

**PENENTUAN MODEL DAN PENGUKURAN KINERJA SISTEM
PELAYANAN PT. BANK NEGARA INDONESIA (PERSERO) Tbk.
KANTOR LAYANAN TEMBALANG**



SKRIPSI

Oleh:

MASFUHURRIZQI IMAN

24010210141002

**JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2014

**PENENTUAN MODEL DAN PENGUKURAN KINERJA SISTEM
PELAYANAN PT. BANK NEGARA INDONESIA (PERSERO) Tbk.
KANTOR LAYANAN TEMBALANG**

Oleh

MASFUHURRIZQI IMAN

24010210141002

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Sains pada Jurusan Statistika

**JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2014

HALAMAN PENGESAHAN I

Judul : Penentuan Model dan Pengukuran Kinerja Sistem Pelayanan PT. Bank
Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Layanan Tembalang

Nama : Masfuhurizqi Iman

NIM : 24010210141002

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 14 Juli 2014 dan dinyatakan lulus
pada tanggal 14 Agustus 2014.

Semarang, Agustus 2014

Mengetahui,
Ketua Jurusan Statistika
ESM UNDIP



Panitia Penguji Ujian Tugas Akhir
Ketua,

Drs. Sudarno, M.Si
NIP. 196407091992011001

HALAMAN PENGESAHAN II

Judul : Penentuan Model dan Pengukuran Kinerja Sistem Pelayanan PT. Bank

Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Layanan Tembalang

Nama : Masfuhurizqi Iman

NIM : 24010210141002

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 14 Juli 2014.

Semarang, Agustus 2014

Pembimbing I



Sugito, S.Si, M.Si

NIP. 197610192005011001

Pembimbing II



Dra. Dwi Isprivanti, M.Si

NIP. 195709141986032001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “*Penentuan Model dan Pengukuran Kinerja Sistem Pelayanan PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Layanan Tembalang*” tanpa suatu halangan yang berarti.

Tugas akhir merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh untuk menyelesaikan studi jenjang Strata Satu (S1) pada Jurusan Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang. Penulis menyadari bahwa laporan ini tidak akan mampu diselesaikan dengan baik tanpa bimbingan, bantuan, dukungan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si selaku Ketua Jurusan Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro sekaligus sebagai Pembimbing II.
2. Bapak Sugito, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan hingga penulisan laporan ini selesai.
3. Bapak/Ibu dosen Jurusan Statistika yang telah memberikan masukan demi perbaikan penulisan laporan ini.
4. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Saran dan kritik sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Besar harapan penulis Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, Agustus 2014

Penulis

ABSTRAK

PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Layanan Tembalang merupakan salah satu penyedia fasilitas pelayanan yang bergerak di bidang keuangan. Sebagai penyedia fasilitas pelayanan, masalah antrian merupakan masalah yang mutlak terjadi dan harus diperhatikan. Situasi antrian tersebut terjadi karena jumlah pelanggan pada suatu fasilitas pelayanan melebihi kapasitas yang tersedia untuk melakukan pelayanan tersebut. Pada PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Layanan Tembalang, antrian tersebut terjadi baik di bagian *Teller* maupun *Customer Service*. Setelah dilakukan analisis, model sistem antrian yang sesuai di bagian *Teller* adalah $(M/M/3):(GD:\infty:\infty)$, sedangkan model sistem antrian yang sesuai di bagian *Customer Service* adalah $(M/M/2):(GD:\infty:\infty)$. Dari model tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa sistem antrian yang terdapat di PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Layanan Tembalang sudah optimal.

Kata Kunci : Sistem antrian, PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Layanan Tembalang, *Teller*, *Customer Service*

ABSTRACT

PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Tembalang Services Office is a provider of service facilities engaged in the financial sector. As a service facilities provider, queue problem is a problem that occurs absolute and must be considered. The queuing situation occurs because the number of customers in a service facility that exceeds the capacity available to perform such services. At PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Tembalang Services Office, the queue occurs both at the Teller and Customer Service. After analysis, the best model of a queuing system at the Teller is $(M/M/3): (GD:\infty:\infty)$, while the best model of queuing system in the Customer Service section is $(M/M/2): (GD:\infty:\infty)$. The model can be concluded that the queue system available in PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Tembalang Service office is optimal.

Keywords : PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Tembalang Services Office, queuing system, Teller, Customer Service

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SIMBOL.....	xiii
DAFTAR ISTILAH	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penulisan	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Profil PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Layanan	
Tembalang	5
2.2. Deskripsi Antrian	6
2.3. Faktor-Faktor Sistem Antrian	7
2.3.1. Distribusi Kedatangan	7
2.3.2. Distribusi Pelayanan	7
2.3.3. Fasilitas Pelayanan	8
2.3.4. Disiplin Antrian	8
2.3.5. Ukuran dalam Antrian	9
2.3.6. Sumber Pemanggilan	10
2.4. Struktur Dasar Model Antrian	10
2.5. Notasi Model Antrian	12
2.6. Ukuran <i>Steady-State</i>	13
2.7. Proses Poisson	14
2.8. Uji Kecocokan Distribusi	20
2.9. Model Antrian (M/M/c) : (GD//∞/∞)	21

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Pengumpulan Data	25
3.2. Langkah-Langkah Analisis	25
3.3. Diagram Alir Analisis	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Sistem Antrian	29
4.2. Analisis Deskriptif	30
4.2.1 Analisis Deskriptif Bagian <i>Teller</i>	30
4.2.2 Analisis Deskriptif Bagian <i>Customer Service</i>	31
4.3. Analisis Sistem Pelayanan <i>Teller</i>	32
4.3.1 Ukuran <i>Steady-State</i> dari Kinerja Sistem Pelayanan.....	32
4.3.2 Uji Kecocokan Distribusi Jumlah Kedatangan dan Jumlah Pelayanan.....	33
4.3.3 Model Sistem Antrian	36
4.3.4 Ukuran Kinerja Sistem Pelayanan.....	36
4.4. Analisis Sistem Pelayanan <i>Customer Service</i>	37
4.3.1 Ukuran <i>Steady-State</i> dari Kinerja Sistem Pelayanan.....	37
4.3.2 Uji Kecocokan Distribusi Jumlah Kedatangan dan Jumlah Pelayanan.....	39
4.3.3 Model Sistem Antrian	41
4.3.4 Ukuran Kinerja Sistem Pelayanan.....	42
4.5 Hasil Analisis terhadap PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Layanan Tembalang.....	44
BAB V KESIMPULAN	45
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Data Jumlah Kedatangan dan Pelayanan <i>Teller</i>	31
Tabel 4.2 Data Jumlah Kedatangan dan Pelayanan <i>Customer Service</i>	31
Tabel 4.3 Tingkat Kegunaan Fasilitas Pelayanan <i>Teller</i>	33
Tabel 4.4 Ukuran Kinerja Sistem Pelayanan <i>Teller</i>	37
Tabel 4.5 Tingkat Kegunaan Fasilitas Pelayanan <i>Customer Service</i>	38
Tabel 4.6 Ukuran Kinerja Sistem Pelayanan <i>Customer Service</i>	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sistem Satu Antrian Satu Pelayanan	11
Gambar 2.2 Sistem Satu Antrian Beberapa Pelayanan Paralel	11
Gambar 2.3 Sistem Beberapa Antrian Beberapa Pelayanan Paralel	11
Gambar 2.4 Sistem Satu Antrian Beberapa Pelayanan Seri	12
Gambar 3.1 Diagram Alir Analisis	27
Gambar 4.1 Sistem Antrian PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Layanan Tembalang.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Data Jumlah Kedatangan dan Pelayanan <i>Teller</i> dan <i>Customer Service</i> 47
Lampiran 2	Uji Kecocokan Distribusi 50
Lampiran 3	Output <i>Software</i> WinQSB 54
Lampiran 4	Tabel Kolmogorov-Smirnov 57
Lampiran 5	Surat Keterangan Selesai Melakukan Penelitian

DAFTAR SIMBOL

$(a/b/c) : (d/e/f)$: Format umum / standar universal model antrian
c	: Jumlah fasilitas pelayanan
n	: Jumlah kedatangan
GD	: General Disiplin dalam antrian (FIFO,LCFS,SIRO)
P_n	: Probabilitas terdapat n kedatangan dalam sistem antrian
$P_n(t)$: Probabilitas terdapat n kedatangan pada saat t
$P_0(t + \Delta t)$: Probabilitas tidak ada kedatangan selama waktu t dan $t + \Delta t$
$P_n(t + \Delta t)$: Probabilitas terdapat n kedatangan selama waktu t dan $t + \Delta t$
$\lambda \Delta t$: Terdapat penambahan jumlah pelanggan yang masuk dalam antrian selama waktu t dan $t + \Delta t$
$o(\Delta t)$: Banyaknya kedatangan yang biasa diabaikan
$\mu \Delta t$: Terdapat pelanggan baru yang telah selesai dilayani selama waktu t dan $t + \Delta t$
$N(t)$: Jumlah angka (kejadian) yang terjadi sampai waktu t
λ	: Tingkat rata-rata (jumlah atau waktu kedatangan per unit waktu)
μ	: Tingkat pelayanan rata-rata (jumlah atau waktu pelayanan per unit waktu)
λt	: Tingkat rata-rata (jumlah atau waktu kedatangan per unit waktu) pada waktu t
ρ	: Tingkat kegunaan fasilitas pelayanan

L_q	: Jumlah rata-rata pelanggan menunggu dalam antrian
L_s	: Jumlah rata-rata pelanggan menunggu dalam sistem antrian
W_q	: Rata-rata waktu pelanggan menunggu dalam antrian
W_s	: Rata-rata waktu pelanggan menunggu dalam sistem antrian
α	: Taraf nyata atau besarnya batas toleransi dalam menerima kesalahan hasil hipotesis terhadap nilai parameter populasinya
$S(n)$: Distribusi frekuensi kumulatif data sampel
$F_0(n)$: Distribusi kumulatif dari distribusi yang dihipotesiskan

DAFTAR ISTILAH

<i>Queuing process</i>	: Proses yang berhubungan dengan kedatangan seorang pelanggan pada suatu fasilitas pelayanan
<i>Balking costumer</i>	: Pelanggan menolak bergabung di dalam antrian
<i>Bulking costumer</i>	: Situasi dimana kedatangan terjadi secara bersamaan sehingga pelanggan berebut menyerobot ke depan
FCFS	: Pelanggan yang pertama datang akan dilayani lebih dahulu (<i>First Come First Served</i>)
LCFS	: Pelanggan yang terakhir datang akan dilayani lebih dahulu (<i>Last Come First Served</i>)
<i>Jockey habit</i>	: Orang yang pindah ke barisan antrian yang lain
<i>Priority Service</i>	: Pelayanan yang didasarkan pada prioritas tertentu
<i>Reneg costumer</i>	: Pelanggan keluar dari antrean sebelum dilayani
<i>Server</i>	: Pelayan
SIRO	: Pelayanan yang dilakukan secara acak
<i>Steady state</i>	: Kondisi sewaktu sifat-sifat suatu sistem tak berubah dengan berjalannya waktu (konstan)
Utilitas	: Faktor kegunaan suatu sistem pelayanan
<i>Service time</i>	: Tingkat Pelayanan
<i>Infinite queue</i>	: Ukuran kedatangan secara tidak terbatas
<i>Finite queue</i>	: Ukuran kedatangan secara terbatas

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Kasmir (2010), bank merupakan badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkan dana tersebut dalam bentuk kredit atau bentuk lainnya dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyat banyak. Peran bank sangat penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi suatu negara karena hampir semua sektor usaha membutuhkan bank sebagai mitra dalam melakukan transaksi keuangan. Masyarakat percaya bahwa dana yang disimpan di bank keamanannya lebih terjamin dibandingkan bila ditempatkan di lembaga lain ataupun disimpan sendiri di rumah. Agar masyarakat lebih tertarik untuk bertransaksi di bank, maka pihak bank harus memberikan daya tarik berupa balas jasa yang diberikan kepada nasabahnya. Balas jasa tersebut dapat berupa bunga, bagi hasil, hadiah, ataupun berupa pelayanan yang memuaskan bagi para nasabahnya.

PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. merupakan bank pertama yang didirikan dan dimiliki oleh Pemerintah Indonesia yang berdiri pada tahun 1946. PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. terus mengalami pembenahan selama keberjalanannya demi meningkatkan kualitas pelayanan kepada para nasabahnya. Hasilnya, Pada akhir tahun 2012 PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. memiliki total asset sebesar Rp 333,3 triliun yang menjadikannya sebagai bank terbesar ke-4 di Indonesia berdasarkan total asset. Untuk melayani nasabahnya,

PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. mengoperasikan jaringan layanan yang luas yang mencakup 1.585 outlet domestik dan 5 cabang luar negeri yang berada di New York, London, Tokyo, Hong Kong, dan Singapura (*www.bni.co.id*).

PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Layanan Tembalang merupakan salah satu outlet yang dimiliki oleh PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. yang berada di kawasan kampus Universitas Diponegoro Semarang. Kantor tersebut merupakan Kantor Cabang Pembantu dari Kantor Cabang Universitas Diponegoro yang berfungsi sebagai Kantor Layanan guna memenuhi kebutuhan nasabah yang berada di daerah tembalang dan sekitarnya. Untuk melayani para nasabahnya, kantor tersebut mengoperasikan 3 *Teller* dan 2 *Customer Service* umum yang buka setiap hari Senin-Kamis pukul 08.00-16.00 serta hari Jumat pukul 07.30-16.00.

Sebagai perusahaan yang bergerak di bidang jasa penyedia pelayanan, PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Layanan Tembalang sangat membutuhkan manajemen operasional yang tepat untuk membuat sistem yang lebih baik dari sistem yang sebelumnya sudah dipakai. Sebuah bank tidak hanya dituntut untuk menyediakan pelayanan yang ramah, tetapi juga harus mampu memberikan pelayanan yang efektif dan efisien. Akan tetapi, dalam kenyataannya masalah antrian adalah satu hal yang tidak bisa terlepas dari sebuah sistem pelayanan (Taha, 1996). Situasi tersebut terjadi karena jumlah fasilitas pelayanan yang tersedia tidak sebanding dengan jumlah pelanggan yang datang sehingga pelayanan akan tertunda yang selanjutnya akan menyebabkan proses menunggu dan menimbulkan antrian (Kakiay, 2004).

Antrian tersebut terjadi baik di bagian *Teller* maupun *Customer Service*. Antrian yang sangat panjang dan terlalu lama tentu saja merugikan pihak yang membutuhkan pelayanan karena banyak waktu yang terbuang selama menunggu. Di samping itu, pihak pemberi pelayanan secara tidak langsung juga mengalami kerugian karena akan mengurangi efisiensi kerja dan akan menimbulkan citra kurang baik di mata para nasabahnya. Apabila hal ini terus dibiarkan, maka pada masa yang akan datang banyaknya nasabah yang telah diraih oleh perusahaan tersebut sedikit demi sedikit dapat berkurang karena terjadi penurunan kinerja dalam hal pelayanan.

Untuk mengatasi fenomena di atas, penggunaan model antrian dapat membantu dalam merancang sistem operasional yang optimal bagi PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Layanan Tembalang baik pada bagian *Teller* maupun *Customer Service*. Dengan memberikan pelayanan yang baik dan sesuai dengan harapan nasabah, maka kualitas pelayanan di PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Layanan Tembalang dapat lebih meningkat. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis hendak melakukan penelitian tentang analisis antrian di PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Layanan Tembalang guna mengetahui model antrian yang sesuai dan mengetahui kinerja sistem pelayanan yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana model antrian yang sesuai di bagian *Teller* dan *Customer Service* PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Layanan Tembalang.
2. Bagaimana ukuran kinerja sistem pelayanan *Teller* dan *Customer Service* PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Layanan Tembalang.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini akan dibatasi pada masalah antrian nasabah di bagian *Teller* dan *Customer Service* umum. Penelitian dilaksanakan selama enam hari kerja, dengan asumsi bahwa proses kedatangan dan pelayanan pada hari lain tidak berubah dan dianggap dapat mewakili populasi hari-hari lainnya. Dalam hal ini, nasabah bertindak sebagai pelanggan dan PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Layanan Tembalang sebagai penyedia fasilitas pelayanan.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui model antrian yang sesuai di bagian *Teller* dan *Customer Service* PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Layanan Tembalang.
2. Untuk mengetahui kinerja sistem pelayanan *Teller* dan *Customer Service* PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Layanan Tembalang.