

**ANALISIS SISTEM ANTRIAN PADA PEMBUATAN
SURAT PERIZINAN DI KANTOR
BIRO ADMINISTRASI PEMBANGUNAN SETDA DIY**

SKRIPSI



Diajukan Kepada Program Studi Matematika
Fakultas Sains Dan Teknologi
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mendapatkan
Gelar Sarjana Matematika (S.Mat.)

**Oleh:
Sirni Suryani
10610024**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2016

ANALISIS SISTEM ANTRIAN PADA PEMBUATAN SURAT PERIZINAN DI KANTOR BIRO ADMINISTRASI PEMBANGUNAN SETDA DIY

Oleh:

Sirni Suryani

10610024

ABSTRAK

Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY merupakan salah satu badan layanan umum provinsi DIY yang bergerak dalam bidang perizinan. Seperti halnya dengan badan layanan umum yang lain, kantor ini juga menggunakan sistem antrian untuk mengatur dan melayani para pemohon izin. Permasalahan yang sering muncul yaitu jumlah pemohon melebihi kapasitas pelayanan yang berakibat terjadi antrian panjang di stasiun pelayanan. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian dan analisis terhadap sistem antrian yang diterapkan di kantor tersebut guna mengetahui efektivitas dari sistem antrian yang ada.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif-kualitatif. Adapun variabel bebas penelitian adalah efektivitas sistem antrian sedangkan variabel terikat penelitian meliputi laju kedatangan antrian, waktu mengantri, waktu dalam sistem antrian, rata-rata jumlah orang yang ada dalam sistem antrian, rata-rata jumlah orang yang mengantri, dan waktu sibuk pelayanan (*steady state*). Metodologi penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah metode observasi, koleksi data, dan *study literature* untuk mendukung kelengkapan data yang dibutuhkan.

Hasil penelitian yang dilakukan di Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY menunjukkan bahwa struktur model antrian yang diterapkan adalah model satu saluran tetapi banyak tahap (*single channel multiphase*). Adapun hasil olah data menunjukkan bahwa laju kedatangan pemohon adalah 0,116 pemohon/menit, waktu tunggu pemohon dalam sistem adalah 15,341 menit/pemohon, waktu tunggu pemohon dalam antrian adalah 21,497 menit/pemohon dengan jumlah rata-rata pemohon dalam sistem adalah 2,429 pemohon/menit, jumlah rata-rata pemohon dalam antrian adalah 1,705 pemohon/menit dan waktu sibuk (*steady state*) pelayanan adalah 83,24 menit atau 69,37% dari seluruh jam kerja layanan. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem antrian di kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY sudah efektif, karena waktu tunggu dalam sistem maupun antrian tidak terlalu lama dengan persentase waktu sibuk pelayanan di atas 60%.

kata kunci: *queuing*, antrian, efektivitas antrian, Setda DIY

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sirni Suryani

NIM : 10610024

Program Studi : Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: “**Analisis Sistem Antrian pada Pembuatan Surat Perizinan di Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY**” adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 27 Mei 2016

yang menyatakan,



Sirni Suryani
NIM. 10610024

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/ Tugas Akhir

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Sirni Suryani

NIM : 10610024

Judul Skripsi : Analisis Sistem Antrian pada Pembuatan Surat Perizinan di Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Matematika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 10 Mei 2016

Pembimbing



Noor Saif M. Mussafi, M.Sc

NIP.19820617 200912 1 005



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2749/2016

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Sistem Antrian pada Pembuatan Surat Perizinan di Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Sirni Suryani

NIM : 10610024

Telah dimunaqasyahkan pada : 19 Juli 2016

Nilai Munaqasyah : B +

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Noor Saif Mun. Mussafi, M.Sc
NIP. 19820617 200912 1 005

Penguji I

Dr. Muhammad Wakhid Musthofa, M.Si
NIP.19800402 200501 1 003

Penguji II

Much. Abrori, S.Si, M.Kom
NIP.19720423 199903 1 003

Yogyakarta, 12 Agustus 2016
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi



Dr. Murtono, M.Si
NIP. 19691212 200003 1 001

MOTTO

"Menjadi sahabat baik bagi setiap orang.. Bersyukur terhadap segala apa yang kita miliki dengan berusaha menjadikannya sebagai manfaat bagi sesama"

"Jadilah seperti karang di lautan yang kuat dihantam ombak dan kerjakanlah hal yang bermanfaat untuk diri sendiri dan orang lain, karena hidup hanyalah sekali. Ingat hanya pada Allah apapun dan di manapun kita berada kepada Dia-lah tempat meminta dan memohon".

Barang siapa menuntut ilmu, maka Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga. Dan tidaklah berkumpul suatu kaum disalah satu dari rumah-rumah Allah, mereka membaca kitabullah dan saling mengajarkannya diantara mereka, kecuali akan turun kepada mereka ketenangan, diliputi dengan rahmah, dikelilingi oleh para malaikat, dan Allah akan menyebut-nyebut mereka kepada siapa saja yang ada disisi-Nya. Barang siapa terlambat-lambat dalam amalannya, niscaya tidak akan bisa dipercepat oleh nasabnya. (H.R Muslim dalam Shahih-nya).

PERSEMBAHAN

“...kaki yang akan berjalan lebih jauh, tangan yang akan berbuat lebih banyak, mata yang akan menatap lebih lama, leher yang akan lebih sering melihat ke atas, lapisan tekad yang seribu kali lebih keras dari baja, dan hati yang akan bekerja lebih keras, serta mulut yang akan selalu berdoa...”

Karya Skripsi ini Kupersembahkan kepada:

*cahaya penuh kasih sayang & ketulusan, ibuku
kekuatan penuh cinta & tanggung jawab, ayahku
inspirasi kerja keras & kegigihan, kakakku
semangat & harapan, calon imamku
Tawa kecil yang selalu menghiasi hariku, adikku
Sahabat, teman dan keluarga besarku semua
Almamaterku tercinta UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbil 'alamin, segala puji hanya milik Allah Azza Wajalla atas limpahan rahmat dan karunia-Nya. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada *uswah hasanah* kita Rasulullah Muhammad SAW dan kepada para pengikutnya yang istiqomah sampai akhir zaman kelak. Alhamdulillah penulis dapat menyusun skripsi dengan judul: “*Analisis Sistem Antrian Pada Pembuatan Surat Perizinan di Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY*”.

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran tentang antrian pada tempat-tempat layanan umum khususnya pada Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda D.I. Yogyakarta dan dapat dijadikan sebagai rujukan untuk analisis kebutuhan selanjutnya. Namun sebelumnya, penulis menyadari masih banyak bagian yang perlu dibenahi dalam karya ini karena kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT. Oleh karena itu kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan untuk penulisan karya-karya selanjutnya.

Penelitian ini tak lepas dari kontribusi semua guru, teman dan orang-orang yang membantu baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini hingga selesai;
2. Ayah dan Ibunda tercinta yang senantiasa mengiringi penulis dengan do'a dan harapan serta nasihat dan curahan kasih sayang. Rasa hormat dan bakti tulus

penulis persembahkan untuk pengorbanan selama ini. Do'a yang tulus serta motivasi yang tiada henti menyertai langkah penulis. Terima kasih ayah, ibu;

3. Bapak Prof. Drs. KH. Yudian Wahyudi, M.A., Ph.D, selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta;
4. Bapak Dr. Murtono, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi;
5. Bapak Noor Saif M. Mussafi, M.Sc selaku pembimbing yang telah mencurahkan banyak waktu dan ilmunya dalam upaya memberi dorongan dan bimbingan kepada penulis;
6. Segenap dosen Matematika di Fakultas Sains dan Teknologi, yang telah mengajarkan ilmu yang dimilikinya kepada penulis, semoga bermanfaat bagi penulis dan orang lain;
7. Kakak Yudhistira, Wigati serta adikku Futikha yang telah memberi dorongan dan motivasi buat penulis selama mengerjakan skripsi;
8. Mas Latif terima kasih telah membantu dan menemani penulis selama mengerjakan skripsi;
9. Sahabat-sahabatku Mutia, Anisa, Azzun, dan Bintang yang telah membuat hari-hariku begitu indah penuh tawa dan semakin berwarna penuh makna baik suka maupun duka;
10. Teman-teman Program Studi Matematika 2010 yang telah memberikan banyak hal positif kepada peneliti;
11. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Akhirnya dengan segala keterbatasan, semoga Allah SWT memberikan balasan kebaikan kepada semuanya dan semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat dan diberkahi oleh Allah SWT. Aamiin.

Yogyakarta, 27 Mei 2016

Peneliti

Sirni Suryani
NIM. 10610024



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Batasan Masalah	3
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Tinjauan Pustaka	5
1.7. Metode Penelitian	7
1.7.1. Objek Penelitian	8
1.7.2. Teknik Pengumpulan Data	8
1.7.3. Skema Penelitian	10
1.7.4. Teknik Analisis Data	11
1.8. Sistematika Penulisan	11
BAB II LANDASAN TEORI	13
2.1. Definisi dan Unsur-unsur Dasar Model Antrian	13
2.1.1. Definisi Sistem Antrian	13

2.1.2. Unsur-unsur Dasar Model Antrian	14
2.2. Distribusi Probabilitas	20
2.2.1. Distribusi Poisson	20
2.2.2. Distribusi Eksponensial	21
2.3. Hubungan Distribusi Poisson dan Eksponensial	24
2.4. Notasi Antrian	27
2.5. Ukuran Keefektivan Sistem Antrian	28
BAB III PEMBAHASAN	29
3.1. Karakteristik dan Model Antrian di Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY	29
3.1.1. Karakteristik Antrian	29
3.1.2. Model Antrian	30
3.2. Penerapan dan Efektivitas	42
3.2.1. Penerapan	42
3.2.2. Efektivitas Sistem Antrian di Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY	56
BAB IV PENUTUP	
4.1. Kesimpulan	66
4.2. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol Pengganti Notasi a sampai f pada notasi Kendall-Lee ...	22
Tabel 3.1 Tingkat Kedatangan di Subsistem 1 pada hari Selasa	26
Tabel 3.2 Tingkat Pelayanan di Subsistem 1 pada hari Selasa	26
Tabel 3.3 Tingkat Kedatangan di Subsistem 2 pada hari Selasa	28
Tabel 3.4 Tingkat Pelayanan di Subsistem 2 pada hari Selasa	29
Tabel 3.5 Tingkat Kedatangan di Subsistem 1 pada hari Rabu	31
Tabel 3.6 Tingkat Pelayanan di Subsistem 1 pada hari Rabu	31
Tabel 3.7 Tingkat Kedatangan di Subsistem 2 pada hari Rabu	33
Tabel 3.8 Tingkat Pelayanan di Subsistem 2 pada hari Rabu	33
Tabel 3.9 Tingkat Kedatangan di Subsistem 1 pada hari Kamis	35
Tabel 3.10 Tingkat Pelayanan di Subsistem 1 pada hari Kamis	35
Tabel 3.11 Tingkat Kedatangan di Subsistem 2 pada hari Kamis	37
Tabel 3.12 Tingkat Kedatangan di Subsistem 2 pada hari Kamis	38
Tabel 3.13 Hasil perhitungan λ , μ , L_s , L_q , W_s , dan W_q sesuai data observasi	40
Tabel 3.14 Rata-rata Data di Subsistem 1 dan Subsistem 2	43
Tabel 3.15 Rekapitulasi nilai λ , μ , L_s , L_q , W_s , W_q , dan X selama tiga hari	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses antrian pada suatu sistem antrian	12
Gambar 2.2 Desain sarana pelayanan satu saluran satu tahap	14
Gambar 2.3 Desain sarana pelayanan banyak saluran satu tahap	15
Gambar 2.4 Desain sarana pelayanan satu saluran banyak tahap	15
Gambar 2.5 Desain sarana pelayanan banyak saluran banyak tahap	16
Gambar 3.1 Struktur model antrian <i>single channel multiphase</i>	24



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Riset Penelitian	68
--	----



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Mengantri merupakan salah satu fenomena yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan sering ditemui dalam fasilitas-fasilitas pelayanan umum. Misalnya, orang mengantri untuk membuat surat perizinan penelitian, pengendara mengantri untuk mendapatkan BBM, nasabah mengantri di *teller* untuk melakukan transaksi, para pembeli antri untuk melakukan pembayaran dan masih banyak lagi masalah yang ditemui dalam kehidupan yang harus diselesaikan dengan mengantri. Di sektor jasa, bagi sebagian orang antri merupakan hal yang membosankan dan sebagai akibatnya terlalu lama antri, akan menyebabkan pelanggan meninggalkan antrian. Mengantri terlalu lama dapat menyebabkan dampak psikologis bagi para pelanggan yaitu merasa tidak nyaman, frustrasi dan cepat marah (Larson, 1987). Hal ini merupakan kerugian bagi organisasi tersebut. Untuk mempertahankan pelanggan, sebuah organisasi selalu berusaha untuk memberikan pelayanan yang terbaik.

Dalam banyak hal, tambahan fasilitas pelayanan dapat diberikan untuk mengurangi antrian atau untuk mencegah timbulnya antrian. Akan tetapi, biaya untuk memberikan pelayanan tambahan, akan menimbulkan pengurangan keuntungan bagi organisasi tersebut. Sebaliknya, jika terjadi antrian yang panjang dan tidak segera dicarikan solusi maka akan mengakibatkan pengurangan pelanggan. Oleh karena itu, layanan yang cepat akan sangat membantu untuk

mempertahankan pelanggan, yang dalam jangka panjang tentu saja akan meningkatkan keuntungan bagi organisasi.

Untuk mengurangi masalah yang terjadi pada suatu antrian, maka pada fasilitas pelayanan perlu dilakukan analisis sistem antrian terkait dengan 2 hal pokok yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi sistem antrian dan tingkat efektivitas dari antrian. Teori antrian merupakan teori yang menyangkut dengan masalah studi matematis dari suatu masalah atau fenomena menunggu. Antrian itu sendiri adalah suatu garis tunggu dari satuan pelanggan yang memerlukan layanan dari satu atau lebih pelayanan. Proses dasar dalam antrian yaitu pelanggan yang memerlukan pelayanan berasal dari suatu populasi yang disebut sumber kedatangan. Pelanggan memasuki sistem antrian dan menggabungkan diri atau membentuk suatu antrian pada waktu tertentu, anggota dalam antrian dipilih untuk memperoleh pelayanan dengan menggunakan aturan tertentu yang disebut disiplin antrian. Pelayanan yang diperlukan oleh pelanggan kemudian dilakukan oleh mekanisme pelayanan, setelah pelayanan diperoleh pelanggan meninggalkan sistem.

Terdapat beberapa model dalam teori antrian yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah antrian, salah satunya adalah model *single channel multiphase*. Model antrian *single channel multiphase* adalah antrian dengan sistem satu jalur antrian dan melalui lebih dari satu tahap pelayanan. Sebagaimana yang diterapkan pada sistem antrian di Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY Model antrian ini merupakan

Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY merupakan satu-satunya kantor yang melayani pembuatan surat perizinan dalam penelitian di Kota Yogyakarta sehingga pemohon yang datang setiap harinya akan melebihi fasilitas yang tersedia. Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY hanya memiliki satu loket pendaftaran dan satu loket pelayanan. Pemohon yang datang pada umumnya antri pada loket pendaftaran untuk mendaftarkan diri, setelah itu antri untuk mendapatkan pelayanan. Oleh karena itu masalah ini cukup menarik untuk dikaji. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “*Analisis Sistem Antrian pada Pembuatan Surat Perizinan Penelitian di Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY*”.

1.2 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka sangatlah banyak permasalahan-permasalahan yang muncul dalam penelitian. Oleh karena itu peneliti membatasi masalah yang akan dikaji pada skripsi ini. Adapun batasan masalah dalam skripsi ini mencakup:

1. Model yang digunakan adalah model *Single Channel Multiphase* yaitu hanya ada satu jalur untuk memasuki pelayanan tetapi ada dua atau lebih stasiun pelayanan yang harus dilaksanakan secara seri.
2. Disiplin pelayanan yang digunakan dalam antrian ini adalah *First Come First Served*.
3. Tingkat kedatangan berdistribusi *Poisson*.

4. Waktu pelayanan berdistribusi *Eksponensial*.
5. Kondisi pada hari pengamatan merupakan hari-hari sibuk (Senin – Jum'at).

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian yang dilakukan penulis ini mempunyai rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana model teori antrian dalam pembuatan surat perizinan penelitian di Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY?
2. Bagaimana tingkat efektivitas antrian dalam pembuatan surat perizinan penelitian di Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY?

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui model antrian pembuatan surat perizinan penelitian yang diterapkan di Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
2. Mengetahui tingkat keefektifan dari teori antrian pembuatan surat perizinan penelitian yang diterapkan di Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat antara lain:

1. Memberikan pengetahuan tentang teori antrian itu sendiri.

2. Memberikan pengetahuan tentang kegunaan teori antrian dalam menyelesaikan masalah antrian.
3. Memberikan motivasi kepada peneliti untuk lebih mengembangkan tentang teori antrian dan aplikasinya.
4. Membantu Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam menyelesaikan masalah antrian.

1.6 Tinjauan Pustaka

Setelah melakukan penelusuran terhadap beberapa hasil penelitian sebelumnya tentang teori antrian, ditemukan beberapa penelitian yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Beberapa penelitian tersebut diantaranya sebagai berikut:

No	Peneliti/Instansi	Judul	Hasil Penelitian
1.	Ima Wahyudi (Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga)	Penerapan Model Antrian Dua Fase (Studi Kasus di Rumah Sakit Mata Dr. Yap Yogyakarta)	Penerapan model antrian dua fase di Rumah Sakit Dr. Yap Yogyakarta menunjukkan bahwa penggunaan model tersebut sudah sangat efektif dalam sistem maupun antrian jika dibandingkan dengan

			antrian yang terjadi di Rumah Sakit lain.
2.	Sodikhin (Universitas Diponegoro Semarang)	Kajian Masalah Antrian Pada Sistem Pengumpulan Tol Konvensional Terhadap Rancangan Sistem Pengumpulan Tol Elektronik	Pengumpulan Tol secara elektronik lebih efektif dibandingkan dengan Pengumpulan Tol secara konvensional. Pengumpulan Tol secara Elektronik lebih menyingkat waktu daripada secara Konvensional sehingga dapat meminimalisir terjadinya antrian yang panjang serta dapat menghemat biaya operasional sebesar 14% dari biaya anggaran yang telah ditetapkan.
3.	Martha, Suarsa dan N. Kencana (Universitas Udayana Bali)	Analisis Sistem Antrian pada Loret Pembayaran PT. PLN (PERSERO) Area Bali	Model antrian di PT. PLN (Persero) Area Bali Selatan Rayon Kuta mengikuti model antrian

		Selatan Rayon Kuta	(M/G/4) : (GD/∞/∞). Dengan model antrian tersebut, kinerja sistem antrian kurang efektif, karena dalam satu hari kerja, masing-masing pelayan rata-rata hanya sibuk antara 30%-50% dari jam kerja sehingga waktu menganggur pelayan setiap harinya lebih banyak.
4	Sirni Suryani	Analisis Sistem Antrian pada Pembuatan surat Perizinan di Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY	Model antrian yang digunakan di Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY adalah <i>Single Channel Multi Phase</i> dengan sistem seri, dimana terdapat satu jalur antrian dan harus melewati 2 sistem pelayanan.

Dari keempat penelitian di atas dapat dilihat beberapa persamaan dan perbedaan diantaranya yaitu:

- a. Keempat penelitian tersebut sama-sama meneliti tentang sistem antrian pada pelayanan umum.
- b. Sub bahasan yang dikaji dalam penelitian juga sama yaitu mencari efektivitas sistem antrian yang diterapkan dalam suatu kantor pelayanan umum.
- c. Perbedaan dari ke empat penelitian tersebut meliputi model sistem antrian yang digunakan dan jumlah variabel penelitian.

Judul penelitian yang diangkat oleh peneliti lebih menekankan pada keefektivitasan sistem antrian pada pembuatan surat perizinan penelitian di Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dimana pada kantor ini menggunakan model satu saluran satu tahap (*single channel single phase*) dengan dua subsistem seri.

1.7 Metode Penelitian

Metode disini diartikan sebagai suatu teknis atau cara yang tepat untuk melakukan sesuatu dalam hal penelitian. Sedangkan penelitian merupakan kegiatan yang ilmiah untuk memperoleh fakta-fakta, prinsip-prinsip, serta mencari solusi dari suatu permasalahan secara teliti dan sistematis. Oleh karena itu jika dirangkai menjadi metode penelitian, maknanya adalah sebagai suatu teknis atau cara untuk mengungkapkan dan menerangkan gejala-gejala yang terjadi dalam

kehidupan manusia, dengan menggunakan prosedur kerja yang sistematis, teratur, tertib, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Metode yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah metode tinjauan pustaka (*study literature*) yang diperoleh dari berbagai sumber seperti buku-buku, artikel, jurnal, dan skripsi yang berkaitan dengan konsep dasar teori antrian. Beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain:

1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah pelayanan perizinan di Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY, pemohon yang mengantri untuk dilayani, dan pemohon yang mulai dilayani pada subsistem 1.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan 2 cara yaitu:

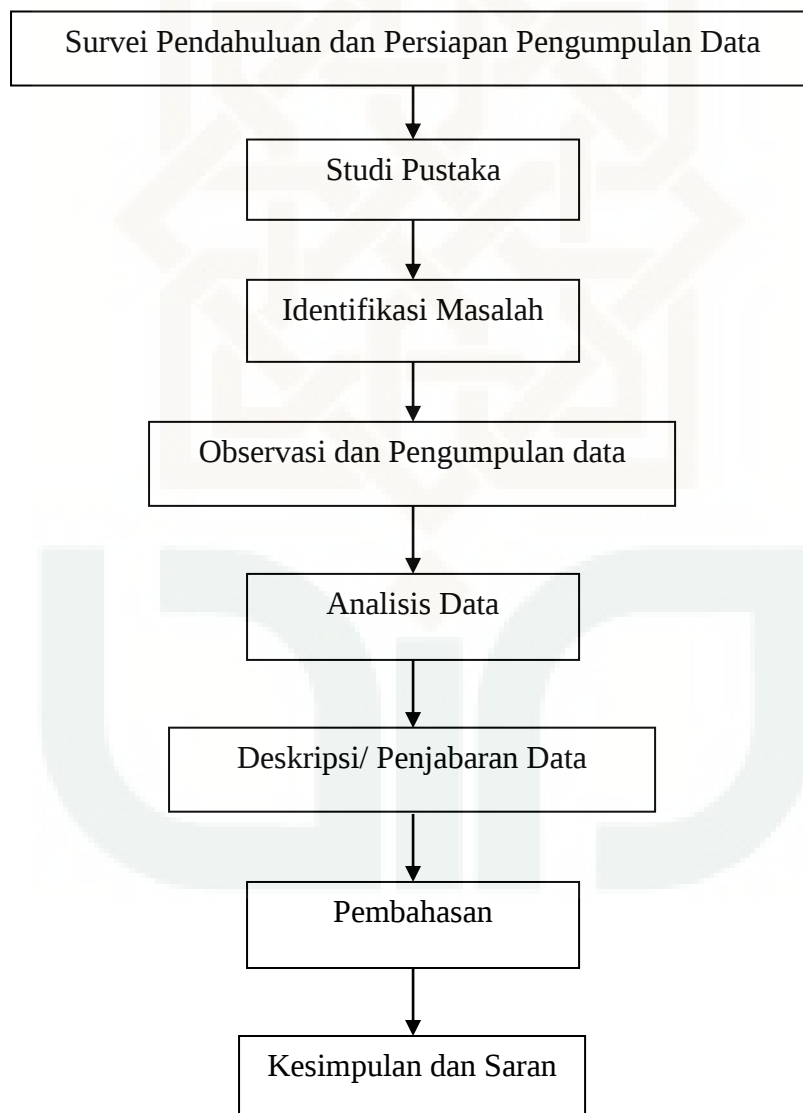
a. Observasi

Untuk mengetahui sistem pelayanan yang digunakan di loket pembuatan surat perizinan, maka dilakukan pengamatan secara langsung pada unit tersebut. Pengamatan dilakukan pada jam kerja yaitu pada hari Senin-Jum'at mulai dari pukul 08.00-15.00. Hasil dari pengambilan data ini akan disajikan dalam bentuk tabel yang berisikan waktu kedatangan, waktu mulai dilayani dan waktu selesai pelayanan dengan interval waktu yang telah ditentukan.

b. Studi Literatur

Penelusuran literatur yang berhubungan dengan materi yang akan dipakai dalam penelitian digunakan sebagai bahan penunjang dan pembandingan untuk mendukung terselesaikannya skripsi ini.

3. Skema Penelitian



4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif-kualitatif yaitu peneliti menggambarkan, menguraikan, serta menjelaskan karakter antrian yang terjadi di Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY. Hal ini dilakukan dengan cara menghitung rata-rata banyaknya pelanggan dan waktu yang dihabiskan dalam antrian, serta rata-rata banyaknya pelanggan dan waktu yang dihabiskan dalam sistem antrian.

1.8 Sistematika Penulisan

Secara garis besar skripsi ini dibagi menjadi 3 bagian yaitu bagian pendahuluan, bagian isi dan bagian akhir. Bagian pendahuluan skripsi memuat halaman judul, halaman pengesahan, halaman motto, persembahan, kata pengantar, daftar isi, dan abstrak. Bagian isi dibagi menjadi 4 bab yaitu sebagai berikut:

a. Bab I (Pendahuluan)

Pada bab pendahuluan ini dikemukakan tentang alasan pemilihan judul, latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tinjauan pustaka, metode penelitian dan sistematika penulisan.

b. Bab II (Landasan Teori)

Pada bab ini memaparkan tentang landasan teori. Landasan teori menguraikan tentang tinjauan umum masalah atau teori-teori yang ada kaitannya dengan

masalah dalam skripsi ini, yang meliputi teori antrian, sistem antrian, teori probabilitas, distribusi poisson, distribusi eksponensial serta model-model antrian.

c. Bab III (Pembahasan)

Bab III merupakan pembahasan yang menguraikan paparan data yang telah diperoleh dalam penelitian sebagai jawaban dari permasalahan.

d. Bab IV (Penutup)

Penutup berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Pada bagian akhir terdapat daftar pustaka dan berbagai lampiran yang terkait dengan penelitian ini.

BAB IV

PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Antrian merupakan suatu fenomena yang terjadi apabila kebutuhan akan suatu pelayanan melebihi kapasitas yang tersedia untuk menyelenggarakan pelayanan. Antrian sering terjadi di berbagai tempat, salah satunya pada Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam melayani pembuatan surat perijinan. Data yang diambil dalam penelitian ini adalah data kedatangan dan pelayanan pemohon di Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY pada hari Selasa 11 November 2014 – 13 November 2014 mulai jam 10.00 – 12.00. Berdasarkan dari hasil uji yang dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a) Data antrian yang diambil mengikuti model antrian *Single Channel Multiserver* (M/M/1) dan (M/M/1) yakni dengan kedatangan pemohon berdistribusi Poisson, waktu pelayanan berdistribusi eksponensial, jumlah pelayan tunggal pada setiap sistem, aturan pelayanan FCFS yaitu pemohon yang datang pertama datang akan dilayani terlebih dahulu dan jumlah pemohon dalam sistem dan antrian serta sumber kedatangan pelanggan tak terbatas.
- b) Antrian yang terjadi di Kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY sudah efektif dengan nilai utilitas pada hari Selasa sebesar 69,63%, hari Rabu 75,18% dan hari Kamis 66,28%.

4.2. Saran

- a. Model antrian Single Channel Multi Phase sistem seri tidak hanya 2 *phase* ($M_1/M_1/1$) dan ($M_2/M_2/1$), sehingga dapat pula dibahas dalam skripsi model antrian yang lain seperti 3 *phase* ($M_1/M_1/1$), ($M_2/M_2/4$), dan ($M_3/M_3/1$) atau dengan *phase* yang lebih banyak lagi.
- b. Kepada pihak kantor Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY , hendaknya tetap menggunakan pelayanan tunggal untuk melayani pemohon tanpa harus menambah biaya operasional untuk penambahan jumlah pelayan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminudin. 2005. *Prinsip-Prinsip Riset Operasi*. Jakarta: Erlangga.
- Anthara, I Made A. 2013. *Analisis Sistem Antrian Gerbang Tol Pasteur Bandung di PT Jasa Marga Tbk*. Majalah Ilmiah UNIKOM: Vol 12. No 1. Hal 25.
- Bronson, R. 1988. *Operations Research*. Schaum Series Edisi Kesatu. Jakarta: Erlangga.
- Dimyati, Tjutju Tarlih dan Akhmad Dimyati. 1991. *Operations Research: Model-model Pengambilan Keputusan*. Bandung: PT. Sinar Baru Algensindo.
- Gross, Donald and Carl Harris. 1985. *Fundamentals of Queuing Theory*. New York: Wiley.
- Kakiay, Thomas J. 2004. *Dasar Teori Antrian untuk Kehidupan Nyata*. Yogyakarta: Andi.
- Larson, Richard. 1987. *Perspectives on Queues: Social Justice and the Psychology of Queuing*. Operations Research. 35 (November/December). 895–905.
- Prawirosentono, Suyadi. 2005. *Riset Operasi dan Ekonofisika*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Siagian. 1987. *Teori dan Sistem Antrian*. Jakarta: Gunung Agung.
- Soemartojo. 1989. *Riset Operasional 1*. Jakarta: UT.
- Taha, Hamdy A. 1996. *Riset Operasi*. Jakarta: Binarupa Aksara.

CURRICULUM VITAE

Nama : Sirni Suryani

Program Studi : Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Universitas : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Tempat, Tanggal Lahir : Purworejo, 25 Oktober 1991

Alamat : Perum. Pemda Malangan Indah No M5 Giwangan
UH Yogyakarta 55163

No HP : 085747974744

E-mail : shiernie_world@yahoo.com

Riwayat Pendidikan

SDN Pogungkalangan, Purworejo	1998 – 2004
SMPN 4 Banguntapan, Bantul	2004 – 2007
SMAN 7 Yogyakarta, Yogyakarta	2007 – 2010
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2010 - sekarang