

**TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN METODE *DISCRETE-EVENT SIMULATION* UNTUK  
PENINGKATAN PELAYANAN NASABAH BANK MANDIRI CABANG  
PENDOPO**



Oleh

**Cahaya Septiana**

**NIM 09111003057**

**PROGRAM STUDI INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2015**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENERAPAN METODE *DISCRETE-EVENT SIMULATION* UNTUK  
PENINGKATAN PELAYANAN NASABAH BANK MANDIRI CABANG  
PENDOPO**

**TUGAS AKHIR  
Program Studi Sistem Informasi  
Jenjang Strata I**

Oleh

**Cahaya Septiana  
09111003057**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Sistem Informasi,**

**Palembang, Agustus 2015  
Pembimbing,**

**Fathoni, MMSI  
NIP. 197210182008121001**

**Ari Wedhasmara, S.Kom., M.T.I  
NIP. 197812112010121002**

## HALAMAN PERSETUJUAN

**Telah diuji dan lulus pada :**

Hari : Jum'at

Tanggal : 21 Agustus 2015

### **Tim Penguji**

1. Ketua (Pembimbing I) : Ari Wedhasmara, S.Kom., M.T.I

---

2. Anggota I : Endang Lestari Ruskan, M. T

---

3. Anggota II : Ali Ibrahim, M.T

---

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Sistem Informasi**

**Fathoni, MMSI  
NIP. 197210182008121001**

# LEMBAR PERSEMBAHAN

## MOTO

### ~HASIL TIDAK AKAN PERNAH MENDUSTAI USAHA~

Jangan menghabiskan terlalu banyak energimu untuk mengejar kehidupan yang kamu inginkan atau menghindari kehidupan yang kamu takutkan. Milikilah keyakinan untuk menjalani kehidupan yang kau miliki. Dan jalani kehidupan itu secara penuh dengan rasa cinta dan rasa syukur yang besar. 😊

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, dengan penuh rasa syukur dan terimakasih kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan milyaran rahmat-Nya. Sholawat dan salam yang tidak habis-habisnya dipersembahkan untuk Nabi Muhammada SAW.

Serta rasa terimakasih yang mendalam Tugas Akhir ini ku persembahkan kepada:

~Mama dan Ayah tercinta yang telah membesarkan, berkorban dan mendidikku sampai saat ini, terima kasih telah memberikan kasih sayang yang tak terhingga, serta do'a-do'a dan nasihat-nasihat yang tidak pernah putus yang tidak akan pernah bisa aku balaskan.

~Adik-adikku tercinta, **Ardianur Razak, Della Yulliana Saputri, Ardanti Hermala, dan Reandira Kayla Salma**, terimakasih dek, telah memberikan do'a, semangat, dukungan, dan motivasi pada Kakak.

~Orang Spesial yang selalu memberi dukungan Febriandri Afli.

~**Sahabat-sahabat tersayang** yang telah ada dan menemani susah maupun senang selama 4 tahun perkuliahan ini,,

Hercules (Resti), yang sudah mengajarkan banyak hal dan sudah sabar, terimakasih, Dora (Wanda), big baby yang super sibuk, terimakasih atas waktu hebat kita, semangat dan motivasinya,

Hulk (Etak), terimakasih telah menjadi unik, dan juga menerima semua keunikanku, Ayu dan Gery, terimakasih telah bersedia mendengar keluh kesahku

**Terimakasih sahabat, tanpa kalian mungkin hidupku takkan lebih berwarna.**

~serta semua pihak yang sudah membantu dalam pengerjaan Tugas Akhir ini, terimakasih Dosen Pembimbing, Sahabat-sahabat dan Almamaterku.

## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena dengan ridho, rahmat, rezeki, hidayah, pertolongan dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “**Penerapan Metode *Discrete-Event Simulation* untuk Peningkatan Pelayanan Nasabah Bank Mandiri Cabang Pendopo**” dengan baik.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa tanpa adanya bimbingan, bantuan, dan petunjuk dari semua pihak, tidak mungkin laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Darmowijoyo, M.Si., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Fathoni, MMSI., selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Ari Wedhasmara, S.Kom., M.T.I., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, nasehat, motivasi, dan petunjuk dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Bapak Muhammad Amin selaku Kepala Cabang Bank Mandiri Cabang Pendopo yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian.
5. Dosen-dosen yang telah membimbing dan mengajari serta membagi ilmunya kepada penulis selama menuntut ilmu di jurusan Sistem Informasi

Universitas Sriwijaya.

6. Kepada kedua orang tua penulis, mama dan ayah yang telah memberikan segalanya, atas limpahan kasih sayangnya, dukungan, motivasi, inspirasi dan do'a yang tiada putus selama ini. Semoga penulis dapat membalas semua jasanya meskipun itu tidak mungkin.
7. Kepada adik-adik kesayangan penulis, ardi, della, danti dan kayla yang selalu memberikan motivasi, semangat, dan do'a kepada penulis.
8. Kepada sahabat dan saudara penulis, Gery Dabarto, Resti Novita Sari, Febriandri Afli, Mareta Priska, Wanda Fatricia, Nelsa Ayu Wandira, Muhammad Akil Reza, Rini Agustini dan Rahmi Akmaliza yang telah sangat mendukung penulis.
9. Kepada teman-teman mahasiswa Sistem Informasi 2011.
10. Kepada uda-uda, kawan-kawan, dan adiak-adiak PERMATO SUMSEL yang selalu mendoakan penulis.
11. Mba Sari Nuzulastri atas bantuan administrasi selama ini.
12. Dan semua pihak yang telah membantu penulis demi terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Akhir kata, sebagai manusia penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan dari pembaca sekalian. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membacanya.

Palembang, Agustus 2015

Penulis

## ABSTRAK

### PENERAPAN METODE *DISCRETE-EVENT SIMULATION* UNTUK PENINGKATAN PELAYANAN NASABAH BANK MANDIRI CABANG PENDOPO

OLEH :

CAHAYA SEPTIANA  
09111003057

Kebutuhan pelanggan akan layanan perbankan prima menuntut Bank untuk meningkatkan kualitas pelayanan agar terciptanya nilai setia pelanggan dan peningkatan kepuasan mereka. Meningkatkan pelayanan nasabah tersebut berdasarkan permintaan efisien waktu dalam menyelesaikan transaksi pelayanan nasabah yang terkait dengan sistem antrian di mana kecepatan layanan teller dan jumlah surat yang bertanggung jawab disertakan. Antrian terjadi karena pelayanan kepada pelanggan yang bertabrakan dengan fasilitas layanan yang membatasi teller telah diberikan. Minat masyarakat dari produk perbankan yang Bank Mandiri Cabang Pendopo tawarkan sangat tinggi, sehingga pelayanan yang baik dan memuaskan bagi pelanggan diperlukan. Dalam Tugas Akhir ini dilakukan simulasi menggunakan metode *discrete-event* terhadap pelayanan nasabah Bank Mandiri Cabang Pendopo yang hasilnya *outputnya* menggambarkan karakteristik dan perilaku sistem yang diamati, yaitu memberikan informasi mengenai rata-rata waktu pelayanan nasabah dan rata-rata waktu pelayanan nasabah dalam satuan waktu tertentu. Hasil penelitian dari penerapan metode ini adalah aplikasi simulasi yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam mengevaluasi sistem pelayanan nasabah yang sedang berjalan. Hasil pengujian sistem menyatakan bahwa sistem yang dikembangkan dapat memprediksi penambahan jumlah *teller* ketika jumlah *teller* yang sudah disediakan *utilitas server* tidak terpenuhi.

**Kata Kunci:** Antrian, Bank, *Discrete-Event*, Pelayanan Nasabah, Simulasi

## **ABSTRACT**

### **IMPLEMENTATION DISCRETE-EVENT SIMULATION METHODS TO IMPROVE CUSTOMER SERVICE OF MANDIRI BANK BRANCH PENDOPO**

**BY**

**CAHAYA SEPTIANA  
09111003057**

Banking services the needs of customers demanding prima Bank to improve service quality in order to create loyal customers and increase the value of their satisfaction. Improve the customer service requests efficiently by time in completing the transaction the customer service associated with the queuing system in which the speed of teller services and the number of letters in charge included. Queues occur because of service to customers who collided with teller service facilities that limit has been given. Public interest of banking products which Bank Mandiri Branch Pendopo offer very high, so the good service and satisfaction to customers required. In this final project simulation using discrete-event method of the Bank Mandiri Branch Pendopo's customer service are the result output describes the characteristics and behavior of the observed system, which provides information on the average time customer service and an average time of customer service within a certain time unit. The results of the application of this method is the application of simulation that can be used as consideration in evaluating the customer service system is running. System test results stated that the developed system can increase the number of tellers to predict when the number of tellers that have been supplied server utilities are not met.

**Key Words:** *Queue, Bank, Discrete-Event, Customer Services, Simulation*



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.2.1 Tujuan .....	3
1.2.2 Manfaat .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Profil PT Bank Mandiri (Persero) Tbk.....	5
2.1.1 Pengertian Bank dan Sejarah Singkat .....	5
2.1.2 Program Transformasi PT Bank Mandiri (Persero) Tbk. ....	5
2.1.3 Struktur Organisasi PT Bank Mandiri (Persero) Tbk. Cabang Pendopo .....	8
2.2 Visi dan Misi PT Bank Mandiri (Persero) Tbk.....	10
2.2.1 Visi .....	10
2.2.2 Misi .....	10
2.3 Simulasi .....	10
2.4 Pelayanan .....	14

2.5	<i>Discrete-Event Simulation</i> .....	15
2.5.1	Komponen Metode <i>Discrete-Event Simulation</i> .....	17
2.5.2	Distribusi Normal .....	19
2.5.3	Distribusi Eksponensial .....	21
2.5.4	Distribusi Poisson .....	21
2.5.5	Distribusi <i>Uniform</i> .....	23
2.6	Sistem Antrian .....	23
2.7	Perancangan Sistem .....	24
2.7.1	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....	24
2.7.2	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	26
2.8	Kamus Data .....	28
2.9	Web .....	29
2.10	<i>Hypertext Preprocessor</i> .....	29
2.11	MySQL .....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>31</b>
3.1	Objek Penelitian .....	31
3.2	Teknik Pengumpulan Data .....	31
3.2.1	Jenis Data .....	31
3.2.2	Sumber Data .....	31
3.2.3	Metode Pengumpulan Data .....	31
3.3	Deskripsi Data .....	32
3.4	Metode Pengembangan Sistem .....	33
3.5	Metode <i>Discrete-Event Simulation</i> .....	36
3.5.1	Penyelesaian Metode <i>Discrete-Event Simulation</i> .....	39
3.5.2	Contoh Perhitungan .....	45
<b>BAB IV ANALISIS SISTEM .....</b>		<b>50</b>
4.1	Definisi Lingkup .....	50
4.1.1	Tujuan Pengembangan Sistem .....	50
4.1.2	Gambaran Pengembangan Sistem .....	51
4.1.3	Pernyataan Masalah dan Kesempatan .....	53
4.1.3.1	Pernyataan Masalah .....	53

4.1.3.2	Kesempatan .....	53
4.1.4	Hambatan Pengembangan Sistem .....	53
4.1.4.1	<i>Business Constraints</i> .....	53
4.1.4.2	<i>Technology Constraints</i> .....	54
4.2	Analisis Masalah .....	54
4.2.1	Domain Permasalahan .....	55
4.2.2	Analisis Permasalahan .....	56
4.3	Analisis Kebutuhan .....	58
4.3.1	Kebutuhan Fungsional .....	58
4.3.2	Kebutuhan Non-fungsional .....	58
4.3.3	Prioritas Kebutuhan .....	60
4.3.3.1	<i>Mandatory Requirement</i> .....	60
4.3.3.2	<i>Desirable Requirement</i> .....	60
4.4	Desain Logika .....	62
4.4.1	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	62
4.4.2	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	69
4.5	Analisis Keputusan .....	72
4.5.1	Identifikasi Solusi Kandidat .....	72
4.5.2	Analisis Solusi Kandidat .....	75
4.5.3	Perbandingan Solusi Kandidat .....	76
4.5.4	Rekomendasi Solusi Kandidat .....	78
<b>BAB V</b>	<b>PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>79</b>
5.1	Desain Rancangan <i>Interface</i> .....	79
5.1.1	<i>Physical Data Flow Diagram (PDFD)</i> .....	79
5.1.2	Arsitektur Sistem Informasi dan Jaringan .....	81
5.2	<i>Database Design</i> .....	83
5.2.1	Skema <i>Database</i> .....	83
5.2.2	<i>Data Definition Language</i> .....	83
5.3	Perancangan Antarmuka .....	87
5.3.1	Rancangan <i>Login</i> .....	87
5.3.2	Rancangan <i>Home Admin</i> .....	87
5.3.3	Rancangan Data Segmen Waktu .....	88

5.3.4	Rancangan Data <i>Event</i> .....	89
5.3.5	Rancangan Data Sampel .....	89
5.3.6	Rancangan Data <i>Load</i> Sampel .....	90
5.3.7	Rancangan Distribusi Frekuensi .....	91
5.3.8	Rancangan Uji Distribusi .....	92
5.3.9	Rancangan Simulasi .....	93
5.3.10	Tampilan Antarmuka Kepala Cabang .....	94
<b>BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>95</b>
6.1	Hasil .....	95
6.2	Pembahasan .....	95
6.2.1	Halaman <i>Login</i> .....	95
6.2.2	Halaman Utama Admin .....	96
6.2.3	Halaman Data Segmen Waktu .....	97
6.2.4	Halaman Form Tambah Data Segmen Waktu .....	97
6.2.5	Halaman Data <i>Event</i> .....	98
6.2.6	Halaman Form Tambah Data Event .....	98
6.2.7	Halaman Data <i>User</i> .....	99
6.2.8	Halaman Form Input Data Sampel .....	100
6.2.9	Halaman Muat Data Sampel .....	100
6.2.10	Halaman Distribusi Frekuensi .....	101
6.2.11	Halaman Uji Distribusi .....	102
6.2.12	Halaman Proses Simulasi .....	103
6.2.13	Halaman Antarmuka Kepala Cabang .....	104
6.3	Pengujian Sistem.....	104
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>113</b>
7.1	Kesimpulan .....	113
7.2	Saran .....	114
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>115</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>117</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT Bank Mandiri (Persero) Tbk. ....	8
Gambar 3.1 Alur Penyelesaian Metode <i>Discrete-Event Simulation</i> .....	38
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Perhitungan Bilangan Random Distribusi Normal .....	43
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Perhitungan Bilangan Random Distribusi Eksponensial	44
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Perhitungan Bilangan Random Distribusi Poisson ....	45
Gambar 3.5 Data Antar Kedatangan Kapal .....	47
Gambar 4.1 Ishikawa diagram untuk permasalahan : Masalah antrian dan pelayanan nasabah yang lama .....	56
Gambar 4.2 DFD Level Konteks yang Diusulkan .....	62
Gambar 4.3 DFD Level 1 yang Diusulkan .....	64
Gambar 4.4 DFD Level 2 Proses <i>Maintenance</i> Data Master .....	65
Gambar 4.5 DFD Level 2 Proses Simulasi .....	66
Gambar 4.6 DFD Level 2 Proses Laporan .....	68
Gambar 4.7 <i>Entity Relationship Diagram</i> Sistem Baru .....	70
Gambar 5.1 PDFD Subproses <i>Maintenance</i> Data Master .....	80
Gambar 5.2 PDFD Subproses Simulasi .....	80
Gambar 5.3 PDFD Subproses Laporan .....	81
Gambar 5.4 Rancangan Arsitektur dan Jaringan .....	82
Gambar 5.5 Skema Basis Data .....	83
Gambar 5.6 Rancangan Form <i>Login</i> .....	87
Gambar 5.7 Rancangan Beranda Admin .....	87
Gambar 5.8 Rancangan Data Segmen Waktu .....	88
Gambar 5.9 Rancangan Data <i>Event</i> .....	89
Gambar 5.10 Rancangan Data Sampel .....	89
Gambar 5.11 Rancangan Muat Data Sampel .....	90
Gambar 5.12 Rancangan Distribusi Frekuensi .....	91

Gambar 5.13	Rancangan Uji Distribusi .....	92
Gambar 5.14	Rancangan Simulasi .....	93
Gambar 5.15	Rancangan Antarmuka Kepala Cabang .....	94
Gambar 6.1	Halaman <i>Login</i> .....	95
Gambar 6.2	Halaman Utama Admin .....	96
Gambar 6.3	Halaman Data Segmen Waktu .....	97
Gambar 6.4	Halaman Form Tambah Data Segmen Waktu .....	97
Gambar 6.5	Halaman Data <i>Event</i> .....	98
Gambar 6.6	Halaman Form Tambah Data <i>Event</i> .....	98
Gambar 6.7	Halaman Data <i>User</i> .....	99
Gambar 6.8	Halaman Form Input Data Sampel .....	100
Gambar 6.9	Halaman Muat Data Sampel (1) .....	100
Gambar 6.10	Halaman Muat Data Sampel (2) .....	101
Gambar 6.11	Halaman Distribusi Frekuensi (1) .....	101
Gambar 6.12	Halaman Distribusi Frekuensi (2) .....	102
Gambar 6.13	Halaman Uji Distribusi (1) .....	102
Gambar 6.14	Halaman Uji Distribusi (2) .....	103
Gambar 6.15	Halaman Proses Simulasi .....	103
Gambar 6.16	Halaman Antarmuka Kepala Cabang .....	103

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Simbol DFD ( <i>Data Flow Diagram</i> ) .....	25
Tabel 2.2 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	27
Tabel 2.3 Simbol Kamus Data .....	28
Tabel 3.1 Distribusi Frekuensi Antar kedatangan Kapal .....	47
Tabel 3.2 Langkah Mencari X dan S dari Kedatangan Kapal .....	48
Tabel 4.1 <i>Business goal and project goal</i> .....	51
Tabel 4.2 <i>Causes-Effect Analysis &amp; System Improvement Objective</i> .....	57
Tabel 4.3 Klasifikasi Kebutuhan <i>Non-Functional</i> .....	59
Tabel 4.4 <i>Desirable Requirement</i> .....	61
Tabel 4.5 Matriks Kandidat Sistem .....	73
Tabel 4.6 <i>Feasibility Matrix</i> .....	76
Tabel 6.1 Rancangan Pengujian Sistem dengan Teknik <i>Black-Box</i> .....	105
Tabel 6.2 Pengujian <i>Black-Box</i> Menu <i>Login</i> .....	106
Tabel 6.3 Pengujian <i>Black-Box</i> Menu Data Segmen .....	106
Tabel 6.4 Pengujian <i>Black-Box</i> Menu Data <i>Event</i> .....	107
Tabel 6.5 Pengujian <i>Black-Box</i> Menu Data <i>User</i> .....	107
Tabel 6.6 Pengujian <i>Black-Box</i> Menu Data Sampel .....	108
Tabel 6.7 Pengujian <i>Black-Box</i> Menu Data Distribusi Frekuensi .....	109
Tabel 6.8 Pengujian <i>Black-Box</i> Menu Uji Distribusi .....	109
Tabel 6.9 Pengujian <i>Black-Box</i> Menu Data Simulasi .....	110
Tabel 6.10 Pengujian <i>Black-Box</i> Menu Laporan Hasil Simulasi Persegmen Waktu .....	110
Tabel 6.11 Pengujian <i>Black-Box</i> Laporan Hasil Simulasi Perevent Persegmen Waktu .....	111
Tabel 6.12 Pengujian <i>Black-Box</i> Menu Ganti <i>Password</i> .....	111

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 Surat Kesediaan Pembimbing .....	A-1
Lampiran 2 Kartu Konsultasi Pembimbing .....	B-1
Lampiran 3 Lembar Rekomendasi Ujian Komprehensif .....	C-1



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini di Indonesia telah banyak bank yang tumbuh dan berkembang. Selain sebagai penghimpun dana, bank juga mempunyai fungsi sebagai penyalur dana dalam bentuk pemberian kredit kepada masyarakat. Bank berperan sebagai pelayan jasa yang mengemban tugas sebagai pelayan lalu-lintas pembayaran uang harus mengutamakan pelayanan yang terbaik bagi masyarakat. Pelayanan yang baik inilah yang mempengaruhi meningkatnya jumlah nasabah di Indonesia.

Seiring dengan perkembangan dunia perbankan yang semakin pesat, maka dibutuhkan sistem pelayanan nasabah yang mampu memberikan layanan yang memuaskan bagi nasabah (Sujana dan Soetrisno, 2013:1). Pemenuhan kebutuhan nasabah akan adanya pelayanan perbankan yang prima dapat menghasilkan nasabah yang loyal dan meningkatkan kepuasan nasabah. Karena semakin baik tingkat pelayanan bank saat ini, semakin banyak masyarakat yang percaya untuk menggunakan layanan jasa bank. Timbulnya tuntutan efisiensi waktu dalam menyelesaikan transaksi di Bank sangat berkaitan dengan sistem antrian dimana tercakup di dalamnya kecepatan pelayanan transaksi oleh *teller* yang beroperasi.

Antrian terjadi karena nasabah yang datang untuk mendapat pelayanan terbentur dengan keterbatasan fasilitas pelayanan yang diberikan oleh *teller* pada suatu bank. Dengan adanya animo masyarakat yang tinggi terhadap pelayanan jasa perbankan yang ditawarkan oleh Bank Mandiri Cabang Pendopo yang

menjadi objek dalam penelitian ini maka dibutuhkan suatu pelayanan yang baik dan memuaskan kepada para nasabah.

Penerapan Simulasi Pelayanan Nasabah digunakan untuk mengatasi permasalahan di Bank Mandiri Cabang Pendopo, yaitu panjangnya antrian dan lamanya waktu tunggu untuk mendapatkan pelayanan. Menurut Gross dan Haris (dalam Yusro dkk, 2005:2) mengatakan bahwa sistem antrian adalah kedatangan pelanggan untuk mendapatkan pelayanan, menunggu untuk dilayani jika fasilitas pelayanan (*server*) masih sibuk, mendapatkan pelayanan dan kemudian meninggalkan sistem setelah dilayani.

Menurut Adriansyah dkk (2013:1) :

Secara umum, simulasi didefinisikan sebagai representasi dinamis dari sebagian dunia nyata dengan menggunakan komputer dan berjalan berdasarkan waktu tertentu. Salah satu teknik pemodelan simulasi adalah *Discrete-Event Simulation* (DES), melakukan pemodelan suatu sistem yang berubah setiap satuan waktu. Metode ini bersifat *stochastic, dynamic, dan discrete-event*.

Penggunaan metode *Discrete-Event Simulation* bertujuan membantu meminimalkan panjangnya antrian dan waktu tunggu para nasabah di Bank Mandiri Cabang Pendopo. Dengan semakin bertambahnya nasabah pada Bank Mandiri Cabang Pendopo, maka sering sekali terlihat antrian di bank tersebut. Dengan begitu pelayanan prima yang maksimal belum dapat diberikan kepada nasabah. Hal ini tentu saja dapat mengurangi kinerja bank di mata nasabah. Masalah tersebut dapat diatasi dengan mengakomodir penambahan nasabah pada jam dan hari tertentu saat nasabah cukup banyak pada hari dan jam tertentu.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka penulis menyusun tugas akhir ini dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Simulasi

Pelayanan Nasabah Bank dengan Menggunakan Metode *Discrete-Event Simulation*".

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat aplikasi simulasi pelayanan nasabah di Bank Mandiri Cabang Pendopo.
2. Menerapkan pendekatan Metode Discrete-Event Simulation pada aplikasi simulasi pelayanan nasabah bank di Bank Mandiri Cabang Pendopo.

### **1.2.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menciptakan peningkatan pelayanan nasabah yang baik dan memuaskan demi terciptanya loyalitas nasabah.
2. Dapat meminimalkan panjangnya antrian dan waktu tunggu para nasabah.

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk menghindari agar pembahasan tidak menyimpang dari rumusan masalah, maka penulis membatasi penelitian ini yaitu:

1. Penelitian Tugas Akhir untuk pengembangan program simulasi dilakukan di Bank Mandiri Cabang Pendopo.
2. Jenis pelayanan nasabah yang dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut: transaksi setoran dan penarikan rekening tabungan, transaksi rekening giro (setoran dan penarikan kliring), pembayaran

angsuran kredit dan berbagai jenis pembayaran, transaksi *Overbooking*, transaksi LLG (Lalu Lintas Giro), *transfer RTGS (Real Time Gross Statement)* dan Inkaso.

3. Waktu pengamatan dilakukan pada jam kerja yaitu antara pukul 08.00-15.00 WIB.
4. Program ini ditekankan pada waktu kedatangan nasabah dan waktu pelayanan yang diperlukan untuk melayani nasabah.
5. Data yang digunakan untuk simulasi ini tidak memperhatikan *teller* yang dituju oleh nasabah.
6. Pengambilan data dilakukan selama satu bulan.
7. Tidak memperhitungkan hari besar dan perayaan umat beragama, tahun ajaran baru, dan kejadian-kejadian yang sifatnya unik atau yang tidak dapat diprediksi waktu kejadiannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, Risky. 2010. Simulasi Antrian Pelayanan Bongkar Muat Kapal. Laporan Diterbitkan.
- Adriansyah dkk. 2013. Pemodelan Simulasi Antrian dengan Metode *Discrete Event Simulation*. Departemen Teknik Informatika ITB Bandung: Tugas Akhir Diterbitkan.
- Al Fatta, H. 2007. *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Fandy, Tjiptono. 1997. *Total Quality Service*. Yogyakarta: Gramedia.
- Gaspersz, Vincent. 1997. *Manajemen Kualitas Dalam Industri Jasa*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Gottfried, Byron S. 1984. *Elements of Stochastic Process Simulation*. London: Prentice Hall Inc.
- Hariyanto, B. 2004. *Sistem Informasi Manajemen Basisdata*. Bandung: Informatika.
- Jogiyanto, Hartono. 2005. *Analisis dan Desain*. Yogyakarta: Andi
- Kakiay, Thomas J. 2004. *Pengantar Sistem Simulasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kasiman. 2006. *Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Manurung, M., & Raharja, P. 2004. *Uang, Perbankan dan Ekonomi Moneter*. Jakarta: Penerbitan Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Nugroho, B. 2004. *Aplikasi Pemograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Gava Media.
- Pasaribu, A. 1981. *Pengantar Statistik*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Sidik, Berta. 2006. *Pemograman Web dengan PHP*. Bandung: Informatika.
- Suharyadi, P.S.K. 2004. *Statistika Untuk Ekonomi dan Keuangan Modern*. Jakarta: Salemba Empat.
- Sujana dan Soetrisno. 2013. "Simulasi Antrian Sistem Pelayanan Nasabah (Sutdi Kasus: Bank X)". *Jurnal Sains dan Semi Pomits*. 6(1),1
- Supranto. 1988. *Statistik Teori*. Jakarta: Erlangga.
- Suryani, Erma. 2006. *Pemodelan dan Simulasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Wayne, W.D. 1989. *Statistika Non Parametik Terapan*. Jakarta: Gramedia
- Whitten, L. J. 2004. *Metode Desain dan Analisis Sistem*. Indianapolis: Andi.
- Yusro dkk. 2005. Pengembangan Simulasi Komputer Model Antrian Nasabah untuk Menganalisa Unjuk Kerja Layanan *Teller* Bank. Laporan Diterbitkan.