

TUGAS AKHIR

**SIMULASI SISTEM ANTRIAN DAN OPTIMALISASI
PELAYANAN *TELLER* PADA BANK MANDIRI KCP
CIKARANG KAPten SUMANTRI MENGGUNAKAN
METODE *JACKSON NETWORK***

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Strata 1 (S1)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2022**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,
Nama : Ralin Nur Ibrahim
NIM : 41617310005
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Simulasi Sistem Antrian Dan Optimalisasi Pelayanan Teller Pada Bank Mandiri KCP Cikarang Kapten Sumantri Menggunakan Metode Jackson Network

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.



(Ralin Nur Ibrahim)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

**SIMULASI SISTEM ANTRIAN DAN OPTIMALISASI
PELAYANAN *TELLER* PADA BANK MANDIRI KCP
CIKARANG KAPten SUMANTRI MENGGUNAKAN
METODE *JACKSON NETWORK***



Mengetahui,
Koordinator Tugas Akhir/ Ketua Program Studi Teknik Industri



(Dr. Alfa Firdaus, S.T., M.T.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Laporan tugas akhir dengan judul “Simulasi Sistem Antrian dan Optimalisasi Pelayanan *Teller* Pada Bank Mandiri KCP Cikarang Kapten Sumantri Menggunakan Metode *Jackson Network*” ini penulis ajukan sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Strata-1 (S1) di Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana. Banyak bantuan baik secara moril maupun materiil yang penulis terima dalam penyusunan tugas akhir ini, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Jakfat Haekal, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam menyusun laporan tugas akhir.
2. Bapak Prof. Dr. Ngadino Surip selaku Rektor Universitas Mercu Buana
3. Bapak Dr. Mawardi Amin selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana
4. Bapak Dr. Alfa Firdaus, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana
5. Bapak Muhammad Isa Lufti, S.T., M.M.T. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana
6. Bapak Muhammad Hendri Kurniawan selaku pimpinan PT. Bank Mandiri KCP Cikarang Kapten Sumantri yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengambil data perusahaan sehingga laporan tugas akhir ini dapat disusun dengan baik.
7. Seluruh dosen di Universitas Mercu Buana yang telah memberikan ilmu dan membagikan pengalamannya pada penulis
8. Suratman dan Warti selaku orang tua penulis yang telah bertindak sebagai *main support system* dari awal mulai kuliah hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik.

9. Siska Gita Pratiwi selaku istri dari penulis yang selalu memberikan *support* dan semangat untuk penulis.
10. Ranti Mustika Dwi Arni selaku adik dari penulis yang selalu memberikan doa serta dukungan dalam hal finansial untuk membantu penulis selama empat tahun kuliah di Universitas Mercu Buana.
11. Teman-teman karyawan PT. Bank Mandiri KCP Cikarang Kapten Sumantri yang telah memberikan *moral support* dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
12. Teman-teman angkatan 31 Universitas Mercu Buana atas kerjasama dan kekompakannya selama empat tahun kuliah di Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan laporan tugas akhir ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat untuk penulis dan para pembaca sekalian.

Jakarta, 17 Juli 2022

Hormat Saya,

Ralin Nur Ibrahim



DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Penelitian.....	5
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Pengertian Antrian.....	7
2.2 Sistem Antrian.....	7
2.3 Karakteristik Antrian	8
2.4 Model Antrian	12
2.5 Jaringan Antrian	13
2.6 Simulasi Promodel.....	17
2.7 Penelitian Terdahulu	24
2.8 Kerangka Pemikiran	29

BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Jenis Penelitian	30
3.2 Jenis Data dan Informasi.....	30
3.3 Metode Pengumpulan Data	31
3.4 Metode Pengolahan dan Analisis Data	31
3.5 Langkah-Langkah Penelitian.....	32
 BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	34
4.1 Pengumpulan Data.....	34
4.2 Pengolahan Data.....	41
 BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	58
5.1 Hasil Penelitian	58
5.2 Pembahasan	60
 BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	64
6.1 Kesimpulan.....	64
6.2 Saran.....	65
 DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN	68

MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Komponen Sistem Antrian.....	8
Gambar 2. 2 Struktur Antrian Single Channel-Single Phase	10
Gambar 2. 3 Struktur Antrian Single Channel-Multi Phase	11
Gambar 2. 4 Struktur Antrian Multi Channel-Single Phase	11
Gambar 2. 5 Struktur Antrian Multi Channel-Multi Phase.....	12
Gambar 2. 6 Tampilan Windows Edit Location.....	18
Gambar 2. 7 Tampilan Entities.....	19
Gambar 2. 8 Tampilan Windows Edit Entities.....	20
Gambar 2. 9 Tampilan Resources.....	21
Gambar 2. 10 Tampilan Processing.....	22
Gambar 2. 11 Kerangka Pemikiran	29
Gambar 3. 1 Flowchart langkah-langkah penelitian.....	33
Gambar 4. 1 Alur Sistem Antrian	35
Gambar 4. 2 <i>Layout</i> sistem antrian dengan 2 <i>teller</i>	47
Gambar 4. 3 <i>Location</i> yang dilalui nasabah.....	48
Gambar 4. 4 Entitas nasabah yang akan bertransaksi	49
Gambar 4. 5 Processing nasabah	49
Gambar 4. 6 Data <i>arrival</i> nasabah.....	50
Gambar 4. 7 Layout sistem antrian dengan 3 <i>teller</i>	51

Gambar 4. 8 Location sistem antrian dengan 3 <i>teller</i>	52
Gambar 4. 9 Entities nasabah yang akan bertransaksi.....	52
Gambar 4. 10 Processing pada sistem antrian usulan.....	53
Gambar 4. 11 Arrival nasabah.....	54
Gambar 5. 1 Simulasi dengan 2 <i>teller</i>	61
Gambar 5. 2 Simulasi dengan menggunakan 3 <i>teller</i>	62



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jumlah Transaksi Teller.....	2
Tabel 1. 2 Percentasi Kepuasan Nasabah Terhadap Pelayanan	3
Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu.....	24
Tabel 4. 1 Data Kedatangan Nasabah.....	36
Tabel 4. 2 Jumlah Seluruh Transaksi Teller.....	37
Tabel 4. 3 Data Kedatangan Nasabah Tanggal 11/03/2022	38
Tabel 4. 4 <i>Uji Goodness of Fit Kedatangan Nasabah</i>	39
Tabel 4. 5 Data Pelayanan Nasabah.....	40
Tabel 4. 6 <i>Hasil Uji Goodness offit Data Pelayanan Nasabah</i>	41
Tabel 4. 7 Perbandingan Sistem Antrian Teller	46
Tabel 4. 8 Hasil Simulasi	50
Tabel 4. 9 Verifikasi simulasi yang telah dilakukan.....	56
Tabel 5. 1 Hasil Analisa Sistem Antrian dengan 2 teller	58
Tabel 5. 2 Hasil Analisa Sistem Antrian dengan 3 Teller.....	59
Tabel 5. 3 Perbandingan Hasil Kinerja Sistem Antrian.....	60
Tabel 5. 4 Hasil simulasi transaksi 2 teller	62
Tabel 5. 5 Hasil simulasi transaksi 3 teller	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat balasan permohonan penelitian di PT. Bank Mandiri..... 68

