

**ANALISIS PENERAPAN SISTEM ANTRIAN PADA PT. BANK
RAKYAT INDONESIA (PERSERO) TBK. KANTOR
CABANG PEMBANTU UNIT PALLANGGA
KABUPATEN GOWA**

SKRIPSI

Oleh

MAGHFIRAH

10572 04858 14



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
MAKASSAR**

2018

**ANALISIS PENERAPAN SISTEM ANTRIAN PADA PT. BANK
RAKYAT INDONESIA (PERSERO) TBK. KANTOR
CABANG PEMBANTU UNIT PALLANGGA
KABUPATEN GOWA**

MAGHFIRAH

10572 04858 14

SKRIPSI

Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Ekonomi Pada Jurusan Manajemen

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
MAKASSAR
2018**

PERSEMBAHAN



Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, Kupersembahkan Skripsi ini kepada Bapak dan Ibu yang sangat kusayangi yang telah memberi segalanya untukku, membesarkanku, mendidikku dengan penuh kesabaran dan kasih sayang serta selalu mendoakanku untuk kebaikan dan keberhasilan menjadi orang yang berakhlak dan berguna bagi orang lain. Terima kasih atas segala yang Bapak dan Ibu berikan kepadaku.

MOTTO

“ Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmu lah engkau berharap”. (Q.S Al – Insyirah 6-8).



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS JURUSAN MANAJEMEN
Jl. Sultan Alauddin No. 259 Gedung Iqra Lt.7 Tel. (0411) 866 972 Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : "Analisis Penerapan Sistem Antrian Pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Pallangga Kabupaten Gowa"
Nama Mahasiswa : Maghfirah
No Stambuk/NIM : 105720485814
Program Studi : Manajemen
Fakultas : Ekonomi dan Bisnis
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Makassar

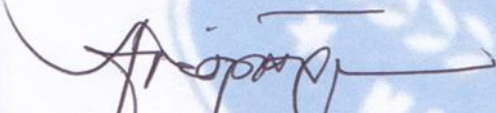
Menyatakan bahwa skripsi ini telah diteliti, diperiksa dan diujikan di depan panitia penguji skripsi Strata Satu (S1) Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Sabtu tanggal 11 Agustus 2018.

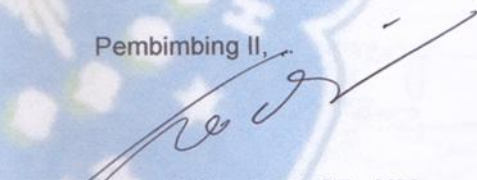
Makassar, 11 Agustus 2018

Disetujui Oleh :


Pembimbing I,

Pembimbing II,


Moh. Aris Pasigai, SE., MM
NIDN: 0008056301


Muhammad Nur Abdi, SE., MM
NIDN: 0907018605

Diketahui :


Ismail Rasulong, SE., MM
NBM: 903078

Ketua,
Jurusan Manajemen


Muh. Nur Rasyid, SE., MM
NBM: 1085576



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS JURUSAN MANAJEMEN

Jl. Sultan Alauddin No. 259 Gedung Iqra Lt.7 Tel. (0411) 866 972 Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas Nama Maghfirah, Nim : 105720485814, diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 0010 / 2018 M, Tanggal 29 Dzulkaidah 1439 H / 11 Agustus 2018 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Ekonomi** pada program studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar.

29 Dzulkaidah 1439 H
Makassar,-----

11 Agustus 2018 M

PANITIA UJIAN

1. Pengawas Umum : Dr. H. Abdul Rahman Rahim, SE., MM (.....)
(Rektor Unismuh Makassar)
2. Ketua : Ismail Rasulong, SE., MM (.....)
(Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis)
3. Sekretaris : Dr. Agus Salim HR, SE., MM (.....)
(WD 1 Fakultas Ekonomi dan Bisnis)
4. Penguji : 1. Moh Aris Pasigai, SE., MM (.....)
2. Muh. Nur Rasyid, SE.,MM (.....)
3. Dr. H Mahmud Nuhung, MA (.....)
4. Abdul Muttalib, SE.,MM (.....)

Disahkan oleh,
Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Muhammadiyah Makassar



Ismail Rasulong, SE., MM
NBM: 903078



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS JURUSAN MANAJEMEN
Jl. Sultan Alauddin No. 259 Gedung Iqra Lt.7 Tel. (0411) 866 972 Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maghfirah

Stambuk : 105720485814

Program Studi : Manajemen

Dengan Judul : "Analisis Penerapan Sistem Antrian Pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa".

Dengan ini menyatakan bahwa :

Skripsi yang saya ajukan di depan Tim Penguji adalah ASLI hasil karya sendiri, bukan hasil jiplakan dan tidak dibuat oleh siapa pun.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, 11 Agustus 2018

Yang membuat Pernyataan,



Maghfirah

Diketahui Oleh :



Dekan,
Fakultas Ekonomi & Bisnis
Unismuh Makassar

Ismail Rasulong, SE., MM
NBM: 903678

Ketua,
Jurusan Manajemen

Muh. Nur Rasvid, SE., MM
NBM: 1085576

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat ALLAH SWT atas segala rahmat dan hidayah yang tiada henti diberikan kepada hamba-Nya. Shalawat dan salam tak lupa penulis kirimkan kepada Rasulullah Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat dan para pengikutnya. Merupakan nikmat yang tiada ternilai manakala penulisan Skripsi yang berjudul “**Analisis Penerapan Sistem Antrian Pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa**”.

Skripsi yang penulis buat ini bertujuan untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar.

Teristimewa dan terutama penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada kedua orang tua penulis bapak **Alm. Mansyur dan ibu Dahliah** yang senantiasa member harapan, semangat, perhatian, kasih sayang dan doa tulus tak pamrih. Dan saudara – saudaraku tercinta yang senantiasa mendukung dan memberikan semangat hingga akhir studi ini. Dan seluruh keluarga besar atas segala pengorbanan, dukungan dan doa restu yang telah diberikan demi keberhasilan penulis dalam menuntut ilmu. Semoga apa yang telah mereka berikan kepada penulis menjadi ibadah dan cahaya penerang kehidupan di dunia dan di akhirat.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Begitu pula penghargaan

yang setinggi – tingginya dan terima kasih banyak disampaikan dengan hormat kepada :

1. Bapak Dr. H. Abd Rahman Rahim, SE.,MM., Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Bapak Ismail Rasulong, SE., MM, Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Makassar
3. Bapak Moh. Aris Pasigai, SE., MM, selaku Ketua Program Studi Manajemen Universitas Muhammadiyah Makassar
4. Bapak Muh. Nur Rasyid SE., MM, selaku penasehat akademik yang senantiasa memberikan nasehat akademik kepada penulis
5. Bapak Moh. Aris Pasigai, SE., MM, selaku Pembimbing I yang senantiasa meluangkan waktunya membimbing dan mengarahkan penulis, sehingga Skripsi selesai dengan baik.
6. Bapak Muhammad Nur Abdi, SE., MM selaku Pembimbing II yang telah berkenan membantu selama dalam penyusunan Skripsi hingga ujian Skripsi.
7. Bapak/Ibu dan Asisten Dosen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar yang tak kenal lelah banyak menuangkan ilmunya kepada penulis selama mengikuti kuliah.
8. Segenap Staf dan Karyawan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar.
9. Rekan – rekan mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Bisnis Program Studi Manajemen Angkatan 2014 khususnya kelas Manajemen 5 tanpa terkecuali yang telah bersama – sama penulis menjalani masa – masa perkuliahan, atas sumbangan saran dan motivasi selama ini, semoga persaudaraan kita tetap terajut untuk selamanya.

10. Terima kasih teruntuk semua kerabat yang tidak bisa saya tulis satu persatu yang telah memberikan semangat, kesabaran, motivasi dan dukungannya sehingga penulis dapat merampungkan penulisan Skripsi ini.

Akhirnya, sungguh penulis sangat menyadari bahwa Skripsi ini masih sangat jauh dari kesempurnaan oleh karena itu, kepada semua pihak utamanya para pembaca yang budiman, penulis senantiasa mengharapkan saran dan kritiknya demi kesempurnaan Skripsi ini.

Mudah – mudahan Skripsi yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi semua pihak utamanya kepada Almamater Kampus Biru Universitas Muhammadiyah Makassar.

Billahi fii Sabilil Haq, Fastabiqul Khairat, Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Makassar, Juli 2018

Maghfirah

ABSTRAK

MAGHFIRAH, 2018 Analisis Penerapan Sistem Antrian Pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa, Skripsi Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar. Dibimbing oleh Pembimbing I Moh Aris Pasigai dan Pembimbing II Muhammad Nur Abdi

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan sistem antrian nasabah yang saat ini digunakan pada proses transaksi di PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode deskriptif bersifat kuantitatif. Data yang diolah adalah kedatangan nasabah yang melakukan transaksi pada bagian *teller* di PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa Sedangkan teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah dengan menganalisis jumlah nasabah menggunakan jalur antrian *M/M/s (Multiple Channel Query System* atau model antrian jalur berganda) menggunakan 2 *teller* yang saat ini diterapkan pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa kemudian menganalisis dengan penambahan jumlah *teller* (layanan) yang akan menjadi saran peneliti. Kemudian membandingkan hasil perhitungan efisiensi waktu dan pengoptimalan pelayanan pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa.

Hasil penelitian data menunjukkan bahwa sistem penerapan sistem antrian akan menjadi optimal sesuai standar waktu pelayanan ketika menambahkan 1 jumlah *teller* (layanan) menjadi 3 *teller* untuk melayani nasabah agar kinerja operasional secara keseluruhan tidak terganggu dan proses transaksi dapat berjalan secara optimal sehingga tidak membuat nasabah mengantri terlalu lama.

Kata Kunci : Sistem Antrian, *Multiple Channel Query System (M/M/s)*

ABSTRAK

MAGHFIRAH, 2018 Analysis of Implementation of Queue System At PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Branch Office Assistant Unit Pallangga Gowa District, Thesis Management Studies Program Faculty of Economics and Business University of Muhammadiyah Makassar. Supervised by Supervisor I Moh Aris Pasigai and Advisor II Muhammad Nur Abdi

This study aims to determine the application of customer queue system that is currently used in transaction processing in PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Branch Office Assistant Unit Pallangga Gowa District.

The type of research used in this research is descriptive method is quantitative. Data processed is the arrival of customers who make transactions on the teller at PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Branch Office Assistant Unit Pallangga Gowa District While the data analysis techniques used in research is to analyze the number of customers using the queue M / M / s (Multiple Channel Query System or multiple line queue model) using 2 tellers currently applied to PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Sub-Branch Office of Pallangga Unit of Gowa Regency then analyzed by adding number of teller (service) which will be the researcher's suggestion. Then compare the results of the calculation of time efficiency and optimization services at PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Branch Office Assistant Unit Pallangga Gowa District.

Based on the results of research data shows that the system implementation of the queue system will be optimal according to the standard of service time when adding the 1 number of teller (service) to serve the customer for the operational performance Rgency as a whole is not disturbed and transaction process can run optimally so as not to make the customer queuing for too long.

Keywords: Queue System, Multiple Channel Query System (M/M/s)

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Manajemen Operasional	5

1. Pengertian Manajemen Operasional	5
2. Ruang Lingkup Operasional.....	6
B. Jasa.....	6
1. Pengertian Jasa.....	6
2. Karakteristik Jasa.....	7
C. Pelayanan.....	7
1. Pengertian Pelayanan.....	7
2. Karakteristik Pelayanan	8
3. Kualitas Pelayanan	9
D. Teori Antrian	11
1. Pengertian Antrian	11
2. Komponen Sistem Antrian	11
3. Karakteristik Sistem Antrian	12
4. Model – Model Antrian	16
E. Tinjauan Empiris	22
F. Kerangka Konsep	27
G. Hipotesis	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
A. Jenis Penelitian.....	29
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
C. Populasi dan Sampel	29
D. Jenis dan Sumber Data	30
E. Teknik Pengumpulan Data.....	31
F. Instrumen Penelitian	32
G. Definisi Operasional dan Pengukuran.....	32
H. Teknik Analisis.....	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
A. Gambaran Umum Objek Penelitian	36
1. Sejarah Singkat Perusahaan	36
2. Visi dan Misi Perusahaan	38
3. Struktur Organisasi dan Pembagian Tugas	39
B. Hasil Penelitian	43

C. Pembahasan	47
BAB V PENUTUP	82
A. Kesimpulan.....	82
B. Saran.	83
DAFTAR PUSTAKA	85

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
2.1	Model Antrian	16
3.1	Operasionalisasi Sistem Antrian	33
4.1	Karakteristik Informan Penelitian	43
4.2	Data Kedatangan Nasabah	49
4.3	Data Kedatangan Nasabah Per Jam	49
4.4	Rata – Rata Tingkat Kedatangan Nasabah	52
4.5	Rata – Rata Tingkat Pelayanan	52
4.6	Kinerja Sistem Antrian Model M/M/s	64
4.7	Kinerja Sistem Antrian Apabila Terdapat 3 <i>Teller</i>	77
4.8	Perbandingan Kinerja Sistem Antrian Yang Diterapkan Saat Ini dan Penambahan Jumlah <i>Teller</i>	78

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
Gambar 2.1	Komponen Antrian	12
Gambar 2.2	<i>Single Channel – Single Phase</i>	14
Gamabr 2.3	<i>Single Channel – Multi Phase</i>	15
Gambar 2.4	<i>Multi Channel – Single Phase</i>	15
Gambar 2.5	<i>Multi Channel – Multi Phase</i>	16
Gambar 2.6	Kerangka Konsep	30
Gambar 4.1	Struktur Organisasi	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi – Kisi Instrumen Penelitian	90
2. Pedoman Observasi	91
3. Pedoman Wawancara	92
4. Transkrip Wawancara	93
5. Dokumentasi	97
6. SK Penetapan Judul	98
7. Surat Pengantar TU ke LP3M	99
8. Surat Pengantar Ke LP3M Ke PT. BRI KC. Sungguminasa	100
9. Surat Pengantar ke PT. BRI KCP Unit Pallangga	101
10. Surat Balasan Izin Penelitian PT. BRI KCP Unit Pallangga	102
11. Lembar Kontrol Bimbingan Skripsi Pembimbing I	103
12. Lembar Kontrol Bimbingan Skripsi Pembimbing II	104
13. Biografi Penulis	105

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Saat ini tercatat ada ratusan bank yang berdiri di Indonesia, baik bank pemerintah maupun bank swasta. Bertambahnya jumlah bank mengakibatkan tingkat persaingan antar bank semakin tinggi, tidak hanya saat ini, tetapi semakin tinggi di masa yang akan datang.

Meningkatnya pertumbuhan bank maka persaingan di industri perbankan sangat tajam. Dapat dilihat dengan banyaknya lembaga keuangan bermunculan dan saling bersaing untuk mendapatkan nasabah. Maka diperlukan kemampuan yang lebih dalam mengelola bank sehingga daya saing dipemasaran dapat dipertahankan dan ditingkatkan.

Manajemen produksi dan operasi pada bank sangat relevan untuk diterapkan, karena kualitas daya saing perusahaan sebagian besar ditentukan oleh kualitas produk yang dihasilkan perusahaan. Perilaku proses produksi yang dikelola secara optimal akan menghasilkan produk dan jasa yang bermutu *relative* lebih tinggi jika dibandingkan dengan proses produksi secara biasa.

Pelayanan yang baik ditandai dengan tepatnya jadwal penyerahan, waktu menunggu yang singkat, mutu suatu barang dan lain – lain. Salah satu faktor yang menentukan mutu pelayanan adalah jumlah permintaan langganan dan kapasitas pelayanan dalam periode waktu tertentu.

Suatu bank yang mengalami perkembangan diikuti dengan semakin bertambahnya jumlah nasabah, dengan melayani sebanyak mungkin nasabah, dengan menggunakan fasilitas yang ada dapat memberikan pelayanan yang memadai sehingga hubungan dengan nasabah dapat dipertahankan.

Sistem antrian PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk telah mengalami perubahan. Pada awalnya menggunakan model antrian yang sederhana, yaitu nasabah mengantri dalam sebuah jalur lalu memilih *teller* yang kosong yang dikenal dengan model –T kemudian dilanjutkan dengan model dimana setiap *teller* memiliki jalur antrian masing – masing sehingga nasabah bebas untuk memilih *teller* mana yang kosong namun memberatkan nasabah karena harus berdiri di dalam antrian. Berkembangnya zaman sekarang menggunakan antrian otomatis, dimana nasabah mengambil nomor antrian dan menunggu nomor tersebut dipanggil.

Mengikuti model antrian dari masa ke masa, PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. mengalami kemajuan dalam melayani nasabah. Tetapi jumlah nasabah yang tiap tahun meningkat mengakibatkan masalah dalam antrian, dimana tingkat antriannya sangat tinggi dan membuat nasabah lebih lama menunggu terutama pada waktu – waktu tertentu seperti awal bulan, dan mendekati hari raya dimana kunjungan nasabah meningkat.

Dari hasil pengamatan penulis, PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa terdapat 2 *teller* yang ditempatkan pada sistem antrian untuk melayani nasabah yang ingin melakukan transaksi penyetoran, penarikan tunai dan transfer uang. Hal

ini mengakibatkan sering terjadi penumpukan antrian yang cukup banyak dan nasabah membutuhkan waktu cukup lama untuk menunggu giliran mendapatkan pelayanan.

Antrian yang sangat panjang dan terlalu lama akan dapat merugikan pihak yang membutuhkan pelayanan, karena banyak waktu yang terbuang selama menunggu. Disamping itu pihak pemberi pelayanan secara tidak langsung juga mengalami kerugian karena akan mengurangi efisiensi dan efektifitas kerja dan bahkan akan menimbulkan citra kurang baik pada masyarakat.

Untuk mengatasi fenomena di atas, penggunaan model antrian dapat membantu pihak PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa dalam merancang sistem operasional dalam melayani nasabah agar proses transaksi dapat berjalan optimal. Dengan memberikan pelayanan yang baik dan sesuai standar waktu yang telah ditentukan bahkan lebih cepat dari standar waktu yang ditetapkan maka dapat meminimalisasi kerugian bagi pihak bank maupun pihak nasabah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai model antrian pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa ini yang disajikan dalam penelitian yang berjudul **“Analisis Penerapan Sistem Antrian Pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa?”**.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka perumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah “Apakah penerapan sistem antrian pada proses transaksi di PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa sudah optimal?”.

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah “Untuk mengetahui penerapan sistem antrian nasabah yang saat ini digunakan pada proses transaksi di PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa”.

D. Manfaat Penelitian

Suatu penelitian seharusnya memberikan manfaat bagi penulis maupun pihak yang terkait. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi peneliti, agar dapat meningkatkan pengetahuan dalam bidang manajemen operasional khususnya dalam teori sistem antrian.
2. Bagi perusahaan, digunakan sebagai salah satu referensi dan sumbangan pemikiran serta bahan pertimbangan yang akan datang bagi manajer operasional PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa.
3. Bagi peneliti lain, digunakan sebagai bahan referensi yang melakukan penelitian dengan judul atau materi yang sama.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Manajemen Operasional

1. Pengertian Manajemen Operasional

Dalam buku Manajemen Produksi Modern (2014:22) manajemen operasional diartikan sebagai kegiatan yang berhubungan dengan perencanaan, pengoordinasian, penggerakan, dan pengendalian aktivitas organisasi atau perusahaan bisnis maupun jasa yang berhubungan dengan proses pengolahan masukan menjadi keluaran dengan nilai tambah yang lebih besar. Manajemen operasional memiliki beberapa unsur utama, yaitu sebagai berikut :

- a. Manajemen operasional adalah sebuah proses manajemen sehingga kegiatannya berawal dari aktivitas perencanaan dan berakhir pada aktivitas pengendalian.
- b. Manajemen operasional mengkaji kegiatan pengolahan masukan menjadi keluaran tertentu, baik barang maupun jasa.
- c. Manajemen operasional bertujuan untuk memberikan nilai tambah atau manfaat yang lebih kepada organisasi atau perusahaan.
- d. Manajemen operasional adalah sebuah sistem yang terbangun dari subsistem, masukan, proses pengolahan dan keluaran.

Manajemen operasional (*operations management*) menurut Chase, Aquilano, dan Jacobs (2001), Russel dan Taylor (2000) pada pokoknya merupakan sejumlah kegiatan yang berhubungan dengan pendesainan, kegiatan transformasi (*operations*), dan perbaikan sistem yang berfungsi

untuk menciptakan dan menyerahkan keluaran yang dihasilkan oleh perusahaan, baik produk barang atau jasa.

Dari pengertian diatas, manajemen operasional dibangun oleh tiga keputusan dan aktivitas utama, yaitu keputusan dan aktivitas desain, transformasi, dan perbaikan terus – menerus dalam sistem.

2. Ruang Lingkup Operasional

Adapun ruang lingkup manajemen operasional diantaranya seperti perencanaan sistem produksi diawali dari proses perencanaan produksi. Tujuan dari perencanaan sistem produksi ini adalah untuk menghasilkan produk ataupun jasa yang sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh konsumen nantinya, baik itu meliputi kualitas, harga dan waktu. Dalam perencanaan sistem produksi ini ada beberapa ruang lingkup dari manajemen operasional yang perlu diperhatikan diantaranya meliputi :

- a. Seleksi dan perancangan desain produk
- b. Seleksi maupun perancangan proses dan peralatan
- c. Pemilihan lokasi pabrik
- d. Tata letak dari fasilitas pabrik
- e. Perencanaan lingkungan kerja
- f. Persoalan standar.

B. Jasa

1. Pengertian Jasa

Secara umum, jasa adalah pemberian suatu kinerja atau tindakan tak kasat mata dari satu pihak kepada pihak lain. Pada umumnya jasa diproduksi dan dikonsumsi secara bersamaan, dimana interaksi antara pemberi jasa dan penerima jasa mempengaruhi hasil jasa tersebut.

Pengertian jasa menurut Kotler dan Keller (2009:42) dalam bukunya Manajemen Pemasaran mengemukakan bahwa :

“Jasa adalah setiap tindakan atau kegiatan yang dapat ditawarkan oleh satu pihak kepada pihak lainnya yang pada dasarnya tidak berwujud dan tidak pula berakibat pemilikan sesuatu dan produksinya dapat atau tidak dapat dikaitkan dengan suatu produk fisik”.

2. Karakteristik Jasa

Karakteristik jasa menurut Kotler dan Keller (2009:227) dalam bukunya sebagai berikut :

a. Tidak berwujud

Jasa memang tidak nampak wujudnya, tidak dapat dirasakan atau dinikmati sebelum dilakukan pembelian atau layanan jasa itu telah selesai dilaksanakan.

b. Tidak terpisahkan

Antara jasa dan penjualnya tidak dapat dipisahkan baik itu orang maupun mesin.

c. Tidak tahan lama

Jasa tidak dapat disimpan untuk persediaan.

d. Keanekaragaman

Jasa memiliki sifat keanekaragaman, yaitu tergantung siapa yang menyediakannya, kapan waktu pelayanannya, dan dimana tempat diberikannya layanan jasa tersebut.

C. Pelayanan

1. Pengertian Pelayanan

Pelayanan adalah suatu kegiatan atau urutan kegiatan yang terjadi dalam interaksi langsung antara seseorang dengan orang lain atau mesin

secara fisik, dan menyediakan kepuasan pelanggan. Ada beberapa ahli mengemukakan tentang pelayanan di antaranya :

Kotler (2008:83) mengemukakan bahwa :

“Pelayanan adalah setiap tindakan atau kegiatan yang dapat ditawarkan oleh suatu pihak kepada pihak lain, yang pada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun”.

Sedangkan menurut Soegito (2007:152) mengemukakan bahwa:

“Pelayanan adalah setiap tindakan atau manfaat yang dapat memberikan suatu pihak kepada pihak lainnya yang pada dasarnya tidak berwujud dan tidak pula berakibat pemilikan sesuatu dan produksinya dapat atau tidak dapat dikaitkan dengan suatu produk fisik”.

Berdasarkan dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pelayanan adalah sesuatu yang ditawarkan memiliki wujud guna dalam memenuhi permintaan atau kebutuhan dari pelanggan, dan pelanggan tidak mendapatkan kepemilikan dalam bentuk apapun dari pelayanan yang didapat.

2. Karakteristik Pelayanan

Menurut Simmamora (2001:175) pelayanan memiliki empat karakteristik utama yaitu :

a. *Intangibility* (Tidak Berwujud)

Layanan yang bersifat *Intangibility* artinya dapat dilihat, dirasa, diraba, dicium, dan didengar sebelum dibeli. Seseorang tidak dapat menilai hasil dari layanan sebelum ia menikmatinya sendiri. Untuk mengurangi ketidakpastian, pembeli akan mencari tanda atau bukti dari kualitas jasa tersebut.

b. *Inseparability* (Tidak Terpisahkan)

Layanan biasanya dijual terlebih dahulu baru kemudian diproduksi dan dikonsumsi secara bersamaan. Jika seseorang melakukan

layanan maka penyediannya adalah bagian dari layanan. Karena klien juga hadir pada saat layanan itu dilakukan, interaksi antara penyedia layanan dan pelanggan merupakan ciri khusus dalam pemasaran layanan.

c. *Variability* (Bervariasi)

Layanan sangat bersifat variabel karena merupakan *nonstandardized output*, artinya banyak variasi bentuk kualitas dan jenis, tergantung pada siapa, kapan, dan dimana layanan tersebut dihasilkan.

d. *Perishability* (Mudah Lenyap)

Layanan merupakan komoditas yang tidak tahan lama dan tidak dapat disimpan. Sehingga dapat dikatakan bahwa jasa dihasilkan pada saat ada permintaan akan jasa tersebut dan permintaan ini tidak dapat ditunda.

3. Kualitas Pelayanan

Kualitas memiliki hubungan yang erat dengan kepuasan pelanggan. Kualitas memberikan suatu dorongan kepada pelanggan untuk menjalin ikatan hubungan yang kuat dengan suatu perusahaan. Pada gilirannya kepuasan pelanggan dapat menciptakan kesetiaan atau loyalitas pelanggan kepada perusahaan yang memberikan kualitas yang memuaskan.

Penilaian kualitas pelayanan menurut konsumen didasari pada lima indikator, di antaranya :

a. *Tangibles*, atau bukti fisik yaitu kemampuan suatu perusahaan dalam

menunjukkan eksistensinya kepada pihak eksternal. Penampilan dan kemampuan sarana dan prasarana fisik perusahaan dan keadaan lingkungan sekitarnya adalah bukti nyata dari pelayanan yang diberikan oleh pemberi jasa.

- b. *Reability*, atau kehandalan yaitu kemampuan perusahaan untuk memberikan pelayanan sesuai yang dijanjikan secara akurat dan terpercaya. Kinerja harus sesuai dengan harapan pelanggan yang berarti ketepatan waktu, pelayanan yang sama untuk semua pelanggan tanpa kesalahan, sikap yang simpatik, dan dengan akurasi yang tinggi.
- c. *Responsivenees*, atau daya tanggap yaitu suatu kemampuan untuk membantu dan memberikan pelayanan cepat (*responsive*) dan tepat kepada pelanggan, dengan penyampaian informasi yang jelas.
- d. *Assurance*, atau jaminan yaitu pengetahuan, kesopan santunan dan kemampuan para pegawai perusahaan untuk menumbuhkan rasa percaya para pelanggan kepada perusahaan. Terdiri dari beberapa komponen antara lain komunikasi, kredibilitas, keamanan, kompetensi dan sopan santun.
- e. *Emphaty*, atau memberikan perhatian yang tulus dan bersifat *individual* atau pribadi yang diberikan kepada para pelanggan dengan berupaya memahami keinginan konsumen. Dimana suatu perusahaan diharapkan memiliki pengertian dan pengetahuan tentang pelanggan, memahami kebutuhan pelanggan secara spesifik serta memiliki waktu pengoperasian yang nyaman bagi pelanggan.

D. Teori Antrian

1. Pengertian Antrian

Ilmu pengetahuan tentang bentuk antrian dan sering disebut sebagai teori antrian, merupakan sebuah bagian penting dari kegiatan operasi dan juga alat yang sangat berharga bagi manajer operasi. Antrian adalah sebuah situasi yang umum sebagai contoh di bank saat nasabah mengantri di *teller* untuk melakukan transaksi.

Adapun Heizer dan Render dalam bukunya *Operation Management* yang diterjemahkan oleh Setyoningsih dan Almahdy (2006:658) mengemukakan bahwa : “Antrian adalah orang – orang atau barang dalam barisan yang sedang menunggu untuk dilayani”.

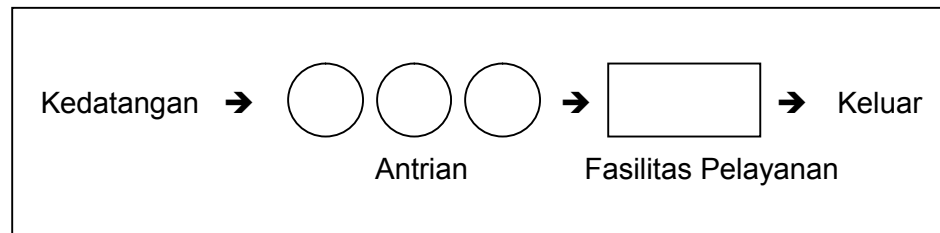
Beberapa contoh berikut menunjukkan bahwa penggunaan sistem antrian sangat membantu untuk melancarkan pelayanan kepada pelanggan atau konsumen seperti :

- a. Pelanggan menunggu pelayanan di depan kasir supermarket
- b. Mahasiswa menunggu untuk registrasi
- c. Pelanggan menunggu pelayanan di KFC
- d. Antrian di depan mesin cuci otomatis
- e. Pesawat terbang menunggu pelayanan menara pengawas untuk

Melakukan *landing* atau *take off*.

2. Komponen Sistem Antrian

Menurut Heizer dan Render (2008) menyatakan bahwa komponen dalam sebuah sistem antrian adalah kedatangan, disiplin antrian dan fasilitas pelayanan. Komponen ini disajikan pada gambar berikut :



Gambar 2.1 Komponen Antrian

3. Karakteristik Sistem Antrian

Menurut Heizer dan Render (2006:659) terdapat tiga komponen karakteristik dalam sistem antrian :

a. Karakteristik Kedatangan

Sumber *input* yang mendatangkan pelanggan bagi sebuah sistem pelayanan memiliki karakteristik sebagai berikut :

Ukuran populasi merupakan sumber konsumen atau sumber kedatangan dalam sistem antrian yang meliputi :

- 1) Populasi yang tidak terbatas : Jumlah kedatangan atau pelanggan pada waktu tertentu hanyalah sebagian kecil dari semua kedatangan yang potensial.
- 2) Populasi yang terbatas : Sebuah antrian ketika ada pengguna pelayanan yang potensial dengan jumlah terbatas.

b. Perilaku Kedatangan

Menurut Heizer dan Render (2006:659) menyatakan bahwa perilaku konsumen berbeda – beda dalam memperoleh pelayanan, ada tiga karakteristik perilaku kedatangan yaitu :

- 1) Pelanggan yang sabar adalah mesin atau orang – orang yang menunggu dalam antrian hingga mereka dilayani dan tidak berpindah dalam garis antrian.

- 2) Pelanggan yang menolak tidak mau bergabung dalam antrian karena merasa terlalu lama waktu yang dibutuhkan untuk dapat memenuhi kebutuhan mereka.
- 3) Pelanggan yang membelok adalah pelanggan yang berada dalam antrian akan tetapi menjadi tidak sabar dan meninggalkan antrian tanpa melengkapi transaksi mereka.

c. Pola Kedatangan

Menurut Heizer dan Render (2006:259) menggambarkan bagaimana distribusi pelanggan memasuki sistem. Distribusi kedatangan terdiri dari :

- 1) *Costant Arrival Distribution* : Pelanggan yang datang setiap periode tertentu.
- 2) *Arrival Pattern Random* : Pelanggan yang datang secara acak.

d. Disiplin Antrian

Menurut Heizer dan Render (2006:659) bahwa disiplin antrian merupakan aturan antrian yang mengacu pada peraturan pelanggan yang ada di dalam barisan untuk menerima pelayanan yang terdiri atas:

- 1) *First Come First Serve* (FCFS) : Merupakan disiplin antrian yang digunakan pada beberapa tempat dimana pelanggan yang datang pertama akan dilayani terlebih dahulu. Antrian sistem ini biasa digunakan di bioskop, bank, dll.
- 2) *Last Come First Serve* (LCFS) : Merupakan disiplin antrian dimana pelanggan terakhir datang mendapatkan pelayanan terlebih dahulu.

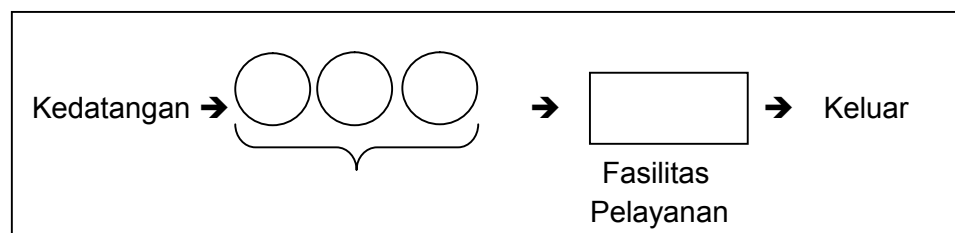
- 3) *Shortest Operation Timer (SOT)* : Merupakan sistem pelayanan dimana pelanggan yang membutuhkan waktu pelayanan tersingkat mendapatkan pelayanan pertama.
- 4) *Service in Random Order (SIRO)* : Merupakan sistem pelayanan dimana pelanggan mungkin akan dilayani secara acak (*random*), tidak peduli siapa yang lebih dulu tiba untuk dilayani.

e. Fasilitas Pelayanan

Fasilitas pelayanan pada umumnya digolongkan menurut jumlah saluran yang ada (sebagai contoh jumlah kasir) dan jumlah tahapan (sebagai contoh jumlah pemberhentian yang harus dibuat). Desain sistem pelayanan dapat digolongkan menjadi:

1) *Single Channel – Single Phase*

Single Channel berarti hanya ada satu jalur yang memasuki sistem pelayanan atau ada satu fasilitas pelayanan *Single Phase* berarti hanya ada satu fasilitas pelayanan. Contohnya adalah sebuah kantor pos yang hanya mempunyai satu loket pelayanan dengan jalur satu antrian dan lain - lain.

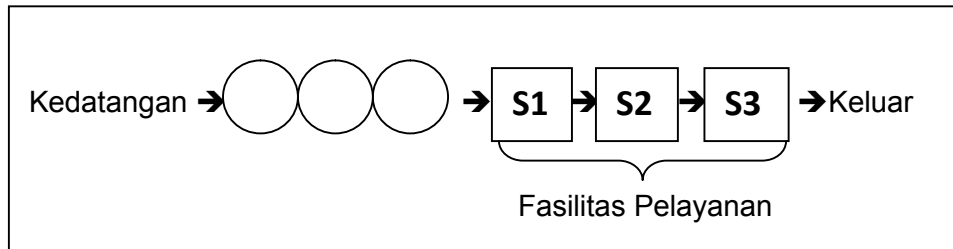


Gambar 2.2 Single Channel – Single Phase

2) *Single Channel – Multi Phase*

Sistem antrian jalur tunggal dengan tahapan berganda ini menunjukkan ada dua atau lebih pelayanan yang dilaksanakan

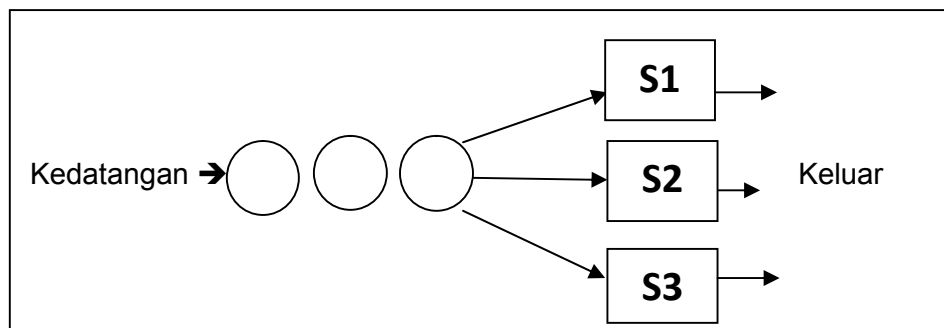
secara fasilitas pelayanan berurutan. Contohnya adalah pencucian mobil, tukang cat mobil, dan sebagainya.



Gambar 2.3 Single Channel – Multi Phase

3) Multi Channel – Single Phase

Sistem *Multi Channel – Single Phase* terjadi di mana ada dua atau lebih fasilitas pelayanan di aliri oleh antrian tunggal. Contohnya adalah antrian pada sebuah bank dengan beberapa teller, pembayaran dengan beberapa kasir, dan lain – lain.

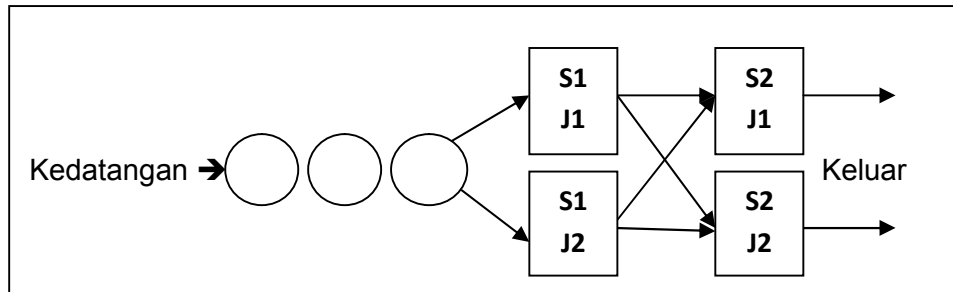


Gambar 2.4 Multi Channel – Single phase

4) Multi Channel – Multi Phase

Sistem *Multi Channel – Multi Phase* ini menunjukkan bahwa setiap sistem mempunyai beberapa fasilitas pelayanan pada setiap tahap sehingga terdapat lebih dari satu pelanggan yang dapat dilayani pada waktu bersamaan. Contohnya adalah pada pelayanan yang diberikan kepada pasien di rumah sakit dimulai

dari pendaftaran, diagnosa, tindakan medis, sampai pada pembayaran dan lain – lain.



Gambar 2.5 Multi Channel – Multi Phase

4. Model – Model Antrian

Untuk mengoptimalkan waktu pelayanan, kita dapat menentukan waktu pelayanan, jumlah saluran antrian, jumlah pelayanan, yang tepat dengan menggunakan model – model antrian.

Menurut Heizer dan Render (2006:426) terdapat empat model yang paling sering digunakan dapat dilihat dari tabel berikut :

Model	Nama (Nama teknis dalam kurung)	Contoh	Jumlah Jalur	Pola Jumlah Tahapan	Pola Tingkat Kedatangan	Waktu Pelayanan	Ukuran Antrian	Aturan
A	Sistem Sederhana (M/M/1)	Meja informasi di departemen store	Tunggal	Tunggal	Poisson	Eksponensial	Tidak Terbatas	FIFO
B	Jalur Berganda (M/M/S)	Loket tiket penerbangan	Berganda	Tunggal	Poisson	Eksponensial	Tidak Terbatas	FIFO
C	Pelayanan Konstan	Tempat pencucian mobil otomatis	Tunggal	Tunggal	Poisson	Konstan	Tidak Terbatas	FIFO
D	Populasi Terbatas	Bengkel yang hanya memiliki selusin mesin yang dapat rusak	Tunggal	Tunggal	Poisson	Eksponensial	Terbatas	FIFO

Tabel 2.1 Model Antrian

Keempat model di atas menggunakan asumsi sebagai berikut :

1. Kedatangan distribusi *poisson*
2. Penggunaan aturan FIFO
3. Pelayanan satu tahap

Penjabaran dari ke empat model table sebagai berikut :

1. Model A : $M/M/1$ (*Single Channel Quary System* atau model antrian jalur tunggal)

Penerapan pada model ini kedatangan berdistribusi *poisson* dan waku pelayanan *eksponensial*. Dalam situasi ini, kedatangan membentuk satu jalur tunggal untuk dilayani oleh satu stasiun tunggal.

Diasumsikan sistem berada pada kondisi sebagai berikut :

- a) Kedatangan dilayani atas dasar *first-in, first out* (FIFO) dan setiap kedatangan menunggu untuk dilayani, terlepas dari panjang antrian.
- b) Kedatangan tidak terikat pada kedatangan sebelumnya, hanya saja jumlah rata – rata kedatangan tidak berubah menurut waktu.
- c) Kedatangan digambarkan dengan distribusi *probabilitas poisson* dan datang dari sebuah populasi yang tidak terbatas (atau sangat besar).
- d) Waktu pelayanan bervariasi dari satu pelanggan dengan pelanggan yang berikutnya dan tidak terikat satu sama lain, tetapi tingkat rata – rata pelayanan diketahui.
- e) Waktu pelayanan sesuai dengan distribusi *probabilitas eksponensial* negatif.
- f) Tingkat pelayanan lebih cepat daripada tingkat kedatangan.

Rumus antrian untuk model A adalah sebagai berikut :

λ = jumlah kedatangan rata – rata per satuan waktu.

μ = jumlah orang yang dilayani per satuan waktu.

- 1) Jumlah pelanggan rata - rata dalam sistem (yang sedang menunggu untuk dilayani)

$$L_s = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$$

- 2) Jumlah waktu rata – rata yang dihabiskan dalam sistem (waktu menunggu ditambah waktu pelayanan)

$$W_s = \frac{1}{\mu - \lambda}$$

- 3) Jumlah unit rata – rata yang menunggu dalam antrian

$$L_q = \frac{\lambda^2}{\mu - \lambda}$$

- 4) Waktu rata – rata yang dihabiskan untuk menunggu dalam

antrian sampai dilayani. $W_q = \frac{\lambda}{\mu (\mu - \lambda)}$

- 5) Faktor utilisasi sistem (populasi fasilitas pelayanan sibuk)

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu}$$

- 6) *Probabilitas* terdapat 0 unit dalam sistem (yaitu unit pelayanan

kosong) $P_0 = 1 - \frac{\lambda}{\mu}$

- 7) *Probabilitas* terdapat lebih dari sejumlah k unit dalam sistem,

dimana n adalah jumlah unit dalam sistem. $P_{n > k} = \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^{k+1}$

2. Model B : M/M/S (*Multiple Channel Query System* atau model antrian jalur berganda)

pada model ini terdapat dua atau lebih jalur atau stasiun pelayanan yang tersedia untuk melayani pelanggan yang datang. Asumsi bahwa pelanggan yang menunggu pelayanan membentuk satu jalur yang akan dilayani pada stasiun pelayanan tersedia pertama kali pada saat itu. Model ini juga mengasumsikan bahwa pola kedatangan mengikuti distribusi *Eksponensial* negatif. Pelayanan dilakukan secara FCFS, dan semua stasiun pelayanan di asumsikan memiliki tingkat pelayanan yang sama. Asumsi lain terdapat pada model A juga berlaku pada model ini.

Rumus antrian pada model B adalah sebagai berikut :

M = jumlah jalur yang terbuka

λ = jumlah kedatangan rata – rata per satuan waktu

μ = jumlah orang yang dilayani per satuan waktu pada setiap jalur

a) *Probabilitas* terdapat 0 orang dalam sistem (tidak adanya pelanggan dalam sistem)

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{1}{n!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}} \text{ Untuk } M\mu > \lambda$$

b) Jumlah pelanggan rata – rata dalam sistem

$$L_s = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M}{(M-1)!(M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

c) Waktu rata – rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem)

$$W_S = \frac{L_S}{\lambda}$$

- d) Jumlah orang atau unit rata – rata yang menunggu dalam antrian

$$Lq = Ls - \frac{\lambda}{\mu}$$

- e) Waktu rata – rata yang dihabiskan seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian

$$Wq = \frac{Lq}{\lambda}$$

3. Model C : M/D/1 (*Constant Service* atau waktu pelayanan konstan)

Disaat pelanggan diproses menurut siklus tertentu, waktu pelayanan yang terjadi pada umumnya konstan. Oleh karena tingkat waktu yang konstan maka nilai – nilai Lq , Wq , Ls dan Ws selalu lebih kecil daripada nilai – nilai tersebut dalam model A, yang memiliki tingkat pelayanan bervariasi.

Rumus antrian pada model C adalah sebagai berikut :

- a) Panjang antrian rata – rata

$$Lq = \frac{\lambda^2}{2\mu(\mu - \lambda)}$$

- b) Waktu menunggu dalam antrian rata – rata

$$Wq = \frac{\lambda}{2\mu(\mu - \lambda)}$$

- c) Jumlah pelanggan dalam sistem rata – rata

$$Ls = Lq + \frac{\lambda}{\mu}$$

- d) Waktu tunggu rata – rata dalam sistem

$$Ws = Wq + \frac{\lambda}{\mu}$$

4. Model D (*Limited Population* atau populasi terbatas)

Model populasi terbatas merupakan salah satu model antrian yang

mempunyai hubungan yang saling ketergantungan antara panjang antrian dan tingkat kedatangan.

Notasi :

D : *probabilitas* sebuah unit harus menunggu didalam antrian

F : faktor efisiensi

H : rata – rata jumlah unit yang sedang dilayani

J : rata – rata jumlah unit yang tidak berada dalam antrian

L : rata – rata jumlah unit yang menunggu untuk dilayani

M : jumlah jalur potensial

N : jumlah pelanggan potensial

T : waktu pelayanan rata – rata

U : waktu rata – rata antara unit yang membutuhkan pelayanan

W : waktu rata – rata sebuah unit menunggu dalam antrian

X : faktor pelayanan

Rumus antrian untuk model D adalah sebagai berikut :

1) Faktor pelayanan

$$X = \frac{T}{T+U}$$

2) Jumlah antrian rata – rata

$$L = N (1 - F)$$

3) Waktu tunggu rata – rata

$$W = \frac{L(T+U)}{N-L} = \frac{T(1-F)}{XF}$$

4) Jumlah pelayanan rata – rata

$$J = N F (1 - X)$$

5) Jumlah pelayanan dalam rata – rata

$$H = FNX$$

6) Jumlah populasi

$$N = J + L + H$$

E. Tinjauan Empiris

Berikut ini beberapa penelitian terdahulu yang sebelumnya membahas dan berkaitan dengan Analisis Penerapan Sistem Antrian sebagai berikut :

1. RR Anindya Puspita dan Trisha Gilang Saraswati (2016)

Judul **Analisis Sistem Antrian Kantor Imigrasi Kelas I Bandung Menggunakan model M/M/s (Studi Pemohon *Walk – in* dan *Online Kantor Imigrasi Kelas I Bandung*)**. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja sistem antrian dan tingkat pelayanan yang disediakan sudah sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) di Kantor Imigrasi Kelas I Bandung yaitu 5 menit. Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor utilitas sistem sebesar 58.33% dan *probabilitas* 0 pemohon dalam sistem sebesar 0,51%. Setiap pemohon membutuhkan 7,68 menit untuk menyelesaikan pelayanan. Hal ini membuktikan bahwa pelayanan loket pengajuan paspor belum sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang ada.

2. Rido Sunarya, Marisi Aritonang dan Helmi (2015)

Judul **Analisis Penerapan Sistem Antrian Model M/M/s Pada PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pontianak**

(Studi Kasus Pada BNI Sultan Abdurrahman). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model M/M/s pada sistem antrian PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. KCP Sultan Abdurrahman. Langkah yang dilakukan adalah mengambil data kedatangan antrian nasabah dan menggunakan standar rata – rata tingkat pelayanan. Hasil perhitungan dengan model M/M/s pada BNI KCP Sultan Abdurrahman menerapkan sistem disiplin antrian yaitu *First Come First Server (FCFS)* pola kedatangan nasabah berdistribusi *Poisson* dan pola pelayanan berdistribusi *Eksponensial*. Jumlah *teller* yang optimal dalam memberikan pelayanan kepada nasabah adalah 3 *teller* dari hasil perhitungan rata – rata jumlah nasabah yang menunggu dalam sistem terpanjang pada periode waktu 11.00 – 12.00 yaitu sebanyak 4,4442 orang. Sedangkan jumlah rata – rata nasabah yang menunggu dalam sistem terpendek terjadi pada periode waktu 15.00 – 16.00 yaitu sebanyak 1,2824 orang. Rata – rata jumlah nasabah dalam antrian terjadi pada periode waktu 11.00 – 12.00 yaitu sebanyak 2,8442 orang, dapat disimpulkan kinerja sistem antrian BNI KCP Sultan Abdurrahman optimal.

3. Noor Saif Muhammad Mussafi (2015)

Judul Pemodelan Sistem Antrian *Multi – Channel* Jasa *Teller* Pada Bank Syariah di Yogyakarta Untuk Meningkatkan Kinerja Perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik antrian, distribusi pola kedatangan, dan pola pelayanan, serta memodelkan sistem antrian yang terjadi pada layanan *teller* di Bank Syariah di Yogyakarta. Dari hasil perhitungan peneliti berdasarkan nilai – nilai pada ukuran kinerja yang diperoleh (*probabilitas* petugas

mengganggu sebesar 30% dan waktu menunggu dalam sistem tidak lebih dari 8,22 menit) maka secara umum dapat dikatakan pelayanan pada Bank Syariah di Yogyakarta dalam kondisi yang efektif.

4. May Christiani Hutasoit dan Tri Indra Wijaksana (2015)

Judul **Analisis Sistem Antrian Dalam Meningkatkan Layanan Loker Peserta Bukan Penerima Upah (Mandiri) Pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Kantor Cabang Utama Bandung (Studi Kasus Antrian Bulan Maret)**. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja sistem antrian dan mengetahui tingkat pelayanan loket peserta bukan penerima upah (mandiri). Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bersifat deskriptif. Alat bantu yang digunakan untuk mengolah data dan melakukan perhitungan adalah program *Microsoft Excel 2010* dan *Software POM – QM For Windows* dengan model *Multi Channel Single Phase* dan disiplin antrian yang digunakan *First Come First Served* (FCFS). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peluang masa sibuk sebesar 74% dan peluang fasilitas pelayanan mengganggu sebesar 4,2%. Setiap peserta membutuhkan 10,69 menit dilayani dalam sistem. Hal ini memberikan dampak pada penumpukan pelanggan yang menyebabkan antrian. Maka dapat diketahui bahwa sistem antrian belum optimal dan masih perlu dilakukan perbaikan, dan belum sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang telah ditetapkan yaitu 5 menit.

5. Handayani (2013)

Judul **Analisis Antrian Pada Mini Market Dengan Menggunakan Teori Antrian Untuk Menentukan Pelayanan Yang Optimal**. Penelitian

ini dilakukan untuk menentukan pelayanan yang optimal dengan menggunakan teori antrian *Multi Channel – Single Phase* yaitu dua atau lebih fasilitas yang di aliri oleh antrian tunggal. Berdasarkan hasil analisis terlihat banyaknya individu atau pelanggan yang menunggu dalam antrian, yaitu berjumlah 3,32. Jumlah rata – rata individu yang ada dalam sistem total sebesar 7,52. Hal ini menandakan bahwa ada 1 pelanggan dalam setiap kassa pembayaran yang sedang dilayani dan 2,5 atau 2 pelanggan yang menunggu untuk dilayani. Oleh karena itu, peneliti menyarankan untuk menambah jumlah kassa pembayaran.

6. Fajar Prabowo dan Tri Bodroastuti (2012)

Judul **Penentuan Jumlah *Teller* Yang Optimal Berdasarkan Metode Antrian (Studi Pada Bank Mega Cabang Pemuda Semarang).**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah *teller* yang optimal dan berapa jumlah *teller* yang sebaiknya dimiliki oleh Bank Mega Cabang Pemuda Semarang sehingga dapat melayani secara optimal. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonprobability sampling* dengan *convenience sampling*, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan kemudahan. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya penurunan waktu tunggu dari 22 menit 2 detik menjadi 5 menit 16 detik dengan penambahan 5 *teller* yang semula dari 2 *teller*.

7. Amri, Muhammad dan Teuku Sybran Malasy (2012)

Judul **Analisis Sistem Antrian pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Dengan Menggunakan Simulasi Arena.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola kedatangan pelanggan

dan pola pelayanan petugas SPBU. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai utilisasi dengan dua operator masing – masing 62% dibandingkan dengan 4 orang operator dengan nilai utilitasnya 31% dengan penambahan *server/operator* menjadi 4 orang dari sebelumnya 2 orang, waktu menunggu dari 2,031 menit menjadi 0,503 menit dan jumlah kendaraan yang menunggu menjadi menurun dari 8,757 kendaraan/sepeda motor menjadi 3,329 kendaraan saja. Oleh karena itu dari ketiga skenario perbaikan yang diberikan, penulis merekomendasikan bahwa skenario 3 menjadi skenario terbaik karena waktu menunggu pada saat pengisian bahan bakar menurun dari 2,031 menjadi 0,503 menit dan jumlah kendaraan yang menunggu juga menjadi menurun dari 8,757 kendaraan/sepeda motor menjadi 3,329 yaitu penambahan *server/operator* dari 2 menjadi 4 orang.

8. Irmayani Hasan (2011)

Judul **Optimasi Pelayanan Nasabah Berdasarkan Metode Antrian (*Queuing System*)**. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur model optimasi sistem antrian dengan menggunakan pola kedatangan dan pola pelayanan nasabah di PT. Bank Mega Syariah Cabang Malang. Berdasarkan hasil perhitungan adalah untuk pola kedatangan nasabah didapatkan 1 menit 51 detik. Sedangkan untuk pola pelayanan didapatkan 4 menit 42 detik. Dari hasil perhitungan juga didapatkan bahwa penerapan sistem antrian PT. Bank Mega Syariah Cabang Malang sudah baik sebab waktu pelayanan rata – rata *teller* yaitu 4 menit 39 detik lebih kecil waktu pelayanan rata – rata yang diharapkan oleh nasabah 5 menit. Disamping itu, rata – rata nasabah menunggu dalam sistem antrian dan

sistem total (antrian dan fasilitas pelayanan) kurang dari 1 menit yaitu 32,09 detik.

9. Fachri Faisal (2005)

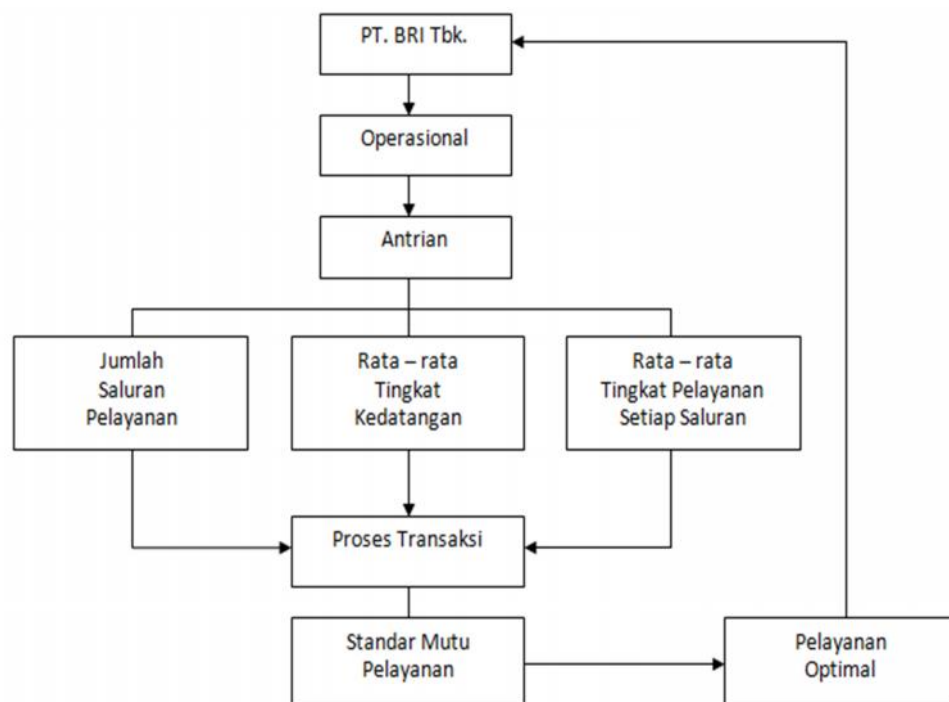
Judul **Pendekatan Teori Antrian : Kasus Nasabah Bank Pada Pukul 08.00 – 11.00 WIB di Bank BNI 46 Cabang Bengkulu**. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung waktu tunggu nasabah, waktu menganggur *teller* serta untuk menentukan jumlah *teller* yang optimal. Dari hasil pengujian hipotesis diperoleh bahwa kedatangan nasabah Bank BNI 46 Cabang Bengkulu berdistribusi *Poisson* dan dengan demikian waktu pelayanan nasabah berdistribusi *Eksponensial*. Laju rata – rata kedatangan nasabah = 8,8228 orang dan laju pelayanan nasabah $\mu = 2,4072$ orang dalam per satuan waktu lima menit. Jumlah *teller* optimal yang dibutuhkan untuk melayani nasabah khusus untuk pengambilan dan penyetoran secara tunai adalah lima *teller* dengan presentase menganggur 26,7% dan dengan mengurangi teller menjadi 4 maka jumlah waktu menganggur sebesar 8,37%.

F. Kerangka Konsep

Masalah antrian merupakan masalah yang selalu dihadapi oleh nasabah pada suatu bank. Lamanya menunggu dapat menimbulkan masalah serius pada pihak bank serta dapat mempengaruhi kepuasan nasabah. Penggunaan model antrian dapat membantu pihak manajemen bank dalam merancang sistem antrian. Antrian nasabah pada *teller* dalam Bank Rakyat Indonesia Kantor Cabang Pembantu Unit Palangga Kabupaten Gowa, ini dijadikan bahan yang diteliti untuk mengetahui karakteristik antrian nasabah

yang terjadi. Hal yang diteliti meliputi tingkat kedatangan dan tingkat pelayanan. Selanjutnya menghitung kinerja sistem antrian dengan menggunakan model antrian *Multiple Channel Query System* atau model antrian jalur berganda.

Secara skematis kerangka konsep dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.6 Kerangka Konsep

G. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini “Di duga penerapan sistem antrian pada proses transaksi di PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa belum optimal”.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penulis menggunakan metode deskriptif yaitu menganalisis sistem antrian yang saat ini diterapkan pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yaitu menghitung berapa banyak jumlah nasabah yang datang dan dilayani oleh sistem pelayanan per jam. Sehingga jenis penelitian yang digunakan penulis adalah deskriptif kuantitatif yaitu penilaian untuk menyatakan bobot dari tingkat kepentingan konsumen dan kinerja perusahaan.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini akan dilaksanakan selama dua bulan yaitu dari bulan April sampai Mei 2018.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh

yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya. Dengan demikian populasi dalam penelitian ini adalah seluruh nasabah yang melakukan proses transaksi selama penelitian di PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Palangga Kabupaten Gowa pada bagian *teller* dengan menggunakan kartu antrian yang populasinya tidak terbatas.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Penelitian ini menggunakan *Purpose sampling*. *Purpose sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan dan tujuan tertentu. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah nasabah yang melakukan transaksi di *teller* yang menggunakan kartu antrian dengan asumsi kinerja dan waktu pelayanan setiap *teller* sama.

D. Jenis dan Sumber Data

1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Data kuantitatif yaitu jenis data yang berupa informasi yang dinyatakan dalam bilangan atau berbentuk angka. Dalam hal ini data kuantitatif yang diperlukan seperti jumlah kedatangan nasabah selama penelitian dan jumlah jalur yang terbuka.
- b. Data kualitatif yaitu data yang diperoleh tidak dalam bentuk angka tetapi berupa kalimat atau gambaran umum perusahaan, sejarah

singkat perusahaan, maupun berupa informasi – informasi lisan yang menyangkut kebijakan yang dikeluarkan pihak perusahaan.

2. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Data primer adalah data yang diperoleh dan dikumpulkan dari *teller* PT. Bank Rakyat Indonesia Persero (Tbk). Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa dengan menggunakan metode wawancara dan observasi.
- b. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dan dikumpulkan berupa informasi dan dokumen serta catatan – catatan penting lainnya.
- c. Informan penelitian adalah orang yang memberikan informasi tentang situasi dan kondisi latar belakang penelitian. Informan merupakan orang – orang yang benar mengetahui permasalahan yang akan diteliti. Dalam penelitian ini informan yang digunakan peneliti adalah sebanyak 2 orang informan yang di anggap representatif dan memahami permasalahan penelitian ini.

E. Teknik Pengumpulan Data

Guna memperoleh data dan informasi menyangkut penelitian ini, penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data. Teknik tersebut antara lain sebagai berikut :

1. Pengamatan (*Observation*) yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan atau peninjauan secara langsung pada objek penelitian yakni pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa untuk mendapatkan

data – data yang diperlukan sehubungan dengan penelitian ini. Metode pengumpulan data yang dilakukan secara observasi adalah dengan menggunakan alat bantu *stopwatch*. Kemudian data yang diperoleh, di uji dengan menggunakan model – model antrian yang sesuai serta waktu yang optimal dalam proses pelayanan nasabah.

2. Wawancara (*Interview*) merupakan suatu percakapan antara dua orang atau lebih dan melibatkan narasumber dan pewawancara yang bertujuan untuk mendapatkan informasi yang tepat dan terpercaya.
3. Dokumentasi merupakan sebuah cara yang dilakukan untuk menyediakan dokumen – dokumen dengan menggunakan bukti akurat dan pencatatan sumber informasi khusus seperti gambar, tulisan dan lain sebagainya.

F. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan instrumen penelitian berupa pedoman observasi dan pedoman wawancara.

- a. Pedoman observasi merupakan panduan yang dilakukan dalam melakukan pengamatan atau observasi didalam sebuah penelitian.
- b. Pedoman wawancara merupakan panduan yang dilakukan dalam melakukan wawancara atau tanya jawab kepada narasumber didalam melakukan penelitian.

G. Definisi Operasional Variabel dan Pengukuran

Di dalam suatu penelitian, harus terdapat variabel yang diteliti dan diperjelas serta dibatasi agar sesuai dengan tujuan dilakukannya penelitian.

Penjelasan mengenai pembatasan definisi dari variabel tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Variabel	Konsep Variabel	Sub Variabel	Indikator Pemikiran	Skala
<i>Multiple Channel Query System</i> atau model antrian jalur berganda	Merupakan model antrian yang memiliki dua atau lebih jalur atau stasiun pelayan yang tersedia untuk menangani pelanggan yang datang (Heizer dan Render 2006:670)	Kinerja sistem antrian	a) Jumlah rata-rata pelanggan dalam sistem (L_s)	Interval
			b) Waktu rata-rata antrian dalam sistem (W_s)	Interval
			c) Jumlah orang rata-rata yang menunggu dalam antrian (L_q)	Interval
			d) Waktu rata-rata seseorang untuk menunggu dalam sistem (W_q)	Interval

Tabel 3.1 Operasionalisasi Sistem Antrian

H. Teknik Analisis

Dalam proses transaksi di PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Palangga Kabupaten Gowa menggunakan sistem antrian model *Multiple Channel Query System* atau model antrian jalur berganda artinya terdapat lebih dari satu *teller* (layanan) yang melayani

proses transaksi nasabah dan hanya satu tahap pelayanan (*phase*) yang harus dilalui oleh nasabah untuk menyelesaikan transaksi.

Dalam melayani nasabah waktu yang dibutuhkan oleh *teller* bersifat acak (*random*). Lamanya pelayanan tergantung pada jenis transaksi dan besarnya transaksi yang dilakukan nasabah, namun dalam upaya meningkatkan kualitas pelayanan kepada nasabah maka PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk Kantor Cabang Pembantu Unit Palangga Kab. Gowa menentukan standar waktu pelayanan.

Mengenai disiplin antrian PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk Kantor Cabang Pembantu Unit Palangga Kab. Gowa menerapkan *First Come First Serve* (FCFS) dimana nasabah yang pertama datang maka dilayani terlebih dahulu. Karena sistem transaksi PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk Kantor Cabang Pembantu Unit Palangga Kab. Gowa adalah model jalur ganda maka untuk mengoptimalkan proses transaksi dapat digunakan model M/M/s (*Multiple Channel Query System* atau model antrian jalur berganda).

Pada model tersebut terdapat dua atau lebih jalur atau stasiun pelayanan yang tersedia untuk melayani pelanggan yang datang. Asumsi bahwa pelanggan yang menunggu pelayanan membentuk satu jalur yang akan dilayani pada stasiun pelayanan yang tersedia pertama kali pada saat itu. Model ini juga mengasumsikan bahwa pola kedatangan mengikuti distribusi *Exponential* negatif. Pelayanan dilakukan secara FCFS, dan semua stasiun pelayanan diasumsikan memiliki tingkat pelayanan yang sama. Berikut adalah rumus antrian yang digunakan untuk model M/M/s :

M = jumlah jalur yang terbuka

λ = umlah kedatangan rata – rata per satuan waktu

μ = jumlah orang yang dilayani per satuan waktu pada setiap jalur

- a) *Probabilitas* terdapat 0 orang dalam sistem (tidak adanya pelanggan dalam sistem)

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{1}{n!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}} \quad \text{Untuk } M\mu > \lambda$$

- b) Jumlah pelanggan rata – rata dalam sistem

$$L_S = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M}{(M-1)!(M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

- c) Waktu rata – rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem)

$$W_S = \frac{L_S}{\lambda}$$

- d) Jumlah orang atau unit rata – rata yang menunggu dalam antrian

$$L_q = L_S - \frac{\lambda}{\mu}$$

- e) Waktu rata – rata yang dihabiskan seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

- f) Tingkat Utilitas server

$$\rho = \frac{\lambda}{M\mu}$$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Objek Penelitian

1. Sejarah Singkat Perusahaan

Bank Rakyat Indonesia adalah salah satu bank milik pemerintah yang terbesar di Indonesia. Pada awalnya Bank Rakyat Indonesia didirikan di Purwokerto, Jawa Tengah oleh Raden Bei Aria Wirjaatmadja berdiri pada tanggal 16 Desember 1895 dengan nama *De Poerwokertosche Hulp en Spaarbank der Inlandsche Hoofden* atau “Bank Bantuan dan Simpanan Milik Kaum Priyayi Purwokerto”.

Pada periode setelah kemerdekaan RI, berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 1 tahun 1946 Pasal 1 disebutkan bahwa BRI adalah sebagai Bank Pemerintah pertama di Republik Indonesia. Dalam masa perang mempertahankan kemerdekaan pada tahun 1948, kegiatan BRI sempat terhenti untuk sementara waktu dan baru mulai aktif kembali setelah perjanjian *Renville* pada tahun 1949 dengan berubah nama menjadi Bank Rakyat Indonesia Serikat. Pada waktu itu memulai PERPU No. 41 tahun 1960 dibentuklah Bank Koperasi Tani dan Nelayan (BKTN) yang merupakan peleburan dari BRI, Bank Tani Nelayan dan *Nederlandsche Maatschappij* (NHM). Kemudian berdasarkan Penetapan Presiden (Penpres) No. 9 tahun 1965, BKTN diintegrasikan ke dalam Bank Indonesia dengan nama Bank Indonesia Urusan Koperasi Tani dan Nelayan.

Setelah perjalanan selama satu bulan, keluar Penpres No. 17 tahun

1965 tentang pembentukan bank tunggal dengan nama Bank Negara Indonesia. Dalam ketentuan baru itu, Bank Indonesia Urusan Koperasi, Tani dan Nelayan (eks BKTN) diintegrasikan dengan nama Bank Negara Indonesia unit II bidang Rural, sedangkan NHM menjadi Bank Negara Indonesia unit II bidang Ekspor Impor (Exim).

Berdasarkan Undang – Undang No. 14 tahun 1967 tentang Undang – undang Pokok Perbankan dan Undang – undang No. 13 tahun 1968 tentang Undang – undang Bank Sentral dan Bank Negara Indonesia Unit II Bidang Rural dan Ekspor Impor dipisahkan masing – masing menjadi dua bank yaitu Bank Rakyat Indonesia dan Bank Ekspor Impor Indonesia. Selanjutnya berdasarkan Undang – undang No. 21 tahun 1968 menetapkan kembali tugas – tugas pokok BRI sebagai bank umum.

Sejak 1 Agustus 1992 berdasarkan Undang – undang Perbankan No. 7 tahun 1992 dan Peraturan Pemerintah RI No. 21 tahun 1992 status BRI berubah menjadi perseroan terbatas. Kepemilikan BRI saat itu masih 100% di tangan Pemerintah Republik Indonesia. Pada tahun 2003, Pemerintah Indonesia memutuskan untuk menjual 30% saham bank ini, sehingga menjadi perusahaan publik dengan nama resmi PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. sampai saat ini.

2. Visi dan Misi Perusahaan

a. Visi

Menjadi bank komersial terkemuka yang selalu mengutamakan kepuasan nasabah.

b. Misi

1) Melakukan kegiatan perbankan yang terbaik dengan mengutamakan

mengutamakan pelayanan kepada usaha mikro, kecil dan menengah untuk menunjang peningkatan ekonomi masyarakat.

- 2) Memberikan pelayanan prima kepada nasabah melalui jaringan kerja yang tersebar luas dan didukung oleh sumber daya manusia yang profesional dan teknologi informasi yang handal dengan melaksanakan manajemen risiko serta praktek *Good Corporate Governance* (GCG) yang sangat baik.
- 3) Memberikan keuntungan dan manfaat yang optimal kepada pihak – pihak yang berkepentingan (*stakeholders*).

3. Struktur Organisasi dan Pembagian Tugas

a. Struktur Organisasi

Salah satu persyaratan yang cukup penting bagi suatu perusahaan agar dapat berjalan lancar sebagaimana yang diharapkan, yaitu apabila terdapat pembagian tugas, wewenang dan tanggung jawab yang dinyatakan dengan jelas, maka diharapkan dapat mendorong kerjasama yang baik untuk meningkatkan produktivitas kerja.

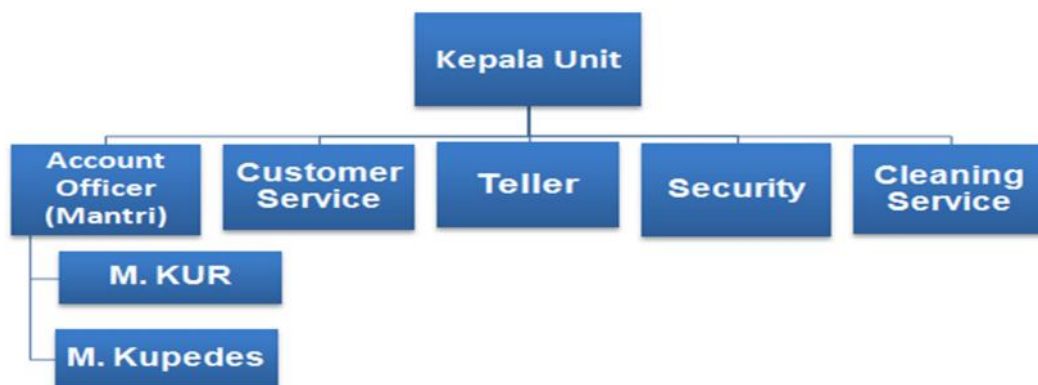
Oleh karena itu adanya struktur organisasi akan membuat pegawai mampu mengatur dan menjadikan arah tanggung jawab lebih jelas untuk di aplikasikan. Dengan kata lain, garis komando dalam struktur organisasi harus digambarkan dengan jelas agar setiap bagian dapat mengkoordinir semua bagiannya masing – masing dengan baik sehingga kemungkinan kerjasama yang baik akan mencapai tujuan yang diinginkan.

Skstruktur Organisasi PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.

Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa dapat dilihat pada gambar berikut ini :

Gambar 4.1

**Bagan Struktur Organisasi PT. Bank Rakyat Indonesia
Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa**



Gambar 4.1 Struktur Organisasi

4. Tugas dan Tanggung jawab

a. Kepala Unit

Tugas pokok :

- 1) Pimpinan kantor BRI Kantor Cabang Pembantu Unit dengan pokok permasalahan simpanan, memberikan pinjaman dan pelayanan jasa bank lain yang telah ditetapkan dalam rangka pelayanan BRI KCP Unit kepada masyarakat di wilayah kerjanya.
- 2) Menyusun rencana dan anggaran tahunan pegawai dan mengkoordinir atau selalu mengevaluasi pelaksanaan kerja para pegawai yang menjadi bawahannya
- 3) Melakukan pemeriksaan terhadap mekanisme kerja BRI

Tanggung Jawab :

- 1) Pencapaian sasaran rencana kerja dan anggaran yang telah

ditetapkan termasuk pencapaian target dibidang pengumpulan

data dari masyarakat atau kinerja usaha BRI KCP Unit

- 2) Kelancaran tugas – tugas operasional, termasuk efisiensi dan tercapainya tingkat kepuasan nasabah atau pelayanan yang diberikan oleh setiap petugas BRI KCP Unit
- 3) Tersedianya kas yang cukup
- 4) Menjaga citra BRI KCP Unit pada umumnya di mata masyarakat
- 5) Terselenggaranya yang baik dengan instansi lainnya
- 6) Terjadinya penyimpangan – penyimpangan yang mengakibatkan kerugian pada BRI KCP Unit
- 7) Peningkatan keterampilan dan pengetahuan diri sendiri dan bawahannya.

b. Mantri

Tugas Pokok :

- 1) Memeriksa permintaan di tempat usaha yang meliputi usaha itu sendiri, letak jaminan dan penghasilannya kemudian mengusulkan *plafond* pinjaman kepada kepala unit.
- 2) Melaksanakan pembinaan nasabah pinjaman
- 3) Memperkenalkan dan memasarkan jasa – jasa bank
- 4) Melakukan ekspansi pinjaman terhadap mapping bisnis

Tanggung Jawab :

- 1) Penguasaan data dan pemanfaatan situasi dan perkembangan perekonomian di wilayah kerjanya. Kebenaran hasil pinjaman, pemeriksaan ke tempat nasabah meliputi kegiatan usahanya,

letak jaminan, analisis dan putusan pinjaman.

- 2) Ketetapan pemasukan angsuran pinjaman dan pemasukan tunggakan pinjaman, perkembangan dan kemajuan usaha pinjaman, simpanan dan pelayanan jasa bank lainnya di BRI KCP Unit.

c. *Customer Service*

Tugas Pokok :

- 1) Melaksanakan *posting* semua transaksi di BRI KCP Unit dan mengerjakan *register* simpanan dan pinjaman
- 2) Menata kerjaan berkas nasabah pinjaman dan simpanan
- 3) Memberikan pelayanan administrasi kepada calon nasabah atau calon pinjaman dengan sebaik – baiknya

Tanggung Jawab :

- 1) Keterlibatan dan kebenaran setiap *posting* transaksi yang ada di BRI KCP Unit Pallangga Kabupaten Gowa
- 2) Ketetapan dan kebenaran berkas dari laporan
- 3) Kebenaran dan ketertiban administrasi pembukuan dan dokumen
- 4) Pemeliharaan citra BRI KCP Unit di mata masyarakat

d. *Teller*

Tugas Pokok :

- 1) Bersama – sama kepala unit menyelenggarakan pengurusan kas BRI dan menerima setoran dari nasabah serta memvalidasi pada PC (*Personal Computer*)
- 2) Membayar uang kepada nasabah yang berhak setelah ada fiat bayar dari yang berwenang dan telah divalidasi dalam PC

- 3) Menyetor setiap ada kelebihan maksimum kas selama jam kerja dan menyetor sisa kas pada akhir hari ke kas induk dengan menggunakan tanda setoran dan mengisi perincian kas

Tanggung Jawab :

- 1) Pengurusan kas bersama kepala unit
- 2) Kelancaran dan ketetapan pelayanan penerimaan dari dan kepada nasabah
- 3) Keamanan dan kecocokan uang kas yang ada dalam meja *teller*
- 4) Kelengkapan dan ketelitian memvalidasi bukti kas
- 5) Pemeliharaan citra BRI Unit Pallangga pada khususnya dan BRI pada umumnya.

e. *Security*

Tugas dan Tanggung Jawab

- 1) Melaksanakan kegiatan layanan bagi nasabah yang hendak melakukan transaksi dan menciptakan suasana aman dan kondusif bagi para nasabah
- 2) Mengawasi dan memastikan keamanan kantor
- 3) Membukakan pintu dan mempersilahkan nasabah mengambil nomor antrian sesuai dengan kebutuhan nasabah
- 4) Memberikan pelayanan jasa dengan cara membantu nasabah yang mengalami kesulitan
- 5) Menuliskan laporan keadaan *banking hall* dalam sehari pelayanan nasabah

f. *Cleaning Service*

Tugas dan Tanggung Jawab

- 1) Melayani kebutuhan kantor serta kebutuhan para pegawai untuk menunjang operasional kantor
- 2) Menciptakan suasana bersih dan nyaman di dalam kantor
- 3) Membeli berbagai kebutuhan logistik kantor.

B. Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dengan menggunakan jenis data kuantitatif, data yang diperoleh berupa angka yang dapat dihitung jumlah kunjungan nasabah selama penelitian pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa.

Sedangkan sumber data yang digunakan adalah data primer yaitu data yang diperoleh dengan cara mengadakan wawancara langsung dengan pihak bank. Dan data sekunder yaitu data yang diperoleh dengan cara mengumpulkan dokumen – dokumen serta sumber lainnya berupa informasi tertulis yang ada hubungannya dengan penelitian ini.

1. Karakteristik Informan Penelitian

Jumlah informan dalam penelitian ini adalah 2 orang, berikut data informan berdasarkan pekerjaan.

No.	Nama	Jabatan/Pekerjaan
1.	Utami Hapsari	<i>Teller</i>
2.	Yetty Wijayanti	<i>Teller</i>

Tabel 4.1 Karakteristik Informan Penelitian

Data yang diperoleh dari wawancara berupa jawaban informan atas pertanyaan yang diajukan oleh peneliti melalui panduan

wawancara yang dilakukan secara tatap muka langsung dengan informan, yang kemudian data jawaban tersebut disajikan dalam bentuk kutipan hasil wawancara. Kutipan hasil wawancara tersebut memaparkan jawaban responden mengenai penerapan sistem antrian. Kutipan hasil wawancara dari informan penelitian tersebut secara lebih rinci diuraikan serta dijelaskan dalam Hasil Penelitian.

2. Deskripsi Hasil Penelitian

Data dari hasil penelitian ini didapatkan melalui wawancara biasa yang dilakukan peneliti pada kurun waktu bulan april sampai mei. Dimana seluruh informan yang melakukan wawancara biasa adalah semua *teller* PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Unit Pembantu Pallangga Kabupaten Gowa. Adapun deskripsi wawancara yang peneliti lakukan dengan *Teller* 1 Utami Hapsari.

Pertama peneliti memperkenalkan diri dan memberitahukan tujuan serta topik wawancara kepada Informan. Assalamualaikum, saya mahasiswi dari Universitas Muhammadiyah Makassar, sebelumnya saya minta maaf karena mengganggu waktunya. Saya kemari bertujuan untuk melakukan wawancara berkaitan dengan judul Penerapan Sistem Antrian. Informan menjawab :

“Waalaiikumsalam. Iya, silahkan melakukan wawancara (Wawancara pada hari Senin 14 Mei 2018)

Kemudian peneliti memulai wawancara dengan pertanyaan tentang aturan antrian yang diterapkan di PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kaupaten Gowa. Informan menjawab sebagai berikut :

“Disini menyediakan 2 *teller* yang melayani transaksi nasabah. Pertama, nasabah yang datang mengambil nomor antrian otomatis yang sudah disediakan kemudian menunggu di antrian sampai mendapatkan pelayanan. Dan aturan antrian apabila nomor antrian nasabah maksimal lewat 5 nomor, maka nasabah harus kembali mengambil nomor antrian yang baru”. (Wawancara pada hari Senin 14 Mei 2018)

Kemudian peneliti lebih lanjut menanyakan mengenai aturan antrian yang dibuat dalam setiap jalur apakah mempunyai perbedaan.

Informan kembali menjawab :

“Kalau masalah jalur yang diterapkan terhadap setiap *teller* itu sama. Cuma yang membedakan jenis transaksi nasabahnya. Ada setor tunai, tarik tunai, transfer sesama BRI, transfer antar bank, pembayaran listrik, pembayaran telepon, pembayaran pajak, dll”. (Wawancara pada hari Senin 14 Mei 2018).

Kemudian peneliti lebih lanjut menanyakan mengenai fasilitas apa saja yang diperoleh nasabah saat melakukan antrian. Informan menjawab sebagai berikut :

“Fasilitas yang diberikan seperti kursi, ruangan yang nyaman serta air minum khusus saat nasabah dalam proses antrian”. (Wawancara pada hari Senin 14 Mei 2018)

Selanjutnya peneliti menggali informasi dengan memberikan pertanyaan tentang bagaimana respon yang diberikan jika ada keluhan dari nasabah berkaitan dengan pengaturan antrian? Informan menjawab sebagai berikut :

“Jarang ada keluhan yang diberikan dari nasabah secara langsung, kalau pun ada kami akan dengarkan dan diselesaikan saat itu juga”. (Wawancara pada hari Senin 14 Mei 2018)

Selanjutnya peneliti kembali menanyakan tentang apa sajakah keluhan nasabah tentang jalur dan sistem antrian dan apakah keluhan tersebut ditampung dan musyawarahkan oleh pihak manajemen?

Informan menjawab :

“Sejauh ini belum ada keluhan berarti soal antrian nasabah yang diberikan secara langsung. Tapi jika ada kami pasti musyawarahkan untuk melakukan perbaikan dan solusi yang terbaik untuk memperbaiki kualitas pelayanan.” (Wawancara pada hari Senin 14 Mei 2018)

Dan terakhir, peneliti bertanya tentang pendapat mengenai ukuran atau indikator suatu sistem yang diterapkan di anggap sudah baik?

Informan kembali menjawab :

“Kalau penerapan sistem antrian sudah baik menurut kami, indikatornya bisa dilihat dari kelancaran transaksi setiap harinya dan jarang sekali ada komplain dari nasabah”. (Wawancara pada hari Senin 14 Mei 2018)

Selanjutnya wawancara yang dilakukan peneliti terhadap informan Yetty Wijayanti *Teller* 2 PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Unit Pembantu Pallangga Kabupaten Gowa tentang aturan antrian yang diterapkan melayani nasabah. Informan menjawab sebagai berikut :

“Kalau di Unit disini menyediakan 2 *teller* untuk pelayanan nasabah. Kalau antriannya sesuai dengan standar layanan yang menggunakan mesin antrian yang disediakan”. (Wawancara pada hari Selasa 15 Mei 2018)

Kemudian peneliti lebih lanjut bertanya mengenai aturan antrian yang dibuat dalam setiap jalur apakah mempunyai perbedaan.

Informan menjawab :

“Semua sama, karena nomor antrian dari mesin otomatis menjadi acuan ke pelayanan. Yang membedakan jumlah nasabah pada setiap *teller* dan jenis transaksinya”. (wawancara pada hari Selasa 15 Mei 2018)

Selanjutnya peneliti menggali informasi dengan memberikan pertanyaan tentang bagaimana respon yang diberikan jika ada keluhan dari nasabah berkaitan dengan pengaturan antrian? Informan menjawab :

“Jika ada nasabah yang mengeluh dalam antrian kita hanya memberikan nasehat dan penjelasan kepada nasabah karena disini diberlakukan nomor antrian”. (Wawancara pada Selasa 15 Mei 2018)

Dan terakhir peneliti lanjut menanyakan jika ada keluhan yang didapatkan dari nasabah apakah dilakukan musyawarah seluruh unsur pihak manajemen untuk mendapat solusi perbaikan? Informan menjawab :

“Jika ada keluhan yang didapatkan kami pasti melakukan musyawarah dan melakukan perbaikan untuk memberikan pelayanan yang lebih baik kepada nasabah”. (wawancara pada 15 mei 2018)

Dari yang didapatkan bahwa penerapan sistem antrian yang dilakukan sudah baik, namun masih ada beberapa nasabah yang mengeluh dalam proses antrian untuk mendapatkan pelayanan lebih cepat karena alasan tertentu, tapi pihak PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa memberikan nasehat serta penjelasan kepada nasabah yang bersangkutan. Kemudian keluhan yang diberikan ditampung dan di musyawarahkan oleh pihak PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa untuk memperbaiki kualitas pelayanan.

C. Pembahasan

1. Analisis Kinerja Sistem Antrian

Dalam melayani nasabah yakni pada proses transaksi, PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa menggunakan model antrian *Multiple Channel Query System* atau model antrian jalur berganda. Dimana

terdapat 2 *teller* yang dapat melayani para nasabah namun fase yang dilewati oleh nasabah untuk melakukan transaksi melalui *teller* hanya satu kali.

Lamanya waktu yang dibutuhkan oleh setiap *teller* untuk melayani nasabah yang satu dengan yang lainnya bersifat *random* (acak). Lamanya waktu pelayanan pada jenis transaksi yang dilakukan nasabah. Dalam upaya mempertahankan tingkat produktivitas pada proses transaksi PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa menentukan waktu pelayanan bagi setiap *teller* maksimal adalah 3 menit.

Disiplin pelayanan yang diberlakukan adalah *First Come First Served* (FCFS). Dimana nasabah yang datang terlebih dahulu mengambil nomer antrian akan memperoleh pelayanan terlebih dahulu.

2. Tingkat Kedatangan Nasabah dan Tingkat Pelayanan *Teller*

Tingkat kedatangan merupakan banyaknya nasabah yang datang untuk mendapatkan pelayanan dari *teller*, dinyatakan dalam beberapa banyak nasabah (orang) dalam periode waktu tertentu. Tingkat kedatangan nasabah diasumsikan mengikuti distribusi *poisson*. Proses *poisson* sendiri adalah kedatangan nasabah lain tidak tergantung pada waktu (tidak terbatas). Sedangkan tingkat pelayanan *teller* adalah waktu pelayanan yang disediakan untuk melayani nasabah.

Data kedatangan nasabah diperoleh dengan cara melakukan pengamatan jumlah nasabah yang memasuki sistem antrian pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa. Pengamatan dilakukan selama 10 hari kerja

sejak tanggal 24 April 2018 dan dilakukan mulai jam 08.00 – 15.00, jumlah nasabah dicatat setiap *interval* satu jam.

Berikut data kedatangan nasabah yang bertransaksi di PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa :

No	Hari	Tanggal	Kedatangan Nasabah (Orang)
1	Selasa	24 April 2018	119
2	Rabu	25 April 2018	132
3	Kamis	26 April 2018	128
4	Jumat	27 April 2018	119
5	Senin	30 April 2018	139
6	Rabu	02 Mei 2018	201
7	Kamis	03 Mei 2018	180
8	Jumat	04 Mei 2018	179
9	Senin	07 Mei 2018	188
10	Selasa	08 Mei 2018	132

Tabel 4.2 Data Kedatangan Nasabah

No	Hari	Tanggal	Periode Waktu (Per Jam)	Kedatangan Nasabah (Orang)
1	Selasa	24 April 18	08.00 - 09.00	17
			09.00 - 10.00	20
			10.00 - 11.00	20
			11.00 – 12.00	19
			12.00 – 13.00	16
			13.00 – 14.00	10
			14.00 – 15.00	17
2	Rabu	25 April 18	08.00 - 09.00	25

			09.00 - 10.00	19
			10.00 - 11.00	16
			11.00 - 12.00	18
			12.00 - 13.00	17
			13.00 - 14.00	10
			14.00 - 15.00	27
3	Kamis	26 April 18	08.00 - 09.00	24
			09.00 - 10.00	17
			10.00 - 11.00	17
			11.00 - 12.00	18
			12.00 - 13.00	8
			13.00 - 14.00	16
			14.00 - 15.00	28
4	Jumat	27 April 18	08.00 - 09.00	28
			09.00 - 10.00	20
			10.00 - 11.00	23
			11.00 - 12.00	10
			12.00 - 13.00	10
			13.00 - 14.00	15
			14.00 - 15.00	15
5	Senin	30 April 18	08.00 - 09.00	34
			09.00 - 10.00	21
			10.00 - 11.00	24
			11.00 - 12.00	14
			12.00 - 13.00	10
			13.00 - 14.00	19
			14.00 - 15.00	14
6	Rabu	02 Mei 18	08.00 - 09.00	50
			09.00 - 10.00	34
			10.00 - 11.00	27
			11.00 - 12.00	26
			12.00 - 13.00	27

			13.00 – 14.00	16
			14.00 – 15.00	21
7	Kamis	03 Mei 18	08.00 - 09.00	47
			09.00 - 10.00	24
			10.00 - 11.00	30
			11.00 – 12.00	28
			12.00 – 13.00	12
			13.00 – 14.00	16
			14.00 – 15.00	23
8	Jumat	04 Me 18	08.00 - 09.00	39
			09.00 - 10.00	26
			10.00 - 11.00	18
			11.00 – 12.00	22
			12.00 – 13.00	11
			13.00 – 14.00	26
			14.00 – 15.00	35
9	Senin	07 Mei 18	08.00 - 09.00	16
			09.00 - 10.00	10
			10.00 - 11.00	27
			11.00 – 12.00	19
			12.00 – 13.00	46
			13.00 – 14.00	30
			14.00 – 15.00	40
10	Selasa	08 Mei 18	08.00 - 09.00	7
			09.00 - 10.00	16
			10.00 - 11.00	20
			11.00 – 12.00	18
			12.00 – 13.00	17
			13.00 – 14.00	11
			14.00 – 15.00	43

Tabel 4.3 Data Kedatangan Nasabah Per Jam

Berikut ini adalah data rata – rata tingkat kedatangan nasabah dan rata – rata tingkat pelayanan *teller* :

Periode Waktu (Jam)	Kedatangan Nasabah (Orang)	
	Jumlah Kedatangan Nasabah Selama 10 Hari	Rata – Rata Kedatangan Nasabah
08.00 – 09.00	287	29
09.00 – 10.00	207	21
10.00 – 11.00	222	22
11.00 – 12.00	192	19
12.00 – 13.00	174	17
13.00 – 14.00	169	17
14.00 – 15.00	163	26

Tabel 4.4 Rata – Rata Tingkat Kedatangan Nasabah

Periode Waktu (Jam)	Standar Waktu Pelayanan (Menit)	Tingkat Pelayanan (Orang)
08.00 – 09.00	Standar Waktu 3 Menit	20 Orang (diperoleh dari 60 menit/standar waktu pelayanan)
09.00 – 10.00		
10.00 – 11.00		
11.00 – 12.00		
12.00 – 13.00		
13.00 – 14.00		
14.00 – 15.00		

Tabel 4.5 Rata – Rata Tingkat Pelayanan

3. Analisis Sistem Antrian dengan *Multiple Channel Query System (M/M/s)*

Pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa terdapat 2 *teller* yang disediakan untuk dapat melayani para nasabah yang akan melakukan transaksi penyetoran, penarikan dan transfer uang. Banyaknya jumlah nasabah yang ingin melakukan transaksi seringkali menimbulkan antrian yang panjang sehingga nasabah membutuhkan waktu yang lama untuk antri. Oleh karena itu penulis dapat menganalisis sistem antrian yang saat ini digunakan PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa dengan menggunakan model *Multiple Channel Query System (M/M/s)*, untuk melihat kinerja sistem antrian yang ada.

Analisis sistem antrian dengan model jalur berganda atau M/M/s yang telah dijelaskan di BAB II adalah sebagai berikut :

M = jumlah jalur yang terbuka

λ = jumlah kedatangan rata – rata per satuan waktu

μ = jumlah orang yang dilayani per satuan waktu pada setiap jalur

1) Jam 08.00 – 09.00 dengan diketahui : M = 2, λ = 29, μ = 20

➤ Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{\lambda^n}{n! \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}} \text{ Untuk } M\mu > \lambda$$

$$P_0 = \frac{1}{\left[\frac{1}{0!} \left(\frac{29}{20}\right)^0 + \frac{1}{1!} \left(\frac{29}{20}\right)^1 \right] + \frac{1}{2!} \left(\frac{29}{20}\right)^2 \frac{2(20)}{2(20) - 29}}$$

$$P_0 = 0,159 \text{ orang}$$

➤ Jumlah rata – rata nasabah dalam sistem

$$L_s = \frac{\lambda \mu (\lambda/\mu)^M}{(M-1)!(M\mu-\lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_s = \frac{29(20)(29/20)^2}{(2-1)!(2(20)-29)^2} 0,159 + \frac{29}{20}$$

$$L_s = 3,052 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem)

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$$

$$W_s = \frac{3,052}{29}$$

$$W_s = 0,105 \text{ jam atau } 6,31 \text{ menit}$$

- Jumlah orang atau unit rata – rata yang menunggu dalam antrian

$$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_q = 3,052 - \frac{29}{20}$$

$$L_q = 1,602 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

$$W_q = \frac{1,602}{29}$$

$$W_q = 0,052 \text{ jam atau } 3,31 \text{ menit}$$

- Tingkat utilitas *teller*

$$\rho = \frac{\lambda}{M\mu}$$

$$\rho = \frac{29}{2(20)} = 0,725 \text{ atau } 72\%$$

2) Jam 09.00 – 10.00 dengan diketahui : $M = 2$, $\lambda = 21$, $\mu = 20$

➤ Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{\lambda^n}{n! (\mu)^n} \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}} \text{ Untuk } M\mu > \lambda$$

$$P_0 = \frac{1}{\left[\frac{1}{0!} \left(\frac{21}{20} \right)^0 + \frac{1}{1!} \left(\frac{21}{20} \right)^1 \right] + \frac{1}{2!} \left(\frac{21}{20} \right)^2 \frac{2(20)}{2(20) - 21}}$$

$$P_0 = 0,320 \text{ orang}$$

➤ Jumlah rata – rata nasabah dalam sistem

$$L_s = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^M}{(M-1)!(M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_s = \frac{21(20)(21/20)^2}{(2-1)!(2(20) - 21)^2} 0,320 + \frac{21}{20}$$

$$L_s = 1,460 \text{ orang}$$

➤ Waktu rata – rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem)

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$$

$$W_s = \frac{1,460}{21}$$

$$W_s = 0,069 \text{ jam atau } 4,17 \text{ menit}$$

➤ Jumlah orang atau unit rata – rata yang menunggu dalam antrian

$$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_q = 1,460 - \frac{21}{20}$$

$$L_q = 0,41 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

$$W_q = \frac{0,41}{21}$$

$$W_q = 0,019 \text{ jam atau } 1,17 \text{ menit}$$

- Tingkat utilitas *teller*

$$\rho = \frac{\lambda}{M\mu}$$

$$\rho = \frac{21}{2(20)} = 0,525 \text{ atau } 52\%$$

3) Jam 10.00 – 11.00 dengan diketahui : $M = 2$, $\lambda = 22$, $\mu = 20$

- Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{\lambda^n}{n! \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}} \text{ Untuk } M\mu > \lambda$$

$$P_0 = \frac{1}{\left[\frac{1}{0!} \left(\frac{22}{20}\right)^0 + \frac{1}{1!} \left(\frac{22}{20}\right)^1 \right] + \frac{1}{2!} \left(\frac{22}{20}\right)^2 \frac{2(20)}{2(20) - 22}}$$

$$P_0 = 0,290 \text{ orang}$$

- Jumlah rata – rata nasabah dalam sistem

$$L_s = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M}{(M-1)!(M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_s = \frac{22(20)(22/20)^2}{(2-1)!(2(20)-22)^2} 0,290 + \frac{22}{20}$$

$$L_s = 1,576 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem)

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$$

$$W_s = \frac{1,576}{22}$$

$$W_s = 0,072 \text{ jam atau } 4,30 \text{ menit}$$

- Jumlah orang atau unit rata – rata yang menunggu dalam antrian

$$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_q = 1,576 - \frac{22}{20}$$

$$L_q = 0,476 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

$$W_q = \frac{0,476}{22}$$

$$W_q = 0,022 \text{ jam atau } 1,30 \text{ menit}$$

- Tingkat utilitas *teller*

$$\rho = \frac{\lambda}{M\mu}$$

$$\rho = \frac{22}{2(20)} = 0,55 \text{ atau } 55\%$$

4) Jam 11.00 – 12.00 dengan diketahui : $M = 2$, $\lambda = 19$, $\mu = 20$

- Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{\lambda^n}{n! \mu^n} \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}} \text{ Untuk } M\mu > \lambda$$

$$P_0 = \frac{1}{\left[\frac{1}{0!} \left(\frac{19}{20} \right)^0 + \frac{1}{1!} \left(\frac{19}{20} \right)^1 \right] + \frac{1}{2!} \left(\frac{19}{20} \right)^2 \frac{2(20)}{2(20) - 19}}$$

$$P_0 = 0,356 \text{ orang}$$

- Jumlah rata – rata nasabah dalam sistem

$$L_s = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^M}{(M-1)! (M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_s = \frac{19(20) \left(\frac{19}{20} \right)^2}{(2-1)! (2(20) - 19)^2} 0,356 + \frac{19}{20}$$

$$L_s = 1,227 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem)

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$$

$$W_s = \frac{1,227}{19}$$

$$W_s = 0,064 \text{ jam atau } 3,87 \text{ menit}$$

- Jumlah orang atau unit rata – rata yang menunggu dalam antrian

$$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_q = 1,227 - \frac{19}{20}$$

$$L_q = 0,277 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian

$$Wq = \frac{Lq}{\lambda}$$

$$Wq = \frac{0,277}{19}$$

$$Wq \approx 0,014 \text{ jam atau } 0,87 \text{ menit}$$

- Tingkat utilitas *teller*

$$\rho = \frac{\lambda}{M\mu}$$

$$\rho = \frac{19}{2(20)} = 0,475 \text{ atau } 47\%$$

5) Jam 12.00 – 13.00 dengan diketahui : M = 2, λ = 17, μ = 20

- Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{\lambda^n}{n! (\mu)^n \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}} \text{ Untuk } M\mu > \lambda$$

$$P_0 = \frac{1}{\left[\frac{1}{0!} \left(\frac{17}{20} \right)^0 + \frac{1}{1!} \left(\frac{17}{20} \right)^1 \right] + \frac{1}{2!} \left(\frac{17}{20} \right)^2 \frac{2(20)}{2(20) - 17}}$$

$$P_0 = 0,403 \text{ orang}$$

- Jumlah rata – rata nasabah dalam sistem

$$L_s = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^M}{(M-1)! (M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_s = \frac{17(20)(17/20)^2}{(2-1)!(2(20)-17)^2} 0,403 + \frac{17}{20}$$

$$L_s = 1,037 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem)

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$$

$$W_s = \frac{1,037}{17}$$

$$W_s = 0,061 \text{ jam atau } 3,66 \text{ menit}$$

- Jumlah orang atau urut rata – rata yang menunggu dalam antrian

$$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_q = 1,037 - \frac{17}{20}$$

$$L_q = 0,187 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

$$W_q = \frac{0,187}{17}$$

$$W_q = 0,011 \text{ jam atau } 0,66 \text{ menit}$$

- Tingkat utilitas *teller*

$$\rho = \frac{\lambda}{M\mu}$$

$$\rho = \frac{17}{2(20)} = 0,425 \text{ atau } 42\%$$

6) Jam 13.00 – 14.00 dengan diketahui : M = 2, λ = 17, μ = 20

- Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{\lambda^n}{n!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}} \quad \text{Untuk } M\mu > \lambda$$

$$P_0 = \frac{1}{\left[\frac{1}{0!} \left(\frac{17}{20}\right)^0 + \frac{1}{1!} \left(\frac{17}{20}\right)^1 \right] + \frac{1}{2!} \left(\frac{17}{20}\right)^2 \frac{2(20)}{2(20) - 17}}$$

$$P_0 = 0,403 \text{ orang}$$

- Jumlah rata – rata nasabah dalam sistem

$$L_s = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M}{(M-1)!(M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_s = \frac{17(20)(17/20)^2}{(2-1)!(2(20)-17)^2} 0,403 + \frac{17}{20}$$

$$L_s = 1,037 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem)

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$$

$$W_s = \frac{1,037}{17}$$

$$W_s = 0,061 \text{ jam atau } 3,66 \text{ menit}$$

- Jumlah orang atau unit rata – rata yang menunggu dalam antrian

$$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_q = 1,037 - \frac{17}{20}$$

$$L_q = 0,187 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian

$$Wq = \frac{Lq}{\lambda}$$

$$Wq = \frac{0,187}{17}$$

$$Wq = 0,011 \text{ jam atau } 0,66 \text{ menit}$$

- Tingkat utilitas *teller*

$$\rho = \frac{\lambda}{M\mu}$$

$$\rho = \frac{7}{2(20)} = 0,425 \text{ atau } 42\%$$

7) Jam 13.00 – 14.00 dengan diketahui : M = 2, λ = 26, μ = 20

- Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{\lambda^n}{n! \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}} \text{ Untuk } M\mu > \lambda$$

$$P_0 = \frac{1}{\left[\frac{1}{0!} \left(\frac{26}{20}\right)^0 + \frac{1}{1!} \left(\frac{26}{20}\right)^1 \right] + \frac{1}{2!} \left(\frac{26}{20}\right)^2 \frac{2(20)}{2(20) - 26}}$$

$$P_0 = 0,212 \text{ orang}$$

- Jumlah rata – rata nasabah dalam sistem

$$L_s = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M}{(M-1)!(M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_s = \frac{26(20)(26/20)^2}{(2-1)!(2(20)-26)^2} 0,212 + \frac{26}{20}$$

$$L_s = 2,250 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem)

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$$

$$W_s = \frac{2,250}{26}$$

$$W_s = 0,086 \text{ jam atau } 5,19 \text{ menit}$$

- Jumlah orang atau urut rata – rata yang menunggu dalam antrian

$$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_q = 2,250 - \frac{26}{20}$$

$$L_q = 0,95 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

$$W_q = \frac{0,95}{26}$$

$$W_q = 0,036 \text{ jam atau } 2,19 \text{ menit}$$

- Tingkat utilitas *teller*

$$\rho = \frac{\lambda}{M\mu}$$

$$\rho = \frac{26}{2(20)} = 0,65 \text{ atau } 65\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas, analisis antrian menggunakan model antrian yang saat ini digunakan PT. Bank Rakyat Indonesia

(Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa yaitu model antrian M/M/s sebagai berikut :

Periode Waktu (Jam)	Kinerja Sistem Antrian					
	P0	L _s	W _s	L _q	W _q	P
08.00 – 09.00	0,159	3,052	0,105	1,602	0,055	0,725
09.00 – 10.00	0,320	1,460	0,069	0,41	0,019	0,525
10.00 – 11.00	0,290	1,576	0,072	0,476	0,022	0,55
11.00 – 12.00	0,356	1,227	0,064	0,277	0,014	0,475
12.00 – 13.00	0,403	1,037	0,061	0,187	0,011	0,425
13.00 – 14.00	0,403	1,037	0,061	0,187	0,011	0,425
14.00 – 15.00	0,212	2,250	0,086	0,95	0,036	0,65

Tabel 4.6 Kinerja Sistem Antrian Model M/M/s

Dari tabel di atas terlihat bahwa :

1. Tingkat utilisasi *teller* atau tingkat kesibuka *teller* (p)

Jam sibuk kerja *teller* adalah pada jam 08.00 – 09.00 sebesar 0,725 atau 72%.

2. Rata – rata jumlah nasabah dalam antrian (L_q)

Rata – rata jumlah nasabah dalam antrian terpanjang terjadi pada periode 08.00 – 09.00 dimana terlihat rata – rata nasabah yang mengantri sebanyak 1,602 orang. Sedangkan jumlah rata – rata nasabah dalam antrian terpendek terjadi pada periode 12.00 – 13.00 dan 13.00 – 14.00 sebanyak 0,187 orang.

3. Rata – rata jumlah nasabah dalam sistem antrian (L_s)

Rata – rata jumlah nasabah yang menunggu dalam sistem terpanjang terjadi pada periode 08.00 – 09.00 dimana jumlah nasabah sebanyak

3,052 orang. Sedangkan jumlah rata – rata nasabah yang menunggu dalam sistem terpendek terjadi pada periode 12.00 – 13.00 dan 13.00 – 14.00 sebanyak 1,037 orang.

4. Waktu rata – rata yang dihabiskan oleh seorang nasabah untuk menunggu dalam antrian (W_q)

Waktu terpanjang yang diperlukan nasabah dalam antrian adalah 3,31 menit dan waktu terpendek adalah selama 0,66 menit pada periode waktu 12.00 – 13.00 dan 13.00 – 14.00

5. Waktu rata – rata yang dihabiskan seorang nasabah dalam sistem (W_s)

Waktu terpanjang yang dihabiskan seorang dalam sistem adalah selama 6,31 menit pada periode waktu 08.00 – 09.00 dan waktu terpendek adalah selama 3,66 menit pada periode waktu 12.00 – 13.00 dan 13.00 – 14.00.

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan analisis sistem antrian yang saat ini diterapkan pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa disimpulkan bahwa kinerja pada bagian *teller* dikatakan tidak terlalu baik karena dalam hal ini lamanya waktu tunggu nasabah (W_q) dalam antrian yaitu 0,055 jam atau 3,31 menit dan rata – rata jumlah nasabah dalam antrian terbanyak (L_s) sebanyak 3,052 orang yang terjadi pada periode waktu 08.00 – 09.00. Dan terkadang terdapat transaksi nasabah yang harus mendapatkan persetujuan dari atasan (*Approval*), hal ini dapat mengakibatkan nasabah yang berada dalam sistem antrian akan menunggu terlalu lama.

Oleh karenanya untuk menjaga kinerja tersebut maka pada periode waktu dimana jumlah tingkat kedatangan nasabah yang datang tinggi terutama pada periode waktu 08.00 – 09.00, maka PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga harus cermat dalam mengatur kinerja sistem antrian.

Hal ini sangat penting apabila terjadi penambahan satu orang *teller* untuk melayani transaksi nasabah maka dapat meningkatkan kinerja sistem antrian pada *teller*, sehingga tidak menimbulkan antrian yang panjang dan nasabah tidak membutuhkan waktu yang lama untuk antri.

Berikut ini adalah analisis antrian apabila terjadi penambahan jumlah *teller* menggunakan data yang telah diperoleh pada saat melakukan pengamatan selama masa penelitian :

M = jumlah jalur yang terbuka

λ = jumlah kedatangan rata – rata per satuan waktu

μ = jumlah orang yang dilayani per satuan waktu pada setiap jalur

1) Jam 08.00 – 09.00 dengan diketahui : $M = 3$, $\lambda = 29$, $\mu = 20$

➤ Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{\lambda^n}{n! (\mu)^n \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}} \quad \text{Untuk } M\mu > \lambda$$

$$P_0 = \frac{1}{\left[\frac{1}{0!} \left(\frac{29}{20} \right)^0 + \frac{1}{1!} \left(\frac{29}{20} \right)^1 + \frac{1}{2!} \left(\frac{29}{20} \right)^2 \right] + \frac{1}{3!} \left(\frac{29}{20} \right)^3 \frac{3(20)}{3(20) - 29}}$$

$$P_0 = 0,224 \text{ Orang}$$

- Jumlah rata – rata nasabah dalam sistem

$$L_s = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M}{(M-1)!(M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_s = \frac{29(20)(29/20)^3}{(3-1)!(2(20)-29)^2} 0,224 + \frac{29}{20}$$

$$L_s = 1,656 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem)

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$$

$$W_s = \frac{1,656}{29}$$

$$W_s = 0,057 \text{ jam atau } 3,43 \text{ menit}$$

- Jumlah orang atau unit rata – rata yang menunggu dalam antrian

$$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_q = 1,656 - \frac{29}{20}$$

$$L_q = 0,206 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

$$W_q = \frac{0,206}{29}$$

$$W_q = 0,007 \text{ jam atau } 0,43 \text{ menit}$$

- Tingkat utilitas *teller*

$$\rho = \frac{\lambda}{M\mu}$$

$$\rho = \frac{29}{3(20)} = 0,483 \text{ atau } 48\%$$

2) Jam 09.00 – 10.00 dengan diketahui : $M = 3$, $\lambda = 21$, $\mu = 20$

- Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{\lambda^n}{n! (\mu)^n \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}} \text{ Untuk } M\mu > \lambda$$

$$P_0 = \frac{1}{\left[\frac{1}{0!} \left(\frac{21}{20} \right)^0 + \frac{1}{1!} \left(\frac{21}{20} \right)^1 + \frac{1}{2!} \left(\frac{21}{20} \right)^2 \right] + \frac{1}{3!} \left(\frac{21}{20} \right)^3 \frac{3(20)}{3(20) - 21}}$$

$$P_0 = 0,345 \text{ orang}$$

- Jumlah rata – rata nasabah dalam sistem

$$L_s = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^M}{(M-1)! (M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_s = \frac{21(20) \left(\frac{21}{20} \right)^3}{(3-1)! (2(20) - 21)^2} 0,345 + \frac{21}{20}$$

$$L_s = 1,105 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem)

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$$

$$W_s = \frac{1,105}{21}$$

$$W_s = 0,053 \text{ jam atau } 3,16 \text{ menit}$$

- Jumlah orang atau urut rata – rata yang menunggu dalam antrian

$$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_q = 1,105 - \frac{21}{20}$$

$$L_q = 0,055 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

$$W_q = \frac{0,055}{21}$$

$$W_q = 0,003 \text{ jam atau } 0,16 \text{ menit}$$

- Tingkat utilitas *teller*

$$\rho = \frac{\lambda}{M\mu}$$

$$\rho = \frac{21}{3(20)} = 0,35 \text{ atau } 35\%$$

3) Jam 10.00 – 11.00 dengan diketahui : $M = 3$, $\lambda = 22$, $\mu = 20$

- Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{\lambda^n}{n! (\mu)^n \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}} \text{ Untuk } M\mu > \lambda$$

$$P_0 = \frac{1}{\left[\frac{1}{0!} \left(\frac{22}{20} \right)^0 + \frac{1}{1!} \left(\frac{22}{20} \right)^1 + \frac{1}{2!} \left(\frac{22}{20} \right)^2 \right] + \frac{1}{3!} \left(\frac{22}{20} \right)^3 \frac{3(20)}{3(20) - 22}}$$

$$P_0 = 0,327 \text{ orang}$$

- Jumlah rata – rata nasabah dalam sistem

$$L_s = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M}{(M-1)!(M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_s = \frac{22(20)(22/20)^3}{(3-1)!(2(20)-22)^2} 0,327 + \frac{22}{20}$$

$$L_s = 1,166 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem)

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$$

$$W_s = \frac{1,116}{22}$$

$$W_s = 0,053 \text{ jam atau } 3,18 \text{ menit}$$

- Jumlah orang atau urut rata – rata yang menunggu dalam antrian

$$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_q = 1,166 - \frac{22}{20}$$

$$L_q = 0,066 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

$$W_q = \frac{0,066}{22}$$

$$W_q = 0,003 \text{ jam atau } 0,18 \text{ menit}$$

- Tingkat utilitas *teller*

$$\rho = \frac{\lambda}{M\mu}$$

$$\rho = \frac{22}{3(20)} = 0,37 \text{ atau } 37\%$$

4) Jam 11.00 – 12.00 dengan diketahui : $M = 3$, $\lambda = 19$, $\mu = 20$

- Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{\lambda^n}{n! \mu^n} \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}} \text{ Untuk } M\mu > \lambda$$

$$P_0 = \frac{1}{\left[\frac{1}{0!} \left(\frac{19}{20} \right)^0 + \frac{1}{1!} \left(\frac{19}{20} \right)^1 + \frac{1}{2!} \left(\frac{19}{20} \right)^2 \right] + \frac{1}{3!} \left(\frac{19}{20} \right)^3 \frac{3(20)}{3(20) - 19}}$$

$$P_0 = 0,383 \text{ orang}$$

- Jumlah rata – rata nasabah dalam sistem

$$L_s = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^M}{(M-1)!(M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_s = \frac{19(20)(19/20)^3}{(3-1)!(2(20)-19)^2} 0,383 + \frac{19}{20}$$

$$L_s = 0,987 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem)

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$$

$$W_s = \frac{0,987}{19}$$

$$W_s = 0,052 \text{ jam atau } 3,12 \text{ menit}$$

- Jumlah orang atau urut rata – rata yang menunggu dalam antrian

$$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_q = 0,987 - \frac{19}{20}$$

$$L_q = 0,037 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

$$W_q = \frac{0,037}{19}$$

$$W_q = 0,002 \text{ jam atau } 0,12 \text{ menit}$$

- Tingkat utilitas *teller*

$$\rho = \frac{\lambda}{M\mu}$$

$$\rho = \frac{22}{3(20)} = 0,32 \text{ atau } 32\%$$

5) Jam 12.00 – 13.00 dengan diketahui : M = 3, λ = 17, μ = 20

- Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{\lambda^n}{n! \mu^n} \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}} \text{ Untuk } M\mu > \lambda$$

$$P_0 = \frac{1}{\left[\frac{1}{0!} \left(\frac{17}{20} \right)^0 + \frac{1}{1!} \left(\frac{17}{20} \right)^1 + \frac{1}{2!} \left(\frac{17}{20} \right)^2 \right] + \frac{1}{3!} \left(\frac{17}{20} \right)^3 \frac{3(20)}{3(20) - 17}}$$

$$P_0 = 0,425 \text{ orang}$$

- Jumlah rata – rata nasabah dalam sistem

$$L_s = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M}{(M-1)!(M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_s = \frac{17(20)(17/20)^3}{(3-1)!(2(20)-17)^2} 0,425 + \frac{17}{20}$$

$$L_s = 0,874 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem)

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$$

$$W_s = \frac{0,874}{17}$$

$$W_s = 0,051 \text{ jam atau } 3,08 \text{ menit}$$

- Jumlah orang atau unit rata – rata yang menunggu dalam antrian

$$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_q = 0,874 - \frac{17}{20}$$

$$L_q = 0,024 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

$$W_q = \frac{0,024}{17}$$

$$W_q = 0,001 \text{ jam atau } 0,08 \text{ menit}$$

- Tingkat utilitas *teller*

$$\rho = \frac{\lambda}{M\mu}$$

$$\rho = \frac{17}{3(20)} = 0,28 \text{ atau } 28\%$$

6) Jam 13.00 – 14.00 dengan diketahui : M = 3, $\lambda = 17$, $\mu = 20$

- Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{\lambda^n}{n! \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}} \text{ Untuk } M\mu > \lambda$$

$$P_0 = \frac{1}{\left[\frac{1}{0!} \left(\frac{17}{20}\right)^0 + \frac{1}{1!} \left(\frac{17}{20}\right)^1 + \frac{1}{2!} \left(\frac{17}{20}\right)^2 \right] + \frac{1}{3!} \left(\frac{17}{20}\right)^3 \frac{3(20)}{3(20) - 17}}$$

$$P_0 = 0,425 \text{ orang}$$

- Jumlah rata – rata nasabah dalam sistem

$$L_s = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M}{(M-1)!(M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_s = \frac{17(20)(17/20)^3}{(3-1)!(2(20)-17)^2} 0,425 + \frac{17}{20}$$

$$L_s = 0,874 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem)

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$$

$$W_s = \frac{0,874}{17}$$

$$W_s = 0,051 \text{ jam atau } 3,08 \text{ menit}$$

- Jumlah orang atau urut rata – rata yang menunggu dalam antrian

$$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_q = 0,874 - \frac{17}{20}$$

$$L_q = 0,024 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

$$W_q = \frac{0,024}{17}$$

$$W_q = 0,001 \text{ jam atau } 0,08 \text{ menit}$$

- Tingkat utilitas *teller*

$$\rho = \frac{\lambda}{M\mu}$$

$$\rho = \frac{17}{3(20)} = 0,28 \text{ atau } 28\%$$

7) Jam 14.00 – 15.00 dengan diketahui : $M = 3$, $\lambda = 26$, $\mu = 20$

- Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{r=0}^{M-1} \frac{\lambda^r}{r! \mu^r} \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}} \text{ Untuk } M\mu > \lambda$$

$$P_0 = \frac{1}{\left[\frac{1}{0!} \left(\frac{26}{20} \right)^0 + \frac{1}{1!} \left(\frac{26}{20} \right)^1 + \frac{1}{2!} \left(\frac{26}{20} \right)^2 \right] + \frac{1}{3!} \left(\frac{26}{20} \right)^3 \frac{3(20)}{3(20) - 26}}$$

$$P_0 = 0,264 \text{ orang}$$

- Jumlah rata – rata nasabah dalam sistem

$$L_s = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M}{(M-1)!(M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_s = \frac{26(20)(26/20)^3}{(3-1)!(2(20)-26)^2} 0,264 + \frac{26}{20}$$

$$L_s = 1,430 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem)

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$$

$$W_s = \frac{1,430}{26}$$

$$W_s = 0,055 \text{ jam atau } 3,3 \text{ menit}$$

- Jumlah orang atau urut rata – rata yang menunggu dalam antrian

$$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_q = 1,430 - \frac{26}{20}$$

$$L_q = 0,13 \text{ orang}$$

- Waktu rata – rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

$$W_q = \frac{0,13}{26}$$

$$W_q = 0,005 \text{ jam atau } 0,3 \text{ menit}$$

➤ Tingkat utilitas *teller*

$$p = \frac{\lambda}{M\mu}$$

$$p = \frac{26}{3 (20)} = 0,43 \text{ atau } 43\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas, analisis antrian menggunakan model antrian dengan penambahan jumlah *teller* menjadi 3 *teller* yaitu sebagai berikut :

Periode Waktu (Jam)	Kinerja Sistem Antrian					
	P0	L _S	W _S	L _q	W _q	P
08.00 – 09.00	0,224	1,656	0,057	0,206	0,007	0,483
09.00 – 10.00	0,345	1,105	0,053	0,055	0,003	0,35
10.00 – 11.00	0,327	1,166	0,053	0,066	0,003	0,37
11.00 – 12.00	0,383	0,987	0,052	0,037	0,002	0,32
12.00 – 13.00	0,425	0,874	0,051	0,024	0,001	0,28
13.00 – 14.00	0,425	0,874	0,051	0,024	0,001	0,28
14.00 – 15.00	0,264	1,430	0,055	0,13	0,005	0,43

Tabel 4.7 Kinerja Sistem Antrian Apabila Terdapat 3 *Teller*

Dari hasil perhitungan dengan menambahkan satu orang *teller* yang akan menjadi pemasukan peneliti pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa dapat disimpulkan bahwa kinerja sistem antrian pada bagian *teller* akan menjadi baik. Dengan penambahan jumlah *teller* maka dapat diperoleh kinerja sistem antrian dengan hasil perhitungan yang tertera

pada tabel 4.7 yaitu rata – rata jumlah nasabah dalam antrian terbanyak (L_s) 1,656 orang pada periode waktu 08.00 – 09.00. Lamanya waktu tunggu nasabah (W_q) dalam antrian sudah berkurang menjadi 0,007 jam atau 0,43 menit.

Dari hasil perhitungan di atas maka peneliti dapat membandingkan kinerja sistem antrian sebagai berikut :

Waktu (Jam)	Kinerja Sistem Antrian	2 Teller (Saat Ini)	3 Teller (Simulasi)
08.00 – 09.00	P0	0,159	0,224
	P	0,725	0,483
	L_s	3,052	1,656
	W_s	0,105	0,057
	L_q	1,602	0,206
	W_q	0,055	0,007
09.00 – 10.00	P0	0,320	0,345
	P	0,525	0,35
	L_s	1,460	1,105
	W_s	0,069	0,053
	L_q	0,41	0,055
	W_q	0,019	0,003
10.00 – 11.00	P0	0,290	0,327
	P	0,55	0,37
	L_s	1,576	1,166
	W_s	0,072	0,053
	L_q	0,476	0,066
	W_q	0,022	0,003
11.00 – 12.00	P0	0,356	0,383
	P	0,475	0,32

	L_s	1,227	0,987
	W_s	0,064	0,052
	L_q	0,277	0,037
	W_q	0,014	0,002
12.00 – 13.00	P_0	0,403	0,425
	P	0,425	0,28
	L_s	1,037	0,874
	W_s	0,061	0,051
	L_q	0,187	0,024
	W_q	0,011	0,001
13.00 – 14.00	P_0	0,403	0,425
	P	0,425	0,28
	L_s	1,037	0,874
	W_s	0,061	0,051
	L_q	0,187	0,024
	W_q	0,011	0,001
14.00 – 15.00	P_0	0,212	0,264
	P	0,65	0,43
	L_s	2,250	1,430
	W_s	0,086	0,055
	L_q	0,95	0,13
	W_q	0,036	0,005

Tabel 4.8 Perbandingan Kinerja Sistem Antrian Yang Diterapkan Saat ini dan Penambahan Jumlah *Teller*

Ket :

P_0 = Probabilitas 0 nasabah dalam sistem (tidak adanya nasabah dalam sistem)

P = Tingkat utilisasi *teller* atau tingkat kesibukan *teller*

L_s = Rata – rata jumlah nasabah dalam sistem antrian

W_s = Waktu rata – rata yang dihabiskan seorang nasabah dalam sistem

L_q = Rata – rata jumlah atau unit nasabah yang menunggu dalam antrian

W_q = Waktu rata – rata yang dihabiskan oleh seorang nasabah untuk menunggu dalam antrian

Dengan adanya perbandingan hasil kinerja sistem antrian di atas, maka telah diketahui bahwa dengan menambahkan jumlah *teller* menjadi 3 maka kinerja sistem antrian akan meningkat dan optimal. Hal ini perlu dilakukan agar kinerja operasional PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa secara keseluruhan tidak terganggu dan proses transaksi dapat berjalan secara optimal sehingga tidak membuat nasabah mengantri terlalu lama.

Peningkatan kinerja sistem antrian ditandai dengan berkurangnya jumlah nasabah dalam antrian pada jam sibuk 08.00 – 09.00 jumlah rata – rata nasabah 3,052 orang dan rata – rata waktu yang dihabiskan oleh nasabah atau unit untuk menunggu dalam antrian yaitu dari 0,055 jam atau 3,31 menit menjadi 0,007 jam atau 0,43 menit.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan di atas, diketahui bahwa penerapan sistem antrian dengan penambahan jumlah *teller* dapat membantu mengoptimalkan proses transaksi yang terjadi pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa. Dengan demikian hipotesis yang menyatakan bahwa : “Di duga penerapan sistem antrian pada proses transaksi di PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang

Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa belum optimal”
dinyatakan dapat “**diterima**”.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan maka hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Jenis sistem antrian yang diterapkan pada proses transaksi PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga adalah jenis antrian model *Multiple Channel Query System* atau *M/M/s* dimana terdapat beberapa *teller* yang dapat melayani nasabah namun tahap yang dilewati oleh nasabah melakukan transaksi melalui *teller* hanya satu kali.
2. Hasil perhitungan kinerja sistem antrian yang saat ini diterapkan di PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga dengan 2 *teller* terdapat lamanya waktu tunggu nasabah (W_q) dalam antrian yaitu 0,055 jam atau 3,31 menit dan rata – rata jumlah nasabah dalam antrian terbanyak (L_s) sebanyak 3,052 orang dan ini terjadi pada periode waktu 08.00 – 09.00. Hal ini menunjukkan kinerja sistem antrian pada proses transaksi PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga belum optimal.
3. Sedangkan hasil perhitungan dengan penambahan 1 jumlah *teller* menjadi 3 maka dapat diperoleh kinerja sistem antrian dengan hasil perhitungan yaitu rata – rata jumlah nasabah dalam antrian terbanyak (L_s) 1,656 orang pada periode waktu 08.00 – 09.00. Lamanya waktu tunggu nasabah (W_q) dalam antrian sudah berkurang menjadi 0,007 jam atau 0,43 menit. Dengan demikian dapat disimpulkan dengan adanya

penambahan 1 jumlah *teller* , maka dapat diketahui bahwa kinerja sistem antrian akan meningkat dan optimal. Hal ini perlu dilakukan agar kinerja operasional PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa secara keseluruhan tidak terganggu dan proses transaksi dapat berjalan secara optimal sehingga tidak membuat nasabah mengantri terlalu lama dalam melakukan transaksi.

B. Saran

Hasil penelitian penerapan sistem antrian dalam mengoptimalkan pelayanan nasabah maka peneliti memberikan saran untuk melakukan perbaikan dalam proses transaksi pada bagian *teller* sebagai berikut :

1. Untuk meningkatkan kinerja sistem antrian pada bagian *teller* PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga dan mengurangi jumlah penumpukan nasabah atau waktu lama menunggu nasabah, maka pihak PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga perlu mempertimbangkan penambahan 1 *teller* menjadi 3 *teller* pada jam – jam tertentu yang dimana merupakan jam sibuk. Dengan menambahkan jumlah *teller* akan meningkatkan kinerja serta kepuasan nasabah.
2. Pihak PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga sebaiknya memberikan wadah untuk nasabah memberikan kritik dan saran agar perusahaan bisa lebih meningkatkan kualitas pelayanan.

3. Bagi peneliti lain, penulis mengharapkan adanya penelitian lebih lanjut tentang sistem antrian pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa dimana peneliti yang bersangkutan memasukkan unsur biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk sistem antrian

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, A., Muhammad, M., & Malasy, T. S. 2017. Analisis Sistem Antrian pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) dengan menggunakan simulasi Arena. *IEJ* (Online) Vol.2 No.2. (<https://journal.unimal.ac.id/miej/article/view/74>, di akses 06 Februari 2018).
- Christiani Hutasoit dan Tri Indra Wijaksana. 2015. Analisis Sistem Antrian Dalam Meningkatkan Layanan Loker Peserta Bukan Penerima Upah (Mandiri) Pada Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Kantor Cabang Utama Bandung (Studi Kasus Antrian Bulan Maret), *E – proceeding of Management* (Online) Vol.2 No.2, (<http://libraryproceeding.telkomuniversity.ac.id/index.php/managemen/article/view/705>, di akses 06 Februari 2018).
- Faisal, F., 2005. Pendekatan Teori Antrian: Kasus Nasabah Bank pada Pukul 08.00 - 11.00 WIB di Bank BNI 46 Cabang Bengkulu. *Gradien*, (Online)Vol.1,No.2,(<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/gradien/article/view/201>, di akses 07 Februari 2018).
- Fajar Prabowo dan Tri Bodroastuti. 2012. Penentuan Jumlah Teller Yang Optimal Berdasarkan Metode Antrian (Studi Pada Bank Mega Cabang Pemuda Semarang). *Kajian Ekonomi dan Bisnis* (Online), Vol.1 No.1, (www.jurnal.widyamanggala.ac.id/index.php/wmkeb/article/view/14/11, diakses 28 Januari 2018).

- Haming Murdifin., dan Nurnajamuddin. 2014. *Manajemen Produksi Modern Operasi Manufaktur dan Jasa Buku (Edisi ke – 2)* Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Handayani. 2012. Analisis Antrian Pada Mini Market Dengan Menggunakan Teori Antrian Untuk Menentukan Pelayanan Yang Optimal, *UG Journal (Online)* Vol.7, No.7 (www.ejournal.gunadarma.ac.id/index.php/ugjournal/article/viewFile/1306/1155), di akses 07 Februari 2018).
- Heizer J., dan Render B. 2006 *Operations Management Buku 2 (Edisi ke – 7)* Jakarta: Salemba Empat
- Ikatan Bankir Indonesia. 2014. *Mengelola Kualitas Layanan Perbankan*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Irmayani Hasan. 2011. Optimasi Pelayanan Nasabah Berdasarkan Metode Antrian (*Queuing System*). *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, (Online), Vol.15, No.1 (<http://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jkdp/article/view/1009>), di akses 07 Februari 2018).
- Kotler. Philip., dan Keller, K.L. 2009 *Manajemen Pemasaran (Edisi ke – 12)*. Jakarta: Indeks
- Lovelock, C.H., dan Wright L.K. 2007 *Manajemen Pemasaran Jasa*. Jakarta: Indeks
- Noor Saif Muhammad Mussafi. 2015. *Pemodelan Sistem Antrian Multi – Channel Jasa Teller Pada Bank Syariah di Yogyakarta Untuk Meningkatkan Kinerja Perusahaan*. Ilmu *Matematika dan Matematika Terapan*

(Online), Vol.5 No.2(<https://media.neliti.com/media/publications/57366-ID-none.pdf>, di akses 07 Februari 2018).

Prawirosentono, S., dan Primasari. D. 2014. *Manajemen Stratejik & Pengambilan Keputusan Korporasi*. Jakarta: PT. Bumi Aksara

Ratna Nurhayati, Rochmad dan Kartono. 2014 Analisis Penerapan antrian *Multiple Channel Single Phase* di Loker Administrasi Dan Rawat Jalan RSUP Dr. Kariadi Semarang. *Unnes Journal of Mathematics* (Online), Vol.3, No.1(<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jbmstr/article/view/10835>, diakses 28 Januari 2018

Rido Sunarya, Marisi Aritonang dan Helmi. 2015. Analisis Penerapan Sistem Antrian Model M/M/s Pada PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pontianak (Studi Kasus Pada BNI Sultan Abdurrahman). *BIMASTER* (Online), Vol.4, No.2, (<http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jbmstr/article/view/10835/10350>, di akses 06 Februari 2018).

RR Anindya Puspita dan Trisha Gilang Saraswati. 2016. Analisis Sistem Antrian Kantor Imigrasi Kelas I Bandung Menggunakan model M/M/s (Studi Pemohon *Walk – in* dan *Online* Kantor Imigrasi Kelas I Bandung), *E – proceeding of Management* (Online), Vol.3, No.2, (<http://libraryproceeding.telkomuniversity.ac.id/index.php/management/article/view/2056> , di akses 28 Januari 2018).

Siagian, P. *Penelitian Operasional Teori Dan Praktek*. 2006. Jakarta: Universitas Indonesia

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif kualitatif dan R&D* Bandung: Alfabeta

Soegoto, E.S. 2007. *Marketing Research: Panduan Bagi Manajer, Pemimpin Perusahaan Organisasi*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Lampiran 1

KISI – KISI INSTRUMEN PENELITIAN

Analisis Penerapan Sistem Antrian Pada PT. Bank Rakyat
Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu
Unit Pallangga Kabupaten Gowa

NO	Variabel	Sub Variabel	Indikator
1.	Penerapan Sistem Antrian	Sistem dan Prosedur yang diterapkan dalam antrian	Ketertaturan dalam antrian

Lampiran 2

PEDOMAN OBSERVASI

Analisis Penerapan Sistem Antrian pada PT. Bank Rakyat

Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu

Unit Pallangga Kabupaten Gowa

Petunjuk : Beri tanda (√) pada kolom yang telah disediakan terhadap hasil pengamatan (observasi) sesuai dengan pilihan (*option*) jawaban.

No.	Pertanyaan	Penataan	
		Baik (√)	Kurang Baik (√)
1.	Bagaimana penerapan model antrian pada bagian teller PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. KCP Unit Pallangga Kab. Gowa		√

PEDOMAN WAWANCARA
(*Teller Bank*)

1. Bagaimana aturan antrian yang diterapkan dalam melayani nasabah?
2. Jenis transaksi apa saja yang disediakan oleh PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa?
3. Bagaimana sikap dan perlakuan yang diberikan jika ada keluhan dari nasabah mengenai pengaturan antrian?
4. Apakah keluhan nasabah ditampung dan dimusyawarahkan oleh pihak manajemen untuk mendapat solusi perbaikan?
5. Apakah keluhan nasabah tentang jalur dan sistem antrian diterima oleh pihak manajemen?
6. Menurut ibu, bagaimana ukuran atau indikator suatu sistem yang diterapkan sudah baik atau kurang?

Lampiran 4

TRANSKIP WAWANCARA

Biodata Informan

Nama : Utami Hapsari

Usia : 28 Tahun

Jabatan : *Teller 1*

Hari/Tanggal : Senin, 14 Mei 2018

Peneliti	Assalamu alaikum. Selamat sore kak, maaf mengganggu waktunya sebentar. Saya Maghfirah dari Universitas Muhammadiyah Makassar yang sedang melakukan penelitian di Bank ini.
Informan	Waalaikumsalam. Penelitiannya tentang apa dek?
Peneliti	Penelitian saya tentang bagaimana atau sejauh mana penerapan sistem antrian yang diterapkan di PT. Bank Rakyat Indonesia KCP Unit Pallangga ini, bisa wawancara sedikit kak?
Informan	Ohiya, silahkan melakukan wawancara
Peneliti	Bagaimana aturan antrian yang diterapkan dalam melayani nasabah disini?
Informan	Kalau masalah antrian disini menyediakan 2 <i>teller</i> yang melayani transaksi nasabah dek. Pertama, nasabah yang datang mengambil nomor antrian otomatis yang sudah disediakan kemudian menunggu di antrian sampai mendapatkan pelayanan. Dan aturan antrian apabila nomor antrian nasabah maksimal lewat 5 nomor, maka nasabah harus kembali mengambil nomor antrian yang baru
Peneliti	Kalau penerapan sistem antriannya apa setiap jalur memiliki perbedaan atau bagaimana kak?
Informan	Semua sama dek. Cuma yang membedakan jenis transaksi nasabahnya. Ada setor tunai, tarik tunai, transfer sesama BRI, transfer antar bank, pembayaran listrik, pembayaran telepon, pembayaran pajak, dll

Peneliti	Jika nasabah sedang dalam antrian biasanya fasilitas apa yang diberikan?
Informan	Disediakan tempat duduk, minuman dan ruangan nyaman sehingga nasabah merasa nyaman jika dalam antrian
Peneliti	Bagaimana respon yang diberikan jika ada nasabah yang mengeluh dalam antrian?
Informan	Jarang ada keluhan secara langsung soal antrian nasabah, kalau pun ada diselesaikan saat itu juga
Peneliti	Tapi jika ada keluhan yang diberikan nasabah tentang jalur dan sistem antrian apakah hal tersebut ditampung dan di musyawarahkan untuk mendapat solusi perbaikan?
Informan	Sejauh ini belum ada keluhan berarti soal antrian nasabah. Tapi jika ada kami pasti musyawarahkan untuk melakukan perbaikan dan solusi yang terbaik untuk memperbaiki kualitas pelayanan.
Peneliti	Menurut Kak Utami, bagaimana ukuran atau indikator sistem yang diterapkan BRI Unit Pallangga apakah sudah baik?
Informan	Sudah baik dek, indikatornya bisa dilihat dari kelancaran transaksi setiap harinya dan jarang sekali ada komplain, walaupun ada diselesaikan hari itu juga dek
Peneliti	Ohiya kaka, terima kasih banyak atas waktunya dan kesediannya untuk di wawancara
Informan	Sama – sama dek

Biodata Informan

Nama : Yetty Wijayanti

Jabatan : *Teller 2*

Hari/Tanggal : Selasa, 15 Mei 2018

Peneliti	Selamat sore kak, maaf mengganggu waktunya sebentar. Saya Maghfirah dari Universitas Muhammadiyah Makassar yang sedang melakukan penelitian di Bank ini, bisa wawancara sebentar kak?
Informan	Selamat sore dek. Ohiya dek, saya sudah dapat informasi dari atasan. Untuk wawancara silahkan dek
Peneliti	Begini kak, penelitian saya tentang bagaimana atau sejauh mana penerapan sistem antrian yang diterapkan di BRI KCP Unit Pallangga ini. Bagaimana aturan antrian yang diterapkan dalam melayani nasabah disini kak
Informan	Kalau di Unit disini menyediakan 2 <i>teller</i> untuk pelayanan nasabah dek. Kalau antriannya sesuai dengan standar layanan yang menggunakan mesin antrian
Peneliti	Kalau penerapan sistem antriannya apakah setiap jalur memiliki perbedaan kak?
Informan	Semua sama dek, karena nomor antrian dari mesin otomatis menjadi acuan ke pelayanan. Yang membedakan hanya jumlah nasabah pada setiap <i>teller</i> dan jenis transaksinya
Peneliti	Biasanya karakter orang berbeda – beda kak, bagaimana respon yang diberikan jika ada nasabah yang memberikan keluhan yang berkaitan dengan pengaturan antrian?
Informan	Jika ada nasabah yang mengeluh dalam antrian kita hanya memberikan nasehat dan penjelasan kepada nasabah dek karena disini diberlakukan nomor antrian
Peneliti	Tapi kalau ada keluhan didalam proses antrian yang diberikan apakah pihak bank melakukan musyawarah?

Informan	Sejauh ini jarang ada keluhan yang diberikan langsung dari nasabah dek, tapi biasanya ada keluhan kalau personil <i>teller</i> nya kurang. Tapi jika ada yang masuk pasti kami musyawarahkan dan melakukan perbaikan untuk memberikan pelayanan yang lebih baik
Peneliti	Ohiya kaka, terima kasih banyak atas waktunya dan kesediannya untuk di wawacara
Informan	Sama – sama dek.

Lampiran 5

DOKUMENTASI





**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS**

No. 62 TAHUN 1439 H/XI/2017 M

Tentang

**PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS UNIV. MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

DEKAN FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS Universitas Muhammadiyah Makassar, setelah :

- Menimbang : 1. Untuk tertib administrasi dalam penulisan dan penyusunan skripsi mahasiswa di lingkungan Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Unismuh Makassar dipandang perlu mengeluarkan surat keputusan untuk dosen pembimbing.
2. Untuk maksud diatas, maka perlu diatur dalam satu surat keputusan.
- Mengingat : 1. Qaidah Perguruan Tinggi Muhammadiyah Tahun 1999
2. Statuta Universitas Muhammadiyah Makassar 2001
3. Peraturan yang berlaku di lingkungan Univ. Muhammadiyah Makassar
- Memperhatikan : Usulan Kaprodi Manajemen, pada tanggal 17 November 2017 M.

Dengan memohon inayah Allah Swt,

MEMUTUSKAN :

Menetapkan :

Pertama : Mengangkat dosen pembimbing skripsi mahasiswa:

Nama : Maghfirah
Stambuk : 105720485814
Program Studi : Manajemen
Pembimbing I : Moh. Aris Pasigai, SE., MM
Pembimbing II : Muhammad Nur Abdi, SE, MM.

Judul Skripsi : Analisis Penerapan Sistem Antrian Pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kab. Gowa.

- Kedua : Seluruh pembiayaan menyangkut dosen pembimbing dan penguji dibebankan berdasarkan peraturan yang berlaku di lingkungan Unismuh Makassar.
- Ketiga : Surat keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkannya dan berakhir setelah yudisium mahasiswa yang bersangkutan.
- Keempat : Surat keputusan ini akan diperbaiki atau ditinjau kembali, apabila terdapat kesalahan atau kekeliruan.

Ditetapkan di : Makassar

Pada tanggal : 17 November 2017

DEKAN


Ismail Rasulong, SE, MM.
NBM: 903 078

Tembusan :

1. Rektor Unismuh Makassar
2. Kaprodi di lingkungan Fakultas Ekonomi Dan Bisnis
3. Masing-masing Mahasiswa

Lampiran 7


UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 013/05/C.4-II/III/39/2018
Lamp. : -
Hal : **Permohonan Izin Penelitian**

Makassar, 19 Rajab 1439 H
06 April 2018 M

Kepada Yth.
Ketua LP3M Unismuh Makassar

di-
Makassar

Dengan hormat,
Dalam rangka proses penelitian dan penulisan skripsi mahasiswa di bawah ini :

N a m a : **Maghfirah**
Stambuk : **105720485814**
Jurusan : **Manajemen**
Judul Penelitian : **Analisis Penerapan Sistem Antrian Pada PT. Bank Rakyat Indonesia (PERSERO) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa**

Dimohon kiranya mahasiswa tersebut dapat diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai tempat mahasiswa tersebut melakukan penelitian.

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan bantuannya diucapkan terima kasih.


Dekan
Subil Kasulung, SE., MM
NRP. 003 078,-

Tembusan :

1. Rektor Unismuh Makassar
2. Ketua Jurusan
3. Mahasiswa Ybs.
4. Arsip

Jl. Sultan Alauddin No.259 Telp. 0411-866972 Fax. 0411-865588 Makassar 90221
Menara Iqra Lantai 7 Kampus Talasialapang Makassar - Sulawesi Selatan

Lampiran 8



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. 866972 Fax (0411)865588 Makassar 90221 E-mail :lp3mmunismuh@plpva.com



Nomor : 224/Izn-5/C.4-VIII/IV/37/2018
Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal
Hal : Permohonan Izin Penelitian

20 Rajab 1439 H
06 April 2018 M

Kepada Yth,
Direktur PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.
Kantor Cabang Sungguminasa
di –
Kab. Gowa

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 013/05/C.4-II/IV/39/2018 tanggal 6 April 2018, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **MAGHFIRAH**
No. Stambuk : **10572 04858 14**
Fakultas : **Fakultas Ekonomi dan Bisnis**
Jurusan : **Manajemen**
Pekerjaan : **Mahasiswa**

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

"Analisis Pencapan Sistem Antrian pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 7 April 2018 s/d 7 Juni 2018.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.
Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran katziraa.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ketua LP3M,

Dr. Ir. Abubakar Idhan, MP.
NBM 101 7716



PT. BANK RAKYAT INDONESIA (PERSERO) Tbk

KANTOR CABANG SUNGGUMINASA
Jalan Andi Mallombassang No. 101 Sungguminasa Kabupaten Gowa
Telepon : (0411) 861057, 861014
Facsimile : 883645

Model 54

Nomor : B.1350 -KC-XIII/SDM/04/2018
Lampiran :
Perihal : **Persetujuan Penelitian**

Sungguminasa, 17 April 2018

Kepada Yth.
Kepala Universitas Muhammadiyah
Makassar
Di-
Makassar

Surat 224/Izn-5/C.4-VIII/IV/37/2018

Menunjuk surat tersebut di atas, dengan ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami dapat menyetujui permohonan mahasiswa/(i) **Maghfirah**, untuk melakukan Penelitian di BRI Cabang Pembantu Unit Pallangga pada tanggal 07 April 2018 s.d 07 juni 2018. Adapun pihak yang bersangkutan agar kiranya dapat memenuhi ketentuan sebagai berikut:

Menyerahkan **Surat Pernyataan** dan **Foto Copy KTP** yang diketahui oleh Kepala Jurusan yang bersangkutan, yang berisi :

- a. Bersedia menjamin bahwa yang bersangkutan tidak membocorkan rahasia bank
- b. Bersedia mengikuti aturan kepegawaian khususnya menyangkut etiket dan etika bank serta mematuhi jam kerja bank
- c. Tidak mengganggu kelancaran operasional dan tersedia adanya tenaga pembimbing.

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.

PT. BANK RAKYAT INDONESIA (Persero), Tbk
KANTOR CABANG SUNGGUMINASA


John Andre Adrian
Pemimpin Cabang


Rosnaenah
SPO

Tindakan :
1. Mahasiswa (1) Ybs
2. Arsip.



PT. BANK RAKYAT INDONESIA (PERSERO) Tbk.
KANTOR CABANG SUNGGUMINASA UNIT PALLANGGA
Jl. Poros Palangga – Limbung No. 105 Cambayya Telp. (0411) 883387

SURAT KETERANGAN

Yang bertandatangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Maghfirah
Nim/Jurusan : 105720485814/Manajemen
Pekerjaan : Mahasiswa (S1)
PerguruanTinggi : Universitas Muhammadiyah Makassar

Telah melaksanakan penelitian di PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa dalam rangka penelitian skripsi dengan judul :

“ANALISIS PENERAPAN SISTEM ANTRIAN PADA PT. BANK RAKYAT INDONESIA (PERSERO) TBK. KANTOR CABANG PEMBANTU UNIT PALLANGGA KABUPATEN GOWA”.


Demikian surat keterangan penelitian ini di berikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya, atas perhatian dan kerjasamanya di ucapkan terimakasih

Makassar, 17 Juli 2018



Bank Rakyat Indonesia
Unit Pallangga


Badaruddin
Kaunit


FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
JL. SULTAN ALAUDDIN NO. 259 gedung Iqra Lt. 7 Tel. (0411) 866972 MAKASSAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

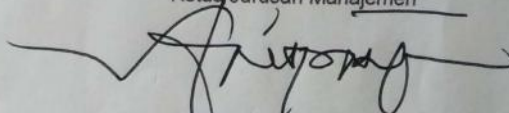
LEMBAR KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI


Nama : Maghfirah
Nomor Stambuk : 105720485814
Prog. Studi/ Jurusan : Manajemen / Manajemen
Fakultas : Ekonomi dan Bisnis
Nama Pembimbing I : Moh. Aris Pasigai, SE., MM
Judul Proposal : Analisis Penerapan Sistem Antrian Pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa

No	Hari / Tanggal	Uraian Perbaikan	Paraf / Tanda Tangan
	Rabu / 20 Mei 18	ditorevise dan har (18/05)	

Makassar, Mei 2018

Mengetahui :
Ketua Jurusan Manajemen


Moh. Aris Pasigai, SE., MM
NBM : 109 3485



FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
 JL. SULTAN ALAUDDIN NO. 259 gedung Iqra Lt. 7 Tel. (0411) 866972 MAKASSAR

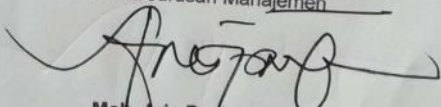
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Maghfirah
 Nomor Stambuk : 105720485814
 Prog. Studi/ Jurusan : Manajemen / Manajemen
 Fakultas : Ekonomi dan Bisnis
 Nama Pembimbing II : Muhammad Nur Abdi, SE., MM
 Judul Proposal : Analisis Penerapan Sistem Antrian Pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unit Pallangga Kabupaten Gowa

No	Hari / Tanggal	Uraian Perbaikan	Paraf / Tanda Tangan
1.	Senin, 28 Mei 2018	Typo, Abstrak Pembahasan	d
2.	Rabu, 30 Mei 2018	Daftar Isi	b b

Makassar, Mei 2018

Mengetahui :
 Ketua Jurusan Manajemen _____

Moh. Aris Pasigai, SE., MM
 NBM : 109 3485

BIOGRAFI PENULIS



Maghfirah, Lahir pada tanggal 23 Oktober 1996 di Kunjung Mange, adalah anak tunggal dari pasangan Bapak Alm. H. Mansyur Ngewa dan Ibu Hj. Dahliah Ratu, Jenjang Pendidikan yang pernah ditempuh penulis adalah TK Aisyiyah Sungguminasa pada tahun 2001, Sekolah Dasar (SD) Negeri Centre Mangalli lulus pada tahun 2008, kemudian melanjutkan Sekolah di SMP Aisyiyah Kabupaten Gowa dan lulus pada tahun 2011, kemudian melanjutkan sekolah di SMK 1 Somba Opu (SMKN 2 Gowa) lulus pada tahun 2014. Kemudian penulis mengikuti program S1 program studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Makassar mulai tahun 2014 sampai dengan sekarang.