

**ANALISIS PENERAPAN TEORI ANTRIAN NASABAH PADA BANK
(STUDI KASUS PADA BANK BNI KANCA PASAR KOLOMBO)**

SKRIPSI



ditulis oleh

Nama : Bayun Indrayatno Wasito
No Mhs : 98311058
Program Studi : Manajemen
Bidang Konsentrasi : Operasional

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS EKONOMI
YOGYAKARTA
2004**

ANALISIS PENERAPAN TEORI ANTRIAN NASABAH PADA BANK

(STUDI KASUS PADA BANK BNI KANCA PASAR KOLOMBO)

SKRIPSI

**Ditulis dan diajukan untuk memenuhi syarat ujian akhir guna
memperoleh gelar Sarjana Strata-1 di Program Studi Manajemen,
Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Indonesia**



oleh

Nama : Bayun Indrayatno Wasito
No Mhs : 98311058
Program Studi : Manajemen
Bidang Konsentrasi : Operasional

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS EKONOMI
YOGYAKARTA
2004**

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

“ Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi. Apabila kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima hukuman/sanksi apapun sesuai peraturan yang berlaku”

Yogyakarta Juni 2004
Penulis,

Bayun Indrayatno Wasito

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**ANALISIS PENERAPAN TEORI ANTRIAN NASABAH PADA BANK
(STUDI KASUS PADA BANK BNI KANCA PASAR KOLOMBO)**

Nama : Bayun Indrayatno Wasito
No Mhs : 98311058
Program Studi : Manajemen
Bidang Konsentrasi : Operasional

Yogyakarta , Mei 2004
Telah disetujui dan disahkan oleh
Dosen Pembimbing



(Dra. Hj. Siti Nurul Ngaini, MM)

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

SKRIPSI BERJUDUL

**ANALISA PENERAPAN TEORI ANTRIAN NASABAH PADA BANK (STUDI
KASUS PADA BANK BNI KANTOR CABANG PASAR KOLOMBO)**

**Disusun Oleh: BAYUN INDRAYATNO WASITO
Nomor mahasiswa: 98311058**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan **LULUS**
Pada tanggal : 11 Juni 2004

Penguji/Pemb. Skripsi : DRA. SITI NURUL NGAINI, MM

Penguji : DRS. SUMADI, M.SI



Mengetahui
Fakultas Ekonomi
Universitas Islam Indonesia

Suwarsono, MA

ABSTRAK

Dalam dunia usaha seringkali terjadi barang-barang, komponen-komponen, atau kertas kerja harus menunggu dalam waktu yang relatif lama hanya untuk mendapatkan pelayanan. Garis tunggu ini sering disebut dengan antrian.

Begitu juga dengan kehadiran para nasabah untuk mendapatkan pelayanan dan mengakibatkan adanya garis tunggu apabila pihak bank membutuhkan waktu untuk melayani para pelanggan. Jika jumlah pelanggan yang datang lebih banyak dari jumlah fasilitas pelayanan yang disediakan pihak perusahaan, maka sangat mungkin terjadi antrian yang panjang. Antrian ini tentu akan berpengaruh terhadap beberapa biaya, yang jika tidak diantisipasi maka keuntungan perusahaan akan menurun.

Alat analisa yang digunakan adalah distribusi Poisson, dengan menghitung berapa proporsi waktu rata-rata kasir sibuk. Hasil dari perhitungan adalah sebagai berikut, tingkat kedatangan nasabah 14 orang/jam, dengan waktu antar kedatangan 4,26 menit. Waktu pelayanan 4,96 menit, akan menyebabkan terjadinya antrian 8 orang dengan waktu menunggu 34,98 menit. Total biaya pelayanan tiap alternatif, alternatif I (meneruskan cara lama) = Rp 115.450/hari, alternatif II (menambah loket baru) = Rp 136.350/hari.

MOTTO

“ Kamu jangan mengharapkan sesuatu perubahan dimasa akan datang, jikalau kamu tidak membuat suatu perubahan dimasa kini “

** Sukses tidak untuku bila aku tidak bisa membaca seperti yang didiktekan hatiku **

“ Orang terkuat tak selalu orang yang menang melainkan orang yang tidak pernah menyerah saat kalah “

** Jangan melihat dimana anda berada sekarang tapi lihatlah kemana anda akan tiba **

PERSEMBAHAN

“ Barang siapa yang menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah memudahkan jalan baginya menuju surga “ (HR Muslim dan at-Turmudzi)

“ Allah mengangkat derajat orang-orang yang beriman dan berilmu beberapa derajat “ (TQS al-Mujadalah)

*Demi sebuah impian dan harapan
Kuterus berusaha dan berjuang untuk menggapainya
walau rintangan dan cobaan selalu menghadang
Tak ada bisikan dari dalam lubuk hati yang paling dalam
“ kata menyerah dan putus asa “
Kutetap pada jalur kesuksesan
Sekian waktu berjalan akhirnya kudapat bernafas lega dan hanya rasa syukur
yang terucap kepada Allah, Tugas ini dapat saya selesaikan.*

Karya ini kupersembahkan untuk:

Ayahanda dan Ibunda

Wasito dan Tri Sindrari

Adik – adikku

Hanief Trihantoro Wasito dan Raina Nurhasanah Wasito

Semua keluarga yang tercinta

Sahabat – sahabat tercinta

Dan seseorang yang selalu ada dihatiku

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan rasa syukur kehadiran Allah SWT, yang dengan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tugas akhir ini disusun melengkapi persyaratan dalam mencapai derajat sarjana pada Jurusan manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia Yogyakarta. Tugas akhir ini yang berjudul “ **ANALISIS PENERAPAN TEORI ANTRIAN NASABAH PADA BANK (STUDI KASUS PADA BANK BNI KANCA PASAR KOLOMBO)**” merupakan laporan penelitian tentang antrian yang dilakukan di Bank BNI kanca Pasar Kolombo Yogyakarta.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan Tugas Akhir ini penyusun mendapatkan bimbingan, saran dan bantuan dari berbagai pihak. Maka dari pada itu penyusun tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Drs Suwarsono Muhammad, MA, selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia Yogyakarta
2. Dra. Hj. Siti Nurul Ngaini, MM selaku Dosen Pembimbing
3. Drs. H. Sumadi M.Si, selaku dosen penguji
4. Seluruh keluarga saya yang telah memberikan dorongan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini
5. Teman – teman kost “375”, **Komandan Otter, Rizal, Ijun, Mustaqim, Didik 1, Didik 2**
6. Untuk adik-adikku **Fitri, Etha, Siska** ayo jangan malas kuliah
7. Teman-teman kelas “K”, **Anas “naga”** ayo lulus bareng, **Danang Pram, Qq, Kurni “pak dosen”** makasih banyak, **Epank, Edys, Ella**, serta teman-teman kopyor lainnya, terima kasih banyak atas doa-nya
8. Untuk motivator ulungku, yang selalu setia hadir di sisiku dalam susah maupun senang, **neng Rini** jangan lelah ya mendukung aku.
9. Serta semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini

Penyusun menyadari sepenuhnya bahwa dalam melakukan penelitian dan penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan karena keterbatasan kemampuan penyusun. Oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi sempurnanya laporan ini.

Akhir kata penyusun berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penyusun maupun pihak yang membutuhkannya.

Yogyakarta, Mei 2004

Penyusun

Bayun Indrayatno Wasito

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Sampul Depan.....	ii
Halaman Pernyataan Bebas Plagiarisme.....	iii
Halaman Pengesahan.....	iv
Halaman Pengesahan Ujian Skripsi.....	v
Abstraksi.....	vi
Halaman Motto.....	vii
Halaman Persembahan.....	viii
Kata Pengantar.....	ix
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Pokok Permasalahan.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian.....	8
2.2 Konsep-Konsep Dasar Antrian.....	9
2.2.1 Tujuan Teori Antrian.....	9
2.2.2 Komponen-Komponen Dalam Sistem Antrian.....	10
2.3 Sistem Dan Struktur Antrian.....	14
2.3.1 Sistem Antrian.....	14
2.3.2 Struktur Antrian.....	15
2.4 Model-Model Antrian.....	17
2.4.1 Pengelompokan Model-Model Antrian.....	17
2.5 Model-Model Dan Aplikasinya.....	19
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Gambaran Umum.....	22
3.1.1 Sejarah Singkat Berdirinya Bank BNI.....	22
3.1.2 Personalia.....	26
3.1.3 Produk Dan Jasa Pelayanan Bank BNI.....	31
3.2 Tantangan Bank BNI.....	32
3.3 Visi Bank BNI.....	33
3.4 Strategi Bank BNI.....	33
3.5 Metodologi Penelitian.....	34

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1	Pengamatan38
4.2	Tabel Hasil Pengamatan.....39
4.3	Analisis Data42
4.3.1	Analisis Antrian Nasabah Pada Loker 142
4.3.2	Analisis Antrian Nasabah Pada Loker 243
4.3.3	Analisis Antrian Nasabah Pada Loker 344
4.4	Pembahasan.....48

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan.....52
5.2	Saran.....53

Daftar Pustaka

Lampiran

- Lampiran 1 Tabel Kedatangan Nasabah
- Lampiran 2 Surat Keterangan Penelitian

DAFTAR TABEL

Tabel 4.2.1 Distribusi Kedatangan Nasabah Loker 1	39
Tabel 4.2.2 Distribusi Kedatangan Nasabah Loker 2	40
Tabel 4.2.3 Distribusi Kedatangan Nasabah Loker 3	41
Tabel 4.3.1 Rekapitulasi loket 1 dan 2	46
Tabel 4.3.2 Rekapitulasi loket 1,2 dan 3	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model <i>Singlechannel-Singlephase</i>	10
Gambar 2.2 Model <i>Singlechannel-Multiphase</i>	16
Gambar 2.3 Model <i>Multichannel-Singlephase</i>	16
Gambar 2.4 Model <i>Multichannel-Multiphase</i>	17
Gambar 2.5 Notasi-Notasi Yang Digunakan Dalam Penyajian Model	18
Gambar 2.6 Model 1 : M/M/1/I	19
Gambar 2.7 Model 2 : M/M/S/I	20
Gambar 2.8 Model 3 : M/M/1/I	20
Gambar 2.9 Model 3 : M/M/S/I/F	21
Gambar 4.1 Model Struktur Antrian Di Bank BNI Kanca Pasar Kolombo	38
Gambar 4.3.1 Model <i>Singlechannel-Singlephase</i>	42

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam setiap usaha yang dilakukan oleh perusahaan yang menawarkan jasa sebagai produknya mulai dari memperkenalkan produk jasanya hingga melakukan perbaikan kualitas dan pelayanan terhadap pelanggannya, semua itu demi kepuasan para pelanggannya. Setelah produk yang ditawarkan mulai dikenal dan mulai dicari oleh banyak pihak, tentu pihak perusahaan akan melakukan suatu tindakan untuk selalu dapat memuaskan konsumennya. Entah dengan memberikan harga yang murah, kualitas yang dapat dijaga, ataupun pelayanan yang maksimal.

Dalam dunia usaha dikenal pelayanan kepada konsumen atau dalam bahasa asing disebut "*customer service(s)*" merupakan hal yang paling penting untuk menjaga kedekatan dengan para pelanggan dan mempertahankan serta menambah pelanggan.

Sejalan dengan berkembangnya teknologi usaha perbankan perlu mengantisipasi perkembangan dari data base yang sudah ada. Pihak manajemen bank harus siap menghadapi perubahan ini. Efek samping perkembangan ini adalah pelanggan semakin kritis terhadap kecepatan dan ketepatan pelayanan yang mereka dapatkan. Di dalam bank banyak pelayanan yang ditawarkan seperti penarikan, penyetoran dan masih banyak lagi. Jika banyak pelanggan (nasabah) namun sumber daya yang tersedia terbatas tentu tidak semua pelanggan dapat dilayani. Memberikan pelayanan yang maksimal kepada nasabah mereka adalah

tugas dari pihak manajemen untuk mencapai kepuasan pelanggan. Pihak bank juga telah mengantisipasi dengan menambah pelayanan seperti mesin ATM yang berfungsi sebagai tempat berinteraksi antara bank dengan nasabah secara tidak langsung.

Setiap pelanggan mengharapkan suatu pelayanan yang cepat dan memuaskan. Dengan mengurangi intensitas waktu menunggu dari para pelanggan tentu akan memberi nilai lebih untuk perusahaan. Semakin cepat pelayanan yang bisa diberikan kepada pelanggan tentu pelanggan akan semakin puas. Pelanggan akan merasa kecewa jika mereka mendapati bahwa pelayanan yang mereka harapkan terlalu lama. Hal ini akan berakibat buruk terhadap masa depan perusahaan, sebab kredibilitas perusahaan yang menjadi berkurang atau bahkan menghilang di mata pelanggan. Begitu juga sebaliknya, semakin cepat pelanggan mendapatkan pelayanan, maka kepuasan pelanggan tidak mustahil didapatkan dan, semakin pelanggan puas terhadap pelayanan maka akan semakin loyal kepada perusahaan, dan bukan tidak mungkin mereka akan merekomendasikan kepada yang lain. Bagi perusahaan akan sangat berarti karena semakin banyak pelanggan yang bisa dilayani maka semakin kecil biaya yang berhubungan dengan pelayanan ini yang dapat ditanggung, dan semakin efisien kerja para karyawan. Hal ini akan mempengaruhi keuntungan yang diambil oleh pihak bank, dan bank akan senantiasa memberikan pelayanan yang terbaik bagi nasabahnya.

Tidak dapat dipungkiri bahwa kepuasan pelayananlah yang dicari para nasabah yang ingin membuka rekening di suatu bank. Mereka akan mencari informasi tentang bagaimana pelayanan suatu bank, baik dari media massa, dari

kerabat atau teman. Mereka semata-mata tidak hanya mencari bank yang bisa memberikan bunga tinggi, tetapi mereka mencari bank yang bisa memberikan pelayanan yang terbaik. Mereka akan meninggalkan bank yang tidak dapat memberikan pelayanan yang maksimal dan para pelanggan mencari usaha perbankan lain yang bisa memberikan pelayanan yang mereka harapkan. Disinilah tantangan dari pihak manajemen, bagaimana cara mereka memberikan pelayanan yang terbaik tetapi juga bisa menekan biaya.

Namun seringkali terjadi barang-barang, komponen-komponen, atau kertas kerja harus menunggu dalam waktu yang relatif lama hanya untuk mendapatkan pelayanan. Begitu juga dengan kehadiran para pelanggan untuk mendapatkan pelayanan dan mengakibatkan adanya garis tunggu apabila pihak bank membutuhkan waktu untuk melayani para pelanggan. Garis tunggu ini sering disebut dengan antrian

Sedangkan antrian¹ mempunyai arti,

Suatu proses yang berhubungan dengan kedatangan seorang pelanggan pada suatu fasilitas pelayanan, kemudian menunggu dalam suatu baris/antrian dan akhirnya meninggalkan fasilitas tersebut.

Antrian bisa dikurangi intensitasnya hanya jika petugas atau sumber daya yang melayani mengimbangi jumlah pelanggan yang datang untuk mendapatkan pelayanan. Jika jumlah pelanggan yang datang lebih banyak dari jumlah fasilitas pelayanan yang disediakan pihak perusahaan, maka sangat mungkin terjadi antrian yang panjang. Antrian ini tentu akan berpengaruh terhadap beberapa

¹ Ricard Bonson, Teori dan Soal-Soal Operasional Riset, cetakan 4, Erlangga, Jakarta, 1996, halaman 306, alih bahasa Hans J. Waspakrik

biaya, yang jika tidak diantisipasi maka keuntungan perusahaan akan menurun, selain itu lamanya antrian mempengaruhi sejauh mana pelanggan puas terhadap pelayanan yang diberikan oleh pihak bank.

Atas dasar pemikiran diatas, maka penulis mengambil judul skripsi “ANALISIS PENERAPAN TEORI ANTRIAN NASABAH PADA BANK (STUDI KASUS PADA BANK BNI KANCA PASAR KOLOMBO)”

I.2. Pokok Permasalahan

Dalam dunia usaha atau perbankan tak pelak lagi bahwa tujuan utamanya adalah mencari keuntungan yang maksimal, selain dari memuaskan pelanggan. Untuk mencapai tujuan tersebut pihak perusahaan harus bisa menekan biaya-biaya yang timbul agar keuntungan yang didapat bisa semaksimal mungkin dengan tidak mengabaikan kepuasan para pelanggan. Antrian yang terjadi disadari atau tidak akan mempengaruhi biaya total pelayanan. Biaya pelayanan adalah biaya yang berhubungan langsung dengan pelayanan terhadap nasabah. Namun yang menjadi ironi adalah, jika pihak perusahaan menekan biaya-biaya ini tanpa memperhatikan faktor lain, yang terjadi adalah pelayanan yang diberikan tidak akan maksimal, dan hal ini akan membuat nasabah kecewa.

Biaya ini terjadi jika kedatangan nasabah melebihi fasilitas pelayanan yang ada, yang berarti biaya ini berasal dari individu atau nasabah apakah mereka akan ikut dalam antrian dan mendapatkan pelayanan atau tidak ikut dalam antrian dan tidak mendapatkan pelayanan.

Efektifitas pelayanan dapat dilihat dari seberapa banyak nasabah yang bisa dilayani dibanding dengan berapa banyak nasabah yang datang untuk mendapatkan pelayanan. Dengan sumber daya yang terbatas bisakah pihak bank memberikan pelayanan yang efektif dan efisien. Pihak bank perlu memikirkan alternatif-alternatif lain yang mungkin bisa memberikan hasil yang lebih baik dari yang sudah ada.

Dari uraian diatas dapat ditentukan beberapa masalah, yaitu

1. Bagaimanakah sistem antrian yang ada saat ini dan berapa biaya yang disebabkan oleh sistem antrian
2. Apakah yang harus dilakukan oleh bank agar sistem antrian lebih efektif dan efisien

I.3. Batasan Masalah

Dalam teori antrian terdapat sistem yang sederhana dan sistem yang lebih kompleks. Untuk sistem yang kompleks membutuhkan analisa yang menggunakan simulasi, sedangkan yang sederhana tidak. Oleh karena itu penelitian ini akan dibatasi pada sistem antrian yang sederhana, dimana sumber populasi (*input*) tak terbatas, dengan kepanjangan antrian tak terbatas sehingga model antrian yang digunakan antrian yang tak terbatas (*infinite*).

Terdapat 3 loket yang disediakan oleh pihak bank (Bank BNI Kanca Kolombo Yogyakarta). Dimana loket 1 dan 2 adalah loket yang melayani penarikan dan setoran tabungan, sedangkan loket 3 adalah loket yang melayani pembukaan rekening baru dan informasi bagi para nasabah.

Meski dalam melayani nasabah pihak bank membuka lebar-lebar tidak hanya untuk kegiatan menabung dan penarikan tabungan. Masih banyak lagi jenis pelayanan yang bisa didapat para nasabah, seperti pelayanan kredit, deposito dan lainnya. Namun pelayanan ini membutuh suatu proses yang lama dan rumit.

Analisa dilakukan dengan asumsi bahwa:

1. Hanya untuk nasabah yang memerlukan pelayanan penarikan tabungan dan setoran tabungan.
2. Laju kecepatan pelayanan tak terpengaruh oleh banyaknya nasabah yang akan dilayani dalam antrian.
3. Biaya tunggu dan biaya pelayanan adalah linier dan dituliskan dalam pengertian biaya tunggu rata-rata dan biaya pelayanan rata-rata.

I.4. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui bagaimana sistem antrian yang ada dan berapa biaya yang disebabkan oleh sistem antrian
2. Untuk mendapatkan solusi agar sistem antrian bisa menjadi lebih efisien

I.5. Manfaat Penelitian

1. Untuk perusahaan

Diharapkan hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan perbandingan untuk mendapatkan jenis antrian yang terbaik, serta dapat dijadikan acuan untuk koreksi.

2. Untuk akademisi

Sebagai bahan acuan untuk penelitian yang selanjutnya.

3. Untuk mahasiswa

Sebagai perbandingan antara teori yang didapat di kampus dengan penerapan yang ada di lapangan, serta menambah pengalaman.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian

Judul yang diambil penulis masih termasuk dalam penelitian manajemen operasional. Oleh sebab itu maka penulis akan memberikan sedikit pengertian dari riset operasi dari beberapa pakar.

Penelitian manajemen operasional menurut Churchman, Arkoff dan Arnoff¹ adalah

“Aplikasi metode-metode, teknik-teknik dan peralatan-peralatan ilmiah dalam menghadapi masalah-masalah yang timbul di dalam operasi perusahaan dengan tujuan ditemukannya pemecahan yang optimum masalah-masalah tersebut”

Selain itu penelitian manajemen operasional mempunyai arti,

“Aplikasi metode-metode ilmiah terhadap masalah-masalah kompleks dalam mengarahkan dan mengendalikan sistem yang luas mengenai kehidupan manusia, mesin-mesin, material dan uang dalam industri, bisnis pemerintahan dan pertahanan. Tujuannya adalah membantu manajemen untuk menentukan kebijakan dan tindakan secara alamiah².”

Sistem ekonomi dan dunia usaha (bisnis) sebagian besar beroperasi dengan sumber daya yang relatif terbatas. Seringkali terjadi orang-orang, barang-barang, komponen-komponen, atau kertas kerja harus menunggu untuk mendapatkan jasa pelayanan dan ini menimbulkan garis tunggu. Garis tunggu ini sering disebut dengan antrian (*queues*), berkembang karena fasilitas pelayanan adalah relatif mahal untuk memenuhi permintaan pelayanan dan sangat terbatas.

¹ Pangestu Subagyo, Marwan Asri, T. Hani Handoko, Dasar-Dasar Operation Research, edisi 2, cetakan 9, BPFE-Yogyakarta, Yogyakarta, 1993, hal 4

² R.S. Stainton, Operasional Riset dan Aplikasinya dalam Manajemen, cetakan 2, Bina Aksara, Jakarta, 1990

Sedangkan antrian³ mempunyai arti suatu proses yang berhubungan dengan kedatangan seorang pelanggan pada suatu fasilitas pelayanan, kemudian menunggu dalam suatu baris/antrian dan akhirnya meninggalkan fasilitas tersebut.

Sebagian besar orang-orang sadar atau tidak sadar paling tidak pernah sekali mengalami sistem antrian, misal pendaftaran ulang (registrasi) mahasiswa di universitas yang tentunya sangat melelahkan, antri untuk membeli bahan bakar dan sebagainya. Sesungguhnya semua sistem-sistem ini dapat dirancang lebih efisien dengan menggunakan teori antrian.

Teori antrian diciptakan dalam tahun 1909 oleh ahli matematika dan insinyur berkebangsaan Denmark yang bernama A.K Erlang. Dia mengembangkan model antrian untuk menentukan jumlah yang optimal dari fasilitas *telephone switching* yang digunakan untuk melayani permintaan yang ada. Penggunaan model ini makin meluas mulai sejak akhir Perang Dunia II.

2.2. Konsep-Konsep Dasar Antrian

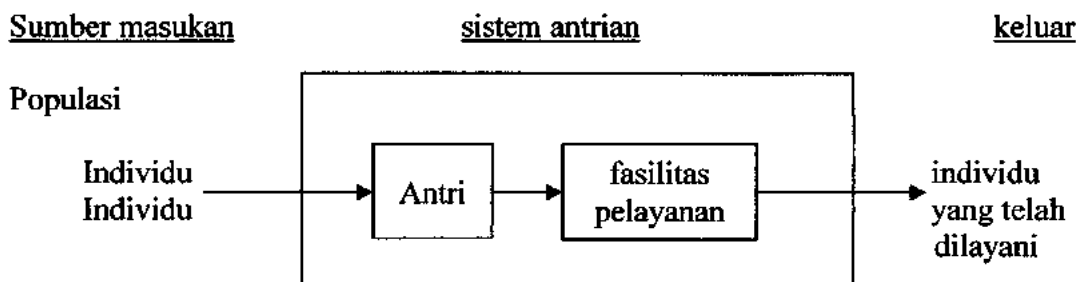
2.2.1. Tujuan Teori Antrian

Tujuan dasar dari model-model antrian adalah untuk meminimalisasi biaya total yang terjadi, yakni biaya pelayanan dan biaya yang timbul karena para individu harus menunggu untuk dilayani. Bila suatu sistem mempunyai fasilitas pelayanan lebih dari jumlah optimal, ini berarti membutuhkan investasi modal yang berlebihan, tetapi bila jumlahnya kurang dari optimal maka hasilnya adalah tertundanya pelayanan.

³ Ricard Bonson, Teori dan Soal-Soal Operasional Riset, cetakan 4, Erlangga, Jakarta, 1996, halaman 306, alih bahasa Hans J. Waspakrik

Model antrian yang akan dibahas merupakan peralatan penting untuk sistem pengelolaan yang menguntungkan dengan mengurangi intensitas antrian. Sistem antrian yang terjadi dapat sederhana atau sangat kompleks.

Sistem antrian yang sederhana ditunjukkan pada Gambar 2.1 sistem ini memiliki dua bagian dasar, yakni suatu antrian tunggal dan sebuah fasilitas pelayanan tunggal, yang kadang-kadang sering disebut sebagai *single channel*. Sistem ini menerima individu-individu dari populasi khusus.



Gambar 2.1
Model *singlechannel-singlephase*

2.2.2 Komponen-Komponen dalam Sistem Antrian

- **Sumber Masukan**

Sumber masukan dari suatu sistem dapat terdiri atas suatu populasi orang, barang, komponen, atau kertas kerja yang datang pada sistem untuk dilayani. Bila populasi relatif besar sering dianggap hal itu merupakan besaran yang tak terbatas. Anggapan ini adalah hampir umum karena perumusan sumber masukan yang tak terbatas lebih sederhana daripada sumber yang terbatas. Suatu populasi dikatakan “besar” apabila populasi tersebut lebih besar dibanding dengan kapasitas sistem pelayanan.

- **Pola Kedatangan**

Cara dengan mana individu-individu dari populasi memasuki sistem disebut pola kedatangan (*arrival pattern*). Individu-individu mungkin datang dengan tingkat kedatangan (*arrival rate*) yang konstan ataupun acak/random (yaitu berapa banyak individu-individu per periode waktu). Tingkat kedatangan produk-produk yang bergerak sepanjang lini perakitan produksi massa mungkin konstan, sedang tingkat kedatangan *telephone calls* sangat sering mengikuti suatu distribusi probabilitas *Poisson*.

Distribusi probabilitas *Poisson* adalah satu dari pola-pola kedatangan yang paling sering (umum) bila kedatangan-kedatangan didistribusikan secara random. Hal ini terjadi karena distribusi *Poisson* menggambarkan jumlah kedatangan per unit waktu bila sejumlah besar variabel-variabel random mempengaruhi tingkat kedatangan.

Bila pola kedatangan individu-individu mengikuti suatu distribusi *Poisson*, maka waktu antar kedatangan atau *interarrival time* (yaitu waktu antara kedatangan setiap individu) adalah random dan mengikuti suatu distribusi eksponensial.

Bila individu-individu (komponen, produk, kertas kerja, atau karyawan) memasuki suatu sistem, mereka mungkin memperagakan perilaku yang berbeda. Bila individu tersebut adalah orang, dan antrian kelewat panjang, dia mungkin akan meninggalkan sistem. Perilaku ini disebut penolakan (*balking*).

Variasi yang mungkin lainnya dalam pola kedatangan adalah kedatangan dari kelompok-kelompok individu. Bila lebih dari satu individu memasuki suatu sistem seketika secara bersama, maka terjadi dengan apa yang disebut *bulk arrival*.

- **Disiplin Antrian**

Disiplin antrian menunjukkan pedoman keputusan yang digunakan untuk menyeleksi individu-individu yang memasuki antrian untuk dilayani terlebih dahulu (prioritas). Disiplin antrian yang paling umum adalah pedoman *first come, first serve* (FCFS), yang pertama kali datang adalah yang pertama kali dilayani. Tetapi bagaimanapun juga ada beberapa tipe disiplin antrian lainnya yang dapat termasuk dalam model-model matematis antrian.

Beberapa disiplin antrian lainnya ialah pedoman *shortest-operating (service)-time* (SOT), *last come-first serve* (LCFS), *longest operating time* (LOT), dan *service in random order* (SIRO). Dalam rumah sakit dan fasilitas-fasilitas kesehatan lainnya mungkin mempunyai pedoman-pedoman yang berbeda, seperti “*emergency first*” atau “*critical condition first*”

- **Kapasitas Antrian**

Banyak sistem antrian dapat menampung jumlah individu-individu yang relatif besar, tetapi ada beberapa sistem yang mempunyai kapasitas yang terbatas. Bila kapasitas antrian menjadi faktor pembatas besarnya jumlah individu yang dapat dilayani dalam sistem secara nyata, berarti sistem mempunyai kepanjangan antrian yang terbatas (*finite*), sebaliknya

jika tak ada pembatas besarnya individu yang dapat dilayani dalam sistem, berarti sistem mempunyai kepanjangan antrian yang tak terbatas (*infinite*). Secara umum model antrian terbatas lebih kompleks daripada sistem antrian tak-terbatas.

- **Tingkat Pelayanan**

Waktu yang digunakan untuk melayani individu-individu dalam suatu sistem disebut juga waktu pelayanan (*service time*). Waktu ini mungkin konstan, tetapi sering juga acak (*random*). Bila waktu pelayanan mengikuti distribusi eksponensial atau distribusinya acak, waktu pelayanan (yaitu unit/jam) akan mengikuti suatu distribusi *Poisson*.

- **Keluar (*exit*)**

Sesudah seseorang (individu) selesai dilayani, dia keluar (*exit*) dari sistem.

Ringkasan Karakteristik Sistem Antrian

Karakteristik antrian	Asumsi umum
Sumber populasi	Terbatas atau tak terbatas
Pola kedatangan	Tingkat kedatangan poisson
Kepanjangan antrian	Terbatas atau tak terbatas
Disiplin antrian	First come- first serve
Pola pelayanan	Tingkat pelayanan poisson
Keluar	Langsung kembali ke populasi

2.3. Sistem dan Struktur Antrian

Banyak perbedaan sistem-sistem dan struktur-struktur antrian yang terdapat dalam masyarakat yang semakin kompleks. Perbedaan-perbedaan dalam jumlah antrian, fasilitas pelayanan, dan hubungan-hubungan yang terjadi dapat menghasilkan bentuk/susunan yang bervariasi.

2.3.1. Sistem Antrian

Pada umumnya, sistem antrian dapat di klasifikasikan menjadi sistem yang berbeda-beda dimana teori antrian dan simulasi sering diterapkan secara luas.

Klasifikasi menurut Hillier dan Liberman⁴ adalah sebagai berikut:

- (1) Sistem pelayanan komersial
- (2) Sistem pelayanan bisnis-industri
- (3) Sistem pelayanan transportasi
- (4) Sistem pelayanan sosial

Sistem pelayanan komersial merupakan aplikasi yang sangat luas dari model-model antrian, seperti restoran, toko-toko, bank, supermarket dan lain-lain.

Sistem pelayanan bisnis-industri mencakup lini produksi, sistem penggudangan dan sistem-sistem informasi komputer.

Sistem pelayanan sosial merupakan sistem yang dikelola oleh kantor-kantor dan jawatan-jawatan lokal maupun nasional, seperti kantor tenaga kerja, kantor pos, rumah sakit, puskesmas, dan sebagainya.

⁴ Pangestu Subagyo, Marwan Asri, T. Hani Handoko, Dasar-Dasar Operation Research, edisi 2, cetakan 9, BPFE-Yogyakarta, Yogyakarta, 1993, hal 270

2.3.2. Struktur Antrian

Atas dasar sifat proses pelayanannya, dapat diklasifikasikan fasilitas-fasilitas pelayanan dalam susunan saluran atau *channel* (*single* atau *multiple*) dan *phase* (*single* atau *multiple*) yang akan membentuk suatu struktur antrian yang berbeda-beda. Istilah saluran atau *channel* menunjukkan jumlah jalur (tempat) untuk memasuki sistem pelayanan, yang juga menunjukkan jumlah fasilitas pelayanan. Istilah *phase* berarti jumlah station-station pelayanan, dimana para pelanggan harus melaluinya sebelum pelayanan dinyatakan lengkap.

Ada 4 model struktur antrian dasar yang umum terjadi dalam seluruh sistem antrian:

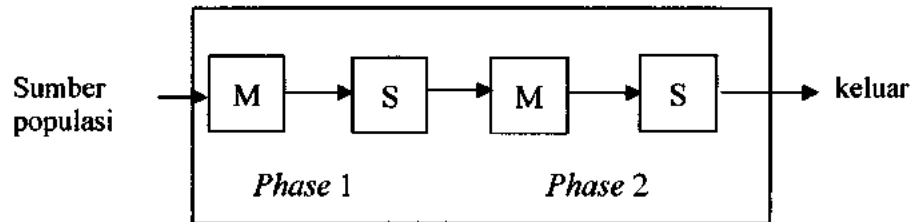
1. *Singlechannel – Singlephase*

Sistem ini adalah sistem yang paling sederhana, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1 *Singlechannel* berarti bahwa hanya ada satu jalur untuk memasuki sistem pelayanan atau ada satu fasilitas pelayanan. *Singlephase* menunjukkan bahwa hanya ada satu *station* pelayanan, atau sekumpulan tunggal operasi yang dilaksanakan. Setelah menerima pelayanan, individu-individu keluar dari sistem.

2. *Singlechannel – Multiphase*

Istilah *multiphase* menunjukkan ada dua atau lebih pelayanan yang dilaksanakan secara berurutan (dalam *phase-phase*). Sebagai contoh lini produksi massa, pencucian mobil dan lain-lain. Model *single channel – Multiphase* ditunjukkan pada Gambar 2.2

Sistem antrian



Gambar 2.2
Model *singlechannel - multiphase*

Keterangan:

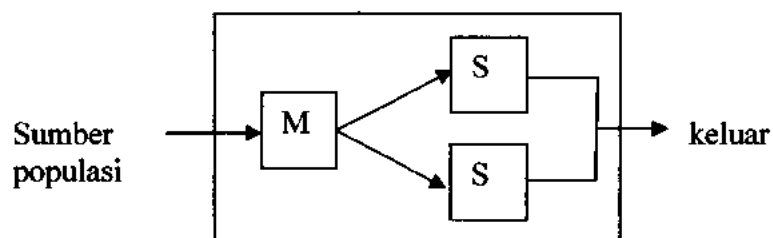
M = Antrian

S = Fasilitas pelayanan (*server*)

3. *Multichannel – Singlephase*

Sistem *Multichannel – singlephase* terjadi bila ada dua atau lebih fasilitas pelayanan dialiri oleh antrian tunggal, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.3. Sebagai contoh model ini adalah pembelian tiket yang dilayani oleh lebih dari satu loket pelayanan.

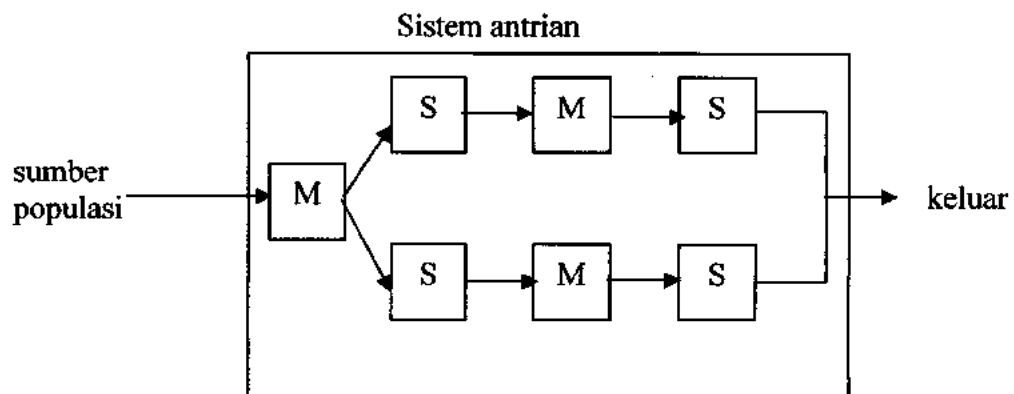
Sistem antrian



Gambar 2.3
Model *Multichannel – singlephase*

4. *Multichannel – Multiphase*

Sistem *Multichannel – multiphase* ditunjukkan dalam gambar 2.4 sebagai contoh herregistrasi para mahasiswa. Setiap sistem-sistem ini mempunyai beberapa fasilitas pelayanan pada setiap tahap, sehingga lebih dari satu individu dapat dilayani pada suatu waktu. Pada umumnya, jaringan antrian ini terlalu kompleks untuk dianalisa dengan teori antrian, mungkin simulasi lebih sering digunakan untuk menganalisa sistem ini.



Gambar 2.4
Model *Multichannel - multiphase*

Selain empat model struktur antrian di atas sering terjadi struktur campuran (*mixed arrangements*) yang merupakan campuran dari dua atau lebih struktur antrian di atas.

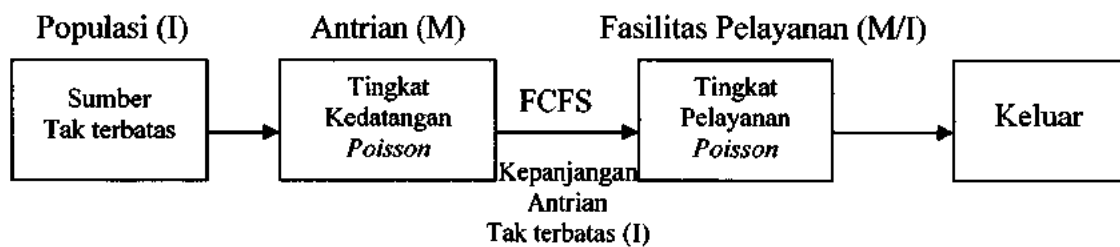
2.4. Model-Model Antrian

2.4.1. Pengelompokan Model-Model Antrian

Dalam mengelompokkan model-model antrian yang berbeda-beda akan digunakan suatu notasi yang disebut *Kendall's Notation*. Notasi ini sering dipergunakan karena notasi tersebut merupakan alat yang efisien untuk

mengidentifikasi tidak hanya model-model antrian, tetapi juga asumsi-asumsi yang harus dipenuhi.

Gambar 2.5 berikut ini akan memperjelas penggunaan notasi tersebut, dan model yang disajikan adalah model $M/M/1/1$



Gambar 2.5
Notasi-notasi yang digunakan dalam penyajian model

Tanda pertama notasi selalu menunjukkan distribusi tingkat kedatangan. Dalam hal ini, M menunjukkan tingkat kedatangan mengikuti suatu distribusi probabilitas poisson. Tanda kedua menunjukkan distribusi tingkat pelayanan. Lagi, M menunjukkan bahwa tingkat pelayanan mengikuti distribusi probabilitas *Poisson*.

Tanda ketiga menunjukkan jumlah fasilitas pelayanan (*channels*) dalam sistem. Model diatas adalah model yang mempunyai fasilitas pelayanan tunggal.

Tanda keempat dan kelima ditambahkan untuk menunjukkan apakah sumber populasi dan kepanjangan antrian adalah tak-terbatas (I) atau terbatas (F). Model diatas baik sumber populasi maupun kepanjangan antrian adalah tak-terbatas.

Dengan tanda-tanda tersebut ditunjukkan empat model yang berbeda yaitu:

Model 1: $M/M/1/I/I$

Model 2: $M/M/S/I/I$

Model 3: $M/M/1/I/F$

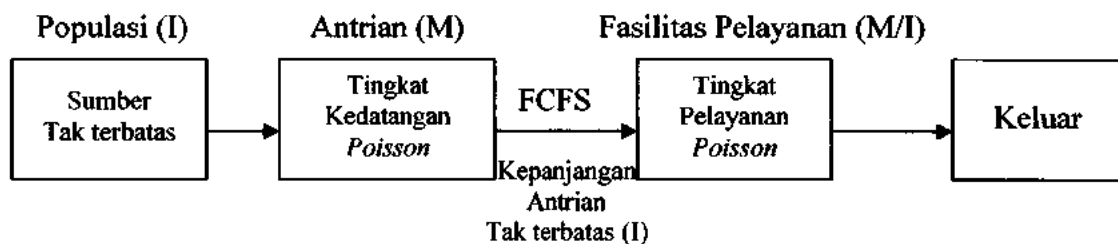
Model 4: $M/M/S/F/I$

Walaupun tidak ditunjukkan dalam notasi ini, seluruh model menganggap bahwa disiplin antrian adalah *first come first serve*.

2.5. Model – Model dan Aplikasinya

Model 1: $M/M/1/I/I$

Model ini merupakan model yang paling sederhana dari model antrian yang ada. Model ini ditunjukkan dengan Gambar 2.6 di bawah ini,

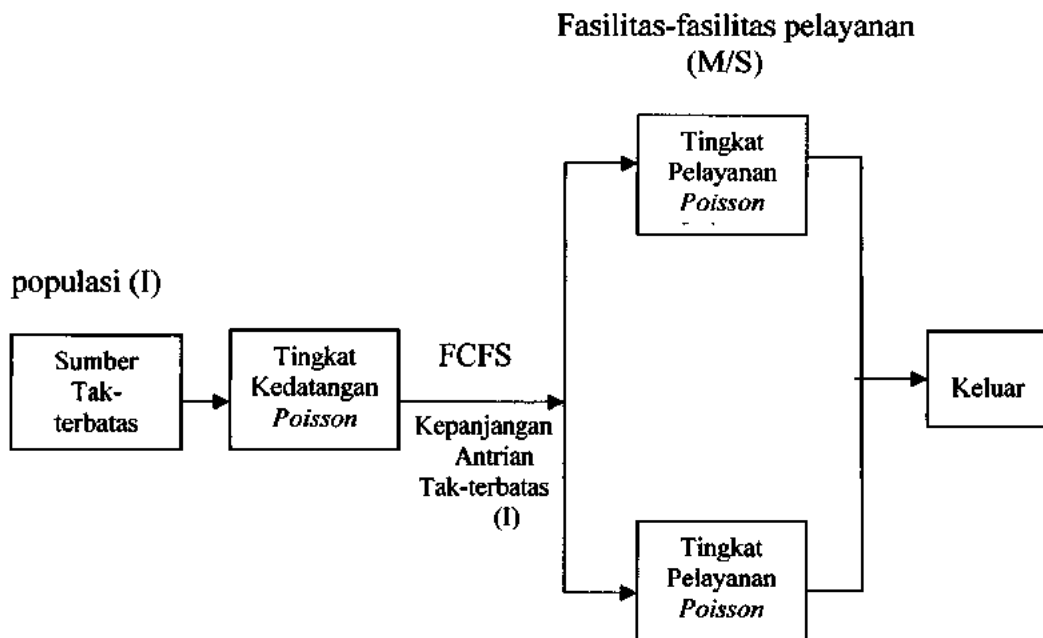


Gambar 2.6
Model 1: $M/M/1/I/I$

Model 2: $M/M/S/I/I$

Model 2 ditunjukkan pada Gambar 2.7 Ini adalah sistem *Multichannel - singlephase* yang mempunyai antrian tunggal dengan melalui beberapa fasilitas pelayanan. Model ini identik dengan model 1 dengan perbedaan bahwa dua atau

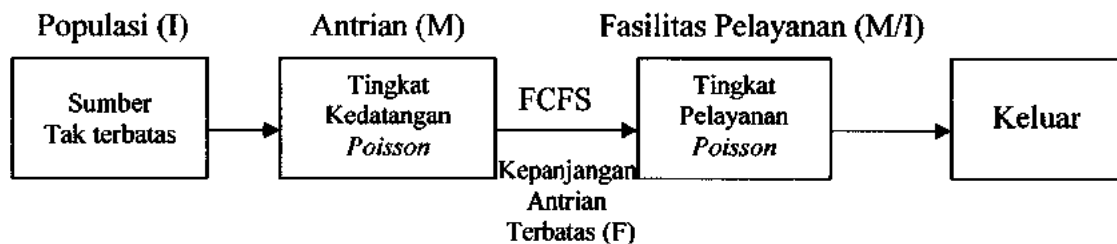
lebih individu dapat dilayani pada waktu bersamaan oleh fasilitas-fasilitas pelayanan yang berlainan.



Gambar 2.7
Model 2: M/M/S/I

Model 3: M/M/1/I/F

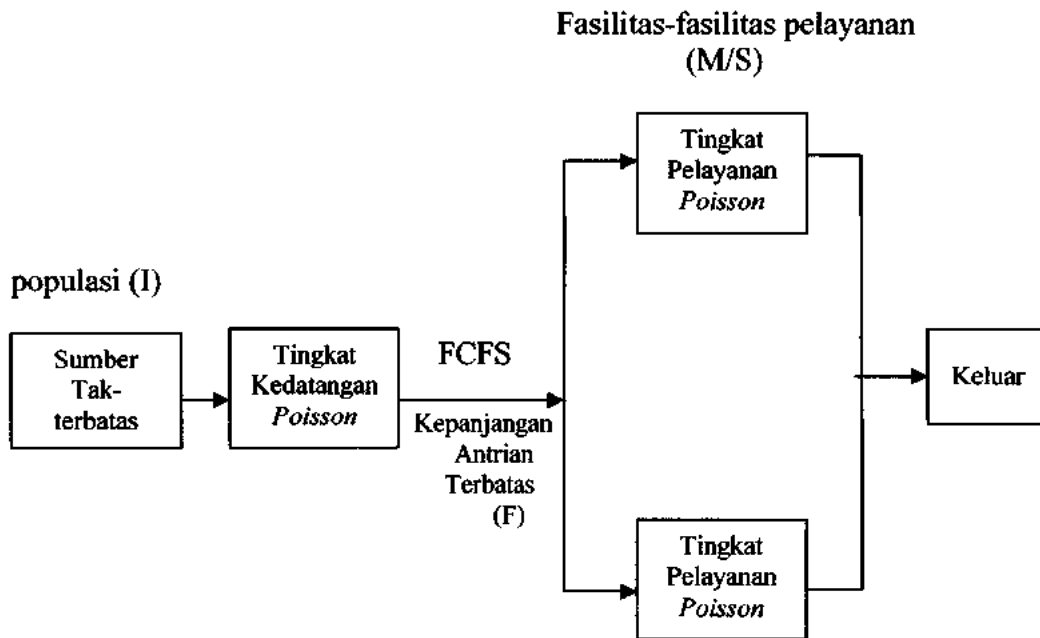
Model 3 identik dengan model 1, dengan perbedaan bahwa kepanjangan antrian adalah terbatas. Gambar 2.8 menunjukkan model antrian 3.



Gambar 2.8
Model 3: M/M/1/I/F

Model 4: M/M/S/F/I

Model 4 ekuivalen dengan model 2.9 dengan perbedaan bahwa model ini mempunyai sumber populasi yang terbatas.



Gambar 2.9
Model 4: M/M/S/F/I

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Gambaran Umum

3.1.1. Sejarah singkat berdirinya Bank BNI

Berdirinya PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk merupakan bagian yang tak terpisahkan dari kelahiran negara kesatuan RI. Pada sidang Dewan Menteri RI tanggal 19 September 1945 diputuskan untuk mendirikan sebuah bank milik negara yang berfungsi sebagai bank sirkulasi. Untuk itu pemerintah memberikan surat kuasa kepada Bapak R.M. Margono Djojohadikoesoemo (alm), guna mempersiapkan pembentukannya.

Sebagai langkah pertama, didirikan Yayasan Poesat Bank Indonesia, berdasarkan Akte Notaris R.M Soerojo No. 14 tanggal 9 Oktober 1945. Walaupun menghadapi berbagai hambatan dan kesulitan pada tanggal 5 Juli 1946, dengan peraturan pemerintah pengganti Undang-Undang No. 2 Tahun 1946, berhasil didirikan bank sirkulasi atau bank sentral milik Negara Republik Indonesia dengan nama Bank Negara Indonesia yang merupakan embrio kelahiran bank ini kemudian dilebur kedalamnya.

Pada tahun-tahun selanjutnya telah dilakukan berbagai upaya oleh pemerintah untuk memantapkan kedudukan Bank Negara Indonesia sebagai bank sirkulasi. Namun dalam Konferensi Meja Bundar (KMB) antara pemerintah Indonesia dan pemerintah Belanda, diputuskan Bank Indonesia (pada waktu itu bernama *de Javanische Bank*) sebagai bank netral. Bank Negara Indonesia

kemudian berfungsi sebagai bank umum yang usahanya diarahkan untuk membantu pembangunan ekonomi Nasional.

Dengan dikeluarkannya Penetapan Presiden No. 17 tahun 1965 tentang integrasi bank-bank pemerintah, sejak tanggal 17 Agustus 1965 berubah namanya menjadi Bank Negara Indonesia Unit III. Dalam tahun 1967 dikeluarkan Undang-Undang No. 14 tentang Pokok-Pokok Perbankan yang menetapkan kembalinya bank-bank pemerintah kepada fungsi semula yaitu sebelum adanya integrasi. Selanjutnya dengan Undang-Undang No. 17 tahun 1968 Bank Negara Indonesia Unit III ditetapkan sebagai Bank Negara Indonesia 1946, yang berfungsi sebagai bank umum milik negara, dengan usaha dan tugas pokok yang diarahkan kepada perbaikan ekonomi rakyat dan pembangunan ekonomi nasional dengan mengutamakan sektor industri.

Sesuai dengan Undang-Undang No. 7 tahun 1992, bentuk hukum Bank Negara Indonesia 19467 dirubah menjadi perusahaan perseroan dengan nama PT. Bank Negara Indonesia (Persero). Pada bulan November 1996 PT. Bank Negara Indonesia (Persero) menjual sebagian sahamnya kepada masyarakat (*go public*), sehingga nama lengkapnya menjadi PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk atau disingkat menjadi Bank BNI. Pada waktu itu Bank BNI mempunyai cabang yang tersebar diseluruh Indonesia dan 6 kantor cabang di luar negeri, yaitu Singapura, Hongkong, Tokyo, London, New York, dan Grand Cayman. Bank BNI mempunyai koresponden dengan bank-bank penting di seluruh dunia.

Pada tanggal 12 April 1995, mendirikan PT BNI Securities. 1996 pada tanggal 6 September, mentransfer 0,01% saham BNI di PT BNI Multi Finance

(BMF) ke Koperasi Karyawan BMF. Berinvestasi di Bank Perkreditan Rakyat (BPR). Pada bulan November, menandatangani perjanjian dengan ABN AMRO Bank, Bank Artha Graha dan Bank Duta untuk bergabung dengan Maestro/Cirrus (*credit card network*). Pada bulan Desember, melalui cabangnya yang ada di Singapura, menerbitkan sertifikat deposito *Negotiable Floating Rate* (NFR) seharga US\$ 50 juta yang jatuh tempo pada tanggal 27 Desember 2000.

Pada bulan Mei 1997, menandatangani MoU dengan Winterthur life Indonesia (WLI) sebagai asuransi kesehatan dari grup. Pada bulan Mei, menderita kerugian sebesar Rp 10 juta miliar atas terbakarnya sebagian dari kantor cabang di Jakarta. Pada tanggal 9 Juni, menandatangani perjanjian hutang bilateral dengan PT Supernova sebesar US\$ 2 juta. Cabang Hongkong dan Singapura telah mendapat hutang berjangka 3 tahun sebesar US\$ 40 juta dan US\$ 30 juta dari bank asing, yang diatur oleh Sakura Merchant Bank of Singapore. Pada tanggal 31 Juli, berpartisipasi di pemberian hutang sindikasi untuk PT Semen Gombang (anak perusahaan PT Medco) sebesar US\$ 130 juta. Pada tanggal 12 September, menandatangani perjanjian hutang untuk mengeluarkan 3 tahun *floating rate notes* sebesar US\$ 100 juta. Pada tanggal 16 September, cabang Hongkong dan Singapura menerima *floating rate notes* sebesar US\$ 100 juta. Pada tanggal 17 September, bersama PT Asuransi Jiwaraya, mendirikan PT Asuransi Jiwa BNI-Jiwaraya (BNI Life) dengan modal Rp. 15 miliar. Pada bulan Oktober, mentransfer dana untuk Pembinaan Usaha Kecil dan Koperasi (PUKK) sebesar Rp. 45,9 miliar kepada PT Asuransi Jasa Raharja. Peningkat *efek Capital Intelligence* dari Cyprus telah memberikan penilaian negatif (*negative outlook*)

kepada 21 bank Indonesia, termasuk BNI. Pada tanggal 23 Desember, menaikkan *coverage ratio* dari 35% menjadi 40% guna mengantisipasi peningkatan *non performing loan* (NPL).

Pada tanggal 26 Februari 1998, BNI mengumumkan persetujuannya dengan Bank Indonesia mengenai rencana akuisisi NV De Indonesische Overzese, Bank (Indover Bank) yang terletak di Amsterdam Belanda. Pada tanggal 23 Maret, menandatangani perjanjian dengan bank sentral, Bank Indonesia, untuk menjamin hutang dari beberapa bank publik. Pada tanggal 20 Mei, cabang di Matraman ditarik dananya secara besar-besaran oleh para depositor. Pada tanggal 26 Mei, melaporkan bahwa 2 cabangnya di Krekot dan Tomang yang terbakar pada saat baru hura, telah diasuransikan. Pada tanggal 27 Mei, melaporkan kerusakan 9 ATM dan 5 kantor cabang yang terbakar karena hura hura pada tanggal 14 dan 15 Mei. Pada tanggal 11 Juni, menunda rencana akuisisi BTN karena krisis ekonomi. Pada tanggal 23 Juli, kantor cabang di Jakarta Barat telah menyalurkan kredit modal kerja untuk perusahaan kecil dan sedang sebesar Rp 1,3 triliun dan Rp 574 miliar dengan bunga sebesar 17%.

Pemerintah menandatangani MoU dengan Perseroan dan 20 bank lainnya dalam penyediaan hutang sebesar Rp 2,5 triliun (US\$ 185,2 juta) guna membantu kelancaran ekspor-impor. Pada tanggal 6 Oktober, melikuidasi sahamnya di perusahaan sekuritas ADB karena pemegang saham mayoritas, Yamaichi Securities, telah dilikuidasi di Jepang. Pada tanggal 8 Oktober, badan pemeringkat efek, Thomson Bank Watch, telah menurunkan peringkat surat

hutang jangka pendek untuk 6 bank pemerintah, termasuk BNI, dari LC-4 ke LC-3.

Jumlah deposan telah meningkat dari 2,86 juta pada Desember 1997 menjadi 5,9 juta pada November 1998. Pada tanggal 22 Maret, Bank Finconesia, pemilik mayoritas, telah memasukan Rp. 142,26 miliar, menyebabkan peningkatan kepemilikan menjadi 74,03% atau Rp 332,38 miliar pada modal disetor. Pada tanggal 24 Maret, penunjukannya menjadi agen pembayaran untuk bank-bank yang dilikuidasi telah meningkatkan jumlah nasabah bank tersebut dari 3 juta menjadi 7 juta.

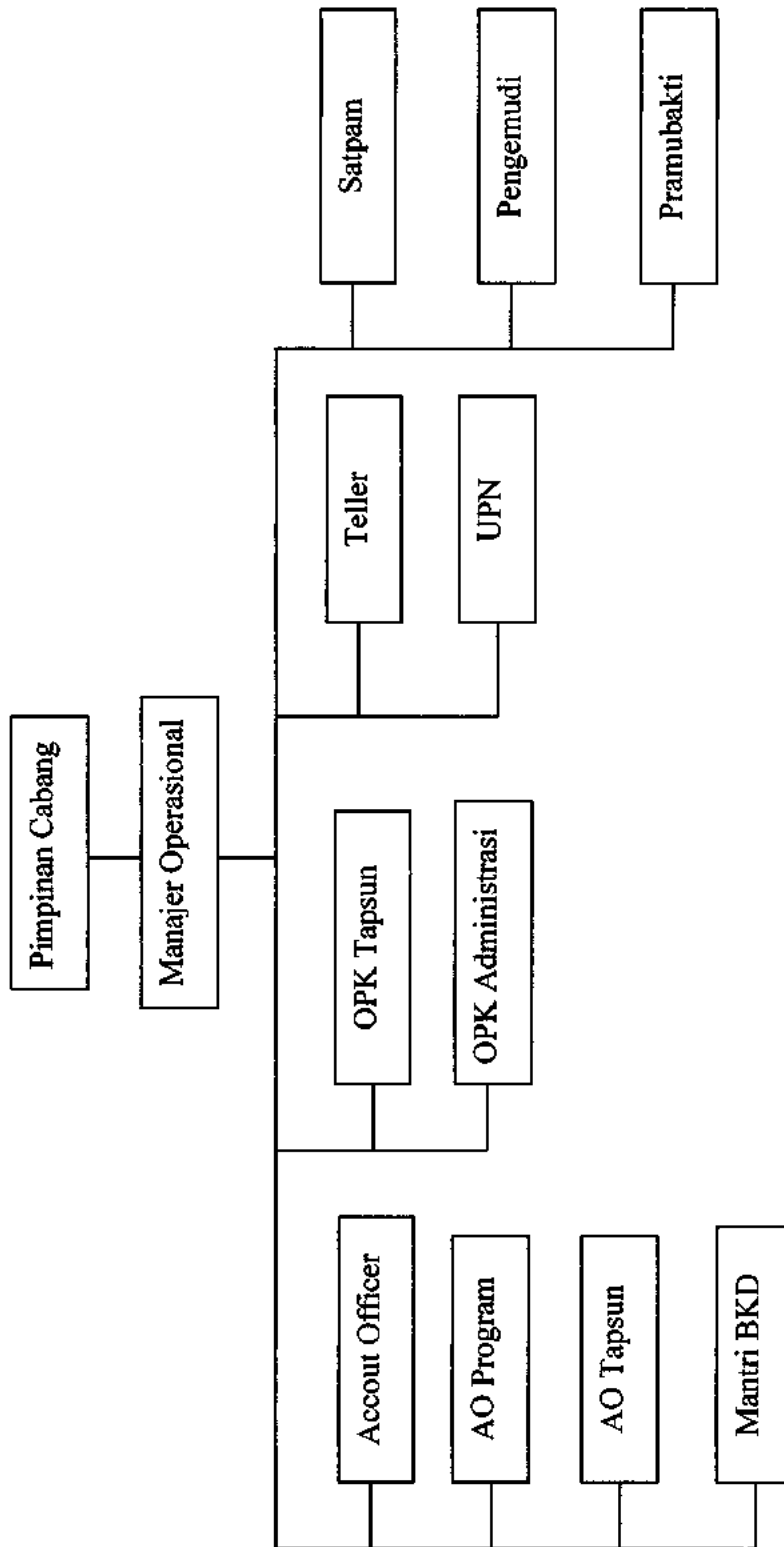
Kantor Bank BNI cabang Kolombo dibangun pertama kali pada tanggal 24 Mei 1995 yang terletak di jalan kaliurang km 7,2. Lalu pada tanggal 18 November pindah ke jalan kaliurang km 7. Pemindahan ini dimaksudkan agar mempermudah para pelanggan atau nasabah dalam mencapai bank. Selain itu untuk mendapatkan lokasi yang lebih luas dari yang sebelumnya.

3.1.2. Personalia

1. Struktur Organisasi

Dalam struktur organisasi Bank BNI kantor cabang pasar Kolombo menggunakan struktur matrik, yaitu struktur dimana komunikasi dan wewenang mengalir secara vertikal dalam unit fungsional dari atas ke bawah. Bagan struktur organisasi Bank BNI kanca pasar Kolombo dapat dilihat sebagai berikut :

STRUKTUR ORGANISASI



2. Tugas dan tanggung jawab

a. Pimpinan cabang

Sebagai pimpinan cabang yang mengkoordinasi kegiatan bisnis dan non bisnis kantor cabang sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Secara garis besar tugas-tugas pimpinan cabang sebagai berikut :

- Di bidang bisnis, pimpinan cabang memutuskan, memperpanjang kredit sesuai wewenang
- Di bidang non bisnis, pimpinan cabang memantau sistem dan prosedur dan mengoptimalkan ketepatan pegawai akan sistem dan prosedur dengan pengawasan melekat yang telah ditentukan kantor pusat
- Mewakili direksi dalam urusan dengan nasabah dan pemerintah setempat di wilayah kerjanya

b. Manajer Operasional

Memiliki tugas dan tanggungjawab sebagai berikut :

- Mengkoordinir kegiatan operasional kantor cabang sesuai dengan sistem dan prosedur dan bertanggungjawab kepada pimpinan cabang terhadap kelancaran bidang operasional.
- Mengoptimalkan pelayanan
- Memutuskan persetujuan biaya operasional sesuai kewenangan
- Bertanggungjawab atas kebenaran kas secara fisik
- Mengelola SDM kantor cabang seefektif dan seefisien mungkin

c. Account Officer

Adalah bagian yang menangani masalah kredit, dibagi menjadi:

1. AO kredit umum, bertugas mencari nasabah baru, bertanggungjawab terhadap pemeriksaan kredit sampai dengan memutuskan untuk pemberian kredit
2. AO program, menangani kredit pemerintah
3. AO Tapsun, menangani kredit pegawai tetap dan pensiunan
4. Mantri BKD (Badan Kredit Desa), menangani kredit desa.

d. Operasional Kredit

Bagian yang menangani administrasi perkreditan, dibagi menjadi:

1. OPK umum, menangani administrasi kredit secara umum
2. OPK Tapsun, menangani administrasi kredit pegawai tetap dan pensiunan

e. Unit pelayanan nasabah (*Customer Service*)

- Sebagai pintu gerbang dan pusat informasi untuk memulai hubungan dengan nasabah
- Melayani segala macam pembukaan rekening baru
- Memberikan informasi yang sejelas-jelasnya kepada nasabah maupun calon nasabah yang belum mengerti tentang produk bank
- Menampung dan menyelesaikan keluhan nasabah

f. Teller

Bagian yang bertugas untuk:

- Menerima dan membayar uang tunai dari nasabah atau dari pihak lain setelah melaksanakan dan memastikan kebenarannya (pemeriksaan tandatangan, batas kewenangan membayar, tersedianya dana)
- Melayani dan menerima penyeteroran dengan cek, bilyet giro, dan warkat pemindahbukuan
- Menyerahkan kepada kasir kepala atau seksi kas dana yang melebihi batas simpan yang diijinkan
- Menyimpan dan memelihara dana uang tunai dalam jumlah sesuai yang diijinkan
- Mengunci mesin validasi dan cap tanda pengenal kasir dan ditempatkan pada tempat yang aman selama jam operasi dan sesudahnya

Bank BNI menetapkan sistem kontrak yang sama terhadap semua pegawai yang ada. Sistem kontrak tersebut menggunakan metode 2-1-2, yang artinya para pegawai pada awalnya diberi kontrak selama dua (2) tahun pertama. Jika kinerja pegawai memuaskan maka akan diberi perpanjangan kontrak selama satu (1) tahun kedepan, jika tidak maka kontrak akan diputus. Setelah perpanjangan satu (1) tahun dan kinerja pegawai masih memuaskan maka akan diberi kontrak baru selama dua (2) tahun lagi. Begitu seterusnya, dan sistem ini berlaku bagi semua pegawai Bank BNI.

3.1.3. Produk dan jasa pelayanan Bank BNI

1. Produk Bank BNI

- Giro
- Deposito
- Sertifikat Deposito
- Tabungan Plus (Taplus)
- Tabungan Haji Indonesia (THI)
- Ongkos Naik Haji (ONH)
- Kiriman uang
- Elektronik Funds Transfer (BNIEFT)
- Delegasi kredit
- Inkaso
- Safe Deposit Box
- Garansi Bank
- Transfer luar negeri
- Traveller Check
- Foreign Exchange
- Kartu Plus
- Jasa Pensiun
- Surat Kredit Berdokumen Dalam Negeri (SKBDN)
- Private Banking
- Jual beli mata uang asing
- Dollar plus

- BNI infonas
- SBI
- BNI Master Card
- dan lain-lain

2. Pelayanan jasa Bank BNI kantor cabang Kolombo

- Tabungan plus
- Deposito plus
- Giro
- Tabungan Haji Indonesia
- Ongkos naik haji
- Kartu plus
- Kiriman uang
- Pelayanan kredit
- Kartu plus
- Jasa pensiun

3.2. Tantangan Bank BNI

- a. Berlaku prinsip "*Borderless Financial Flow* " dimana arus dana tidak lagi memperhatikan batas negara dan daerah.
- b. Mengantisipasi adanya dana masuk ke dalam negeri yang didorong oleh peluang yang muncul dari perbedaan tingkat nilai tukar mata uang dan tingkat suku bunga.
- c. Memberikan pelayanan jasa dari pada pemberian kredit.

- d. Sebagai Bank yang kuat dibanding struktur modal, aset dan manager bank
- e. Memberikan pelayanan yang lebih cepat dan tepat bagi nasabah.

3.3. Visi Bank BNI

- a. Terdapat layanan seperti: BNI Master Card, BNI Infose, Swap dan Cres Currency Swap Foward, Dollarplus on call dan lain-lain.
- b. Memberikan pelayanan yang banyak berorientasi pada pemberian jasa keuangan daripada pemberian kredit
- c. Bersaing dengan kebutuhan nasabah dengan kelengkapan pelayanan yang cepat dan tepat
- d. Revitalisasi kerja.

3.4. Strategi Bank BNI

- a. Memberikan pelayanan yang serba cepat dan tepat.
- b. Sebagai UNIVERSAL BANKING dan INTERNATIONAL BANKING
- c. Sebagai perantara keuangan meliputi perdagangan internasional, transfer uang internasional, jasa keuangan dan perdagangan internasional.
- d. Meningkatkan daya saing dengan menguatkan modal, aset dan meningkatkan kualitas pelayanan.
- e. Penyaluran kredit yang selektif serta menekan resiko.
- f. Memberikan kesejahteraan bagi karyawan Bank BNI.

3.5. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, metodologi penelitian yang digunakan mempunyai mekanisme yang mencakup,

1) Data yang diperlukan

Untuk mengadakan penelitian harus didukung dengan data yang berhubungan dengan penelitian. Data yang diperlukan terdiri atas,

a) Data umum

Data-data umum yaitu data-data yang tidak digunakan secara langsung dalam analisis penelitian, seperti:

- Sejarah perusahaan
- Struktur organisasi
- Lokasi perusahaan

b) Data khusus

Data khusus yaitu data yang digunakan secara langsung dalam analisis penelitian, seperti:

- Tingkat intensitas pelayanan nasabah dalam waktu tertentu
- Jumlah kedatangan nasabah dalam satuan waktu tertentu
- Jumlah fasilitas pelayanan
- Dan lain-lain

2) Pengumpulan data

Data diperoleh melalui:

a) Studi kepustakaan

Teknik pengumpulan data dari berbagai literatur dan bahan kuliah yang erat hubungannya dengan masalah yang diteliti untuk menunjang hasil yang diperoleh dari laporan

b) Dokumentasi

Metode pengumpulan data dengan menggunakan dokumen-dokumen atau catatan-catatan dan laporan tertulis yang didapat dari perusahaan.

c) Observasi langsung, yaitu melalui pengamatan objek penelitian secara langsung. Pengamatan dilakukan pada setiap hari senin hingga jumat atau hari kerja, pada waktu jam kerja yaitu pukul 08.00 WIB-15.00 WIB, selama 4 minggu atau 1 bulan

3) Alat analisa

1. Proporsi waktu rata-rata kasir sibuk, dihitung menggunakan

Distribusi *Poisson*

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

λ = tingkat rata-rata kedatangan (pelanggan)

μ = tingkat pelayanan rata-rata

2. Jumlah rata-rata nasabah menunggu dalam antrian

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

Lq = jumlah rata-rata nasabah menunggu dalam antrian

λ = tingkat rata-rata kedatangan

μ = tingkat pelayanan rata-rata

3. Jumlah rata-rata nasabah menunggu dan dilayani

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

Ls = jumlah rata-rata nasabah menunggu dan dilayani

λ = tingkat rata-rata kedatangan

μ = tingkat pelayanan rata-rata

4. Waktu rata-rata nasabah menunggu dalam antrian

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

Wq = waktu rata-rata nasabah menunggu dalam antrian

λ = tingkat rata-rata kedatangan

μ = tingkat pelayanan rata-rata

5. Waktu rata-rata nasabah menunggu dan dilayani

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

W_s = waktu rata-rata nasabah menunggu dan dilayani

λ = tingkat rata-rata kedatangan

μ = tingkat pelayanan rata-rata

6. Perhitungan biaya minimum

a. Biaya menunggu (*cost of waiting*)

Biaya ini terjadi bila suatu sistem mempunyai sumber daya yang tidak mencukupi, dengan catatan biaya yang terjadi adalah linear. Yang dihitung dalam biaya ini adalah biaya menunggu nasabah.

b. Biaya pelayanan

Biaya menunggu dapat dikurangi dengan menambah fasilitas pelayanan, sehingga menaikkan biaya penyediaan pelayanan, dengan catatan biaya yang terjadi adalah linear.

Yang dihitung dalam biaya ini adalah penambahan penyediaan pelayanan, seperti penambahan fasilitas komputer ataupun penambahan karyawan.

c. Biaya total

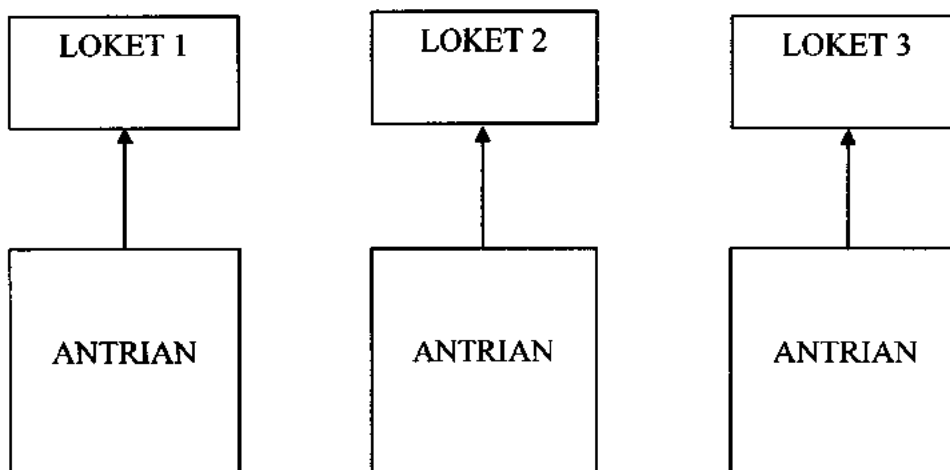
Biaya total adalah biaya keseluruhan dari biaya menunggu dan biaya pelayanan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengamatan

Pengumpulan data penelitian dilakukan selama 1 (satu) bulan yaitu mulai dari tanggal 18 Juni 2003 sampai dengan tanggal 18 Juli 2003. Pengamatan dilakukan mulai pukul 08.00 Wib sampai dengan 15.00 Wib, pada setiap hari kerja bank yaitu hari Senin hingga hari Jumat.

Penelitian yang dilakukan adalah mencatat saat kedatangan dan waktu kedatangan serta banyaknya antrian di tiap-tiap loket pelayanan. Jumlah loket yang tersedia di bank BNI kanca pasar Kolombo Yogyakarta sebanyak 3 (tiga) buah, dengan model struktur antrian *singlechannel-singlephase* yaitu terdapat satu antrian barisan di depan tiap-tiap loket pelayanan.



GAMBAR 4.1
Model struktur antrian di Bank BNI kanca pasar kolombo

Loket 1 dan loket 2 merupakan loket penyetoran dan penarikan dana

Loket 3 adalah loket pelayanan nasabah.

Selain dari data pengamatan langsung yang dilakukan, data yang diambil adalah biaya daya listrik terpakai per satuan waktu dan biaya gaji pegawai. Data ini dipakai untuk menghitung biaya pelayanan nasabah.

4.2. Tabel hasil pengamatan

Tabel 4.2.1
Distribusi Kedatangan Nasabah
Loket 1

Hari / Tanggal	Antrian	Sisa antrian	Σ
Rabu, 18-06-2003	77	10	87
Kamis, 19-06-2003	76	11	87
Jumat, 20-06-2003	75	10	85
Senin, 23-06-2003	78	5	83
Selasa, 24-06-2003	77	7	84
Rabu, 25-06-2003	77	7	84
Kamis, 26-06-2003	76	11	87
Jumat, 27-06-2003	75	9	84
Senin, 30-06-2003	74	8	82
Selasa, 1-07-2003	73	5	78
Rabu, 2-07-2003	76	7	83
Kamis, 3-07-2003	75	8	83
Jumat, 4-07-2003	73	6	79
Senin, 7-07-2003	74	5	79
Selasa, 8-07-2003	73	3	76
Rabu, 9-07-2003	76	13	89
Kamis, 10-07-2003	69	12	81
Jumat, 11-07-2003	72	8	80
Senin, 14-07-2003	72	9	81
Selasa, 15-07-2003	72	8	80
Rabu, 16-07-2003	65	9	74
Kamis, 17-07-2003	61	8	69
Jumat, 18-07-2003	70	8	78
Σ	1686	187	1873

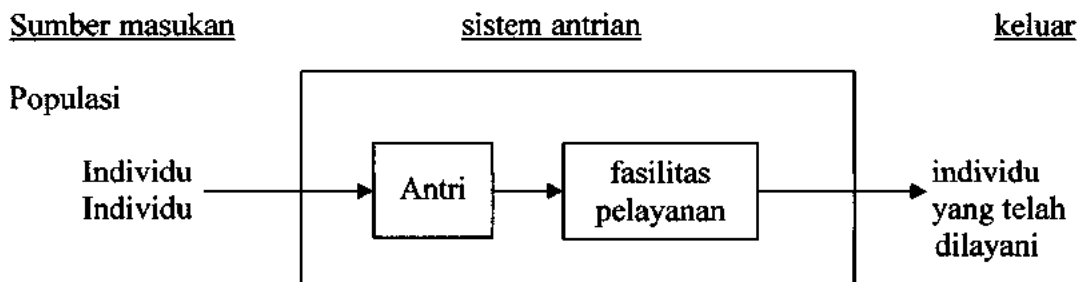
Tabel 4.2.2
Distribusi Kedatangan Nasabah
Loket 2

Hari / Tanggal	Antrian	Sisa antrian	Σ
Rabu, 18-06-2003	76	11	87
Kamis, 19-06-2003	76	10	86
Jumat, 20-06-2003	75	9	84
Senin, 23-06-2003	76	7	83
Selasa, 24-06-2003	76	8	84
Rabu, 25-06-2003	75	8	83
Kamis, 26-06-2003	76	8	84
Jumat, 27-06-2003	75	9	84
Senin, 30-06-2003	76	8	84
Selasa, 1-07-2003	75	6	81
Rabu, 2-07-2003	74	6	80
Kamis, 3-07-2003	75	9	84
Jumat, 4-07-2003	75	6	81
Senin, 7-07-2003	74	7	81
Selasa, 8-07-2003	73	5	78
Rabu, 9-07-2003	76	5	81
Kamis, 10-07-2003	72	12	84
Jumat, 11-07-2003	72	12	84
Senin, 14-07-2003	74	8	82
Selasa, 15-07-2003	72	8	80
Rabu, 16-07-2003	68	9	77
Kamis, 17-07-2003	66	9	75
Jumat, 18-07-2003	70	7	77
Σ	1697	187	1884

Tabel 4.2.3
Distribusi Kedatangan Nasabah
Loket 3

Hari / Tanggal	Antrian	Sisa antrian	Σ
Rabu, 18-06-2003	12	3	15
Kamis, 19-06-2003	13	4	17
Jumat, 20-06-2003	15	4	19
Senin, 23-06-2003	13	1	14
Selasa, 24-06-2003	12	2	14
Rabu, 25-06-2003	13	3	16
Kamis, 26-06-2003	14	2	16
Jumat, 27-06-2003	12	2	14
Senin, 30-06-2003	13	3	16
Selasa, 1-07-2003	12	1	13
Rabu, 2-07-2003	12	3	15
Kamis, 3-07-2003	13	3	16
Jumat, 4-07-2003	15	2	17
Senin, 7-07-2003	13	2	15
Selasa, 8-07-2003	15	1	16
Rabu, 9-07-2003	15	2	17
Kamis, 10-07-2003	13	2	15
Jumat, 11-07-2003	12	1	13
Senin, 14-07-2003	12	1	13
Selasa, 15-07-2003	10	1	11
Rabu, 16-07-2003	12	1	13
Kamis, 17-07-2003	11	3	14
Jumat, 18-07-2003	13	2	15
Σ	295	49	344

4.3. Analisa Data



Gambar 4.3.1
Model *singlechannel-singlephase*

4.3.1 Analisa Antrian Nasabah Pada Loket 1

Dari tabel 4.2.1 dapat diketahui :

$$\text{Tingkat kedatangan nasabah } (\lambda) = \frac{\text{Jumlah nasabah yang datang}}{\text{Periode waktu}}$$

$$\lambda = \frac{1873}{138} = 13,57 \approx 14 \text{ nasabah/jam}$$

$$\text{Waktu antar kedatangan } 1/\lambda = 1/14 = 0,071$$

$$= 0,071 \times 60 = 4,26 \text{ menit}$$

$$\text{Tingkat pelayanan rata-rata } (\mu) = \frac{\text{Jumlah nasabah yang dilayani}}{\text{Periode waktu}}$$

$$\mu = \frac{1686}{138} = 12,21 \approx 12 \text{ nasabah/jam}$$

$$\text{Waktu pelayanan rata-rata } 1/\mu = 1/12 = 0,083$$

$$= 0,083 \times 60 = 4,98 \text{ menit}$$

Tingkat kegunaan fasilitas (P)

$$P = \frac{\lambda}{\mu} = \frac{14}{12} = 1,167$$

Jumlah rata-rata nasabah dalam antrian (Lq)

$$Lq = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)} = \frac{14^2}{12(12 - 14)} = 8,167 \approx 8 \text{ nasabah}$$

Jumlah rata-rata nasabah menunggu dan dilayani (Ls)

$$Ls = \frac{\lambda}{\mu - \lambda} = \frac{14}{12 - 14} = 7 \text{ nasabah}$$

Waktu rata-rata nasabah menunggu dalam antrian (Wq)

$$Wq = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)} = \frac{14}{12(12 - 14)} = 0,583 \rightarrow 0,583 \times 60 = 34,98 \text{ menit}$$

Waktu rata-rata nasabah menunggu dan dilayani (Ws)

$$Ws = \frac{1}{\mu - \lambda} = \frac{1}{12 - 14} = 0,5 \rightarrow 0,5 \times 60 = 30 \text{ menit}$$

4.3.2 Analisa Antrian Nasabah Pada Loker 2

Dari tabel 4.2.2 dapat diketahui :

$$\lambda = \frac{1884}{138} = 13,65 \approx 14 \text{ nasabah/jam}$$

Waktu antar kedatangan $1/\lambda = 1/14 = 0,071$

$$= 0,071 \times 60 = 4,26 \text{ menit}$$

$$\mu = \frac{1697}{138} = 12,29 \approx 12 \text{ nasabah/jam}$$

Waktu pelayanan rata-rata $1/\mu = 1/12 = 0,083$

$$= 0,083 \times 60 = 4,98 \text{ menit}$$

Tingkat kegunaan fasilitas (P)

$$P = \frac{\lambda}{\mu} = \frac{14}{12} = 1,167$$

Jumlah rata-rata nasabah dalam antrian (Lq)

$$Lq = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)} = \frac{14^2}{12(12 - 14)} = 8,167 \approx 8 \text{ nasabah}$$

Jumlah rata-rata nasabah menunggu dan dilayani (Ls)

$$Ls = \frac{\lambda}{\mu - \lambda} = \frac{14}{12 - 14} = 7 \text{ nasabah}$$

Waktu rata-rata nasabah menunggu dalam antrian (Wq)

$$Wq = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)} = \frac{14}{12(12 - 14)} = 0,583 \rightarrow 0,583 \times 60 = 34,98 \text{ menit}$$

Waktu rata-rata nasabah menunggu dan dilayani (Ws)

$$Ws = \frac{1}{\mu - \lambda} = \frac{1}{12 - 14} = 0,5 \rightarrow 0,5 \times 60 = 30 \text{ menit}$$

4.3.3 Analisa Antrian Nasabah Pada Loker 3

Dari tabel 4.2.3 dapat diketahui:

$$\lambda = \frac{344}{138} = 2,49 \approx 3 \text{ nasabah/jam}$$

$$\text{Waktu antar kedatangan } 1/\lambda = 1/3 = 0,33$$

$$= 0,33 \times 60 = 19,8 \text{ menit}$$

$$\mu = \frac{295}{138} = 2,13 \approx 2 \text{ nasabah/jam}$$

$$\text{Waktu pelayanan rata-rata } 1/\mu = 1/2 = 0,5$$

$$= 0,5 \times 60 = 30 \text{ menit}$$

Tingkat kegunaan fasilitas (P)

$$P = \frac{\lambda}{\mu} = \frac{3}{2} = 1.5$$

Jumlah rata-rata nasabah dalam antrian (Lq)

$$Lq = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)} = \frac{3^2}{2(2-3)} = 4,5 \approx 5 \text{ nasabah}$$

Jumlah rata-rata nasabah menunggu dan dilayani (Ls)

$$Ls = \frac{\lambda}{\mu - \lambda} = \frac{3}{2-3} = 3 \text{ nasabah}$$

Waktu rata-rata nasabah menunggu dalam antrian (Wq)

$$Wq = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)} = \frac{3}{2(2-3)} = 1,5 \rightarrow 1,5 \times 60 = 90 \text{ menit}$$

Waktu rata-rata nasabah menunggu dan dilayani (Ws)

$$Ws = \frac{1}{\mu - \lambda} = \frac{1}{2-3} = 1 \rightarrow 1 \times 60 = 60 \text{ menit}$$

Tabel 4.3.1
Rekapitulasi loket 1 dan 2

	Loket 1	Loket 2	Jumlah	Rata-rata
Tingkat kedatangan rata-rata (λ)	14	14	28	14 orang/jam
Waktu antar kedatangan ($1/\lambda$)	0,071	0,071	0,142	0,071 = 4,26 menit
Tingkat pelayanan rata-rata (μ)	12	12	24	12 orang/jam
Waktu pelayanan rata-rata ($1/\mu$)	0,083	0,083	0,166	0,083 = 4,96 menit
Tingkat kegunaan fasilitas (P)	1,167	1,167	2,334	1,167
Jumlah rata-rata nasabah dalam antrian (L _q)	8	8	16	8 orang/jam
Jumlah rata-rata nasabah menunggu dan dilayani (L _s)	7	7	14	7 orang/jam
Waktu rata-rata nasabah menunggu dalam antrian (W _q)	0,583	0,583	1,166	0,583 = 34,98 menit
Waktu rata-rata nasabah menunggu dan dilayani (W _s)	0,5	0,5	1	0,5 = 30 menit

Tabel 4.3.2
Rekapitulasi loket 1,2, dan 3

	Loket 1	Loket 2	Loket 3	Jumlah	Rata-rata
Tingkat kedatangan rata-rata (λ)	14	14	3	31	$10,33 \approx 11$ orang/jam
Waktu antar kedatangan ($1/\lambda$)	0,071	0,071	0,333	0,475	$0,158 = 9,48$ menit
Tingkat pelayanan rata-rata (μ)	12	12	2	26	$8,67 \approx 9$ orang/jam
Waktu pelayanan rata-rata ($1/\mu$)	0,083	0,083	0,5	0,666	$0,222 = 13,32$ menit
Tingkat kegunaan fasilitas (P)	1,167	1,167	1,5	3,834	1,167
Jumlah rata-rata nasabah dalam antrian (Lq)	8	8	5	21	7 orang/jam
Jumlah rata-rata nasabah menunggu dan dilayani (Ls)	7	7	3	17	$5,67 \approx 6$ orang/jam
Waktu rata-rata nasabah menunggu dalam antrian (Wq)	0,583	0,583	1,5	2,666	$0,888 = 53,28$ menit
Waktu rata-rata nasabah menunggu dan dilayani (Ws)	0,5	0,5	1	2	$0,667 = 40,02$ menit

4.4. Pembahasan

Dari tabel rekapitulasi dapat diketahui bahwa dari 3 loket pelayanan yang tersedia di Bank BNI dapat diketahui jumlah nasabah yang datang lebih banyak daripada jumlah yang bisa dilayani. Dimana loket 1 dan 2 adalah loket untuk penarikan dan setoran tabungan. Sedangkan loket 3 adalah untuk pembukaan rekening baru dan pemberi informasi kepada pelanggan atau nasabah yang memerlukan. Yang akan kita hitung dalam perhitungan hanya loket 1 dan 2 (loket yang melayani penarikan dan setoran tabungan).

Berdasarkan tabel 4.3.1 diketahui bahwa, tingkat kedatangan rata-rata nasabah 14 orang/jam dan waktu antar kedatangan 4,26 menit. Nasabah yang dapat dilayani yaitu 12 orang/jam, dengan waktu pelayanan 4,96 menit. Hal ini menunjukkan bahwa di loket pelayanan BNI terjadi antrian yaitu 8 orang dengan waktu tunggu 34,98 menit. Hal ini menunjukkan bahwa nasabah terlalu lama menunggu di antrian.

Untuk mengurangi biaya menunggu akibat terlalu lama di dalam antrian dapat diambil beberapa alternatif. Alternatif pertama adalah meneruskan cara lama yaitu tetap mempertahankan menggunakan dua loket yang telah ada. Alternatif kedua adalah penambahan fasilitas pelayanan, yaitu loket penyetoran dan penarikan dana yang jumlah antrian nasabahnya besar. Biaya tunggu nasabah dihitung dengan menggunakan asumsi sebagai berikut:

Jam kerja nasabah 40 jam/ minggu atau 60 jam/bulan

Pendapatan nasabah per bulan : Rp 1.200.000

Pendapatan nasabah per jam : Rp 7.500

Untuk itu, penulis memperhitungkan pengaruh alternatif-alternatif tersebut terhadap biaya total.

- **Alternatif I (Meneruskan cara lama)**

Keadaan bank saat ini,

Tingkat kedatangan 14 orang/jam, dengan waktu pelayanan 4,26 menit.

Rata-rata biaya listrik tiap bulannya Rp 1.100.000 (untuk 3 loket)

Biaya listrik komputer / bulan = Rp 1.100.000

Biaya listrik komputer / jam = Rp 8.400

Sehingga biaya listrik untuk 2 komputer adalah:

Biaya listrik 2 komputer = Rp 5.600

Gaji pegawai bank / bulan = Rp 950.000

Gaji pegawai bank / hari = Rp 43.200

Gaji 2 pegawai = Rp 43.200 x 2

= Rp 86.400

Data dari tabel 4.3.1

$$\lambda = 14$$

$$\mu = 12$$

$$\frac{1}{\mu} = \frac{1}{12} = 0.083$$

$$P = \frac{14}{12} = 1.167$$

$$W_q = \frac{14}{12(12-14)} = \frac{14}{28} = 0.583$$

Dari data yang ada diatas, dapat dihitung total biaya pelayanan

$$\begin{aligned} \text{Gaji pegawai} &= 86.400 \\ \text{Biaya penggunaan komputer} &: 0,083 \times 5600 \times 6 = 2788,8 \approx 2.800 \\ \text{Biaya tunggu nasabah} &: 0,583 \times 7500 \times 6 = 26.235 \approx \underline{26.250}, \\ &115.450 \end{aligned}$$

Jadi total biaya pelayanan nasabah pada alternatif I sebesar Rp 115.450/hari

• **Alternatif II (menambah satu petugas dan satu alat)**

$$\text{Waktu pelayanan sekarang } \frac{60}{12} = 5$$

Diharapkan dengan menambah satu petugas dan satu alat akan menambah jumlah nasabah yang dapat dilayani, yaitu

$$\mu = \frac{60}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{180}{10} = 18 \text{ orang/jam}$$

Penambahan 1 alat komputer

Harga beli : Rp 4.500.000

Depresiasi 5 tahun

$$\text{Biaya depresiasi } \frac{4.500.000}{22 \times 12 \times 5} = \frac{4.500.000}{1320} = 3409 \approx \text{Rp}3400 \text{ /hari}$$

Penambahan 1 pegawai (gaji pegawai baru 80% dari gaji pegawai sebelumnya)

$$= 80\% \times \text{Rp } 950.000 = \text{Rp } 760.000/\text{bulan}$$

$$= \text{Rp } 35.000/\text{hari}$$

$$\lambda = 14$$

$$\mu = 18$$

$$\frac{1}{\mu} = \frac{1}{18} = 0.055$$

$$P = \frac{14}{18} = 0.778$$

$$W_q = \frac{14}{18(18-14)} = \frac{14}{72} = 0.194$$

Dari data diatas dapat dihitung total biaya pelayanan,

Gaji pegawai	= 86.400
Gaji pegawai baru	= 35.000
Biaya penggunaan komputer : $0.055 \times 8.400 \times 6 = 2.772 \approx 2.800$	
Biaya tunggu nasabah : $0.194 \times 7.500 \times 6 = 8730 \approx 8.750$	
Biaya depresiasi	= <u>3.400</u>
	136.350

Jadi total biaya pelayanan nasabah pada alternatif II sebesar Rp 136.350/hari

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari data yang penulis kumpulkan di lapangan dapat diambil kesimpulan :

- Sistem antrian yang digunakan bank saat ini yaitu *singlechannel – single phase* dimana adanya satu baris antrian didepan tiap-tiap loket pelayanan.
- Kepadatan antrian nasabah pada loket 2 lebih besar daripada loket 1
- Kepadatan antrian loket 3 tidak sama dengan loket lainnya dikarenakan fungsinya yang berbeda

Dari hasil analisis loket 1 dan 2, dapat diambil kesimpulan

- Tingkat kedatangan nasabah 14 orang/jam, dengan waktu antar kedatangan 4,26 menit.
- Waktu pelayanan 4,96 menit, akan menyebabkan terjadinya antrian 8 orang dengan waktu menunggu 34,98 menit.
- Total biaya pelayanan tiap alternatif

Alternatif I (meneruskan cara lama) = Rp 115.450/hari

Alternatif II (menambah loket baru) = Rp 136.350/hari

Dapat dilihat dari hasil perhitungan total biaya pelayanan, bahwa alternatif I menghasilkan total biaya pelayanan lebih kecil dibandingkan dengan alternatif II. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa alternatif yang memungkinkan untuk diambil adalah alternatif I, karena total biaya pelayanan lebih kecil.

5.2 Saran-saran

- Dengan rendahnya biaya pelayanan pada alternatif I, pihak bank sekiranya mau untuk menggunakan alternatif tersebut.
- Padatnya antrian yang terjadi pada loket 1 dan 2, disebabkan karena waktu pelayanan yang terlalu lama, sehingga terjadi antrian. Agar antrian tidak terlalu padat, sekiranya pihak bank perlu mengefisienkan waktu pelayanan.
- Kepadatan antrian pada bulan Juni dan Juli ini, tidak menutup kemungkinan juga terjadi pada bulan-bulan sebelum dan berikutnya sehingga pihak Bank perlu untuk memikirkan alternatif-alternatif yang bisa mengefisienkan waktu pelayanan dan mengurangi biaya total pelayanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ricard Bonson, *Teori dan Soal-Soal Operasional Riset*, cetakan 4, Erlangga, Jakarta, 1996, alih bahasa Hans J. Waspakrik
- Pangestu Subagyo, Marwan Asri, T. Hani Handoko, *Dasar-Dasar Operation Research*, edisi 2, cetakan 9, BPFE-Yogyakarta, Yogyakarta, 1993,
- R.S. Stainton, *Operasional Riset dan Aplikasinya dalam Manajemen*, cetakan 2, Bina Aksara, Jakarta, 1990

LAMPIRAN

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Rabu, 18-06-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	25	10	25	10	4	4
10.01-12.00	27	11	27	11	4	4
13.00-15.00	25	10	24	11	4	3
Σ	77		76		12	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Kamis, 19-06-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	25	10	26	10	5	3
10.01-12.00	27	10	25	11	4	4
13.00-15.00	24	11	25	10	4	4
Σ	76		76		13	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Jum'at, 20-06-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	24	10	25	10	5	3
10.01-12.00	26	9	26	9	5	3
13.00-15.00	25	10	24	9	5	4
Σ	75		75		15	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Senin, 23-06-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	25	12	25	11	5	3
10.01-12.00	26	10	25	12	4	2
13.00-15.00	27	5	26	7	4	1
Σ	78		76		13	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Selasa, 24-06-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	26	10	26	10	4	1
10.01-12.00	27	9	26	10	4	1
13.00-15.00	24	7	24	8	4	2
Σ	77		76		12	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Rabu, 25-06-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	26	10	24	12	4	2
10.01-12.00	27	9	26	11	5	3
13.00-15.00	24	7	25	8	4	3
Σ	77		75		13	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Kamis, 26-06-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	25	10	25	7	5	4
10.01-12.00	26	10	26	6	6	4
13.00-15.00	25	11	25	8	3	2
Σ	76		76		14	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Jum'at, 27-06-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	25	10	25	10	4	4
10.01-12.00	24	10	25	19	4	2
13.00-15.00	26	9	25	9	4	2
Σ	75		75		12	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Senin, 30-06-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	25	10	26	11	5	2
10.01-12.00	24	10	25	11	4	3
13.00-15.00	25	8	25	8	4	3
Σ	74		76		13	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Selasa, 01-07-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	25	12	25	12	4	3
10.01-12.00	24	7	25	8	4	1
13.00-15.00	24	5	25	6	4	1
Σ	73		75		12	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Rabu, 02-07-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	25	8	25	8	5	2
10.01-12.00	27	7	24	9	3	2
13.00-15.00	24	7	25	6	4	3
Σ	76		74		12	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Kamis, 03-07-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	25	7	25	7	5	3
10.01-12.00	25	7	25	7	4	3
13.00-15.00	25	8	25	9	4	3
Σ	75		75		13	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Jum'at, 04-07-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	24	7	25	7	5	3
10.01-12.00	25	7	25	6	5	2
13.00-15.00	24	6	25	6	5	2
Σ	73		75		15	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Senin, 07-07-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	25	7	26	8	4	3
10.01-12.00	24	7	25	8	6	2
13.00-15.00	25	5	23	7	3	2
Σ	74		74		13	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Selasa, 08-07-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	25	7	25	7	5	2
10.01-12.00	24	5	24	5	4	2
13.00-15.00	24	3	24	5	6	1
Σ	73		73		15	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Rabu, 09-07-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	25	12	25	11	5	3
10.01-12.00	26	12	27	9	5	3
13.00-15.00	25	13	24	5	5	2
Σ	76		76		15	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Kamis, 10-07-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	24	12	24	10	4	3
10.01-12.00	22	11	24	13	4	3
13.00-15.00	23	12	24	12	5	2
Σ	69		72		13	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Jum'at, 11-07-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	24	14	25	12	4	3
10.01-12.00	24	12	24	11	4	1
13.00-15.00	24	8	23	12	4	1
Σ	72		72		12	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Senin, 14-07-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	24	12	25	12	4	1
10.01-12.00	24	10	25	13	4	1
13.00-15.00	24	9	24	8	4	1
Σ	72		74		12	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Selasa, 15-07-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	24	8	24	12	3	2
10.01-12.00	23	10	24	12	4	1
13.00-15.00	25	8	24	8	3	1
Σ	72		72		10	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Rabu, 16-07-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	20	12	25	9	4	2
10.01-12.00	24	11	22	7	4	1
13.00-15.00	21	9	21	9	4	1
Σ	65		68		12	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Kamis, 17-07-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	22	9	24	10	4	2
10.01-12.00	20	6	22	5	3	3
13.00-15.00	19	8	20	9	4	3
Σ	61		66		11	

Tabel Kedatangan Nasabah
Hari Jumat, 18-07-2003

Jam	Loket 1		Loket 2		Loket 3	
	Antrian		Antrian		Antrian	
08.00-10.00	23	9	24	8	5	2
10.01-12.00	24	6	26	6	4	3
13.00-15.00	23	8	20	7	4	2
Σ	70		70		13	

PT. Bank Negara Indonesia (PERSERO) Tbk
Kantor Cabang UGM
Jl. Persatuan, Bulaksumur
Telp. (0274) 561016, Fax. (0274) 565985
ELEX. 25153 BNI UGM - 1 A
YOGYAKARTA - 55281



Hal. : Penelitian

Yogyakarta, 30 Juli 03

K e p a d a

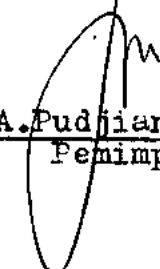
Dosen Pembimbing Skripsi
Fakultas Ekonomi
UII Yogyakarta

Dengan ini kami beritahukan bahwa :

N a m a : Bayun Indrayatno
Nomor Mhs. : 98311058

telah melakukan penelitian antrian nasabah di kantor
PT Bank BNI Cabang Pembantu Pasar Kolombo Yogyakarta
mulai tanggal 18 Juni 2003 sampai dengan 18 Juli 2003.
Demikian untuk dimaklumi atas perhatiannya diucapkan
terima kasih.

PT BANK NEGARA INDONESIA (PERSERO) Tbk
CABANG PEMBANTU PASAR KOLOMBO


A. Pudjiantono
Pemimpin