

TUGAS AKHIR

**ANALISA JUMLAH TELLER OPTIMAL BERDASARKAN TEORI ANTRIAN
(Studi Kasus : BANK BCA KCU GALAXY SURABAYA)**



Disusun Oleh :

**REGINA LUISYA SALSABELA
NBI : 1411800098**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2022

TUGAS AKHIR

**ANALISA JUMLAH TELLER OPTIMAL BERDASARKAN TEORI
ANTRIAN**

(Studi Kasus : BANK BCA KCU GALAXY SURABAYA)



Oleh :
REGINA LUISYA SALSABELA
NBI: 1411800098

**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
SURABAYA
2022**

TUGAS AKHIR

ANALISA JUMLAH TELLER OPTIMAL BERDASARKAN TEORI ANTRIAN

(Studi Kasus : BANK BCA KCU GALAXY SURABAYA)



Oleh :
REGINA LUISYA SALSABELA
NBI: 1411800098

**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
SURABAYA
2022**

TUGAS AKHIR

ANALISA JUMLAH TELLER OPTIMAL BERDASARKAN TEORI ANTRIAN

(Studi Kasus : BANK BCA KCU GALAXY SURABAYA)

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Oleh :
REGINA LUISYA SALSABELA
NBI: 1411800098

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
SURABAYA
2022

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Regina Luisya Salsabela
NIM : 1411800098
Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : Analisa Jumlah Teller Optimal Berdasarkan Teori Antrian (Studi Kasus : Bank BCA KCU Galaxy Surabaya)

Mengetahui/Menyetujui
Dosen Pembimbing



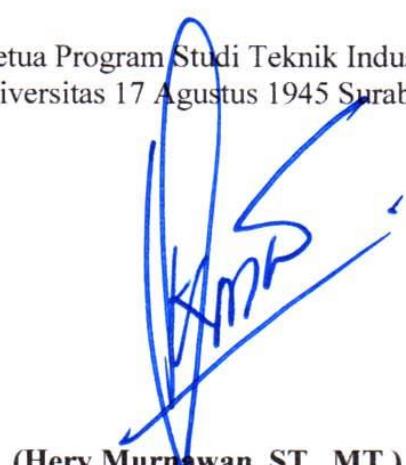
(Herlina, ST.,MT.)
NPP: 20410.15.0679

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



(Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes)
NPP: 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



(Hery Murnawan, ST., MT.)
NPP: 20410.94.0378

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Regina Luisya Salsabela
NIM : 1411800098
Program Studi : Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Menyatakan, bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

ANALISA JUMLAH TELLER OPTIMAL BERDASARKAN TEORI ANTRIAN

(Studi Kasus : BANK BCA KCU GALAXY SURABAYA)

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 1 Juni 2022

Yang membuat pernyataan,



Regina Luisya Salsabela
NIM. 1411800098

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Regina Luisya Salsabela
NBI/ NPM : 1411800098
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Nonekslusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

ANALISA JUMLAH TELLER OPTIMAL BERDASARKAN TEORI ANTRIAN (Studi Kasus : BANK BCA KCU GALAXY SURABAYA)

Dengan **Hak Bebas Royalti Nonekslusif (Nonexclusive Royalty - Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal : 29 Juni 2022

Yang Menyatakan,



(Regina Luisya Salsabela)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Pertama-tama saya panjatkan puji syukur atas kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul:

ANALISA JUMLAH TELLER OPTIMAL BERDASARKAN TEORI ANTRIAN

(Studi Kasus : BANK BCA KCU GALAXY SURABAYA)

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Stara satu (S1) Teknik pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Untuk itu perkenankanlah penulis mengucapkan rangkaian terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan banyak nikmat serta karunia-Nya, utamanya nikmat sehat dan nikmat iman sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
2. Yang paling penulis hormati, sayangi dan menjadi pemacu semangat, Ayah, Ibu dan saudari laki-laki penulis yang selalu menemani langkah penulis dalam suka maupun duka hingga saat ini, yang dengan ketulusan dan keikhlasannya untuk saling mendoakan dan memberi semangat, serta dukungan baik moril, materil, dan pengorbanan yang luar biasa sehingga penulis bisa sukses menempuh perkuliahan hingga akhir.
3. Ibu Herlina, S.T., MT. selaku dosen pembimbing yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta dengan sabar dan ikhlas

memberikan arahan juga bimbingan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu.

4. Bapak Hery Murnawan, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan kesempatan dan ilmu yang bermanfaat saat perkuliahan.
5. Bapak Dr. Ir. H. Sajiyo,M.Kes. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang juga telah memberikan kesempatan dan ilmu yang bermanfaat pada saat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Bapak dan ibu dosen Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang juga telah memberikan kesempatan dan ilmu yang bermanfaat saat perkuliahan.
7. Bapak Hartono Arifin selaku Kepala Operasional Cabang (KOC) PT. Bank Central Asia (BCA) KCU Galaxy Surabaya, yang telah berkenan memberikan kesempatan dan ilmunya kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu.
8. Rekan-rekan Teknik Industri angkatan 18 atas semua kebersamaan, kekompakan, keakraban, kenangan, dukungan, dan semua hal-hal baik saat perkuliahan yang diberikan untuk kesuksesan kita bersama.
9. Pihak-pihak yang sangat berjasa dalam hidup penulis dan tidak bisa disebutkan satu persatu.
10. Kepada diri penulis sendiri, terima kasih karena terus berjuang sekuat tenaga untuk sampai dititik ini, terima kasih untuk tidak pernah mengeluh pada keadaan, selalu percaya pada kemampuan sendiri dan berani melangkah untuk hal yang lebih baik. Ini bukan akhir, tapi baru awal untuk proses kehidupan. Tetap semangat dan selalu ingat Allah dalam setiap hal. Demikian yang bisa penulis sampaikan. Sebagai manusia,

penulis juga tidak lepas dari kesalahan dan kekhilafan, pada kesempatan ini penulis meminta maaf bila ada salah yang disengaja maupun tidak disengaja. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua yang memiliki kepentingan.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Surabaya, 1 Juni 2022

Penulis

ABSTRAK

Bank BCA KCU Galaxy adalah salah satu cabang kantor utama Bank BCA di wilayah III yang terletak di Surabaya, Jawa Timur. Bank BCA KCU Galaxy adalah salah satu bank yang banyak disenangi nasabah karena tempatnya yang luas, nyaman, dan pelayanannya yang ramah terhadap nasabah. Cabang ini melayani nasabah reguler maupun prioritas, dimana saat ini BCA KCU Galaxy memiliki 8 Teller dan 10 Customer Service. Dalam menjalankan pelayanan kepada nasabah, khususnya pada Teller, Bank BCA KCU Galaxy menuntut *frontliner* nya untuk dapat melayani nasabah dengan cepat dan teliti agar terciptanya kepuasan bagi nasabah dalam bertransaksi. Namun sering pula terjadi kasus membludak nya antrian nasabah pada waktu awal bulan dan akhir bulan yang mana terjadi nasabah yang membatalkan antrian karena banyaknya antrian nasabah dan waktu tunggu yang lama. Dalam hal ini, penulis melakukan penelitian di tempat secara langsung untuk mencari solusi bagaimana agar kasus tersebut dapat teratas dengan memakai salah satu keilmuan teknik industri yaitu metode simulasi sistem industri dengan membuat simulasi antrian dan memakai data internal sebagai penunjang penelitian ini, yang mana diharapkan agar dapat memberikan solusi bagi perusahaan untuk dapat mengatasi permasalahan dan dapat memberikan layanan yang terbaik bagi nasabah bank BCA KCU Galaxy Surabaya. Adapun jika antrian nasabah tidak ramai jumlah teller optimal adalah 6 orang.

Kata Kunci : Analisis Sistem Antrian, Pelayanan Teller, Kepuasan Nasabah

ABSTRACT

Bank BCA KCU Galaxy is one of the main branch offices of Bank BCA in Region III which is located in Surabaya, East Java. Bank BCA KCU Galaxy is one of the banks that is favored by customers because of its spacious, comfortable place, and friendly service to customers. This branch serves both regular and priority customers, where currently BCA KCU Galaxy has 8 Tellers and 10 Customer Service. In providing services to customers, especially Tellers, Bank BCA KCU Galaxy demands its frontliners to be able to serve customers quickly and thoroughly in order to create customer satisfaction in transactions. However, there are often cases of overflowing customer queues at the beginning of the month and the end of the month where customers cancel the queue because of the large number of customer queues and long waiting times. In this case, the author conducts research on the spot to find a solution on how to solve this case by using one of the industrial engineering sciences, namely the industrial system simulation method by creating a queue simulation and using internal data to support this research, which is expected to be able to provide solutions for companies to be able to overcome problems and be able to provide the best service for BCA KCU Galaxy Surabaya bank customers. Meanwhile, if the customer queue is not crowded, the optimal number of tellers is 6 people.

Keywords: *Queuing System Analysis, Teller Service, Customer Satisfaction*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	1
LEMBAR PENGESAHAN	4
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	5
KATA PENGANTAR	6
ABSTRAK	9
ABSTRACT	10
DAFTAR ISI	11
DAFTAR GAMBAR	13
DAFTAR TABEL	14
BAB 1PENDAHULUAN	15
1.1 Latar Belakang	15
1.2 Rumusan Masalah	20
1.3 Tujuan Penelitian	20
1.4 Manfaat Penelitian	21
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	21
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	22
2.1 Manajemen Operasional.....	22
2.2 Teori Antrian.....	22
2.3 Sistem Antrian.....	23
2.4 Elemen-elemen Dasar Antrian	24
2.5 Struktur Antrian	25
2.6 Formula yang Digunakan.....	28
2.6.1 Formula Ekspektasi Kecepatan Kedatangan Nasabah	28
2.6.2 Formula Ekspektasi Kecepatan Pelayanan Nasabah.....	28
2.6.3 Formula Peluang Masa Sibuk	28
2.6.4 Formula Ekspektasi Dalam Sistem	28
2.6.5 Formula Ekspektasi Panjang Antrian.....	28
2.6.6 Formula Ekpektasi Menunggu Dalam Sistem	29
2.6.7 Formula Ekspektasi Waktu Menunggu Dalam Antrian.....	29
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	30
3.1 Penjelasan tentang Metode Penelitian.....	30
3.1.1 Tahap Observasi dan Perumusan Masalah	30
3.1.2 Tahap Studi Literatur.....	31
3.1.3 Tahap Pengumpulan Data.....	31
3.1.4 Tahap Pengolahan Data	31
3.1.5 Tahap Analisis Permasalahan	32
3.1.6 Tahap Kesimpulan dan Saran	32
3.2 Diagram Alir Penelitian (Flowchart)	33
3.3 Perencanaan Penelitian (Jadwal Penelitian).....	35
3.3.1 Tempat Penelitian	35
3.3.2 Waktu Penelitian.....	35
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37

4.1 Pengumpulan Data.....	37
4.1.1Data Analisis Waktu Kedatangan dan Waktu Pelayanan Nasabah pada Minggu Pertama (25-29 April 2022)	37
4.1.2 Data Analisis Waktu Kedatangan dan Waktu Pelayanan Nasabah pada Minggu Kedua (05-11 Mei 2022).....	42
4.2 Pembentukan Model Antrian.....	54
4.3 Ekspektasi Kecepatan Kedatangan Nasabah	56
4.4 Ekspektasi Kecepatan Pelayanan Nasabah	58
4.5 Analisis Pelayanan Dalam Sistem Antrian.....	60
4.5.1 Menentukan Peluang Masa Sibuk	61
4.5.2 Menentukan Ekspektasi Dalam Sistem	62
4.5.3 Menentukan Ekspektasi Panjang Antrian	64
4.5.4 Menentukan Ekspektasi Menunggu Dalam Sistem	67
4.5.5 Menentukan Ekspektasi Menunggu Dalam Antrian.....	69
4.5.6 Menentukan Ekspektasi Waktu Pelayanan	72
4.6 Analisis Hasil Pengolahan Data	74
4.7 Menentukan Jumlah Optimal Teller BCA KCU Galaxy	74
 BAB 5 PENUTUP	100
5.1 Kesimpulan	100
5.2 Saran.....	101
 DAFTAR PUSTAKA	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bank BCA KCU Galaxy Surabaya	15
Gambar 1.2 Mesin STAR TELLER BCA.....	16
Gambar 1.3 Mesin e-Service BCA.....	16
Gambar 1.4 Aplikasi e-Branch BCA	17
Gambar 1.5 Model Antrian Single Chanel – Single Phase	26
Gambar 1.6 Model Antrian Single Chanel – Multiple Phase.....	26
Gambar 1.7 Model Antrian Multiple Chanel – Single Phase.....	26
Gambar 1.8 Model Antrian Multiple Chanel – Multi Phase	27
Gambar 1.9 Antrian STAR TELLER	27
Gambar 1.10 Antrian STAR TELLER.....	28
Gambar 1.11 Flowchart.....	33
Gambar 1.12 Multiple Chanel teller 1-8	55

DAFTAR TABEL

TABEL 1.1 Data Rata-rata Keseluruhan Lama Antrian Teller Minggu Pertama.....	18
TABEL 1.2 Data Rata-rata Keseluruhan Lama Antrian Teller Minggu Kedua	18
TABEL 2.1 Data Waktu Kedatangan dan Waktu Pelayanan Nasabah Hari Pertama.....	37
TABEL 2.2 Data Waktu Kedatangan dan Waktu Pelayanan Nasabah Hari Kedua	37
TABEL 2.3 Data Waktu Kedatangan dan Waktu Pelayanan Nasabah Hari Ketiga	38
TABEL 2.4 Data Waktu Kedatangan dan Waktu Pelayanan Nasabah Hari Keempat	39
TABEL 2.5 Data Waktu Kedatangan dan Waktu Pelayanan Nasabah Hari Kelima.....	40
TABEL 2.6 Data Waktu Kedatangan dan Waktu Pelayanan Nasabah Hari Keenam	41
TABEL 2.7 Data Waktu Kedatangan dan Waktu Pelayanan Nasabah Hari Ketujuh.....	41
TABEL 2.8 Data Waktu Kedatangan dan Waktu Pelayanan Nasabah Hari Kedelapan.....	42
TABEL 2.9 Data Waktu Kedatangan dan Waktu Pelayanan Nasabah Hari Kesembilan.....	43
TABEL 2.10 Data Waktu Kedatangan dan Waktu Pelayanan Nasabah Hari Kesepuluh.....	43
TABEL 3.1 Data Total Nasabah, Total Waktu Antar Kedatangan, dan Total Waktu	65
TABEL 3.2 Rangkuman Hasil Analisi P, Ls, Lq, Ws, Wq dan Peluang Masa Sibuk	74
TABEL 3.3 Rangkuman Hasil Analisis Pengurangan Dan Penambahan Jumlah Teller.....	100