

MODEL SIMULASI SISTEM JASA
(Studi Kasus : Bank SulutGo Kantor Cabang Bitung)

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :
David Brando Mantiri
18012022



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO
MANADO
2022

MODEL SIMULASI SISTEM JASA
(Studi Kasus : Bank SulutGo Kantor Cabang Bitung)

TUGAS AKHIR

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan Gelar Sarjana
Teknik pada Program Studi Teknik Industri

Disusun Oleh :
David Brando Mantiri
18012022



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO
MANADO
2022

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : David Brando Mantiri
NIM : 18012022
Tempat/Tanggal Lahir : Tomohon, 28 Juni 2000
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Industri

Menyatakan bahwa Laporan Kerja Praktik berjudul “**Model Simulasi Sistem Jasa**” yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas, berupa pembatalan Tugas Akhir dan hasilnya.

Manado, 14 Juli 2022

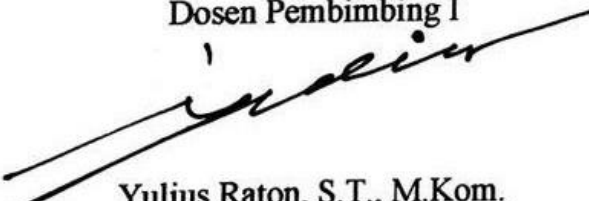
Yang Menyatakan,



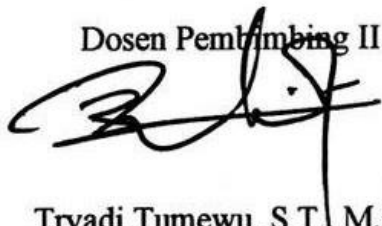
David Brando Mantiri

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I


Yulius Raton, S.T., M.Kom.

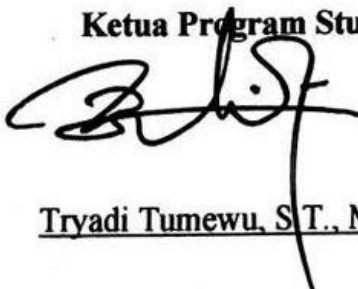
Dosen Pembimbing II


Tryadi Tumewu, S.T., M.Sc.

Mengetahui,


Fakultas Teknik
Id Bachmadi, S.T., M.T.

Ketua Program Studi


Tryadi Tumewu, S.T., M.Sc.

LEMBAR PENGESAHAN



UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO – INDONESIA

Nama : David Brando Mantiri
NIM : 18012022
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : Model Simulasi Sistem Jasa
Pembimbing I : Yulius Raton, S.T., M.Kom.
Pembimbing II : Tryadi Tumewu, S.T., M.Sc.

Menyetujui,

Manado, 14 Juli 2022

Dosen Pembimbing I

Yulius Raton, S.T., M.Kom.

Dosen Pembimbing II

Tryadi Tumewu, S.T., M.Sc.

Mengetahui,



Dekan Fakultas Teknik

David Rachmadi, S.T., M.T.

Ketua Program Studi

Tryadi Tumewu, S.T., M.Sc.

ABSTRACT

Currently there are hundreds of banks that have been present in Indonesia, both private and state banks. The number of banks present in Indonesia makes the level of competition in the banking industry higher. Good service in a bank can also be measured by a short waiting time for customers. One of the factors that determine the quality of service is the service capacity within a certain period of time and the speed of the service process because generally customers expect fast and satisfying service. How is the performance of the service system at tellers and customer service according to simulation results using ProModel software at Bank SulutGo Bitung Branch Office The purpose of this research is to obtain a service system simulation model that can reduce customer waiting time and optimize teller and customer service performance at Bank SulutGo Bitung Branch Office. In this study, simulation methods will be used to provide solutions for Bank SulutGo Bitung Branch Offices in determine the number of tellers and customer service that must be opened to reduce the problem of customer queues that are too long and long. The results of running a real system simulation show that the average customer service is 57 people, the average customer waiting time is 25.68 minutes and teller utility of 30.72% and customer service utility of 48.04%. The best scenario is scenario 3 because it can increase the utility of tellers and customer service with an average waiting time that is not too much but the average customer becomes reduced. The results of running the scenario 3 simulation show that the average customer served is 48 people, the average waiting time for customers is 29.73 minutes and the teller utility is 58.35% and the customer service utility is 76.59%.

Keywords: Bank, Simulation, ProModel Software.

ABSTRAK

Saat ini terdapat ratusan bank yang telah hadir di Indonesia, baik bank swasta maupun bank pemerintah. Banyaknya bank yang hadir di Indonesia membuat tingkat persaingan di industri perbankan semakin tinggi. Pelayanan yang baik dalam suatu bank juga dapat diukur dengan waktu menunggu yang singkat bagi nasabah. Salah satu faktor yang menentukan kualitas pelayanan adalah kapasitas pelayanan dalam periode waktu tertentu dan kecepatan waktu proses pelayanan karena umumnya nasabah mengharapkan layanan yang cepat dan memuaskan. Bagaimana kinerja sistem pelayanan pada *teller* dan *customer service* menurut hasil simulasi menggunakan *software* ProModel pada Bank SulutGo Kantor Cabang Bitung. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk memperoleh model simulasi sistem jasa yang dapat mengurangi waktu tunggu nasabah serta mengoptimalkan kinerja *teller* dan *customer service* pada Bank SulutGo Kantor Cabang Bitung. Dalam penelitian ini akan digunakan metode simulasi untuk memberikan solusi bagi pihak Bank SulutGo Kantor Cabang Bitung dalam menentukan jumlah *teller* dan *customer service* yang harus dibuka untuk mengurangi masalah antrian nasabah yang terlalu panjang dan lama. Hasil *running* simulasi sistem nyata diperoleh rata-rata nasabah terlayani sebesar 57 orang, waktu rata-rata nasabah menunggu adalah 25,68 menit serta utilitas teller sebesar 30,72 % dan utilitas customer service 48,04 %. Skenario terbaik adalah skenario 3 karena dapat menaikkan utilitas pada *teller* dan *customer service* dengan rata-rata waktu menunggu yang tidak terlalu banyak tetapi rata-rata nasabah menjadi berkurang. Hasil *running* simulasi skenario 3 diperoleh rata-rata nasabah terlayani adalah 48 orang, waktu rata-rata nasabah menunggu adalah 29,73 menit serta utilitas *teller* sebesar 58,35 % dan utilitas *customer service* sebesar 76,59 %.

Kata Kunci: Bank, Simulasi, *Software* ProModel.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukurt kepada Tuhan Yang Maha Kuasa berkat rahmat dari-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhi dengan baik, skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan di fakultas Teknik Unika De La Salle Manado, butuh waktu dan kerja keras untuk menyelesaikan laporan ini.

Dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini, penulis mendapat bantuan dan dukungan dari beberapa pihak, baik secara langsung maupun tidak, karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Johanis Ohoitumur selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Ronald Rachmadi, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado.
3. Tryadi Tumewu, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Katolik De La Salle Manado.
4. Julius Raton, ST., M Kom, selaku Dosen Pembimbing 1 yang selalu membantu memberikan masukan dan motivasi dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
5. Tryadi Tumewu, ST., MT, selaku Dosen Pembimbing 2 yang selalu memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
6. Seluruh Dosen dan Staff Universitas Katolik De La Salle Manado.
7. Ibu Siane Tilaar selaku pimpinan Bank SulutGo Kantor Cabang Bitung yang telah membantu dalam pengambilan data.
8. Papa dan Mama yang tidak pernah berhenti berdoa, mengingatkan bahkan selalu mendukung penulis dan menjadi motivasi bagi penulis untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Teman-teman Teknik Industri Angkatan 2018 yang saling memberikan semangat, yang selalu mendukung dan memberikan motivasi satu sama lain.
10. Teman-teman dekat penulis yang selalu mendoakan, mendukung dan memberikan semangat bagi penulis.

11. Seluruh pihak Bank SulutGo Kantor Cabang Bitung yang membantu untuk bertanya tanya selama penyusunan Laporan Tugas Akhir.
12. Semua pihak yang telah membantu penulis dan tidak dapat disebutkan satu per satu.

Manado,14 Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL LAPORAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.2 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Pengertian Model	5
2.2 Pengertian Sistem.....	6
2.2.1 Elemen-elemen Sistem.....	6
2.3 Simulasi.....	7
2.3.1 Jenis-Jenis Simulasi	9
2.3.2 Software Simulasi	9
2.3.3 Langkah-Langkah dalam Simulasi.....	11
2.4 Uji Kecukupan Data.....	12
2.5 Uji Keseragaman Data	13
2.6 Uji Runs Test.....	13
2.7 Uji Kolmogorov-Smirnov Satu Sampel	14
2.8 Uji Replikasi.....	14
2.9 Uji Verifikasi.....	15
2.10 Uji Validitas	15
BAB III METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH.....	16
3.1 Langkah Pemecahan Masalah	16
3.2 Jadwal Penelitian Tugas Akhir.....	19
BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1 Pengumpulan Data	21
4.2 Pengolahan Data.....	21
4.2.1 Uji Kecukupan Data.....	21
4.2.2 Uji Keseragaman Data	24
4.2.3 Uji Independence	27
4.2.1 Uji Distribusi Data	29
4.3 Proses Kejadian Pada Sistem Nyata.....	31
4.4 Simulasi Sistem Nyata	32
4.4.1 Layout	32
4.4.2 Locations	33
4.4.3 Entities	34
4.4.4 Arrival	35

4.4.5	Processing	35
4.4.6	Penentuan Jumlah Replikasi	38
4.5	Verifikasi dan Validasi.....	40
4.5.1	Verifikasi.....	40
4.5.2	Validasi	40
4.6	Analisis Output Simulasi Sistem Nyata	41
4.7	Pembuatan Skenario.....	43
4.7.1	Skenario 1	43
4.7.2	Skenario 2	45
4.7.3	Skenario 3	47
4.8	Perbandingan Hasil Simulasi Sistem Nyata dan Skenario	49
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran.....	52
	DAFTAR PUSTAKA	53
	LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian Tugas Akhir.....	19
Tabel 4.1 Hasil Uji Kecukupan Data	23
Tabel 4.2 Uji <i>Independence</i>	27
Tabel 4.3 Uji Distribusi Data	29
Tabel 4.4 Keterangan <i>Layout</i>	33
Tabel 4.5 <i>Locations</i>	34
Tabel 4.6 <i>Entities</i>	34
Tabel 4.7 <i>Arrival</i>	35
Tabel 4.8 <i>Processing</i>	35
Tabel 4.9 Penentuan Jumlah Replikasi	39
Tabel 4.10 <i>Output</i> Sistem Nyata dan <i>Customer</i>	40
Tabel 4.11 Uji <i>Paired-Samples T Test</i>	41
Tabel 4.12 <i>Entity Summary</i> Sistem Nyata.....	41
Tabel 4.13 <i>Location Summary</i> Sistem Nyata	42
Tabel 4.14 Skenario 1	43
Tabel 4.15 <i>Entity Summary</i> Sistem Skenario 1	44
Tabel 4.16 <i>Utilization</i> Skenario 1	44
Tabel 4.17 Skenario 2	45
Tabel 4.18 <i>Entity Summary</i> Sistem Skenario 2	46
Tabel 4.19 <i>Utilization</i> Skenario 2	46
Tabel 4.20 Skenario 3	47
Tabel 4.21 <i>Entity Summary</i> Sistem Skenario 3	48
Tabel 4.22 <i>Utilization</i> Skenario 3	48
Tabel 4.23 Perbandingan <i>Utilization</i>	49
Tabel 4.24 Perbandingan <i>Entity Summary</i>	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	16
Gambar 4.1 <i>Control Chart</i> Waktu Kedatangan Nasabah (Menit)	24
Gambar 4.2 <i>Control Chart</i> Waktu Pengambilan Nomor Antrian (Menit).....	25
Gambar 4.3 <i>Control Chart</i> Waktu Pelayanan <i>Teller 1</i> (Menit)	25
Gambar 4.4 <i>Control Chart</i> Waktu Pelayanan <i>Teller 2</i> (Menit)	26
Gambar 4.5 <i>Control Chart</i> Waktu Pelayanan <i>Costumer Service 1</i> (Menit)	26
Gambar 4.6 <i>Control Chart</i> Waktu Pelayanan <i>Costumer Service 2</i> (Menit)	27
Gambar 4.7 <i>Layout</i>	32
Gambar 4.8 Diagram Batang Perbandingan	50

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	A-1
LAMPIRAN B	B-1
LAMPIRAN C	C-1
LAMPIRAN D	D-1
LAMPIRAN E	E-1
LAMPIRAN F	F-1
LAMPIRAN G	G-1
LAMPIRAN H	H-1
LAMPIRAN I	I-1
LAMPIRAN J	J-1
LAMPIRAN K	K-1
LAMPIRAN L	L-1

