time in the queue(Wq)	0.5333	31.9993	1
		Average time in the system(Ws)	0.6	35.9993	2

Gambar 2. Waiting Lines Result

### KESIMPULAN

Sistem pendaftaran yang digunakan pada rumahsakit MNX pada saat sekarang ini belum mencapai standar itu dikarenakan hasil penghitungan  $P = 0.888889$  menunjukkan bahwa operator pendaftaran dinilai sangat sibuk ,  $Lq = 7$  menunjukkan bahwa antrian cukup panjang, dan  $W = 36$  menit dan  $Wq=32$  menit menunjukkan bahwa  $W > Wq$  yang berarti standar pelayanan belum terpenuhi.

### DAFTAR PUSTAKA

Antono,Summy Dwi.2010. "Penerapan Model Simulasi pada Antrian di bagian pengobatan puskesmas Prambon Kabupaten Jeruk Nganju".Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Flores.Vol.1.No.4.

Asusti,Murti.2002. "Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Dengan Menggunakan Simulasi Antrian didepartemen produksi di PT. Surya Tuban Indonesia".Jurnal Optimum.Vol .3 No.2.Malang

Barry,Render dan Jay Hezser.2005.*Operations Management*.Jilid 2. edisi 7.Jakarta:Salemba Empat.

Bronson, Richard.1988."Teori dan Soal – soal Operations Research".Jakarta:Erlangga.

Fitri,Erlida.2009. "Simulasi Antrian dan Implentasinya".

Indriantoro,Nur dan Supomo,1999. "Meteologi Penelitian Bisnis".Edisi 1.Yogyakarta. Nasuiton dan Baihaqi,2007. "Simulasi Bisnis".Yogyakarta:Andi.

Rianse Usman dan Abdi.2009."Meteologi Penelitian Sosial dan Ekonomi (Teori dan Aplikasi)".Edisi 2.Bandung.Alfabet

Schroeder.1996."Manajemen Operatiaoons".Jilid 1.Edisi 3.Jakarta.Erlangga. Siswanto.2007. "Operations Research".Jilid 2.Jakarta:Erlangga.

Subagyo,Pangestu dan Asri Marwan.1986."Dasar – dasar Operations Research".Edisi 2 Yogyakarta.BPFE – Yogyakarta.

Sugiyono.2001. "Meteologi Penelitian Bisnis".Edisi 3.Bandung.Alfabet.

Soma Purnama Aji Dan Tri Bodroastuti. 2012. " Applications Of Multi Channel – Single Phase Simulation Model On The Queue At Semarang Purnama Pharmacy"

[http://id.wikipedia.org/wiki/Pelayanan\\_publik](http://id.wikipedia.org/wiki/Pelayanan_publik)

**BIODATA PENULIS**

Jajam Haerul Jaman, SE., M.Kom. Lahir di Karawang, 10 November 1978, Pendidikan terakhir S2 Ilmu Komputer di STMIK Nusa Mandiri Jakarta.