

**MINIMALISASI ANTRIAN PADA PT BANK NEGARA
INDONESIA TBK KCU BATAM**

SKRIPSI



Oleh:
Fransisca
140410006

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2018**

MINIMALISASI ANTRIAN PADA PT BANK NEGARA INDONESIA TBK KCU BATAM

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Fransisca
140410006**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

TAHUN 2018

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain;
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing;
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 03 Februari 2017

Yang membuat pernyataan,

Fransisca

140410006

MINIMALISASI ANTRIAN PADA PT BANK NEGARA INDONESIA TBK KCU BATAM

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh:
Fransisca
140410006**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 14 Maret 2018

**I Gede Asta Wido Herawan, S.T., M.T.
Pembimbing**

ABSTRAK

PT Bank Negara Indonesia Tbk sebagai badan usaha yang bergerak pada bidang jasa merupakan salah satu penyedia jasa perbankan terkemuka di Indonesia dengan visi menjadi lembaga yang unggul dalam layanan dan kinerja. Berdasarkan survei dilapangan, didapatkan bahwa adanya waktu menunggu yang menyebabkan lamanya antrian dan jumlah *teller* yang melayani nasabah belum memadai. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis jumlah *teller* yang bisa mengurangi waktu tunggu nasabah, dengan menggunakan metode analisis teori antrian dan model antrian $(G/G/C):(FIFO/\infty/\infty)$. Tingkat kedatangan yang terjadi melebihi kapasitas maksimum pelayanan nasabah yang ada. Akibatnya keadaan antrian tidak pada kondisi *steady state* sehingga tidak bisa dilakukan perhitungan terhadap ukuran kinerja pada model antrian tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan alternatif dengan penambahan 1 *teller* menjadi 5 *teller*. Pada perhitungan kinerja model antrian $(G/G/5):(FIFO/\infty/\infty)$, diperoleh peluang *teller* tidak sedang melayani nasabah (P_o) adalah 1,06% dari waktunya. Rata-rata jumlah nasabah dalam antrian (L_q) adalah 2 nasabah dan rata-rata dalam sistem (L_s) sebanyak 6 nasabah. Waktu menunggu dalam antrian (W_q) adalah 2,84 menit dan waktu menunggu dalam sistem (W_s) sebanyak 13,95 menit. Berdasarkan hasil analisis diperoleh kesimpulan bahwa dengan penambahan 1 *teller* akan mengurangi waktu tunggu nasabah dalam antrian sehingga dapat meningkatkan pelayanan yang diberikan.

Kata kunci: Teori Antrian, *Steady State*, *Teller Optimal*, Waktu Tunggu

ABSTRACT

PT Bank Negara Indonesia Tbk as a service company is one of the leading banking services providers in Indonesia with a vision to be an excellent institution in service and performance. Based on the survey in the field, it was found that the waiting time that caused the length of the queue and the number of tellers serving the customer has not been adequate. The purpose of this study is to analyze the number of tellers that can reduce customer waiting time, using queuing theory analysis method and queuing model $(G/G/C):(FIFO/\infty/\infty)$. The arrival rate incurred exceeds the maximum capacity of existing customer service. Consequently the state of the queue is not in steady state conditions so it can not be calculated against the performance measure on the queue model. Therefore need to be done alternatively with the addition of 1 teller to 5 tellers. In queuing performance model calculation $(G/G/5):(FIFO/\infty/\infty)$. The opportunity of teller not being served customer (P_o) is 1.06% of the time. The average number of customers in the queue (L_q) is 2 customers and the average in the system (L_s) of 6 customers. The wait time in the queue (W_q) is 2.84 minutes and the wait time in the system (W_s) is 13.95 minutes. Based on the analysis results obtained conclusion that with the addition of 1 teller will reduce the waiting time of customers in the queue so as to improve the services provided.

Keywords : *Queuing Theory, Steady State, Teller Optimal, Waiting Time*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam Dr. Nur Elfi Husda., S.Kom., M.SI.
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam
Amrizal, S.Kom., M.SI.
3. Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam Welly
Sugianto, S.T., M.M.
4. Bapak I Gede Asta Wido Herawan, S.T., M.T. selaku pembimbing
Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
5. Bapak Kiki Roidelindho, S.TP., M.Sc. selaku dosen pengajar mata
kuliah Teknik Penulisan Karya Ilmiah Teknik Industri Universitas
Putera Batam;

6. Seluruh dosen Teknik Industri, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan selama ini semoga bermanfaat bagi penulis di masa yang akan datang;
7. Bapak Faisal Isnaeni selaku *Branch Manager*, Bapak Bermana selaku Pemimpin Bidang Layanan, Ibu Windi Agustina selaku *Head Teller*, serta Bapak Bebby Mahperly, Bapak Septian Hikmi, Ibu Annisa Yusuf, Ibu Dinda selaku *Teller* BNI KCU Batam yang telah memberikan kemudahan dalam pelaksanaan pengambilan data;
8. Kedua orang tua serta keluarga yang tercinta telah memberikan nasihat, doa dan dukungan moral sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan;
9. Sahabat seperjuangan yang bersama-sama saling membantu, tukar-menukar informasi, dan berjuang bersama dalam suka dan duka yaitu Andi, Jeni, Meilanton, Timas Yose Sestra dan semua teman-teman Teknik Industri.
10. Serta kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 03 Februari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	xi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR RUMUS	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Perumusan Masalah	4
1.5. Tujuan Penelitian	4
1.6. Manfaat Penelitian	4
1.6.1. Manfaat Secara Teoritis	4
1.6.2. Manfaat Secara Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Konsep Teoritis.....	6
2.1.1. Teori Antrian dan Sistem Antrian.....	6
2.1.2. Faktor-faktor Sistem Antrian	7
2.1.3. Struktur Antrian	11
2.1.4. Model Antrian.....	12
2.1.5. Distribusi <i>Poisson</i> dan Eksponensial.....	18
2.1.6. Notasi Kendall	20
2.1.7. Kondisi Steady State.....	20
2.2. Penelitian Terdahulu	21
2.3. Kerangka Pemikiran	24
2.4. Hipotesis	24

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1. Desain Penelitian	26
3.2. Operasional Variabel	27
3.3. Populasi dan Sampel.....	27
3.3.1. Populasi	27
3.3.2. Sampel	28
3.4. Teknik Pengumpulan Data	28
3.4.1. Sumber Data	28
3.4.2. Metode Pengumpulan Data.....	30
3.5. Metode Analisis Data	30
3.6. Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	33
3.6.1. Lokasi Penelitian	33
3.6.2. Jadwal Penelitian	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1. Sekilas Gambaran Umum Objek Penelitian	35
4.1.1. Sejarah Perusahaan	35
4.1.2. Visi dan Misi.....	37
4.1.3. Struktur Organisasi	37
4.1.4. Gambaran Umum	38
4.2. Hasil Penelitian.....	41
4.2.1. Uji Kecukupan Data Waktu Antar Kedatangan dan Waktu Pelayanan.....	41
4.2.2. Uji Kecocokan Distribusi Waktu Antar Kedatangan.....	42
4.2.3. Uji Kecocokan Distribusi Waktu Pelayanan	44
4.1. Pembahasan	47
4.3.1. Kondisi Steady State.....	47
4.3.2. Analisis Model Antrian.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1. Kesimpulan.....	54
5.2. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Suasana antrian <i>teller</i>	2
Gambar 2.1 Komponen Sistem Antrian	7
Gambar 2.2 Struktur Antrian <i>Single Chanel Single Phase</i>	11
Gambar 2.3 Struktur Antrian <i>Single Chanel Multi Phase</i>	11
Gambar 2.4 Struktur Antrian <i>Multi Chanel Single Phase</i>	12
Gambar 2.5 Struktur Antrian <i>Multi Chanel Multi Phase</i>	12
Gambar 2.6 Kerangka Pemikiran	24
Gambar 3.1 Desain penelitian	26
Gambar 4.1 Struktur Organisasi	38
Gambar 4.2 PT Bank Negara Indonesia Tbk Kantor Cabang Utama Batam	39
Gambar 4.3 Nomor antrian <i>teller</i>	40
Gambar 4.4 Fasilitas elektronik untuk nomor antrian	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	21
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	34
Tabel 4.1 Keputusan Uji Kecukupan Data.....	42
Tabel 4.2 Data Frekuensi Waktu Antar Kedatangan.....	42
Tabel 4.3 Hasil nilai probabilitas waktu antar kedatangan dan frekuensi teoritis	43
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Distribusi Data Waktu Antar Kedatangan	44
Tabel 4.5 Data Frekuensi Waktu Pelayanan.....	45
Tabel 4.6 Hasil Nilai Probabilitas Waktu Pelayanan dan Frekuensi Teoritis	46
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Distribusi Data Waktu Pelayanan	46
Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil Pengolahan Data	53

DAFTAR RUMUS

Halaman

Rumus 2.1 Probabilitas Distribusi <i>Poisson</i>	8
Rumus 2.2 Probabilitas Distribusi Eksponensial	8
Rumus 2.3 Model A: Rata-rata Pelanggan yang Menunggu dalam Sistem.....	13
Rumus 2.4 Model A: Rata-rata Waktu Menunggu dalam Sistem	13
Rumus 2.5 Model A: Rata-rata Pelanggan yang Menunggu dalam Antrian	13
Rumus 2.6 Model A: Rata-rata Waktu Menunggu dalam Antrian	13
Rumus 2.7 Model A: Faktor Utilisasi Sistem	13
Rumus 2.8 Model A: Probabilitas Tidak Ada Pelayanan	14
Rumus 2.9 Model A: Probabilitas Terdapat Lebih Pelayanan.....	14
Rumus 2.10 Model B: Probabilitas Tidak Ada Pelayanan	15
Rumus 2.11 Model B: Rata-rata Pelanggan yang Menunggu dalam Sistem.....	15
Rumus 2.12 Model B: Rata-rata Waktu Menunggu dalam Sistem.....	15
Rumus 2.13 Model B: Rata-rata Pelanggan yang Menunggu dalam Antrian....	15
Rumus 2.14 Model B: Rata-rata Waktu Menunggu dalam Antrian	15
Rumus 2.15 Model C: Rata-rata Pelanggan yang Menunggu dalam Antrian....	16
Rumus 2.16 Model C: Rata-rata Waktu Menunggu dalam Antrian	17
Rumus 2.17 Model C: Rata-rata Pelanggan yang Menunggu dalam Sistem.....	17
Rumus 2.18 Model C: Rata-rata Waktu Menunggu dalam Sistem.....	17
Rumus 2.19 Model D: Rata-rata Waktu Menunggu dalam Antrian	18
Rumus 2.20 Model D: Rata-rata Waktu Menunggu dalam Sistem	18
Rumus 2.21 Model D: Rata-rata Pelanggan yang Menunggu dalam Sistem.....	18
Rumus 2.22 Model D: Rata-rata Pelanggan yang Menunggu dalam Antrian ...	18
Rumus 2.23 Probabilitas Kedatangan dalam Waktu.....	19
Rumus 3.1 <i>Range</i>	31
Rumus 3.2 Pendekatan <i>Sturges</i>	31
Rumus 3.3 Panjang Kelas Interval.....	31
Rumus 3.4 Probabilitas	32
Rumus 3.5 Frekuensi Harapan	32
Rumus 3.6 Derajat Kebebasan.....	32
Rumus 3.7 Nilai <i>Chi Square</i>	33
Rumus 4.1 Uji Kecukupan Data	41