

PENENTUAN JUMLAH LOKET PELAYANAN YANG OPTIMAL DI BPJS KESEHATAN CABANG SIDOARJO

Asyor Itaar¹⁾, Enny Ariyani²⁾, dan Erlina P³⁾
^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri,
Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur
e-mail: dominicitaar27@gmail.com¹⁾

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui rata-rata waktu tunggu, utilitas server dan rata-rata waktu pelayanan, memberikan usulan perbaikan system antrian dan model antrian yang sesuai-pada BPJS Kesehatan Cabang Sidoarjo. Metode yang digunakan adalah metode simulasi dengan software ARENA versi 5.0. Metode simulasi dapat memberikan penyelidikan yang langsung dan terperinci dalam periode waktu tertentu dan lebih realistis terhadap system nyata. Data yang digunakan untuk analisis system antrian ini adalah data primer, yaitu berupa data waktu kedatangan pelanggan dan data waktu pelayanan (server), untuk pengukuran waktu dilakukan dengan menggunakan bantuan stopwatch. Pelanggan yang datang memiliki waktu antar kedatangan yaitu dari 1.8-2 menit. Kemudian waktu yang dihabiskan pelanggan untuk mengantri berkisar antara 6-38 menit, dan lama waktu loket dalam melayani pelanggan menghabiskan waktu antara 6-17 menit. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa dengan menggunakan 6 loket didapat utilitas server sebesar 99,64% ; apabila menggunakan 7 loket didapat utilitas server sebesar 86,46%, sedangkan menggunakan 8 loket didapat utilitas server sebesar 69,26%. Berdasarkan hasil dari 3 usulan perbaikan, maka dipilih usulan ke-2 yang paling optimal yaitu dengan penambahan 1 fasilitas pelayanan loket. Maka model antrian yang cocok adalah dengan system antrian Multichannel-Single Phase.

Kata Kunci: Rata-Rata Kedatangan, Pelayanan, Utilitas

ABSTRACT

The aim of this study is to find out the average waiting time, server utilities and average service time, suggesting a queuing system improvement and a suitable queuing model at Health BPJS in Sidoarjo. This study uses simulation method with ARENA software version 5.0. Simulation methods can provide a direct and detailed investigation within a certain time period and are more realistic about the real system. The data used for the analysis of the queuing system are primary data, in the form of customer arrival time and service time data (server), this study carried out using stopwatch assistance for time measurement. Customers have a delivery time between 1.8-2 minutes. Customers spent time to queue ranges from 6-38 minutes, and the time counter in serving customers takes between 6-17 minutes. From the results of the study can be seen that by using the 6 counters could obtain 99.64% server utilities; if using 7 counters, the server utility is 86.46%, while using 8 counters, the server utility is 69.26%. Based on the results of the 3 improvement proposals, the second most optimal proposal is chosen by adding 1 counter service facility. Then the suitable queuing model is the Multichannel-Single Phase queuing system.

Keywords: Average Arrival, Service, Utilities

I. PENDAHULUAN

Di zaman modern seperti sekarang ini, semua masyarakat ingin serba cepat dalam segala kegiatan. Kecepatan dan penghematan waktu sangat menunjang untuk menjalani segala kegiatan kehidupan. Salah satu kegiatan yang memerlukan kecepatan dan penghematan waktu adalah antrian. Dalam kehidupan sehari-hari kita sering mengalami hal untuk menunggu antrian dengan waktu yang lama dan ini merupakan suatu hal yang sangat membosankan. Hal ini merupakan kerugian bagi organisasi tersebut. Untuk mempertahankan pelanggan, sebuah organisasi selalu berusaha untuk memberikan pelayanan yang terbaik. Pelayanan yang terbaik tersebut diantaranya adalah memberikan pelayanan yang cepat sehingga pelanggan tidak dibiarkan menunggu (mengantri) terlalu lama.

BPJS adalah Badan Usaha Milik Negara yang ditugaskan khusus oleh pemerintah untuk menyelenggarakan jaminan pemeliharaan kesehatan bagi seluruh rakyat Indonesia. Begitu juga di BPJS Cabang Sidoarjo yang kerap kali dihadapkan dalam sebuah permasalahan seperti antrian yang disebabkan oleh kurangnya fasilitas pelayanan untuk melayani masyarakat atau jumlah loket pelayanan yang kurang optimal. Di BPJS Kesehatan Cabang Sidoarjo memiliki 6 loket untuk melayani pelanggan yang ada. Rata-rata pelayanan tiap loket adalah sebagai berikut : loket 1 memiliki rata-rata pelayanan sebesar 9 menit, loket 2 memiliki rata-rata pelayanan sebesar 14 menit, loket 3 memiliki rata-rata pelayanan sebesar 12 menit, loket 4 memiliki rata-rata pelayanan sebesar 13 menit, loket 5 memiliki rata-rata pelayanan sebesar 8 menit dan loket 6 memiliki rata-rata pelayanan sebesar 10 menit dengan rata-rata kedatangan antar pelanggan sebesar 1,8 menit \approx 2 menit. Rata-rata pelanggan yang datang di BPJS Cabang Sidoarjo adalah 40 orang setiap jam. Dari situ kita dapat melihat antrian yang terjadi pada setiap loket.

Dengan adanya permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian Penentuan Jumlah Loket Pelayanan Yang Optimal di BPJS Cabang Sidoarjo untuk mengurangi garis antrian di BPJS Cabang Sidoarjo. Dalam pengolahan permasalahan ini menggunakan *software* arena untuk mensimulasikan pelayanan BPJS untuk mengetahui sistem antrian pada BPJS Cabang Sidoarjo. Simulasi adalah metode yang cocok digunakan untuk menyelesaikan kasus di dunia nyata yang sulit untuk diujicobakan secara langsung. Beberapa peneliti telah menggunakan metode simulasi untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi di dunia nyata diantaranya Hasian dan Putra (2010) yang menggunakan metode simulasi untuk pelayanan pengisian bahan bakar, Rahmadani (2010) yang menggunakan metode simulasi untuk pelayanan kasir swalayan. Farkhan (2013), Arwindy et al. (2014), Pardede (2018) yang menggunakan metode simulasi pada pelayanan teller bank, Aji dan Bodroastuti (2013) yang menggunakan metode simulasi pada kasus antrian di Apotek, serta Nurjaman (2013) yang menggunakan metode simulasi pada system pelayanan perpanjangan STTB.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Teori Antrian

Teori antrian menurut Halim (2011) adalah Studi matematika mengenai sebuah urutan tunggu atau antrian yang menjelaskan bagaimana sebuah elemen dilayani di posisi antrian paling depan, bagaimana proses menunggu sebuah elemen ditengah-tengah antrian, dan bagaimana proses pemasukan elemen baru kedalam antrian. Antrian yang sangat panjang dan terlalu lama untuk memperoleh giliran pelayanan sangatlah menjengkelkan. Rata-rata lamanya waktu menunggu (*waiting time*) sangat tergantung kepada rata-rata tingkat kecepatan pelayanan (*rate of services*).

B. Tujuan Teori Antrian

Tujuan utama teori antrian menurut Agustina (2014). untuk merancang fasilitas pelayanan dengan permintaan pelayanan yang berfluktuasi sehingga diperoleh fasilitas pelayanan yang memiliki keseimbangan antara biaya pelayanan dan biaya antri Sedangkan Elemen-Element yang membentuk sistem antrian menurut Nabella (2012) adalah :

- Populasi Masukan yaitu jumlah total unit yang memerlukan pelayanan dari waktu ke waktu atau disebut jumlah total langganan potensial. Input dapat berupa populasi orang, barang, komponen atau kertas kerja datang pada sistem; untuk dilayani. Asumsi yang digunakan untuk input dalam antrian adalah terbatas.
- Pola Kedatangan (distribusi kedatangan). *Arriver pattern* (pola kedatangan) adalah dengan cara bagaimana individu-individu dari populasi memasuki sistem. Untuk pola kedatangan menggunakan asumsi distribusi probabilitas *poisson*, yaitu salahsatu dari pola-pola kedatangan yang paling umum bila kedatangan didistribusikan secara random. Ini terjadi karena didistribusi *poisson* menggambarkan jumlah kedatangan per unit waktu bila sejumlah besar variabel-variabel *random* mempengaruhi tingkat kedatangan. Bila pola kedatangan individu-individu mengikuti suatu didistribusi *poisson*, maka waktu antar kedatangan atau *inter arriver time* (waktu kedatangan setiap individu) adalarandom dan mengikuti suatu distribus eksponensial. Untuk menentukan distribusi probabilitas, dapat dilakukan dengan memberikan sebuah variable untuk menguji hasil *outcome-nya*. Distribusi probabilitas tidak selalu menjadi basis dalam pengamatan. Seringkali, managerial melakukan estimasi berdasarkan keputusan dan pengalaman untuk membuat sebuah distribusi variable tersebut. Distribusi dapat berupa data empiris atau berdasarkan bentuk yang diketahui seperti *uniform, normal, binomial, poisson*, atau eksponensial. Peluang *poisson* digunakan untuk menggambarkan tingkat kedatangan dengan asumsi bahwa jumlah kedatangan adalah acak dan kedatangan pelanggan antar interval waktu saling mempengaruhi.
- Disiplin Antrian menunjukkan pedoman keputusan yang digunakan untuk menyeleksi individu-individu yang memasuki antrian untuk dilayani terlebih dahulu.

C. Tujuan Teori Antrian

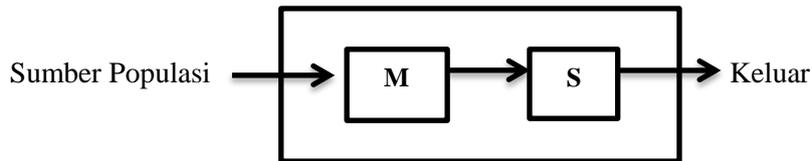
Macam-macam disiplin antrian menurut Dahlan Sitompul (2014) adalah sebagai berikut :

- *First Come First Served (FCFS)*
First come first served atau *First In First Out (FIFO)* artinya, lebih dulu datang (sampai), lebih dulu dilayani (kelua). Misalnya, antrian pada loket pembelian tiket bioskop.
- *Shortest Operating (Service)-Time (SOT)*
Yaitu antrian yang paling sedikit akan dilayani terlebih dahulu.
- *Last Come First Served (LCFS)*
Last come first served atau *Last In First Out (LIFO)* artinya, yang tiba terakhir yang lebih dulu keluar. Misalnya, sistem antrian dalam elevator untuk lantai yang sama.
- *Longest Operating Time (Lot)*
Longest operating time (LOT) kebalikan dari *Shortest operating (service)-time (SOT)*. Yaitu antrian yang paling banyak akan dilayani terlebih dahulu.
- *Service In Random Order (SIRO)*
Service in random order artinya, panggilan didasarkan pada peluang secara *random*, tidak soal siapa yang lebih dulu tiba
- *Emergency first* atau *critical condition first*
artinya, prioritas pelayanan diberikan kepada pelanggan yang mempunyai prioritas lebih tinggi dibandingkan dengan pelanggan yang mempunyai prioritas lebih rendah, meskipun yang terakhir ini kemungkinan sudah lebih dahulu tiba dalam garis tunggu.

D. Tujuan Teori Antrian

Adapun beberapa model struktur antrian menurut Hendra Poewarto (2012) adalah sebagai berikut :

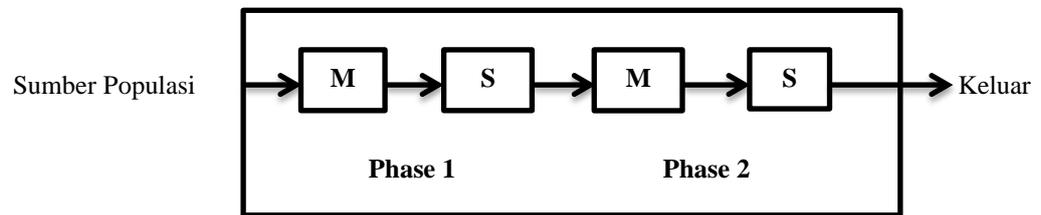
- *Single Channel – Single Phase*, berarti hanya ada satu jalur untuk memasuki sistem dan hanya ada satu stasiun pelayanan. Contoh untuk model struktur ini adalah pelayanan pada pembelian tiket KA, supermarket, tukang cukur, dan sebagainya.



Gambar 1 Sistem Antrian *Single Channel-Single Phase*.
Sumber : Hendra Poewarto 2012

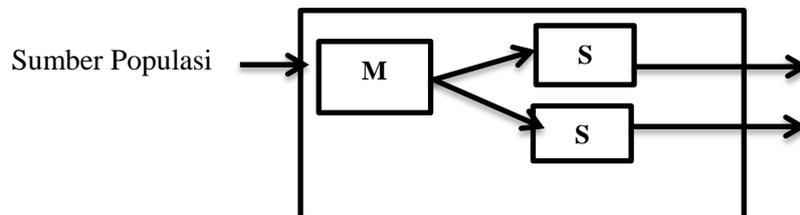
Keterangan :
M = antrian
S = stasiun pelayanan

- *Single Channel – Multiphase*, yang berarti hanya ada satu jalur untuk memasuki sistem, tetapi ada lebih dari satu stasiun pelayanan yang berurutan. Contoh model antrian ini adalah pada lini produksi massa, pencucian mobil, bengkel motor, dan sebagainya.



Gambar 2 Sistem Antrian *Single Channel – Multiphase*
Sumber : Hendra Poewarto 2012

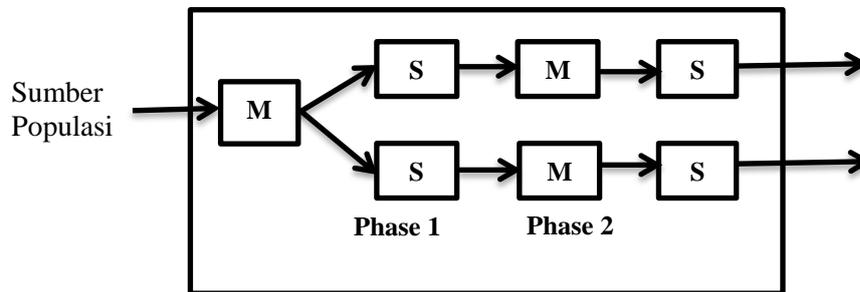
- *Multichannel – Single Phase*, yang berarti ada lebih dari satu jalur untuk memasuki sistem, namun hanya ada satu stasiun pelayanan. Contoh model ini terdapat pada sistem pembayaran di supermarket, pembelian tiket yang dilayani oleh lebih dari satu loket, pelayanan potong rambut oleh beberapa tukang potong, dan sebagainya.



Gambar 3 Sistem Antrian *Multichannel – Single Phase*.
Sumber : Hendra Poewarto 2012

- *Multichannel – Multiphase*, yang berarti ada lebih dari satu jalur untuk memasuki sistem dan ada lebih dari satu stasiun pelayanan. Contoh model struktur antrian ini

terdapat pada pelayanan pasien di rumah sakit, produksi massa dengan lebih dari satu lini produksi, dan lain-lain.



Gambar 4 Sistem Antrian *Multichannel – Multiphase*.
Sumber : Hendra Poewarto 2012

III. METODE PENELITIAN

Dalam pengambilan data peneliti mengambil dan mengumpulkan data dari BPJS Cabang Sidoarjo yaitu dengan melakukan pengamatan langsung terhadap proses sistem antrian yang terjadi dengan pencatatan waktu antar kedatangan pelanggan dan waktu pelayanan pelanggan. Sedangkan waktu penelitian dilakukan selama bulan Maret 2017 sampai data tercukupi. Variabel-variabel yang didapatkan berdasarkan data dari BPJS Kesehatan Cabang Sidoarjo Variabel-variabel sebagai berikut :

Variabel Bebas adalah suatu variabel yang mempunyai nilai berubah-ubah dan mempengaruhi variasi perubahan nilai variabel terikat, variabel tersebut adalah sebagai berikut :

- Waktu Antar Kedatangan Pelanggan adalah waktu antar pelanggan yang datang per satuan waktu
- Waktu Pelayanan Pelanggan adalah waktu pelayanan pelanggan yang dilayani per satuan waktu.

Variabel Terikat adalah variabel yang besarnya tergantung dari variabel bebas yang diukur untuk menentukan ada atau tidaknya hubungan atau pengaruh dari variabel bebas, dalam hal ini variabel terikatnya adalah jumlah loket optimal.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data

Waktu Antar Kedatangan Pelanggan adalah waktu antar kedatangan pelanggan yang datang per satuan waktu.

TABEL 1
WAKTU ANTAR KEDATANGAN MATERIAL

No	Hari / Tanggal	Rata-Rata Waktu Kedatangan Pelanggan (Menit)
1	Senin 14 Maret 2017	2
2	Selasa 15 Maret 2017	2
3	Rabu 16 Maret 2017	1,5
4	Kamis 17 Maret 2017	1,5
5	Jumat 18 Maret 2017	1,4
6	Senin 21 Maret 2017	1,8
7	Selasa 22 Maret 2017	1,9
8	Rabu 23 Maret 2017	2,1
9	Kamis 24 Maret 2017	1,03
10	Selasa 29 Maret 2017	1,4

11	Rabu 30 Maret 2017	1,7
12	Kamis 31 Maret 2017	1,4
13	Selasa 05 April 2017	1,5
14	Kamis 07 April 2017	1,33
15	Jumat 08 April 2017	0,88

Sumber : Pengamatan di BPJS Kesehatan Cabang Sidoarjo

B. Waktu Pelayanan Pelanggan Oleh Loker

Waktu Pelayanan pelanggan oleh loket adalah waktu pelayanan pelanggan yang datang per satuan waktu.

TABEL 2
DATA RATA-RATA WAKTU PELAYANAN PELANGGAN

No	Hari Tanggal	Rata-Rata Waktu Pelayanan Pelanggan (Menit)					
		Loket 1	Loket 2	Loket 3	Loket 4	Loket 5	Loket 6
1	Senin 14 Maret 2017	9	14	12	13	8	10
2	Selasa 15 Maret 2017	7,7	9	9,6	9,1	8,5	9,5
3	Rabu 16 Maret 2017	9	9,4	9,8	10,8	10	10,8
4	Kamis 17 Maret 2017	11	9,8	9,4	9,8	10,6	10
5	Jumat 18 Maret 2017	10,8	10,2	10	10,8	10,2	11
6	Senin 21 Maret 2017	10,2	10,6	10,4	9,6	11,2	9,6
7	Selasa 22 Maret 2017	10,8	10,8	11	10,8	11	9,4
8	Rabu 23 Maret 2017	12	10,7	11,6	10,5	11,3	10
9	Kamis 24 Maret 2017	10,2	10,6	10,8	10,2	10,6	10,6
10	Selasa 29 Maret 2017	11	10,6	9,6	11	9,2	11,6
11	Rabu 30 Maret 2017	11,4	10,17	12,4	13	10,6	13,25
12	Kamis 31 Maret 2017	8,83	12	11	10,4	9,8	10,2
13	Selasa05 April 2017	9	10,5	11,75	11	10,75	9,75
14	Kamis07 April 2017	8,83	10,83	9	9,33	10	9,8
15	Jumat08 April 2017	9,4	7,33	7	8,2	7,9	7,9

Sumber : Pengamatan di BPJS Kesehatan Cabang Sidoarjo

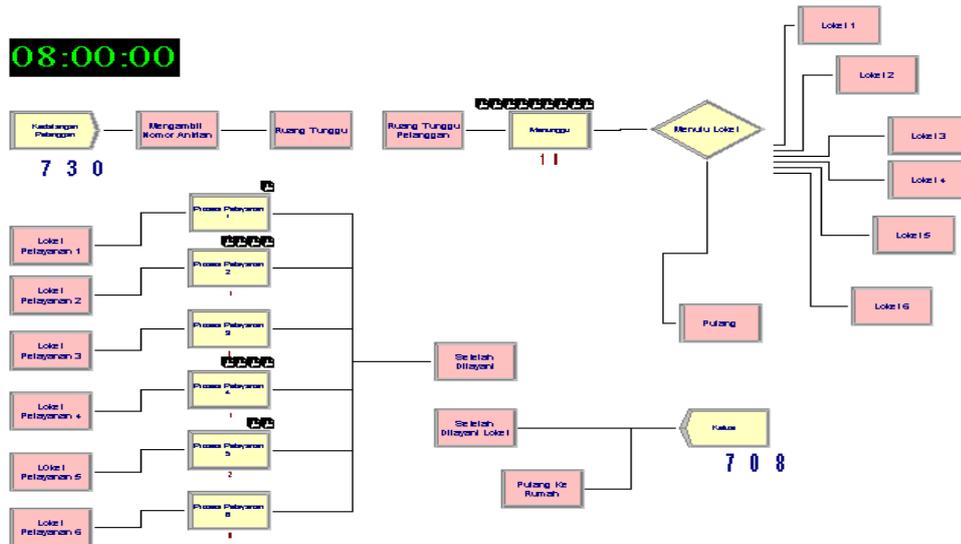
TABEL 3
DISTRIBUSI WAKTU ANTAR KEDATANGAN PELANGGAN

Distribusi Waktu Antar Kedatangan Pelanggan	Value
Random (Expo)	1

TABEL 4
DISTRIBUSI WAKTU PELAYANAN PELANGGAN

Distribusi Waktu Pelayanan Pelanggan	Expression
EXPO (Mean)	EXPO (9.94)

Tampilan Awal Model dengan 6 Lo



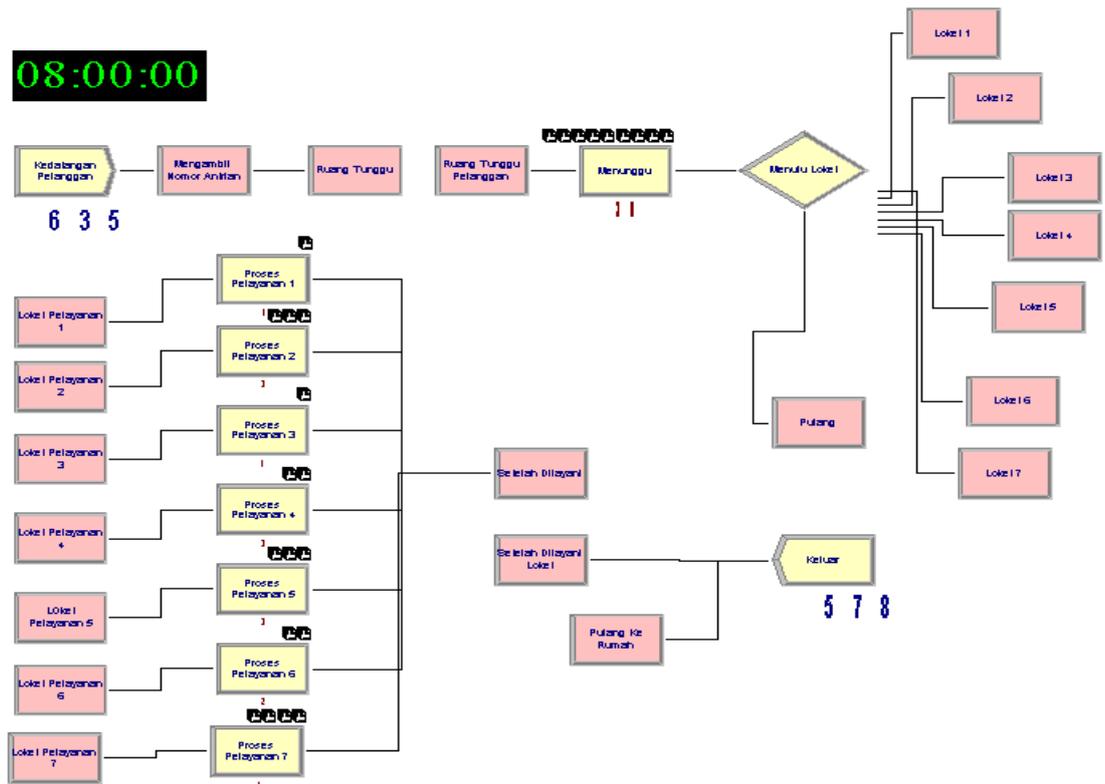
Gambar 5 Model Setelah Proses *Running* dengan Enam Loker

Resource					
Usage					
Instantaneous Utilization		Average	Half Width	Minimum Value	Maximum Value
Resource 1		0.9964	(Insufficient)	0.00	1.0000
Number Busy		Average	Half Width	Minimum Value	Maximum Value
Resource 1		0.9964	(Insufficient)	0.00	1.0000
Number Scheduled		Average	Half Width	Minimum Value	Maximum Value
Resource 1		1.0000	(Insufficient)	1.0000	1.0000
Scheduled Utilization		Value			
Resource 1		0.9964			
Total Number Seized		Value			
Resource 1		1352.00			

Gambar 6 Tampilan Hasil Output *Software* Arena Enam Loker

C. Penambahan 1 Loker

Dengan kondisi awal menggunakan 6 loket dimana rata-rata tingkat utilitasnya sebesar 99,64 % dan hal ini belum sebesar rata-rata tingkat utilitas yang diharapkan yaitu sebesar 95%, maka dilakukan percobaan simulasi dengan menambah satu loket lagi sehingga total menjadi 7 loket. Adapun model dan utilitasnya bisa dilihat pada Gambar 6 berikut



Gambar 7 Tampilan Hasil Output Software Arena Enam Loke

Resource

Usage

Instantaneous Utilization				
	Average	Half Width	Minimum Value	Maximum Value
Resource 1	0.8646	(Insufficient)	0.00	1.0000
Number Busy				
	Average	Half Width	Minimum Value	Maximum Value
Resource 1	0.8646	(Insufficient)	0.00	1.0000
Number Scheduled				
	Average	Half Width	Minimum Value	Maximum Value
Resource 1	1.0000	(Insufficient)	1.0000	1.0000
Scheduled Utilization				
	Value			
Resource 1	0.8646			
Total Number Seized				
	Value			
Resource 1	1184.00			

Other

Number Waiting				
	Average	Half Width	Minimum Value	Maximum Value
Menunggu.Queue	5.0079	(Correlated)	0.00	30.0000
Proses Pelayanan 1.Queue	0.5425	(Insufficient)	0.00	5.0000
Proses Pelayanan 2.Queue	0.7761	(Insufficient)	0.00	5.0000
Proses Pelayanan 3.Queue	0.6372	(Insufficient)	0.00	7.0000
Proses Pelayanan 4.Queue	1.0172	(Insufficient)	0.00	10.0000
Proses Pelayanan 5.Queue	0.7013	(Insufficient)	0.00	6.0000
Proses Pelayanan 6.Queue	0.4639	(Insufficient)	0.00	5.0000
Proses Pelayanan 7.Queue	0.6336	(Insufficient)	0.00	8.0000

Gambar 8 Tampilan Hasil *Output Software* Arena Delapan Loker

D. Perbandingan Nilai Utilitas Tiap-Tiap Loker

Adapun perbandingan nilai rata-rata utilitas model awal dan usulan bisa dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut :

TABEL 5
PERBANDINGAN PARAMETER TIAP LOKET

Jumlah Loker	Utilitas (%)	KepanjanganAntrian (Orang)	WaktuTunggu (Menit)
6	99,64	21	6,6
7	86,46	5	1,73
8	69,26	5	2,75

- Dari hasil output dapat diketahui setelah dilakukan proses *running* dengan 6 (enam) loket diperoleh tingkat kegunaan fasilitas (utilitas) sebesar 99,64 % dan masih diatas standarisasi yaitu 95%. Hal ini berarti pelayanan terhadap pelanggan belum optimal untuk rincian tabel pengamatan pada lampiran 1. *Number In* pada 6 loket ini adalah 730 dan *Number Out* pada 6 loket ini adalah 708.
- Dari hasil *output* dapat diketahui setelah dilakukan proses *running* dengan 7 loket diperoleh tingkat kegunaan fasilitas (utilitas) sebesar 86,46% dan nilai ini mendekati nilai standarisasi yaitu sebesar 95%. Maka didapatkan pelayanan yang optimal. Pada kasus ini *Number In* pada 7 loket ini adalah 635 dan *Number Out* pada 6 loket ini adalah 578.
- Dari hasil output dapat diketahui setelah dilakukan proses *running* dengan 8 loket diperoleh tingkat kegunaan fasilitas (utilitas) sebesar 69,26 % dan nilai ini berada dibawah nilai standarisasi yaitu sebesar 95%. Hal ini berarti pelayanan terhadap pelanggan tidak optimal. Pada kasus ini *Number In* pada 6 loket ini adalah 485 dan *Number Out* pada 6 loket ini adalah 478
- Adapun perbandingan tingkat utilitas dari hasil perhitungan manual dengan *software*. Bisa dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut :

TABEL 6
PERBANDINGAN UTILITAS ANTARA *SOFTWARE* DENGAN PERHITUNGAN MANUAL

JumlahLoker	<i>Software</i>	Perhitungan Manual
6	99,64%	106%
7	86,46%	91%
8	69,26%	79%

Dari tabel diatas diketahui bahwa dengan menggunakan 6 (enam) loket didapatkan nilai rata-rata utilitas dari *software* sebesar 99,64% dan dari perhitungan manual sebesar 106%, apabila dengan menggunakan 7 (tujuh) loket didapatkan nilai rata-rata utilitas *software* sebesar 86,46% dan dari perhitungan manual sebesar 91%, dan jika menggunakan 8 (delapan) loket didapatkan nilai rata-rata utilitas *software* sebesar 69,26% dan dari perhitungan manual sebesar 79%. Terdapat perbedaan dalam perhitungan manual, dikarenakan *software* memakai *infinite*.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut: dengan menggunakan 6 (enam) loket didapatkan nilai rata-rata utilitas sebesar 99,64%, waktu tunggu sebesar 6,6 menit dengan jumlah kedatangan pelanggan sebesar 730 dan yang setelah mendapatkan pelayanan sebesar 708 dengan WIP (*Work In Process*) sebesar $40,88 \approx 41$ orang dan kepanjangan antrian sebanyak 21. hal ini dapat dikatakan tidak optimal karena pada loket sangat sibuk sehingga pegawai tidak berhenti bekerja, apabila menggunakan 7 (tujuh) loket didapatkan nilai rata-rata utilitas sebesar 86,46 %, waktu tunggu sebesar 1,73 menit dengan jumlah kedatangan pelanggan sebesar 635 dan yang setelah mendapatkan pelayanan sebesar 578 dengan WIP (*Work In Process*) sebesar $16,73 \approx 17$ orang dan kepanjangan antrian sebanyak 5. Sedangkan menggunakan 8 (delapan) loket didapatkan nilai rata-rata utilitas sebesar 69,26%, waktu tunggu sebesar 2,75 menit dengan jumlah kedatangan pelanggan sebesar 485 dan yang setelah mendapatkan pelayanan sebesar 478 dengan WIP (*Work In Process*) sebesar $16,60 \approx 17$ orang dan kepanjangan antrian sebanyak 5.

Berdasarkan ketiga parameter diatas, penambahan loket tersebut yang dipilih adalah (7) loket karena sudah mendekati nilai utilitas 86,46% dengan nilai standarisasi rata-rata utilitas yaitu sebesar 95%. Dengan waktu tunggu sebesar 1,73 menit dan kepanjangan antrian sebanyak 5. Kondisi ini diharapkan tidak akan menyebabkan banyaknya penumpukan pelanggan menuju loket dan loket tidak terlalu sibuk.

Adapun beberapa saran yang menjadi bahan pertimbangan bagi BPJS Kesehatan Cabang Sidoarjo adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengatasi terjadinya antrian atau penumpukan yang terjadi pada loket pelayanan di BPJS Kesehatan Cabang Sidoarjo hendaknya perlu menambah 1 Loket lagi sehingga menjadi 7 Loket.
2. BPJS Kesehatan Cabang Sidoarjo hendaknya menerapkan model simulasi usulan sehingga dapat meminimalkan jumlah antrian pelanggan dan dapat mengoptimalkan loket yang ada sehingga proses pelayanan dapat berjalan dengan baik dan optimal.

VI. PUSTAKA

- Arwindy, F., Bu'ulolo, F., & Rosmaini, E. (2014). Analisis dan Simulasi Sistem Antrian pada Bank ABC. *Saintia Matematika*, 2(2), 147-162.
- Agustina, Eunike. (2014), "Operation Research II", Universitas Brawijaya Malang. <http://aeunike.lecture.ub.ac.id/files/2015/05/8-Teori-Antrian.pdf>. Diakses pada tanggal 22 September 2018.
- Aji, S. P., dan Bodroastuti, T. (2013). Penerapan model simulasi antrian multi channel single phase pada antrian di apotek purnama semarang. *Jurnal Kajian Akuntansi dan Bisnis*, 1(1).
- Farkhan, F. (2013). *Aplikasi teori antrian dan simulasi pada pelayanan teller bank* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- Hasian, D. P., dan Putra, A. K. A. (2010). Simulasi pelayanan pengisian bahan bakar di SPBU Gunung Pangilun. *vol*, 9, 31-36.
- Halim, Hadisa Gharta (2011), "Teori Antrian", Institut Teknologi Bandung. <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Probststat/2010-2011/Makalah2010/MakalahProbststat2010-007.pdf>. Diakses pada tanggal 22 September 2018.
- Nabella (2012), "Analisis Antrian Dalam Pengisian Bahan Bakar Umum 34-13902 Di Jl. Bekasi Timur Km.18" Bekasi, Jawa Barat. <http://nabella2326.blogspot.co.id/2012/03/analisis-antrian-dalam-stasiun.html>. Diakses pada tanggal 22 September 2018.

- Nurjaman, A. (2013). Simulasi Monte Carlo Untuk Pelayanan Perpanjangan Surat Tanda Nomor Kendaraan Bermotor. *Jurnal Algoritma*, 9(01).
- Pardede, A. M. H. (2018). Simulasi Antrian Pelayanan Nasabah Bank Menggunakan Metode Hyperexponential. *Journal Information System Development (ISD)*, 3(1).
- Poewarto, Hendra (2012), "Konsep Teori Antrian", URL:
<http://sites.google.com/site/operasiproduksi/teori-antrian>. Diakses pada tanggal 22 September 2018.
- Rahmadani, D. (2010). Simulasi Pelayanan Kasir Swalayan Citra Di Bandar Buat, Padang. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 9(1), 19-24.
- Siagian, P. (1987). *Penelitian Operasional: Teori dan Praktek*. Penerbit Universitas Indonesia (UI Press).