

## ANALISIS ANTRIAN PELAYANAN INSTALASI AMBULANCE PADA RUMAH SAKIT UMUM DAERAH dr. ISKAK DI TULUNGAGUNG

Krisan Sisdiyantoro

Staf Pengajar Fakultas Ekonomi

Universitas Tulungagung

Email: [ksisdiantoro@yahoo.com](mailto:ksisdiantoro@yahoo.com)

### *Abstrak*

*Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil analisis antrian pelayanan instalasi ambulance pada seksi penunjang pelayanan non medis. Sistem pelayanan instalasi ambulance merupakan penunjang pelayanan medis yang secara praktis menjadi pertimbangan teknis maupun ekonomis. Pengumpulan data dilakukan dengan mengamati dan mencatat antrian yang terjadi pada hari kerja selama periode tertentu sebagai data sampel. Adapun metode yang digunakan adalah saluran banyak-fase tunggal, sedangkan model antriannya adalah M/M/S/I/I. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, pihak manajemen telah mengoperasikan 3 unit ambulance dalam system pelayanan. Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat kesibukan instalasi ambulance sebesar 9,17%, probabilitas tidak ada pengguna jasa dalam system sebesar 0,75, jumlah rata-rata pengguna jasa menunggu dalam sistem antrian sebesar 0,0003 pengguna, jumlah rata-rata pengguna jasa berada dalam sistem antrian sebesar 0,27 pengguna, waktu rata-rata pengguna jasa menunggu dalam sistem antrian selama 0,0014 jam dan waktu rata-rata pengguna jasa berada dalam sistem antrian selama 1,25 jam. Berdasarkan hasil analisis antrian pelayanan menunjukkan bahwa operasional sistem pelayanan instalasi ambulance sudah baik berarti belum perlu menambah sarana/fasilitas instalasi ambulance. Namun demikian ditinjau dari sisi pembiayaan fasilitas/sarana pelayanan dapat dikatakan kurang efisien tetapi melihat perkembangan pelayanan medis begitu pesat, maka fasilitas/sarana pelayanan instalasi ambulance yang digunakan dalam pelayanan segera akan mencapai kondisi yang ekonomis.*



**Kata Kunci :** *Antrian, Pelayanan, Instalasi Ambulance, Single Channel – Single Phase.*

### *Abstract*

*This study aimed to describe the results of the analysis of queues at the ambulance service installation section of non-medical support services. Installation of an ambulance service system supporting medical services practically be considered technically and economically. Data collection was conducted by observing and recording the queue that occur on weekdays during a given period as the data sample . The methods used are a single*

*channels - single phase , whereas the model queue is M/M/S/I/I. Based on the observations made , the management has 3 units operate ambulance services in the system . The analysis showed that the level of activity at 9.17 % ambulance installation, the probability of not service user in the system of 0.75, the average number of service users waiting in the queue at 0.0003 user system, the average number of service users are in 0.27 queuing system users, the average time of service users in the system waiting queue for 0.0014 hours and the average time of service users are in the system queue for 1.25 hours. Based on the results of the analysis indicate that the operational service queuing system installation ambulance services are already well-meaning yet need to add facilities/ installations ambulance facility. However, in terms of the financing facility/service facilities can be said to be less efficient but saw rapid development of medical services, the facility/installation ambulance service facilities used in the service will soon achieve economic conditions.*

**Keywords:** *Queue, Service, Ambulance Installation, Single Channel – Single Phase.*

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan pengetahuan yang demikian pesat tiada pernah berhenti dan semata-mata hanya untuk memenuhi kebutuhan manusia yang tidak ada batasnya. Hal demikian memacu bidang bisnis sehingga terus berkembang baik perusahaan-perusahaan manufaktur maupun perusahaan-perusahaan jasa. Pada awalnya perkembangan perusahaan manufaktur terlihat lebih nyata dibanding perusahaan jasa pada kehidupan sehari-hari, dapat dikatakan kemajuan yang dicapai oleh perusahaan manufaktur selangkah di depan dibandingkan perusahaan jasa.

Namun demikian, seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi, perusahaan jasa terus

mengalami kemajuan yang cukup pesat, bahkan perkembangan yang dicapai tidak kalah pesatnya dengan perusahaan manufaktur. Dewasa ini perusahaan manufaktur dan perusahaan jasa sama-sama menunjukkan perkembangan yang baik. Fakta menunjukkan bahwa di beberapa negara maju, kontribusi yang diberikan sektor jasa terhadap perekonomian lebih besar dibandingkan dengan perusahaan manufaktur.

Rumah sakit merupakan salah satu unit usaha jasa yang memberikan jasa pelayanan sosial di bidang klinis. Pengelolaan unit usaha rumah sakit memiliki keunikan tersendiri karena selain sebagai unit bisnis, usaha rumah sakit juga memiliki sosial. Misi layanan rumah sakit tidak terlepas dari misi layanan sosial, namun tidak dipungkiri bahwa dalam

pengelolaan rumah sakit tetap terjadi konflik kepentingan dari berbagai pihak. Konflik kepentingan tersebut dapat bersumber dari klasifikasi organisasi rumah sakit. Terlepas dari hal tersebut, keberadaan rumah sakit dalam memberikan pelayanan tetap menjadi visi yang menjadi komitmen bersama yang dibutuhkan dan ditunggu oleh masyarakat terutama untuk golongan bawah.

Rumah sakit dalam operasionalnya memberikan pelayanan jasa medis yang ditunjang oleh beberapa pelayanan yang lain, salah satunya adalah pelayanan penunjang non medis. Pelayanan-pelayanan tersebut secara terpadu melekat pada lembaga sebagai produk jasa yang bisa diberikan kepada masyarakat, sehingga apabila salah satu pelayanannya kurang baik maka berakibat pada image masyarakat terhadap lembaga. Seksi Pelayanan Penunjang Non Medis, khususnya instalasi ambulance terdiri dari pelayanan untuk pasien dan kereta jenazah.

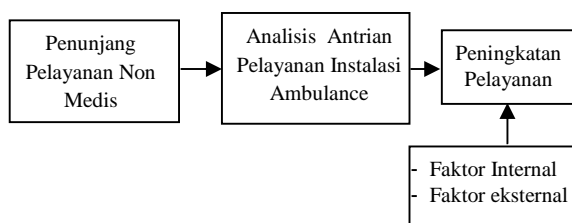
Instalasi ambulance sebagai salah satu pelayanan yang diberikan rumah sakit tidak terlepas dari sistim pelayanan kepada pelanggan/masyarakat yang mengandung unsur *experience quality* yang tinggi. *Experience quality* adalah karakteristik-karakteristik yang hanya dapat dinilai pelanggan setelah pembelian, misalnya: kualitas, efisiensi dan kesopanan. Oleh

karena layanan jasa rendah dalam *search qualities* (yakni karakteristik fisik yang dapat dievaluasi pengguna sebelum pelayanan dilakukan) dan tinggi dalam *experience qualities*, maka pelanggan merasakan resiko yang lebih besar dalam keputusan pemakaiannya. Konsekuensinya dalam pembuatan keputusan pelanggan lebih banyak dipengaruhi oleh kredibilitas sumber informasi yang lebih bersifat personal (seperti dari mulut ke mulut) dari pada pesan iklan dari penyedia jasa. Meskipun demikian, bila pelanggan menemukan layanan jasa yang memuaskan, mereka cenderung akan loyal pada penyedia jasa tersebut.

Layanan jasa instalasi ambulance tidak bisa lepas dari sistim antrian yang harus dilakukan para pelanggan/pasien. Perusahaan dalam merancang sistim layanan jasa dapat menentukan waktu dan fasilitas yang sebaik-baiknya agar dapat melayani pelanggan dengan efisien. Pada umumnya para pelanggan/pasien akan merasa puas atas layanan yang diberikan apabila tidak terlalu lama terlibat dalam sistim antrian. Dalam hal ini tentu saja diperhitungkan antara tambahan biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk menambah fasilitas layanan baru dengan kerugian pelanggan karena harus menunggu apabila tidak diadakan penambahan fasilitas layanan yang baru

Untuk memudahkan pembahasan selanjutnya dalam penelitian ini, perlu dirumuskan masalah yang menjadi topik bahasan. Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalahnya adalah bagaimana antrian pelayanan instalasi ambulance untuk kereta jenazah pada Seksi Penunjang Pelayanan Non Medis RSUD dr. Iskak Tulungagung.

Untuk mendeskripsikan pelayanan instalasi ambulance untuk kereta jenazah pada Seksi Penunjang Pelayanan Non Medis RSUD dr. Iskak Tulungagung. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan untuk membuat kebijakan-kebijakan dalam rangka meningkatkan kualitas pelayanan.



Pelayanan Instalasi Ambulance sebagai penunjang pelayanan non medis dalam operasionalnya perlu dianalisis dengan menggunakan *waiting line model* untuk mengetahui sampai sejauh mana pelayanan yang diberikan instalasi ambulance untuk kereta jenazah kepada pelanggan/pasien. Hasil analisis akan dipergunakan sebagai bahan informasi untuk pengambilan keputusan dalam upaya

meningkatkan kualitas pelayanan demi kepuasan pelanggan.

## TINJAUAN PUSTAKA

Secara umum antrian merupakan selang waktu pelayanan yang diberikan oleh pemberi layanan terhadap pihak-pihak yang membutuhkan pelayanan. Sehingga dalam mengkaji teori entrian berarti tidak terlepas dengan waktu. Pada dasarnya pihak-pihak yang membutuhkan pelayanan tidak menghendaki terjadinya antrian dengan waktu yang cukup lama, artinya secepatnya untuk dilayani sehingga kepuasan akan tercapai.

Terjadinya antrian tidak terlepas dari kemampuan dari pihak-pihak yang memberikan pelayanan itu sendiri dan banyaknya jumlah pihak-pihak yang datang dalam waktu yang bersamaan dengan tujuan yang sama. Untuk lebih jelasnya pengertian antrian dapat dilihat dari beberapa pendapat.

Siagian (1997: 390) menjelaskan antrian adalah suatu garis tunggu dari nasabah (satuan) yang memerlukan layanan dari satu atau lebih pelayanan (fasilitas pelayanan). Teori antrian merupakan studi matematika dari kejadian atau gejala garis tunggu (Supranto, 1998 : 390). Hal yang sama dijelaskan, bahwa sesungguhnya Antrian adalah suatu garis tunggu dari nasabah (satuan) yang memerlukan layanan dari satu atau lebih pelayanan (fasilitas

pelayanan). Kejadian garis tunggu disebabkan oleh kebutuhan akan layanan yang melebihi kapasitas pelayanan atau fasilitas pelayanan sehingga nasabah atau langganan yang datang tidak bisa dengan segera mendapat pelayanan. Keadaan yang demikian dinamakan antrian. Sehingga teori antrian adalah studi matematik terhadap garis tunggu dari langganan atau nasabah yang ada di depan fasilitas pelayanan untuk mendapatkan pelayanan dari fasilitas pelayanan. Sering kali digunakan untuk diagram-diagram yang diharapkan mampu mengembangkan suatu keadaan yang mempunyai rangka dan mempunyai urutan tertentu. Hal ini sering disebut dengan model. Antrian atau tunggu merupakan suatu kegiatan untuk menunggu dalam mendapatkan suatu pelayanan. Antrian sendiri mempunyai pengertian yang lebih menunjukkan pada garis-garis tunggu. Subagyo dkk (2000: 265), menjelaskan bahwa sering terjadi orang-orang, barang-barang, komponen-komponen atau kertas kerja harus menunggu untuk mendapatkan jasa pelayanan, Garis-garis tunggu ini sering disebut dengan antrian. Model merupakan suatu gambaran formal dari pilihan, biasanya model akan selalu dinyatakan dalam hubungan matematik seperti fungsi lebih tegas lagi yaitu: Model adalah penyajian dari gambaran-gambaran pokok

suatu teori atau situasi dunia sesungguhnya yang dinyatakan dalam bentuk kata-kata, diagram-diagram, grafik-grafik, persamaan-persamaan matematikal atau kombinasi bentuk-bentuk di atas (Siagian,1997: 10).

Berdasarkan pendapat di atas, maka jelaslah bahwa model adalah gambaran formal dari pokok suatu teori atau situasi dan keadaan dunia sesungguhnya yang dapat berupa kata-kata, diagram-diagram, grafik-grafik, persamaan-persamaan matematis atau kombinasi dari bentuk-bentuk tersebut.

Untuk memahami optimal dapat dijelaskan sebagai usaha memaksimumkan keuntungan atau meminimumkan biaya. Dengan demikian Pengertian optimal sangat tergantung pada tujuan yang telah ditetapkan kondisi semula, apakah maksimum atau minimum. Hal mana sesuai dengan apa yang diuraikan Subagyo dkk. (2000: 256) bahwa tujuan dasar model-model antrian adalah untuk meminimumkan total dua biaya, yaitu biaya langsung penyediaan fasilitas pelayanan dan biaya tidak langsung yang timbul karena para individu harus menunggu untuk dilayani.

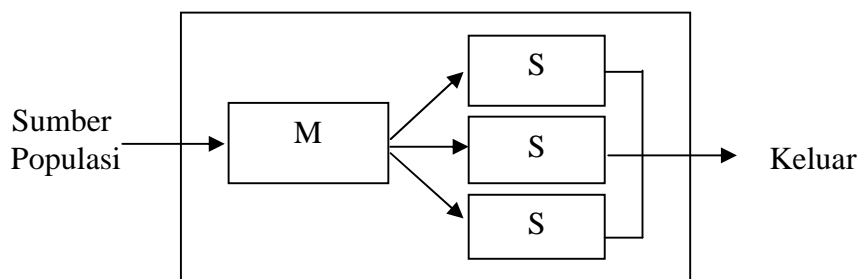
Dalam suatu sistem antrian apabila fasilitas pelayanan yang dipergunakan lebih dari jumlah optimal, hal ini berarti membutuhkan investasi modal yang berlebihan tetapi bila jumlahnya kurang dari optimal maka hasilnya adalah tertundanya pelayanan. Maka dari itu,

untuk mewujudkan suatu fasilitas pelayanan yang optimal diperlukan suatu pemgkajian beberapa hal: (1) Elemen-elemen Pokok Dalam Sistem Antrian, (2) Sumber masukan (input).

Misalnya suatu antrian tunggal dan fasilitas pelayanan dua atau lebih. Secara sederhana digambarkan sebagai berikut:

Sistem antrian pada dasarnya terdiri dari elemen-elemen pokok, yaitu masukan, sistem antrian dan keluaran.

Sistem Antrian



Model Multy Channel - Single Phase

Katerangan :

M = antrian

S = fasilitas pelayanan (*server*)

Dengan demikian dapat diuraikan bahwa sumber masukan adalah suatu kumpulan atau populasi orang , barang, komponen atau kertas kerja dari mana satu-satuan dating atau dipanggil untuk dilayani. Kumpulan orang atau barang bias terbatas atau tidak terbatas.

Pola kedatangan mungkin dapat diketahui secara pasti atau mungkin satu variable acak yang sebaran peluangnya diketahui. Atas dasar pengertian tersebut di atas, dapat diketahui bahwa pola kedatangan merupakan cara individu-

individu dari populasi memasuki system yang dispesifikasikan oleh waktu antar kedatangan pada suatu fasilitas pelayanan. Sedangkan tingkat kedatangan sering mengikuti suatu distribusi poisson. Apabila pola kedatangan mengikuti suatu pola distribusi poisson, maka waktu antar kedatangan mengikuti suatu distribusi eksponensial.

Sebelum membahas tentang pola pelayanan terlebih dahulu Moekiyat (1997: 57) menjelaskan pelayanan adalah jasa-jasa manajemen pemasaran adalah kegiatan-

kegiatan, keuntungan-keuntungan atau kepuasan-kepuasan yang diberikan untuk dijual (misalnya potong rambut, perbaikan-perbaikan, pelayanan jasa lainnya). Berdasarkan pengertian di atas dapat dijelaskan bahwa dalam pemberian pelayanan ditujukan untuk memberikan kepuasan. Kepuasan yang diharapkan oleh nasabah adalah apabila transaksi yang mereka harapkan dapat segera terpenuhi tanpa menunggu atau antri.

### 1. Disiplin Antrian

Pada umumnya dalam suatu pelayanan yang didalamnya terdapat antrian, maka model pelayanan terikat dengan pedoman bahwa yang memasuki sistem antrian terlebih dahulu akan dilayani dahulu. Kakiy (2004: 12) menguraikan bahwa disiplin antrian adalah aturan dalam mana para pelanggan dilayani atau disiplin pelayanan (*service discipline*) yang memuat urutan (order) para pelanggan menerima layanan. Disiplin antrian yang paling umum digunakan adalah *first come, first served* (FCFS), yang pertama kali datang pertama kali dilayani. Namun demikian, juga ada beberapa tipe disiplin antrian yang lain yang dipergunakan dalam suatu sistem antrian. Model yang dipergunakan dalam pembahasan disini dibatasi untuk disiplin antrian FCFS.

### 2. Kapasitas Sistem

Kapasitas sistem adalah jumlah maksimum pelanggan, mencakup yang sedang dilayani dan yang berada dalam antrian, yang dapat

ditampung oleh fasilitas pelayanan pada saat yang sama. Sebuah sistem yang tidak membatasi jumlah pelanggan di dalam fasilitas pelayanannya dikatakan memiliki kapasitas tak terhingga, sedangkan suatu sistem yang membatasi jumlah pelanggan yang ada di dalam fasilitas pelayanannya dikatakan memiliki kapasitas yang terbatas.

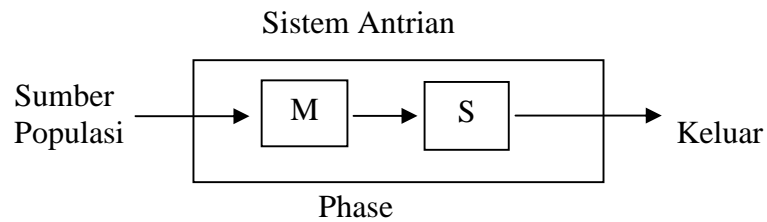
Struktur dari suatu sistem antrian tergantung pada proses pelayanannya, yang secara umum dapat diklasifikasikan fasilitas-fasilitas pelayanan dalam susunan saluran atau *channel* (bisa berbentuk *single* atau *multiple*) dan *phase* (*single* atau *multiple*) yang akan membentuk suatu struktur sistem antrian yang berbeda-beda. Saluran atau channel menunjukkan jumlah jalur (tempat) untuk memasuki sistem pelayanan dan sekaligus menunjukkan jumlah fasilitas pelayanan. Sedangkan phase berarti jumlah station-station pelayanan, dimana para pelanggan harus melaluinya sebelum pelayanan dinyatakan lengkap.

Secara umum model struktur antrian dasar yang terjadi dalam seluruh sistem antrian, adalah sebagai berikut :

#### 1. *Single Channel – Single Phase*

Sistem ini merupakan suatu model yang paling sederhana, single channel berarti bahwa hanya ada satu jalur untuk memasuki sistem pelayanan atau ada satu fasilitas pelayanan. Model ini seperti ditunjukkan gambar berikut:

Gambar 1. Model *Single Channel – Single Phase*



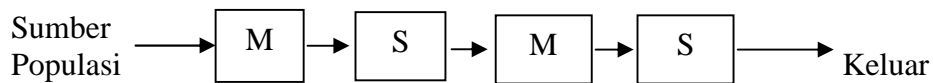
Keterangan :

M = Antrian

S = Fasilitas pelayanan (*server*)

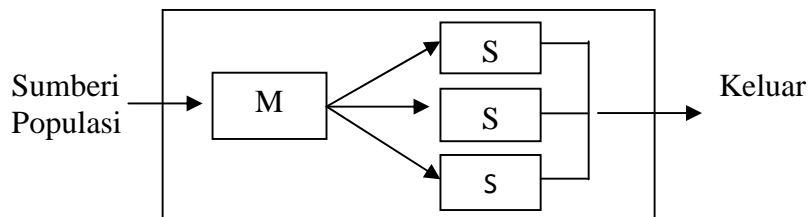
2. *Single Channel – Multiphase* berurutan sebelum suatu pelayanan Multiphase menunjukkan ada dua atau dinyatakan lengkap. Adapun model ini lebih pelayanan yang dilaksanakan secara dapat ditunjukkan dalam gambar berikut:

Gambar 2 . Model *Single Channel – Multiphase*



3. *Multichannel – Single Phase* atau lebih fasilitas pelayanan dialiri oleh Sistem multichannel – single phase terjadi antrian tunggal. Sistem model ini pada suatu model pelayanan dimana dua ditunjukkan gambar berikut :

Gambar 3. Model *Multichannel – Singlephase*



## HASIL PENELITIAN

Pembahasan dalam Analisis Antrian Pelayanan Instalasi Ambulance untuk Kereta Jenazah pada Seksi Penunjang Pelayanan Non Medis Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Tulungagung, akan dilakukan secara bertahap sebagai berikut:

1. Tingkat kedatangan dan pelayanan pengguna jasa

Perhitungan yang dilakukan terhadap tingkat kedatangan pengguna jasa instalasi ambulance berdasarkan pengambilan sampel dari Data Register Pelayanan Instalasi Ambulance pada Seksi Penunjang



Pelayanan Non Medis RSUD Dr. Iskak Tulungagung selama satu tahun (2011), sebagaimana ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Kedatangan dan Pelayanan Pengguna Jasa Kereta Jenazah

No	Bulan	Pelayanan (hari)	Kedatangan Pengguna Jasa (kali)	Waktu Pelayanan Pengguna Jasa (menit)
1	Janu	31	155	10.905
2	Peb	28	136	10.255
3	Maret	31	165	12.900
4	April	30	156	13.130
5	Mei	31	150	9.825
6	Juni	30	177	12.835
7	Juli	31	155	11.355
8	Agust	31	149	11.395
9	Septe	30	132	10.795
10	Okt	31	170	12.410
11	Nopem	30	194	16.300
12	Des	31	157	10.895
	Jmlah	365	1896	143.000

Sumber: Data Sekunder diolah, 2012

Sesuai dengan tabel 1 dapat ditentukan rata-rata kedatangan pengguna jasa instalasi ambulance untuk kereta jenazah ( $\lambda$ ) =  $1896/365 = 5,2$  pengguna jasa per hari (0,22 pengguna jasa per jam). Sedangkan rata-rata waktu pelayanan pengguna jasa instalasi ambulance untuk kereta jenazah ( $\mu$ ) =  $1896/143.000 = 0,01326$  pengguna jasa setiap menit (0,8 pengguna jasa setiap jam).

2. Pengujian Rata-rata Kedatangan Pengguna Jasa

Perhitungan rata-rata tingkat kedatangan pengguna jasa instalasi ambulance untuk kereta jenazah perlu dilakukan pengujian

apakah pola kedatangan pengguna jasa tersebut mengikuti distribusi Poisson dengan menggunakan metode *Chi Square Test of Goodness of Fit*.

Pengujian rata-rata kedatangan pengguna jasa ( $\lambda$ ) dilakukan berdasarkan observasi/pengamatan terhadap pola kedatangan secara random dengan mengambil sample sebanyak 100 kali (interval waktu pengamatan 60 menit atau 1 jam). Adapun hasil observasi kedatangan pengguna jasa seperti dalam tabel berikut:

Tabel 2. Tingkat Kedatangan Pengguna Jasa Instalasi Ambulance

Kedatangan (X)	Frekuensi Observasi (F)	X.F
0	66	0
1	31	31
2	3	6
3	0	0
Jumlah	100	37

Sumber: Data Primer, diolah 2012

Berdasarkan tabel 1 dapat dijelaskan bahwa jumlah kedatangan pengguna jasa (X) terdiri dari bilangan 0, 1, 2, dan 3. Bilangan ini menunjukkan jumlah kedatangan pengguna jasa pada setiap jam. Sedangkan frekuensi observasi (F) terdapat bilangan 66, 31, 3, dan 0, yang mana nilai-nilai tersebut menunjukkan banyaknya observasi atau pengamatan untuk masing-masing jumlah kedatangan pengguna jasa.

Frekuensi observasi (F) dengan jumlah kedatangan pengguna jasa (X) sebesar 0 artinya tidak ada kedatangan pengguna jasa adalah 66, frekuensi observasi dengan jumlah kedatangan

pengguna jasa 1 adalah 31 dan seterusnya. Sehingga frekuensi yang diselaraskan ( $F_x$ ) dan frekuensi harapan ( $F_n$ ) untuk kedatangan pengguna jasa pada Instalasi Ambulance untuk kereta jenazah RSUD Dr. Iskak Tulungagung dapat dihitung sebagai berikut:

a. Frekuensi yang diselaraskan ( $F_x$ ) :

$$X = 0 \rightarrow F(x)_0 = \frac{2,718^{-0,37} \cdot 0,37^0}{0!}$$

$$= 0,6908$$

$$X = 1 \rightarrow F(x)_1 = \frac{2,718^{-0,37} \cdot 0,37^1}{1!}$$

$$= 0,02556$$

$$X = 2 \rightarrow F(x)_2 = \frac{2,718^{-0,37} \cdot 0,37^2}{2!}$$

$$= 0,0473$$

$$X = 3 \rightarrow F(x)_3 = \frac{2,718^{-0,37} \cdot 0,37^3}{3!}$$

$$= 0,0058$$

b. Sedangkan frekuensi harapan ( $E_x$ ) :

$$X = 0 \rightarrow E_0 = 100 \times 0,6908$$

$$= 69,08$$

$$X^2 = \frac{(70 - 80,25)^2}{80,25} + \frac{(26 - 17,66)^2}{17,66} + \frac{(4 - 1,94)^2}{1,94} + \frac{(0 - 0,15)}{0,15}$$

$$= 1,31 + 3,94 + 2,19 + 0,15$$

$$= 7,59$$

Dengan menggunakan tingkat signifikansi = 0,05 dan derajat kebebasan

$$X = 1 \rightarrow E_1 = 100 \times 0,02556 = 2,56$$

$$X = 2 \rightarrow E_2 = 100 \times 0,0473 = 4,73$$

$$X = 3 \rightarrow E_3 = 100 \times 0,0058 = 0,58$$

Pengujian hipotesis:  $H_0$ : bahwa kedatangan pengguna jasa mengikuti *Distribusi Poisson*. Uji statistik yang digunakan  $X^2$  ( : df), dimana = 0.05 dan df = n - 1 dan kriteria uji adalah:

- Terima  $H_0$  jika  $X^2 < X^2(0,05 : df)$
- Tolak  $H_0$  jika  $X^2 > X^2(0,05 : df)$

Untuk memudahkan perhitungan dalam pengujian statistik, maka diperlukan tabel distribusi frekuensi kedatangan pengguna jasa sebagai berikut :

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kedatangan Pengguna Jasa

Kedatangan (X)	F	X.F	Frek. yang Diselaraskan	Frek. Harapan
0	70	0	0,8025	80,25
1	26	26	0,1766	17,66
2	4	8	0,0194	1,94
3	0	0	0,0015	0,15
	100	34	1	100

Sumber: Data Primer, diolah 2012

(*degree of freedom*) = 4 - 1 = 3 maka berdasarkan table *Chi - Square* diperoleh

nilai kritis  $X^2$  (0,05 : 3) table = 7,815.

Sehingga uji statistik adalah:

- $X^2$  (hitung) = 7,59
- $X^2$  (table) = 7,815
- $H_0$  = distribusi kedatangan nasabah mengikuti distribusi Poisson.

Jadi  $X^2$  (hitung) = 7,59 <  $X^2$  (table) = 7,815, yang berarti bahwa :  $H_0$  diterima sebagai distribusi kedatangan nasabah yang mengikuti distribusi *Poisson*.

### 3. Pengujian Rata-rata Pelayanan Pengguna Jasa

Pengujian rata-rata pelayanan pengguna jasa apakah mengikuti distribusi *Poisson* didasarkan pengambilan sample pelayanan pengguna jasa melalui observasi secara random yang dilakukan sebanyak 100 kali dengan interval waktu 60 menit (1 jam) pada Instalasi Ambulance untuk Kereta Jenazah pada Seksi Penunjang pelayanan Non Media RSUD Dr. Iskak Tulungagung seperti ditunjukkan dalam tabel berikut :

Tabel 4. Tingkat Pelayanan Pengguna Jasa

Jumlah Pelayanan (X)	Frekuensi Observasi (F)	X.F
0	20	0
1	42	42
2	31	62
3	7	21
Jumlah	100	125

Sumber: Data Primer, diolah 2012

Sesuai dengan table 4 dapat diuraikan bahwa jumlah pelayanan pengguna jasa (X) terdiri dari bilangan 0, 1, 2, dan 3. Bilangan ini menunjukkan jumlah pelayanan

pengguna jasa pada setiap jam pengamatan. Sedangkan frekuensi observasi (F) terdapat bilangan 20, 42, 31, dan 7, yang mana nilai-nilai tersebut menunjukkan banyaknya observasi atau pengamatan untuk masing-masing jumlah pelayanan pengguna jasa.

Frekuensi observasi (F) dengan jumlah pelayanan pengguna jasa 0 (tidak ada pelayanan) adalah 20, frekuensi observasi dengan jumlah pelayanan pengguna jasa 1 adalah 42 dan seterusnya. Dengan demikian frekuensi yang diselaraskan ( $F_x$ ) dan frekuensi harapan ( $F_n$ ) pelayanan pengguna jasa pada Instalasi Ambulance untuk Kereta Jenazah RSUD Dr. Iskak Tulungagung dapat dihitung sebagai berikut:

a. Frekuensi yang diselaraskan ( $F_x$ ) :

$$X = 0 \rightarrow F(x)_0 = \frac{2,718^{-1,26} \cdot 1,26^0}{0!} = 0,2837$$

$$X = 1 \rightarrow F(x)_1 = \frac{2,718^{-1,26} \cdot 1,26^1}{1!} = 0,3575$$

$$X = 2 \rightarrow F(x)_2 = \frac{2,718^{-1,26} \cdot 1,26^2}{2!} = 0,2252$$

$$X = 3 \rightarrow F(x)_3 = \frac{2,718^{-1,26} \cdot 1,26^3}{3!} = 0,0946$$

b. Sedangkan frekuensi harapan ( $E_x$ ) :

$$\begin{aligned}
 X = 0 &\rightarrow E_0 = 100 \times 0,2837 \\
 &= 28,37 \\
 X = 1 &\rightarrow E_1 = 100 \times 0,3575 \\
 &= 35,75 \\
 X = 2 &\rightarrow E_2 = 100 \times 0,2252 \\
 &= 22,52 \\
 X = 3 &\rightarrow E_3 = 100 \times 0,0907 \\
 &= 9,46
 \end{aligned}$$

Rata-rata pelayanan pengguna jasa instalasi ambulance untuk kereta jenazah tersebut perlu dilakukan pengujian apakah mengikuti distribusi *Poisson* dengan menggunakan metode *Chi Square Test of Goodness of Fit*.

Pengujian rata-rata pelayanan pengguna jasa ( $\mu$ ) dilakukan dengan uji hipotesis :  $H_0$  : bahwa pelayanan pengguna jasa mengikuti distribusi *Poisson*. Uji statistik yang digunakan  $X^2$  ( : df), dimana  $\alpha = 0.05$  dan  $df = n - 1$  dan kriteria uji adalah:

- Terima  $H_0$  jika  $X^2 < X^2_{(0,05 : df)}$

Dengan menggunakan tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan (*degree of freedom*)  $= 4 - 1 = 3$  maka berdasarkan table *Chi - Square* diperoleh nilai kritis  $X^2_{(0,05 : 3)}$  table  $= 7,815$ . Sehingga uji statistik adalah :

$$\begin{aligned}
 X^2 \text{ (hitung)} &= 7,39 \\
 X^2 \text{ (table)} &= 7,815
 \end{aligned}$$

- Tolak  $H_0$  jika  $X^2 > X^2_{(0,05 : df)}$

Hasil perhitungan frekuensi observasi dan yang diselaraskan ditunjukkan pada tabel distribusi frekuensi pelayanan pengguna jasa sebagaimana dalam tabel berikut:

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Pelayanan Pengguna Jasa

Pelayanan (X)	F	X.F	Frek. yang Diselaraskan	Frek. Harapan
0	20	0	0,2837	28,37
1	42	42	0,3575	35,75
2	31	62	0,2252	22,52
3	7	21	0,0946	9,46
	100	125		

Sumber: Data Primer, diolah 2012.

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \frac{(20 - 28,37)^2}{28,37} + \frac{(42 - 35,75)^2}{35,75} \\
 &\quad + \frac{(31 - 22,52)^2}{22,52} + \frac{(7 - 9,46)^2}{9,46} \\
 &= 2,47 + 1,09 + 3,19 + 0,64 \\
 &= 7,39
 \end{aligned}$$

$H_0$  = distribusi pelayanan nasabah mengikuti distribusi *Poisson*.

Jadi  $X^2$  (hitung)  $= 7,39 < X^2$  (table)  $= 7,815$ , yang berarti bahwa :

$H_0$  diterima sebagai distribusi pelayanan pengguna jasa yang mengikuti distribusi *Poisson*.

**Penerapan Model M/M/S/I/I**

Model ini merupakan *Kendall's Notation* yang banyak dipergunakan dalam analisis antrian dan sebelum dilakukan perhitungannya terlebih dahulu dijelaskan tentang model tersebut.

Tanda pertama (M) menunjukkan distribusi kedatangan nasabah mengikuti suatu distribusi Probabilitas Poisson. Tanda kedua (M) menunjukkan distribusi pelayanan nasabah mengikuti distribusi Probabilitas *Poisson*. Tanda ketiga (S) menunjukkan jumlah fasilitas pelayanan (*channel*) dalam sistem. Model ini merupakan model yang mempunyai fasilitas pelayanan majemuk. Tanda keempat dan kelima, menunjukkan sumber populasi dan kepanjangan antrian. Model tersebut baik sumber populasi maupun kepanjangan antrian adalah tak terbatas (I).

Pemecahan persoalan antrian untuk pelayanan instalasi ambulance kereta jenazah pada Seksi Penunjang Pelayanan

Non Medis RSUD Dr. Iskak Tulungagung dengan model *multiple channel - single phase* dapat disajikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} &= 0,22 \text{ pengguna jasa per jam} \\ \mu &= 0,80 \text{ pengguna jasa per jam} \\ S &= 3 \end{aligned}$$

Maka:

a. Tingkat kesibukan/intensitas pelayanan pengguna jasa (P) :

$$\begin{aligned} P &= \frac{\mu}{(S)\mu} \\ &= \frac{0,22}{(0,80)(3)} \\ &= 0,0917 \end{aligned}$$

Ini berarti tingkat intensitas/kesibukan instalasi ambulance untuk kereta jenazah dalam melayani pengguna jasa adalah 9,17 % dari waktunya dan instalasi ambulance untuk kereta jenazah mengangur sebesar 90,83 % dari waktunya.

b. Probabilitas tidak ada pengguna jasa dalam sistem (P<sub>0</sub>):

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

$$P_0 = \frac{1}{(1/0!)+(0,22/0,8)/(1!)+(0,22/0,8)^2/(2!)+(0,22/0,8)^3/3!(1-0,22/2,4)}$$

$$P_0 = \frac{1}{1 + 0,275 + 0,0378 + 0,003816}$$

$$P_0 = 0,7595$$

a. Probabilitas sejumlah (n) pengguna jasa dalam sistem (P<sub>n</sub>):

$$P_n = \frac{(\mu/\mu)^n}{n!} P_0$$

$$P_1 = \frac{(0,22/0,8)^1}{1!} (0,7595)$$

$$= 0,2089$$

$$P_2 = \frac{(0,22/0,8)^2}{2!} (0,7595)$$

$$= 0,0287$$

$$P_3 = \frac{(0,22/0,8)^3}{3!} (0,7595)$$

$$= 0,002633$$

- b. Jumlah rata-rata pengguna jasa (yang diharapkan) menunggu dalam antrian ( $L_q$ ):

$$\begin{aligned} L_q &= \frac{P_0 (\lambda/\mu)^S P}{S! (1 - P)^2} \\ &= \frac{(0,7595)(0,275)^3(0,0917)}{6 (1 - 0,0917)^2} \\ &= 0,0003 \text{ pengguna jasa.} \end{aligned}$$

- c. Jumlah rata-rata pengguna jasa (diharapkan) berada dalam sistem ( $L_s$ ):

$$\begin{aligned} L_s &= L_q + \frac{\lambda}{\mu} \\ &= 0,0003 + \frac{0,22}{0,80} \\ &= 0,2753 \text{ pengguna jasa.} \end{aligned}$$

- d. Rata-rata waktu pengguna jasa menunggu dalam antrian ( $W_q$ ):

$$\begin{aligned} W_q &= \frac{L_q}{\lambda} \\ &= \frac{0,0003}{0,22} \\ &= 0,0014 \text{ jam.} \end{aligned}$$

- e. Rata-rata waktu pengguna jasa berada dalam sistem ( $W_s$ ):

$$W_s = W_q + \frac{1}{\mu}$$

$$= 0,0014 + \frac{1}{0,80}$$

$$= 1,2514 \text{ jam.}$$

Dari hasil perhitungan di atas dapat dijelaskan bahwa tingkat kesibukan instalasi ambulance untuk kereta jenazah dalam melayani pengguna jasa sebesar 9,17 % atau waktu mengganggu instalasi ambulance untuk kereta jenazah sebesar 90,83 %. Jumlah rata-rata pengguna jasa yang menunggu pelayanan instalasi ambulance dalam antrian adalah 0,0003 pengguna jasa, sedangkan jumlah rata-rata pengguna jasa yang berada di dalam sistem keseluruhan (menunggu ditambah yang sedang dilayani) adalah 0,2753 pengguna jasa. Waktu rata-rata pengguna jasa

menunggu dalam antrian sebesar 0,0014 jam dan waktu rata-rata setiap pengguna jasa berada di dalam sistem keseluruhan (waktu menunggu plus waktu pelayanan) adalah sebesar 1,2514 jam.

Untuk memudahkan pemahaman dari hasil perhitungan sistem antrian pelayanan instalasi ambulance untuk kereta jenazah pada Seksi Penunjang pelayanan Non Media RSUD Dr. Iskak Tulungagung Seksi Penunjang pelayanan Non Media RSUD Dr. Iskak Tulungagung tersebut, maka dapat diperinci sebagaimana dalam tabel berikut:

Tabel 5. Perhitungan Sistem Antrian Pelayanan Instalasi Ambulance

No	Keterangan	%	Pengguna Jasa	Jam
1	Tingkat kesibukan Instalasi Ambulace untuk kereta jenazah (P).	9,17	-	-
2	Waktu mengganggu Instalasi Ambulace untuk kereta jenazah.	90,83	-	-
3	Jumlah rata-rata pengguna jasa menunggu dalam antrian (Lq).	-	0,0003	-
4	Jumlah rata-rata pengguna jasa berada dalam sistem keseluruhan (menunggu + dilayani) (Ls).	-	0,3	-
5	Waktu rata-rata pengguna jasa menunggu dalam antrian (Wq).	-	-	0,0014
6	Waktu rata-rata setiap pengguna jasa berada dalam sistem keseluruhan (menunggu + dilayani) (Ws).	-	-	1,2514

Sumber: Data Sekunder diolah, 2012

**Karakteristik Sistem Pelayanan**

Alokasi waktu sistem pelayanan instalasi ambulance untuk kereta jenazah pada Seksi Penunjang pelayanan Non Media RSUD Dr. Iskak Tulungagung berdasarkan standar pelayanan yang telah ditetapkan sebagai pedoman dalam memberikan pelayanan kepada pengguna

jasa yang meliputi : proses administrasi; petugas IPJ mengambil jenazah dari ruangan; pelayanan instalasi ambulance dan laporan petugas ambulance ke loket pembayaran dan bagian register. Adapun alokasi waktu rata-rata untuk masing-masing jenis layanan adalah:

Tabel 6. Alokasi Waktu Rata-Rata Layanan Total

Proses Administrasi	Petugas IPJ Mengambil Jenazah	Pelayanan Instalasi Ambulance	Laporan Petugas Ambulance	Total
± 15 menit (15,62 %)	± 5 menit (5,20 %)	± 75,08 menit (78,14 %)	± 1 menit (1,04 %)	± 96,08 menit (100 %)

Sumber: Data Primer dan Sekunder, tahun 2012.

Sesuai dengan tabel 6 hasil perhitungan dalam analisis antrian pelayanan total Seksi Penunjang Pelayanan Non Medis Instalasi Ambulance untuk Kereta Jenazah tersebut adalah : maka waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk melayani setiap pengguna jasa = waktu rata-rata menunggu dalam sistem keseluruhan – waktu rata-rata menunggu dalam antrian ( 96,08 menit – 0,0014 menit = 96,0786 menit ).

**Simpulan**

Berdasarkan hasil pembahasan, maka karakteristik pelayanan pengguna jasa instalasi ambulance untuk kereta dapat dideskripsikan sebagai berikut: 1) Tingkat kedatangan pengguna jasa rata-rata ( ) adalah 0,22 pengguna jasa per jam dan

tingkat pelayanan pengguna jasa rata-rata ( $\mu$ ) sebesar 0,8 pengguna jasa per jam. 2) Tingkat intensitas/kesibukan dalam memberikan layanan kepada pengguna jasa sebesar 9,17 % atau waktu menganggur instalasi ambulance untuk kereta jenazah sebesar 90,83 %. Keadaan ini menunjukkan bahwa pelayanan instalasi ambulance untuk kereta jenazah berkaitan dengan jumlah fasilitas layanan adalah sangat baik. Sebaliknya ditinjau dari biaya pelayanan adalah relatif mahal, karena tingkat *idle* (waktu menganggur) fasilitas layanan termasuk kategori tinggi. 3) Jumlah rata-rata pengguna jasa yang menunggu dalam antrian sebanyak 0,0003 pengguna jasa, sedangkan jumlah rata-rata pengguna jasa yang berada dalam sistem keseluruhan (menunggu pelayanan dan yang sedang



dilayani) sebanyak 0,3 pengguna jasa. Hal ini dapat dijelaskan bahwa jumlah rata-rata pengguna jasa dalam sistem pelayanan instalasi ambulance untuk kereta jenazah sangat kecil sekali. Hampir dipastikan bahwa tidak ada pengguna jasa yang sedang menunggu dalam pelayanan, sedangkan pengguna jasa yang sedang dalam proses pelayanan rata-rata hanya 1 dengan tingkat layanan mencapai 70 %. 4) Waktu rata-rata pengguna jasa menunggu dalam antrian selama 0,0014 jam dan waktu rata-rata setiap pengguna jasa berada di dalam sistem keseluruhan (waktu menunggu + waktu pelayanan) selama 1,2514 jam. Berarti dalam sistem antrian, rata-rata pengguna jasa dapat dikatakan tidak perlu menunggu pelayanan atau apabila pengguna jasa telah menyelesaikan semua persyaratan, maka akan langsung dilayani. 5) Berdasarkan tingkat intensitas/kesibukan pelayanan, waktu rata-rata menunggu dan jumlah rata-rata pengguna jasa yang menunggu pelayanan maupun berada dalam sistem pelayanan instalasi ambulance untuk kereta jenazah, berarti bahwa operasional sistem pelayanan instalasi ambulance untuk kereta jenazah adalah baik. Namun dilihat dari sisi pembiayaan fasilitas/sarana pelayanan dapat dikatakan tidak efisien atau terjadi pemborosan.

Mencermati karakteristik pelayanan instalasi ambulance untuk kereta jenazah pada Seksi Penunjang Pelayanan Non

Medis RSUD Dr. Iskak Tulungagung, maka penulis menyarankan: 1) Pelayanan instalasi ambulance untuk kereta jenazah merupakan bagian dari operasional sistem pelayanan dari Seksi Penunjang Pelayanan Non Medis, sehingga pelayanannya tidak lepas dari pelayanan bagian lain, yaitu: (1) proses administrasi (pendaftaran dan pembayaran di loket, (2) proses pengambilan jenazah Instalasi Pemulasaraan Jenazah (IPJ) dan atau proses pemandian, dan (3) proses lainnya atau visum dan kesaksian kepolisian untuk kasus kematian karena kecelakaan. Oleh karena itu, walaupun pelayanan instalasi ambulance untuk kereta jenazah sudah baik, tetapi bila pelayanan-pelayanan lain yang menyertainya tersebut kurang baik maka akan tetap mempengaruhinya. Dalam rangka memberikan layanan instalasi ambulance untuk kereta jenazah yang baik, hendaknya pelayanan-pelayanan lain yang terkait tersebut perlu diperhatikan agar dapat menunjang pelayanannya. 2) Pelayanan instalasi ambulance kereta jenazah untuk kasus tertentu sering dihadapkan dengan proses menunggu keluarga korban. Hendaknya bagian instalasi ambulance kereta jenazah secara aktif segera menggali informasi tentang keluarga yang akan membantu proses pelayanan. 3) Menjalin kerja sama yang baik antara pihak RSUD (Seksi Penunjang Pelayanan Non Medis) dengan Kepolisian (bagian LAKA) dan perangkat desa dalam

menangani kasus kematian tertentu (visum). Sehingga pelayanan instalasi ambulance tidak perlu menunggu terlalu lama karena proses visum tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari Agus. 2000. *Manajemen Produksi – Pengendalian Produksi*. Buku I. Yogyakarta: Penerbit BPFE.
- Handoko T. Hani. 2010. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*, Yogyakarta: BPFE.
- Indriantoro Nur dan Supomo Bambang. 2002. *Metodologi Penelitian Bisnis – Untuk Akuntansi & Manajemen*. Yogyakarta: BPFE.
- Kakiay, Thomas J. 2004. *Dasar Teori Antrian Untuk Kehidupan Nyata*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kotler, Philip. 2002. *Manajemen Pemasaran – Analisi, Perencanaan, Implementasi dan Pengendalian Jilid 1*. Edisi Ke Enam. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- , 2002. *Manajemen Pemasaran – Analisi, Perencanaan, Implementasi dan Pengendalian Jilid 2*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Moekijat. 1984. *Kamus Management*. Bandung: Penerbit Alumni.
- Siagian, P. 1997. *Penelitian Operasional : Teori dan Praktek*. Jakarta: Penerbit UI Press.
- Stanton, William. 1993. *Prinsip Pemasaran*. Edisi Ketujuh. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Subagyo, Pangestu, Asri, Marwan & Hani T. Handoko. 2000. *Dasar-Dasar Opaerations Research*. Cetakan Ketiga belas, Yogyakarta: BPFE UGM.
- Swastha, Basu. 1999. *Manajemen Pemasaran Modern*. Yogyakarta: Penerbit Liberty.
- Supranto, J. 1998. *Riset Operasi Untuk Pengambilan Keputusan*. Jakarta: Penerbit UI.
- Tjiptono, Fandy. 2005. *Pemasaran Jasa*. Malang: Bayumedia Publishing.
- Umar Husein. 1999. *Metodologi Penelitian – Aplikasi Dalam Pemasaran*. Edisi Kedua. Jakarta: Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.
- Yamit, Zulian. 2003. *Manajemen Kuantitatif Untuk Bisnis (Operations Research)*. Edisi 2003/2004. Yogyakarta: BPFE UGM.