



**ANALISIS SISTEM ANTRIAN SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN
EFISIENSI PELAYANAN YANG OPTIMAL PADA BADAN
PENYELENGGARA JAMINAN SOSIAL KESEHATAN
CABANG CIBINONG**

Skripsi

Dibuat Oleh:

Devi Luthfiana

021114169

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR**

MEI 2018

**ANALISIS SISTEM ANTRIAN SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN EFISIENSI
PELAYANAN YANG OPTIMAL PADA BADAN PENYELENGGARA
JAMINAN SOSIAL KESEHATAN CABANG CIBINONG**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Manajemen
Program Studi Manajemen pada Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan
Bogor

Mengetahui,



Dekan Fakultas Ekonomi,

(Dr. Hendro Sasongko, Ak, M.M., C.A)

Ketua Program Studi,

(Herdiyana, S.E., M.M)

**ANALISIS SISTEM ANTRIAN SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN EFISIENSI
PELAYANAN YANG OPTIMAL PADA BADAN PENYELENGGARA
JAMINAN SOSIAL KESEHATAN CABANG CIBINONG**

SKRIPSI

Telah disidangkan dan dinyatakan lulus
Pada Hari : Sabtu Tanggal, 26 / 05 / 2018

Devi Luthfiana
021114169

Menyetujui

Ketua Sidang,



(Dra. Hj. Sri Hartini., M.M)

Ketua Komisi Pembimbing



(Tutus Rully, S.E., M.M)

Anggota Komisi Pembimbing



(Dewi Taurusyanti, S.E., M.M)

ABSTRAK

DEVI LUTHFIANA 021114169, Manajemen S1, Manajemen Operasi, “Analisis Sistem Antrian Sebagai Upaya Peningkatan Efisiensi Pelayanan Yang Optimal Pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong” di bawah bimbingan Ibu TUTUS RULLY dan Ibu DEWI TAURUSYANTI. Tahun 2018.

Perusahaan yang bergerak dibidang jasa tidak terlepas dari kegiatan pelayanan. Dalam kegiatan pelayanan, hal yang tidak dapat dihindari adalah menunggu. Ketika pelanggan ingin mendapatkan pelayanan yang mengharuskan untuk menunggu, tanpa disadari mereka sedang antri.

Antrian adalah suatu garis tunggu dari satu atau lebih pelanggan yang menunggu untuk dilayani oleh satu atau lebih layanan dimana adanya perbedaan antara jumlah permintaan terhadap fasilitas pelayanan dan kemampuan fasilitas untuk melayani. Seperti yang terjadi di BPJS Kesehatan Cabang Cibinong bahwa sering terjadi antrian yang panjang pada loket pendaftaran peserta baru, dimana peserta dilayani melebihi waktu standar yang ditetapkan oleh Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong.

Penelitian ini ditujukan untuk menjelaskan jumlah loket yang tepat agar bisa mengoptimalkan jumlah loket pendaftaran peserta baru pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong.

Metode yang digunakan adalah metode *multi-channel single-phase* yang dapat digunakan untuk mengetahui jumlah loket yang tepat agar bisa meminimumkan jumlah antrian di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong, dengan menggunakan data primer dan sekunder.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat dua alternative penambahan jumlah loket yaitu jika dipertimbangkan dari waktu rata-rata menunggu adalah dengan menambah menjadi 5 loket untuk mencapai standar pelayanan yang diterapkan sebesar 3 menit.

Saran diharapkan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong dapat mempertimbangkan lagi waktu standar yang ditetapkan karena peserta yang datang adalah peserta yang ingin mendapatkan jaminan kesehatan.

Kata Kunci: Sistem Antrian, Efisiensi Pelayanan, *Multichannel Singlephase*

Abstract

DEVI LUTHFIANA 021114169, Management S1, Operation Management, “Analysis of Queuing System as an Effort to Improvement of Optimize Service Efficiency on BPJS for Health of Cibinong Branch” adviser TUTUS RULLY and DEWI TAURUSYANTI (2018)

Companies engaged in service can not be separated from service activities, the thing that can not be avoided is to wait. When customers want to get a service that requires to wait, unwittingly there is queue.

Queue is a waiting line of one or more customers waiting to be served by one or more services where there is a difference between the number of requests for service facilities and the ability of facilities to serve. As happened in the BPJS for health of Cibinong branch that there is often a long queue at the new signup counter, where the participants are served beyond the standard time set by the BPJS for health of Cibinong branch.

This research is aimed to explain the number of counters to optimize the number of new registration counters at BPJS for health of Cibinong branch.

The method used is *multi-channel single-phase* method which can be used to find out the correct number of counters in order to minimize the number of queues in BPJS for health of Cibinong branch, using primary and secondary data.

The result showed that there are two alternatives to the number of counters that is considered from the average waiting time is to add 5 counters to achieve the standard of service applied for 3 minutes.

Suggestions are expected to BPJS for health of Cibinong branch can consider again the standard time set because participants who come are participants who want to get health insurance.

Keywords : Queuing System, Service Efficiency, *Multichannel Singlephase*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **ANALISIS SISTEM ANTRIAN SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN EFISIENSI PELAYANAN YANG OPTIMAL PADA BADAN PENYELENGGARA JAMINAN SOSIAL KESEHATAN CABANG CIBINONG.**

Dalam penyajian skripsi ini penulis menyadari masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik, saran dan usulan yang sifatnya membangun sebagai bahan masukan yang bermanfaat demi perbaikan dan peningkatan diri dalam bidang ilmu pengetahuan.

Penulis menyadari, segala upaya yang telah dilakukan tentunya tidak terlepas dan bimbingan, bantuan serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan penghargaan dan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang membantu hingga terselesaikannya skripsi ini, terutama disampaikan kepada yang terhormat:

1. Kepada Orang Tua dan Keluarga yang telah memberikan do'a, dorongan, dan semangat selama penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H.Bibin Rubini, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pakuan Bogor.
3. Bapak Dr. Hendro Sasongko, Ak.,M.M.,C.A., selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Bogor.
4. Bapak Herdiyana, S.E.,M.M., selaku Ketua Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan Bogor
5. Ibu Tutus Rully, S.E.,M.M., selaku Ketua Komisi dan Sekretaris Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan Bogor yang telah memberikan bimbingan, ilmu, arahan serta meluangkan waktunya dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Dewi Taurusyanti, S.E.,M.M., selaku Anggota Komisi yang telah memberikan bimbingan, ilmu, arahan serta meluangkan waktunya dalam penyusunan skripsi ini.

7. Alm Ibu Inna Supina Adi dan Bapak Jaenudin, S.E., M.M., selaku dosen mata kuliah konsentrasi manajemen operasional yang selama ini telah memberikan ilmu yang bermanfaat, dan nasihat dalam penyusunan skripsi ini.
8. Kepada Ibu Desi Sri Zulaidah selaku Kepala Cabang Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
9. Kepada Ibu Indira Mirza selaku karyawan di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong yang telah membantu penulis selama melakukan penelitian.
10. Kepada teman-teman SQUAD, yaitu Alifia Ridha Khaerunisa, Fera Sri Dewi Ayu, Rizkiani dan Sasanti Intan Laras yang telah membantu dan memberikan saran serta motivasi dalam pembuatan skripsi ini.
11. Kepada Mardiyana yang selalu menemani, memberikan motivasi, support, serta do'a dalam penyusunan skripsi ini.
12. Keluarga kelas D Manajemen 2014 yang telah membantu dan memberikan saran serta motivasi dalam pembuatan skripsi ini.
13. Keluarga besar konsentrasi manajemen operasional 2014 yang telah membantu dan memberikan saran serta motivasi dalam pembuatan skripsi ini.
14. Kepada Teman-temanku satu bimbingan skripsi, yang telah berjuang bersama dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat dipahami bagi siapapun yang membacanya. Sekiranya skripsi ini dapat berguna bagi penulis sendiri maupun orang yang membacanya.

Bogor, Mei 2018

Devi Luthfiana

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	5
1.2.1 Identifikasi Masalah	5
1.2.2 Perumusan Masalah.....	6
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	6
1.3.1 Maksud Penelitian	6
1.3.2 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Kegunaan Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Manajemen Operasi.....	7
2.1.1 Pengertian Manajemen Operasi.....	7
2.1.2 Ruang Lingkup Manajemen Operasi.....	8
2.1.3 Fungsi Manajemen Operasi.....	8
2.2 Antrian.....	10
2.2.1 Pengertian Antrian.....	10
2.2.2 Tujuan Sistem Antrian.....	11
2.2.3 Struktur Antrian Dasar	11
2.2.4 Karakteristik Antrian	14

2.2.5 Ragam Model Antrian	16
2.2.6 Macam-Macam Biaya Antrian	21
2.3 Pelayanan.....	23
2.3.1 Pengertian Pelayanan.....	23
2.3.2 Karakteristik Pelayanan.....	24
2.3.3 Tingkat Pelayanan Optimal	25
2.4 Efisiensi Pelayanan.....	26
2.4.1 Pengertian Efisiensi	26
2.4.2 Efisiensi Pelayanan.....	26
2.5 Penelitian Terdahulu.....	27
2.6 Kerangka Pemikiran	30
2.7 Hipotesis Penelitian	32

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian	33
3.2 Objek, Unit Analisis, dan Lokasi Penelitian	33
3.3 Jenis dan Sumber Data	33
3.4 Operasionalisasi Variabel.....	34
3.5 Metode Pengumpulan Data	34
3.6 Metode Pengolahan/Analisis Data	35

BAB IV HASIL PENELITIAN

4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	38
4.1.1 Sejarah dan Perkembangan BPJS Kesehatan	38
4.1.2 Visi dan Misi BPJS Kesehatan	39
4.1.3 Landasan Hukum BPJS Kesehatan.....	39
4.1.4 Struktur Organisasi dan Uraian Tugas BPJS Kesehatan Cabang Cibinong.....	41
4.1.5 Rencana Kegiatan	44
4.1.6 Kinerja BPJS Kesehatan	44
4.2 Pembahasan	45
4.2.1 Pelaksanaan Sistem Antrian Pada BPJS Kesehatan Cabang Cibinong.....	45

4.2.2 Proses Pelayanan yang dilakukan Oleh BPJS Kesehatan Cabang Cibinong.....	45
4.2.3 Penerapan Sistem Antrian dan Efisiensi Pelayanan Pada BPJS Kesehatan Cabang Cibinong	47
BAB V SIMPULAN DAN SASARAN	
5.1 Simpulan.....	60
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTKA	63
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Daftar Kegiatan Operasional Pelayanan Pada BPJS Kesehatan Cabang Cibinong	2
Tabel 2	Fenomena Waktu Tunggu Pada Bagian Loker Pendaftaran Baru di BPJS Kesehatan Cibinong	5
Tabel 3	Model Antrian	17
Tabel 4	Penelitian Terdahulu	28
Tabel 5	Operasionalisasi Variabel	34
Tabel 6	Jumlah Kedatangan Pada BPJS Kesehatan Cabang Cibinong.....	45
Tabel 7	Jumlah Kedatangan dan Pelayanan Pada Senin, 02 Oktober 2017.....	48
Tabel 8	Jumlah Kedatangan dan Pelayanan Pada Selasa, 03 Oktober 2017.....	48
Tabel 9	Jumlah Kedatangan dan Pelayanan Pada Rabu, 04 Oktober 2017	49
Tabel 10	Jumlah Kedatangan dan Pelayanan Pada Kamis, 05 Oktober 2017	49
Tabel 11	Jumlah Kedatangan dan Pelayanan Pada Jum'at, 06 Oktober 2017.....	49
Tabel 12	Jumlah Kedatangan dan Pelayanan Per Hari	50
Tabel 13	Jumlah Rata-rata Kedatangan Per jam (λ)	50
Tabel 14	Jumlah Rata-rata Orang yang Dilayani Per jam (μ)	51
Tabel 15	Hasil Perhitungan Antrian dan Total Biaya Pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Antrian di BPJS Kesehatan Cabang Cibinong.....	3
Gambar 2 Model Struktur Antrian <i>Single Channel-Singlephase</i>	11
Gambar 3 Model Struktur Antrian <i>Singlechannel-Multiphase</i>	12
Gambar 4 Model Struktur Antrian <i>Multichannel-Singlephase</i>	12
Gambar 5 Model struktur antrian <i>Multichannel Multiphase</i>	13
Gambar 6 Grafik <i>Trade Off</i>	25
Gambar 7 Konstelansi Penelitian.....	31
Gambar 8 Struktur Organisasi BPJS Kesehatan Cabang Cibinong.....	41
Gambar 9 Grafik <i>Trade Off</i>	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Riset Dari BPJS Kesehatan Cabang Cibinong

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pertambahan penduduk yang semakin padat terutama di Indonesia sekarang ini mengharuskan kita semua untuk membudayakan budaya antri dimanapun kita berada terutama tempat-tempat berkumpulnya aktivitas masyarakat yang padat. Fenomena ini biasa terjadi apabila kebutuhan akan suatu pelayanan melebihi kapasitas yang tersedia untuk penyelenggaraan pelayanan. Dalam hal ini setiap orang pasti ingin mendapatkan pelayanan yang prima guna menciptakan kepuasan bagi pelanggan. Untuk mempertahankan pelanggan, suatu organisasi selalu berusaha untuk memberikan pelayanan yang terbaik. Pelayanan yang terbaik tersebut diantaranya adalah memberikan pelayanan yang cepat sehingga pelanggan tidak dibiarkan mengantri atau menunggu terlalu lama.

Pelayanan dibidang jasa seperti Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan merupakan suatu intitusi pelayanan sosial dari perpanjangan tangan pemerintah dalam meningkatkan kebutuhan kesehatan di tengah masyarakat. Tingkat pelayanan yang diberikan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan terhadap masyarakat atau pengunjung harus dilakukan dengan menyeimbangkan kemampuan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan untuk menawarkan pelayanan yang diinginkan oleh masyarakat dengan kebutuhan beroperasi secara efektif dan efisien.

Efisiensi pelayanan dapat dimaknai sebagai perbandingan antara *input* dan *output*. Menurut Dwiyanto (2008:76) efisiensi pelayanan adalah perbandingan terbaik antara faktor *input* dan *output*. Secara ideal, pelayanan akan efisien apabila kedua faktor tersebut berjalan kesinambungan. *Input* yang dimaksudkan dapat berupa biaya, waktu, dan tenaga. Dari sisi input, pelayanan dikatakan efisien apabila pelayanan tersebut menggunakan sumber daya murah dan tidak boros. Dan dari sisi proses, agar dapat dikatakan efisien maka pelayanan harus diatur sesederhana mungkin agar tidak mengeluarkan biaya tambahan dan waktu yang sesuai dengan prosedur dalam proses layanan. Sedangkan dari sisi *output* pelayanan dikatakan efisien apabila penggunaan sumber daya murah dan tidak boros tadi dapat menghasilkan produk pelayanan yang sesuai dengan standart dan dapat memuaskan pelanggan.

Antrian dapat terjadi karena kebutuhan akan layanan melebihi dari kemampuan (kapasitas) fasilitas pelayanan yang ada, selain itu antrian dapat terjadi pula karena pada saat yang bersamaan bagian pelayanan sedang melayani pelanggan yang lain, sehingga tidak mampu melayani secara bersama. Untuk memberikan pelayanan yang prima bagi pelanggannya, diperlukan analisis sistem antrian

Antrian adalah garis tunggu satu atau lebih pelanggan yang menunggu untuk dilayani (Wahyu Ariani, 2009 : 315). Antrian dapat juga didefinisikan sebagai situasi barisan dimana jumlah kedatangan sedang berusaha untuk menerima pelayanan dengan fasilitas yang dimiliki oleh penyedia layanan. Penyedia layanan merupakan

orang atau perusahaan yang menyediakan layanan berupa barang atau jasa kepada konsumen. Menunggu adalah suatu kejadian dimana barisan kedatangan yang ingin mendapatkan waktu pelayanan melebihi jumlah barisan fasilitas pelayanan yang ada di perusahaan tersebut.

Salah satu jenis perusahaan jasa yang saat ini sedang berkembang adalah Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong, yang merupakan salah satu kebijakan Pemerintah tentang jaminan kesehatan. Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan juga merupakan bagian dari Sistem Jaminan Kesehatan Nasional (JKN), yang mulai diselenggarakan di Indonesia sejak tahun 2014. Respon masyarakat terhadap JKN sangat positif, hal ini dapat dilihat dari jumlah kunjungan layanan kesehatan yang meningkat tajam sejak diberlakukannya Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) per tanggal 1 Januari 2014, pesertanya bertambah terus menerus.

Setiap masyarakat yang datang ke Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong untuk mendapatkan pelayanan pendaftaran harus memasuki dalam sistem antrian dan menggabungkan diri untuk membentuk suatu antrian melalui tahapan-tahapan atau jalur yang telah diatur oleh pihak Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan (BPJS). Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini membawa dampak yang positif bagi pelaksanaan kegiatan tugas Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong.

Perkembangan tersebut terlihat pada pendaftaran yang menggunakan sistem komputerisasi. Dengan menggunakan sistem komputerisasi maka akan sedikit membawa dampak pada kegiatan efisiensi BPJS Kesehatan, dimana dapat sedikit mengurangi penumpukan pengunjung atau masyarakat pada bagian pendaftaran. Karena apabila terjadi penumpukan pengunjung maka akan menyebabkan biaya tunggu yang lebih pula baik bagi pengunjung maupun bagi pihak BPJS Kesehatan itu sendiri.

Adapun sistem antrian yang digunakan oleh loket pendaftaran Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong adalah dengan menggunakan sistem antrian *MultiChannel Single Phase* yakni adanya 3 fasilitas (3 loket) yang dapat dilakukan pelayanan secara bersama pada saat yang sama dengan satu sistem pelayanan. Adapun kegiatan operasional pelayanan yang berlangsung di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong:

Tabel 1
Daftar Kegiatan Operasional Pelayanan Pada Badan Penyelenggara
Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong

No	Pelayanan	Hari	Waktu Pelayanan
1	Pendaftaran Baru	Senin-Jum'at	08.00-16.00 WIB
2	Perubahan Data	Senin-Jum'at	08.00-16.00 WIB
3	Cetak Kartu	Senin-Jum'at	08.00-16.00 WIB
4	Kolektif	Senin-Jum'at	08.00-16.00 WIB
5	Informasi dan Pengaduan	Senin-Jum'at	08.00-16.00 WIB

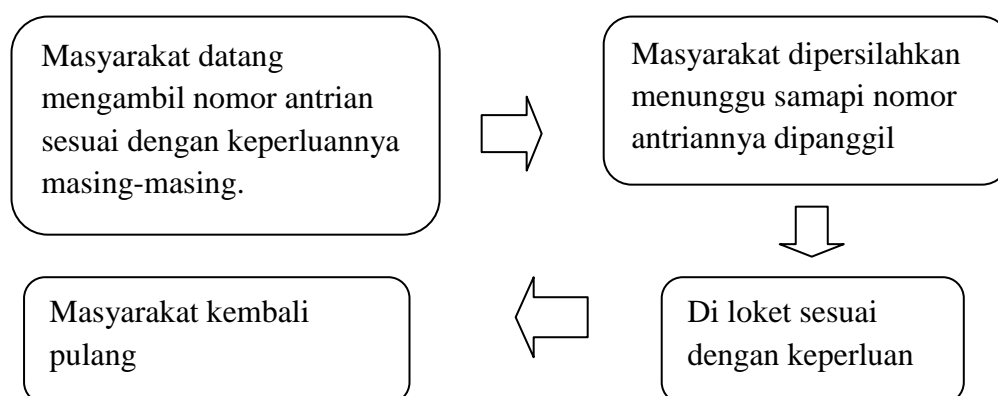
Sumber: Data Primer, 2017

Pada tabel diatas dapat dilihat kegiatan operasional pelayanan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong dibuka pada pukul 08.00-16.00 WIB. Setiap pengunjung yang datang di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong mereka dilayani oleh 3 fasilitas (loket). Periode antrian yang panjang biasanya terjadi pada hari Senin dan Selasa di loket-loket pendaftaran. Lamanya waktu menunggu terjadi pada pukul 08.00-11.00 WIB , hal ini diakibatkan oleh tingkat kedatangan yang tinggi dari pengunjung untuk mendapatkan fasilitas pelayanan. Pada saat ini pengunjung yang datang sangat meningkat, dimana mereka hanya dilayani oleh 3 loket sehingga dapat menyebabkan antrian yang panjang dan menimbulkan lamanya waktu pelayanan serta karyawan menjadi kewalahan dalam melayani setiap pengunjung. Sehingga kadangkala fasilitas yang ada di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong yang digunakan pengunjung terutama tempat duduk tidak mencukupi, banyak pengunjung yang datang mengantri sambil berdiri.

Suatu sistem antrian yang baik hendaknya dapat menurunkan biaya langsung berupa penyediaan fasilitas pelayanan dan biaya tidak langsung yang timbul karena para individu harus menunggu untuk dilayani. Bila fasilitas pelayanan lebih dari jumlah optimal ini berarti membutuhkan investasi yang besar tetapi sebaliknya bila jumlah biaya tidak optimal hasilnya adalah tertundanya suatu pelayanan.

Dalam menerapkan sistem antrian, manajemen Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong harus mempertimbangkan beberapa faktor seperti jumlah karyawan, biaya yang dikeluarkan, waktu yang dibutuhkan dalam pelayanan serta penyediaan sarana pendukung dalam kelancaran operasional guna memberikan pelayanan yang optimal. Selain itu fasilitas pelayanan juga dapat menunjang dan mendukung pihak BPJS Kesehatan dalam bekerja dengan baik dan optimal dalam memberikan pelayanan kepada pengunjung dalam memberikan pelayanan pada bagian pendaftaran baru.

Adapun sistem antrian yang terjadi di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1

Antrian di BPJS Kesehatan Cabang Cibinong
Sumber: BPJS Kesehatan Cabang Cibinong

Pada gambar diatas, dapat kita lihat tahapan yang dilalui setiap pengunjung setelah mendaftarkan diri di loket pendaftaran, diberikan nomor antrian dan menunggu antrian yang akan dituju. Masalah tidak berakhir sampai disini saja, setelah melakukan pengamatan mengenai sistem antrian yang ada di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong jelas terlihat bahwa jumlah pengunjung yang datang setiap harinya bisa mencapai 100 orang bahkan lebih yang mengantri untuk mendaftarkan dirinya dalam jaminan kesehatan.

Beberapa peserta pendaftaran baru merasa waktunya terbuang dengan percuma karena antrian yang panjang dan terlalu lama untuk memperoleh giliran pelayanan pada pendaftaran peserta baru BPJS Kesehatan. Ramainya Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong sehingga terjadi penumpukan peserta setiap harinya. Karena adanya permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian secara sistematis untuk menganalisis antrian yang pada akhirnya antrian tersebut dapat dikurangi bahkan dicegah sehingga peserta puas terhadap pelayanan yang diberikan dari pihak instansi tersebut dapat memberikan pelayanan yang optimal. Pelayanan yang optimal dalam dunia kesehatan adalah suatu hal yang sangat penting, karena menyangkut masalah baik buruknya reputasi jaminan kesehatan.

Antrian yang diterapkan di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong ini menggunakan fasilitas elektronik yang menomori urutan peserta yang datang dan menempati tempat yang telah tersedia, selanjutnya fasilitas (loket layanan) kosong akan memanggil nomor urutan yang sesuai dengan nomor urutan secara elektronik yang nantinya peserta akan dilayani segera.

Pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong terdapat 3 loket pelayanan yang ditempatkan pada sistem antrian yang bertugas untuk melayani para peserta yang ingin melakukan pendaftaran BPJS Kesehatan. Namun, karena mengalami penambahan jumlah peserta yang sangat banyak model antrian yang digunakan saat ini dirasakan belum optimal dikarenakan masih terdapatnya antrian yang panjang dan waktu tunggu yang lama terkhusus pada bagian loket pelayanan pendaftaran baru. Hal ini mengakibatkan, sering terjadi penumpukan antrian yang cukup banyak dan peserta membutuhkan cukup waktu lama untuk menunggu giliran mendapatkan pelayanan. Dari hasil observasi terdapat 105 peserta yang datang pada hari Rabu, 08 November 2017 untuk mendaftarkan dirinya menjadi peserta BPJS Kesehatan terdapat 3 loket pelayanan yang dioperasikan untuk melayani bagian pendaftaran baru. Dapat dilihat dari data dibawah ini jumlah waktu tunggu untuk antrian peserta pendaftaran baru pada hari Rabu, 08 November 2017 adalah sebagai berikut:

Tabel 2
Fenomena Waktu Tunggu Pada Bagian Loker Pendaftaran Baru
di BPJS Kesehatan Cabang Cibinong

Waktu Tunggu	Jumlah Peserta	Persentase (%)
1-3 menit	5	4,8
4-6 menit	13	12,3
7-9 menit	17	16,1
10-13 menit	20	19
14-16 menit	25	23,9
>16 menit	25	23,9
Jumlah Peserta	105	100

Sumber: Data primer, Rabu 08 November 2017, pukul: 10:00WIB

Dapat dilihat dari data diatas jika adanya antrian dalam waktu tunggu untuk pendaftaran peserta baru BPJS Kesehatan yang dilakukan oleh peserta di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong terdapat 4,8% yang mendapatkan pelayanan yang sesuai dengan standar waktu, dan 95,2% yang melebihi standar waktu pelayanan yang telah ditentukan yaitu 3 menit. Ini merupakan masalah masalah yang dihadapi oleh Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong ini dan harus ditemukan jalan keluarnya. Melihat proses antrian tersebut dapat dikatakan bahwa peserta ingin mendapatkan pelayanan pada suatu fasilitas layanan. Oleh karena itu, Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong harus mengambil keputusan agar tidak terjadi antrian yang sangat lama. Jika waktu yang digunakan untuk mengantri sangat lama maka peserta akhirnya keluar dari sistem antrian.

Untuk mengetahui sistem antrian yang tepat pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong ini maka diperlukan sebuah penelitian yang mendalam. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“ANALISIS SISTEM ANTRIAN SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN EFISIENSI PELAYANAN YANG OPTIMAL PADA BADAN PENYELENGGARA JAMINAN SOSIAL KESEHATAN CABANG CIBINONG”**.

1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, maka penulis mengidentifikasi masalah yang terdapat pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong yaitu masih terdapat antrian yang cukup panjang pada loket pendaftaran peserta baru dan pelayanan yang melebihi standar waktu pelayanan.

1.2.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimanakah sistem antrian pada Badan Penyelenggaraan Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong?
2. Bagaimana proses pelayanan pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong?
3. Bagaimana sistem antrian dan efisiensi pelayanan pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud penelitian ini dilakukan, untuk melakukan analisis dan mengetahui sistem antrian dan efisiensi pelayanan yang diberikan oleh Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong

1.3.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk menjelaskan sistem antrian yang dilakukan oleh Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong.
2. Untuk menjelaskan proses pelayanan yang dilakukan oleh Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong.
3. Untuk mengetahui penerapan sistem antrian dan efisiensi pelayanan pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong.

1.4 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat atau kegunaan, antara lain untuk:

1. Kegunaan Teoritik

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan penulis mengenai penerapan sistem antrian dalam pengaplikasian teori yang telah diperoleh di dunia nyata mengenai manajemen operasional khususnya mengenai antrian.

2. Kegunaan Praktik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk membantu memecahkan masalah yang timbul dimasa mendatang, khususnya masalah antrian di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Manajemen Operasi

2.1.1 Pengertian Manajemen Operasi

Pengertian manajemen operasi tidak terlepas dari pengertian manajemen pada umumnya, yaitu mengandung unsur adanya kegiatan yang dilakukan dengan mengkoordinasikan berbagai kegiatan dan sumber daya yang mendukung pencapaian tujuan manajemen atau organisasi. Adapun pengertian manajemen operasi dari para ahli.

Menurut Fogarty dalam buku Hery Prasetya dan Fitri Lukiastuti (2011:2), menyatakan bahwa Manajemen Operasi adalah suatu proses yang secara berkesinambungan dan efektif menggunakan fungsi manajemen untuk mengintegrasikan berbagai sumber daya secara efisien dalam rangka mencapai tujuan. Sedangkan menurut Pangestu Subagyo dalam buku Rusdiana (2014:18) menyatakan bahwa “Manajemen Operasi adalah penerapan ilmu manajemen untuk mengatur kegiatan produksi atau operasi agar dapat dilakukan secara efisien”. Dan menurut Heizer dan Render (2006:4) Manajemen Operasi adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output.

Chase et al menyatakan bahwa “Manajemen Operasi didefinisikan sebagai serangkaian kegiatan yang meliputi desain, operasi, dan perbaikan sistem yang menciptakan dan menyampaikan produk dan jasa atau pelayanan”. (Wahyu Ariani, 2007:2)

Sedangkan menurut para ahli asing seperti Aquilano Chase, dan F.R Jacob (2010:6) menjelaskan bahwa “*Operational management is defined as the design, operation and improvement of the system that create and deliver the firm’s primary products and services*”.

Menurut Mahadevan (2007:4) menyatakan bahwa “*Operations management is the key to achieving competitiveness in any manufacturing or service industry, it addresses several questions that an organisation faces with respect to choice of products and manufacturing technology, utilisation of capacity, maintenance of quality, costing and sourcing of materials and dealing with customers*”.

Berdasarkan para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa Manajemen Operasi merupakan proses pengolahan secara optimal penggunaan sumber daya secara efektif dan efisien untuk menciptakan suatu barang dan jasa yang sesuai dengan tujuan.

2.1.2 Ruang Lingkup Manajemen Operasi

Manajemen operasi tidak terlepas dari ruang lingkup yang membentuknya mencakup perancangan atau penyiapan sistem produksi atau operasi. Dibawah ini ruang lingkup manajemen operasi menurut beberapa ahli:

Menurut Sofjan Assauri (2008:27). Ruang Lingkup Manajemen Operasi akan mencakup perancangan atau penyiapan sistem produksi dan operasi, serta pengoperasian dari sistem produksi dan operasi. Pembahasan dalam perancangan atau desain dari sistem produksi dan operasi meliputi:

1. Seleksi dan perancangan atau desain hasil produksi (produk)
2. Seleksi dan perancangan proses dan peralatan
3. Pemilihan lokasi dan site perusahaan dan unit produksi
4. Rancangan tata letak (layout) dan arus kerja atau proses
5. Rancangan tugas pekerjaan
6. Strategi produksi dan operasi serta pemilihan kapasitas

Hery Prasetya dan Fitri Lukiastuti (2011:4) menyatakan bahwa, ruang lingkup diperlukan untuk beberapa alasan:

- a. Interaksi dengan unsur-unsur lingkungan dapat mengganggu proses transformasi (yaitu langganan dan tenaga penjualan di tempat produksi)
- b. Proses transformasi teknologi sering lebih efisien daripada proses yang diperlukan dalam pengadaan masukan – masukan dan penjualan produk-produk akhir.

Menurut Stevenson dan Choung dalam bukunya *Operations Management* (2014:10) menyatakan bahwa:

“The scope of operations management reach out to the entire organization. People who work in the field of operations managements is involved in the design of products and services, the selection process, the selection and management technology, system design work, site planning facilities planning and improved quality of product or service organization”.

Dari ruang lingkup manajemen operasi diatas yang dikemukakan oleh beberapa ahli dapat disimpulkan bahwa ruang lingkup manajemen operasi berkaitan dengan sistem produksi yang mencakup seleksi, pengendalian, pemeliharaan, perencanaan atau persiapan sistem produksi dan operasi.

2.1.3 Fungsi Manajemen Operasi

Secara umum fungsi produksi terkait dengan pertanggungjawaban dalam pengolahan dan pentransformasikan masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*) berupa barang atau jasa yang akan dapat memberikan hasil pendapat atau profit.

Berbagai kegiatan yang berkaitan dengan fungsi produksi dan operasi ini dilaksanakan oleh beberapa bagian yang terdapat dalam suatu perusahaan atau organisasi.

Menurut Zulian Yamit (2011:6) menyatakan bahwa “Fungsi Manajemen Operasi adalah pemasaran, keuangan, akuntansi, personalia dan distribusi. Dimana pemasaran merupakan ujung tombak perusahaan yang mempunyai hubungan langsung dengan lingkungan ekonomi. Keuangan berfungsi mengendalikan penyediaan dan penggunaan dana operasi agar dapat berlangsung secara optimal. Akuntansi berfungsi memberikan informasi kuantitatif maupun kualitatif, oleh karena itu manajemen memerlukan sistem informasi yang memadai yang dikenal dengan sistem informasi manajemen”.

Sofjan Assauri (2008:35) dalam bukunya Manajemen Produksi dan Operasi, terdapat empat fungsi terpenting dalam fungsi produksi dan operasi adalah:

1. Proses pengolahan, merupakan metode atau teknik yang digunakan untuk pengolahan masukan (input)
2. Jasa-jasa penunjang, merupakan sarana yang berupa pengorganisasian yang perlu untuk penetapan teknik dan metode yang akan dijalankan, sehingga proses pengolahan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien
3. Perencanaan, merupakan penetapan keterkaitan dan pengorganisasian dari kegiatan produksi dan operasi yang akan dilakukan dalam suatu dasar waktu atau periode tertentu
4. Pengendalian atau pengawasan, merupakan fungsi untuk menjamin terlaksananya kegiatan sesuai dengan yang direncanakan, sehingga maksud dan tujuan untuk penggunaan dan pengolahan masukan (input) pada kenyataannya dapat dilaksanakan.

Menurut Rusdiana (2014:21) fungsi manajemen operasi yaitu:

1. Proses pengolahan merupakan metode yang digunakan untuk pengolahan masukan
2. Jasa penunjang merupakan suatu sarana berupa pengorganisasian yang perlu untuk penetapan teknik dan metode yang akan dijalankan, sehingga proses pengolahan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien
3. Perencanaan merupakan penetapan keterkaitan pengorganisasian dari kegiatan produksi dan operasi yang akan dilakukan pada waktu atau periode tertentu
4. Pengendalian atau pengawasan merupakan fungsi untuk menjamin terlaksananya sesuai dengan yang direncanakan, sehingga maksud dan tujuan penggunaan dan pengolahan masukan pada kenyataannya dapat dilaksanakan

Dari fungsi manajemen operasi diatas yang telah dikemukakan oleh beberapa ahli diatas dapat disimpulkan bahwa fungsi manajemen operasi adalah suatu sistem proses pengolahan, jasa-jasa penunjang, perencanaan, pengendalian dan pengawasan.

2.2 Antrian

2.2.1 Pengertian Antrian

Analisis antrian pertama kali diperkenalkan oleh A.K. Erlang pada tahun 1931 yang mempelajari fluktuasi permintaan fasilitas telepon dan keterlambatan pelayanannya. Saat ini analisis antrian banyak yang diterapkan di bidang bisnis (bank, supermarket), industri (pelayanan mesin otomatis), transportasi (pelabuhan udara, pelabuhan laut, jasa pos) dan lain-lain. Seperti halnya analisis Markov, analisis antrian memberikan informasi probabilitas yang dinamakan *operating characteristics* yang dapat membantu pengambilan keputusan dalam merancang fasilitas pelayanan antrian untuk mengatasi permintaan pelayanan yang fluktuatif secara random dan menjaga keseimbangan antara biaya pelayanan dan biaya menunggu. (*sumber:Sri Mulyono 2017:259*)

Menurut Irmayanti Hasan (2011:139) menyatakan bahwa "Antrian adalah suatu garis tunggu dari nasabah yang memerlukan layanan dari suatu atau lebih layanan (fasilitas layanan)".

Menurut Siswanto dalam bukunya *Operations Research* (2007:218) menyatakan bahwa "Antrian adalah perbedaan antara jumlah permintaan terhadap fasilitas pelayanan dan kemampuan untuk melayani".

Menurut Jay Heizer dan Barry Render dalam bukunya *Operations Management* yang diterjemahkan oleh Dwianoegrahwati Setyoningasih dan Indra Almahdy (2006:658) menyatakan bahwa "Antrian adalah ilmu pengetahuan tentang bentuk antrian dan merupakan orang-orang atau barang dalam barisan yang sedang menunggu untuk dilayani atau meliputi bagaimana perusahaan dapat menentukan waktu dan fasilitas yang sebaik-baiknya agar dapat melayani pelanggan dengan efisien".

Dalam Jurnal Muhammad Aidil Ali (2014), yang berjudul Analisis Optimalisasi Pelayanan Konsumen Berdasarkan Teori Antrian Pada KaltimGPS.Com di Samarinda menyatakan bahwa "Antrian ialah suatu garis tunggu dari nasabah (satuan) yang memerlukan layanan dari suatu atau lebih pelayan (fasilitas layanan). Pada umumnya, sistem antrian dapat diklasifikasikan menjadi sistem yang berbeda-beda dimana teori antrian dan simulasi sering diterapkan secara luas.

Berdasarkan definisi menurut para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa antrian adalah suatu proses yang berhubungan dengan suatu kedatangan seorang

pelanggan pada suatu fasilitas pelayanan, kemudian menunggu dalam suatu antrian dan pada akhirnya meninggalkan fasilitas tersebut.

2.2.2 Tujuan Sistem Antrian

Menurut Siswanto (2007:218) tujuan dasar dari model-model antrian adalah meminimumkan dua jenis biaya, yaitu biaya langsung untuk menyediakan pelayanan dan biaya individu yang menunggu untuk memperoleh pelayanan.

Menurut Fien Zulkarijah (2004:184) tujuan antrian adalah untuk meminimumkan total biaya langsung penyediaan fasilitas pelayanan dan biaya tidak langsung yang timbul karena para konsumen harus menunggu untuk dilayani.

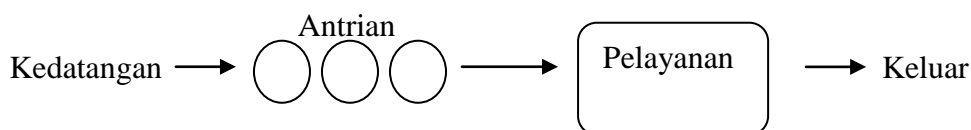
Sedangkan menurut Stevenson (2014:744) menyatakan bahwa: *“The goal of queuing is essentially to minimize total costs. There are two basic categories of costs in queuing situation: those associated with customers waiting for service and those associated with the capacity”*

Berdasarkan definisi para ahli diatas, maka penulis menyimpulkan bahwa tujuan antrian adalah untuk meminimumkan total dua biaya yaitu biaya langsung yang timbul dalam penyelenggaraan pelayanan dan biaya tidak langsung karena para konsumen harus menunggu untuk dilayani.

2.2.3 Struktur Antrian Dasar

Menurut Johannes Supranto (2013:327) ada 4 model struktur antrian dasar yang umum terjadi dalam seluruh sistem antrian:

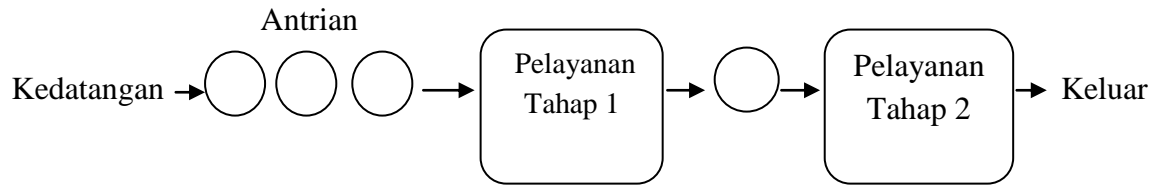
1. Saluran tunggal-tahapan tunggal (*single channel - single phase*)
Single Channel - Single Phase adalah model dsar dan paling sederhana untuk memberikan gambaran mengenai kasus antrian. Sebagai contoh adalah seorang pelayan toko (tunggal, seorang tukang cukur dan sebagainya).



Gambar 2

Model Struktur Antrian *Single Channel - Single Phase*
(Sumber Johannes Supranto)

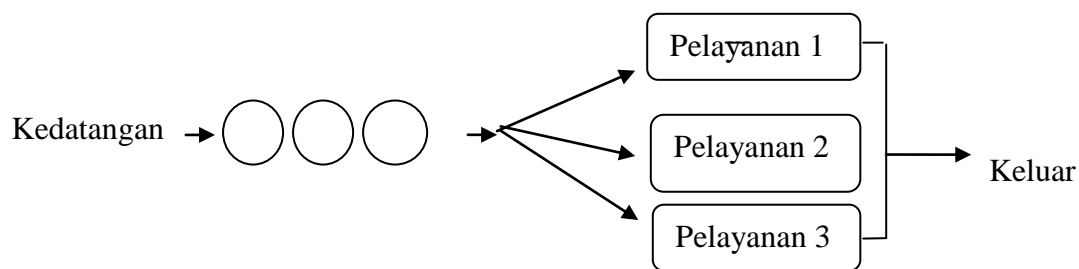
2. Saluran tunggal tahapan ganda (*Single Channel - Multiphase*)
Istilah Multiphase menunjukkan ada dua atau lebih pelayanan yang dilaksanakan secara berurutan. Sebagai contoh mengurus izin usaha melalui beberapa orang pejabat pemerintah.



Gambar 3

Model Struktur Antrian *Single Channel – Multiphase*
(Sumber Johannes Supranto)

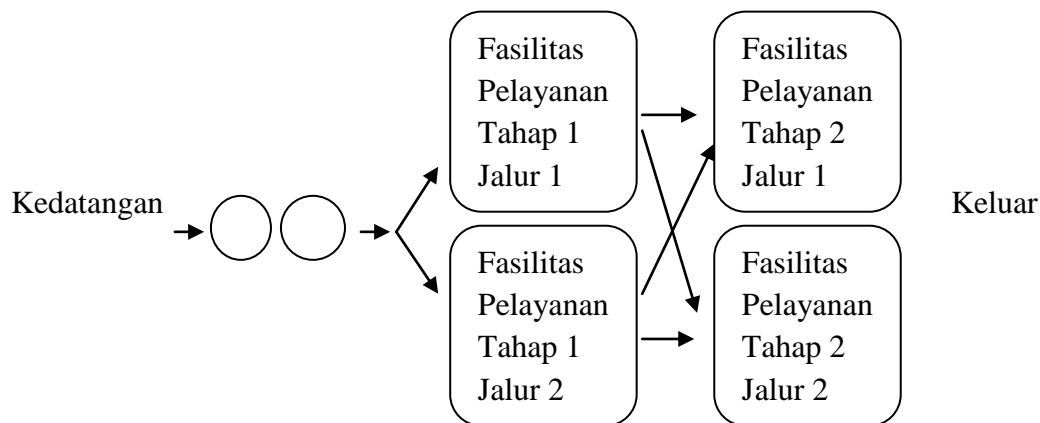
3. Saluran ganda-tahapan tunggal (*Multichannel - Single phase*)
Multichannel - Single phase terjadi dimana ada dua atau lebih fasilitas pelayanan dialiri oleh antrian tunggal. Sistem *Multichannel – Single phase* bisa dilihat pada pelayanan pembelian tiket yang dilayani lebih dari satu loket, pelayanan potong rambut yang memiliki lebih dari satu tukang potong, pelayanan disuatu bank yang memiliki beberapa loket.



Gambar 4

Model Struktur Antrian *Multichannel - Single Phase*
(Sumber Johannes Supranto)

4. Saluran ganda-tahapan ganda (*Multichannel - Multiphase*)
Sistem *Multichannel – Multiphase* ini menunjukkan bahwa setiap sistem mempunyai beberapa fasilitas pelayanan pada setiap tahap sehingga terdapat lebih dari satu pelanggan yang dapat dilayani pada waktu bersamaan. Sebagai contoh pada pelayanan yang diberikan kepada pasien dirumah sakit dimulai dari pendaftaran, diagnosa, tindakan medis, sampai pembayaran, registrasi ulang mahasiswa baru pada sebuah universitas dan lain-lain.



Gambar 5
Model Struktur Antrian *Multichannel Multiphase*
(Sumber Johannes Supranto)

Menurut Sri Mulyono (2017:260) proses antrian pada umumnya dikelompokkan ke dalam empat struktur dasar menurut sifat-sifat fasilitas pelayanan, yaitu:

- a. Satu saluran satu tahap
- b. Banyak saluran satu tahap
- c. Satu saluran banyak tahap
- d. Banyak saluran banyak tahap

Menurut Murfidin, Ramlawati, Suriyanti, dan Imaduddin (2017:226) dalam bukunya *Operations Research*. Struktur sistem pelayanan yang umum dijumpai di dunia nyata. Bentuk struktur tersebut dibedakan atas berikut ini;

1. *Single Channel, Single Phase Model (SC-SP)*
2. *Multi Channel, Single Phase Model (MC-SP)*
3. *Single Channel, Multiphase Model (SC-MP)*
4. *Multi Channel, Multiphase Model (MC-MP)*
5. *Mixed Phase, Single to Multiphase*
6. *Mixed with alternative phase*

Berdasarkan struktur antrian menurut para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa struktur antrian dibagi menjadi empat yaitu:

1. *Single Channel, Single Phase*
2. *Multi Channel, Single Phase*
3. *Single Channel, Multiphase*
4. *Multi Channel, Multiphase*

2.2.4 Karakteristik Antrian

Antrian yang terjadi memiliki beberapa karakteristik. Dibawah ini karakteristik antrian menurut beberapa ahli:

Menurut Stevenson (2014:844) the main characteristics are:

1. *Population source*

The approach to use in analyzing a queuing problem depends on whether the potential number of customers is limited. There are two possibilities: infinite source and finite source population. In an infinite source situation. The potential number of customers greatly exceeds system capacity. Infinite source situations exist whenever service is unrestricted. Examples are supermarkets, drugstores, bank, restaurant, theaters. When the potential number of customers is limited a finite source situations exist, an example is the customer service.

2. *Number of servers (channels)*

The capacity of queuing is a function of the capacity of each server and the number of servers being used. The term server and channel are synonymous, and it is generally assumed that each channel can handle one customer at a time. System can be either single or multiple channel. Examples of single channel systems are small grocery stores with one checkout counter, some theaters, single bay car washes, and drive-in banks with one teller. Multiple channel systems are commonly found in banks, at airline ticket counters, at auto service centers, and at gas stations.

3. *Arrival and service patterns*

Waiting lines are a direct result of arrival and service variability. They occur because random, highly variable arrival and service pattern cause systems to be temporarily overloaded. In many instances, the variabilities can be described by theoretical distributions. In fact the most commonly used models assume that arrival and service rates can be described by a poisson distribution or equivalently, that the interarrival time and service time can be described by a negative exponential distribution.

4. *Queue discipline*

Queue discipline refers to the order in which customers are processed. All but models to be described shortly assume that service is provided on a first-come first-served basis. Examples hospital, rush order in a factory and mainframe computer processing of jobs.

Menurut Irmayanti Hasan (2011:144) ada tiga komponen dalam sistem antrian yaitu:

1. *Kedatangan populasi yang akan dilayani (calling population)*

Karakteristik dari populasi yang akan dilayani (*calling population*) dapat dilihat menurut ukurannya, pola kedatangan, serta perilaku dari populasi yang

akan dilayani. Menurut ukurannya, populasi yang akan dilayani bisa terbatas juga bisa tidak terbatas. Sebagai contoh jumlah mahasiswa yang antri untuk registrasi di sebuah perguruan tinggi sudah diketahui jumlahnya, sedangkan jumlah nasabah bank yang antri untuk setor, menarik tabungan, maupun membuka rekening baru bisa tidak terbatas.

2. Antrian

Batasan panjang antrian bisa terbatas (*limited*) bisa juga tidak terbatas (*unlimited*). Sebagai contoh antrian di jalan tol masuk dalam kategori panjang antrian yang tidak terbatas. Sementara antrian di rumah makan masuk kategori panjang antrian yang terbatas karena keterbatasan tempat.

3. Fasilitas Pelayanan

Karakteristik ini dapat dilihat dari 3 hal yaitu tata letak secara fisik dari sistem antrian, disiplin antrian, waktu pelayanan.

Sistem antrian digambarkan dengan jumlah saluran, juga disebut sebagai jumlah pelayanan. Sistem antrian jalur tunggal berarti bahwa dalam sistem ini hanya terdapat satu pemberi layanan serta satu jenis layanan yang diberikan.

Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2006:659) terdapat tiga komponen dalam sebuah sistem antrian

1. Kedatangan atau masukan sistem. Kedatangan memiliki karakteristik seperti ukuran populasi, perilaku, dan sebuah distribusi statistik
2. Disiplin antrian atau antrian itu sendiri. Karakteristik antrian mencakup apakah jumlah antrian terbatas atau tidak terbatas panjangnya dan materi atau orang-orang yang ada di dalamnya
3. Fasilitas pelayanan. Karakteristiknya meliputi desain dan distribusi statistik waktu pelayanan.

Dalam Jurnal Irmayanti Hasan (2011), yang berjudul “ Model Optimasi Pelayanan Nasabah Berdasarkan Metode Antrian (*Queuing System*)” terdapat empat karakteristik antrian sistem antrian, yaitu:

1. Pola kedatangan

Pola kedatangan menggambarkan bentuk dan ukuran kedatangan konsumen pada fasilitas pelayanan yang kedatangannya mungkin saja tidak merata atau dapat mengikuti pola kedatangan poisson atau pola lain. Ukuran kedatangan konsumen yaitu jumlah total unit yang memerlukan pelayanan dari waktu ke waktu disebut juga total langganan potensial.

2. Distribusi pelayanan

Distribusi pelayanan berkaitan dengan cara memilih anggota antrian yang akan dilayani. Bentuk disiplin pelayanannya dapat berupa:

- a. *First come first served* (FCFS) Atau FIFO, sistem antrian yang mendahulukan yang datang lebih awal.

- b. *Last come first served* (LCFS) atau LIFO, sistem antrian yang datang terakhir akan lebih dahulu dilayani atau lebih dahulu keluar
 - c. *Service in random order* (SIRO), sistem antrian yang berdasarkan pada peluang secara acak, tidak terjadi persoalan siapa yang lebih dahulu datang.
 - d. *Priority service* (PS), sistem antrian yang melayani lebih dahulu orang yang mempunyai prioritas lebih tinggi daripada orang yang mempunyai prioritas lebih rendah.
3. Mekanisme pelayanan
- Mekanisme pelayanan terdiri atas satu atau lebih fasilitas pelayanan yang masing-masing terdiri dari satu atau lebih saluran pelayanan. Aspek yang harus diperhatikan dalam mekanisme pelayanan adalah: tersedianya pelayanan, kapasitas pelayanan dan lamanya pelayanan.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas maka dapat disimpulkan karakteristik antrian, yaitu:

1. Populasi
2. Disiplin antrian
3. Fasilitas pelayanan

2.2.5 Ragam Model Antrian

Menurut Jay Heizer dan Barry Render dalam bukunya *Operations Management* yang diterjemahkan Dwianoegraha Setyoningsih dan Indra Almahdy (2006 : 666) menyatakan beragam model antrian dapat diterapkan di bidang MO. Empat model yang paling sering digunakan akan diperkenalkan. Hal ini ditunjukkan pada tabel dan contoh setiap model ada di dalam bagian berikutnya. Keempat model antrian yang ada di dalam tabel semuanya memiliki tiga karakteristik umum. Keempat model ini menggunakan asumsi:

1. Kedatangan berdistribusi Poisson
2. Penggunaan aturan FIFO
3. Pelayanan satu tahap

Tabel 3
Model Antrian

Model	Nama (Nama Teknis dalam Kurung)	Contoh	Jumlah Jalur	Pola Jumlah Tahapan	Pola Tingkat Kedatangan	Waktu Pelayanan	Ukuran Antrian	Aturan
A	Sistem sederhana (M/M/1)	Meja informasi di departement store	Tunggal	Tunggal	Poisson	Eksponensial	Tidak terbatas	FIFO
B	Jalur Berganda (M/M/S)	Loker tiket penerbangan	Jalur berganda	Tunggal	Poisson	Eksponensial	Tidak terbatas	FIFO
C	Pelayanan Konstan (M/D/1)	Tempat pencucian mobil otomatis	Tunggal	Tunggal	Poisson	Konstan	Tidak terbatas	FIFO
D	Populasi terbatas	Bengkel yang memiliki hanya selusin mesin yang dapat rusak	Tunggal	Tunggal	Poisson	Eksponensial	Terbatas	FIFO

Sumber: Jay Heizer dan Barry Render (2006)

Model A: M/M/I (Single Channel Query System atau Model Antrian Jalur Tunggal dengan Kedatangan Berdistribusi Poisson dan Waktu Pelayanan Eksponensial)

Permasalahan antrian yang paling umum mencakup jalur antrian *jalur tunggal* atau satu stasiun pelayanan. Dalam situasi ini, kedatangan membentuk satu jalur tunggal untuk dilayani oleh stasiun tunggal. Diasumsikan sistem berada dalam kondisi berikut:

1. Kedatangan dilayani atas dasar *first-in, first out* (FIFO), dan setiap kedatangan menunggu untuk dilayani, terlepas dari panjang antrian
2. Kedatangan tidak terikat pada kedatangan yang sebelumnya, hanya saja jumlah kedatangan rata-rata tidak berubah menurut waktu
3. Kedatangan digambarkan dengan distribusi probabilitas Poisson dan datang dari sebuah populasi yang tidak terbatas (atau sangat besar)
4. Waktu pelayanan bervariasi dari satu pelanggan dengan pelanggan yang berikutnya dan tidak terikat satu sama lain, tetapi tingkat rata-rata waktu pelayanan diketahui
5. Waktu pelayanan sesuai dengan distribusi probabilitas eksponensial negatif
6. Tingkat pelayanan lebih cepat daripada tingkat kedatangan

Rumus:

λ = Jumlah kedatangan rata-rata per satuan waktu

μ = Jumlah orang yang dilayani per satuan waktu

L_s = Jumlah pelanggan rata-rata dalam sistem (yang sedang menunggu untuk dilayani)

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

W_s = Jumlah waktu rata-rata yang dihabiskan dalam sistem (waktu menunggu ditambah waktu pelayanan)

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

L_q = Jumlah unit rata-rata yang menunggu dalam antrian

$$= \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)}$$

W_q = Waktu rata-rata yang dihabiskan untuk menunggu dalam antrian

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

ρ = Faktor utilisasi sistem

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

P_0 = Probabilitas terdapat 0 unit dalam sistem (yaitu unit pelayanan kosong)

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

$P_{n>k}$ = Probabilitas terdapat lebih dari sejumlah k unit dalam sistem, dimana n adalah jumlah unit dalam sistem

$$= \frac{\lambda}{\mu}^{K+1}$$

Model B: M/M/S (Multiple Channel Query System atau Model Antrian Jalur Berganda)

Sistem antrian jalur berganda dimana terdapat dua atau lebih jalur atau stasiun pelayanan yang tersedia untuk menangani pelanggan yang datang. Asumsi bahwa pelanggan yang menunggu pelayanan membentuk satu jalur dan akan dilayani pada stasiun pelayanan yang tersedia pertama kali pada saat itu. Bentuk antrian jalur berganda, satu tahap masih banyak ditemukan pada sebagian besar bank saat ini. Sebuah jalur umum dibuat, dan pelanggan yang berada di barisan terdepan yang pertama kali dilayani oleh kasir.

Rumus antrian untuk model B adalah sebagai berikut:

M = Jumlah jalur yang terbuka

λ = Jumlah kedatangan rata-rata per satuan waktu

μ = Jumlah oarang dilayani per satuan waktu

- Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem (tidak adanya pelanggan dalam sistem)

$$P_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^{M-1} \frac{\lambda^n}{n! \mu^n} + \frac{\lambda^M}{M! \mu^M} \frac{M}{M\mu - \lambda}} \text{ Untuk } M\mu > \lambda$$

- Jumlah pelanggan rata-rata dalam sistem

$$L_s = \frac{\lambda \mu (\lambda / \mu)^M}{M-1 (M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

- Waktu rata-rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem)

$$W_s = \frac{\lambda \mu (\lambda / \mu)^M}{M-1 (M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{1}{\mu} = \frac{L_s}{\lambda}$$

- Jumlah orang atau unit rata-rata yang menunggu dalam antrian

$$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

- Waktu rata-rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian

$$W_q = W_s - \frac{1}{\mu} = \frac{L_q}{\lambda}$$

Model C: M/D/1 (*Constant service* atau Model Waktu Pelayanan Konstan)

Beberapa sistem pelayanan memiliki waktu pelayanan yang tetap, dan bukan berdistribusi eksponensial seperti biasanya. Di saat pelanggan diproses menurut sebuah siklus tertentu seperti pada kasus dari pencucian mobil otomatis atau wahana di taman hiburan, waktu pelayanan yang terjadi pada umumnya konstan. Oleh karena tingkat waktu yang konstan ini tetap, maka nilai-nilai L_q , W_q , L_s dan W_s selalu lebih kecil daripada nilai-nilai tersebut dalam Model A, yang memiliki tingkat pelayanan bervariasi. Sesungguhnya, baik rata-rata panjang antrian dan rata-rata waktu menunggu dalam antrian separuh dari nilai tersebut dalam Model C.

Rumus:

$$\text{Panjang antrian rata-rata} = L_q = \frac{\lambda^2}{2\mu(\mu - \lambda)}$$

$$\text{Waktu menunggu dalam antrian rata-rata} = W_q = \frac{\lambda}{2\mu(\mu - \lambda)}$$

$$\text{Jumlah pelanggan dalam sistem rata-rata} = L_s = L_q + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$\text{Waktu tunggu rata-rata dalam sistem} = W_s = W_q + \frac{1}{\mu}$$

Model D: (*Limited population* atau Model Populasi Terbatas)

Model ini berbeda dengan ketiga model antrian sebelumnya, karena saat ini terdapat hubungan saling ketergantungan antara panjang antrian dan tingkat kedatangan. Situasi ekstrim tersebut dapat digambarkan sebagai berikut: Sebuah pabrik memiliki lima mesin dan semuanya rusak dan sedang menunggu untuk diperbaiki, maka tingkat kedatangan akan jatuh menjadi nol. Jadi, secara umum, jika jalur antrian menjadi lebih panjang dalam model populasi yang terbatas, maka tingkat kedatangan mesin atau pelanggan menurun.

Rumus:

$$\text{Faktor pelayanan} = X = \frac{T}{T+U}$$

$$\text{Jumlah antrian rata-rata} = L = N(1 - F)$$

$$\text{Waktu tunggu rata-rata} = W = \frac{L(T+U)}{N-L} = \frac{T(1-F)}{XF}$$

$$\text{Jumlah pelayanan rata-rata} = J = NF(1 - X)$$

$$\text{Jumlah dalam pelayanan rata-rata} = H = FNX$$

$$\text{Jumlah populasi} = N = J + L + H$$

Keterangan:

D : Probabilitas sebuah unit harus menunggu di dalam antrian	M : Jumlah jalur pelayanan
F : Faktor efisiensi	N : Jumlah pelanggan potensial
H : Rata-rata jumlah unit yang sedang dilayani	T : Waktu pelayanan rata-rata
J : Rata-rata jumlah unit tidak berada dalam antrian	U : Waktu rata-rata antara unit yang membutuhkan pelayanan
L : Rata-rata jumlah unit yang menunggu untuk dilayani	W : Waktu rata-rata sebuah unit menunggu dalam antrian
	X : Faktor pelayanan

Sumber: Jay Heizer dan Barry Render (2006)

2.2.6 Macam-Macam Biaya Antrian

Dalam karakteristik antrian terdapat beberapa pengertian macam-macam biaya antrian yang dikutip oleh para ahli diantaranya:

1. Biaya Pelayanan

Menurut Pangestu Subagyo (2011:276) walaupun biaya menunggu mungkin dapat dikurangi dengan menambahkan fasilitas pelayanan, tetapi hal ini akan menaikkan biaya penyedia pelayanan. Biaya pelayanan dapat mencakup biaya tetap investasi awal dalam perawatan atau fasilitas, biaya-biaya pemasangan dan latihan, bagikaryawan dan biaya-biaya variable seperti gaji karyawan, dan pengeluaran tambahan untuk pemeliharaan.

Dengan asumsi biaya penambahan fasilitas pelayanan adalah linear, maka dapat dihitung *expected total cost of service* per periode waktu $E(C_s) = S(C_s)$

Dimana :

C_s = Total *cost of service* per periode waktu

S = Jumlah fasilitas pelayanan

C_s = Biaya Per periode waktu per fasilitas

2. Biaya Menunggu

Pangestu Subagyo mengatakan biaya-biaya menunggu mungkin mencakup biaya menganggurnya pada karyawan, kehilangan penjualan, kehilangan langganan, tingkat persediaan yang berlebihan, kehilangan kontrakn, kemacetan sistem, atau kehilangan kepercayaan dalam manajemen. Semua ini terjadi apabila suatu sistem mempunyai sumber daya pelayanan yang tidak mencukupi.

Bila para manajer yang menghadapi masalah sistem antrian dapat menentukan biaya yang melekat pada seorang individu menganggur dalam sistem pelayanan *total expected waiting cost* per periode waktu $E(C_w)$ adalah:

$E(C_w) = n_t c_w$

Dimana:

C_w = Total *waiting cost* per periode waktu

C_w = Biaya menunggu per satuan waktu per individu

n_t = Jumlah rata-rata individu yang menunggu dalam satuan sistem

Rumus *expected total cost*. Dari kedua biaya diatas, maka total *expected cost* per periode waktu, $E(C_t)$ adalah:

$E(C_t) = E(C_s) + E(C_w) = S(C_s) + n_t c_w$

Dimana:

C_t = Biaya Total

C_s = Total *cost of service* per periode

C_w = Total *waiting cost* per periode waktu

C_s = Biaya per periode waktu per fasilitas

S = Jumlah fasilitas pelayanan

n_t = Jumlah rata-rata individu yang menunggu dalam satuan suatu sistem

C_w = Biaya menunggu per satuan waktu per individu

Menurut Siswanto dalam bukunya *Operations Research* (2007:228) menyatakan 2 macam biaya antrian, diantaranya adalah :

1. Biaya Antri

Pada dasarnya, Biaya antri terdiri atas dua macam biaya, yaitu:

- a. Biaya yang muncul pada pihak pelanggan karena dia harus membuang waktu antrian. Biaya ini diukur melalui *opportunity cost* seorang pelanggan. *Opportunity cost* seorang manajer di garis tunggu tentu saja berbeda dengan *opportunity cost* seorang ibu rumah tangga atau mahasiswa.
- b. Biaya yang berupa kerugian pada organisasi karena pelanggan harus keluar dari garis tunggu. Kerugian ini bisa diukur melalui berapa kerugian yang akan diderita jika suatu pelanggan berkurang

Sejauh mana pelanggan akan masuk ke dalam sistem atau meninggalkan sistem sangat tergantung kepada jumlah pelanggan di dalam sistem P_s . Semakin sedikit jumlah pelanggan di dalam sistem, semakin besar peluang pelanggan masuk ke dalam sistem. Oleh karena itu, jika biaya antri rata-rata setiap pelanggan adalah BA , maka:

$$\text{Biaya Antri} = BA \cdot L_s$$

Atau

$$\text{Biaya Antri} = BA \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$$

2. Biaya Fasilitas

Biaya fasilitas adalah biaya yang muncul karena organisasi harus mengadakan tambahan investasi guna menambah fasilitas pelayanan agar tingkat pelayanan μ meningkat. Biaya ini pada dasarnya terdiri dari biaya tetap untuk tambahan fasilitas dan biaya operasional.

Karena tolak ukur kinerja penambahan fasilitas itu adalah penurunan tingkat pelayanan μ , maka satuan biaya tetap penambahan fasilitas dan satuan biaya operasional variable harus diukur berdasar satuan tersebut. Dengan demikian, biaya fasilitas adalah:

$$\text{Biaya fasilitas} = BF \cdot \mu$$

Menjumlahkan biaya antri dengan biaya fasilitas akan menghasilkan. Biaya total antrian

$$BTA = BF \cdot \mu + BA \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$$

Keterangan:

BTA = Biaya Total Antrian

BF = Biaya Fasilitas

BA = Biaya Antri

μ = Tingkat Pelayanan

λ = Tingkat Kedatangan

Berdasarkan definisi para ahli tersebut, maka penulis menyimpulkan bahwa macam-macam biaya antrian meliputi biaya pelayanan, biaya menunggu dan biaya total biaya.

2.3 Pelayanan

2.3.1 Pengertian Pelayanan

Istilah dan konsep pelayanan banyak ditemui dalam berbagai aspek kehidupan manusia dewasa ini. Keragaman istilah dan konsep pelayanan menandakan ketertarikan para ahli untuk memberikan kontribusi terhadap perkembangan konsep pelayanan itu sendiri. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia dijelaskan pelayanan sebagai usaha melayani kebutuhan orang lain.

Menurut Hery Prasetya dan Fitri Lukiastuti (2011:72) menyatakan bahwa pelayanan adalah sesuatu yang diproduksi dan dikonsumsi secara simultan.

Menurut Daryanto dan Ismanto Setyobudi dalam bukunya *Konsumen dan Pelayanan Prima* (2014:135) menyatakan ada dua definisi yaitu:

Menurut Kotler dan Lukman menyatakan bahwa pelayanan adalah setiap kegiatan yang menguntungkan dalam suatu kumpulan atau kesatuan dan menawarkan kepuasan meskipun hasilnya tidak terikat pada suatu produk secara fisik.

Pelayanan adalah suatu aktivitas atau serangkaian aktivitas yang bersifat tidak kasat mata (tidak dapat diraba) yang terjadi sebagai akibat adanya interaksi antara konsumen dengan karyawan atau hal-hal lain yang disediakan oleh perusahaan pemberian pelayanan yang dimaksudkan untuk memecahkan permasalahan konsumen/pelanggan (Gronroos, 1990:27)

Menurut Amirudin (2005:11) pelayanan adalah aktivitas atau manfaat yang ditawarkan oleh suatu pihak yang tidak terwujud dan tidak menghasilkan kepemilikan apapun.

Berdasarkan definisi diatas maka dapat ditarik kesimpulan pelayanan merupakan kegiatan proses aktivitas yang tidak berwujud, tidak dapat diraba, dan dilakukan secara baik oleh penyedia jasa kepada pelanggan.

2.3.2 Karakteristik Pelayanan

Menurut Zulian Yamit (2001:21) menyatakan bahwa meskipun terjadi beberapa perbedaan terhadap pengertian jasa pelayanan dan secara terus menerus perbedaan tersebut akan mengganggu, beberapa karakteristik jasa pelayanan berikut ini akan memberikan jawaban yang lebih mantap terhadap pengertian jasa pelayanan, karakteristik jasa pelayanan tersebut adalah:

1. Tidak dapat diraba (*intangibility*)
 Jasa adalah sesuatu yang sering kali tidak dapat disentuh atau tidak dapat diraba. Jasa mungkin berhubungan dengan sesuatu secara fisik, seperti pesawat udara, kursi dan meja dan peralatan makan di restoran, tempat tidur pasien di rumah sakit. Bagaimanapun juga pada kenyataannya konsumen membeli dan memerlukan sesuatu yang tidak dapat diraba. Hal ini banyak terdapat pada biro perjalanan atau biro travel dan tidak terdapat pada pesawat terbang maupun kursi, meja dan peralatan makan, bukan terletak pada tempat tidur di rumah sakit, tetapi lebih pada nilai. Oleh karena itu, jasa atau pelayanan yang terbaik menjadi penyebab khusus yang secara alami disediakan.
2. Tidak dapat disimpan (*inability to inventory*)
 Salah satu ciri khusus dari jasa adalah tidak dapat disimpan. Misalnya, ketika kita menginginkan jasa tukang potong rambut, maka apabila pemotongan rambut telah dilakukan tidak dapat sebagiannya disimpan untuk besok. Ketika kita menginap di hotel tidak dapat dilakukan untuk setengah malam dan setengah dilanjutkan lagi besok, jika hal ini dilakukan konsumen tetap dihitung menginap dua hari.
3. Produksi dan konsumsi secara bersama
 Jasa adalah sesuatu yang dilakukan secara bersama dengan produksi. Misalnya, tempat praktek dokter, restoran, pengurusan asuransi mobil dan lain sebagainya
4. Memasukinya lebih mudah
 Mendirikan usaha dibidang jasa membutuhkan investasi yang lebih sedikit, mencari lokasi lebih mudah dan banyak tersedia, tidak membutuhkan teknologi tinggi. Untuk kebanyakan usaha jasa hambatan untuk memasukinya lebih rendah.
5. Sangat dipengaruhi oleh faktor dari luar
 Jasa sangat dipengaruhi oleh faktor dari luar seperti: teknologi, peraturan pemerintah dan kenaikan harga energi. Sektor jasa keuangan merupakan contoh yang paling banyak dipengaruhi oleh peraturan dan perundang-undangan pemerintah, dan teknologi komputer dengan kasus mellinium bug pada abad dua satu.

Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2006:662) komponen ketiga dari setiap sistem antrian adalah karakteristik pelayanan. Dua hal penting dalam karakteristik pelayanan (a) desain sistem pelayanan; dan (b) distribusi waktu pelayanan.

a. Desain sistem pelayanan

Pelayanan pada umumnya digolongkan menurut jumlah saluran yang ada dan jumlah tahapan

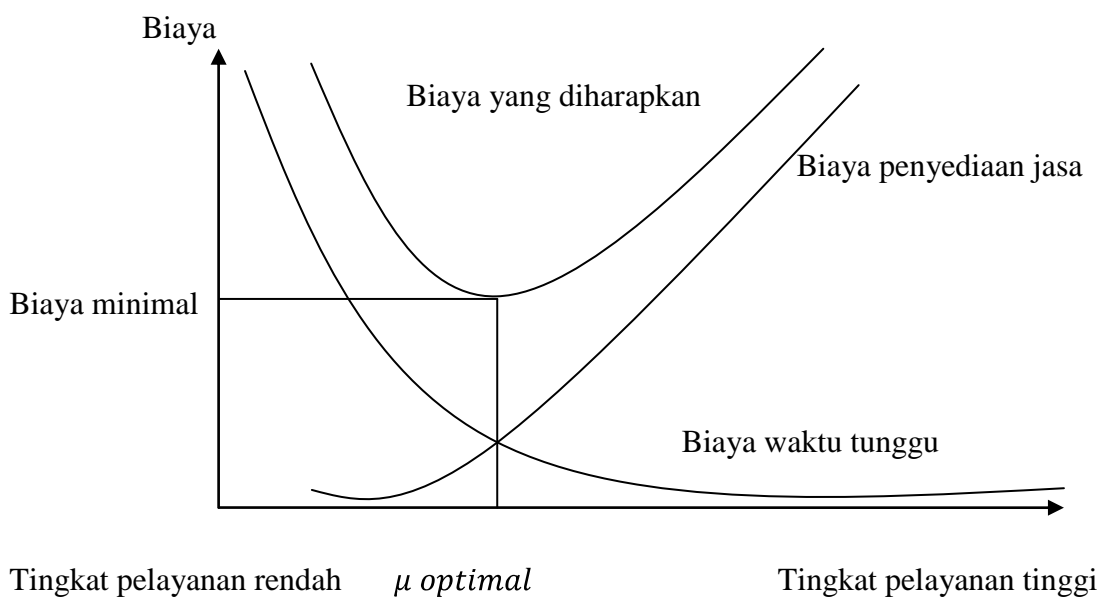
1. Menurut jumlah saluran yang ada adalah sistem antrian jalur tunggal dan sistem antrian jalur berganda
2. Menurut jumlah tahapan adalah sistem satu tahap dan sistem tahapan berganda

b. Distribusi waktu pelayanan

Pola pelayanan serupa dengan pola kedatangan dimana pola ini bisa konstan ataupun acak. Jika waktu pelayanan konstan, maka waktu yang diperlukan untuk melayani setiap pelanggan sama. Sedangkan waktu pelayanan acak merupakan waktu untuk melayani setiap pelanggan adalah acak atau tidak sama.

2.3.3 Tingkat Pelayanan Optimal

Menurut Siswanto (2007 : 229) Ketika arah dua macam biaya di dalam model antrian, yaitu biaya fasilitas dan biaya antri berlawanan arah, maka tingkat pelayanan yang diturunkan dari kondisi biaya total antrian minimum harus menjadi pertimbangan utama. Tujuan utama dari teori antrian adalah meminimumkan total antara biaya tunggu dan biaya pelayanan



Gambar 6
Grafik *trade off*

Pada gambar diatas jelas terlihat bahwa tingkat pelayanan optimal dicapai pada saat biaya fasilitas sama dengan biaya antri dan pada saat *slope* daripada kurva total biaya adalah titik minimum.

Menurut Johannes Supranto (2013:329) tingkat pelayanan bisa konstan dari waktu ke waktu sama mengikuti distribusi *exponential* atau mempunyai bentuk yang lain. Waktu pelayanan (*service time*) adalah lamanya waktu sejak pelayanan diberikan kepada *customer* sampai selesai pada fasilitas pelayanan.

2.4 Efisiensi Pelayanan

2.4.1 Pengertian Efisiensi

Dalam ilmu ekonomi efisiensi digunakan untuk merujuk pada sejumlah konsep yang terkait pada kegunaan pemaksimalan serta pemangasaan seluruh sumber daya dalam proses produksi barang dan jasa. Berikut pengertian efisiensi menurut para ahli

Menurut Soedarmayanti (2009:112) Efisiensi adalah perbandingan terbaik antara suatu pekerjaan yang dilakukan dengan hasil yang dicapai oleh pekerjaan tersebut sesuai dengan yang ditargetkan baik dalam hal mutu maupun hasilnya yang maksimal.

Menurut Muchdarsyah Sinungan (2005:84) bahwa Efisiensi adalah perbandingan yang paling harmonis antara pekerjaan yang dilakukan dengan hasil yang diperoleh ditinjau dari segi waktu yang digunakan, dana yang dikeluarkan serta tempat yang dipakai.

Menurut Chary (2009:17) dalam bukunya "*Production and operation management*" adalah sebagai berikut:

Efficiency or productive utilisation of resource is clear whether, the organization is in private sector in publicsector, is a manufacturing or a serviceorganization, or a profit making or a non profit organization, the productive or optimal utilization of resources input is always a desired objective

Berdasarkan definisi para ahli tersebut, maka penulis menyimpulkan bahwa efisiensi adalah perbandingan yang terbaik dan harmonis antara pekerjaan yang dilakukan dan hasil yang diperoleh dari segi waktu yang digunakan dan sesuai dengan yang ditargetkan.

2.4.2. Efisiensi Pelayanan

Efisiensi pelayanan adalah kemampuan dalam menentukan jumlah sumber daya (fasilitas pelayanan) yang digunakan dengan tepat tanpa mengurangi kualitas dari pelayanannya itu sendiri. Tepat dalam hal ini dapat berupa penambahan maupun pengurangan fasilitas pelayanan. Tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mencari keseimbangan yang sesuai antara biaya pelayanan, waktu pelayanan serta jumlah pelanggan yang menunggu. Efisiensi pelayanan terjadi ketika garis hubungan antara

tingkat pelayanan dan biaya waktu bersinggungan dengan garis hubungan antara tingkat pelayanan dan biaya pengadaan fasilitas sehingga membentuk suatu titik potong. Titik potong tersebut yang nantinya akan menjadi acuan untuk menentukan efisiensi suatu pelayanan. Dari titik potong tersebut dapat diketahui berapakah jumlah pelayan/fasilitas pelayanan yang diperlukan serta biaya yang akan dikeluarkan untuk mencapai pelayanan yang efisien. Namun apabila tidak terjadi titik potong, efisiensi pelayanan dapat dilihat dari waktu pelayanan yang lebih cepat dengan total biaya yang lebih kecil. Efisiensi pelayanan dapat dianalisis menggunakan perhitungan biaya antrian (*trade-off*) yang indikatornya berupa biaya waktu menunggu dan biaya pengadaan fasilitas. Menurut Amirudin (2005:170)

Dwiyanto dalam bukunya *Pelayanan Publik* (2008:76) menjelaskan tentang efisiensi pelayanan bahwa “Efisiensi pelayanan adalah perbandingan terbaik antara faktor *input* dan faktor *output* pelayanan. Secara ideal, pelayanan akan efisien apabila kedua faktor tersebut berjalan kesinambungan”.

Miranda (2003:88) dalam bukunya *Istilah Penting Manajemen Mutu* menjelaskan tentang efisiensi pelayanan bahwa: Efisiensi Pelayanan adalah prediksi keluaran atau *output* pada biaya-biaya minimum atau merupakan rasio antara kualitas sumber yang digunakan dengan keluaran minimum.

Adapun rumus untuk mengukur efisiensi waktu menurut Mulyamah (1987:3) adalah sebagai berikut:

$$\text{Efisiensi Pelayanan} = \frac{\text{Waktu standar}}{\text{waktu aktual}} \times 100 \%$$

Dimana:

Waktu standar = Waktu yang sebenarnya

Waktu aktual = Waktu yang dibutuhkan

Berdasarkan definisi para ahli di atas, maka penulis menyimpulkan bahwa efisiensi pelayanan adalah perbandingan antara prediksi keluaran atau faktor *output* dan faktor *input* yang berkaitan dengan jumlah biaya-biaya yang dikeluarkan dimana dengan jumlah biaya yang minimum dapat memberikan kualitas pelayanan yang baik.

2.5 Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penerapan sistem antrian terhadap pengoptimalan pelayanan

Tabel 4
Penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis	Judul Jurnal	Tujuan Penelitian	Hasil
1	Bambang Ruswandi (2006)	Penerapan Sistem Antrian Sebagai Upaya Mengoptimalkan Pelayanan terhadap Pasien Pada Loket Pengambilan Obat di Puskesmas Cicurug Sukabumi Jawa Barat	Untuk mempelajari model antrian pada sistem pelayanan yang ada di loket pengambilan obat puskesmas Cicurug Sukabumi Jawa Barat	Berdasarkan hasil penelitian ini, model antrian yang diterapkan di puskesmas Cicurug Sukabumi adalah model antrian pelayanan ganda dengan populasi tidak terbatas, dari pengamatan 38 hari pengamatan, jumlah kedatangan resep yang paling maksimum adalah data hari ke 27 yaitu hari senin 03-April-2006. Pada hari tersebut jumlah kedatangan resep sebanyak 238 resep dari 12 pengamatan.
2	Erri Cahyo Krisbianto (2014)	Analisis Penerapan Teori Antrian Guna Meningkatkan Efisiensi Pelayanan Nasabah di Bank Mandiri Cabang Pembantu Di Jalan Jember	Untuk menganalisis dan mengetahui jumlah jalur fasilitas dan kinerja pelayanan yang optimal.	Berdasarkan hasil penelitian ini digunakan analisis sitem antrian jalur berganda (M/M/S). Sistem antrian yang ada kurang optimal karena mempunyai tingkat kegunaan fasilitas yang rendah untuk kondisi sepi yaitu pada pukul 08.00-10.00 WIB banyaknya kasir optimal yang harus dibuka adalah 2 kasir yang dibuka, sedangkan pada kondisi normal yaitu pada jam 12.00-15.00 WIB banyaknya kasir optimal yang harus dibuka adalah 3 unit kasir, dan pada kondisi ramai yaitu pada jam 10.00-12.00 WIB banyaknya kasir optimal yang harus dibuka adalah 4 unit kasir.
3	Lusi (2016)	Analisis Sistem Antrian Guna Menentukan Tingkat	Untuk menjelaskan proses pelayanan yang dilakukan	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada hari Selasa, Rabu, dan Jum'at Puskesmas

		Pelayanan yang Optimal Pada Puskesmas Kalapanunggal	oleh puskesmas Kalapanunggal dan untuk menganalisis penerapan sistem antrian dalam meningkatkan pelayanan yang optimal pada Puskesmas Kalapanunggal	Kalapanunggal bisa memakai 2 loket untuk melayani pasien. Namun pada hari Senin dan Kamis sebaiknya Puskesmas Kalapanunggal menggunakan 3 loket untuk mencapai standar pelayanan yang diterapkan sebesar 5 menit. Puskesmas Kalapanunggal mengubah sistem antrian yang digunakan menjadi jalur berganda (<i>MultiChannel-Multiphase</i>).
4	Lailatul Jamilah (2016)	Evaluasi Sistem Antrian Sebagai Upaya Peningkatan Efisiensi Pelayanan Teller Pada Bank Rakyat Indonesia Cabang Sidoarjo	Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kinerja sistem antrian mengidentifikasi penyebab antrian dan memberikan usulan perbaikan pada BRI Cabang Sidoarjo	Hasil penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, sumber data dan jenis datanya yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Sistem antrian ini menggunakan sistem antrian Saluran tunggal tahapan ganda (<i>single channel-multiphase</i>). Penelitian ini menunjukkan rata-rata situasi kemungkinan tidak terdapat nasabah dalam sistem pada hari Senin sebesar 49,65. Hasil perhitungan jumlah nasabah rata-rata dalam sistem adalah sebesar 13 dan jumlah nasabah yang menunggu dalam antrian sebesar 0,235 jam. Berdasarkan usulan perbaikan, dengan penambahan dua teller menjadi enam teller dapat mengurangi waktu antrian dan mengurangi biaya menunggu nasabah.
5	Indri Kusumah (2015)	Analisis Sistem Antrian Untuk Optimalisasi Layanan Loket	Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kinerja sistem	Dalam penelitian ini digunakan analisis sistem antrian jalur berganda atau <i>multiple channel queuing</i>

		Pendaftaran Pada Rumah Sakit Cicendo Bnadung	antrian yang saat ini diaplikasikan pada loket pendaftaran Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung.	<i>system</i> (M/M/C) dimana jumlah loket yang ada saat ini sudah tidak mampu secara optimal memberikan pelayanan kepada konsumen, terbukti dengan tingginya antrian dan lamanya waktu menunggu. Disarankan pada jam tertentu terutama pada waktu pagi untuk mampu membuka loket pendaftaran dengan jumlah yang lebih banyak, sehingga dapat mengurangi jumlah antrian dan lamanya waktu menunggu.
--	--	--	--	--

2.6 Kerangka Pemikiran

Perusahaan maupun instansi yang bergerak dibidang jasa saat ini banyak sekali kita temui, salah satu diantaranya yaitu Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong. Masalah yang biasanya dihadapi oleh pihak instansi dalam melayani peserta pendaftaran baru adalah waktu antrian yang cukup lama guna memperoleh pelayanan, beberapa peserta pendaftaran baru merasa waktunya terbuang dengan percuma karena antrian yang panjang dan terlalu lama untuk memperoleh giliran pelayanan pada pendaftaran peserta baru BPJS Kesehatan Cabang Cibinong. Pengelolaan yang baik sangat diperlukan dalam kelancaran proses operasionalnya, agar peserta pendaftaran baru tidak perlu menunggu (antri) terlalu lama untuk memperoleh pelayanan.

Sesuai dengan perkembangan zaman maka bertambah pula kebutuhan yang harus dipenuhi oleh manusia. Akan tetapi, hal tersebut kurang diimbangi dengan tersedianya fasilitas pelayanan yang memadai sehingga secara tidak langsung fenomena antri bisa terjadi.

Antrian adalah garis tunggu satu atau lebih pelanggan yang menunggu untuk dilayani (Wahyu Ariani, 2009 : 315). Antrian dapat juga didefinisikan sebagai situasi barisan dimana jumlah kedatangan sedang berusaha untuk menerima pelayanan dengan fasilitas yang dimiliki oleh penyedia layanan. Penyedia layanan merupakan orang atau perusahaan yang menyediakan layanan berupa barang atau jasa keada konsumen. Menunggu adalah suatu kejadian dimana barisan kedatangan yang ingin mendapatkan waktu pelayanan melebihi jumlah barisan fasilitas pelayanan yang ada di perusahaan tersebut.

Salah satu fenomena antrian yang terjadi berada di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong, sebagai salah satu kebijakan pemerintah tentang jaminan kesehatan yang menyediakan pelayanan jasa pembuatan

BPJS kesehatan. Pada saat-saat tertentu, jumlah peserta pendaftaran baru tidak sebanding dengan jumlah loket yang ada, masalah antrian pun tidak dapat dihindarkan.

Dalam hal ini teori antrian merupakan ilmu pengetahuan yang dapat membantu pihak manajemen perusahaan dalam menyelesaikan persoalan-persoalan yang terkait dengan antrian. Dengan demikian, perusahaan dapat menentukan waktu dan fasilitas yang sebaik-baiknya agar dapat melayani peserta dengan baik dan efisien.

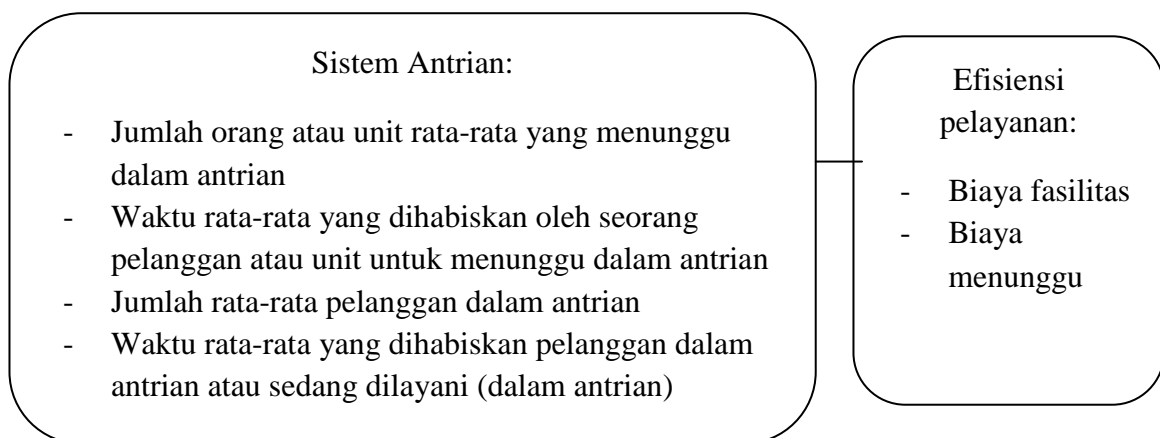
Efisiensi pelayanan dapat dimaknai sebagai perbandingan antara *input* dan *output*. Menurut Dwiyanto (2008:76) efisiensi pelayanan adalah perbandingan terbaik antara faktor *input* dan *output*. Secara ideal, pelayanan akan efisien apabila kedua faktor tersebut berjalan kesinambungan. *Input* yang dimaksudkan dapat berupa biaya, waktu, dan tenaga.

Pada sistem antrian terdapat empat model struktur antrian dasar yang umum terjadi, yaitu *single channel-single phase*, *single channel-multiphase*, *multi channel-single phase* dan *multichannel-multiphase*. Model antrian yang digunakan adalah model antrian *Multichannel-Singlephase*, terjadi dimana ada dua atau lebih fasilitas pelayanan dialiri oleh antrian tunggal.

Studi mengenai sistem antrian dan efisiensi merupakan bagian yang sangat penting dalam manajemen operasi, karena antrian merupakan salah satu proses yang dilalui oleh pelanggan sebelum mereka mendapatkan pelayanan, dan tingkat efisiensi dibutuhkan untuk menentukan standar kinerja yang digunakan instansi.

Untuk mendapatkan hasil yang efisien dalam antrian tentu saja instansi sudah menyediakan anggaran untuk perbaikan, namun terkadang anggaran tersebut tidak mencukupi. Oleh karena itu fasilitas pelayanan harus dilakukan dengan secara optimal untuk menekan waktu dan biaya maka proses pelayanan akan berjalan dengan baik, dan efisiensi akan tercapai.

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka dapat dibuat gambar paradigma penelitian sebagai berikut:



Gambar 7

Konstelansi Penelitian

2.7 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan landasan teori diatas maka penulis dapat mengemukakan hipotesis sebagai berikut:

1. Pelaksanaan penerapan kinerja sistem antrian pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong belum optimal.
2. Kelancaran Efisiensi pelayanan pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong belum optimal.
3. Kinerja sistem antrian sebagai upaya peningkatan efisiensi pelayanan yang optimal pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong belum optimal.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif eksploratif dengan metode penelitian studi kasus yang bertujuan untuk mengumpulkan data dan menguraikannya secara menyeluruh. Teknik penelitian yang digunakan adalah metode *Multichannel-Singlephase*, terjadi dimana ada dua atau lebih fasilitas pelayanan dialiri oleh antrian tunggal.

3.2. Objek, Unit Analisis, dan Lokasi Penelitian

Objek penelitian pada penelitian ini adalah sistem antrian dengan indikator jumlah orang atau unit rata-rata menunggu dalam antrian, waktu rata-rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian atau sedang dilayani (dalam antrian) dan efisiensi pelayanan dengan indikator biaya pelayanan dan biaya waktu tunggu.

Unit analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah respon *group* yaitu sumber data adalah unit analisisnya merupakan respon dari divisi dalam suatu organisasi perusahaan. Pada penelitian ini, organisasi yang digunakan adalah bagian pendaftaran baru yang terdapat pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong.

Lokasi penelitian ini dilakukan pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong yang merupakan salah satu perusahaan jasa yang bertempat / berlokasi di Ruko Graha Nirwana No10-11 Jalan Kolonel Eddy Martadipura Pakansari Cibinong.

3.3. Jenis dan Sumber Data Penelitian

Jenis data yang diteliti adalah data kualitatif dan kuantitatif yang berupa jumlah orang atau unit rata-rata menunggu dalam antrian, waktu rata-rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian atau sedang dilayani (dalam antrian) yang merupakan data primer dan sekunder. Data primer dan data sekunder yang dikumpulkan berupa:

1. Pengumpulan data primer diperoleh dari melalui hasil observasi langsung dan wawancara, observasi data yang dikumpulkan berupa data internal organisasi, seperti: meliputi visi, misi dan tujuan organisasi, struktur organisasi
2. Pengumpulan data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan yang isinya berupa data teori pendukung organisasi. Studi kepustakaan dilakukan dengan mengumpulkan data yang diperoleh dari laporan perusahaan atau literatur yang dimiliki oleh organisasi baik data internal maupun data eksternal organisasi,

mengenai sistem antrian pendaftaran peserta baru di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong agar tercapainya efisiensi waktu pelayanan

3.4. Operasionalisasi Variabel

Adapun operasionalisasi variabel dalam penelitian ini dapat dijelaskan pada tabel berikut ini:

Tabel 5

Operasionalisasi Variabel

Analisis Sistem Antrian Sebagai Upaya Peningkatan Efisiensi Pelayanan Yang Optimal Pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong

Variabel	Indikator	Satuan	Skala
Sistem Antrian	- Jumlah orang atau unit rata-rata yang menunggu dalam antrian	- Pelanggan menunggu sebelum dilayani	- Rasio
	- Waktu rata-rata yang dihabiskan pelanggan untuk menunggu dalam antrian	- Selama pelanggan menunggu sebelum dilayani	- Rasio
	- Jumlah rata-rata pelanggan dalam antrian	- Pelanggan menunggu dan pada saat dilayani	- Rasio
	- Waktu rata-rata yang dihabiskan pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam antrian)	- Selama pelanggan menunggu dan pada saat dilayani	- Rasio
Efisiensi pelayanan	- Biaya pengadaan fasilitas	- Rupiah	- Rasio
	- Biaya waktu tunggu	- Rupiah	- Rasio

Dari tabel operasionalisasi variabel diatas dapat dilihat bahwa sistem antrian merupakan variabel bebas yang terdiri dari indikator-indikator seperti jumlah orang atau unit rata-rata yang menunggu dalam antrian, waktu rata-rata yang dihabiskan dalam antrian, jumlah rata-rata pelanggan dalam antrian, waktu rata-rata yang dihabiskan pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani. Sedangkan menentukan efisiensi pelayanan merupakan variabel terikat yang terdiri dari indikator-indikator seperti biaya pengadaan fasilitas dan biaya waktu tunggu.

3.5. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara:

1. Menggunakan data primer, diantaranya yaitu:
 - a. Observasi langsung yaitu dengan melakukan pengamatan langsung dilapangan dengan tujuan untuk mengetahui secara langsung kegiatan antrian di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong.
 - b. Wawancara yang dilakukan terhadap pihak-pihak yang berwenang atau yang berkepentingan yaitu dengan bagian pendaftaran.
2. Menggunakan data sekunder, yaitu studi kepustakaan yang dilakukan secara manual dengan *memfotocopy* buku atau literature atau laporan dari instansi dan mengumpulkan data dengan mengunduh media *online internet* berupa/data dari media massa cetak atau website resmi Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan

3.6. Metode Pengolahan/Analisis Data

Data informasi yang terkumpul diolah dan dianalisis lebih lanjut dengan cara :

1. Analisis deskriptif yang bersifat kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan memperoleh gambaran secara mendalam dan objektif mengenai sistem antrian dan proses pelayanan yang diterapkan di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong.
2. Analisis kuantitatif dengan menggunakan model antrian dan efisiensi pelayanan, sistem antrian menggunakan metode perhitungan model sistem *Multichannel-Singlephase*, Sistem antrian jalur berganda dimana terdapat dua atau lebih jalur atau stasiun pelayanan yang tersedia untuk menangani pelanggan yang datang (Jay HeizerBarry Render, 2006 : 666). Efisiensi pelayanan menghitung biaya pelayanan dan biaya menunggu (Pangestu Subagyo, 2011 : 276). Biaya pelayanan dapat mencakup biaya tetap investasi awal dalam perawatan atau fasilitas, sedangkan waktu menunggu mungkin mencakup biaya menganggurnya pada karyawan, kehilangan pelanggan, tingkat persediaan yang berlebihan atau kehilangan kepercayaan dalam manajemen.

Rumus antrian untuk model *Multichannel-Singlephase* adalah sebagai berikut:

M = Jumlah jalur yang terbuka

λ = Jumlah kedatangan rata-rata per satuan waktu

μ = Jumlah orang dilayani per satuan waktu

- Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem (tidak adanya pelanggan dalam sistem)

$$P_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^{M-1} \frac{\lambda^n}{n! \mu^n} + \frac{\lambda^M}{M! \mu^M} \frac{M}{M\mu - \lambda}}$$

- Jumlah pelanggan rata-rata dalam sistem

$$L_s = \frac{\lambda \mu (\lambda/\mu)^M}{M-1!(M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

- Waktu rata-rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem)

$$W_s = \frac{\lambda \mu (\lambda/\mu)^M}{M-1!(M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{1}{\mu} = \frac{L_s}{\lambda}$$

- Jumlah orang atau unit rata-rata yang menunggu dalam antrian

$$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

- Waktu rata-rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian

$$W_q = W_s - \frac{1}{\mu} = \frac{L_q}{\lambda}$$

3. Efisiensi pelayanan

Tingkat efisiensi waktu pelayanan dihitung menggunakan perhitungan (*trade-off*). Antara dua biaya, yaitu biaya pelayanan dan biaya waktu menunggu. Rumusnya adalah sebagai berikut:

a. Biaya pelayanan

Perhitungan ini diperlukan untuk mengukur berapa biaya penambahan fasilitas pelayanan dalam layanan proses perbaikan dan perawatan di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong.

Dihitung Total *Expected Cost of Service* per periode waktu E (C_s) adalah:

$$E(C_s) = S(C_s)$$

Dimana :

C_s = Total *cost of service* per periode waktu

S = Jumlah fasilitas pelayanan (3 loket)

C_s = Biaya Per periode waktu per fasilitas

b. Biaya menunggu

Dihitung Total *expected waiting cost* per periode waktu E (C_w) adalah:

$$E(C_w) = n_t C_w$$

Dimana:

C_w = Total *waiting cost* per periode waktu

C_w = Biaya menunggu per satuan waktu per individu

n_t = Jumlah rata-rata individu yang menunggu dalam satuan sistem

c. Biaya total

Dihitung Total *expected cost* periode waktu, E (C_t) adalah:

$$E(C_t) = E(C_s) + E(C_w) = S(C_s) + n_t c_w$$

Dimana:

C_t = Biaya Total

C_s = Total *cost of service* per periode

C_w = Total *waiting cost* per periode waktu

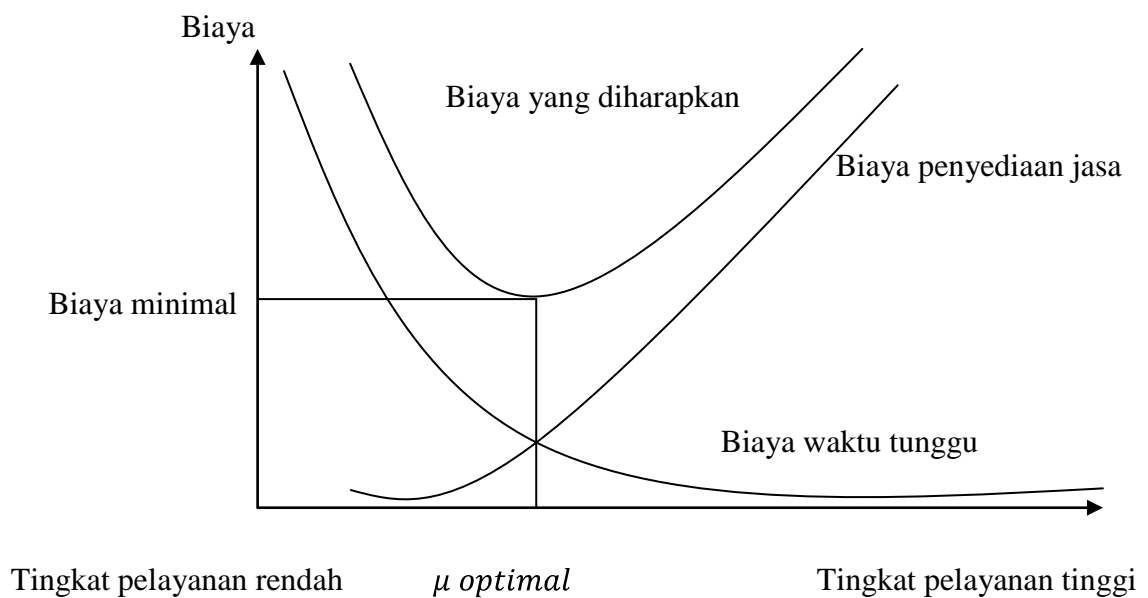
C_s = Biaya per periode waktu per fasilitas

S = Jumlah fasilitas pelayanan

n_t = Jumlah rata-rata individu yang menunggu dalam satuan suatu sistem

c_w = Biaya menunggu per satuan waktu per individu

Perhitungan ini diperlukan untuk mengukur biaya keseluruhan atau biaya total yang diharapkan. Hal ini bertujuan untuk mengefisienkan waktu pelayanan di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong.



Grafik *trade off*

Setelah selesai menghitung biaya dalam antrian maka akan menghitung biaya menunggu dan biaya pelayanan. Biaya menunggu dapat dikurangi dengan menambah fasilitas pelayanan, tetapi hal ini akan menaikkan biaya penyediaan pelayanan. Biaya pelayanan dapat mencakup biaya tetap investasi awal dalam peralatan atau fasilitas. Setelah semua biaya di hitung maka sistem antrian dan efisiensi waktu pelayanan akan optimal.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

4.1.1 Sejarah dan Perkembangan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan mulai beroperasi menyelenggarakan Program Jaminan Kesehatan pada tanggal 1 Januari 2014 dan merupakan transformasi kelembagaan PT. Askes (Persero).

1. Badan Penyelenggara Dana Pemeliharaan Kesehatan (BPDPK)-1968

Pemerintah Indonesia mengeluarkan kebijakan yang secara jelas mengatur pemeliharaan kesehatan bagi Pegawai Negeri Sipil (PNS dan ABRI) beserta anggota keluarganya berdasarkan Keputusan Presiden Nomor 230 Tahun 1968. Menteri Kesehatan membentuk Badan Khusus di lingkungan Departemen Kesehatan RI yaitu Badan Penyelenggara Dana Pemeliharaan Kesehatan (BPDPK) dimana oleh Menteri Kesehatan RI pada waktu itu (Prof. Dr. G.A. Siwabessy) dinyatakan sebagai embrio Asuransi Kesehatan Nasional.

2. Perusahaan Umum Husada Bhakti, 1984-1991

Untuk lebih meningkatkan program jaminan pemeliharaan kesehatan bagi peserta dan agar dapat dikelola secara profesional. Pemerintah menerbitkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 tahun 1984 tentang Pemeliharaan bagi Pegawai Negeri Sipil, Penerima Pensiun, (PNS, ABRI, dan Pejabat Negara) beserta anggota keluarganya. Dengan Peraturan Pemerintah Nomor 22 tahun 1984, status badan penyelenggara diubah menjadi Perusahaan Umum Husada Bhakti.

3. PT. Askes (Persero), 1992-2013

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 1992 status Perum diubah menjadi Perusahaan Perseroan (PT Persero) dengan pertimbangan fleksibilitas pengelolaan keuangan, kontribusi kepada Pemerintah dapat dinegoisasi untuk kepentingan pelayanan kepada peserta dan manajemen lebih mandiri.

Pada tahun 2005 berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1241/Menkes/XI/2004 PT.Askes (Persero) ditunjuk sebagai penyelenggara Program Jaminan Kesehatan Bagi Masyarakat Miskin (PJKMM). PT.Askes (Persero) mendapat penugasan untuk mengelola kepesertaan serta kesehatan dasar dan rujukan

Di tahun 2008, Pemerintah mengubah nama Program Jaminan Kesehatan Bagi Masyarakat Miskin (PJKMM) menjadi Program Jaminan Kesehatan Masyarakat (JAMKESMAS). PT. Askes (Persero) berdasarkan Surat Menteri Kesehatan RI Nomor 112/Menkes/II/2008 mendapat penugasan untuk melaksanakan Manajemen Kepesertaan Program Jamkesmas yang meliputi tatalaksana kepesertaan, tatalaksana pelayanan dan tatalaksana organisasi dan manajemen

4. BPJS Kesehatan, 2014-sekarang

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2004 tentang Sistem Jaminan Sosial Nasional dan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2011 tentang Badan Penyelenggara Jaminan Sosial maka pada tanggal 1 Januari 2014 PT. Askes (Persero) melakukan transformasi kelembagaan menjadi BPJS Kesehatan. Transformasi tersebut diikuti adanya pengalihan peserta, program, aset dan liabilitas, pegawai, serta hak dan kewajiban.

PT. Askes (Persero) berubah bentuk menjadi Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan untuk menyelenggarakan program jaminan kesehatan masyarakat Indonesia berdasarkan Undang-Undang Republik Badan Penyelenggara Jaminan Sosial.

4.1.2 Visi dan Misi BPJS Kesehatan

1. Visi BPJS Kesehatan

“Terwujudnya Jaminan Kesehatan (JKN-KIS) yang berkualitas dan berkesinambungan bagi seluruh penduduk Indonesia pada tahun 2019 berlandaskan gotong royong yang berkeadilan melalui BPJS Kesehatan yang handal, unggul, dan terpercaya”.

2. Misi BPJS Kesehatan

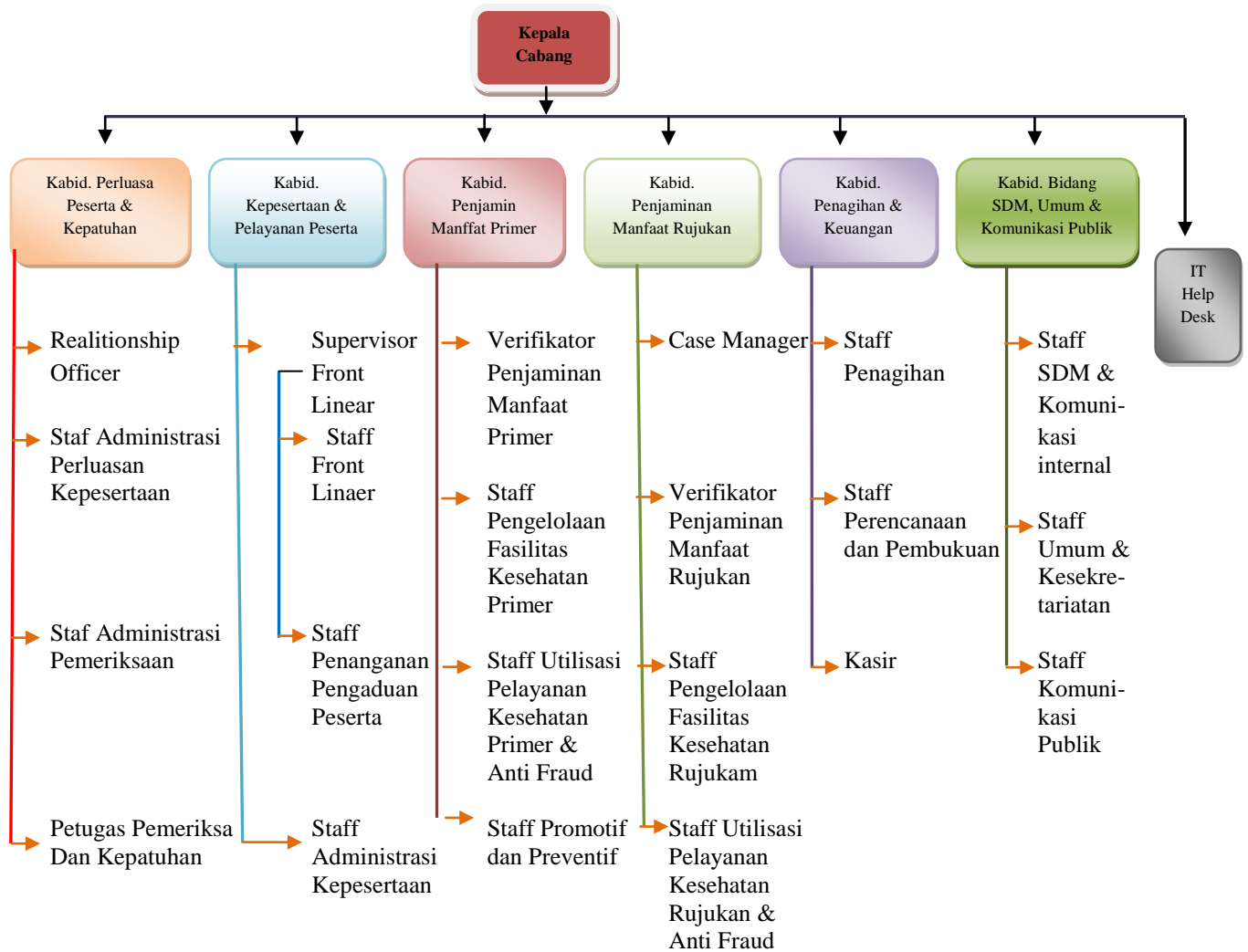
- a. Meningkatkan kualitas layanan yang berkeadilan kepada peserta, pemberi pelayanan kesehatan dan pemangku kepentingan lainnya melalui sistem kerja yang efektif dan efisien;
- b. Memperluas kepesertaan JKN-KIS mencakup seluruh Indonesia paling lambat 1 Januari 2019 melalui peningkatan kemitraan dengan seluruh pemangku kepentingan dan mendorong partisipasi masyarakat, serta meningkatkan kepatuhan kepesertaan
- c. Menjaga kesinambungan program JKN-KIS dengan mengoptimalkan kolektabilitas iuran, sistem pembayaran fasilitas kesehatan, dan pengelolaan keuangan secara transparan dan akuntabel;
- d. Memperkuat kebijakan dan implementasi program JKN-KIS melalui peningkatan kerjasama antar lembaga, kemitraan, koordinasi dan komunikasi dengan seluruh pemangku kepentingan; dan
- e. Memperkuat kapasitas dan tata kelola organisasi dengan didukung SDM yang profesional, penelitian, perencanaan dan evaluasi, pengelolaan proses bisnis, dan manajemen risiko yang efektif dan efisien, serta infrastruktur dan teknologi informasi yang handal.

4.1.3 Landasan Hukum BPJS Kesehatan

BPJS Kesehatan adalah badan hukum publik yang beroperasi berdasarkan:

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2004 tanggal 19 Oktober 2014 tentang Sistem Jaminan Sosial Nasional
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2011 tanggal 25 November 2011 tentang Badan Penyelenggara Jaminan Sosial
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 101 Tahun 2012 tentang Penerima Bantuan Iuran Jaminan Kesehatan
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 85 Tahun 2013 tentang Tata cara hubungan antar Lembaga Badan Penyelenggara Jaminan Sosial
5. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 86 Tahun 2013 tentang Tata Cara Pengenaan Sanksi Administratif Kepada Pemberi Kerja Selain Penyelenggara Negara dan setiap orang, selain pemberi kerja, pekerja, penerima bantuan iuran dalam Penyelenggara Jaminan Sosial
6. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 87 Tahun 2013 tentang pengelolaan aset jaminan sosial kesehatan
7. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 88 Tahun 2013 tentang Tata Cara Pengenaan Sanksi Administratif bagi anggota dewan pengawasan dan anggota direksi Badan Penyelenggara Jaminan Sosial
8. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2013 tentang Jaminan Kesehatan
9. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 108 Tahun 2013 tentang Bentuk dan isi laporan pengelolaan Program Jaminan Sosial
10. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 111 Tahun 2013 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2013 tentang Jaminan Kesehatan.

4.1.4 Organisasi dan Uraian Tugas BPJS Kesehatan Cabang Cibinong



Gambar 8
Struktur Organisasi BPJS Kesehatan Cabang Cibinong

Berikut ini merupakan tugas organisasi Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong:

1. Kepala Kantor Cabang Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong

Tugas Kepala Kantor Cabang BPJS Kesehatan Cabang Cibinong, yaitu:

- Menyusun rencana kerja dan anggaran
- Merencanakan kegiatan kerja untuk pencapaian kinerja kantor cabang
- Merencanakan dan mengarahkan penyusunan peta potensi kepesertaan untuk tercapainya target pemasaran
- Mengarahkan dan mengendalikan terselenggaranya pelayanan bagi peserta
- Melakukan koordinasi dan kerja sama dengan mitra dalam rangka perluasan, pembiayaan, kepesertaan, dan peningkatan pelayanan.

2. Kepala Bidang Perluasan Peserta dan Kepatuhan

Kepala Bidang Perluasan Peserta dan Kepatuhan tugasnya adalah memperoleh data potensi pasar, mengendalikan kegiatan petugas lapangan, menjamin tercapainya target kepesertaan, pengarsipan data peserta tahun berjalan, memberikan pelayanan informasi program BPJS Kesehatan, dan membuat laporan.

Dalam menjalankan tugasnya, Kepala Bidang Perluasan Peserta dan Kepatuhan dibantu oleh:

- *Relationship Officer*
- Staf Administrasi Perluasan Kepesertaan
- Staf Administrasi Pemeriksaan
- Petugas Pemeriksa dan Kepatuhan

3. Kepala Bidang Kepesertaan dan Pelayanan Peserta

Kepala Bidang Kepesertaan dan Pelayanan Peserta tugasnya adalah menerima dokumen, meneliti kelengkapan, dan keabsahan dokumen pendaftaran, dokumen pembayaran iuran dan dokumen pengajuan pembayaran jaminan untuk menjamin pelayanan yang baik dan benar, menangani keluhan dari peserta dan fasilitas kesehatan untuk meningkatkan mutu pelayanan menjadi lebih baik, dan membuat laporan.

Dalam menjalankan tugasnya, Kepala Bidang Kepesertaan dan Pelayanan Peserta dibantu oleh:

- *Supervisor Front Linear*, yang dibantu oleh: *Staf Front Linear*, Staf Penanganan Pengaduan Peserta, Staf Penanganan Pengaduan Peserta di Rumah Sakit
- Staf Administrasi Kepesertaan

4. Kepala Bidang Penjaminan Manfaat Primer

Kepala Bidang Penjaminan Manfaat Primer tugasnya adalah meningkatkan hubungan kemitraan dengan Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP), meneliti dokumen penagihan FKTP, mengendalikan pelayanan di FKTP, dan membuat laporan.

Dalam menjalankan tugasnya Kepala Bidang Penjaminan Manfaat Primer dibantu oleh:

- Verifikator Penjaminan Manfaat Primer
- Staff Pengelolaan fasilitas Kesehatan Primer
- Staf Utilisasi Pelayanan Kesehatan Primer dan Anti Fraud
- Staf Promotif dan Preventif

5. Kepala Bidang Penjaminan Manfaat Rujukan

Kepala Bidang Penjaminan Manfaat Rujukan tugasnya adalah meningkatkan hubungan kemitraan dengan Fasilitas Kesehatan Tingkat Lanjutan (FKTL),

meneliti dokumen penagihan dari FKTL, mengendalikan biaya pelayanan di FKTL, dan membuat laporan.

Dalam menjalankan tugasnya, Kepala Bidang Penjaminan Manfaat Rujukan dibantu oleh:

- *Case Manager*
- Verifikator Penjaminan Manfaat Rujukan
- Staf Pengelolaan fasilitas Kesehatan Rujukan
- Staf Utilisasi Pelayanan Kesehatan Rujukan dan Anti Fraud

6. Kepala Bidang Penagihan dan Keuangan

Kepala Bidang Penagihan dan Keuangan tugasnya adalah menerbitkan neraca kantor cabang, menandatangani cek, bilyet giro untuk pembayaran bersama kepala kantor cabang atau pejabat yang ditunjuk, mengendalikan anggaran, menandatangani *voucher* penerimaan dan pengeluaran kas/bank, *monitoring* dan evaluasi terhadap penerimaan iuran, melakukan verifikasi atas semua bukti transaksi keuangan, mengkoordinir pembuatan laporan manajemen, mengendalikan tertib administrasi, distribusi, pengarsipan, melaporkan semua jenis pajak, membina sumber daya manusia dan memenuhi sarana kantor, serta membuat laporan.

Dalam menjalankan tugasnya Kepala Bidang Penagihan dan Keuangan dibantu oleh;

- Staf Penagihan
- Staf perencanaan dan pembukuan
- Kasir

7. Kepala Bidang SDM, Umum, dan Komunikasi Publik

Kepala Bidang SDM, Umum, dan Komunikasi Publik tugasnya adalah menyusun rencana kerja pengawasan dan kepatuhan, melakukan koordinasi untuk melakukan tindakan yang diperlukan, menerbitkan surat konfirmasi dan pengecekan data atau pemeriksaan lapangan terhadap peserta yang menunggak pembayaran iuran, dan membuat laporan.

Dalam menjalankan tugasnya Kepala Bidang SDM, Umum, dan Komunikasi Publik dibantu oleh:

- Staf SDM dan Komunikasi Internal
- Staf Umum dan Kesekretariatan
- Staf Komunikasi Publik

8. *IT Help desk*

IT Help desk tugasnya adalah melakukan pemeliharaan penjagaan keamanan database, melakukan pengiriman data kepesertaan dan iuran ke kantor pusat, mengatur kewenangan pemakai sistem, melakukan *back up* untuk kelangsungan operasional (*back up*, *security*, dan *recovery*), melakukan pengelolaan dan

pemeliharaan fasilitas komputer berupa *hardware*, *software*, dan jaringan untuk memastikan pemakaian yang optimal.

4.1.5 Rencana Kegiatan

Rencana kegiatan untuk mendukung pencapaian cakupan kepesertaan, dilakukan melalui:

1. Meningkatkan perluasan peserta dan kepatuhan, melalui peningkatan pemahaman program Jaminan Kesehatan Nasional bagi seluruh lapisan kepesertaan, serta upaya-upaya maksimal akuisisi dan retensi peserta.
2. Mewujudkan Jaminan Kesehatan Nasional berkualitas bagi seluruh penduduk Indonesia, dengan upaya komprehensif untuk meningkatkan kepuasan peserta serta berkembangnya citra positif para pemangku kepentingan terhadap organisasi BPJS Kesehatan.
3. Strategi yang mendukung pencapaian Jaminan Kesehatan berkesinambungan, yaitu:
 - a. Meningkatkan pengelolaan keuangan yang sehat dan akuntabel, yang dapat dicapai melalui pola penataan keuangan serta intensifikasi upaya pengawasan.
 - b. Meningkatkan manajemen iuran melalui upaya-upaya intensifikasi pengumpulan iuran serta pengawasan terhadap kepatuhan peserta dan pemberi kerja
 - c. Meningkatkan fungsi manajemen manfaat pelayanan primer, manajemen manfaat pelayanan rujukan dan manajemen fasilitas kesehatan, dengan aktifitas utama yang diarahkan untuk penyediaan pelayanan kesehatan yang berkualitas oleh fasilitas kesehatan kepada peserta.
4. Strategi yang mendukung terbentuknya kelembagaan BPJS Kesehatan yang handal, unggul, dan terpercaya, yaitu:
 - a. Meningkatkan tingkat pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk mendukung kelancaran upaya-upaya pelayanan kepada peserta dan operasional badan.
 - b. Meningkatkan produktifitas sumber daya manusia BPJS Kesehatan melalui peningkatan kompetensi serta penciptaan iklim kerja yang kondusif untuk optimalisasi penyelenggaraan skema jaminan kesehatan optimal.
 - c. Meningkatkan kapabilitas organisasi BPJS Kesehatan.

4.1.6 Kinerja BPJS Kesehatan

1. Ruang lingkup usaha BPJS Kesehatan adalah menyelenggarakan program Jaminan Kesehatan sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku
2. BPJS Kesehatan juga dapat melakukan kegiatan usaha lain dalam rangka optimalisasi potensi sumber daya yang dimiliki organisasi dengan memperhatikan ketentuan peraturan perundang-undangan guna menghasilkan

nilai tambah terhadap manfaat yang diberikan kepada peserta dan pertumbuhan organisasi yang berkelanjutan

3. Manfaat yang diberikan dalam program jaminan kesehatan bersifat yaitu pelayanan kesehatan perorangan, mencakup pelayanan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif termasuk pelayanan obat dan bahan medis habis pakai sesuai dengan kebutuhan medis yang diperlukan, manfaat jaminan kesehatan terdiri atas manfaat medis dan manfaat non medis dengan perawatan di kelas I, II dan III di fasilitas kesehatan yang bekerjasama.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pelaksanaan Sistem Antrian Pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong

Sistem Antrian yang dilakukan oleh instansi yaitu menggunakan struktur antrian *Multichannel –Singlephase* dimana perusahaan menyediakan 3 loket pelayanan untuk melayani pendaftaran peserta baru BPJS Kesehatan Cabang Cibinong. Peserta pendaftaran baru yang datang langsung mengantri untuk mengambil nomor antrian dengan menggunakan disiplin antrian *first come first server* yaitu bagi yang pertama kali datang maka pertama kali dilayani, instansi memberikan standar waktu pada pukul 08.00-16.00 WIB, peserta pendaftaran baru masih bisa untuk dilayani, dan peraturan di BPJS Kesehatan Cabang Cibinong menetapkan batas waktu untuk melayani yaitu 3 menit, namun masih banyak peserta pendaftaran baru yang dilayani lebih dari standar waktu yang ditentukan, oleh karena itu sistem antrian di BPJS Kesehatan Cabang Cibinong masih dianggap belum optimal. Berikut data jumlah kedatangan pada BPJS Kesehatan Cabang Cibinong.

Tabel 6
Jumlah Kedatangan Pada BPJS Kesehatan
Cabang Cibinong

Hari/Tanggal	Jumlah Kedatangan
Senin, 02 Oktober 2017	354
Selasa, 03 Oktober 2017	334
Rabu, 04 Oktober 2017	252
Kamis, 05 Oktober 2017	204
Jum'at, 06 Oktober 2017	194
TOTAL	1,118

Sumber: Data Primer, 2017

4.2.2 Proses Pelayanan yang dilakukan oleh BPJS Kesehatan Cabang Cibinong

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong yang berlokasi di Ruko Graha Nirwana No 10-11 Jalan Kolonel Eddy Martadipura

Pakansari Cibinong memiliki layanan yang mempunyai model sistem antrian *multichannel singlephase*. Model antrian ini yaitu sistem antrian jalur berganda dimana terdapat 3 loket yang tersedia untuk menangani/melayani peserta yang datang.

Karakteristik sistem antrian pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong yang berlokasi di Ruko Graha Nirwana No 10-11 Jalan Kolonel Eddy Martadipura Pakansari Cibinong dalam pelayanan kesehatan yaitu sebagai berikut:

1. Kedatangan atau Masukan Sistem

- a. Ukuran populasi merupakan sumber kedatangan dalam sistem antrian yang meliputi populasi yang tidak terbatas dan populasi terbatas. Sedangkan ukuran populasi pada BPJS Kesehatan Cabang Cibinong adalah populasi yang tidak terbatas dimana para peserta baru BPJS Kesehatan yang datang memasuki sistem antrian dengan jumlah yang tidak terbatas dalam pelayanan pendaftaran peserta baru BPJS Kesehatan di BPJS Kesehatan Cabang Cibinong.
- b. Pola kedatangan ialah perilaku pendaftaran peserta baru BPJS Kesehatan berbeda-beda dalam memperoleh pelayanan. Sedangkan pola kedatangan di BPJS Kesehatan Cabang Cibinong yaitu setiap peserta datang tidak bisa diramalkan secara tepat karena tiba dengan ukuran waktu yang berbeda-beda dalam layanan kesehatan pada BPJS Kesehatan Cabang Cibinong.
- c. Perilaku Kedatangan yaitu pada awalnya setiap peserta datang lalu peserta pendaftaran baru memasuki sistem antrian untuk mengambil nomor antrian dan menunggu untuk nomor antriannya dipanggil, setelah menunggu peserta pendaftaran baru di panggil nomor antriannya untuk dilayani oleh loket yang tersedia, kemudian di loket tersebut melayani proses penginputan data peserta pendaftaran baru, peserta pendaftaran baru keluar dari sistem antrian.

2. Disiplin Antrian

Setiap peserta yang datang terlebih dahulu mengambil nomor antrian, maka peserta itu pertama untuk dipanggil oleh 3 loket yang tersedia atau kedatangan dilayani atas *first in first out* (FIFO) dalam pelayanan kesehatan pada BPJS Kesehatan Cabang Cibinong.

3. Fasilitas Pelayanan

- a. Desain dasar sistem antrian pelayanan pada BPJS Kesehatan Cabang Cibinong menggunakan desain sistem antrian pelayanan antrian saluran ganda tahapan tunggal (*Multichannel – Single Phase*). Dimana BPJS Kesehatan Cabang Cibinong memiliki 2 tahap pelayanan antrian, BPJS Kesehatan Cabang Cibinong memiliki 1 loket fasilitas pelayanan yang

tersedia untuk pengambilan nomor antrian dan 3 loket fasilitas pelayanan yang tersedia untuk melayani pendaftaran peserta baru BPJS Kesehatan.

- b. Pola pelayanan serupa dengan pola kedatangan dimana pola ini dibagi atau secara acak atau tidak sama. Pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong menggunakan pola waktu pelayanan acak yaitu peserta pendaftaran baru memasuki sistem antrian untuk mengambil nomor antrian dan menunggu untuk nomor antriannya dipanggil, setelah menunggu peserta pendaftaran baru di panggil nomor antriannya untuk dilayani oleh loket yang tersedia, kemudian di loket tersebut melayani proses penginputan data peserta pendaftaran baru, peserta pendaftaran baru keluar dari sistem antrian.

4.2.3 Penerapan Sistem Antrian dan Efisiensi Pelayanan Pada BPJS Kesehatan Cabang Cibinong

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong memiliki sistem antrian jalur berganda, tahapan tunggal (*Multichannel Singlephase*). Maka dari itu akan di analisis menggunakan metode perhitungan model sistem *multichannel singlephase*. Model antrian ini yaitu sistem antrian berganda dimana terdapat 3 loket yang tersedia untuk melayani peserta yang datang. Sistem antrian ini memiliki asumsi bahwa:

1. kedatangan dilayani atas *first in first out* dan setiap kedatangan menunggu untuk dilayani terlepas dari panjang antrian
2. Sistem jalur berganda ini memiliki pola kedatangan mengikuti distribusi poisson dan waktu pelayanan mengikuti distribusi eksponensial negatif
3. Pelayanan dilakukan secara *first come first served* (FCFS)
4. 3 loket yang disediakan memiliki pelayanan yang sama

Analisis efisiensi pelayanan berupa perhitungan biaya antrian. Untuk analisis efisiensi pelayanan di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong diperlukan biaya waktu tunggu dan biaya fasilitas. Biaya waktu menunggu dan biaya fasilitas pelayanan diperoleh dari perhitungan sebagai berikut:

1. Biaya fasilitas (Cs)

Biaya yang menyangkut gaji petugas/karyawan loket yang disediakan. Biaya gaji setiap loket kurang lebih sebesar Rp 3,500,000 per bulan, maka diperoleh biaya pelayanan per jam sebesar Rp 21,875/jam

Diasumsikan per bulan yaitu 20 hari kerja dan jam kerja yaitu 8 jam per hari. Jadi, $Rp\ 3.500.000 : 20 : 8 = Rp\ 21,875/jam$

2. Biaya menunggu (Cw)

Biaya waktu menunggu diperoleh dari wawancara terhadap 15 peserta pendaftaran baru untuk mengetahui pendapatan peserta tersebut setiap

bulannya. Dari hasil wawancara tersebut diperoleh pendapatan rata-rata peserta sebesar Rp 2,500,000, maka diperoleh biaya menunggu per jam sebesar Rp 15,625

Diasumsikan per bulan yaitu 20 hari kerja dan 8 jam kerja per hari. Jadi, Rp 2,500,000 : 20 : 8 = Rp 15,625

Adapun data observasi pada tanggal 02 Oktober – 13 Oktober 2017 pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong adalah sebagai berikut:

Tabel 7

Jumlah Kedatangan dan Pelayanan Pada Hari Senin, 02 Oktober 2017

Waktu (WIB)	Jumlah Peserta	Jumlah Pelayanan		
		Loket 1	Loket 2	Loket 3
08.00-09.00	60	8	8	9
09.01-10.00	57	7	9	8
10.01-11.00	58	9	8	7
11.01-12.00	51	9	9	9
12.01-13.00	45	7	8	9
13.01-14.00	37	5	7	8
14.01-15.00	28	5	5	6
15.01-16.00	18	4	4	3
TOTAL	354	171		

Sumber: Data Primer (2017)

Tabel 8

Jumlah Kedatangan dan Pelayanan Pada Hari Selasa, 03 Oktober 2017

Waktu (WIB)	Jumlah Peserta	Jumlah Pelayanan		
		Loket 1	Loket 2	Loket 3
08.00-09.00	70	9	8	8
09.01-10.00	55	7	7	7
10.01-11.00	53	8	6	8
11.01-12.00	51	6	6	7
12.01-13.00	42	5	5	6
13.01-14.00	34	8	5	6
14.01-15.00	19	6	6	5
15.01-16.00	10	4	5	0
TOTAL	334	154		

Sumber: Data Primer (2017)

Tabel 9

Jumlah Kedatangan dan Pelayanan Pada Hari Rabu, 04 Oktober 2017

Waktu (WIB)	Jumlah Peserta	Jumlah Pelayanan		
		Loket 1	Loket 2	Loket 3
08.00-09.00	35	5	7	6
09.01-10.00	28	6	5	5
10.01-11.00	24	5	6	5
11.01-12.00	20	7	5	7
12.01-13.00	18	4	5	6
13.01-14.00	15	5	4	5
14.01-15.00	12	2	3	4
15.01-16.00	0	0	0	0
TOTAL	152	107		

Sumber: Data Primer (2017)

Tabel 10

Jumlah Kedatangan dan Pelayanan Pada Hari Kamis, 05 Oktober 2017

Waktu (WIB)	Jumlah Peserta	Jumlah Pelayanan		
		Loket 1	Loket 2	Loket 3
08.00-09.00	32	9	9	9
09.01-10.00	26	8	8	7
10.01-11.00	24	7	6	6
11.01-12.00	18	6	5	4
12.01-13.00	14	3	2	4
13.01-14.00	10	3	3	3
14.01-15.00	7	1	2	2
15.01-16.00	3	0	2	1
TOTAL	134	110		

Sumber: Data Primer (2017)

Tabel 11

Jumlah Kedatangan dan Pelayanan Pada Hari Jum'at, 06 Oktober 2017

Waktu (WIB)	Jumlah Peserta	Jumlah Pelayanan		
		Loket 1	Loket 2	Loket 3
08.00-09.00	34	8	8	7
09.01-10.00	37	8	7	7
10.01-11.00	25	7	6	6
11.01-12.00	18	7	5	5
12.01-13.00	15	5	4	4
13.01-14.00	10	2	2	2
14.01-15.00	5	0	3	2
15.01-16.00	0	0	0	0
TOTAL	144	105		

Sumber: Data Primer (2017)

Keterangan:

Loket : Loket pada fasilitas jalur antrian

Jumlah peserta : Peserta yang masuk dalam antrian

Total : Jumlah total peserta per loket per hari

Dalam menganalisis menggunakan metode model sistem *multichannel singlephase* harus memperhatikan indikator sebagai berikut:

1. Kedatangan atau Masukan

Indikator tersebut memiliki jumlah kedatangan per hari didapat dari data perhitungan yang ada pada tabel sebagai berikut:

Tabel 12

Jumlah Kedatangan dan Pelayanan Per Hari

Hari/Tanggal	Jumlah Kedatangan	Jumlah Pelayanan
Senin, 02 Oktober 2017	354	171
Selasa, 03 Oktober 2017	334	154
Rabu, 04 Oktober 2017	252	107
Kamis, 05 Oktober 2017	204	110
Jum'at, 06 Oktober 2017	194	105
TOTAL	1,118	647

Sumber: Data Primer (2017)

Selain itu indikator tersebut memiliki jumlah kedatangan rata-rata persatuan waktu atau per jam di dapat dari data perhitungan yang ada pada tabel sebagai berikut:

Tabel 13

Jumlah Rata-rata Kedatangan Per jam (λ)

Waktu (WIB)	Rata-rata Tingkat Kedatangan
08.00-09.00	(Jumlah total rata-rata per hari : waktu observasi) : Jam kerja Jadi, $(1,118 : 5) : 8 = 27.95$ orang per jam~ 28 orang per jam $\lambda = 28$ orang per jam
09.01-10.00	
10.01-11.00	
11.01-12.00	
12.01-13.00	
13.01-14.00	
14.01-15.00	
15.01-16.00	

Sumber: Data Primer Diolah (2017)

2. Disiplin Antrian

Antrian peserta yang tidak terbatas karena ukuran tersebut tidak dibatasi. Maka dari itu antrian ini menggunakan sistem *first come first served* (FCFS). Hal ini berkaitan dengan aturan antrian yang mengacu pada peraturan yang mana

dalam barisan peserta yang datang pertama akan menerima pelayanan terlebih dahulu oleh loket yang telah disediakan

3. Fasilitas Pelayanan

Dalam produk layanan ini instansi menetapkan waktu standar pelayanan sebesar 3 menit per peserta. Adapun jumlah rata-rata yang dilayani per satuan waktu atau per jam setiap jalur dari data perhitungan yang ada pada tabel sebagai berikut:

Tabel 14

Jumlah Rata-rata Orang yang Dilayani Per jam (μ)

Waktu (WIB)	Rata-rata Tingkat Pelayanan
08.00-09.00	(Jumlah total rata-rata per hari : waktu observasi) : Jam kerja Jadi, $(647 : 5) : 8 = 16.175$ orang per jam ~ 16 orang per jam $\mu = 16$ orang per jam
09.01-10.00	
10.01-11.00	
11.01-12.00	
12.01-13.00	
13.01-14.00	
14.01-15.00	
15.01-16.00	

Sumber: Data Primer Diolah (2017)

Setelah diketahui rata-rata tingkat kedatangan dan rata-rata tingkat pelayanan, yaitu $\lambda = 28$ dan $\mu = 16$ dengan asumsi ($\lambda \geq \mu$), maka dapat dilakukan analisis sistem antrian guna mengetahui seberapa lama waktu menunggu peserta pendaftaran baru dan waktu pelayanan pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong. Analisis dilakukan menggunakan rumus antrian saluran ganda tahapan tunggal (*Multichannel-Singlephase*), sebagai berikut:

a. Jumlah Fasilitas Pelayanan 3 loket

$M = 3$ Loket

$\lambda = 28$ dan $\mu = 16$

P_0 = Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem (tidak adanya pelanggan dalam sistem)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{\sum_{n=0}^{M-1} \frac{1}{n!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}} \\
 &= \frac{1}{\sum_{n=0}^{M-1} \frac{1}{n!} \left(\frac{28}{16}\right)^n + \frac{1}{3!} \left(\frac{28}{16}\right)^3 \frac{3 \cdot 16}{3 \cdot 16 - 28}} \\
 &= \frac{1}{6.9519} \\
 &= 0.1438 \text{ probabilitas 0 peserta dalam sistem}
 \end{aligned}$$

L_s = Jumlah pelanggan rata-rata dalam sistem

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\lambda \mu (\lambda/\mu)^M}{M-1! (M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu} \\
 &= \frac{28 \cdot 16 (28/16)^3}{3-1! (3 \cdot 16 - 28)^2} 0.1438 + \frac{28}{16}
 \end{aligned}$$

= 3.7560 jumlah peserta rata-rata dalam sistem

W_s = Waktu rata-rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem)

$$\begin{aligned} &= \frac{L_s}{\lambda} \\ &= \frac{3.7560}{28} \\ &= 0.1341 \text{ jam} \\ &= 8.0485 \text{ menit rata-rata yang dihabiskan peserta dalam sistem} \end{aligned}$$

L_q = Jumlah orang atau unit rata-rata yang menunggu dalam antrian

$$\begin{aligned} &= L_s - \frac{\lambda}{\mu} \\ &= 3.7560 - \frac{28}{16} \\ &= 2.006 \text{ jumlah peserta rata-rata menunggu dalam antrian} \end{aligned}$$

W_q = Waktu rata-rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian

$$\begin{aligned} &= W_s - \frac{1}{\mu} \\ &= 8.0485 - \frac{1}{16} \\ &= 7.986 \text{ menit} \end{aligned}$$

= 479.16 detik rata-rata yang dihabiskan oleh peserta dalam antrian

Mengukur perhitungan (*trade off*) antara 2 biaya, yaitu sebagai berikut:

a) Biaya menunggu (C_w)

$$\begin{aligned} E(C_w) &= n_t \times C_w \\ &= 3.7560 \times \text{Rp } 21875 = \text{Rp } 82,162.5 \end{aligned}$$

b) Biaya fasilitas (C_s)

$$\begin{aligned} E(C_s) &= s \times C_s \\ &= 3 \times \text{Rp } 15,625 = \text{Rp } 46,875 \end{aligned}$$

c) Biaya Total (C_t)

$$\begin{aligned} E(C_t) &= E(C_w) + E(C_s) \\ &= (\text{Rp } 82,162.5) + (\text{Rp } 46,875) = \text{Rp } 129,037.5 \end{aligned}$$

b. Jumlah Fasilitas Pelayanan 4 loket

$M = 4$ loket

$\lambda = 28$ peserta/jam

$\mu = 16$ peserta/jam

P_0 = Probabilitas tidak ada peserta pendaftaran baru dalam sistem

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{\sum_{n=0}^{M-1} \frac{1}{n!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n + \frac{1}{M!} \frac{\lambda}{\mu} \frac{M}{M-\lambda}} \\
 &= \frac{1}{\frac{1}{0!} \left(\frac{28}{16}\right)^0 + \frac{1}{1!} \left(\frac{28}{16}\right)^1 + \frac{1}{2!} \left(\frac{28}{16}\right)^2 + \frac{1}{3!} \left(\frac{28}{16}\right)^3 + \frac{1}{4!} \frac{4.16}{4.16-28}} \\
 &= \frac{1}{1.3851} \\
 &= 0.1293 \text{ probabilitas 0 peserta pendaftaran baru dalam sistem}
 \end{aligned}$$

L_s = Rata-rata jumlah peserta pendaftaran baru dalam sistem

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\lambda \mu (\lambda/\mu)^M}{M-1 \cdot (M-\lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu} \\
 &= \frac{28 \cdot 16 \left(\frac{28}{16}\right)^4}{4-1 \cdot (4.16-28)^2} \cdot 0.1293 + \frac{28}{16} \\
 &= 2.8440 \text{ jumlah peserta pendaftaran baru rata-rata dalam sistem}
 \end{aligned}$$

W_s = Rata-rata peserta pendaftaran baru dalam sistem

$$\begin{aligned}
 &= \frac{L_s}{\lambda} \\
 &= \frac{2.8440}{28} \\
 &= 0.1015 \text{ jam} \\
 &= 6.094 \text{ menit rata-rata yang dihabiskan peserta pendaftaran baru dalam sistem}
 \end{aligned}$$

L_q = Rata-rata banyaknya peserta pendaftaran baru dalam antrian

$$\begin{aligned}
 &= L_s - \frac{\lambda}{\mu} \\
 &= 2.8440 - \frac{28}{16} \\
 &= 1.094
 \end{aligned}$$

W_q = rata-rata waktu yang digunakan peserta dalam antrian

$$\begin{aligned}
 &= W_s - \frac{1}{\mu} \\
 &= 6.094 - \frac{1}{16} \\
 &= 6.0315 \text{ menit} \\
 &= 361.89 \text{ detik rata-rata yang dihabiskan oleh peserta dalam antrian}
 \end{aligned}$$

Mengukur perhitungan (*trade off*) antara 2 biaya, yaitu sebagai berikut:

a). Biaya menunggu (C_w)

$$E(C_w) = N_t \times C_w$$

$$= 2.8440 \times \text{Rp } 21,875 = \text{Rp } 62,212.5$$

b). Biaya fasilitas (Cs)

$$\begin{aligned} E(Cs) &= s \times Cs \\ &= 4 \times \text{Rp } 15,625 = \text{Rp } 62,500 \end{aligned}$$

c). Biaya Total (Ct)

$$\begin{aligned} E(Ct) &= E(Cw) + E(Cs) \\ &= (\text{Rp } 62,212.5) + (\text{Rp } 62,500) = \text{Rp } 124,712.5 \end{aligned}$$

c. Jumlah Fasilitas Pelayanan 5 loket

$M = 5$ loket

$\lambda = 28$ peserta/jam

$\mu = 16$ peserta/jam

P_0 = Probabilitas tidak ada peserta pendaftaran baru dalam sistem

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{\sum_{n=0}^{M-1} \frac{\lambda^n}{n! \mu} + \frac{\lambda^M}{M! \mu} \frac{M!}{M\mu - \lambda}} \\ &= \frac{1}{\frac{28^0}{0! 16} + \frac{28^1}{1! 16} + \frac{28^2}{2! 16} + \frac{28^3}{3! 16} + \frac{28^4}{4! 16} + \frac{28^5}{5! (5.16 - 28)}} \\ &= \frac{1}{6.4573} \\ &= 0.1548 \text{ probabilitas 0 peserta pendaftaran baru dalam sistem} \end{aligned}$$

L_s = Rata-rata jumlah peserta pendaftaran baru dalam sistem

$$\begin{aligned} &= \frac{\lambda \mu (\lambda^\lambda \mu)^M}{M-1 \cdot (M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu} \\ &= \frac{28 \cdot 16 (28^{28} 16)^5}{5-1 \cdot (5 \cdot 16 - 28)^2} \cdot 0.1548 + \frac{28}{16} \\ &= 2.2158 \text{ jumlah peserta pendaftaran baru rata-rata dalam sistem} \end{aligned}$$

W_s = Rata-rata peserta pendaftaran baru dalam sistem

$$\begin{aligned} &= \frac{L_s}{\lambda} \\ &= \frac{2.2158}{28} \end{aligned}$$

= 0.079 jam

= 4.74 menit rata-rata yang dihabiskan peserta pendaftaran baru dalam sistem

L_q = Rata-rata banyaknya peserta pendaftaran baru dalam antrian

$$= L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$= 2.2158 - \frac{28}{16}$$

$$= 0.465$$

W_q = rata-rata waktu yang digunakan peserta dalam antrian

$$= W_s - \frac{1}{\mu}$$

$$= 4.74 - \frac{1}{16}$$

$$= 4.678 \text{ menit}$$

$$= 280.68 \text{ detik rata-rata yang dihabiskan oleh peserta dalam antrian}$$

Mengukur perhitungan (*trade off*) antara 2 biaya, yaitu sebagai berikut:

a). Biaya menunggu (C_w)

$$E(C_w) = N_t \times C_w$$

$$= 2.2158 \times \text{Rp } 21,875 = \text{Rp } 48,470.625$$

b). Biaya fasilitas (C_s)

$$E(C_s) = s \times C_s$$

$$= 5 \times \text{Rp } 15,625 = \text{Rp } 78,125$$

c). Biaya Total (C_t)

$$E(C_t) = E(C_w) + E(C_s)$$

$$= (\text{Rp } 48,470.625) + (\text{Rp } 78,125) = \text{Rp } 126,595.625$$

d. Jumlah Fasilitas Pelayanan 6 loket

$M = 6$ loket

$\lambda = 28$ peserta/jam

$\mu = 16$ peserta/jam

P_0 = Probabilitas tidak ada peserta pendaftaran baru dalam sistem

$$= \frac{1}{\sum_{n=0}^{M-1} \frac{1}{n!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}}$$

$$= \frac{1}{\frac{1}{0!} \left(\frac{28}{16}\right)^0 + \frac{1}{1!} \left(\frac{28}{16}\right)^1 + \frac{1}{2!} \left(\frac{28}{16}\right)^2 + \frac{1}{3!} \left(\frac{28}{16}\right)^3 + \frac{1}{4!} \left(\frac{28}{16}\right)^4 + \frac{1}{5!} \left(\frac{28}{16}\right)^5 + \frac{1}{6!} \left(\frac{28}{16}\right)^6 \frac{6 \cdot 16}{6 \cdot 16 - 28}}$$

$$= \frac{1}{6.1632}$$

$$= 0.1622 \text{ probabilitas 0 peserta pendaftaran baru dalam sistem}$$

L_s = Rata-rata jumlah peserta pendaftaran baru dalam sistem

$$= \frac{\lambda \mu (\lambda / \mu)^M}{M-1 ! (M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$= \frac{28 \cdot 16 (28 / 16)^6}{6-1 ! (6 \cdot 16 - 28)^2} 0.1622 + \frac{28}{16}$$

= 2.332 jumlah peserta pendaftaran baru rata-rata dalam sistem

W_s = Rata-rata peserta pendaftaran baru dalam sistem

$$= \frac{L_s}{\lambda}$$

$$= \frac{2.332}{28}$$

= 0.083 jam

= 4.98 menit rata-rata yang dihabiskan peserta pendaftaran baru dalam sistem

L_q = Rata-rata banyaknya peserta pendaftaran baru dalam antrian

$$= L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$= 2.332 - \frac{28}{16}$$

$$= 0.582$$

W_q = Rata-rata waktu yang digunakan peserta dalam antrian

$$= W_s - \frac{1}{\mu}$$

$$= 4.98 - \frac{1}{16}$$

$$= 4.917 \text{ menit}$$

$$= 295.05 \text{ detik rata-rata yang dihabiskan oleh peserta dalam antrian}$$

Mengukur perhitungan (*trade off*) antara 2 biaya, yaitu sebagai berikut:

a). Biaya menunggu (C_w)

$$E(C_w) = n_t \times C_w$$

$$= 2.332 \times \text{Rp } 21,875 = \text{Rp } 51,012.5$$

b). Biaya fasilitas (C_s)

$$E(C_s) = s \times C_s$$

$$= 6 \times \text{Rp } 15,625 = \text{Rp } 93,750$$

c). Biaya Total (Ct)

$$E(Ct) = E(Cw) + E(Cs)$$

$$= (Rp 51,012.5) + (Rp 93,750) = Rp 144,762.5$$

Tabel 15
Hasil Perhitungan Sistem Antrian dan Total Biaya Pada
Badan Penyelenggara Jaminan Kesehatan Cabang Cibinong

Keterangan	3 Loket	4 Loket	5 Loket	6 Loket
Po	0.1438	0.1293	0.1548	0.1622
Ls	3.7560 peserta	2.8440 peserta	2.2158 peserta	2.332 peserta
Ws	8.0485 menit	6.094 menit	4.74 menit	4.98 menit
Lq	2.006 peserta	1.094 peserta	0.465 peserta	0.582 peserta
Wq	7.986 menit	5.638 menit	4.678 menit	4.917 menit
E(Cw)	Rp 82,162.5	Rp 62,212.5	Rp 48,470.625	Rp 51,012.5
E(Cs)	Rp 46,875	Rp 62,500	Rp 78,125	Rp 93,750
E(Ct)	Rp 129,037.5	Rp 124,712.5	Rp 126,595.625	Rp 144,762.5

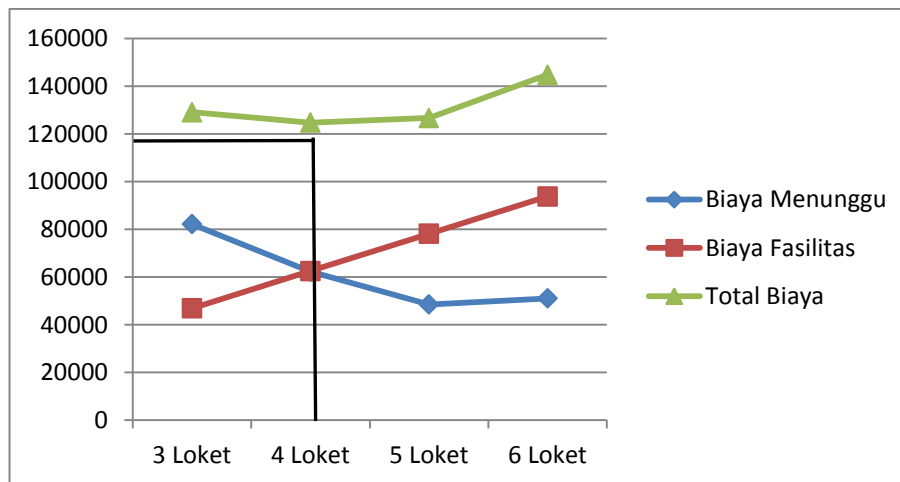
Sumber: Data yang diolah (2018)

Berdasarkan hasil perhitungan kinerja sistem antrian dan total biaya pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong di atas dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Pada pelayanan 3 loket, diperoleh probabilitas tidak ada pelanggan dalam sistem sebesar 0.1438; rata-rata jumlah pelanggan dalam sistem 3.7560 peserta/jam, rata-rata waktu yang dihabiskan peserta dalam sistem 8.0485 menit; rata-rata jumlah peserta dalam antrian menunggu untuk dilayani 2.006 peserta; rata-rata jumlah waktu peserta dalam antrian dan sedang dalam sistem antrian sebesar 7.986 menit. Biaya menunggu sebesar Rp 82,162.5 ; biaya pelayanan sebesar Rp 46,875 ; dan biaya total sebesar Rp 129,037.5
- Pada pelayanan 4 loket, diperoleh probabilitas tidak ada pelanggan dalam sistem sebesar 0.1293; rata-rata jumlah pelanggan dalam sistem 2.8440 peserta/jam, rata-rata waktu yang dihabiskan peserta dalam sistem 6.094 menit; rata-rata jumlah peserta dalam antrian menunggu untuk dilayani 1.094 peserta; rata-rata jumlah waktu peserta dalam antrian dan sedang dalam sistem antrian sebesar 5.638 menit. Biaya menunggu sebesar Rp 62,212.5 ; biaya pelayanan sebesar Rp 62,500 ; dan biaya total sebesar Rp 124,712.5
- Pada pelayanan 5 loket, diperoleh probabilitas tidak ada pelanggan dalam sistem sebesar 0.1548; rata-rata jumlah pelanggan dalam sistem 2.2158 peserta/jam, rata-rata waktu yang dihabiskan peserta dalam sistem 4.74 menit; rata-rata jumlah peserta dalam antrian menunggu untuk dilayani 0.465 peserta; rata-rata jumlah waktu peserta dalam antrian dan sedang dalam sistem antrian

sebesar 4.678 menit. Biaya menunggu sebesar Rp 48,470.625 ; biaya pelayanan sebesar Rp 78,125 ; dan biaya total sebesar Rp 126,595.625

- d. Pada pelayanan 6 loket, diperoleh probabilitas tidak ada pelanggan dalam sistem sebesar 0.1622; rata-rata jumlah pelanggan dalam sistem 2.332 peserta/jam, rata-rata waktu yang dihabiskan peserta dalam sistem 4.98 menit; rata-rata jumlah peserta dalam antrian menunggu untuk dilayani 0.582 peserta; rata-rata jumlah waktu peserta dalam antrian dan sedang dalam sistem antrian sebesar 4.917 menit. Biaya menunggu sebesar Rp 51,012.5 ; biaya pelayanan sebesar Rp 93,750 ; dan biaya total sebesar Rp 144,762.5



Gambar 9
Grafik *Trade Off*

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa titik potong antara biaya pelayanan dan biaya menunggu tersebut berada pada jumlah pelayanan 4 loket. Dimana titik potong tersebut merupakan tingkat pelayanan yang optimal, dengan demikian jumlah pelayanan yang tepat adalah pada jumlah pelayanan 4 loket.

Untuk mengetahui jumlah layanan yang paling efisien dengan menghitung efisiensi waktu pelayanan dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Efisiensi waktu pelayanan} = \frac{\text{Waktu Standar}}{\text{Waktu Aktual}} \times 100\%$$

1. Jumlah Pelayanan 3 Loket

$$\text{Efisiensi Waktu Pelayanan} = \frac{3 \text{ menit}}{8.0485 \text{ menit}} \times 100\% = 0.37$$

2. Jumlah Pelayanan 4 Loket

$$\text{Efisiensi Waktu Pelayanan} = \frac{3 \text{ menit}}{6.094} \times 100\% = 0.49$$

3. Jumlah Pelayanan 5 Locket

$$Efisiensi Waktu Pelayanan = \frac{3 \text{ menit}}{4.74} \times 100\% = 0.63$$

4. Jumlah Pelayanan 6 Locket

$$Efisiensi Waktu Pelayanan = \frac{3 \text{ menit}}{4.98} \times 100\% = 0.60$$

Jika dilihat dari perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa dari waktu pelayanan yang paling efisien adalah pada jumlah pelayanan 5 loket.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan analisis antrian dan efisiensi pelayanan di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong yang berlokasi di Ruko Graha Nirwana No10-11 Jalan Kolonel Eddy Martadipura Pakansari Cibinong. Maka dapat diambil suatu kesimpulan bahwa BPJS Kesehatan Cabang Cibinong ini bergerak dibidang layanan kesehatan.

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong memiliki sistem antrian dengan model sistem jalur (*Multichannel – Single Phase*). Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong ini memiliki 3 loket pelayanan yang beroperasi dan buka setiap hari Senin hingga Jum'at mulai dari jam 08.00 WIB – 16.00 WIB dan menetapkan standar waktu pelayanan yaitu 3 menit. Dari hasil pembahasan, maka penulis mengambil suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan sistem antrian pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong menggunakan struktur antrian jalur berganda (*multichannel-singlephase*) dimana perusahaan menyediakan 3 loket pelayanan untuk melayani pendaftaran peserta baru BPJS Kesehatan Cabang Cibinong. Dengan memberikan standar waktu pada pukul 08.00-16.00 WIB, namun masih banyak peserta yang dilayani lebih dari standar waktu yang ditentukan yaitu 3 menit.
2. Karakteristik sistem antrian pendaftaran baru model sistem jalur berganda di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong adalah sebagai berikut:
 - a. Kedatangan
 - 1) Ukuran populasi : Populasi yang tidak terbatas
 - 2) Perilaku kedatangan : Perilaku peserta sabar dan perilaku peserta tidak sabar
 - 3) Pola kedatangan : *Arrival patten random*
 - b. Disiplin Antrian yaitu : *First in first served* (FCFS)
 - c. Fasilitas Pelayanan : *Multi Channel queuning system*
3. Penerapan sistem antrian dan efisiensi pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong, dimana pihak instansi menerapkan waktu standar pelayanan selama jam operasional. Namun pada kenyataannya waktu menunggu peserta masih diatas dari waktu standar yang telah ditetapkan. Berikut hasil perhitungan dari analisis sistem antrian dan efisiensi waktu pelayanan yang optimal pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong yang menetapkan standar waktu pelayanan 3 menit adalah sebagai berikut:
 - a. Hasil perhitungan dengan 3 loket
Pada pelayanan 3 loket, diperoleh probabilitas tidak ada pelanggan dalam sistem sebesar 0.1438; rata-rata jumlah pelanggan dalam sistem 3.7560 peserta/jam, rata-rata waktu yang dihabiskan peserta dalam sistem 8.0485

- menit; rata-rata jumlah peserta dalam antrian menunggu untuk dilayani 2.006 peserta; rata-rata jumlah waktu peserta dalam antrian dan sedang dalam sistem antrian sebesar 7.986 menit. Biaya menunggu sebesar Rp 82,162.5 ; biaya pelayanan sebesar Rp 46,875 ; dan biaya total sebesar Rp 129,037.5
- b. Hasil perhitungan dengan 4 loket
 Pada pelayanan 4 loket, diperoleh probabilitas tidak ada pelanggan dalam sistem sebesar 0.1293; rata-rata jumlah pelanggan dalam sistem 2.8440 peserta/jam, rata-rata waktu yang dihabiskan peserta dalam sistem 6.094 menit; rata-rata jumlah peserta dalam antrian menunggu untuk dilayani 1.094 peserta; rata-rata jumlah waktu peserta dalam antrian dan sedang dalam sistem antrian sebesar 5.638 menit. Biaya menunggu sebesar Rp 62,212.5 ; biaya pelayanan sebesar Rp 62,500 ; dan biaya total sebesar Rp 124,712.5
- c. Hasil perhitungan dengan 5 loket
 Pada pelayanan 5 loket, diperoleh probabilitas tidak ada pelanggan dalam sistem sebesar 0.1548; rata-rata jumlah pelanggan dalam sistem 2.2158 peserta/jam, rata-rata waktu yang dihabiskan peserta dalam sistem 4.74 menit; rata-rata jumlah peserta dalam antrian menunggu untuk dilayani 0.465 peserta; rata-rata jumlah waktu peserta dalam antrian dan sedang dalam sistem antrian sebesar 4.678 menit. Biaya menunggu sebesar Rp 48,470.625 ; biaya pelayanan sebesar Rp 78,125 ; dan biaya total sebesar Rp 126,595.625
- d. Hasil perhitungan dengan 6 loket
 Pada pelayanan 6 loket, diperoleh probabilitas tidak ada pelanggan dalam sistem sebesar 0.1622; rata-rata jumlah pelanggan dalam sistem 2.332 peserta/jam, rata-rata waktu yang dihabiskan peserta dalam sistem 4.98 menit; rata-rata jumlah peserta dalam antrian menunggu untuk dilayani 0.582 peserta; rata-rata jumlah waktu peserta dalam antrian dan sedang dalam sistem antrian sebesar 4.917 menit. Biaya menunggu sebesar Rp 51,012.5 ; biaya pelayanan sebesar Rp 93,750 ; dan biaya total sebesar Rp 144,762.5

Dari hasil perhitungan diatas dan setelah menggunakan grafik trade off terlihat bahwa titik potong antara biaya pelayanan dan biaya menunggu tersebut berada pada jumlah pelayanan 4 loket. Dimana titik potong tersebut merupakan tingkat pelayanan yang optimal, dengan demikian maka jumlah pelayanan yang tepat adalah pada jumlah pelayanan 4 loket. Namun Jika dilihat dari efisiensi waktu pelayanan yang paling efisien adalah pada jumlah pelayanan 5 loket.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, penulis memberikan saran terhadap pelayanan peserta pendaftaran baru pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong yaitu sebagai berikut:

1. Kinerja pelaksanaan sistem antrian yang diterapkan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong disarankan agar tetap

menggunakan model antrian jalur berganda (*Multichannel- Single Phase*). Karena sistem model tersebut sudah tepat, mengingat jumlah peserta pendaftaran baru yang harus dilayaninya cukup banyak dan tingkat kedatangan lebih besar dari tingkat pelayanan.

2. Proses Pelayanan di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong belum optimal. Penulis memberikan saran kepada pihak instansi untuk menambahkan fasilitas loket dan petugas pelayanan, agar menunjang kinerja petugas pelayanan pendaftaran baru yang harus dilayani. Tapi, karena situasi dan kondisi di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong tersebut tidak memungkinkan untuk menambahkan loket pelayanan dikarenakan instansi tersebut bukan perusahaan yang mencari keuntungan, maka penulis memberikan alternatif lain yaitu melakukan pertukaran jam kerja petugas loket (*front office* dan *back office*). Membuat jadwal *shift* untuk petugas yang diloket pelayanan pendaftaran baru, pada pukul 08:00 s/d 12.00 (*front office*) dan pukul 12.00 s/d 16.00 (*back office*). Karena tingkat kelelahan petugas dalam melayani peserta pendaftaran baru akan berpengaruh terhadap antrian.
3. Dari hasil analisis sistem antrian sebagai upaya peningkatan efisiensi pelayanan pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong, jika dilihat dari efisiensi waktu pelayanan yang paling efisien adalah pada jumlah pelayanan 5 loket. Hal ini bertujuan untuk mengurangi waktu menunggu peserta pendaftaran baru dalam antrian dan meningkatkan waktu pelayanan peserta pendaftaran dalam sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Amirudin. 2005. *Prinsip-Prinsip Riset Operasi*. Erlangga, Jakarta.
- Charry, S. 2009. *Production and Operation Management*. Tata Mc-Grawl-Hill. Education.
- Daryanto dan Ismanto Setyobudi. 2014. *Konsumen dan Pelayanan Prima*. Gava Media, Yogyakarta.
- Dwiyanto, dkk. 2008. *Pelayanan Publik*. Gadjah Mada University. Yogyakarta.
- Eddy Herjanto. 2007. *Manajemen Operasi*. PT. Grasindo, Jakarta.
- Fien Zulfikarijah. *Manajemen Persediaan*. Malang 2005
- Hery Prasetya dan Fitri Lukiasuti. 2011. *Manajemen Operasi*. CAPS, Yogyakarta.
- Irmayanti Hasan. 2011. *Manajemen Operasional Perspektif Integratif*. UIN Maliki-press, Malang.
- Jacobs F.Robert, Chase B. Richard. 2010. *Operations and Supply Chain Management*. 13th Edition Boston: Irwin McGraw Hill.
- Jay Heizer dan Barry Render. 2006. *Operation Management*. Edisi 7. Diterjemahkan oleh Dwianoegrahwati Setyoningsih dan Indra Almahdy. Salemba Empat, Jakarta.
- Johannes Supranto. 2013. *Riset Operasi Untuk Pengambilan Keputusan*. RajaGrafindo Persada, Jakarta.
- Mahadevan. 2007. *Operations Management Theory and Practice*. Bharati Composers, Delhi
- Miranda Wijaya Tunggal. 2003. *Istilah Penting Manajemen Mutu*. Harvarindo, Jakarta.
- Murdifin, Ramlawati, Sriyanti, dan Imaduddin. 2017. *Operation Researh*. Bumi Aksara, Jakarta.

- Permata Hastuti dan Milla Fitri. 2016. *Asuransi Konvensional, Syariah & BPJS*. Parama Publishing, Yogyakarta.
- Rusdiana. 2014. *Manajemen Operasi*. CV PUSTAKA SETIA, Bandung.
- Sinungan, Muchdarsyah. 2005. *Produktivitas*. PT. Bumi Angkasa, Jakarta.
- Siswanto. 2007. *Operations Research*. Jilid 2. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Soedarmayanti. 2009. *Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja*. Penerbit *Mandar Maju*
- Sofjan Assauri. 2008. *Manajemen Operasional*. Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Sri Mulyono. 2017. *Riset Operasi*. Edisi 2. Mitra Wacana Media, Jakarta.
- Stevenson, J. William dan Sum Chee Chuong. 2014. *Operations Management*. McGraw-Hill Education, Singapura
- T.Hani Handoko. 2016. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi 1. BPFE-Yogyakarta.
- Wahyu Ariani. 2007. *Manajemen Operasi Jasa*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Zulian Yamit. 2011. *Manajemen Kualitas Produk & Jasa*. EKONISIA, Yogyakarta.
- Ali, M, A. 2014. *Analisis Optimalisasi Pelayanan Konsumen Berdasarkan Teori Antrian pada KaltimPGS Di Samarinda*. Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis. Samarinda.
- Fadillah, M. P. N., Sugito, S., & Rahmawati, R. (2017). Sistem Antrian Pada Pelayanan Customer Service PT. Bank X. *Jurnal Gaussian*, 6(1), 71-80
- Hasan, I. (2011). *Model Optimasi Pelayanan Nasabah Berdasarkan Metode Antrian (Queuing System)*. Jurnal Keuangan dan Perbankan, 15 (1).
- Indrianto, Agus. 2008. *Analisis Antrian Pelayanan Jasa Gadai Studi Kasus Perum Pegadaian Cabang Condong Catur Yogyakarta*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

- Jamilah,L. (2016). *Evaluasi Sistem Antrian Sebagai Upaya Peningkatan Efisiensi Pelayanan Teller Pada Bank Rakyat Indonesia Cabang Sidoarjo (Doctoral dissertation, Universitas Airlangga)*.
- Krisbianto, E.C. (2014). *Analisis Penerapan Teori Antrian Guna Meningkatkan Efisiensi Pelayanan Nasabah Di Bank Mandiri Cabang Pembantu Di Jalan Jawa Jember*.
- Kusumah, I. (2007). *Analisis Sistem Antrian Untuk Optimasi Layanan Loker Pendaftaran Pada Rumah Sakit Cicendo Bandung (Doctoral dissertation, STIE Ekuitas)*.
- Lusi. 2016. *Analisis Sistem Antrian Guna Menentukan Tingkat Pelayanan yang Optimal Pada Puskesmas Kalapanunggal*. Skripsi. Bogor: Universitas Pakuan.
- Martha, N. G. P., Sukarsa, K. G., & Kencana, I. P. E. N. *Analisis Sistem Antrian Pada Loker Pembayaran PT. PLN (PERSERO) Area Bali Selatan Rayon Kuta. E-Jurnal Matematika*.
- Ruswandi, B. (2006). *Penerapan sistem antrian sebagai upaya mengoptimalkan pelayanan terhadap pasien pada loket pengambilan obat di Puskesmas Cicurug Sukabumi Jawa Barat*.

LAMPIRAN



BPJS Kesehatan

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial

Cibinong, 16 Mei 2018

Nomor : 677/IV-12/0518
Perihal : Surat Keterangan Penelitian

Yth. Devi Luthfiana
Di Tempat

Bersama surat ini kami sampaikan, bahwa benar Mahasiswi Universitas Pakuan dengan identitas sebagai berikut:

Nama : Devi Luthfiana
Alamat : Kp Kamurang 001/006 Citeureup
Judul Skripsi : Analisis Sistem Antrian Sebagai Upaya Peningkatan Efisiensi Pelayanan yang Optimal pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Cabang Cibinong"

Telah melakukan penelitian di Kantor BPJS Kesehatan Cibinong pada Bulan Oktober-Desember tahun 2017. Besar harapan kami data yang diperoleh untuk penulisan ilmiah dapat dipertanggungjawabkan dan disusun serta dipergunakan dengan sebenar-benarnya.

Demikian kami sampaikan, untuk perhatian dan kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

Kepala



Desi Sri Zulaidah

BPJS Kesehatan Cabang Cibinong

Ruko Graha Nirwana No. 10 - 11
Jl. Kolonel Eddy Martadipura Pakasari - Cibinong
Telp. 021-87920250, 87920367
kc-cibinong@bpjs-kesehatan.go.id
www.bpjs-kesehatan.go.id