

SKRIPSI

**ANALISIS POLA KEDATANGAN PASIEN DI POLI
UMUM PUSKESMAS JEMURSARI SURABAYA**



Oleh :

**DEWA MALINDRA S. P.
NIM. 100411418**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2008**

PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dan
diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM)
pada tanggal 31 Juli 2008



Tim Penguji :

1. Sho'im Hidayat, dr., M.S.
2. Dr. Nyoman Anita D., drg., M.S.
3. Yudi Evriyanto, S.KM, M.Kes

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM)
Departemen Administrasi dan Kebijakan Kesehatan
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga



Oleh :

DEWA MALINDRA S. P.
NIM. 100411418

Surabaya, 14 Agustus 2008

Mengetahui,

Ketua Departemen
Administrasi Dan Kebijakan Kesehatan,



Dr. Thinni Nurul R., Dra.Ec., M.Kes
NIP. 131949829

Menyetujui,

Pembimbing,



Dr. Nyoman Anita D., drg., M.S.
NIP. 131871470

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya skripsi dengan judul “ANALISIS POLA KEDATANGAN PASIEN DI POLI UMUM PUSKESMAS JEMURSARI SURABAYA”, sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan studi S1 di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

Dalam skripsi ini dijabarkan mengenai analisis pola kedatangan pasien di poli umum Puskesmas Jemursari berdasarkan faktor sistem antrian yaitu tingkat kedatangan pelanggan, tingkat pelayanan pelanggan, fasilitas pelayanan, disiplin pelayanan, dan ukuran dalam antrian dalam sistem poli umum yang meliputi loket umum, poli umum, dan apotek Puskesmas Jemursari..

Pada kesempatan ini, kami menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada, Dr. Nyoman Anita Damayanti, drg., M.S selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, koreksi, serta saran hingga terwujudnya skripsi ini.

Terima kasih dan penghargaan kami sampaikan pula kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. J. Mukono, dr., M.PH selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
2. Dr. Thinni Nurul R., Dra. Ec., M.Kes selaku Ketua Departemen Administrasi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
3. Dwi Astuti, dr., S.P., M.Kes selaku Kepala Puskesmas Jemursari yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di wilayah kerjanya.
4. Papa dan Mamaku yang senantiasa memberikan kasih sayang dengan tulus serta selalu mendo'akan dan mendukungku, merekalah semangat dan hidupku. *I love you all. Thanks for the everything that you gave to me till I grow up like now. I am nothing without Mom and Dad.*
5. Adik-adikku tersayang yang selalu baik dan nurut padaku, walaupun sering bertengkar tapi kita harus tetap rukun. *Peace Bro.*
6. Mug-mug, *I know that everything's so blurry and everyone is changing. There's no one left that's real, so make up your own ending and let me know just how you feel. Thanks for all that you gave for me and I understand that no body is perfect, just let go with the flow.*
7. Teman-teman seperjuangan terutama Hamtaro “Chayoo dan cepet susul kita-kita pren”, Vidya yang baik “Ayu dewe sak bimbingan”, Wahadi “*We love our Bunda*”. Elva “*Panpan Chubbiequwh*” yang lutchu dan nggemesin banget, Muzakin “*Sang mumu, cepatlah selesai teman! Comehome to LA!*”, Ummu, A-dest, Dian Ndut, Yuli Parma, Widhu serta teman satu AKK yang memberi banyak kritik dan saran padaku.
8. Markul-kul, Ndhun-dhun, Esty, Nyak, Endah, Syafril, Widi, Yuda, Zul, Anton, Hafid, Rohim, Yuli, Omi, Resty, Febri, Riris, Yuan, Riche, Cece, Vero, Pepi, El-Pasribu, Pika-pika, Mira, Sofī, Rahmad, Ratih dan semua teman satu angkatan IKM_04 yang tidak mungkin di tulis satu per satu karena ini adalah daftar terima kasih bukan daftar absensi! Aku senang dan

- bangga punya teman-teman yang baik seperti kalian semua. *Keep close and touch each other, I will remember all of you guys. Thanks a lot!*
9. *Special thanks for my beautiful friends Lee and Cha for accompany me, lam lonely and bored without you girls, I'll keep everything inside.....*
 10. Mas Fendy yang selama ini banyak banget memberi bantuan, masukan, saran, informasi dan nasehat yang baik padaku. Mas adalah kakak yang paling baik dan bisa dijadikan panutan bagi adikmu ini. *Keep contact.*
 11. Mbak Reta yang merelakan buku catatannya untuk ku pinjam dan mau maunya meminjamkannya kepadaku. *Thanks* banget, maaf kalau merepotkan. Cepet nikah ya Mbak aku tunggu undangannya?
 12. Mbak Mita, Mbak Solvi, Ratna, Febr 15 *thanks* buat semuanya.
 13. Pakpuh, Bupuh dan Aang "*my brother*" *thanks* selama ini dah banyak bantuin aku. Chayoo buat kamu, perjalananmu masih panjang belajar yang rajin dan jangan pernah kecewakan kedua orang tuamu.
 14. *My best friends* Itok and Irwan yang selama ini setia menjalin persahabatan denganku, kalian adalah harta yang paling berharga bagiku. *Thanks* kalian telah bersedia temani aku dalam suka dan duka serta menunjukkan pahit manisnya dunia padaku, semoga kita tetap bisa bersahabat sampai kelak punya anak dan cicit Amiin. *Thanks a lot pren.*
 15. Lukman and Anggara *my old friends where are you now guys?*
 16. Staff Puskesmas Jemursari yang telah banyak membantu memberikan informasi, saran serta masukan.
 17. Semua pihak yang belum disebutkan, namun telah membantu kelancaran penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala amal yang telah diberikan dan semoga skripsi ini berguna bagi diri kami sendiri maupun pihak lain yang memanfaatkan.

Surabaya, Agustus 2008

ABSTRACT

One of the cause factor of the duration patient lay time is queue system factor covering patient arrival distribution, distribution service of patient, service discipline, allowed optimum stay in system, and level of input population. This research is aimed to analyze patient arrival pattern in general policlinic of Puskesmas Jemursari Surabaya.

This research is represent of analytic survey and according to research time represent research cross sectional. The population of this research is the patient who have visited to general policlinic of Puskesmas Jemursari, while this research sampel is totalized sampling on the day and hour of research at three-day that solid by visitor that is day of monday, tuesday and thursday at 07.30-10.30 WIB with grand total is equal to 106 patient.

Research result show that patient queue model in general policlinic of Puskesmas Jemursari is modeling (M/M/1) : (FCFS/~/~) that is patient arrival level and service level follow the probability distribution poisson with single service facility and also source of queue elongation and population is unlimited (infinite) with patient mean arrival level in general counter (λ) is 20 patient on hour, mount service of mean (μ) 24 patient on hour. Mount patient mean arrival in general policlinic (λ) is 15 patient on hour, with level service of mean (μ) 12 patient on hour. And also patient mean arrival level in pharmacy (λ) is 17 patient on hour, with level service of mean (μ) 13 patient on hour. Level of utility facility on health service in general counter (ρ) is equal to 0,83 or $\rho < 1$, in general policlinic is 1,25 or $\rho > 1$, and in pharmacy is 1,31 or $\rho > 1$, with the most lay time is in general counter that is 60,74 minute.

As effort to depress the duration patient lay time is better if general counter at Puskesmas Jemursari is exactly open at 07.30 WIB, and if possible there are addition of general counter open until at 11.00 WIB. Needs existence of loudspeaker system restructuring for general counter, general policlinic and pharmacy to facilitate and quickens in denominating of patient and arranges arrival pattern of patient with scheduling or telephone patient beforehand for services hour confirmation, so patient is not too old bes awaiting in system. And needs existence of addition of cashier in public counter to take a short cut registration process and payment of patient.

Key words: arrival pattern, patient, general policlinic

ABSTRAK

Salah satu faktor penyebab lamanya waktu tunggu pasien adalah faktor sistem antrian yang meliputi distribusi kedatangan pasien, distribusi pelayanan pasien, disiplin pelayanan, jumlah maksimum yang diperkenankan berada dalam sistem, dan besarnya populasi masukan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola kedatangan pasien di poli umum Puskesmas Jemursari Surabaya.

Penelitian ini merupakan penelitian survei analitik dan menurut waktu penelitian merupakan penelitian *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah pasien yang berkunjung ke poli umum Puskesmas Jemursari, sedangkan sampel penelitian ini adalah *total sampling* pada hari dan jam penelitian yakni pada tiga hari yang padat pengunjung yaitu hari senin, selasa dan kamis pada pukul 07.30-10.30 WIB dengan jumlah keseluruhan sebesar 106 pasien.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model antrian pasien di poli umum Puskesmas Jemursari adalah model $(M/M/1) : (FCFS/\sim/\sim)$ yaitu tingkat kedatangan pasien dan tingkat pelayanan mengikuti distribusi probabilitas poisson dengan fasilitas pelayanan tunggal serta sumber populasi dan kepanjangan antrian adalah tak terbatas (*infinite*) dengan tingkat kedatangan rata-rata pasien di loket umum (λ) adalah 20 pasien perjam, tingkat pelayanan rata-rata (μ) 24 pasien perjam. Tingkat kedatangan rata-rata pasien di poli umum (λ) adalah 15 pasien perjam, dengan tingkat pelayanan rata-rata (μ) 12 pasien perjam. Serta tingkat kedatangan rata-rata pasien di apotek (λ) adalah 17 pasien perjam, dengan tingkat pelayanan rata-rata (μ) 13 pasien perjam. Tingkat kegunaan fasilitas pelayanan di loket umum (ρ) sebesar 0,83 atau $\rho < 1$, di poli umum adalah 1,25 atau $\rho > 1$, dan di apotek adalah 1,31 atau $\rho > 1$ dengan waktu tunggu rata-rata terlama ada di loket umum yaitu 60,74 menit.

Sebagai upaya untuk menekan lamanya waktu tunggu pasien sebaiknya jam buka loket umum Puskesmas Jemursari tepat pada pukul 07.30 WIB, serta bila memungkinkan ada penambahan jam buka loket sampai pukul 11.00 WIB. Perlu adanya pengaturan kembali sistem pengeras suara untuk loket umum, poli umum dan apotek untuk memudahkan dan mempercepat dalam pemanggilan pasien serta mengatur pola kedatangan pasien dengan penjadwalan atau pasien telepon terlebih dahulu untuk konfirmasi jam pelayanan agar pasien tidak terlalu lama menunggu dalam system. Serta perlu adanya penambahan kasir di loket umum untuk mempersingkat proses pendaftaran dan pembayaran pasien.

Kata kunci: pola kedatangan, pasien, poli umum

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Penyebab Masalah	6
1.3 Pembatasan Masalah	11
1.4 Rumusan Masalah	11
BAB II TUJUAN DAN MANFAAT	13
2.1 Tujuan Umum	13
2.2 Tujuan Khusus	13
2.3 Manfaat Penelitian	14
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	15
3.1 Poli Umum	15
3.2 Konsep-konsep Dasar Teori Antrian	15
3.2.1 Tujuan	15
3.2.2 Elemen Pokok Dalam Sistem Antrian	16
3.2.3 Sumber Masukan (<i>input</i>)	17
3.2.4 Struktur Antrian	17
3.2.5 Faktor Sistem Antrian	20
3.2.6 Pengelompokan Model Antrian	23
3.2.7 Notasi Model Antrian	25
3.2.8 Rumus Sistem Antrian	25
3.2.9 Tingkat Kegunaan Fasilitas Pelayanan	30
BAB IV KERANGKA KONSEPTUAL PENELITIAN	31
BAB V METODE PENELITIAN	33
5.1 Rancang Bangun Penelitian	33
5.2 Populasi Penelitian	34
5.3 Sampel, Besar Sampel, Cara Penentuan Sampel dan Cara Pengambilan Sampel	34
5.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	35

5.5	Kerangka Operasional Penelitian	35
5.6	Variabel, Definisi Operasional dan Cara Pengukuran	36
5.6.1	Variabel Penelitian	36
5.6.2	Definisi Operasional dan Cara Pengukuran	37
5.7	Teknik dan Instrumen Pengukuran Data	38
5.7.1	Teknik Pengumpulan Data	38
5.7.2	Instrumen Pengumpulan Data	39
5.8	Teknik Analisis Data	40
BAB VI	HASIL PENELITIAN	41
6.1	Gambaran Umum Puskesmas Jemursari	41
6.1.1	Letak Geografis	41
6.1.2	Visi, Misi dan Tujuan Puskesmas Jemursari	41
6.1.3	Sumber Daya Manusia Puskesmas Jemursari	42
6.2	Alur Pelayanan Pasien di Poli Umum Puskesmas Jemursari	43
6.3	Model Antrian Pasien di Poli Umum Puskesmas Jemursari	45
6.4	Tingkat Kedatangan Rata-rata dan Tingkat Pelayanan Rata-rata Pasien di Loker Umum Puskesmas Jemursari	47
6.5	Tingkat Kedatangan Rata-rata dan Tingkat Pelayanan Rata-rata Pasien di Poli Umum Puskesmas Jemursari	50
6.6	Tingkat Kedatangan Rata-rata dan Tingkat Pelayanan Rata-rata Pasien di Apotek Puskesmas Jemursari	54
6.7	Waktu Tunggu dan Waktu Pelayanan Pasien	57
BAB VII	PEMBAHASAN	61
7.1	Model Antrian Pasien di Poli Umum Puskesmas Jemursari	61
7.2	Perbandingan Tingkat Kedatangan Pasien dengan Tingkat Pelayanan di Loker Umum, Poli Umum, dan Apotek Puskesmas Jemursari	62
7.3	Perbandingan Tingkat Pelayanan dengan Standar Waktu Pelayanan	64
7.4	Pola Kedatangan Pasien di Poli Umum Puskesmas Jemursari	65
BAB VIII	KESIMPULAN DAN SARAN	67
8.1	Kesimpulan	67
8.2	Saran	69
	DAFTAR PUSTAKA	71
	LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
1.1	Pendapat Pasien Tentang Waktu Tunggu dalam Sistem Poli Umum Jemursari Tanggal 12, 20, dan 22 November 2007	5
3.1	Notasi-notasi untuk Model Antrian Sumber Tak Terbatas	25
5.2	Definisi Operasional	37
6.1	Sumber Daya Manusia di Puskesmas Jemursari Tahun 2008	42
6.2	Rata-rata Waktu Antar Kedatangan Pasien di Loker Umum Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008	48
6.3	Tingkat Kedatangan Rata-rata Pasien Berdasarkan Rekapitulasi Hasil Perhitungan dengan Menggunakan Teori Antrian di Loker Umum Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008	48
6.4	Rata-rata Lama Waktu Pelayanan Pasien di Loker Umum Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008	49
6.5	Tingkat Pelayanan Rata-rata Pasien di Loker Umum Berdasarkan Rekapitulasi Hasil Perhitungan dengan Menggunakan Teori Antrian di Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008	50
6.6	Standar Waktu Pelayanan Pasien di Loker Umum Puskesmas Jemursari	50
6.7	Rata-rata Waktu Antar Kedatangan Pasien di Poli Umum Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008	51
6.8	Tingkat Kedatangan Rata-rata Pasien Berdasarkan Rekapitulasi Hasil Perhitungan dengan Menggunakan Teori Antrian di Poli Umum Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008	51
6.9	Rata-rata Lama Waktu Pelayanan Pasien di Poli Umum Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008	52
6.10	Tingkat Pelayanan Rata-rata Pasien di Poli Umum Berdasarkan Rekapitulasi Hasil Perhitungan dengan Menggunakan Teori Antrian di Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008	53
6.11	Standar Waktu Pelayanan Pasien di Poli Umum Puskesmas Jemursari	53
6.12	Rata-rata Waktu Antar Kedatangan Pasien di Apotek Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008	54
6.13	Tingkat Kedatangan Rata-rata Pasien Berdasarkan Rekapitulasi Hasil Perhitungan dengan Menggunakan Teori Antrian di Apotek Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008	55
6.14	Rata-rata Lama Waktu Pelayanan Pasien di Apotek Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008	55
6.15	Tingkat Pelayanan Rata-rata Pasien di Apotek Berdasarkan Rekapitulasi Hasil Perhitungan dengan Menggunakan Teori Antrian di Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008	56

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
6.16	Standar Waktu Pelayanan Pasien di Apotek Puskesmas Jemursari	56
6.17	Waktu Tunggu Pasien Berdasarkan Perhitungan Selisih Waktu Kedatangan dan Waktu Pelayanan di Loker Umum, Poli Umum, dan Apotek Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008	57
6.18	Rata-rata Waktu Tunggu Pasien Berdasarkan Perhitungan Selisih Waktu Kedatangan dan Waktu Pelayanan di Loker Umum, Poli Umum, dan Apotek Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008	59
7.1	Tingkat Kegunaan Fasilitas Pelayanan di Loker Umum, Poli Umum, dan Apotek Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008	63
7.2	Perbandingan Tingkat Pelayanan Rata-rata Pasien dengan Standar Waktu Pelayanan Rata-rata	64



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
1.1	Alur Pelayanan Pasien Puskesmas Jemursari	2
1.2	Jumlah Pengunjung Poli di Puskesmas Jemursari tahun 2007	3
1.3	Rata-rata Jumlah Kunjungan di Poli Umum Puskesmas Jemursari Bulan Mei-Juli 2007	4
1.4	Identifikasi Penyebab Masalah	6
3.1	Model <i>Single Channel</i>	17
3.2	Model <i>Single Channel-Multiplephase</i>	18
3.3	Model <i>Multichannel-Singlephase</i>	19
3.4	Model <i>Multichannel-Multiphase</i>	19
3.5	Bentuk Notasi Kendal Model Antrian	25
3.6	Model 2 : M/M/S/I/I	26
3.7	Model 3 : M/M/I/I/F	27
3.8	Model 4 : M/M/S/F/I	28
4.1	Kerangka Konseptual Penelitian	31
5.1	Rata-rata Jumlah Kunjungan di Poli Umum Puskesmas Jemursari Bulan Oktober-Desember 2007	34
5.2	Kerangka Operasional Penelitian	35
6.1	Alur Pelayanan Pasien Poli Umum Puskesmas Jemursari	43
6.2	Bentuk Sistem Antrian Poli Umum Puskesmas Jemursari	46
6.3	Rata-rata Waktu Tunggu dan Waktu Pelayanan di Loket umum, Poli Umum, dan Apotek Puskesmas Jemursari Tahun 2008	60
7.1	Rata-rata Waktu Tunggu, Waktu Pelayanan dan Tingkat Kegunaan Fasilitas Pelayanan di Loket umum, Poli Umum, dan Apotek Puskesmas Jemursari Tahun 2008	65
8.1	Alur Pelayanan Pasien Poli Umum Puskesmas Jemursari	67

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1.	Kuesioner Penelitian	72
2.	Catatan Observasi Kedatangan Pasien dalam Sistem	73
3.	Catatan Observasi Pelayanan Pendaftaran dan Pembayaran di Loket Umum	74
4.	Catatan Observasi Pelayanan Pemeriksaan Dokter di Poli Umum	75
5.	Catatan Observasi Pelayanan Petugas Obat di Apotek	76
6.	Tabel Tingkat Kedatangan Pasien Loket Umum, Senin 02 Juni 2008	77
7.	Tabel Tingkat Kedatangan Pasien Loket Umum, Selasa 03 Juni 2008	79
8.	Tabel Tingkat Kedatangan Pasien Loket Umum, Kamis 05 Juni 2008	80
9.	Tabel Tingkat Kedatangan Pasien Poli Umum, Senin 02 Juni 2008	81
10.	Tabel Tingkat Kedatangan Pasien Poli Umum, Selasa 03 Juni 2008	83
11.	Tabel Tingkat Kedatangan Pasien Poli Umum, Kamis 05 Juni 2008	84
12.	Tabel Tingkat Kedatangan Pasien Apotek, Senin 02 Juni 2008	85
13.	Tabel Tingkat Kedatangan Pasien Apotek, Selasa 03 Juni 2008	87
14.	Tabel Tingkat Kedatangan Pasien Apotek, Kamis 05 Juni 2008	88
15.	Tabel Tingkat Pelayanan Pasien Loket Umum, Senin 02 Juni 2008	89
16.	Tabel Tingkat Pelayanan Pasien Loket Umum, Selasa 03 Juni 2008	91
17.	Tabel Tingkat Pelayanan Pasien Loket Umum, Kamis 05 Juni 2008	92
18.	Tabel Tingkat Pelayanan Pasien Poli Umum, Senin 02 Juni 2008	93
19.	Tabel Tingkat Pelayanan Pasien Poli Umum, Selasa 03 Juni 2008	95
20.	Tabel Tingkat Pelayanan Pasien Poli Umum, Kamis 05 Juni 2008	96
21.	Tabel Tingkat Pelayanan Pasien Apotek, Senin 02 Juni 2008	97
22.	Tabel Tingkat Pelayanan Pasien Apotek, Selasa 03 Juni 2008	99
23.	Tabel Tingkat Pelayanan Pasien Apotek, Kamis 03 Juni 2008	100
24.	Jam Kedatangan dan Pelayanan Pasien Poli Umum, Senin 02 Juni 2008	101
25.	Jam Kedatangan dan Pelayanan Pasien Poli Umum, Selasa 03 Juni 2008	103
26.	Jam Kedatangan dan Pelayanan Pasien Poli Umum, Kamis 05 Juni 2008	105
27.	Probability Density Function Waktu Antar Kedatangan Pasien di Loket Umum Puskesmas Jemursari	107
28.	Probability Density Function Waktu Antar Kedatangan Pasien di Poli Umum Puskesmas Jemursari	109
29.	Probability Density Function Waktu Antar Kedatangan Pasien di Apotek Puskesmas Jemursari	111

BAB I PENDAHULUAN

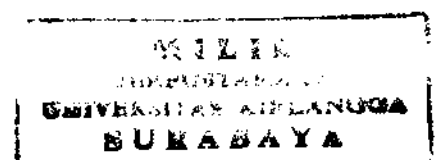
1.1 Latar Belakang Masalah

Puskesmas sebagai pelayanan kesehatan tingkat pertama sangat dibutuhkan oleh sebagian besar masyarakat serta mempunyai nilai strategis untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Pelayanan kesehatan yang baik adalah pelayanan kesehatan yang bermutu (*quality*). Pengertian mutu yang dimaksudkan disini adalah yang menunjuk pada tingkat kesempurnaan pelayanan kesehatan yang diselenggarakan oleh Puskesmas (Azwar, 1996).

Dalam upaya melaksanakan pelayanan kesehatan yang bermutu salah satu aspek mutu pelayanan kesehatan adalah akses terhadap pelayanan yang ditandai dengan waktu tunggu pasien. Pasien akan menganggap pelayanan kesehatan jelek apabila menurut dirinya sakit tidak sembuh-sembuh, antri lama, dan petugas kesehatan tidak ramah meskipun profesional (Wijono, 1999).

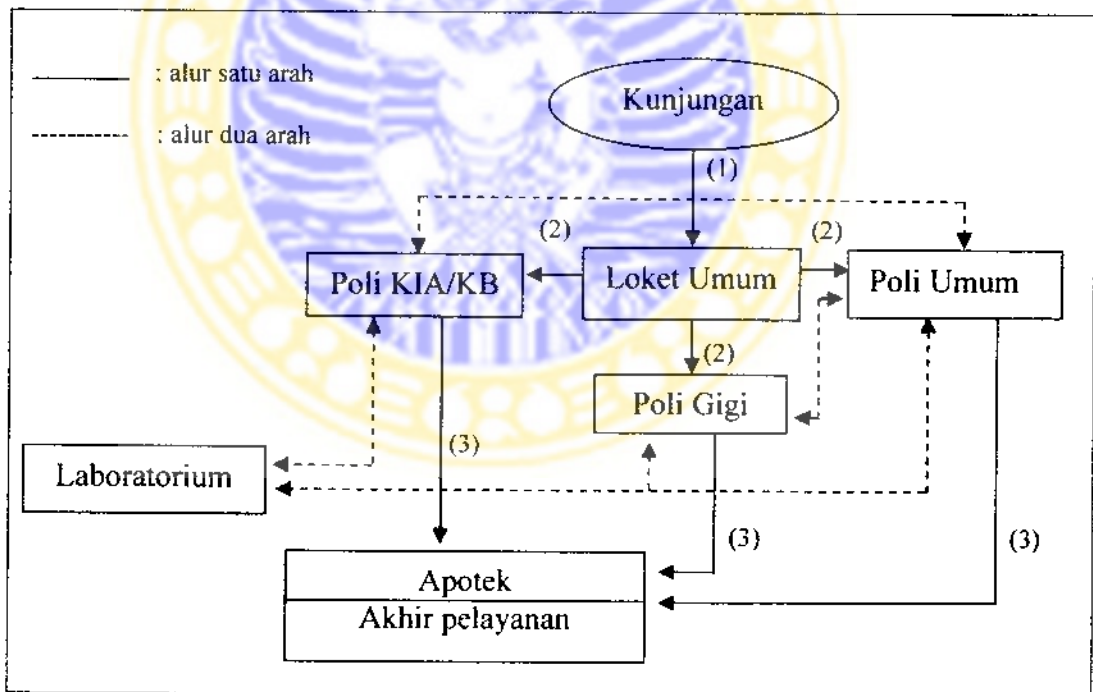
Suatu antrian ialah suatu garis tunggu dari pelanggan yang memerlukan layanan dari satu atau lebih fasilitas pelayanan. Studi matematika dari gejala atau kejadian garis tunggu ini disebut teori antrian. Kejadian garis tunggu timbul karena kebutuhan akan layanan melebihi kemampuan pelayanan atau fasilitas pelayanan sehingga pelanggan yang datang tidak dapat segera mendapatkan pelayanan disebabkan kesibukan pelayanan (Siagian, 2006).

Secara umum waktu tunggu pasien Puskesmas memiliki beberapa tahapan antara lain:



1. Waktu tunggu yang diperlukan pasien pada saat pendaftaran, pasien harus menunggu petugas loket melengkapi kartu pendaftaran.
2. Waktu tunggu pasien untuk menjalani pemeriksaan oleh dokter.
3. Waktu tunggu pasien mengambil resep. Pasien harus menunggu giliran untuk mengambil resep di apotek.

Puskesmas Jemursari adalah sebuah Puskesmas yang mempunyai tiga poli dengan jam buka loket 07.30-10.00 WIB (pelayanan sampai selesai). Pasien yang datang ke Puskesmas Jemursari setelah mendaftar dan membayar di loket umum berikutnya pasien menunggu di panggil namanya oleh perawat, setelah dipanggil namanya akan langsung diarahkan pada masing-masing poli yang dituju. Berikut ini adalah bagan alur pelayanan pasien Puskesmas Jemursari :



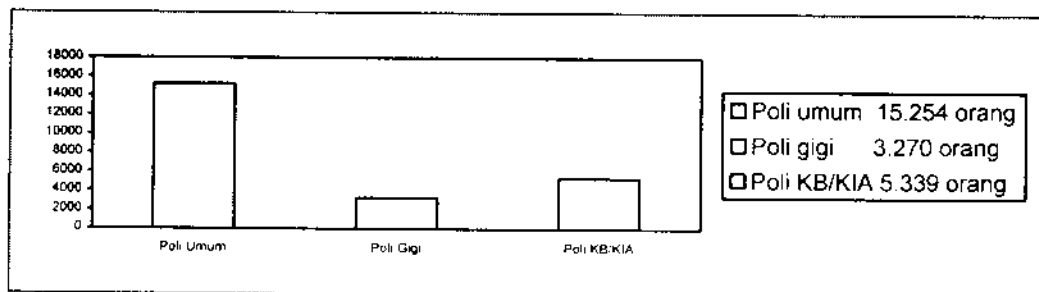
Sumber: Alur pelayanan pasien Puskesmas Jemursari

Gambar 1.1 Alur Pelayanan Pasien Puskesmas Jemursari

Berdasarkan gambar 1.1 maka dapat diketahui bahwa pasien mengalami tiga kali waktu tunggu yakni waktu tunggu pertama (1) pada saat pasien datang

untuk mendaftarkan diri pada petugas loket umum. Waktu tunggu ke dua (2) yaitu waktu tunggu pasien menjalani pemeriksaan oleh dokter/dokter gigi/bidan. Dan waktu tunggu terakhir (3) adalah waktu tunggu pasien mengambil resep. Meskipun demikian tidak semua pasien akan mengalami tiga kali waktu menunggu, hal tersebut tergantung pada jenis pelayanan yang didapatkan pasien di masing-masing poli. Apabila pasien mendapatkan pelayanan disertai resep maka pasien akan tetap mengalami tiga kali waktu tunggu seperti pada gambar 1.1. Namun apabila pasien tidak memerlukan resep atau hanya meminta rujukan maka pasien hanya akan mengalami dua kali waktu tunggu yakni pada antrian nomor (1) satu dan (2) dua. Setelah itu pasien akan keluar dari sistem antrian.

Disiplin pelayanan FCFS (*first come first served*) dalam penerapannya belum optimal untuk mengurangi waktu tunggu pasien dalam sistem, hal ini dikarenakan ada beberapa faktor antara lain perbedaan jumlah pasien di setiap poli. Semakin tinggi jumlah pasien pengunjung poli maka kemungkinan waktu untuk mengantri semakin lama karena tingkat kegunaan fasilitas pelayanan semakin besar sehingga probabilitas pelayanan sibuk semakin tinggi. Selain itu waktu kedatangan pasien yang bersamaan atau hampir bersamaan pada satu periode waktu tertentu dapat menambah jumlah antrian pasien.

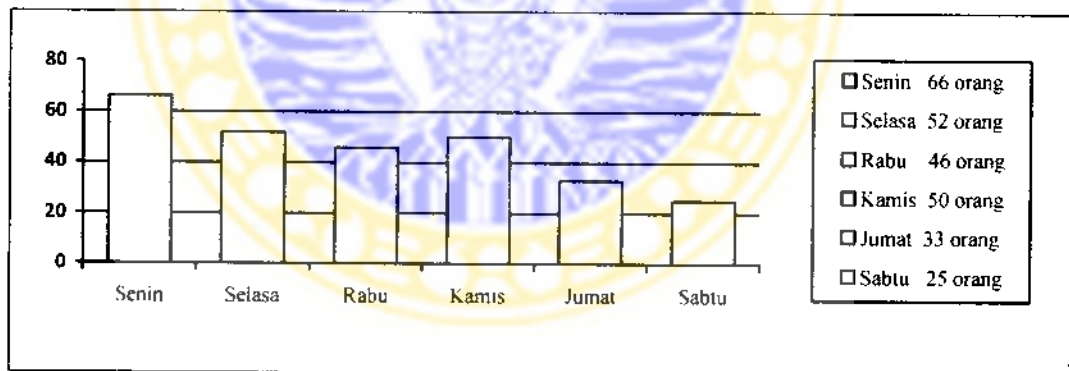


Sumber: Buku harian kunjungan loket umum dan loket KIA Puskesmas Jemursari tahun 2007

Gambar 1.2 Jumlah Pengunjung Poli di Puskesmas Jemursari tahun 2007

Berdasarkan gambar 1.2 dapat diketahui bahwa jumlah kunjungan poli tertinggi adalah pada poli umum, sehingga penelitian ini dilaksanakan pada poli tersebut dengan pertimbangan poli umum akan memiliki waktu tunggu paling lama diantara poli yang lainnya serta dengan mengikutsertakan loket umum dan apotek sebagai satu satuan sistem yang terkait langsung dengan poli umum tanpa menyertakan laboratorium karena akan menimbulkan bias dalam penelitian ini.

Selanjutnya berdasarkan *trend* data pengunjung pasien poli umum Puskesmas Jemursari pada bulan Mei-Juli 2007 dapat diketahui hari kunjungan pasien yang terpadat yaitu pada hari Senin, Selasa, dan Kamis seperti yang tercantum dalam gambar 1.3, sehingga survei awal akan dilakukan pada tiga hari tersebut untuk mengetahui pendapat pasien tentang waktu tunggu dalam sistem poli umum Puskesmas Jemursari yang meliputi loket umum, poli umum, dan apotek.



Sumber: Buku harian kunjungan loket umum Puskesmas Jemursari tahun 2007

Gambar 1.3 Rata-rata Jumlah Kunjungan di Poli Umum Puskesmas Jemursari Bulan Mei-Juli 2007

Survei awal dilakukan untuk mengetahui perasaan pasien tentang waktu tunggu dalam sistem poli umum Puskesmas Jemursari dengan membagi kriteria lama waktu tunggu menjadi empat yakni sangat lama, lama, agak lama, dan cepat.

Kriteria ini bukan dihitung berdasarkan waktu atau menit tetapi berdasarkan perasaan pasien saat menunggu di loket umum, poli umum dan apotek pada hari Senin, Selasa, dan Kamis tanggal 12, 20, dan 22 November 2007 pada pukul 06.30-10.30 WIB. Hal ini dilakukan karena mengingat kemungkinan pasien telah datang lebih pagi dari jam buka pelayanan yang diinformasikan dan kemungkinan masih terdapatnya pasien dalam sistem meskipun jam buka loket telah selesai.

Tabel 1.1 Pendapat Pasien Tentang Waktu Tunggu dalam Sistem Poli Umum Puskesmas Jemursari Tanggal 12, 20, dan 22 November 2007

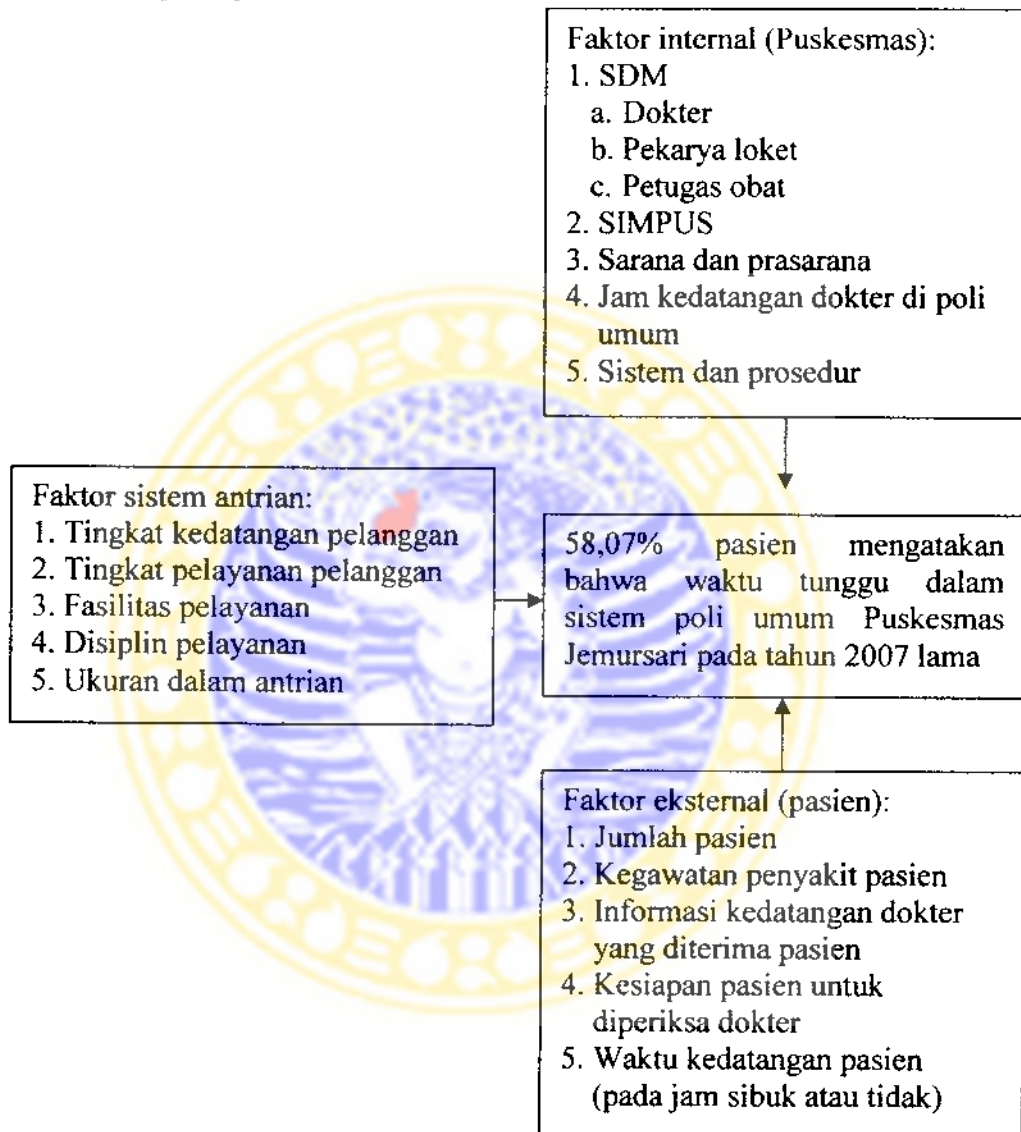
No	Pendapat Pasien	Jumlah	(%)
1	Sangat lama	2	6,45
2	Lama	8	25,81
3	Agak lama	8	25,81
4	Cepat	13	41,93
Jumlah		31	100

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 1.1 dapat diketahui bahwa terdapat 32,26% responden yang mengatakan waktu tunggu dalam sistem poli umum sangat lama dan lama, sedang 25,81% responden berpendapat waktu tunggu dalam sistem poli umum agak lama. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat masalah tentang waktu tunggu pasien dalam sistem poli umum yaitu 58,07% pasien mengatakan bahwa waktu tunggu dalam sistem poli umum Puskesmas Jemursari agak lama, lama, dan sangat lama, yang selanjutnya dikelompokkan dalam kelompok lama.

I.2 Identifikasi Penyebab Masalah

Berikut ini merupakan beberapa faktor yang diduga menjadi penyebab lamanya waktu tunggu dalam sistem poli umum Puskesmas Jemursari seperti yang terlihat pada gambar I.4



Gambar I.4 Identifikasi Penyebab Masalah

Berdasarkan gambar I.4 dapat diketahui beberapa faktor yang mungkin menjadi penyebab masalah tersebut terdiri dari faktor internal, faktor sistem antrian, dan faktor eksternal, yaitu :

1. Faktor Internal

a. Sumber Daya Manusia (SDM)

1) Dokter

Dokter merupakan provider utama dari pelayanan kesehatan di Puskesmas. Jumlah dokter yang bertugas di Puskesmas akan berpengaruh terhadap waktu tunggu pasien. Seorang dokter yang terampil akan sangat membantu dalam menggunakan waktu dengan efisien dan efektif, selain itu komitmen dan motivasi juga akan mempengaruhi karena meskipun dokternya terampil namun tidak mempunyai komitmen dan motivasi untuk bekerja keras dan cepat akan memperlama waktu tunggu pasien.

2) Pekarya loket

Pekarya loket pada poli umum Puskesmas Jemursari adalah seseorang yang bertugas memberikan pelayanan pertama pada pasien sebelum pasien mendapatkan pelayanan lebih lanjut sesuai keluhan atau penyakitnya. Tugas utama pekarya loket adalah menerima dan mencatat kartu registrasi di buku register serta menarik retribusi karcis dari pasien.

3) Petugas obat

Petugas obat pada poli umum Puskesmas Jemursari adalah seseorang yang bertugas memberikan pelayanan pada pasien disertai resep setelah pasien mendapatkan pelayanan sesuai keluhan atau penyakitnya. Petugas obat terdiri dari dua orang yaitu apoteker dan asisten apoteker. Secara umum tugas petugas obat di Puskesmas Jemursari adalah menerima resep obat dari pasien, meracik obat sesuai resep, dan menyerahkan obat kepada pasien.

b. Sistem Informasi Manajemen Puskesmas (SIMPUS)

Sistem informasi manajemen di loket juga dapat mempengaruhi lamanya waktu tunggu pasien saat mengantri. Karena sistem registrasi pasien di Puskesmas Jemursari masih manual belum komputerisasi, sehingga petugas dalam mencari dan mencatat arsip pasien dengan cara manual yang tentu saja membutuhkan waktu yang agak lama.

c. Sarana dan prasarana

Sarana dan prasarana dapat mempengaruhi waktu tunggu seperti jumlah rak yang tersedia untuk menyimpan data registrasi pasien, petunjuk atau kode nomer registrasi untuk mempermudah pencarian, serta perlengkapan alat tulis. Sarana lain yang menunjang adalah adanya pengeras suara dan adanya uang kembalian agar pasien yang membayar tidak dengan uang pas dapat segera mendapat kembalian.

d. Waktu kedatangan dokter di poli umum

Waktu kedatangan dokter di poli umum sangat mempengaruhi lama atau tidaknya waktu tunggu pasien. Dokter yang datang tidak sesuai dengan waktu buka yang telah diinformasikan kepada pasien akan menimbulkan perasaan cemas pasien dan tentu akan membuat tumpukan antrian terutama antrian setelah pendaftaran dan pembayaran retribusi menuju pelayanan pemeriksaan dan tindakan oleh dokter.

e. Sistem dan prosedur

Sistem dan prosedur dalam melayani pasien di loket umum, poli umum dan apotek Puskesmas Jemursari tentu mempengaruhi waktu tunggu pasien. Saat pasien datang akan mendaftar di loket umum serta melakukan registrasi lalu menunggu dipanggil perawat yang kemudian akan diperiksa oleh dokter untuk

pemeriksaan lebih lanjut dan apabila disertai resep maka pasien akan menyerahkan resep ke apotek.

2. Faktor Sistem Antrian

Terdapat beberapa faktor penting yang terkait dengan sistem antrian antara lain:

1) Tingkat kedatangan pelanggan

Tingkat kedatangan pelanggan mempengaruhi lama atau tidaknya waktu tunggu pasien, karena apabila tingkat kedatangan pasien melebihi tingkat pelayanan rata-rata maka akan menimbulkan antrian pasien.

2) Tingkat pelayanan pelanggan

Tingkat pelayanan pelanggan adalah waktu yang digunakan untuk melayani individu-individu dalam sistem. Tingkat pelayanan yang diberikan dapat mempengaruhi lamanya waktu tunggu pasien, baik pelayanan secara individu maupun pelayanan secara kelompok.

3) Fasilitas pelayanan

Fasilitas pelayanan berkaitan dengan baris antrian yang akan dibentuk, dimana setiap bentuk baris antrian memiliki waktu tunggu yang berbeda antara satu dengan yang lain. Semakin kompleks bentuk baris antrian membutuhkan waktu tunggu yang lebih lama.

4) Disiplin pelayanan

Disiplin pelayanan di loket umum, poli umum dan apotek Puskesmas Jemursari menggunakan model pelayanan FCFS (*first come first served*), dimana pasien yang pertama kali datang maka akan dilayani terlebih dahulu.

5) Ukuran dalam antrian

Ukuran dalam antrian dapat mempengaruhi lamanya waktu tunggu, karena terdapat perbedaan waktu tunggu antara ukuran kedatangan secara tidak terbatas (*infinite queue*) dan ukuran kedatangan secara terbatas (*finite queue*).

3. Faktor Eksternal

Faktor eksternal berkaitan dengan faktor pasien antara lain:

1) Jumlah pasien yang berkunjung

Jumlah pasien yang berkunjung mempengaruhi lama atau tidaknya waktu tunggu pasien, semakin banyak pasien yang berkunjung ke Puskesmas, maka waktu yang digunakan untuk mengantri akan lebih panjang dan akan berdampak pada semakin lamanya waktu tunggu yang dialami oleh pasien.

2) Kegawatan penyakit pasien

Pengaruh kegawatan pasien akan lamanya waktu tunggu adalah apabila pasien memiliki penyakit dengan tingkat kegawatan atau dengan kata lain semakin memerlukan penanganan khusus maka tentu akan memerlukan waktu yang semakin panjang, sehingga hal ini tentu akan membuat waktu tunggu pasien lebih lama.

3) Informasi yang diterima pasien tentang kedatangan dokter

Informasi yang diterima oleh pasien tentang kepastian waktu dokter datang ke poliklinik mempengaruhi lamanya waktu tunggu, karena dengan mengetahui waktu kedatangan dokter maka pasien dapat mengantisipasi atau memperkirakan jam berapa dia akan dilayani.

4) Waktu kedatangan pasien di poli

Waktu kedatangan pasien di poli akan mempengaruhi lamanya waktu tunggu pasien. Apabila kedatangan pasien pada jam-jam sibuk maka tentu saja akan menambah jumlah antrian.

5) Kesiapan pasien untuk diperiksa oleh dokter

Kesiapan pasien saat akan diperiksa oleh dokter akan mempengaruhi waktu tunggu pasien. Misalnya saja pasien yang memerlukan membuka baju untuk diperiksa bunyi nafasnya tentu tidak sama waktu yang diperlukan oleh pasien yang telah siap dengan baju yang mudah dibuka dibandingkan dengan pasien yang memakai baju berangkap-rangkap.

I.3 Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini faktor internal (Puskesmas) dan faktor eksternal (pasien) tidak diteliti. Penelitian dibatasi pada faktor sistem antrian yaitu tingkat kedatangan pelanggan, tingkat pelayanan pelanggan, fasilitas pelayanan, disiplin pelayanan, dan ukuran dalam antrian dalam sistem poli umum yang meliputi loket umum, poli umum, dan apotek Puskesmas Jemursari

I.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan identifikasi masalah maka rumusan masalah yang dapat disusun adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana alur pelayanan pasien di poli umum Puskesmas Jemursari?
2. Bagaimana model antrian pasien di poli umum Puskesmas Jemursari?
3. Berapa tingkat kedatangan rata-rata pasien di loket umum, poli umum dan apotek Puskesmas Jemursari?

BAB II

TUJUAN DAN MANFAAT

2.1 Tujuan Umum

Menganalisis pola kedatangan pasien di poli umum Puskesmas Jemursari Surabaya.

2.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi alur pelayanan pasien di poli umum Puskesmas Jemursari.
2. Mengidentifikasi model antrian pasien di poli umum Puskesmas Jemursari.
3. Menghitung tingkat kedatangan rata-rata pasien di loket umum, poli umum dan apotek Puskesmas Jemursari.
4. Menghitung tingkat pelayanan rata-rata di loket umum, poli umum dan apotek Puskesmas Jemursari.
5. Menghitung rata-rata waktu tunggu pasien di loket umum, poli umum dan apotek Puskesmas Jemursari.
6. Menghitung rata-rata waktu pelayanan pasien di loket umum, poli umum dan apotek Puskesmas Jemursari.
7. Menghitung tingkat kegunaan fasilitas pelayanan di loket umum, poli umum dan apotek Puskesmas Jemursari.

2.3 Manfaat Penelitian

1. Bagi Puskesmas

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan dalam meningkatkan mutu pelayanan di poli umum Puskesmas Jemursari Surabaya dalam penyusunan sistem dan prosedur pelayanan, khususnya yang terkait dengan pola kedatangan pasien di masa mendatang.

2. Bagi Masyarakat

Dengan dilaksanakannya perbaikan manajemen pelaksanaan pelayanan di poli umum Puskesmas Jemursari terutama sistem antriannya maka masyarakat mendapat pelayanan lebih cepat. Selain itu masyarakat dapat mengatur waktu kedatangannya di Puskesmas agar pola kedatangan pasien tidak terfokus pada satu periode waktu tertentu, sehingga pasien tidak perlu terlalu lama menunggu dalam sistem.

3. Bagi Fakultas

Sebagai tambahan hasanah pengetahuan dan penelitian ilmiah terutama di bidang sistem antrian dan disiplin pelayanan.

4. Bagi Peneliti

Meningkatkan kemampuan dan pengetahuan dalam penelitian operasional terutama mengenai sistem antrian dan pola kedatangan pasien di Puskesmas.

5. Bagi Peneliti Lain

Sebagai gambaran terhadap hasil penelitian tentang sistem antrian dan pola kedatangan pasien di poli umum Puskesmas Jemursari sehingga dapat dikembangkan variabel lain.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Poli Umum

Menurut Muninjaya (2004) program pengobatan di Puskesmas merupakan bentuk pelayanan kesehatan dasar yang bersifat kuratif yang diselenggarakan di poli umum atau balai pengobatan umum. Ruang lingkup kegiatan yang diselenggarakan di poli umum secara garis besar adalah:

- a. Menegakkan diagnosis, memberikan pengobatan untuk penderita yang berobat jalan atau pelayanan rawat inap khusus untuk Puskesmas yang mempunyai tempat tidur (Puskesmas perawatan).
- b. Mengirim (merujuk) penderita ke pusat-pusat rujukan medis sesuai dengan jenis penyakit yang tidak mampu ditangani Puskesmas
- c. Menyelenggarakan Puskesmas keliling untuk menjangkau wilayah kerja Puskesmas yang belum mempunyai Puskesmas pembantu atau wilayah pemukiman penduduk yang masih sulit sarana transportasinya.

3.2 Konsep-konsep Dasar Teori Antrian

3.2.1 Tujuan

Tujuan dasar model-model antrian adalah untuk meminimumkan total dua biaya, yaitu biaya langsung penyedia fasilitas pelayanan dan biaya tidak langsung yaitu karena individu harus menunggu untuk dilayani (Subagyo, Dkk, 2000).

Teori antrian adalah yang menyangkut studi matematis dari antrian atau baris-baris penungguan. Formasi baris-baris penungguan itu tentu saja merupakan

suatu fenomena yang terjadi apabila kebutuhan akan suatu pelayanan melebihi kapasitas yang tersedia untuk menyelenggarakan pelayanan itu. Keputusan yang berkenaan dengan jumlah kapasitas ini yang harus ditentukan, walaupun sebenarnya tidak mungkin dapat dibuat suatu prediksi yang tepat mengenai kapan-kapan unit membutuhkan pelayanan itu akan datang dan atau berapa lama waktu tunggu yang diperlukan untuk menyelenggarakan pelayanan itu.

Dalam hal ini apabila pelayanan terlalu banyak, maka akan memerlukan biaya yang besar. Sebaliknya jika kapasitas pelayanan kurang maka akan terjadi barisan penungguan dalam waktu yang cukup lama yang juga akan menimbulkan biaya, baik berupa biaya sosial, kehilangan langganan, ataupun pengangguran pekerjaan. Dengan demikian yang menjadi tujuan utama teori antrian ini adalah mencapai keseimbangan antara biaya pelayanan dengan biaya yang disebabkan oleh adanya waktu menunggu tersebut.

3.2.2 Elemen pokok dalam sistem antrian

Teori antrian sendiri tidak langsung memecahkan persoalan ini. Walaupun begitu, teori ini menyumbangkan informasi penting yang diperlukan untuk membuat keputusan seperti itu untuk dapat memprediksi beberapa karakteristik dari baris penungguan, seperti misalnya waktu penungguan rata-rata.

Sistem antrian yang paling sederhana adalah seperti ditunjukkan dalam gambar 3.1. Dalam sistem ini mempunyai dua bagian besar, yaitu suatu antrian tunggal dan sebuah fasilitas pelayanan tunggal, kadang-kadang disebut sebagai *single channel*. Sistem *single channel* ini menerima individu-individu dari suatu populasi khusus.

jumlah jalur (tempat) untuk memasuki sistem pelayanan, yang juga menunjukkan jumlah fasilitas pelayanan. Istilah *phase* berarti jumlah stasiun-stasiun pelayanan, di mana para pelanggan harus melaluinya sebelum pelayanan dinyatakan lengkap.

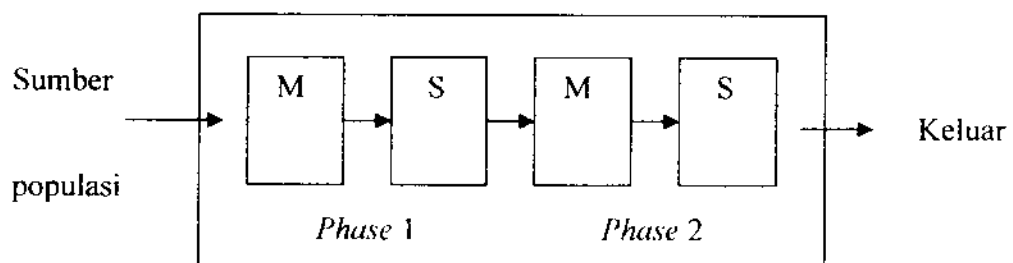
Terdapat 4 (empat) model struktur antrian dasar yang umum terjadi dalam seluruh sistem antrian:

1. *Single Channel – Single Phase*

Seperti yang ditunjukkan dalam gambar III.1, sistem ini adalah yang paling sederhana. *Single channel* berarti bahwa hanya ada satu jalur untuk memasuki sistem pelayanan atau ada satu fasilitas pelayanan. *Single phase* menunjukkan bahwa hanya ada satu stasiun pelayanan atau sekumpulan tunggal operasi yang dilaksanakan. Setelah menerima pelayanan, individu-individu keluar dari sistem.

2. *Single Channel – Multiphase*

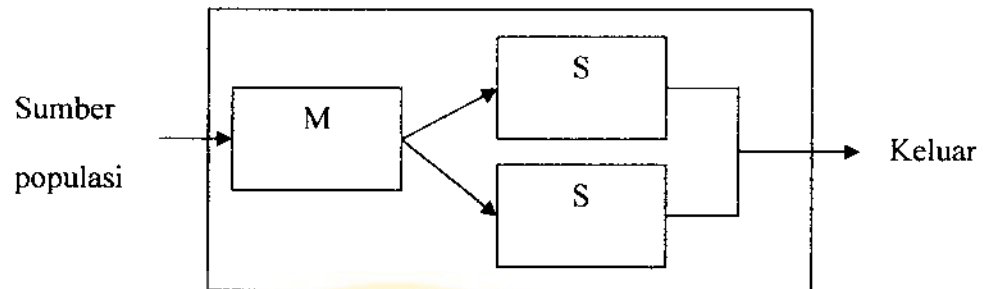
Multiphase menunjukkan ada dua atau lebih pelayanan yang dilaksanakan secara berurutan (dalam *phase-phase*). Contoh pelayanan ini adalah di rumah sakit yaitu di unit rawat jalan dengan unit lain yang diperlukan.



Gambar 3.2 Model *single channel – multiphase*

3. *Multichannel – Single Phase*

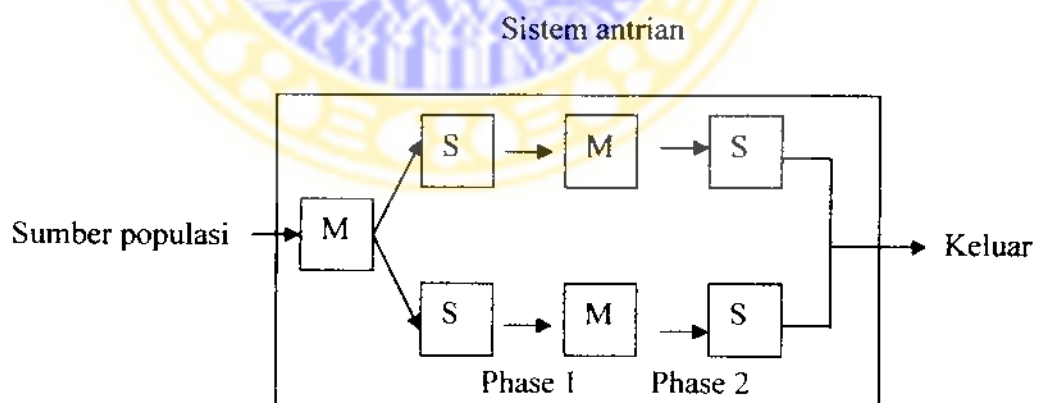
Adanya dua atau lebih pelayanan yang diakhiri oleh antrian tunggal, misalnya di bank yang dilayani lebih dari satu loket



Gambar 3.3 Model *Multichannel – single phase*

4. *Multichannel – Multiphase*

Sistem ini mempunyai beberapa fasilitas pelayanan pada setiap tahap, sehingga lebih dari satu individu dapat dilayani pada suatu waktu. Contoh dari model ini adalah registrasi para mahasiswa di universitas.



Gambar 3.4 Model *Multichannel – Multiphase*

3.2.5 Faktor sistem antrian

Sebagai penjelasan dari beberapa elemen yang menjadi basis dalam barisan antrian, terdapat beberapa faktor penting yang terkait erat dengan sistem antrian tersebut. Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap barisan antrian dan pelayanannya adalah sebagai berikut:

1. Pola kedatangan para pelanggan

Menurut Subagyo, P. Asri, M. dan Handoko, T.(2000), bahwa dalam model antrian, cara dengan mana individu-individu dari populasi memasuki sistem disebut dengan pola kedatangan (*arrival pattern*). Individu-individu mungkin datang dengan tingkat kedatangan (*arrival rate*) yang konstan ataupun acak/random (yaitu berapa banyak individu perperiode waktu).

Pola kedatangan pelanggan dan pola pelayanan dalam sistem antrian berbentuk distribusi probabilitas yang umumnya disebut dengan distribusi kedatangan (*arrival distribution*) dan distribusi pola pelayanan (*service time distribution*).

Distribusi probabilitas yang sering digunakan dalam sistem antrian adalah distribusi poisson dan distribusi eksponensial.

Distribusi poisson adalah salah satu pola-pola kedatangan yang paling sering apabila kedatangan-kedatangan didistribusikan secara random. Hal ini terjadi karena distribusi poisson menggambarkan jumlah kedatangan perunit waktu bila sejumlah besar variabel-variabel random mempengaruhi tingkat kedatangan.

Bila kedatangan individu-individu mengikuti distribusi poisson maka waktu antar kedatangan atau *interval time* (yaitu pola-pola kedatangan pelanggan) adalah random dan mengikuti suatu distribusi eksponensial (*eksponensial distribution*).

Bila individu-individu memasuki suatu sistem, mereka mungkin berperagakan perilaku yang berbeda. Bila antrian relatif panjang, dia mungkin meninggalkan sistem. Perilaku seperti ini disebut penolakan (*balking*). Penolakan akan sering terjadi bila antrian terlalu panjang.

Variasi yang lainnya mungkin lainnya dalam pola kedatangan adalah kedatangan dari kelompok-kelompok individu. Bila lebih dari satu individu memasuki suatu sistem seketika secara bersamaan, maka disebut *bulk arrivals*.

2. Pola pelayanan para pelanggan (*service time*)

Pola pelayanan para pelanggan adalah waktu yang digunakan untuk melayani individu-individu dalam sistem. Waktu ini mungkin konstan tetapi juga sering acak (*random*). Bila waktu kedatangan mengikuti distribusi eksponensial atau distribusinya acak, waktu pelayanan (yaitu unit/jam) akan mengikuti suatu distribusi poisson.

Pola pelayanan para pelanggan berkaitan dengan berapa banyak fasilitas pelayanan yang disediakan. Pola pelayanan para pelanggan terbagi dalam dua komponen penting yaitu:

- a. Pelayanan secara individu (*tunggal = single service*)
- b. Pelayanan secara kelompok (*bulk service*)

3. Fasilitas pelayanan

Fasilitas pelayanan berkaitan erat dengan baris antrian yang akan dibentuk.

Desain fasilitas pelayanan ini dapat dibagi dalam tiga bentuk, yaitu:

- a. Bentuk series, dalam satu garis lurus atau garis melingkar.
- b. Bentuk paralel, dalam beberapa garis lurus yang antara yang satu dengan yang lain paralel.

- c. Bentuk network stasiun, yang dapat di desain secara seri dengan layanan lebih dari satu pada setiap stasiun. Bentuk ini dapat juga dilakukan secara paralel dengan stasiun yang berbeda-beda.

4. Disiplin pelayanan

Disiplin pelayanan menunjukkan pedoman keputusan yang digunakan untuk menyeleksi individu-individu yang memasuki antrian untuk dilayani terlebih dahulu (prioritas). Terdapat beberapa bentuk disiplin pelayanan seperti:

- a. *First come first served* (FCFS) yakni yang pertama kali datang pertama kali dilayani
- b. *Last come first served* (LCFS) yakni terakhir datang, pertama kali dilayani
- c. *Service in random order* (SIRO) yakni pelayanan dalam random order
- d. *Shortest operating (service) time* (SOT) yakni pelanggan yang akan diperkirakan memerlukan waktu pelayanan tercepat dilayani lebih dahulu.
- e. *Longest operating time* (LOT) yakni pelanggan yang diperkirakan memerlukan waktu pelayanan paling lama dilayani terlebih dahulu.
- f. *Emergency first* atau *Critical condition first* yakni pelanggan yang memiliki kondisi lebih kritis akan ditangani/dilayani terlebih dahulu. Bentuk ini sering digunakan dalam rumah sakit atau fasilitas kesehatan.
- g. Prioritas pelayanan yang berarti pelayanan dilakukan khusus pada pelanggan utama (*VIP customer*).

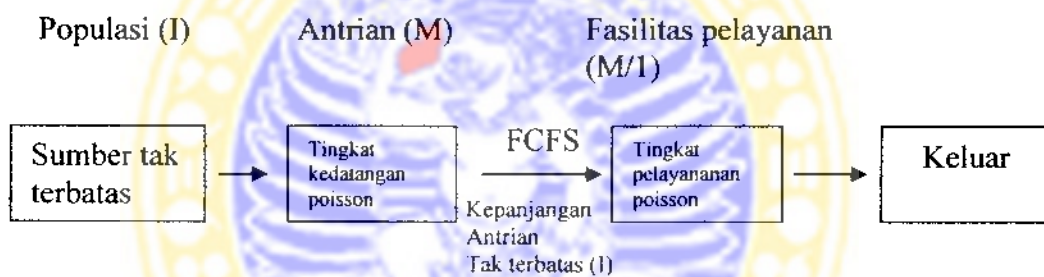
5. Ukuran dalam antrian

Besarnya antrian pelanggan yang akan memasuki fasilitas pelayananpun perlu diketahui, Ada dua desain yang dapat dipilih untuk menentukan besarnya antrian yaitu:

- a. Ukuran kedatangan secara tidak terbatas (*infinite queue*)
- b. Ukuran kedatangan secara terbatas (*finite queue*)

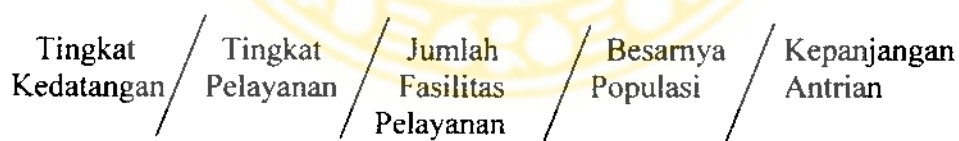
3.2.6 Pengelompokan model-model antrian

Pengelompokan model-model antrian yang berbeda-beda akan digunakan suatu notasi yang disebut dengan *kendall's notation* (notasi kendall). Notasi kendall sangat tergantung dari faktor sistem antrian. Yakni tingkat kedatangan, tingkat pelayanan, jumlah fasilitas pelayanan, besar populasi, dan panjang antrian. Dalam notasi kendall dikenal beberapa model antrian. Berikut ini adalah bentuk notasi kendall model antrian.



3.5 Bentuk Notasi Kendall Model Antrian

Suatu notasi kendall mempunyai bentuk umum sebagai berikut:



Model khusus gambar III.5 adalah : M/M/1/I/I dengan penjelasan sebagai berikut:

- M adalah tingkat kedatangan dan pelayanan poisson
- D adalah tingkat kedatangan atau pelayanan deterministik (diketahui konstan)
- K adalah distribusi erlang waktu antar kedatangan atau pelayanan
- S adalah jumlah fasilitas pelayanan
- I adalah populasi atau kepanjangan antrian tak terbatas (*infinite*)
- F adalah sumber populasi atau kepanjangan antrian terbatas (*finite*)
- G adalah distribusi umum pemberangkatan atau pelayanan atau berdistribusi sebarang

Tanda pertama notasi selalu menunjukkan distribusi tingkat kedatangan. Dalam hal ini, M menunjukkan tingkat kedatangan mengikuti distribusi probabilitas poisson. Tanda kedua menunjukkan distribusi tingkat pelayanan, dan M menunjukkan bahwa tingkat pelayanan mengikuti distribusi probabilitas poisson.

Tanda ketiga menunjukkan jumlah fasilitas pelayanan (*Channels*) dalam sistem. Model di atas adalah model yang mempunyai fasilitas pelayanan tunggal.

Tanda keempat dan kelima ditambahkan untuk menunjukkan apakah sumber populasi dan kepanjangan antrian adalah tak terbatas (I) atau terbatas (F). Model gambar 3.5 baik sumber populasi dan kepanjangan antrian adalah tak terbatas.

Dengan tanda-tanda tersebut ditunjukkan empat model yang berbeda yang akan dirumuskan dan dipecahkan dalam bagian ini, yaitu:

Model 1 : $M/M/1/I/I$

Model 2 : $M/M/S/I/I$

Model 3 : $M/M/1/I/F$

Model 4 : $M/M/S/F/I$

Walau tidak ditunjukkan dalam notasi ini, seluruh model menganggap bahwa disiplin pelayanan adalah *first come first served*.

3.2.7 Notasi model antrian

Beberapa notasi dalam model antrian sumber tak terbatas adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Notasi-notasi untuk Model Antrian Sumber Tak Terbatas

Notasi	Penjelasan	Ukuran
λ	Tingkat kedatangan rata-rata	unit/jam
$1/\lambda$	Waktu antar kedatangan rata-rata	jam/unit
μ	Tingkat pelayanan rata-rata	unit/jam
$1/\mu$	Waktu pelayanan rata-rata	jam/unit
σ	Standar deviasi tingkat pelayanan	unit/jam
n	Jumlah individu dalam sistem pada suatu waktu	unit
\bar{n}_q	Jumlah individu rata-rata dalam antrian	unit
\bar{n}_t	Jumlah individu dalam sistem total (antrian dan fasilitas pelayanan)	unit
t_q	Waktu rata-rata dalam antrian	jam
t_t	Waktu rata-rata dalam sistem total	jam
S	Jumlah fasilitas pelayanan (channel)	unit pelayanan
ρ	Tingkat kegunaan fasilitas pelayanan	rasio
Q	Kepanjangan maksimum sistem (antrian plus ruang pelayanan)	unit
ρ_n	Probabilitas jumlah n individu dalam sistem	frekuensi relatif
ρ_0	Probabilitas tidak ada individu dalam sistem	frekuensi relatif
ρ_w	Probabilitas menunggu dalam antrian	frekuensi relatif
c_w	Biaya untuk menunggu persatuan waktu perindividu	Rp/jam/unit
T	Waktu yang diperlukan langganan dalam menyelesaikan suatu tahap	jam
$E(T_i)$	Rata-rata waktu yang diperlukan langganan dalam menyelesaikan satu tahap ke- i	jam

Sumber: Siagian, 2006

3.2.8 Rumus sistem antrian

Rumus sistem antrian sangat bergantung pada model antrian yang ada, berikut ini akan diuraikan beberapa rumus sistem antrian sesuai dengan model antriannya.

a. Model 1 : M/M/1/I/I

Model ini merupakan model antrian yang paling sederhana. Gambar notasi kendall dalam model ini seperti yang ditunjukkan gambar III.5. Maka beberapa rumus yang ada pada model ini adalah:

$$1. \quad \bar{n}_q = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu-\lambda)}$$

$$2. \quad \bar{n}_t = \frac{\lambda}{\mu-\lambda}$$

$$3. \quad t'_q = \frac{\lambda}{\mu(\mu-\lambda)}$$

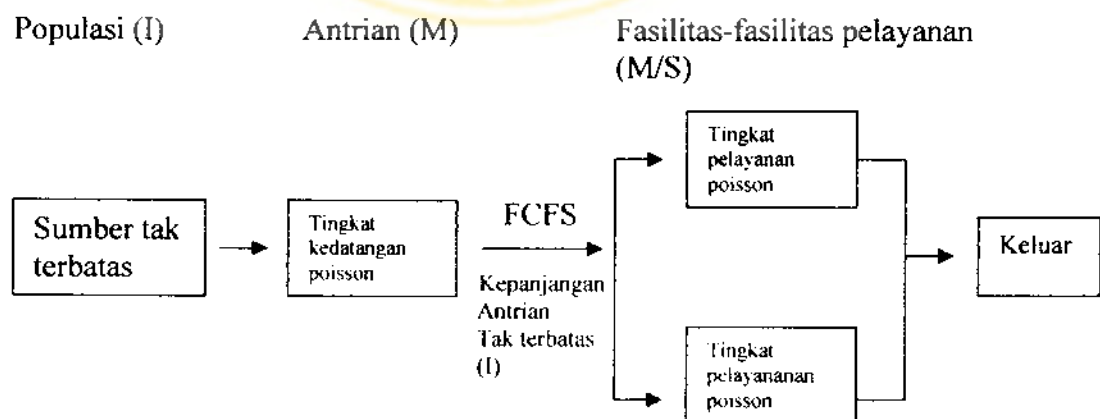
$$4. \quad t'_t = \frac{1}{\mu-\lambda}$$

$$5. \quad \rho_n = (1 - \lambda/\mu) (\lambda/\mu)^n$$

$$6. \quad \rho = \lambda / \mu$$

b. Model 2 : M/M/S/I/I

Ini adalah sistem *multi channel – Single phase* yang mempunyai antrian tunggal dengan melalui beberapa fasilitas pelayanan. Model ini identik dengan model 1 dengan perbedaan bahwa dua atau lebih individu dapat dilayani pada waktu bersamaan oleh fasilitas-fasilitas pelayanan yang berlainan.



Gambar 3.6 Model 2 : M/M/S/I/I

Maka beberapa rumus yang ada pada model ini adalah:

$$1. \hat{n}_q = \frac{\lambda \mu (\lambda / \mu)}{(S-1)! (S\mu - \lambda)^2} (\rho_o)$$

$$2. \hat{n}_t = \hat{n}_q + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$3. \hat{t}_q = \frac{\rho_o}{\mu S (S!) [1 - (\lambda / S\mu)]^2} (\lambda / \mu)^S$$

$$4. \hat{t}_t = \hat{t}_q + \frac{1}{\lambda}$$

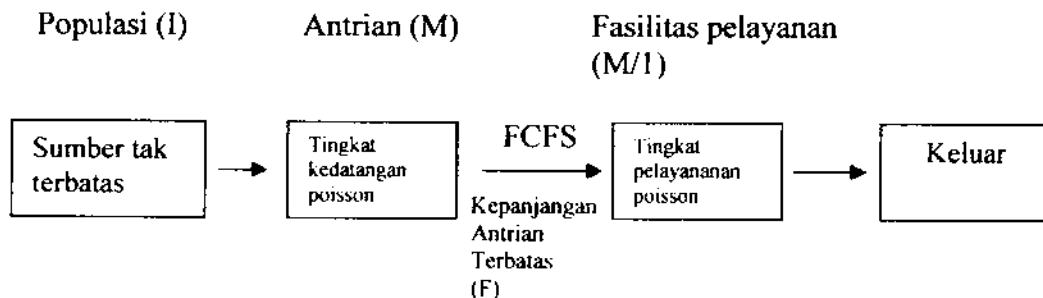
$$5. \rho = \lambda / S\mu$$

$$6. \rho_o = \frac{1}{\sum_{n=0}^{S-1} \left[\frac{(\lambda / \mu)^n}{n!} \right] + \frac{(\lambda / \mu)^S}{S! (1 - \lambda / S\mu)}}$$

$$7. \rho_w = \frac{(\lambda / \mu)^S \rho_o}{S! (1 - \lambda / S\mu)}$$

c. Model 3 : M/M/1/F

Model ini identik dengan model 1 namun memiliki perbedaan bahwa kepanjangan antrian adalah terbatas



Gambar 3.7 Model 3 : M/M/1/F

Beberapa rumus pada model ini adalah:

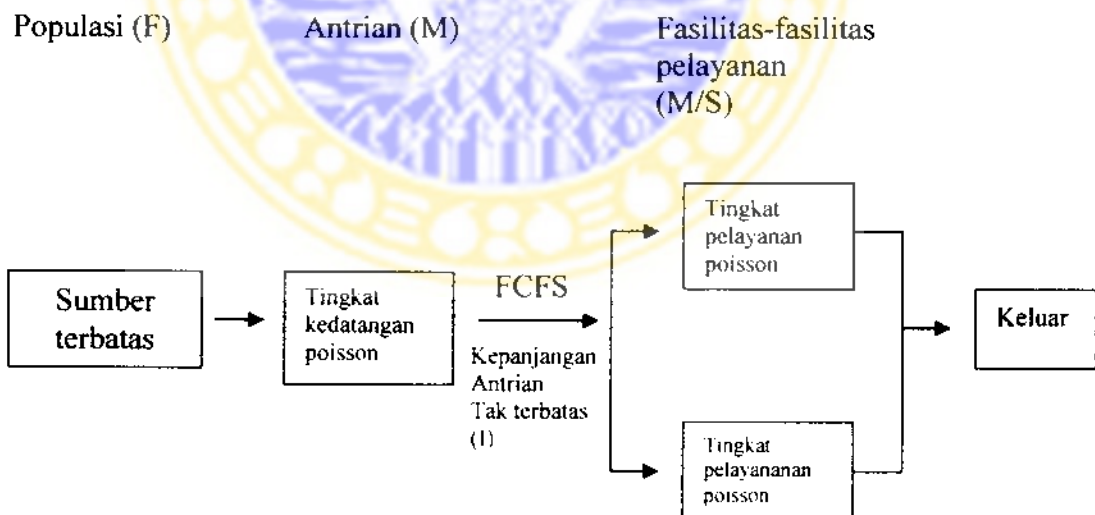
$$1. \bar{n}_q = (\lambda/\mu)^2 \frac{[1 - Q(\lambda/\mu)^{Q-1} + (Q-1)(\lambda/\mu)^Q]}{(1 - \lambda/\mu) [1 - (\lambda/\mu)^Q]}$$

$$2. \bar{n}_t = (\lambda/\mu) \frac{[1 - (Q+1)(\lambda/\mu)^Q + Q(\lambda/\mu)^{Q+1}]}{[1 - (\lambda/\mu)] [1 - (\lambda/\mu)^{Q+1}]}$$

$$3. P_n = \frac{[1 - (\lambda/\mu)] (\lambda/\mu)^n}{1 - (\lambda/\mu)^{Q+1}}$$

d. Model 4 : M/M/S/F/I

Model empat ekuivalen dengan model 2 dengan perbedaan bahwa model ini mempunyai sumber populasi yang terbatas. Suatu formula antrian dengan populasi terbatas sulit dipecahkan, sehingga diperlukan bantuan tabel-tabel antrian terbatas (*finite queuing tables*) telah digeneralisasikan untuk beberapa model yang berbeda. Tabel ini disebut dengan tabel appendiks.



Gambar 3.8 Model 4 : M/M/S/F/I

Beberapa rumus pada model ini adalah:

$$1. X = \frac{T}{T + U}$$

$$2. \hat{t}_q = \frac{\hat{n}_q (T + U)}{N - \hat{n}_q}$$

$$3. \hat{t}_t = \frac{\hat{n}_q (T + U)}{N - \hat{n}_q} + T$$

$$4. \hat{n}_q = N (1-F)$$

$$5. \hat{n}_t = N - J = \hat{n}_q + H$$

$$6. H = FNX$$

$$7. J = NF (1-X)$$

e. Waktu Pelayanan Erlang

Salah satu distribusi waktu pelayanan yang sangat penting adalah distribusi erlang ordor-n. Distribusi erlang dapat digunakan untuk memberikan hampiran yang baik bagi distribusi waktu pelayanan yang berbeda-beda.

Distribusi erlang menjadi penting karena dia dapat mewakili semua distribusi waktu pelayanan. Sifat penting lainnya yaitu kedatangan harus melewati n stasiun (pelayanan) dimana waktu pelayanan T_i pada setiap stasiun adalah bebas dari waktu stasiun pelayanan lainnya dan mempunyai distribusi eksponensial dengan harga rata-rata $\frac{1}{n\mu}$, maka jumlah waktu pelayanan:

$$T = \sum_{i=1}^n T_i$$

Mempunyai distribusi erlang dengan harga rata-rata $\frac{1}{\mu}$ dan varian $\frac{1}{n\mu^2}$

Beberapa rumus pada waktu pelayanan erlang adalah:

$$\begin{aligned}
 1. \rho &= \frac{\lambda}{\mu} \\
 2. E(T_i) &= \frac{1}{n\mu} \\
 3. T &= \frac{n}{\sum_{i=1} T_i} \\
 4. \bar{n}_q &= \left(\frac{1+n}{2n} \right) \left(\frac{\rho^2}{1-\rho} \right) \\
 5. \bar{n}_t &= \left(\frac{1+n}{2n} \right) \left(\frac{\rho^2}{1-\rho} \right) + \rho^2 \\
 6. t'_t &= \frac{\bar{n}_t}{\lambda}
 \end{aligned}$$

3.2.9 Tingkat Kegunaan Fasilitas Pelayanan

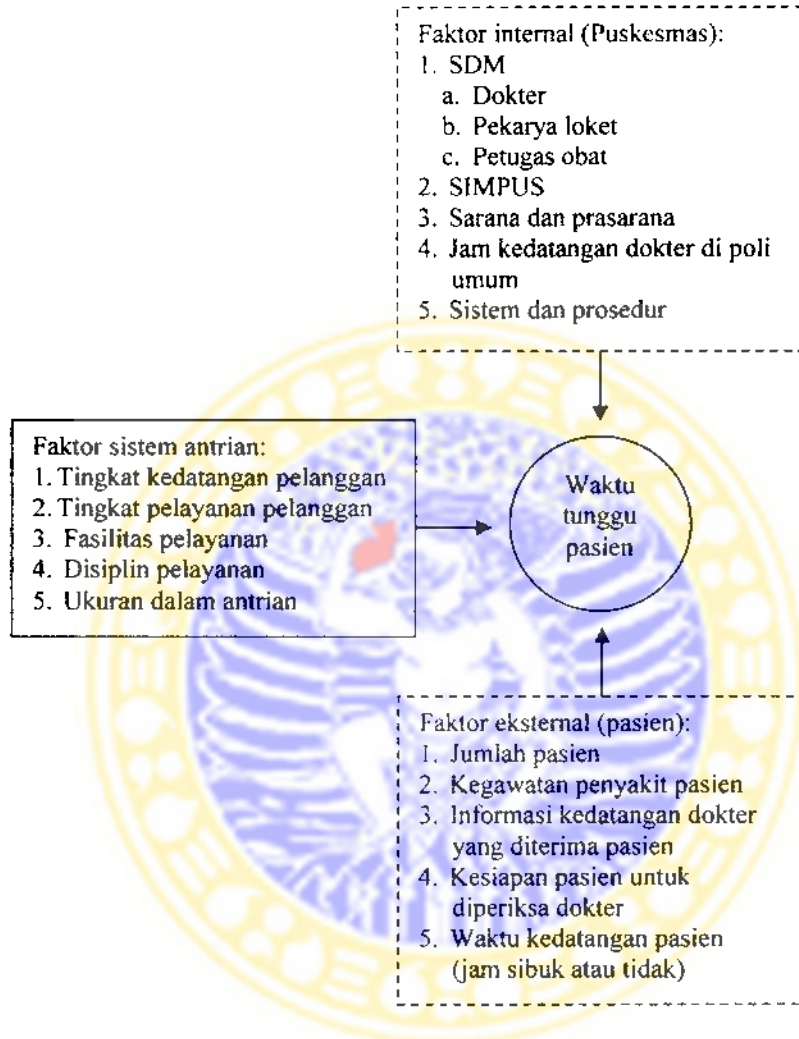
Tingkat kegunaan fasilitas pelayanan (ρ) adalah perbandingan tingkat kedatangan rata-rata (λ) dengan tingkat pelayanan rata-rata (μ) dalam rumus sistem antrian dinyatakan dalam notasi kendall sebagai berikut:

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

Apabila tingkat kegunaan fasilitas pelayanan (ρ) kurang dari satu atau $\rho < 1$, berarti pertumbuhan garis tunggu masih dalam batas (tidak *over load*). Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat kedatangan rata-rata tidak melebihi tingkat pelayanan rata-rata sehingga seharusnya tidak terjadi antrian yang terlalu panjang yang menyebabkan lamanya waktu tunggu. Apabila tingkat kegunaan fasilitas pelayanan (ρ) lebih dari satu atau $\rho > 1$, berarti pertumbuhan garis tunggu telah *over load*. Serta terjadi antrian yang panjang dan dapat menyebabkan lamanya waktu tunggu (Siagian, 2006).

BAB IV

KERANGKA KONSEPTUAL



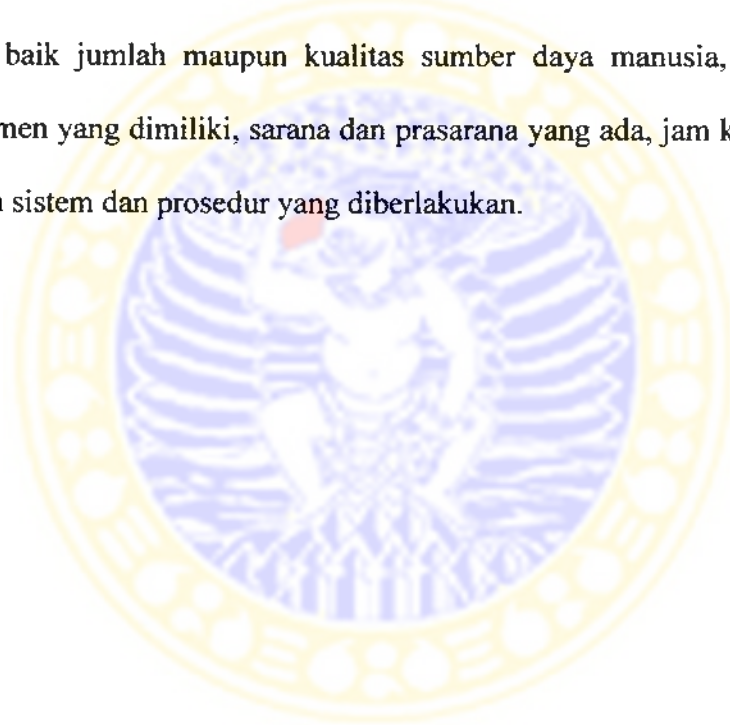
Gambar 4.1 Kerangka Konseptual Penelitian

————— : Diteliti
----- : Tidak diteliti

Waktu tunggu pasien dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain dari faktor sistem antrian sendiri yang sangat menentukan karakteristik dari antrian yang terjadi maupun dari faktor internal poli umum serta faktor eksternal.

Terdapat lima hal yang harus diperhatikan pada faktor sistem antrian yaitu tingkat kedatangan pasien, tingkat pelayanan pasien, fasilitas pelayanan, disiplin pelayanan, dan ukuran dalam antrian.

Sedangkan faktor internal sistem pelayanan yang mempengaruhi waktu tunggu dapat dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain sumber daya manusianya sendiri baik jumlah maupun kualitas sumber daya manusia, sistem informasi manajemen yang dimiliki, sarana dan prasarana yang ada, jam kedatangan dokter, maupun sistem dan prosedur yang diberlakukan.



BAB V

METODE PENELITIAN

5.1 Rancang Bangun Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian survei analitik, yaitu penelitian yang menggali fenomena perilaku dalam pelayanan kesehatan yang terjadi, kemudian data akan dianalisis menggunakan teori antrian. Menurut waktu penelitiannya, maka penelitian ini termasuk penelitian *cross sectional* yaitu penelitian dilakukan dengan pendekatan pada satu saat atau *point time research*.

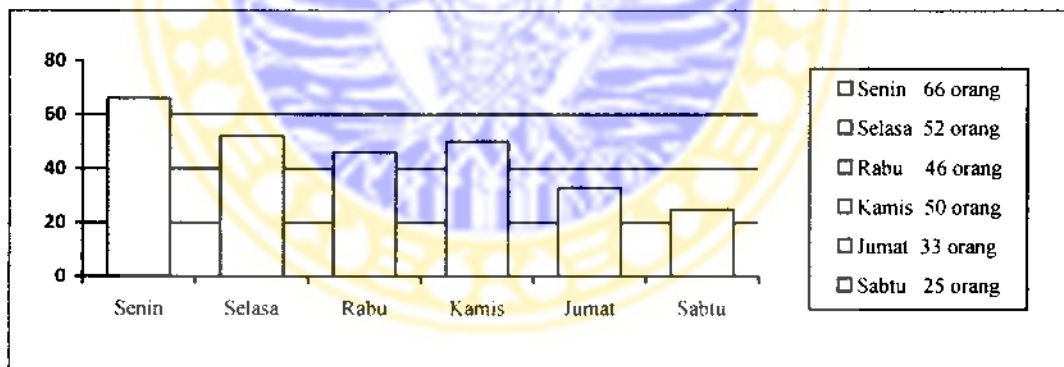
Dalam penelitian kali ini menggunakan metode sistem antrian dengan mengidentifikasi alur pelayanan pasien dan model antrian pasien di poli umum Puskesmas Jemursari. Kemudian dengan menggunakan rumus sistem antrian yang sesuai dengan model antrian pasien di poli umum Puskesmas Jemursari yang meliputi distribusi kedatangan pasien, distribusi pelayanan pasien, disiplin pelayanan, jumlah maksimum yang diperkenankan berada dalam sistem, dan besarnya populasi masukan di poli umum Puskesmas Jemursari. Tahap berikutnya menghitung tingkat kedatangan rata-rata pasien di loket umum, poli umum, dan apotek Puskesmas Jemursari. Selanjutnya menghitung tingkat pelayanan rata-rata pasien di loket umum, poli umum, dan apotek Puskesmas Jemursari. Selanjutnya menghitung waktu tunggu dan waktu pelayanan rata-rata pasien di loket umum, poli umum, dan apotek Puskesmas Jemursari. Dari perbandingan tingkat kedatangan rata-rata pasien dengan tingkat pelayanan rata-rata pasien maka didapatkan tingkat kegunaan fasilitas pelayanan di loket umum, poli umum, dan apotek Puskesmas Jemursari sehingga dapat dilakukan analisis pola kedatangan pasien di poli umum Puskesmas Jemursari sebagai satu satuan sistem.

5.2 Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah pasien yang berkunjung di poli umum Puskesmas Jemursari Surabaya.

5.3 Sampel, Besar Sampel, Cara Penentuan Sampel dan Cara Pengambilan Sampel

Sampel adalah pasien dalam sistem poli umum Puskesmas Jemursari yang mengikuti alur pelayanan mulai dari loket umum, poli umum, dan apotek secara berurutan pada tiga hari pelayanan yaitu hari Senin, Selasa, dan Kamis karena menurut *trend* data pengunjung pasien poli umum Puskesmas Jemursari hari yang paling padat adalah hari Senin, Selasa, dan Kamis. Pasien mulai diamati pada pukul 06.30 WIB hingga 10.30 WIB. Sedangkan pasien dengan rujukan, pasien tanpa resep obat dan pasien dengan kunjungan ke laboratorium tidak dimasukkan dalam sampel karena akan menimbulkan bias dalam penelitian.



Sumber: Buku harian kunjungan loket umum Puskesmas Jemursari tahun 2007

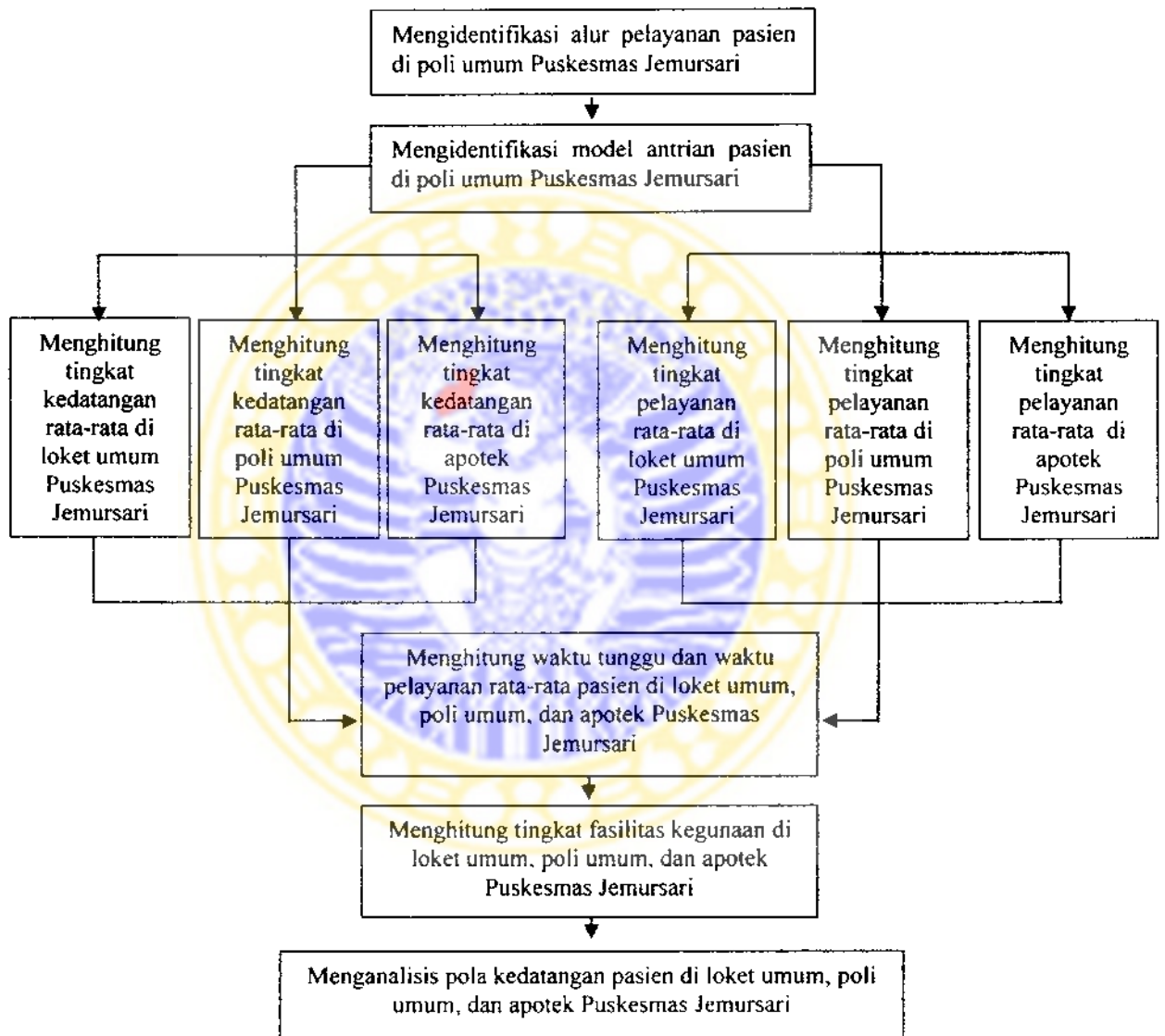
Gambar 5.1 Rata-rata Jumlah Kunjungan di Poli Umum Puskesmas Jemursari Bulan Mei-Juli 2007

Penelitian ini menggunakan total sampling pada hari dan jam penelitian yakni semua pasien poli umum pada jam dan hari penelitian dengan jumlah keseluruhan 106 pasien. Besar sampel penelitian ini tergantung pada jumlah kunjungan pasien pada jam dan hari penelitian.

5.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di unit loket umum, poli umum, dan apotek Puskesmas Jemursari Surabaya. Adapun waktu penelitian dimulai pada bulan Mei sampai dengan akhir Juni 2008.

5.5 Kerangka Operasional Penelitian



Gambar 5.2 Kerangka Operasional Penelitian

Pada gambar 5.2 akan diketahui gambaran kerangka operasional penelitian ini, pada tahap awal mengidentifikasi alur pelayanan pasien dan menentukan

model antrian pasien yang sesuai di poli umum Puskesmas Jemursari. Dalam menentukan model antrian yang akan dianalisis menggunakan rumus sistem antrian yang sesuai dengan alur pelayanan pasien, distribusi kedatangan pasien, distribusi pelayanan pasien, disiplin pelayanan, jumlah maksimum yang diperkenankan berada dalam sistem, dan besarnya populasi masukan di poli umum Puskesmas Jemursari. Kemudian dilakukan penghitungan tingkat kedatangan rata-rata pasien di loket umum, poli umum, dan apotek Puskesmas Jemursari untuk mengetahui jumlah kedatangan pasien persatuan waktu. Tahap selanjutnya menghitung tingkat pelayanan rata-rata di loket umum, poli umum, dan apotek serta menghitung waktu tunggu dan waktu pelayanan rata-rata pasien di loket umum, poli umum, dan apotek yang kemudian didapatkan tingkat kegunaan fasilitas pelayanan di loket umum, poli umum, dan apotek Puskesmas Jemursari.

Berdasarkan penghitungan tingkat kegunaan fasilitas pelayanan di loket umum, poli umum, dan apotek Puskesmas Jemursari kemudian akan dilakukan analisis pola kedatangan pasien yang terkait dengan tingkat kegunaan fasilitas pelayanan.

5.6 Variabel, Definisi Operasional dan Cara Pengukuran

5.6.1 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah variabel yang mempengaruhi lamanya pelayanan yang termasuk dalam faktor antrian antara lain :

1. Alur pelayanan pasien
2. Model antrian pasien
3. Tingkat kedatangan rata-rata pasien di loket umum, poli umum dan apotek

4. Tingkat pelayanan rata-rata di loket umum, poli umum dan apotek
5. Waktu tunggu pasien di loket umum, poli umum dan apotek
6. Waktu pelayanan pasien di loket umum, poli umum dan apotek
7. Tingkat kegunaan fasilitas pelayanan di loket umum, poli umum dan apotek
8. Pola kedatangan pasien

5.6.2 Definisi Operasional dan Cara Pengukuran

Tabel 5.2 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara Pengukuran	Hasil Pengukuran	Skala
1.	Alur pelayanan pasien	Gambar atau skema pelayanan pasien mulai dari awal pelayanan di loket sampai pasien keluar dari sistem	Observasi dengan menggunakan lembar observasi	Dinyatakan dalam gambar atau skema	Nominal
2.	Model antrian pasien	Suatu bentuk notasi kendall yang menunjukkan kombinasi populasi masukan, sumber langganan, mekanisme pelayanan dan karakteristik dari disiplin pelayanan	Observasi dengan menggunakan lembar observasi	Dinyatakan dalam notasi kendall model antrian	Nominal
3.	Tingkat kedatangan rata-rata pasien di loket umum, poli umum, dan apotek	Rata-rata jumlah pasien yang datang ke loket umum, poli umum, dan apotek dalam satu satuan waktu	Dengan menggunakan bantuan rumus tingkat kedatangan pelanggan	Dinyatakan dalam orang perjam	Interval
4.	Tingkat pelayanan rata-rata di loket umum, poli umum, dan apotek	Jumlah rata-rata pasien yang dilayani di loket umum, poli umum, dan apotek dalam satu satuan waktu	Dengan menggunakan bantuan rumus tingkat pelayanan pelanggan	Dinyatakan dalam orang perjam	Interval
5.	Waktu tunggu pasien di loket umum, poli umum, dan apotek	Rata-rata waktu yang diperlukan pasien sebelum mendapatkan pelayanan di loket umum, poli umum dan apotek dalam satu satuan waktu	Observasi menggunakan bantuan jam dan lembar observasi	Dinyatakan dalam menit	Interval

Lanjutan Tabel 5.2 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara Pengukuran	Hasil Pengukuran	Skala
6.	Waktu pelayanan pasien di loket umum, poli umum, dan apotek	Rata-rata waktu yang diperlukan pasien saat mendapatkan pelayanan di loket umum, poli umum dan apotek dalam satu satuan waktu	Observasi menggunakan bantuan jam dan lembar observasi	Dinyatakan dalam menit	Interval
7.	Tingkat kegunaan fasilitas pelayanan di loket umum, poli umum, dan apotek	Perbandingan tingkat kedatangan rata-rata pasien di loket umum, poli umum dan apotek dengan tingkat pelayanan rata-rata di loket umum, poli umum, dan apotek	Dengan menggunakan bantuan rumus tingkat kegunaan fasilitas pelayanan	Dinyatakan dalam angka tingkat kegunaan fasilitas pelayanan	Rasio
8.	Pola kedatangan pasien	Suatu cara dimana individu – individu dari populasi memasuki sistem	Dengan menggunakan bantuan rumus sistem antrian dan faktor sistem antrian	Dinyatakan dalam notasi Kendall model antrian dan rata rata tingkat kedatangan pasien	Nominal

5.7 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

5.7.1 Teknik Pengumpulan Data

Data diperoleh secara:

1. Data primer diperoleh dengan memakai instrumen lembar observasi.
2. Data sekunder diperoleh dari laporan tahunan Puskesmas Jemursari tahun 2007, rekap data loket umum tahun 2007, dan POA Puskesmas Jemursari Surabaya tahun 2008.

Data primer diambil dari hasil observasi alur pelayanan pasien, model antrian pasien, dan model pelayanan pasien di poli umum Puskesmas Jemursari, serta pencatatan waktu kedatangan pasien yang dicatat di lembar observasi pasien. Dalam lembar observasi pasien dicatat jam kedatangan pasien saat pertama kali

pasien masuk dalam sistem. Kemudian dicatat jam ketika pasien mulai dan selesai mendapat pelayanan di loket umum, Selanjutnya dicatat jam ketika pasien mulai dan selesai mendapatkan pemeriksaan oleh dokter. Pencatatan terakhir lembar observasi dilakukan ketika pasien mulai menyerahkan resep dan mendapatkan obat di apotek.

Sedangkan data sekunder diambil dari data laporan tahunan Puskesmas Jemursari tahun 2007, rekap data loket umum tahun 2007, dan POA Puskesmas Jemursari Surabaya tahun 2008, fasilitas yang ada pada poli umum, dan jam buka pelayanan yang diinformasikan pada pasien.

5.7.2 Instrumen Pengumpulan Data

Dalam Penelitian ini instrumen yang digunakan adalah:

a. Pencatat waktu

Dalam hal ini, pencatat waktu digunakan untuk melihat waktu kedatangan masing-masing pasien. Sebelum digunakan maka setiap pencatat waktu yang digunakan observer dalam pengamatan telah disamakan.

b. Lembar observasi

Untuk mencatat hasil observasi, yaitu jam kedatangan pasien, jam pasien mulai dan selesai dilayani saat mendaftar dan membayar, jam saat pasien mulai dan selesai diperiksa oleh dokter, serta jam saat pasien selesai diperiksa oleh dokter hingga mendapatkan obat di apotek.

c. Program Excel dan Minitab 14

Program Excel digunakan untuk menghitung waktu antar kedatangan pasien, menghitung standar deviasi waktu tunggu dan waktu pelayanan.

BAB VI

HASIL PENELITIAN

6.1 Gambaran Umum Puskesmas Jemursari

6.1.1 Letak Geografis

Puskesmas Jemursari terletak di Jalan Jemursari Selatan IV No. 5 Kecamatan Wonocolo, 60237 Surabaya. Berdiri pada tahun 1980 dan mulai beroperasi pada tahun 1981 dengan data geografis sebagai berikut :

1. Batas wilayah kerja Puskesmas Jemursari

- Sebelah Utara : Kelurahan Margorejo
- Sebelah Selatan : Kecamatan Waru dan Kelurahan Dukuh Menanggal
- Sebelah Barat : Kelurahan Gayungan dan Kelurahan Ketintang
- Sebelah Timur : Kelurahan Kendangsari dan Kelurahan Rungkut

2. Posisi geografis wilayah kerja Puskesmas Jemursari berada pada wilayah Surabaya bagian Barat.

3. Luas wilayah kerja Puskesmas Jemursari

Jumlah total wilayah kerja Puskesmas Jemursari adalah 361.802 Ha yang terbagi atas dua wilayah kelurahan yaitu Kelurahan Jemurwonosari (164.321 Ha) dan Kelurahan Siwalankerto (197.481 Ha).

6.1.2 Visi, Misi dan Tujuan Puskesmas Jemursari

Adapun yang menjadi visi, misi dan tujuan dari Puskesmas Jemursari Surabaya adalah sebagai berikut:

1. Visi :

Terwujudnya masyarakat sehat di wilayah kerja Puskesmas Jemursari.

2. Misi :

- a. Meningkatkan pelayanan kesehatan masyarakat baik mutu, jangkauan maupun sarana prasarana.
- b. Memberdayakan masyarakat dalam mewujudkan perilaku hidup sehat dan lingkungan sehat.

3. Tujuan :

Memberikan pelayanan kesehatan yang optimal dan memberdayakan masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Jemursari untuk peduli terhadap kesehatannya.

6.1.3 Sumber Daya Manusia Puskesmas Jemursari

Untuk menunjang pelayanan kesehatan di Puskesmas Jemursari Surabaya, terdapat 31 karyawan dengan rincian sebagai berikut:

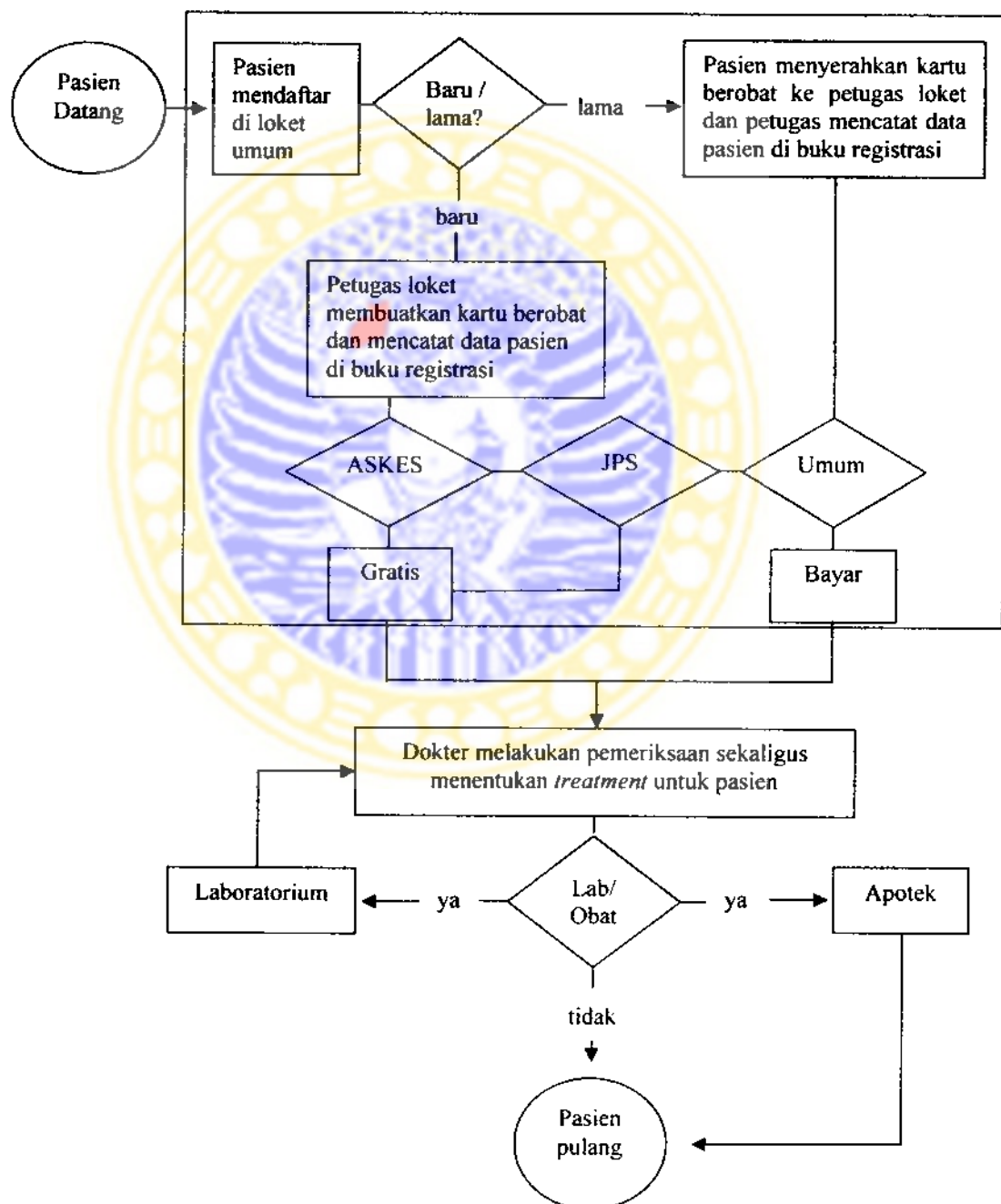
Tabel 6.1 Sumber Daya Manusia di Puskesmas Jemursari Tahun 2008

JENIS TENAGA	PKM INDUK	PUSTU	TOTAL
Dokter Umum	2	1	3
Dokter Gigi	2	1	3
Perawat	3	1	4
Bidan	2	2	4
Perawat Gigi	1	1	2
Petugas Loker	2	-	2
Sanitarian	1	-	1
Tata Usaha	2	1	3
Apoteker	1	-	1
Asisten Apoteker	1	-	1
Pekarya	1	-	1
Honorar	1	1	2
Laborat	1	-	1
Pembantu Bidan	-	1	1
Petugas Gizi	1	-	1
Pembantu Paramedis	1	-	1
Jumlah	22	9	31

Sumber : POA Puskesmas Jemursari Tahun 2008

6.2 Alur Pelayanan Pasien di Poli Umum Puskesmas Jemursari

Poli umum dibuka setiap enam hari jam kerja yakni mulai hari Senin sampai dengan hari Sabtu dengan jam buka loket 07.30-10.00 WIB (pelayanan sampai selesai) dan untuk kasus darurat diprioritaskan dan dilayani selama jam buka Puskesmas. Adapun gambaran umum tentang alur pelayanan pasien di poli umum Puskesmas Jemursari Surabaya dapat dilihat seperti gambar 6.1



Gambar 6.1 Alur Pelayanan Pasien Poli Umum Puskesmas Jemursari

Berdasarkan gambar 6.1 maka dapat diketahui bahwa alur pelayanan pasien di poli umum sebagai berikut:

1. Pasien datang lalu menyerahkan kartu berobat, yang selanjutnya kartu brobat itu akan diproses dan di lakukan pengecekan pada kartu berobat tersebut.
2. Jika data status pasien tidak di temukan atau pasien baru maka akan di buat data status pasien yang baru, tetapi jika sudah ada data status pasien maka tidak perlu di buat data status pasien yang baru.
3. Petugas loket umum melakukan pengecekan apakah pasien mempunyai kartu ASKES dan termasuk pasien dengan JPS maka pasien tidak di kenakan biaya, tetapi jika pasien tidak mempunyai kartu ASKES dan JPS maka pasien di kenakan biaya pemeriksaan Rp. 2.500, setelah itu data pasien di catat dalam buku register pasien rawat jalan.
4. Setelah pasien mendapat kartu antrian maka pasien akan menunggu di panggil perawat untuk menjalani pemeriksaan dokter di poli umum.
5. Dokter melakukan pemeriksaan sekaligus menentukan *treatment* untuk pasien atau memberikan rujukan.
6. Setelah pasien selesai di periksa di poli umum dan di beri resep oleh dokter maka pasien mengambil resep obat di apotek, apabila tidak memerlukan resep atau hanya meminta rujukan maka pasien dapat langsung pulang. Sedangkan bagi pasien yang memerlukan pemeriksaan laboratorium maka pasien menuju ke laboratorium dan selanjutnya kembali ke *point* 5.

6.3 Model Antrian Pasien di Poli Umum Puskesmas Jemursari

Model antrian adalah suatu bentuk fasilitas pelayanan dalam susunan saluran yang akan membentuk struktur antrian. Beberapa faktor dalam menentukan model antrian pasien adalah:

1. Distribusi kedatangan pasien

Distribusi kedatangan pasien atau juga disebut dengan tingkat kedatangan pasien (λ) di loket umum, poli umum, dan apotek diketahui dengan cara menghitung distribusi waktu antar kedatangan ($1/\lambda$) pasien dengan menggunakan bantuan program minitab 14. Berdasarkan hasil perhitungan distribusi waktu antar kedatangan pasien ($1/\lambda$) di di loket umum, poli umum, dan apotek maka dapat diketahui bahwa distribusi waktu antar kedatangan pasien ($1/\lambda$) di loket umum, poli umum, dan apotek telah mengikuti distribusi poisson.

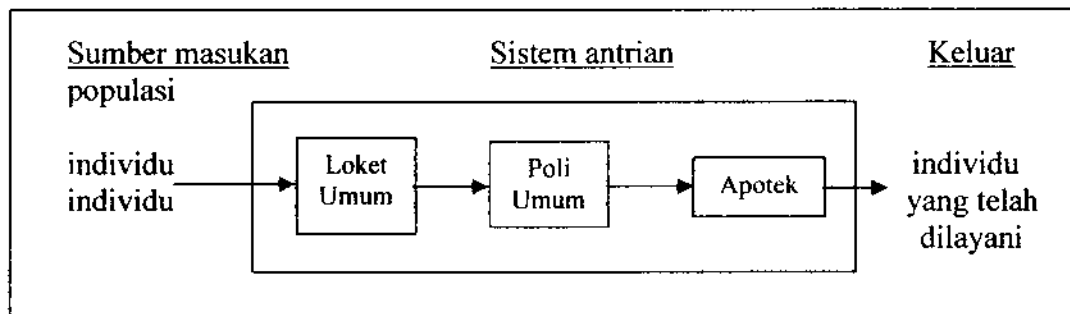
2. Distribusi pelayanan pasien

Distribusi pelayanan pasien atau juga disebut dengan tingkat pelayanan pasien (μ) di loket umum, poli umum, dan apotek dapat diketahui dengan cara menghitung distribusi waktu pelayanan ($1/\mu$) pasien di loket umum, poli umum, dan apotek dengan menggunakan bantuan program minitab 14. Berdasarkan hasil perhitungan distribusi waktu pelayanan pasien ($1/\mu$) di loket umum, poli umum, dan apotek maka dapat diketahui bahwa distribusi waktu pelayanan pasien ($1/\mu$) di loket umum, poli umum, dan apotek telah mengikuti distribusi eksponensial.

3. Bentuk sistem antrian

Bentuk sistem antrian yang ada di poli umum Puskesmas Jemursari berbentuk series (*single channel multi phase*). Dalam hal ini terdapat n pelayanan yang dilalui oleh pasien dalam satu garis lurus. Pada poli umum Puskesmas Jemursari

terdapat tiga pelayanan berturut-turut yang dilalui oleh pasien, yaitu pelayanan di loket umum, pemeriksaan dokter di poli umum dan pelayanan obat di apotek.



Gambar 6.2 Bentuk Sistem Antrian Poli Umum Puskesmas Jemursari

Berdasarkan gambar 6.2 maka dapat diketahui bahwa bentuk sistem antrian di poli umum Puskesmas Jemursari berbentuk seri dengan satu saluran dan melewati tiga pelayanan (*single channel multi phase*) yang berurutan dimana pasien harus menyelesaikan pelayanan yang pertama sebelum menuju pelayanan selanjutnya.

4. Disiplin pelayanan

Disiplin pelayanan yang berlaku di poli umum Puskesmas Jemursari berbentuk FCFS (*first come first served*) yakni yang pertama kali datang yang pertama kali dilayani, artinya pasien yang pertama kali datang pada sistem maka pasien tersebut akan mendapatkan pelayanan terlebih dahulu, sedangkan pasien kedua yang datang akan mendapatkan pelayanan setelah pasien pertama telah selesai dilayani dan seterusnya.

5. Jumlah maksimum pasien yang diperkenankan berada dalam sistem

Jumlah maksimum pasien yang diperkenankan berada dalam sistem merupakan ukuran yang digunakan untuk menyebutkan besarnya jumlah maksimum pasien yang diperkenankan berada dalam sistem. Di poli umum Puskesmas Jemursari memiliki desain ukuran kedatangan secara tidak terbatas (*infinite queue*). Hal ini berarti bahwa berapapun pasien yang datang akan tetap

dilayani apabila waktu jam buka masih berlangsung (tidak terbatas oleh tempat duduk yang jumlahnya terbatas).

6. Besarnya populasi masukan

Besarnya populasi masukan merupakan ukuran yang digunakan untuk menyebutkan besarnya populasi yang akan masuk ke dalam sistem. Di poli umum Puskesmas Jemursari memiliki desain populasi secara tidak terbatas (*infinite queue*). Hal ini berarti bahwa populasi pasien tidak hanya berasal dari cakupan wilayah kerja Puskesmas Jemursari saja yaitu Kelurahan Jemurwonosari dan Siwalankerto namun juga menerima pasien dari Kelurahan Rungkut dan Kutisari.

Berdasarkan distribusi kedatangan pasien, distribusi pelayanan pasien, bentuk sistem antrian, disiplin antrian, jumlah maksimum pasien yang diperkenankan berada dalam sistem, dan besarnya populasi masukan maka model antrian pasien di poli umum Puskesmas Jemursari adalah Model (M/M/1) :

(FCFS / ~ / ~)

6.4 Tingkat Kedatangan Rata-rata dan Tingkat Pelayanan Rata-rata Pasien di Loket Umum Puskesmas Jemursari

Dari hasil observasi di loket umum Puskesmas Jemursari maka dapat diketahui waktu kedatangan masing-masing pasien. Berdasarkan waktu kedatangan pasien maka dapat diketahui waktu antar kedatangan pasien. Dari waktu antar kedatangan pasien dapat diketahui tingkat kedatangan rata-rata pasien di loket umum Puskesmas Jemursari seperti pada tabel 6.2 berikut ini:

Tabel 6.2 Rata-rata Waktu Antar Kedatangan Pasien di Loket Umum Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008

Hari dan tanggal	Jumlah pasien (orang)	Waktu antar kedatangan tercepat (menit)	Waktu antar kedatangan terlama (menit)	Rata-rata (menit)	Standar deviasi (SD)
Senin, 02 Juni 2008	42	0	14	2,41	3,19
Selasa, 03 Juni 2008	34	0	10	3,06	2,69
Kamis, 05 Juni 2008	30	0	14	3,86	4,09
Rata-rata	36	0	12,67	3,11	3,32

Sumber : Data primer dari observasi, Juni 2008

Berdasarkan tabel 6.2 diketahui bahwa rata-rata waktu antar kedatangan pasien di loket umum relatif singkat yakni 3,11 menit. Waktu antar kedatangan pasien akan menunjukkan kepadatan jumlah pasien yang datang. Waktu antar kedatangan pasien berbanding terbalik dengan kepadatan jumlah pasien sehingga semakin singkatnya waktu antar kedatangan pasien maka akan menunjukkan padatnya jumlah pasien yang datang. Berdasarkan rata-rata waktu antar kedatangan pasien dengan menggunakan teori antrian dapat diketahui tingkat kedatangan rata-rata pasien seperti dalam tabel 6.3 berikut:

Tabel 6.3 Tingkat Kedatangan Rata-rata Pasien Berdasarkan Rekapitulasi Hasil Perhitungan dengan Menggunakan Teori Antrian di Loket Umum Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008

Hari dan tanggal	Waktu antar kedatangan rata-rata ($1/\lambda$)	Tingkat kedatangan rata-rata (λ)
Senin, 02 Juni 2008	2,41 menit	24,90 orang/jam
Selasa, 03 Juni 2008	3,06 menit	19,61 orang/jam
Kamis, 05 Juni 2008	3,86 menit	15,54 orang/jam
Rata-rata	3,11 menit	20 orang/jam

Sumber : Data primer hasil observasi, Juni 2008

Tabel diatas menunjukkan bahwa waktu antar kedatangan rata-rata ($1/\lambda$) pasien di loket umum adalah 3.11 menit dengan tingkat kedatangan rata-rata pasien di loket umum (λ) adalah 20 pasien perjam.

Tingkat pelayanan rata-rata pasien di loket umum Puskesmas Jemursari (μ) dapat dihitung dari lama waktu pelayanan ($1/\mu$). Sedangkan waktu pelayanan pasien di loket umum dapat diketahui dari waktu pertama kali pasien dilayani di loket umum hingga selesai pelayanan di loket umum. Berikut ini adalah tabel 6.4 tentang rata-rata lama waktu pelayanan pasien di loket umum Puskesmas Jemursari:

Tabel 6.4 Rata-rata Lama Waktu Pelayanan Pasien di Loket Umum Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008

Hari dan tanggal	Lama waktu pelayanan tercepat (menit)	Lama waktu pelayanan terlama (menit)	Rata-rata (menit)	Standar Deviasi (SD)
Senin, 02 Juni 2008	0	8	2,36	1,34
Selasa, 03 Juni 2008	0	8	2,26	1,38
Kamis, 05 Juni 2008	0	12	3,13	3,15
Rata-rata	0	9,33	2,58	1,96

Sumber : Data primer hasil observasi, Juni 2008

Berdasarkan tabel 6.4 dapat diketahui bahwa pasien rata-rata menghabiskan waktunya pada pelayanan di loket umum yaitu pelayanan pendaftaran dan pembayaran selama 2,58 menit dan variasi rata-rata waktu pelayanan di loket umum ($SD=1,96$). Hal ini terjadi karena ada pasien yang dilayani dengan lama waktu mencapai 12 menit padahal ada pula pasien yang dilayani hanya membutuhkan waktu 0 menit. Variasi ini dipengaruhi oleh status pasien yakni pasien lama atau pasien baru. Apabila pasien termasuk pasien lama maka kemungkinan akan mendapat pelayanan lebih cepat daripada pasien baru karena pasien lama tidak perlu dibuatkan kartu baru, menuliskan alamat, mengisi data keluarga, mengukur tinggi badan dan berat badan. Berikut ini adalah tabel tingkat pelayanan rata-rata pasien di loket umum Puskesmas Jemursari:

Tabel 6.5 Tingkat Pelayanan Rata-rata Pasien di Loker Umum Berdasarkan Rekapitulasi Hasil Perhitungan dengan Menggunakan Teori Antrian di Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008

Hari dan tanggal	Waktu pelayanan rata-rata ($1/\mu$).	Tingkat pelayanan rata-rata (μ)
Senin, 02 Juni 2008	2,36 menit/pasien	25,42 pasien/jam
Selasa, 03 Juni 2008	2,26 menit/pasien	26,55 pasien/jam
Kamis, 05 Juni 2008	3,13 menit/pasien	19,17 pasien/jam
Rata-rata	2,58 menit/pasien	24 pasien/jam

Sumber : Data primer hasil observasi, Juni 2008

Berdasarkan tabel 6.5 menunjukkan bahwa tingkat pelayanan rata-rata pasien di loket umum Puskesmas Jemursari adalah 24 pasien perjam. Sedangkan standar waktu pelayanan di loket umum seperti yang tercantum dalam protap pelayanan pasien di ruang pendaftaran Puskesmas Jemursari adalah sebagai berikut:

Tabel 6.6 Standar Waktu Pelayanan Pasien di Loker Umum Puskesmas Jemursari

Unit	Jenis pelayanan	Standar waktu pelayanan (menit)
Loker umum	Pasien baru	3-5
	Pasien lama	5-10

Sumber : Protap pelayanan pasien di ruang pendaftaran Puskesmas Jemursari

6.5 Tingkat Kedatangan Rata-rata dan Tingkat Pelayanan Rata-rata Pasien di Poli Umum Puskesmas Jemursari

Dari hasil observasi maka dapat diketahui waktu kedatangan masing-masing pasien di poli umum. Berdasarkan waktu kedatangan pasien maka dapat diketahui waktu antar kedatangan pasien. Dari waktu antar kedatangan pasien dapat diketahui tingkat kedatangan rata-rata pasien. Berikut ini adalah tabel 6.7 tentang rata-rata waktu antar kedatangan pasien di poli umum Puskesmas Jemursari:

Tabel 6.7 Rata-rata Waktu Antar Kedatangan Pasien di Poli Umum Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008

Hari dan tanggal	Jumlah pasien (orang)	Waktu antar kedatangan tercepat (menit)	Waktu antar kedatangan terlama (menit)	Rata-rata (menit)	Standar deviasi (SD)
Senin, 02 Juni 2008	42	0	13	3,02	5,46
Selasa, 03 Juni 2008	34	1	12	4,33	2,76
Kamis, 05 Juni 2008	30	1	22	5,03	2,54
Rata-rata	36	0,67	15,67	4,13	3,59

Sumber : Data primer dari observasi, Juni 2008

Berdasarkan tabel 6.7 dapat diketahui rata-rata waktu antar kedatangan pasien di poli umum relatif singkat yakni 4,13 menit. Waktu antar kedatangan pasien akan menunjukkan kepadatan jumlah pasien yang datang. Waktu antar kedatangan pasien berbanding terbalik dengan kepadatan jumlah pasien sehingga semakin singkatnya waktu antar kedatangan pasien maka akan menunjukkan padatnya jumlah pasien yang datang. Berdasarkan rata-rata waktu antar kedatangan pasien dengan menggunakan teori antrian dapat diketahui tingkat kedatangan rata-rata pasien seperti dalam tabel 6.8 berikut:

Tabel 6.8 Tingkat Kedatangan Rata-rata Pasien Berdasarkan Rekapitulasi Hasil Perhitungan dengan Menggunakan Teori Antrian di Poli Umum Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008

Hari dan tanggal	Waktu antar kedatangan rata-rata ($1/\lambda$)	Tingkat kedatangan rata-rata (λ)
Senin, 02 Juni 2008	3,02 menit	19,87 orang/jam
Selasa, 03 Juni 2008	4,33 menit	13,86 orang/jam
Kamis, 05 Juni 2008	5,03 menit	11,93 orang/jam
Rata-rata	4,13 menit	15 orang/jam

Sumber : Data primer hasil observasi, Juni 2008

Tabel diatas menunjukkan bahwa waktu antar kedatangan rata-rata ($1/\lambda$) pasien di poli umum adalah 4,13 menit dengan tingkat kedatangan rata-rata pasien di poli umum (λ) adalah 15 pasien perjam.

Tingkat pelayanan rata-rata pasien di poli umum Puskesmas Jemursari (μ) dapat dihitung dari lama waktu pelayanan ($1/\mu$). Sedangkan waktu pelayanan pasien di poli umum dapat diketahui dari waktu pertama kali pasien dilayani di poli umum hingga selesai pelayanan di poli umum. Berikut ini adalah tabel rata-rata lama waktu pelayanan pasien di poli umum Puskesmas Jemursari pada bulan Juni 2008:

Tabel 6.9 Rata-rata Lama Waktu Pelayanan Pasien di Poli Umum Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008

Hari dan tanggal	Lama waktu pelayanan tercepat (menit)	Lama waktu pelayanan terlama (menit)	Rata-rata (menit)	Standar Deviasi (SD)
Senin, 02 Juni 2008	1	11	5,50	2,66
Selasa, 03 Juni 2008	1	15	5,00	3,37
Kamis, 05 Juni 2008	1	13	5,33	3,35
Rata-rata	1	13	5,28	3,13

Sumber : Data primer hasil observasi, Juni 2008

Berdasarkan tabel 6.9 dapat diketahui bahwa pasien rata-rata menghabiskan waktunya pada pelayanan di poli umum yaitu anamnese dan pemeriksaan, tindakan ringan, dan tindakan sedang selama 5,28 menit dan variasi rata-rata waktu pelayanan di poli umum ($SD=3,13$). Hal ini terjadi karena ada pasien yang dilayani dengan lama waktu mencapai 15 menit padahal ada pula pasien yang dilayani hanya membutuhkan waktu 1 menit. Variasi ini dipengaruhi jenis pelayanan yang diberikan kepada pasien sesuai dengan kondisi pasien yakni anamnese, tindakan ringan, dan tindakan sedang. Apabila pasien membutuhkan anamnese saja maka kemungkinan akan mendapat pelayanan lebih cepat daripada pasien yang membutuhkan tindakan ringan atau tindakan sedang karena pasien

6.6 Tingkat Kedatangan Rata-rata dan Tingkat Pelayanan Rata-rata Pasien di Apotek Puskesmas Jemursari

Dari hasil observasi maka dapat diketahui waktu kedatangan masing-masing pasien. Berdasarkan waktu kedatangan pasien maka dapat diketahui waktu antar kedatangan pasien. Dari waktu antar kedatangan pasien dapat diketahui tingkat kedatangan rata-rata pasien. Berikut ini adalah tabel 6.12 tentang rata-rata waktu antar kedatangan pasien di apotek Puskesmas Jemursari:

Tabel 6.12 Rata-rata Waktu Antar Kedatangan Pasien di Apotek Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008

Hari dan tanggal	Jumlah pasien (orang)	Waktu antar kedatangan tercepat (menit)	Waktu antar kedatangan terlama (menit)	Rata-rata (menit)	Standar deviasi (SD)
Senin, 02 Juni 2008	42	0	11	3,24	2,50
Selasa, 03 Juni 2008	34	0	17	4,15	3,84
Kamis, 05 Juni 2008	30	0	11	3,62	3,18
Rata-rata	36	0	13	3,67	3,17

Sumber : Data primer dari observasi, Juni 2008

Berdasarkan tabel 6.12 dapat diketahui rata-rata waktu antar kedatangan pasien di apotek relatif singkat yakni 3,67 menit. Waktu antar kedatangan pasien akan menunjukkan kepadatan jumlah pasien yang datang. Waktu antar kedatangan pasien berbanding terbalik dengan kepadatan jumlah pasien sehingga semakin singkatnya waktu antar kedatangan pasien maka akan menunjukkan padatnya jumlah pasien yang datang. Berdasarkan rata-rata waktu antar kedatangan pasien dengan menggunakan teori antrian dapat diketahui tingkat kedatangan rata-rata pasien seperti dalam tabel 6.13 berikut:

Tabel 6.13 Tingkat Kedatangan Rata-rata Pasien Berdasarkan Rekapitulasi Hasil Perhitungan dengan Menggunakan Teori Antrian di Apotek Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008

Hari dan tanggal	Waktu antar kedatangan rata-rata ($1/\lambda$)	Tingkat kedatangan rata-rata (λ)
Senin, 02 Juni 2008	3,24 menit	18,52 orang/jam
Selasa, 03 Juni 2008	4,15 menit	14,46 orang/jam
Kamis, 05 Juni 2008	3,62 menit	16,57 orang/jam
Rata-rata	3,67 menit	17 orang/jam

Sumber : Data primer hasil observasi, Juni 2008

Tabel diatas menunjukkan bahwa waktu antar kedatangan rata-rata ($1/\lambda$) pasien di apotek adalah 3,67 menit dengan tingkat kedatangan rata-rata pasien di apotek (λ) adalah 17 pasien perjam.

Tingkat pelayanan rata-rata di apotek Puskesmas Jemursari (μ) dapat dihitung dari lama waktu pelayanan ($1/\mu$). Sedangkan waktu pelayanan dapat diketahui dari waktu pertama kali pasien dilayani di apotek hingga selesai pelayanan di apotek. Berikut ini adalah tabel rata-rata lama waktu pelayanan pasien di apotek:

Tabel 6.14 Rata-rata Lama Waktu Pelayanan Pasien di Apotek Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008

Hari dan tanggal	Lama waktu pelayanan tercepat (menit)	Lama waktu pelayanan terlama (menit)	Rata-rata (menit)	Standar Deviasi (SD)
Senin, 02 Juni 2008	0	16	5,40	4,25
Selasa, 03 Juni 2008	0	7	2,65	1,87
Kamis, 05 Juni 2008	1	14	6,80	4,01
Rata-rata	0,33	12,33	4,95	3,38

Sumber : Data primer hasil observasi, Juni 2008

Berdasarkan tabel 6.14 dapat diketahui bahwa pasien rata-rata menghabiskan waktunya pada pelayanan di apotek yaitu pelayanan resep obat dan informasi yang cukup tentang obat yang diterima pasien selama 4,95 menit dan

variasi rata-rata waktu pelayanan di apotek ($SD=3,38$). Hal ini terjadi karena ada pasien yang dilayani dengan lama waktu mencapai 16 menit padahal ada pula pasien yang dilayani hanya membutuhkan waktu 0 menit. Variasi ini dipengaruhi jenis obat yang diberikan kepada pasien sesuai dengan kondisi pasien yakni pasien umum dan pasien dengan puyer. Apabila pasien umum maka kemungkinan akan mendapat pelayanan lebih cepat daripada pasien dengan puyer karena pasien umum tidak perlu menunggu apoteker meracik puyer. Selain itu variasi juga terjadi karena pasien tidak mendengar atau tidak berada di dekat apotek saat dipanggil oleh asisten apoteker sehingga menambah waktu pelayanan.

Tabel 6.15 Tingkat Pelayanan Rata-rata Pasien di Apotek Berdasarkan Rekapitulasi Hasil Perhitungan dengan Menggunakan Teori Antrian di Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008

Hari dan tanggal	Waktu pelayanan rata-rata ($1/\mu$)	Tingkat pelayanan rata-rata (μ)
Senin, 02 Juni 2008	5,40 menit/pasien	11,11 pasien/jam
Selasa, 03 Juni 2008	2,65 menit/pasien	22,64 pasien/jam
Kamis, 05 Juni 2008	6,80 menit/pasien	8,82 pasien/jam
Rata-rata	4,95 menit/pasien	13 pasien/jam

Sumber : Data primer hasil observasi, Juni 2008

Berdasarkan tabel 6.15 menunjukkan bahwa tingkat pelayanan rata-rata di apotek Puskesmas Jemursari adalah 13 pasien perjam. Sedangkan standar waktu pelayanan di apotek seperti yang tercantum dalam protap pelayanan pasien di apotek Puskesmas Jemursari adalah sebagai berikut:

Tabel 6.16 Standar Waktu Pelayanan Pasien di Apotek Puskesmas Jemursari

Unit	Jenis pelayanan	Standar waktu pelayanan
Loket umum	Anamnese dan pemeriksaan	4-5 menit
	Tindakan ringan	10-15 menit
	Tindakan sedang	15-30 menit

Sumber : Protap pelayanan pasien di ruang pengobatan Puskesmas Jemursari

6.7 Waktu Tunggu dan Waktu Pelayanan Pasien

Waktu tunggu dan waktu pelayanan pasien dapat kita peroleh dengan menghitung selisih waktu ketika pasien datang pada sistem, waktu pasien mulai dilayani, dan waktu pasien selesai dilayani pada masing-masing pelayanan.

Waktu tunggu 1 dihitung dengan mencari selisih jam ketika pasien mulai datang pada sistem dan jam ketika pasien mulai mendapatkan pelayanan saat mendaftar dan membayar. Waktu pelayanan 1 dihitung dengan mencari selisih jam antara pasien mulai dilayani saat mendaftar dan membayar dengan jam saat pasien selesai dilayani. Waktu tunggu 2 terjadi dengan menghitung selisih jam antara pasien selesai mendapatkan pelayanan mendaftar dan membayar dan ketika pasien mulai dilayani oleh dokter. Waktu pelayanan 2 dihitung dari selisih jam antara pasien mulai dengan jam selesai diperiksa oleh dokter. Sedangkan waktu tunggu 3 dihitung dengan mencari selisih jam ketika pasien selesai mendapatkan pelayanan pemeriksaan oleh dokter dan jam ketika pasien mulai menyerahkan resep di apotek. Waktu pelayanan 3 dihitung dengan mencari selisih jam antara pasien mulai menyerahkan resep di apotek dengan jam saat pasien menerima resep. Berikut ini adalah tabel 6.17 tentang waktu tunggu pasien berdasarkan perhitungan selisih waktu kedatangan dan waktu pelayanan di loket umum, poli umum, dan apotek Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008:

Tabel 6.17 Waktu Tunggu Pasien Berdasarkan Perhitungan Selisih Waktu Kedatangan dan Waktu Pelayanan di Loket Umum, Poli Umum, dan Apotek Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008

Hari dan tanggal	Ukuran	Waktu tunggu 1 (menit)	Waktu pelayanan 1 (menit)	Waktu tunggu 2 (menit)	Waktu pelayanan 2 (menit)	Waktu tunggu 3 (menit)	Waktu pelayanan 3 (menit)

Lanjutan Tabel 6.17 Waktu Tunggu Pasien Berdasarkan Perhitungan Selisih Waktu Kedatangan dan Waktu Pelayanan di Loker Umum, Poli Umum, dan Apotek Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008

Hari dan tanggal	Ukuran	Waktu tunggu 1 (menit)	Waktu pelayanan 1 (menit)	Waktu tunggu 2 (menit)	Waktu pelayanan 2 (menit)	Waktu tunggu 3 (menit)	Waktu pelayanan 3 (menit)
Senin, 02 Juni 2008	Rata-rata	91,50	3	2	5	3,5	5,4
	minimal	67	0	0	1	0	0
	maksimal	104	8	8	14	20	16
	SD	10,73	1,34	1,92	3,04	5,92	4,25
Selasa, 03 Juni 2008	Rata-rata	45,53	2,56	21,79	4,68	10,7	2,65
	minimal	30	0	1	1	1	0
	maksimal	83	8	37	16	18	7
	SD	16,13	1,33	9,09	3,76	5,07	1,87
Kamis, 05 Juni 2008	Rata-rata	45,20	3,13	31,8	5,33	4,67	6,8
	minimal	23	0	1	1	0	1
	maksimal	87	12	49	20	18	14
	SD	19,28	3,15	15,13	4,03	4,55	4,01

Sumber : Data primer rekapitulasi hasil observasi, Juni 2008

Berdasarkan tabel 6.17 dapat diketahui bahwa rata-rata waktu tunggu 1 pada hari Senin tanggal 02 Juni 2008 paling lama dibandingkan pada hari Selasa dan Kamis. Hal ini terjadi karena pada hari Senin merupakan hari kunjungan pasien yang terpadat. Selain itu faktor padatnya pengunjung tidak selalu menjadi satu-satunya faktor yang menentukan lamanya waktu tunggu tetapi faktor lain seperti keterlambatan jam buka loket umum juga harus dipertimbangkan sebagai penyebab faktor ini. Dari tabel 6.17 pula dapat kita ketahui rata-rata waktu pelayanan 1 pada hari Senin, Selasa dan Kamis relatif sama. Sedangkan waktu tunggu 2 pada hari Senin tanggal 02 Juni 2008 merupakan waktu tunggu yang tercepat dibandingkan pada hari Selasa dan Kamis. Hal ini terjadi karena jam buka pelayanan dokter di poli umum tepat waktu sehingga pasien setelah menyelesaikan proses pendaftaran dan membayar di loket umum dapat langsung segera dilayani di poli umum. Waktu pelayanan 2 pada hari Senin, Selasa dan Kamis relatif sama.

Berdasarkan tabel 6.17 pula dapat diketahui bahwa rata-rata waktu tunggu 3 pada hari Selasa tanggal 03 Juni 2008 paling lama dibandingkan pada hari Senin dan Kamis. Hal ini terjadi karena ada pasien yang tidak langsung menumpuk resep di apotek melainkan karena pasien menunggu giliran karena di depan apotek terdapat antrian menunggu resep, selain itu ada beberapa pasien yang keluar dari sistem baik untuk mengambil uang, mengobrol dengan keluarga atau kenalan, dan membeli makanan dan minuman di luar sistem. Sedangkan waktu pelayanan 3 pada hari Kamis tanggal 05 Juni 2008 paling lama dibandingkan pada hari Senin dan Selasa. Hal ini terjadi karena ada perbedaan pelayanan puyer dan non puyer dimana pelayanan pasien dengan puyer membutuhkan waktu lebih lama, selain itu beberapa pasien tidak langsung mengambil resep di apotek setelah namanya dipanggil oleh asisten apoteker, hal ini disebabkan oleh pasien yang tidak mendengar saat namanya dipanggil oleh asisten apoteker atau karena pasien berada di luar sistem, berikut ini adalah tabel 6.18 tentang rata-rata waktu tunggu pasien berdasarkan perhitungan selisih waktu kedatangan dan waktu pelayanan di loket umum, poli umum, dan apotek Puskesmas Jemursari:

Tabel 6.18 Rata-rata Waktu Tunggu Pasien Berdasarkan Perhitungan Selisih Waktu Kedatangan dan Waktu Pelayanan di Loket Umum, Poli Umum, dan Apotek Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008

Ukuran	Waktu tunggu 1 (menit)	Waktu pelayanan 1 (menit)	Waktu tunggu 2 (menit)	Waktu pelayanan 2 (menit)	Waktu tunggu 3 (menit)	Waktu pelayanan 3 (menit)
Rata-rata	60,74	2,9	18,53	5	6,29	4,95
minimal	40	0	0,7	1	0,33	0,33
maksimal	91,33	9,3	31,33	16,67	18,67	12,23
SD	15,38	1,94	8,71	3,61	5,18	3,38

Sumber : Data primer rekapitulasi hasil observasi, Juni 2008

Tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata waktu tunggu di poli umum yang paling lama adalah waktu tunggu 1 atau saat menunggu pelayanan mendaftar

BAB VII

PEMBAHASAN

7.1 Model Antrian Pasien di Poli Umum Puskesmas Jemursari

Model antrian adalah suatu bentuk fasilitas pelayanan dalam susunan saluran yang akan membentuk struktur antrian. Menurut Siagian (2006) model antrian pasien ditentukan oleh beberapa faktor yaitu distribusi kedatangan pasien, distribusi pelayanan pasien, bentuk sistem antrian, disiplin antrian, jumlah maksimum pasien yang diperkenankan berada dalam sistem, dan besarnya populasi masukan.

Berdasarkan pembahasan pada bab yang telah lalu maka dapat diketahui distribusi kedatangan pasien, distribusi pelayanan pasien, bentuk sistem antrian, disiplin antrian, jumlah maksimum pasien yang diperkenankan berada dalam sistem, dan besarnya populasi masukan di poli umum Puskesmas Jemursari maka model antrian pasien poli umum Puskesmas Jemursari adalah model (M/M/1) : (FCFS/~/~).

Menurut Taha (1996) tanda pertama notasi selalu menunjukkan distribusi tingkat kedatangan. Dalam hal ini, M menunjukkan tingkat kedatangan mengikuti distribusi poisson. Tanda kedua menunjukkan distribusi tingkat pelayanan, dan M menunjukkan bahwa tingkat pelayanan mengikuti distribusi eksponensial. Tanda ketiga menunjukkan jumlah fasilitas pelayanan (*channels*) dalam sistem. Model di atas adalah model yang mempunyai fasilitas pelayanan tunggal. Tanda keempat merupakan disiplin pelayanan FCFS (*first come first served*). Tanda kelima dan keenam ditambahkan untuk menunjukkan apakah sumber populasi dan kepanjangan antrian adalah tak terbatas (I) atau terbatas (F). Model antrian pasien

poli umum Puskesmas Jemursari baik sumber populasi dan kepanjangan antrian adalah tak terbatas (*infinite*).

7.2 Perbandingan Tingkat Kedatangan Pasien dengan Tingkat Pelayanan Pasien di Loker Umum, Poli Umum, dan Apotek Puskesmas Jemursari

Berdasarkan pembahasan pada bab yang telah lalu maka dapat diketahui bila poli umum merupakan poli dengan pengunjung terbanyak diantara poli lainnya di Puskesmas Jemursari. Oleh karena itu kemungkinan kejadian garis tunggu akan terjadi. Menurut Siagian (2006), suatu garis tunggu timbul disebabkan oleh kebutuhan akan layanan melebihi kemampuan (kapasitas) pelayanan atau fasilitas layanan sehingga pelanggan yang tidak dapat segera mendapatkan layanan disebabkan kesibukan pelayanan.

Pada pembahasan yang telah lalu menyatakan bahwa tingkat kedatangan rata-rata pasien di loket umum Puskesmas Jemursari (λ) adalah 20 pasien perjam, dengan tingkat pelayanan rata-rata (μ) 24 pasien perjam. Selanjutnya tingkat kedatangan rata-rata pasien di poli umum Puskesmas Jemursari (λ) adalah 15 pasien perjam, dengan tingkat pelayanan rata-rata (μ) 12 pasien perjam. Sedangkan tingkat kedatangan rata-rata pasien di apotek Puskesmas Jemursari (λ) adalah 17 pasien perjam, dengan tingkat pelayanan rata-rata (μ) 13 pasien perjam. Dengan menggunakan rumus sistem antrian maka akan didapatkan tingkat kegunaan fasilitas pelayanan (ρ) = $\frac{\lambda}{\mu}$ di loket umum, poli umum, dan apotek Puskesmas Jemursari seperti pada tabel VII.1 berikut ini:

Tabel 7.1 Tingkat Kegunaan Fasilitas Pelayanan di Loker Umum, Poli Umum, dan Apotek Puskesmas Jemursari Bulan Juni 2008

Nama Unit	Tingkat kedatangan (λ)	Tingkat pelayanan (μ)	Tingkat kegunaan fasilitas pelayanan (ρ)
Loker umum	20 pasien/jam	24 pasien/jam	0,83
Poli umum	15 pasien/jam	12 pasien/jam	1,25
Apotek	17 pasien/jam	13 pasien/jam	1,31
Rata-rata	18 pasien/jam	17 pasien/jam	1,06

Sumber : Data primer hasil rekapitulasi observasi, Juni 2008

Berdasarkan tabel 7.1 di atas menunjukkan bahwa tingkat kegunaan fasilitas pelayanan (ρ) di loket umum adalah 0,83 atau $\rho < 1$, berarti pertumbuhan garis tunggu masih dalam batas (tidak *over load*). Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat kedatangan rata-rata pasien tidak melebihi tingkat pelayanan rata-rata sehingga seharusnya tidak terjadi antrian yang terlalu panjang yang menyebabkan lamanya waktu tunggu pasien di loket umum Puskesmas Jemursari, tetapi ternyata waktu tunggu terlama justru terdapat pada saat pasien menunggu untuk mendapatkan pelayanan mendaftar dan membayar di loket umum. Hal ini disebabkan karena jam dimulai pelayanan loket umum pada pukul 08.00 WIB sedangkan jam buka pelayanan loket umum yang diinformasikan kepada pasien adalah pukul 07.30 WIB sehingga menimbulkan tambahan waktu tunggu bagi pasien. Tingkat kegunaan fasilitas pelayanan (ρ) di poli umum adalah 1,25 atau $\rho > 1$, berarti pertumbuhan garis tunggu telah melewati batas (*over load*). Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat kedatangan rata-rata pasien melebihi tingkat pelayanan rata-rata sehingga dapat menimbulkan antrian serta menyebabkan lamanya waktu tunggu pasien di poli umum Puskesmas Jemursari. Sedangkan tingkat kegunaan fasilitas pelayanan (ρ) di apotek adalah 1,31 atau $\rho > 1$, berarti pertumbuhan garis tunggu telah melewati batas (*over load*). Hal tersebut

menunjukkan bahwa tingkat kedatangan rata-rata pasien melebihi tingkat pelayanan rata-rata sehingga dapat menimbulkan antrian serta menyebabkan lamanya waktu tunggu pasien di apotek Puskesmas Jemursari.

7.3 Perbandingan Tingkat Pelayanan dengan Standar Waktu Pelayanan

Berdasarkan pembahasan pada bab yang telah lalu maka dapat diketahui tingkat pelayanan rata-rata di loket umum, poli umum dan apotek Puskesmas Jemursari. Pada pembahasan ini akan dibandingkan antara tingkat pelayanan rata-rata tiap unit dengan standar waktu pelayanan yang tercantum dalam protap masing-masing unit pelayanan di Puskesmas Jemursari.

Tabel 7.2 Perbandingan Tingkat Pelayanan Rata-rata Pasien dengan Standar Waktu Pelayanan Rata-rata

Unit	Waktu pelayanan rata-rata (menit)	Standar waktu pelayanan rata-rata (menit)
Loket umum	2,9	5,75
Poli umum	5	8,5
Apotek	4,95	4,75
Total	12,85	19

Sumber : Data primer hasil observasi dan protap pelayanan pasien di Puskesmas Jemursari

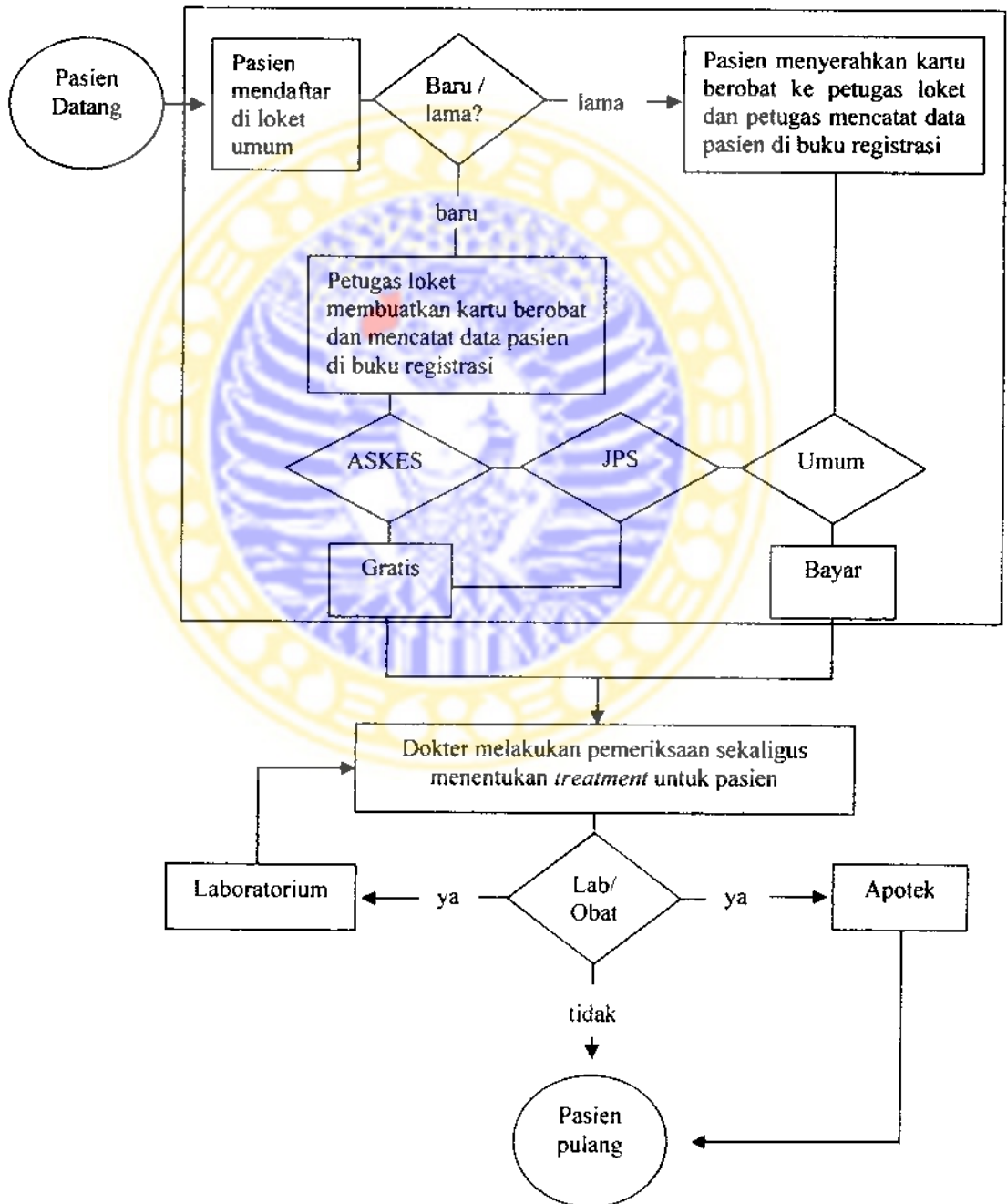
Berdasarkan tabel 7.1 dapat diketahui bahwa tingkat pelayanan rata-rata pasien poli umum tidak melebihi waktu pelayanan yang telah ditetapkan dalam protap di masing-masing unit, hanya pada unit pelayanan apotek terdapat selisih waktu antara tingkat pelayanan rata-rata pasien dengan waktu pelayanan yang telah ditetapkan yaitu sebesar 0,25 menit. Hal ini terjadi karena ada pasien yang dilayani dengan lama waktu mencapai 16 menit, variasi tersebut terjadi karena pasien tidak mendengar atau tidak berada di dekat apotek saat dipanggil oleh asisten apoteker sehingga menambah waktu pelayanan.

BAB VIII

KESIMPULAN DAN SARAN

8.1 Kesimpulan

1. Alur pelayanan pasien di poli umum Puskesmas Jemursari adalah sebagai berikut:



Gambar 8.1 Alur Pelayanan Pasien Poli Umum Puskesmas Jemursari

2. Model antrian pasien di poli umum Puskesmas Jemursari adalah model $(M/M/1) : (FCFS/\sim/\sim)$ yaitu tingkat kedatangan pasien mengikuti distribusi poisson, tingkat pelayanan mengikuti distribusi eksponensial dengan fasilitas pelayanan tunggal serta disiplin pelayanan yang berlaku adalah FCFS (*first come first served*) dengan sumber populasi dan kepanjangan antrian adalah tak terbatas (*infinite*).
3. Tingkat kedatangan rata-rata pasien di loket umum Puskesmas Jemursari (λ) adalah 20 pasien perjam dan tingkat pelayanan rata-rata di loket umum Puskesmas Jemursari (μ) adalah 24 pasien perjam dengan waktu pelayanan rata-rata 2,9 menit sehingga tidak melebihi standar waktu pelayanan rata-rata loket umum yaitu 5,75 menit dengan waktu tunggu rata-rata 60,74 menit.
4. Tingkat kedatangan rata-rata pasien di poli umum Puskesmas Jemursari (λ) adalah 15 pasien perjam dan tingkat pelayanan rata-rata di poli umum Puskesmas Jemursari adalah 12 pasien perjam dengan waktu pelayanan rata-rata 5 menit sehingga tidak melebihi standar waktu pelayanan rata-rata poli umum yaitu 8,5 menit dengan waktu tunggu rata-rata 18,53 menit.
5. Tingkat kedatangan rata-rata pasien di apotek Puskesmas Jemursari (λ) adalah 17 pasien perjam dan tingkat pelayanan rata-rata (μ) 13 pasien perjam dengan waktu pelayanan rata-rata 4,95 menit sehingga terdapat selisih 0,25 menit dari standar waktu pelayanan rata-rata apotek yaitu 4,75 menit. dengan waktu tunggu rata-rata 6,29 menit.
6. Tingkat kegunaan fasilitas pelayanan (ρ) di loket umum adalah 0,83 atau $\rho < 1$, berarti lamanya waktu tunggu pasien bukan disebabkan oleh tingkat kedatangan pasien yang lebih tinggi dibandingkan tingkat pelayanan tetapi

karena jam dimulai pelayanan loket umum pada pukul 08.00 WIB sedangkan jam buka pelayanan loket umum yang diinformasikan kepada pasien adalah pukul 07.30 WIB sehingga menimbulkan tambahan waktu tunggu bagi pasien.

7. Tingkat kegunaan fasilitas pelayanan (ρ) di poli umum adalah 1,25 atau $\rho > 1$, berarti pertumbuhan garis tunggu telah melewati batas (*over load*). Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat kedatangan rata-rata pasien melebihi tingkat pelayanan rata-rata sehingga dapat menimbulkan antrian serta menyebabkan lamanya waktu tunggu pasien di poli umum Puskesmas Jemursari.
8. Tingkat kegunaan fasilitas pelayanan (ρ) di apotek adalah 1,31 atau $\rho > 1$, berarti pertumbuhan garis tunggu telah melewati batas (*over load*). Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat kedatangan rata-rata pasien melebihi tingkat pelayanan rata-rata sehingga dapat menimbulkan antrian serta menyebabkan lamanya waktu tunggu pasien di apotek Puskesmas Jemursari.

Kesimpulan secara umum dari penelitian ini yaitu terdapat masalah waktu tunggu pasien yang lama dalam sistem poli umum yang meliputi loket umum, poli umum dan apotek, dimana waktu tunggu terlama ada di loket umum yaitu pada saat pasien akan mendaftar dan membayar. Banyaknya pasien yang menunggu di loket umum juga dapat menghambat proses pelayanan pasien terutama pada hari Senin, Selasa dan Kamis pada pukul 07.30 WIB hingga 10.30 WIB.

8.2 Saran

1. Perlu pengaturan kembali tentang jam buka loket umum Puskesmas Jemursari agar dapat buka dan memulai pelayanan tepat pada pukul 07.30 WIB seperti yang tertulis di pintu masuk Puskesmas Jemursari yaitu jam buka loket pukul

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, A. 1996. *Pengantar Administrasi Kesehatan*. Edisi ketiga. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Luke. 2001. *Model Teori Antrian*. [internet] Bersumber dari: <http://nsl.cic.ac.id/~ebook/ebook/adm/myebook/0053.pdf>. [diakses tanggal 18 Maret 2008]
- Gunadarma. 2003. *Analisis Sistem Infrastruktur*. [internet] Bersumber dari: http://staffsite.gunadarma.ac.id/jack_w/index.php?stateid=download&id=2376&part=files. [diakses tanggal 22 Mei 2008]
- Muninjaya, A. A. G. 2004. *Manajemen Kesehatan*. Edisi kedua. Jakarta: EGC.
- Machfoedz, I. 2006. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Fitramaya.
- Poerwadi, T., Joeseff. A. A, dan Widjaja, L. 1993. *Metode Penelitian Dan Statistik Terapan*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Siagian, D, 2006. *Penelitian Operasional Teori & Praktek*, Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Stekpi. 2004. *Teori Antrian*. [internet] Bersumber dari: <http://stekpi.ac.id/skin/Modul%20OR/bab10a.pdf>. [diakses tanggal 09 Februari 2008]
- Subagyo, P, M. Asri dan H. Handoko. 2000. *Dasar-dasar Operations Research*, edisi 2. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Taha, H. A. 1996. *Riset Operasi Suatu Pengantar*, edisi kelima jilid 2. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Wijono, D. 1999. *Manajenen Mutu Pelayanan Kesehatan*, Surabaya: Airlangga University Press.
- Wordpress. 2008. *Struktur Antrian*. [internet] Bersumber dari: <http://sistemteknik.files.wordpress.com/2008/04/3struktur-antrian.doc>. [diakses tanggal 18 Maret 2008]

Lampiran I

Kuesioner Penelitian**Analisis Pola Kedatangan Pasien di Puskesmas Jemursari Surabaya**

No. Kuesioner :

Tanggal Pengambilan :

Kuesioner ini merupakan alat bantu untuk menganalisis pola kedatangan pasien di Puskesmas Jemursari Surabaya. Untuk itu mohon dijawab dengan sebenar-benarnya sesuai dengan apa yang Saudara alami.

Apabila pasien tidak sanggup mengisi karena satu atau lain hal, maka yang mengisi adalah keluarga yang mengantarkan.

A. Data Responden

1. Nama :
2. Umur :tahun
3. Status Responden : Pasien / Pengantar *
(* coret yang tidak perlu)
4. Alamat :
5. No. telp. yang dapat dihubungi :

B. Pendapat Responden mengenai waktu tunggu di poli umum Puskesmas Jemursari

Menurut pendapat saudara waktu tunggu di poli umum Puskesmas Jemursari adalah

- a. Sangat lama
- b. Lama
- c. Agak lama
- d. Cepat

(Lingkari salah satu jawaban yang dianggap benar)

Lampiran 2

Catatan Observasi Kedatangan Pasien dalam Sistem

Nama Observer : _____ Hari : _____
 TTD Observer : _____ Tanggal : _____

No	Jam kedatangan (WIB)	No	Jam kedatangan (WIB)
1		42	
2		43	
3		44	
4		45	
5		46	
6		47	
7		48	
8		49	
9		50	
10		51	
11		52	
12		53	
13		54	
14		55	
15		56	
16		57	
17		58	
18		59	
19		60	
20		61	
21		62	
22		63	
23		64	
24		65	
25		66	
26		67	
27		68	
28		69	
29		70	
30		71	
31		72	
32		73	
33		74	
34		75	
35		76	
36		77	
37		78	
38		79	
39		80	
40		81	
41		82	

Lampiran 3

Catatan Observasi Pelayanan Pendaftaran dan Pembayaran di Loker Umum

Nama Observer : Hari :

TTD Observer : Tanggal :

No	Jam dimulai pelayanan	Jam selesai pelayanan	No	Jam dimulai pelayanan	Jam selesai pelayanan
1			41		
2			42		
3			43		
4			44		
5			45		
6			46		
7			47		
8			48		
9			49		
10			50		
11			51		
12			52		
13			53		
14			54		
15			55		
16			56		
17			57		
18			58		
19			59		
20			60		
21			61		
22			62		
23			63		
24			64		
25			65		
26			66		
27			67		
28			68		
29			69		
30			70		
31			71		
32			72		
33			73		
34			74		
35			75		
36			76		
37			77		
38			78		
39			79		
40			80		

Lampiran 4

Catatan Observasi Pelayanan Pemeriksaan Dokter di Poli Umum

Nama Observer :

Hari :

TTD Observer :

Tanggal :

No	Jam dimulai pelayanan	Jam selesai pelayanan	No	Jam dimulai pelayanan	Jam selesai pelayanan
1			41		
2			42		
3			43		
4			44		
5			45		
6			46		
7			47		
8			48		
9			49		
10			50		
11			51		
12			52		
13			53		
14			54		
15			55		
16			56		
17			57		
18			58		
19			59		
20			60		
21			61		
22			62		
23			63		
24			64		
25			65		
26			66		
27			67		
28			68		
29			69		
30			70		
31			71		
32			72		
33			73		
34			74		
35			75		
36			76		
37			77		
38			78		
39			79		
40			80		

Lampiran 5

Catatan Observasi Pelayanan Petugas Obat di Apotek

Nama Observer : _____ Hari : _____
 TTD Observer : _____ Tanggal : _____

No	Jam dimulai pelayanan	Jam selesai pelayanan	No	Jam dimulai pelayanan	Jam selesai pelayanan
1			41		
2			42		
3			43		
4			44		
5			45		
6			46		
7			47		
8			48		
9			49		
10			50		
11			51		
12			52		
13			53		
14			54		
15			55		
16			56		
17			57		
18			58		
19			59		
20			60		
21			61		
22			62		
23			63		
24			64		
25			65		
26			66		
27			67		
28			68		
29			69		
30			70		
31			71		
32			72		
33			73		
34			74		
35			75		
36			76		
37			77		
38			78		
39			79		
40			80		

Lampiran 6

Tabel Tingkat Kedatangan Pasien Loker Umum, Senin 02 Juni 2008

no	waktu datang pada loket	waktu antar kedatangan	untuk minitab
1	6:40		
2	6:54	0:14	14
3	6:56	0:02	2
4	7:08	0:12	12
5	7:09	0:01	1
6	7:12	0:03	3
7	7:16	0:04	4
8	7:16	0:00	0
9	7:19	0:03	3
10	7:20	0:01	1
11	7:22	0:02	2
12	7:30	0:08	8
13	7:32	0:02	2
14	7:32	0:00	0
15	7:35	0:03	3
16	7:35	0:00	0
17	7:35	0:00	0
18	7:38	0:03	3
19	7:39	0:01	1
20	7:39	0:00	0
21	7:40	0:01	1
22	7:40	0:00	0
23	7:41	0:01	1
24	7:41	0:00	0
25	7:46	0:05	5
26	7:49	0:03	3
27	7:50	0:01	1
28	7:52	0:02	2
29	8:00	0:08	8
30	8:00	0:00	0
31	8:02	0:02	2
32	8:02	0:00	0
33	8:06	0:04	4
34	8:07	0:01	1
35	8:13	0:06	6
36	8:13	0:00	0
37	8:13	0:00	0
38	8:13	0:00	0
39	8:13	0:00	0
40	8:15	0:02	2
41	8:17	0:02	2
42	8:19	0:02	2
rata-rata			2,41
max			14,00
min			0,00

Lanjutan lampiran 6

Tabel Tingkat Kedatangan Pasien Loker Umum, Senin 02 Juni 2008

no	waktu datang pada loket	waktu antar kedatangan	untuk mintab
sd			3,19
varian			10,15

Rata-rata waktu antar kedatangan pasien ($1/\lambda$) = 2,41 menit/pasien

Rata-rata tingkat kedatangan pasien (λ) = 24,90 pasien/jam



Lampiran 9

Tabel Tingkat Kedatangan Pasien Poli Umum, Senin 02 Juni 2008

no	waktu datang pada poli umum	waktu antar kedatangan	untuk minitab
1	8:02		
2	8:09	0:07	7
3	8:11	0:02	2
4	8:20	0:09	9
5	8:24	0:04	4
6	8:27	0:03	3
7	8:30	0:03	3
8	8:33	0:03	3
9	8:34	0:01	1
10	8:35	0:01	1
11	8:39	0:04	4
12	8:39	0:00	0
13	8:42	0:03	3
14	8:43	0:01	1
15	8:44	0:01	1
16	8:47	0:03	3
17	8:49	0:02	2
18	8:51	0:02	2
19	8:53	0:02	2
20	8:56	0:03	3
21	8:58	0:02	2
22	9:01	0:03	3
23	9:02	0:01	1
24	9:03	0:01	1
25	9:04	0:01	1
26	9:12	0:08	8
27	9:15	0:03	3
28	9:17	0:02	2
29	9:19	0:02	2
30	9:21	0:02	2
31	9:22	0:01	1
32	9:24	0:02	2
33	9:28	0:04	4
34	9:34	0:06	6
35	9:38	0:04	4
36	9:51	0:13	13
37	9:53	0:02	2
38	9:56	0:03	3
39	9:58	0:02	2
40	9:59	0:01	1
41	10:05	0:06	6
42	10:06	0:01	1
rata-rata			3,02
max			13,00
min			0,00
sd			2,54

Lanjutan lampiran 9

Tabel Tingkat Kedatangan Pasien Poli Umum, Senin 02 Juni 2008

varian			6,47
--------	--	--	------

Rata-rata waktu antar kedatangan pasien ($1/\lambda$) = 3,02 menit/pasien

Rata-rata tingkat kedatangan pasien (λ) = 19,87 pasien/jam



Lampiran 10

Tabel Tingkat Kedatangan Pasien Poli Umum, Selasa 03 Juni 2008

no	waktu datang pada poli umum	waktu antar kedatangan	untuk minitab
1	7:42		
2	7:43	0:01	1
3	7:48	0:05	5
4	7:53	0:05	5
5	7:58	0:05	5
6	8:02	0:04	4
7	8:04	0:02	2
8	8:08	0:04	4
9	8:10	0:02	2
10	8:17	0:07	7
11	8:25	0:08	8
12	8:28	0:03	3
13	8:31	0:03	3
14	8:34	0:03	3
15	8:37	0:03	3
16	8:38	0:01	1
17	8:41	0:03	3
18	8:43	0:02	2
19	8:47	0:04	4
20	8:49	0:02	2
21	8:53	0:04	4
22	9:04	0:11	11
23	9:08	0:04	4
24	9:12	0:04	4
25	9:13	0:01	1
26	9:18	0:05	5
27	9:21	0:03	3
28	9:29	0:08	8
29	9:41	0:12	12
30	9:48	0:07	7
31	9:57	0:09	9
32	9:59	0:02	2
33	10:02	0:03	3
34	10:05	0:03	3
rata-rata			4,33
max			12,00
min			1,00
sd			2,76
varian			7,60

Rata-rata waktu antar kedatangan pasien ($1/\lambda$) = 4,33 menit/pasien

Rata-rata tingkat kedatangan pasien (λ) = 13,86 pasien/jam

Lampiran 11

Tabel Tingkat Kedatangan Pasien Poli Umum, Kamis 05 Juni 2008

no	waktu datang pada poli umum	waktu antar kedatangan	untuk minitab
1	7:48		
2	7:49	0:01	1
3	7:50	0:01	1
4	7:54	0:04	4
5	8:03	0:09	9
6	8:04	0:01	1
7	8:06	0:02	2
8	8:28	0:22	22
9	8:29	0:01	1
10	8:30	0:01	1
11	8:31	0:01	1
12	8:32	0:01	1
13	8:34	0:02	2
14	8:35	0:01	1
15	8:39	0:04	4
16	8:40	0:01	1
17	8:43	0:03	3
18	8:44	0:01	1
19	8:47	0:03	3
20	8:51	0:04	4
21	9:01	0:10	10
22	9:13	0:12	12
23	9:16	0:03	3
24	9:20	0:04	4
25	9:40	0:20	20
26	9:49	0:09	9
27	9:54	0:05	5
28	9:58	0:04	4
29	10:07	0:09	9
30	10:14	0:07	7
rata-rata			5,03
max			22,00
min			1,00
sd			5,46
varian			29,82

Rata-rata waktu antar kedatangan pasien ($1/\lambda$) = 5,03 menit/pasien

Rata-rata tingkat kedatangan pasien (λ) = 11,93 pasien/jam

Lampiran 12

Tabel Tingkat Kedatangan Pasien Apotek, Senin 02 Juni 2008

no	waktu datang pada apotek	waktu antar kedatangan	untuk minitab
1	8:06		
2	8:11	0:05	5
3	8:15	0:04	4
4	8:26	0:11	11
5	8:31	0:05	5
6	8:35	0:04	4
7	8:38	0:03	3
8	8:40	0:02	2
9	8:43	0:03	3
10	8:45	0:02	2
11	8:48	0:03	3
12	8:48	0:00	0
13	8:49	0:01	1
14	8:54	0:05	5
15	8:55	0:01	1
16	8:57	0:02	2
17	8:58	0:01	1
18	8:59	0:01	1
19	9:04	0:05	5
20	9:04	0:00	0
21	9:05	0:01	1
22	9:06	0:01	1
23	9:12	0:06	6
24	9:14	0:02	2
25	9:14	0:00	0
26	9:14	0:00	0
27	9:17	0:03	3
28	9:21	0:04	4
29	9:29	0:08	8
30	9:30	0:01	1
31	9:31	0:01	1
32	9:36	0:05	5
33	9:42	0:06	6
34	9:44	0:02	2
35	9:50	0:06	6
36	9:53	0:03	3
37	10:01	0:08	8
38	10:05	0:04	4
39	10:06	0:01	1
40	10:12	0:06	6
41	10:16	0:04	4
42	10:19	0:03	3
rata-rata			3,24
max			11,00
min			0,00

Lanjutan lampiran 12

Tabel Tingkat Kedatangan Pasien Apotek, Senin 02 Juni 2008

no	waktu datang pada apotek	waktu antar kedatangan	untuk minitab
sd			2,50
varian			6,24

Rata-rata waktu antar kedatangan pasien ($1/\lambda$) = 3,24 menit/pasien

Rata-rata tingkat kedatangan pasien (λ) = 18,52 pasien/jam



Lampiran 13

Tabel Tingkat Kedatangan Pasien Apotek, Selasa 03 Juni 2008

no	waktu datang pada apotek	waktu antar kedatangan	untuk minitab
1	8:08		
2	8:13	0:05	5
3	8:22	0:09	9
4	8:23	0:01	1
5	8:31	0:08	8
6	8:38	0:07	7
7	8:39	0:01	1
8	8:45	0:06	6
9	8:46	0:01	1
10	8:48	0:02	2
11	8:54	0:06	6
12	8:57	0:03	3
13	9:05	0:08	8
14	9:06	0:01	1
15	9:08	0:02	2
16	9:12	0:04	4
17	9:15	0:03	3
18	9:16	0:01	1
19	9:17	0:01	1
20	9:22	0:05	5
21	9:25	0:03	3
22	9:31	0:06	6
23	9:32	0:01	1
24	9:33	0:01	1
25	9:35	0:02	2
26	9:35	0:00	0
27	9:36	0:01	1
28	9:37	0:01	1
29	9:46	0:09	9
30	10:03	0:17	17
31	10:09	0:06	6
32	10:12	0:03	3
33	10:24	0:12	12
34	10:25	0:01	1
rata-rata			4,15
max			17,00
min			0,00
sd			3,84
varian			14,76

Rata-rata waktu antar kedatangan pasien ($1/\lambda$) = 4,15 menit/pasien

Rata-rata tingkat kedatangan pasien (λ) = 14,46 pasien/jam

Lampiran 15

Tabel Tingkat Pelayanan Pasien Loker Umum, Senin 02 Juni 2008

No	Mulai daftar (WIB)	Selesai daftar (WIB)	Waktu pelayanan (menit)	untuk minitab
1	8:00	8:02	0:02	2
2	8:08	8:09	0:01	1
3	8:09	8:11	0:02	2
4	8:16	8:20	0:04	4
5	8:21	8:24	0:03	3
6	8:25	8:27	0:02	2
7	8:27	8:30	0:03	3
8	8:30	8:33	0:03	3
9	8:32	8:34	0:02	2
10	8:34	8:35	0:01	1
11	8:35	8:39	0:04	4
12	8:37	8:39	0:02	2
13	8:39	8:42	0:03	3
14	8:43	8:43	0:00	0
15	8:43	8:44	0:01	1
16	8:45	8:47	0:02	2
17	8:47	8:49	0:02	2
18	8:49	8:51	0:02	2
19	8:51	8:53	0:02	2
20	8:55	8:56	0:01	1
21	8:56	8:58	0:02	2
22	8:58	9:01	0:03	3
23	9:01	9:02	0:01	1
24	9:02	9:03	0:01	1
25	9:03	9:04	0:01	1
26	9:04	9:12	0:08	8
27	9:12	9:15	0:03	3
28	9:16	9:17	0:01	1
29	9:17	9:19	0:02	2
30	9:18	9:21	0:03	3
31	9:19	9:22	0:03	3
32	9:22	9:24	0:02	2
33	9:25	9:28	0:03	3
34	9:32	9:34	0:02	2
35	9:35	9:38	0:03	3
36	9:47	9:51	0:04	4
37	9:51	9:53	0:02	2
38	9:54	9:56	0:02	2
39	9:56	9:58	0:02	2
40	9:58	9:59	0:01	1
41	10:01	10:05	0:04	4
42	10:02	10:06	0:04	4
rata-rata				2,36
max				8,00
min				0,00

Lampiran 16

Tabel Tingkat Pelayanan Pasien Loker Umum, Selasa 03 Juni 2008

No	Mulai daftar (WIB)	Selesai daftar (WIB)	Waktu pelayanan (menit)	untuk minitab
1	8:00	8:02	0:02	2
2	8:08	8:09	0:01	1
3	8:09	8:11	0:02	2
4	8:16	8:20	0:04	4
5	8:21	8:24	0:03	3
6	8:25	8:27	0:02	2
7	8:27	8:30	0:03	3
8	8:30	8:33	0:03	3
9	8:32	8:34	0:02	2
10	8:34	8:35	0:01	1
11	8:35	8:39	0:04	4
12	8:37	8:39	0:02	2
13	8:39	8:42	0:03	3
14	8:43	8:43	0:00	0
15	8:43	8:44	0:01	1
16	8:45	8:47	0:02	2
17	8:47	8:49	0:02	2
18	8:49	8:51	0:02	2
19	8:51	8:53	0:02	2
20	8:55	8:56	0:01	1
21	8:56	8:58	0:02	2
22	8:58	9:01	0:03	3
23	9:01	9:02	0:01	1
24	9:02	9:03	0:01	1
25	9:03	9:04	0:01	1
26	9:04	9:12	0:08	8
27	9:12	9:15	0:03	3
28	9:16	9:17	0:01	1
29	9:17	9:19	0:02	2
30	9:18	9:21	0:03	3
31	9:19	9:22	0:03	3
32	9:22	9:24	0:02	2
33	9:25	9:28	0:03	3
34	9:32	9:34	0:02	2
rata-rata				2,26
max				8,00
min				0,00
sd				1,38
varian				1,90

Rata-rata waktu pelayanan di loket umum ($1/\mu$) = 2,26 menit/pasien

Rata-rata tingkat pelayanan di loket umum (μ) = 26,55 pasien/jam

Lampiran 18

Tabel Tingkat Pelayanan Pasien Poli Umum, Senin 02 Juni 2008

No	Mulai pemeriksaan (WIB)	Selesai pemeriksaan (WIB)	Waktu pelayanan (menit)	untuk minitab
1	8:03	8:06	0:03	3
2	8:09	8:11	0:02	2
3	8:11	8:15	0:04	4
4	8:22	8:26	0:04	4
5	8:27	8:31	0:04	4
6	8:30	8:35	0:05	5
7	8:31	8:38	0:07	7
8	8:36	8:40	0:04	4
9	8:36	8:43	0:07	7
10	8:38	8:45	0:07	7
11	8:40	8:48	0:08	8
12	8:43	8:48	0:05	5
13	8:47	8:49	0:02	2
14	8:48	8:54	0:06	6
15	8:50	8:55	0:05	5
16	8:52	8:57	0:05	5
17	8:53	8:58	0:05	5
18	8:57	8:59	0:02	2
19	8:58	9:04	0:06	6
20	8:59	9:04	0:05	5
21	9:03	9:05	0:02	2
22	9:04	9:06	0:02	2
23	9:05	9:12	0:07	7
24	9:06	9:14	0:08	8
25	9:08	9:14	0:06	6
26	9:12	9:14	0:02	2
27	9:15	9:17	0:02	2
28	9:19	9:21	0:02	2
29	9:23	9:29	0:06	6
30	9:23	9:30	0:07	7
31	9:24	9:31	0:07	7
32	9:32	9:36	0:04	4
33	9:32	9:42	0:10	10
34	9:39	9:44	0:05	5
35	9:40	9:50	0:10	10
36	9:52	9:53	0:01	1
37	9:54	10:01	0:07	7
38	9:57	10:05	0:08	8
39	9:58	10:06	0:08	8
40	10:01	10:12	0:11	11
41	10:06	10:16	0:10	10
42	10:09	10:19	0:10	10
rata-rata				5,50
max				11,00
min				1,00

Lanjutan lampiran 18

Tabel Tingkat Pelayanan Pasien Poli Umum, Senin 02 Juni 2008

No	Mulai pemeriksaan (WIB)	Selesai pemeriksaan (WIB)	Waktu pelayanan (menit)	untuk minitab
sd				2,66
varian				7,09

Rata-rata waktu pelayanan di poli umum ($1/\mu$) = 5,50 menit/pasien

Rata-rata tingkat pelayanan di poli umum (μ) = 10,91 pasien/jam



Lampiran 20

Tabel Tingkat Pelayanan Pasien Poli Umum, Kamis 05 Juni 2008

No	Mulai pemeriksaan (WIB)	Selesai pemeriksaan (WIB)	Waktu pelayanan (menit)	untuk minitab
1	8:28	8:35	0:07	7
2	8:34	8:39	0:05	5
3	8:37	8:41	0:04	4
4	8:39	8:52	0:13	13
5	8:42	8:55	0:13	13
6	8:52	8:57	0:05	5
7	8:55	9:04	0:09	9
8	9:03	9:05	0:02	2
9	9:04	9:06	0:02	2
10	9:05	9:08	0:03	3
11	9:07	9:12	0:05	5
12	9:08	9:14	0:06	6
13	9:13	9:17	0:04	4
14	9:19	9:22	0:03	3
15	9:19	9:25	0:06	6
16	9:23	9:25	0:02	2
17	9:25	9:27	0:02	2
18	9:26	9:28	0:02	2
19	9:27	9:32	0:05	5
20	9:29	9:33	0:04	4
21	9:33	9:37	0:04	4
22	9:34	9:47	0:13	13
23	9:41	9:49	0:08	8
24	9:49	9:53	0:04	4
25	9:52	9:55	0:03	3
26	9:53	9:57	0:04	4
27	9:55	9:59	0:04	4
28	10:01	10:09	0:08	8
29	10:11	10:20	0:09	9
30	10:19	10:20	0:01	1
rata-rata				5,33
max				13,00
min				1,00
sd				3,35
varian				10,82

Rata-rata waktu pelayanan di poli umum ($1/\mu$) = 5,33 menit/pasien

Rata-rata tingkat pelayanan di poli umum (μ) = 11,26 pasien/jam

Lampiran 22

Tabel Tingkat Pelayanan Pasien Apotek, Selasa 03 Juni 2008

No	Mulai menyerahkan resep (WIB)	Menerima resep (WIB)	Waktu pelayanan (menit)	untuk minitab
1	8:18	8:25	0:07	7
2	8:24	8:30	0:06	6
3	8:31	8:35	0:04	4
4	8:39	8:43	0:04	4
5	8:45	8:47	0:02	2
6	8:48	8:50	0:02	2
7	8:49	8:52	0:03	3
8	8:54	8:57	0:03	3
9	8:57	8:59	0:02	2
10	9:05	9:06	0:01	1
11	9:06	9:08	0:02	2
12	9:08	9:11	0:03	3
13	9:15	9:16	0:01	1
14	9:17	9:18	0:01	1
15	9:17	9:20	0:03	3
16	9:30	9:32	0:02	2
17	9:31	9:33	0:02	2
18	9:32	9:33	0:01	1
19	9:35	9:37	0:02	2
20	9:35	9:37	0:02	2
21	9:35	9:38	0:03	3
22	9:38	9:45	0:07	7
23	9:40	9:46	0:06	6
24	9:42	9:46	0:04	4
25	9:43	9:49	0:06	6
26	9:50	9:51	0:01	1
27	9:50	9:51	0:01	1
28	9:52	9:53	0:01	1
29	9:52	9:54	0:02	2
30	10:10	10:11	0:01	1
31	10:12	10:12	0:00	0
32	10:21	10:24	0:03	3
33	10:25	10:26	0:01	1
34	10:26	10:27	0:01	1
rata-rata				2,65
max				7,00
min				0,00
sd				1,87
varian				3,51

Rata-rata waktu pelayanan di apotek ($1/\mu$) = 2,65 menit/pasien

Rata-rata tingkat pelayanan di apotek (μ) = 22,64 pasien/jam

Lampiran 24

Jam Kedatangan dan Pelayanan Pasien Poli Umum, Senin 02 Juni 2008

No	Datang di Puskesmas (WIB)	Mulai daftar (WIB)	Selesai daftar (WIB)	Mulai pemeriksaan dokter (WIB)	Selesai pemeriksaan dokter (WIB)	Mengumpulkan resep di Apotik (WIB)	Mengambil resep di Apotik (WIB)	waktu tunggu 1 (menit)	waktu pelayanan 1 (menit)	waktu tunggu 2 (menit)	waktu pelayanan 2 (menit)	waktu tunggu 3 (menit)	waktu pelayanan 3 (menit)
1	6:40	8:00	8:02	8:03	8:06	8:08	8:09	80	2	1	3	2	1
2	6:54	8:08	8:09	8:09	8:11	8:12	8:12	74	1	0	2	1	0
3	6:56	8:09	8:11	8:11	8:15	8:21	8:26	73	2	0	4	6	5
4	7:08	8:16	8:20	8:22	8:26	8:29	8:40	68	4	2	4	3	11
5	7:09	8:21	8:24	8:27	8:31	8:33	8:44	72	3	3	4	2	11
6	7:12	8:25	8:27	8:30	8:35	8:39	8:50	73	2	3	8	1	11
7	7:16	8:27	8:30	8:31	8:38	8:40	8:52	71	3	1	4	5	12
8	7:16	8:30	8:33	8:36	8:40	8:44	8:59	74	3	3	4	4	15
9	7:19	8:32	8:34	8:36	8:43	8:45	9:01	73	2	2	7	2	16
10	7:20	8:34	8:35	8:38	8:45	8:48	9:02	74	1	3	7	3	14
11	7:22	8:35	8:39	8:40	8:48	8:55	9:03	73	4	1	8	7	8
12	7:30	8:37	8:39	8:43	8:48	8:56	9:06	67	2	4	5	8	10
13	7:32	8:39	8:42	8:47	8:49	8:57	9:06	67	3	5	2	8	9
14	7:32	8:43	8:43	8:48	8:54	8:59	9:10	71	0	5	7	4	11
15	7:35	8:43	8:44	8:50	8:55	9:02	9:10	68	1	6	7	5	8
16	7:35	8:45	8:47	8:52	8:57	9:03	9:07	70	2	5	2	9	4
17	7:35	8:47	8:49	8:53	8:58	9:07	9:12	72	2	4	5	9	5
18	7:38	8:49	8:51	8:57	8:59	9:07	9:12	71	2	6	2	8	5
19	7:39	8:51	8:53	8:58	9:04	9:14	9:21	72	2	5	7	9	7
20	7:39	8:55	8:56	8:59	9:04	9:22	9:26	76	1	3	5	18	4
21	7:40	8:56	8:58	9:03	9:05	9:24	9:27	76	2	5	1	20	3

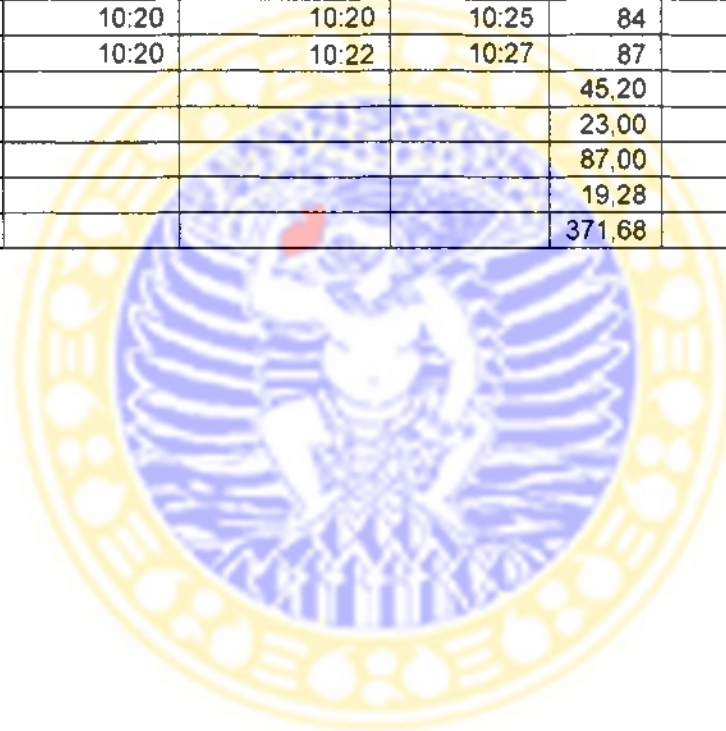
Lampiran 25

Jam Kedatangan dan Pelayanan Pasien Poli Umum, Selasa 03 Juni 2008

No	Datang di Puskesmas (WIB)	Mulai daftar (WIB)	Selesai daftar dan bayar (WIB)	Mulai pemeriksaan dokter (WIB)	Selesai pemeriksaan dokter (WIB)	Mengumpulkan resep di Apotik (WIB)	Mengambil resep di Apotik (WIB)	waktu tunggu 1 (menit)	waktu pelayanan 1 (menit)	waktu tunggu 2 (menit)	waktu pelayanan 2 (menit)	waktu tunggu 3 (menit)	waktu pelayanan 3 (menit)
1	7:02	7:39	7:42	8:04	8:08	8:18	8:25	37	3	22	4	10	7
2	7:04	7:43	7:43	8:08	8:13	8:24	8:30	39	0	25	5	11	6
3	7:11	7:45	7:48	8:17	8:22	8:31	8:35	34	3	29	6	8	4
4	7:12	7:50	7:53	8:21	8:23	8:39	8:43	38	3	28	1	17	4
5	7:19	7:55	7:58	8:23	8:31	8:45	8:47	36	3	25	16	6	2
6	7:22	7:58	8:02	8:28	8:38	8:48	8:50	36	4	26	3	17	2
7	7:22	8:03	8:04	8:30	8:39	8:49	8:52	36	1	37	4	4	3
8	7:25	8:06	8:08	8:30	8:45	8:54	8:57	41	2	22	8	16	3
9	7:33	8:09	8:10	8:41	8:46	8:57	8:59	41	1	31	5	11	2
10	7:35	8:14	8:17	8:45	8:48	9:05	9:06	36	3	28	12	8	1
11	7:40	8:22	8:25	8:46	8:54	9:06	9:08	39	3	21	2	18	2
12	7:46	8:26	8:28	8:48	8:57	9:08	9:11	42	2	20	6	14	3
13	7:52	8:28	8:31	9:02	9:05	9:15	9:16	40	3	31	3	10	1
14	7:54	8:32	8:34	9:05	9:06	9:17	9:18	36	2	31	1	11	1
15	7:56	8:34	8:37	9:05	9:08	9:17	9:20	38	4	27	3	9	3
16	8:06	8:36	8:38	9:10	9:12	9:30	9:32	30	1	33	2	18	2
17	8:08	8:38	8:41	9:13	9:15	9:31	9:33	30	3	32	2	16	2
18	8:09	8:41	8:43	9:15	9:16	9:32	9:33	32	2	32	1	16	1
19	8:09	8:45	8:47	9:16	9:17	9:35	9:37	36	2	29	1	18	2
20	8:15	8:46	8:49	9:16	9:22	9:35	9:37	31	3	27	6	13	2
21	8:18	8:49	8:53	9:18	9:25	9:35	9:38	31	4	25	7	10	3

22	8:20	8:56	9:04	9:22	9:31	9:38	9:45	36	8	18	13	3	7
23	8:21	9:05	9:08	9:30	9:32	9:40	9:46	44	3	22	1	9	6
24	8:25	9:10	9:12	9:30	9:33	9:42	9:46	45	2	18	2	10	4
25	8:25	9:10	9:13	9:31	9:35	9:43	9:49	45	3	18	2	10	6
26	8:26	9:16	9:18	9:31	9:35	9:50	9:51	50	2	13	5	14	1
27	8:27	9:18	9:21	9:33	9:36	9:50	9:51	51	3	12	2	15	1
28	8:32	9:26	9:29	9:35	9:37	9:52	9:53	54	3	6	2	15	1
29	8:32	9:39	9:41	9:42	9:46	9:52	9:54	67	2	1	4	6	2
30	8:34	9:47	9:48	10:00	10:03	10:10	10:11	73	1	12	9	1	1
31	8:34	9:55	9:57	10:00	10:09	10:12	10:12	81	2	3	3	9	0
32	8:34	9:57	9:59	10:11	10:12	10:21	10:24	83	2	12	1	9	3
33	8:40	10:00	10:02	10:16	10:24	10:25	10:26	80	2	14	8	1	1
34	8:43	10:03	10:05	10:16	10:25	10:26	10:27	80	2	11	9	1	1
Rata2								45,53	2,56	21,79	4,68	10,71	2,65
Min								30,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00
Max								83,00	8,00	37,00	16,00	18,00	7,00
SD								16,13	1,33	9,09	3,76	5,07	1,87
Varian								260,32	1,77	82,65	14,10	25,67	3,51

23	8:28	9:12	9:16	9:41	9:49	9:54	9:56	44	4	25	8	5	2
24	8:28	9:18	9:20	9:49	9:53	9:59	10:00	50	2	29	4	6	1
25	8:28	9:39	9:40	9:52	9:55	9:59	10:03	71	1	12	5	2	4
26	8:28	9:41	9:49	9:53	9:57	10:00	10:04	73	8	4	2	5	4
27	8:32	9:51	9:54	9:55	9:59	10:01	10:04	79	3	1	4	2	3
28	8:32	9:56	9:58	10:01	10:09	10:10	10:14	84	2	3	8	1	4
29	8:41	10:05	10:07	10:11	10:20	10:20	10:25	84	2	4	9	0	5
30	8:41	10:08	10:14	10:19	10:20	10:22	10:27	87	6	5	1	2	5
Rata2								45,20	3,13	31,80	5,33	4,67	6,80
Min								23,00	0,00	1,00	1,00	0,00	1,00
Max								87,00	12,00	49,00	20,00	18,00	14,00
SD								19,28	3,15	15,13	4,03	4,55	4,01
Varian								371,68	9,91	228,79	16,23	20,71	16,10



Lampiran 27

Probability Density Function**Waktu Antar Kedatangan Pasien di Loker Umum Puskesmas Jemursari**

Exponential with mean = 1

x	f(x)
14	0,00000
2	0,13534
12	0,00001
1	0,36788
3	0,04979
4	0,01832
0	1,00000
3	0,04979
1	0,36788
2	0,13534
8	0,00034
2	0,13534
0	1,00000
3	0,04979
0	1,00000
0	1,00000
3	0,04979
1	0,36788
0	1,00000
1	0,36788
0	1,00000
1	0,36788
0	1,00000
5	0,00674
3	0,04979
1	0,36788
2	0,13534
8	0,00034
0	1,00000
2	0,13534
0	1,00000
4	0,01832
1	0,36788
6	0,00248
0	1,00000
0	1,00000
0	1,00000
0	1,00000
2	0,13534
2	0,13534
2	0,13534
2	0,13534
7	0,00091
1	0,36788
7	0,00091
3	0,04979
0	1,00000
3	0,04979
8	0,00034
2	0,13534
5	0,00674
6	0,00248
6	0,00248
2	0,13534
2	0,13534





0 1,00000
9 0,00012
0 1,00000
4 0,01832
0 1,00000
0 1,00000
0 1,00000
3 0,04979
3 0,04979
1 0,36788
0 1,00000
1 0,36788
14 0,00000
1 0,36788
1 0,36788
3 0,04979
0 1,00000
4 0,01832
2 0,13534
7 0,00091
3 0,04979
11 0,00002
2 0,13534
3 0,04979
9 0,00012
4 0,01832
5 0,00674
12 0,00001
10 0,00005
3 0,04979
6 0,00248
0 1,00000
0 1,00000
2 0,13534
0 1,00000
5 0,00674
1 0,36788
1 0,36788
0 1,00000
4 0,01832
1 0,36788
2 0,13534
3 0,04979
6 0,00248
0 1,00000
1 0,36788
2 0,13534
10 0,00005

Lampiran 28

Probability Density Function**Waktu Antar Kedatangan Pasien di Poli Umum Puskesmas Jemursari**

Exponential with mean = 1

x	f(x)
7	0,00091
2	0,13534
9	0,00012
4	0,01832
3	0,04979
3	0,04979
3	0,04979
1	0,36788
1	0,36788
4	0,01832
0	1,00000
3	0,04979
1	0,36788
1	0,36788
3	0,04979
2	0,13534
2	0,13534
2	0,13534
3	0,04979
2	0,13534
3	0,04979
1	0,36788
1	0,36788
1	0,36788
8	0,00034
3	0,04979
2	0,13534
2	0,13534
2	0,13534
1	0,36788
2	0,13534
4	0,01832
6	0,00248
4	0,01832
13	0,00000
2	0,13534
3	0,04979
2	0,13534
1	0,36788
6	0,00248
1	0,36788
1	0,36788
5	0,00674
5	0,00674
5	0,00674
4	0,01832
2	0,13534
4	0,01832
2	0,13534
7	0,00091
8	0,00034
3	0,04979
3	0,04979
3	0,04979



3 0,04979
1 0,36788
3 0,04979
2 0,13534
4 0,01832
2 0,13534
4 0,01832
11 0,00002
4 0,01832
4 0,01832
1 0,36788
5 0,00674
3 0,04979
8 0,00034
12 0,00001
7 0,00091
9 0,00012
2 0,13534
3 0,04979
3 0,04979
1 0,36788
1 0,36788
4 0,01832
9 0,00012
1 0,36788
2 0,13534
22 0,00000
1 0,36788
1 0,36788
1 0,36788
1 0,36788
2 0,13534
1 0,36788
4 0,01832
1 0,36788
3 0,04979
1 0,36788
3 0,04979
4 0,01832
10 0,00005
12 0,00001
3 0,04979
4 0,01832
20 0,00000
9 0,00012
5 0,00674
4 0,01832
9 0,00012
7 0,00091



Lampiran 29

Probability Density Function**Waktu Antar Kedatangan Pasien di Apotek Puskesmas Jemursari**

Exponential with mean = 1

x	f(x)
5	0,00674
4	0,01832
11	0,00002
5	0,00674
4	0,01832
3	0,04979
2	0,13534
3	0,04979
2	0,13534
3	0,04979
0	1,00000
1	0,36788
5	0,00674
1	0,36788
2	0,13534
1	0,36788
1	0,36788
5	0,00674
0	1,00000
1	0,36788
1	0,36788
6	0,00248
2	0,13534
0	1,00000
0	1,00000
3	0,04979
4	0,01832
8	0,00034
1	0,36788
1	0,36788
5	0,00674
6	0,00248
2	0,13534
6	0,00248
3	0,04979
8	0,00034
4	0,01832
1	0,36788
6	0,00248
4	0,01832
3	0,04979
5	0,00674
9	0,00012
1	0,36788
8	0,00034
7	0,00091
1	0,36788
6	0,00248
1	0,36788
2	0,13534
6	0,00248
3	0,04979
8	0,00034
1	0,36788
2	0,13534



4 0,01832
3 0,04979
1 0,36788
1 0,36788
5 0,00674
3 0,04979
6 0,00248
1 0,36788
1 0,36788
2 0,13534
0 1,00000
1 0,36788
1 0,36788
9 0,00012
17 0,00000
6 0,00248
3 0,04979
12 0,00001
1 0,36788
4 0,01832
2 0,13534
11 0,00002
3 0,04979
2 0,13534
7 0,00091
1 0,36788
1 0,36788
2 0,13534
4 0,01832
2 0,13534
3 0,04979
5 0,00674
3 0,04979
0 1,00000
2 0,13534
1 0,36788
4 0,01832
1 0,36788
4 0,01832
10 0,00005
2 0,13534
4 0,01832
2 0,13534
2 0,13534
2 0,13534
10 0,00005
11 0,00002
0 1,00000

