

Evaluasi Sistem Antrian Pelayanan Konsumen Pada BNI Cabang Godean Yogyakarta

SKRIPSI



Ditulis oleh :

Nama : Bramanindya Rahardhian K

Nomor Mahasiswa : 11311223

Jurusan : Manajemen

Bidang Konsentrasi : Operasional

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS EKONOMI

YOGYAKARTA

2015

Evaluasi Sistem Antrian Pelayanan Konsumen Pada BNI Cabang Godean Yogyakarta

SKRIPSI

ditulis dan diajukan untuk memenuhi syarat ujian akhir guna
memperoleh gelar sarjana strata-1 di Jurusan Manajemen,
Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Indonesia



Oleh :

Nama : Bramanindya Rahardhian K

Nomor Mahasiswa : 11311223

Jurusan : Manajemen

Bidang Konsentrasi : Operasional

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS EKONOMI

YOGYAKARTA

2015

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 oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi. Apabila kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, saya sanggup menerima hukuman/sanksi apapun sesuai peraturan yang berlaku.”

Yogyakarta, 25 September 2015

Penulis,



Bramanindya Rahardhian Kusuma

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Evaluasi Sistem Antrian Pelayanan Konsumen Pada BNI Cabang Godean Yogyakarta

Nama : Bramanindya Rahardhian K

Nomor Mahasiswa : 11311223

Jurusan : Manajemen

Bidang Konsentrasi : Operasional



Yogyakarta, 25 September 2015

Telah disetujui dan disahkan oleh

Dosen Pembimbing,

Dra. Siti Nurul Ngaini M.M.

BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR /SKRIPSI

SKRIPSI BERJUDUL

**EVALUASI SISTEM ANTRIAN PELAYANAN KONSUMEN PADA BNI CABANG
GODEAN**

Disusun Oleh : **BRAMANINDYA RAHARDHIAN KUSUMA**
Nomor Mahasiswa : **11311223**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan **LULUS**

Pada hari Jum'at, tanggal: 16 Oktober 2015

Penguji/ Pembimbing Skripsi : Siti Nurul Ngaini, Dra., MM

Penguji : Zulian Yamit, Drs., M.Si.



Mengetahui
Dekan Fakultas Ekonomi
Universitas Islam Indonesia



Dr. H. Agus Harjito, M.Si.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Barangsiapa bertawakkal pada Allah, maka Allah akan memberikan kecukupan padanya, sesungguhnya Allah lah yang akan melaksanakan urusan (yang dikehendaki) -Nya.”

- (QS. Ath-

Thalaq:3) -

“Orang yang paling sempurna bukanlah orang dengan otak yang sempurna, melainkan orang yang dapat mempergunakan sebaiknya-baiknya dari bagian otaknya yang kurang sempurna”

- Aristoteles -

*Kupersembahkan
Skripsi ini Kepada :*

Agama, Kedua Orang tua ku Bp. Suharyanto, S.H dan Ibu Sri Supraptiningsih B.Sc beserta seluruh keluarga dan teman-teman yang telah memberikan doa, support, dan nasehat yang tidak ternilai, dan diriku sendiri sebagai bakal ilmu di masa yang akan datang, serta Almamater tercinta Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia...

ABSTRACT

Empirical research is aimed at knowing characteristics a queue national bank of indonesia branch offices godean , the effectiveness of the number of service facilities in the system a queue in national bank of indonesia branch offices godean and he knows lot of the cost facilities and the cost of waiting time produced because of a queue in national bank of indonesia branch offices godean.

The population to research it is a whole customers to do banking transaction in BNI Godean branch with samples from 50 the customers. Observation the field made during less than 5 days .Variables used the research is a long time waiting in line, the service to customers, the level of customers, the utilization of facilities and the cost of a queue.

The results of the analysis data show that the system a queue in Bank BNI the branch Godean Yogyakarta by wearing 3 teller be seen that waiting time customers in a queue (wq) is for 0,0631 minutes , waiting time customers in the system (ws) is for 1,0631 minutes and after were analysed with use the 4 teller so the results that time customers in a queue (wq) 4 teller is for 0,0102 minutes and time customers in the system (ws) 4 teller is for 1,068 minutes. The average number of customers in line with (Lq) service system with 3 teller as many as 0,0705 customers per hour and the average number of customers in the system (Ls) as 1,1871 customers per hour. While with service system using 4 teller known that the average number of customers in a queue (Lq) as 0,0114 customers per hour and the average number of customers in the system (Ls) as 1.128 customers per hour. The total cost ($cs + cw$) with service system with 3 teller is rp.1023, - and the total cost ($cs + cw$) with service system using 4 teller is rp.1,272,-

Keywords: Queue System.

ABSTRAK

Penelitian empiris ini dimaksudkan untuk mengetahui karakteristik antrian Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean, efektifitas jumlah fasilitas pelayanan dalam sistem antrian pada Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean dan mengetahui besar biaya fasilitas dan biaya waktu tunggu yang dihasilkan akibat adanya antrian pada Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh nasabah yang melakukan transaksi perbankan di BNI Cabang Godean dengan sampel dari 50 orang nasabah. Observasi lapangan yang akan dilakukan selama kurang lebih 5 hari. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Lama Waktu Menunggu Dalam Antrian, Tingkat Pelayanan Kepada Nasabah, Tingkat Kedatangan Nasabah, Utilisasi Fasilitas Pelayanan dan Biaya Antrian.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa Sistem antrian di bank BNI Cabang Godean Yogyakarta dengan memakai 3 *teller* diketahui bahwa waktu tunggu nasabah dalam antrian (W_q) adalah selama 0,0631 menit, waktu tunggu nasabah dalam sistem (W_s) adalah selama 1,0631 menit dan setelah dianalisa dengan menggunakan sistem 4 *teller* maka diperoleh hasil bahwa waktu nasabah dalam antrian (W_q) 4 *teller* adalah selama 0,0102 menit dan waktu nasabah dalam sistem (W_s) 4 *teller* adalah selama 1,068 menit. Rata-rata jumlah nasabah dalam antrian (L_q) dengan sistem pelayanan menggunakan 3 *teller* sebanyak 0,0705 nasabah/jam dan rata-rata jumlah nasabah dalam sistem (L_s) sebanyak 1,1871 nasabah/jam. Sedangkan dengan sistem pelayanan menggunakan 4 *teller* diketahui bahwa rata-rata jumlah nasabah dalam antrian (L_q) sebanyak 0,0114 nasabah/jam dan rata-rata jumlah nasabah dalam sistem (L_s) sebanyak 1,128 nasabah/jam. Biaya total (C_s+C_w) dengan sistem pelayanan menggunakan 3 *teller* adalah Rp. 1023,- dan biaya total (C_s+C_w) dengan sistem pelayanan menggunakan 4 *teller* adalah Rp. 1272,-.

Kata kunci : Sistem Antrian.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahiim

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirobil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan dengan baik tugas akhir (skripsi) yang berjudul "Evaluasi Sistem Antrian Pelayanan Konsumen Pada BNI Cabang Godean Yogyakarta" sebagai salah satu syarat kelulusan S1 di Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Indonesia. Tak lupa shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW, tokoh teladan bagi seluruh umat Islam di dunia yang membawa umat-Nya dari jaman kegelapan menuju jaman yang terang benderang. Semoga penelitian ini membawa manfaat dan dapat digunakan secara positif agar membawa kebaikan dikemudian hari.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini melibatkan banyak pihak yang memberikan dukungan baik berupa do'a, moril, maupun materil dari awal hingga terselesainya skripsi ini. Maka dari itu penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Allah SWT
2. Rasullulah Muhammad SAW
3. Kedua Orang tua tercinta beserta keluarga besar
4. Bapak Dr. Ir. Harsoyo, M. Sc selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
5. Bapak Dr. Dwi Praptono Agus Hardjito, M.Si selaku Dekan Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Indonesia.

6. Bapak Drs. Sutrisno, MM selaku Ketua Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Indonesia.
7. Ibu Dra. Nurul Ngaini, M.M selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu dan sangat sabar dalam membimbing serta mencurahkan segala pemikirannya untuk memberi masukan-masukan kepada penulis hingga selesainya skripsi ini.
8. Teman-Teman Lupot FC yang selalu memberikan dorongan dan semangat Menyeng, Gepeng, Tepe, Kunto, Kumis, Ardi, Gesta, Pandu, Ady Andenim, Chiko, Anggun, Betot, Pedet, Agung Dewek, Zein Ajib, Akbar Simbah, Akbar Nugroho, Sibagh, Bangkit, Bayuyos, Bayuphom, Kotak, Bisul, Sikoh, Kaped, Ndox, Robet, Simbah Gabuk, Pencit, Resha HR, Ridho Jimbes, Tengku Hilman, Rajfan Sikang, Sipong, Ilham WL, Hylman Jatmiko, Egha, Afif Aperture, Dewangga, Farruk, Hashfi, Anggun, Zain Ariefin, Mohan, Rudy, Mbah Peje, Joned Fikar, Hengky, Panji, Arvin, Maftuhi Firdaus semangat buat kalian, tetap kompak dan sukses selalu.
9. Anak-anak Trah Pekok, Sibagh, Ananto, Tepe, Ardi, Anggun, Mohan, Bisul, Sipong, Abu, Fadhil, Danang, Insan, Dimpel, Yusi, Kimpul, Nesaneso terima kasih buat kalian semua, semoga sukses dan selalu solid terus.
10. Keluarga besar MUHI 2011 terimakasih sudah memberikan banyak pengalaman.
11. Teman-teman satu angkatan FE UII 2011 terimakasih telah memberikan banyak cerita.

12. Keluarga baru KKN Unit 247 Adha, Deo, Hajra, Cino, Eniq, Ayu, Rina yang selalu mendukung terlaksananya skripsi hingga saat ini.
13. Oktavia Kartika Sari yang tidak pernah lupa mengingatkan dan memberikan semangat. Terimakasih telah membantu banyak dan memberikan waktunya. Semoga Allah selalu memberikan yang terbaik buat kamu.
14. Serta semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan dan doanya yang terlalu banyak sehingga tidak bisa disebutkan satu persatu. Penulis hanya bisa berdoa semoga semua kebaikan kalian dibalas oleh Allah SWT.

Sebagai penutup, tidak ada yang sempurna selain Allah SWT. Maka segala yang ada di dalam penulisan ini pasti tidak luput dari kesalahan dan kekurangan. Sehingga penulis membutuhkan segala masukan kritik dan saran yang membangun agar penelitian ini dan penelitian-penelitian selanjutnya menjadi lebih baik.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 25 September 2015

Penulis,

Bramanindya Rahardhian K

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Sampul Depan Skripsi	ii
Halaman Pernyataan Bebas Plagiarisme.....	iii
Halaman Pengesahan Skripsi.....	iv
Halaman Berita Acara Ujian Skripsi.....	v
Halaman Motto dan Persembahan	vi
Abstrak.....	vii
Kata Pengantar	ix
Daftar Isi	xii
Daftar Tabel	xv
Daftar Gambar	xvi
Daftar Lampiran.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LatarBelakang	1
1.2 RumusanMasalah.....	6
1.3 TujuanPenelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Hasil Penelitian Terdahulu.....	8
2.2 Pengertian Jasa, Karakteristik, dan Kualitas Jasa	9
2.2.1 Pengertian Jasa.....	9
2.2.2 Karakteristik Jasa.....	10

2.2.3 Kualitas Jasa	10
2.3 Teori Antrian.....	12
2.3.1 Karakteristik Antrian	13
2.3.2 Karakteristik Pelayanan	14
2.3.3 Struktur Dasar Proses Antrian	15
2.3.4 Model Antrian.....	17
2.3.5 Minimasi Biaya.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Lokasi Penelitian.....	23
3.2 Variabel Penelitian.....	23
3.3 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	23
3.4 Data dan Teknik Pengumpulan Data	24
3.4.1 Jenis Data.....	24
3.4.2 Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.5 Populasi dan Sampel	25
3.6 Metode Analisis Data.....	25
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Profil Perusahaan	28
4.1.1 Sejarah Bank Negara Indonesia	28
4.1.2 Visi dan Misi.....	30
4.1.2.1 Visi BNI.....	30
4.1.2.2 Misi BNI	30
4.2 Sistem Antrian Pada BNI Cabang Godean	30

4.2.1 Karakteristik Antrian di BNI Cabang Godean.....	30
4.2.2 Struktur Antrian di BNI Cabang Godean	31
4.2.3 Kedatangan dan Pelayanan Nasabah	31
4.3 Data Penelitian	32
4.3.1 Tingkat Kedatangan Nasabah	32
4.3.2 Tingkat Pelayanan Nasabah	33
4.4 Analisis Deskriptif	34
4.5 Analisa Biaya	39
4.5.1 Biaya Fasilitas Pelayanan	39
4.5.2 Biaya Menunggu Pelayanan	40
4.5.3 Biaya Total	41
4.5.4 Biaya Penambahan Teller	41
4.5.5 Biaya Fasilitas Bank (4 Teller)	43
4.6 Pembahasan Hasil Penelitian	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Perhitungan Tingkat Kedatangan Nasabah	32
Tabel 4.2 Perhitungan Tingkat Pelayanan Nasabah	33
Tabel 4.3 Karakteristik Responden Menurut Pendapatan.....	35
Tabel 4.4 Karakteristik Responden Menurut Usia.....	35
Tabel 4.5 Tanggapan Responden Menurut Pekerjaan.....	36
Tabel 4.6 Waktu Bekerja Selama Satu Bulan	36
Tabel 4.7 Tanggapan Responden Menurut Dampak Antrian	37
Tabel 4.8 Tanggapan Responden Menurut Waktu Yang Dhabiskan Dalam Mengantri	37
Tabel 4.9 Tanggapan Responden Menurut Waktu Ideal Dalam Mengantri	38
Tabel 4.10 Tanggapan Responden Menurut Kecepatan Pelayanan	38
Tabel 4.11 Tanggapan Responden Mengenai Penambahan Teller	39
Tabel 4.12 Hasil Tingkat Rata-Rata Pendapatan Nasabah.....	40
Tabel 4.13 Hasil Evaluasi Antrian	44
Tabel 4.14 Hasil Analisis Antrian Dengan 3 Teller Menggunakan Program POM.....	47
Tabel 4.15 Hasil Analisis Antrian Dengan 4 Teller Menggunakan Program POM.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Antrian Single Channel Single Phase.....	16
Gambar 2.2 Sistem Antrian Multiple Channel Single Phase	16
Gambar 2.3 Sistem Antrian Single Channel Multiple Phase	17
Gambar 2.4 Sistem Antrian Multiple Channel Multiple Phase	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesinoer Penelitian	54
---------------------------------------	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ekonomi dan dunia usaha (bisnis) yang begitu pesat, membuat persaingan semakin ketat. Setiap pelaku bisnis berlomba-lomba untuk mendapatkan pendapatan dan keuntungan yang tinggi. Di lain pihak para konsumen otomatis mengharapkan adanya pelayanan yang lebih baik dan maksimal. Sehingga para konsumen dapat menikmati pelayanan atas jasa ataupun produk yang dibelinya setimpal dengan harga yang dibayarnya. Dalam hal ini sistem ekonomi dan dunia usaha (bisnis), dalam perjalanannya dihadapkan dengan persoalan dimana sebagian besar dari sistem ekonomi dan dunia usaha (bisnis) tersebut beroperasi dengan sumber daya yang relatif terbatas.

Pada perusahaan jasa misalnya, faktor kualitas jasa adalah pelayanan yang diberikan oleh perusahaan kepada konsumennya. Hal tersebut disebabkan karena sistem pelayanan yang baik akan menentukan kepuasan seorang konsumen. Usaha yang dilakukan oleh perusahaan untuk memenuhi kepuasan konsumen tidak semuanya berhasil, karena persepsi masing-masing individu terhadap kepuasan sangat beragam, akibatnya dapat terjadi *gap* antara apa yang diharapkan konsumen dengan pelayanan yang diberikan perusahaan kepada mereka.

Mengingat terbatasnya sumber daya yang dimiliki oleh pelaku bisnis, maka seringkali muncul permasalahan bahwa barang-barang yang dibutuhkan harus menunggu untuk mendapatkan jasa pelayanan. Cara yang semestinya

ditempuh oleh para manajer perusahaan jasa adalah bagaimana supaya perusahaan yang dimiliki dapat berorientasi secara efektif agar para konsumen yang datang tidak beraturan tersebut dapat dilayani dengan baik.

Dalam kehidupan saat ini, kita tidak dapat terhindar dari antrian, misalnya di SPBU, ketika membeli karcis, ketika mau membayar belanjaan di kasir dan atau di tempat-tempat lain. Antrian terbentuk jika banyaknya konsumen yang akan dilayani melebihi kapasitas layanan yang tersedia. Dalam banyak hal, penambahan jumlah layanan dapat dipenuhi untuk mengurangi antrian atau menghindari antrian yang terus memanjang. Namun demikian, biaya penambahan layanan dapat menyebabkan berkurangnya keuntungan yang diperoleh perusahaan. Dipihak lain, antrian yang terlalu panjang dapat mengakibatkan kehilangan penjualan ataupun konsumen. Sehingga permasalahan yang muncul adalah karena terlalu banyak permintaan (konsumen terlalu lama menunggu) dan terlalu sedikit permintaan (terlalu banyak waktu luang atau mengganggu).

Adapun yang dimaksud dengan proses *antrian* adalah : “Suatu proses yang berhubungan dengan kedatangan seorang pelanggan pada suatu fasilitas pelayanan, kemudian menunggu dalam suatu fasilitas pelayanan, kemudian menunggu dalam suatu baris (antrian), dan akhirnya meninggalkan fasilitas tersebut” (Bronson 1996:308)

Antrian adalah suatu garis tunggu dari pelanggan (satuan) yang memerlukan layanan dari satu atau lebih pelayanan (fasilitas layanan). Studi matematika dari kejadian atau gejala garis tunggu ini disebut teori antrian. Kejadian garis tunggu yang terjadi disebabkan oleh kebutuhan layanan melebihi kemampuan (kapasitas) pelayanan atau fasilitas layanan, sehingga pelanggan yang tiba tidak

bisa segera mendapat layanan disebabkan kesibukan pelayanan (J Lieberman, 1994).

Pada antrian biasanya pelanggan tiba dengan laju tetap atau tidak tetap untuk memperoleh pelayanan pada fasilitas pelayanan. Bila pelanggan yang tiba dapat masuk ke dalam fasilitas pelayanan, maka hal tersebut akan segera ia lakukan. Tetapi jika ia harus menunggu, maka mereka akan membentuk suatu antrian hingga tiba waktunya untuk dilayani. Mereka akan dilayani dengan laju tetap atau tidak tetap. Setelah selesai, mereka meninggalkan sistem (J Lieberman, 1994).

Masalah yang banyak dihadapi oleh banyak manajemen adalah bagaimana menyeimbangkan antara waktu yang terbuang akibat antrian yang panjang dengan biaya untuk menghindari pelanggan yang bosan menunggu karena antrian yang cukup panjang, hal ini bertujuan untuk memaksimalkan laba. Permasalahan tersebut dapat dipecahkan dengan mengevaluasi sistem antrian yang digunakan oleh perusahaan.

Pada beberapa kasus dijumpai adanya orang-orang atau pelanggan yang harus menunggu relative lama untuk mendapatkan jasa pelayanan. Terkadang juga dijumpai jumlah permintaan pelayanan sangat tinggi untuk jangka waktu yang relative sangat pendek dan hal-hal tersebut menimbulkan antrian-antrian yang menyebabkan stagnasi dalam suatu pelayanan.

Hal itu biasa terjadikarena mengantri merupakan salah satu fenomena yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan sering ditemui dalam fasilitas-fasilitas pelayanan umum. Mengantri akan terjadi bila banyaknya pelanggan yang dilayani melebihi kapasitas layanan yang tersedia. Untuk mengurangi masalah yang

terjadi pada suatu antrian, maka pada fasilitas pelayanan perlu dilakukan analisis sistem antrian. Karena pada dasarnya manusia tidak suka membuang waktu terlalu lama. Ini mengidentifikasi bahwa antrian dapat mempengaruhi tingkat kepuasan mereka. Dalam hal ini, perlu dilakukan analisis lebih dalam mengenai sistem antrian yaitu untuk mengevaluasi kinerja sistem antrian yang sudah dijalankan. Selain itu, sistem antrian juga digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dan sebagai pedoman dalam menentukan kebijakan bagi perusahaan. Karena jumlah nasabah antara hari ini dengan hari berikutnya berbeda, jadi antrian yang terjadi pun juga berbeda. Nasabah tidak boleh menunggu terlalu lama dalam antrian saat jumlah nasabah sedang banyak. Sedangkan perusahaan jangan sampai mengalami kerugian karena mengeluarkan biaya terlalu besar untuk penambahan fasilitas.

Secara umum dapat dikatakan bahwa system pelayanan oleh perusahaan jasa kepada pelanggan terlihat dari sistem antrian yang terjadi saat pelanggan melakukan transaksi dengan penyediaan jasa. Antrian menjadi penting karena menyangkut waktu yang harus dilewati oleh para pelanggan sebelum mereka dilayani dan biasanya merupakan hal yang tidak menyenangkan bagi mereka, karena pelanggan menginginkan pelayanan yang diberikan lancar tanpa harus menunggu lebih lama untuk segera dilayani. Untuk menciptakan performa yang bagus, bank tidak dapat menghindari fungsinya dari pelayanan.

Bank mempunyai peran dalam menghimpun dana masyarakat, karena merupakan lembaga yang dipercaya oleh masyarakat dari berbagai macam kalangan dalam menempatkan dananya secara aman. Masyarakat percaya bahwa dana yang ditempatkan di bank keamanannya lebih terjamin dibandingkan

ditempatkan di lembaga lain atau di rumah. Di sisi lain bank berperan dalam menyalurkan dana kepada masyarakat, seperti memberikan pinjaman kepada masyarakat yang membutuhkan dana. Maka pada dasarnya bank mempunyai peran dalam dua sisi, yaitu menghimpun dana yang berasal dari masyarakat yang sedang kelebihan dana, dan menyalurkan dana kepada masyarakat yang membutuhkan dana untuk memenuhi kebutuhannya. Dalam rangka memenuhi kebutuhan masyarakat dalam menjalankan aktivitasnya, bank harus memberikan pelayanan jasa yang baik.

Pelayanan yang diberikan bank kepada nasabah akan mencerminkan baik tidaknya perusahaan tersebut. Memberikan pelayanan yang baik, cepat dan dapat memuaskan setiap nasabah adalah kewajiban, sehingga kemungkinan nasabah menunggu dalam waktu yang lama sangat kecil sekali, bahkan hamper tidak ada. Apabila bank berhasil menciptakan pelayanan yang optimal kepada nasabahnya, maka perusahaan akan mendapatkan *image* yang baik.

Bank sebagai salah satu lembaga yang menerapkan sistem antrian, maka bank tidak dapat dipisahkan dari masalah sistem antrian itu sendiri. Disinilah pihak bank dituntut untuk lebih jeli melihat ketidakpuasan nasabah. Untuk menghindari hal tersebut, maka pihak bank harus benar-benar memperhatikan waktu pelanggan yang terbuang percuma saat mereka mengantri sebelum mendapatkan pelayanan. Namun, tak dapat dipungkiri pengurangan waktu tunggu dan mempercepat pelayanan akan mendatangkan biaya ekstra.

BNI yang merupakan perusahaan yang bergerak di bidang perbankan. Pada BNI kantor cabang Godean memiliki tiga teller yang ditempatkan pada system antrian untuk melayani para nasabahnya yang ingin melakukan transaksi

penyetoran, penarikan uang tunai dan transfer uang. Kendala yang terjadi pada BNI kantor cabang Godean ini adalah penumpukan antrian yang cukup banyak dan nasabah membutuhkan waktu lama untuk menunggu giliran mendapatkan pelayanan.

Antrian yang sangat panjang dan terlalu lama tentu saja merugikan pihak yang membutuhkan pelayanan, karna banyak waktu terbuang selama menunggu. Di samping itu pihak pemberi pelayanan secara tidak langsung juga mengalami kerugian, karena akan mengurangi efisiensi kerja, keuntungan yang sedikit, dan bahkan akan menimbulkan citra kurang baik pada nasabahnya. Apabila hal ini terus dibiarkan, maka pada masa yang akan datang tingkat nasabah yang telah diraih oleh perusahaan sekarang, dapat berkurang karenan penurunan kinerja dalam hal pelayanan tidak lagi terpercaya bagi nasabah.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik meneliti lebih lanjut dengan judul **“Evaluasi Sistem Antrian Pelayanan Konsumen Pada BNI Cabang Godean Yogyakarta”**

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat diambil perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah karakteristik antrian pada Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean Yogyakarta?
2. Apakah jumlah fasilitas pelayanan dalam sistem antrian pada Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean Yogyakarta sudah optimal?

3. Berapa besar biaya fasilitas dan biaya waktu tunggu yang dihasilkan akibat adanya antrian pada Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean Yogyakarta?

1.3 Batasan Masalah

Batasan penelitian ini digunakan sebagai pembatas atas permasalahan yang akan dibahas penulis sehingga penelitian yang dijalankan bisa lebih efektif. Adapun batasan-batasannya adalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian bertempat di Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean Yogyakarta. Penelitian di fokuskan pada nasabah yang melakukan transaksi perbankan.
2. Waktu pengambilan sampel di lakukan dari tanggal 1-10 Juni 2015. Untuk jam pengambilan sampel dilakukan pada jam kerja yaitu dari jam 08.00 – 15.00 WIB.
3. Biaya tunggu dan biaya pelayanan adalah linear dan ditulis dalam pengertian biaya tunggu rata-rata dan biaya pelayanan rata-rata.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam melakukan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui karakteristik antrian pada Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean Yogyakarta.
2. Untuk mengetahui efektifitas jumlah fasilitas pelayanan dalam sistem antrian pada Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean Yogyakarta.
3. Untuk mengetahui besar biaya fasilitas dan biaya waktu tunggu yang dihasilkan akibat adanya antrian pada Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean Yogyakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi BNI Cabang Godean Yogyakarta

Diharapkan dapat memberikan masukan dan menambah informasi guna terciptanya pelayanan yang baik di masa sekarang dan masa yang akan datang.

2. Bagi Fakultas

Dapat memberikan tambahan informasi dan masukan bagi mahasiswa ataupun mahasiswi dan pihak-pihak lainnya khususnya terkait dengan teori antrian di bidang manajemen operasional.

3. Bagi Penulis

Menambah pengetahuan yang praktis dan dapat membandingkan dengan pengetahuan yang di dapat di kuliah dan menerapkannya pada instansi atau perusahaan yang terkait.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Hasil Penelitian Terdahulu

Adapun beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan tentang analisis sistem antrian yang pernah diteliti sebagai berikut :

1. Harahap et.al (2014) mengenai “Analisis Sistem Antrian Pelayanan Nasabah Di PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk Kantor Cabang Utama USU. Pada kondisi jumlah nasabah melampaui kapasitas kemampuan dari pelayanan petugas teller maka nasabah menunggu yang berakibat munculnya antrian di stasiun pelayanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja sistem antrian di PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk Kantor Cabang Utama USU pada loket teller. Setelah melalui proses pengumpulan data, perhitungan dan pengolahan data menggunakan model antrian jalur berganda $(M/M/c):(GD/1/1)$ dengan tingkat kedatangan nasabah berdistribusi Poisson dan waktu pelayanan berdistribusi Eksponensial dengan uji Chi Square. Kinerja sistem antrian di PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk Kantor Cabang Utama USU sudah efektif karena masing-masing server sibuk rata-rata 82,48% dari jam kerja, tidak banyak waktu server menganggur.
2. Samsir dan Mustika (2011) mengenai “Analisis Sistem Antrian Teller Pada Pt. Bank Riau Cabang Utama Pekanbaru”. Disini sistem antrian yang berlaku adalah model multi-channel single phase $(M/M/S)$. Dimana ada satu jalur antrian nasabah yang akan dilayani oleh dua atau lebih fasilitas pelayanan. Dari hasil penelitian, bahwa nasabah yang datang rata-rata per harinya sebanyak 273 orang, sedangkan jumlah teller yang melayani rata-rata sebanyak 5 orang per

hari. Dari keadaan ini diperoleh jumlah nasabah yang menunggu dalam antrian sebanyak 37 orang dengan rata-rata waktu menunggu dalam antrian selama 57 menit. Sementara jumlah teller yang tersedia sebanyak 7 orang teller. Tapi teller yang tersedia tersebut tidak beroperasi sekaligus. Jika jumlah teller yang tersedia sebanyak 7 orang beroperasi sekaligus, maka akan terjadi penurunan yang signifikan dari jumlah nasabah dan waktu yang mereka habiskan untuk menunggu dalam antrian, dengan jumlah nasabah yang menunggu dalam antrian sebanyak 11 orang dan waktu menunggu dalam antrian pun menjadi lebih singkat yaitu selama 16 menit. Sedangkan titik optimal biaya menunggu dan biaya fasilitas sebanyak 37 orang teller dan ini tidak mungkin untuk diterapkan karena memakan biaya yang sangat besar. Jadi, untuk mengatasi masalah antrian sebaiknya pihak bank menyediakan teller tambahan yang bisa siap beroperasi pada jam-jam dan tanggal-tanggal sibuk dan jumlah teller harus lebih dari 7 orang, supaya masalah antrian bisa diminimalisir.

2.2 Pengertian Jasa, Karakteristik, dan Kualitas Jasa

2.2.1 Pengertian Jasa

Dalam era globalisasi dan zaman modernisasi sekarang ini, sektor perdagangan dan industri berkembang cepat. Terutama dalam penjualan barang dan jasa pada kebutuhan sehari-hari, dimana konsumen sudah tidak lagi mau menghabiskan waktunya untuk tawar-menawar harga untuk mendapatkan kebutuhannya. Disamping itu tuntutan keleluasaan konsumen dalam memilih barang-barang yang dibutuhkan, telah menjadi hal yang utama bagi konsumen untuk mendapatkan barang yang diinginkan. Tuntutan jasa pelayanan yang baik

menjadi hal yang mutlak untuk melengkapi penjualan barang-barang kebutuhan tersebut. Agar sektor perdagangan bisa beroperasi dengan baik, maka sudah suatu keharusan bagi penyedia barang atau pengusaha di bidang penjualan barang-barang kebutuhan untuk dapat meningkatkan kualitas jasa pelayanannya, antara lain seperti keramahan dan pelayanannya serta kecepatan dalam melayani pelanggannya. Karena di masa sekarang waktu sangatlah berarti dan menunggu berarti kehilangan satuan waktu yang sama artinya dengan kerugian yang sangat mungkin diukur dengan satuan biaya. Untuk memberikan pengertian jasa, berikut dikutip definisi jasa menurut para ahli :

Jasa adalah setiap tindakan atau unjuk kerja yang ditawarkan oleh salah satu pihak kepada pihak lain yang secara prinsip intangibel dan tidak menyebabkan perpindahan kepemilikan apapun, produksinya bisa juga tidak terikat pada suatu produk fisik. (Kotler, 1997 : 476). Jasa adalah deeds (tindakan, prosedur, aktivitas); proses – proses, dan unjuk kerjanya intangibel. (Berry, 1996 : 5)

2.2.2 Karakteristik Jasa

Ada empat karakteristik jasa menurut Saladin (2003:133) adalah sebagai berikut:

1. Tidak berwujud (intangibility) : jasa mempunyai sifat tidak berwujud karena tidak bisa dilihat, dirasa, diraba, atau dicium sebelum ada transaksi pembelian.
2. Tidak dapat dipisahkan (inseparability) : suatu bentuk jasa tidak dapat dipisahkan dari sumbernya, apakah sumber merupakan orang atau mesin, apakah sumber itu hadir atau tidak, produk fisik yang berwujud tetap ada.

3. Berubah-ubah (variability) : jasa sesungguhnya sangat mudah berubah-ubah karena jasa ini sangat bergantung pada siapa yang menyajikan, kapan dan dimana disajikan.
4. Daya tahan (perishability) daya tahan suatu jasa tidak akan menjadi suatu masalah jika permintaan selalu ada dan mantap karena menghasilkan jasa dimuka dengan mudah.

2.2.3 Kualitas Jasa

Adapun pengertian kualitas jasa menurut Wyckof (dalam Lovelock,1988) yang dikutip oleh Tjiptono (2001:59)“Kualitas jasa adalah tingkat keunggulan yang diharapkan dan pengendalian atas tingkat keunggulan tersebut untuk memenuhi keinginan pelanggan.”

Untuk menciptakan suatu gaya manajemen dan lingkungan yang kondusif bagi perusahaan jasa untuk memperbaiki kualitas, perusahaan harus memenuhi enam prinsip utama yang berlaku baik bagi perusahaan manufaktur maupun perusahaan jasa. Enam prinsip utama dari kualitas jasa menurut Wolkins dalam Scheuing dan Christopher,1993 yang dikutip oleh Tjiptono (2001:75-76) adalah sebagai berikut :

1. Kepemimpinan

Strategi kualitas perusahaan harus merupakan inisiatif dan komitmen dari manajemen puncak.Manajemen puncak harus memimpin perusahaan untuk meningkatkan kinerja kualitas perusahaanya.

2. Pendidikan

Semua personil perusahaan dari manajer puncak sampai karyawan operasional harus mempunyai pendidikan mengenai kualitas. Aspek-aspek yang perlu mendapatkan penekanan dalam pendidikan tersebut meliputi konsep kualitas sebagai strategi bisnis, alat dan teknik implementasi strategi kualitas, dan peranan eksekutif dalam implementasi strategi kualitas.

3. Perencanaan

Proses perencanaan strategik harus mencakup pengukuran dan tujuan kualitas yang dipergunakan dalam mengarahkan perusahaan untuk mencapai visinya.

4. Review

Merupakan alat paling efektif bagi manajemen untuk mengubah perilaku organisasional. Proses ini merupakan mekanisme yang menjamin adanya perhatian yang konstan dan terus menerus untuk mencapai tujuan kualitas.

5. Komunikasi

Komunikasi harus dilakukan dengan karyawan, pelanggan, dan stakeholder perusahaan lainnya, seperti pemasok, pemegang saham, pemerintah, masyarakat umum dan lain-lain.

6. Penghargaan dan Pengakuan (total humanreward)

Setiap karyawan yang berprestasi baik perlu diberi penghargaan dan prestasinya tersebut diakui. Dengan demikian dapat meningkatkan motivasi, moral kerja, rasa bangga, dan rasa kepemilikan setiap orang dalam organisasi, yang pada gilirannya dapat memberikan kontribusi besar bagi perusahaan dan bagi pelanggan yang dilayani.

2.3 Teori Antrian

Antrian dapat terjadi apabila orang, komponen mesin atau unit barang harus menunggu untuk pelayanan dari fasilitas pelayanan yang sedang beroperasi pada kapasitas tertentu sehingga tidak melayani mereka untuk sementara waktu. Ilmu pengetahuan tentang bentuk antrian, yang sering disebut sebagai **teori antrian** (*queuing theory*), merupakan sebuah bagian penting operasi dan juga alat yang sangat berharga bagi manajer operasi. **Antrian** (*waiting line/queue*) adalah sebuah situasi umum yang sering terjadi di kehidupan sehari-hari.

Teori tentang antrian ditemukan dan dikembangkan oleh A.K. Erlang, seorang insiyur dari Denmark yang bekerja pada perusahaan telepon di Kopenhagen pada tahun 1910. Erlang melakukan eksperimen tentang fluktuasi permintaan fasilitas telepon yang berhubungan dengan automatic dialing equipment, yaitu peralatan penyambungan telepon secara otomatis. Dalam waktu-waktu yang sibuk operator sangat kewalahan untuk melayani para penelepon secepatnya, sehingga para penelpon harus antri menunggu giliran, mungkin cukup lama. Persoalan aslinya Erlang hanya memperlakukan perhitungan keterlambatan (*delay*) dari seorang operator, kemudian pada tahun 1917 penelitian dilanjutkan untuk menghitung kesibukan beberapa operator. Dalam periode ini Erlang menerbitkan bukunya yang terkenal berjudul “*Solution of Some Problems In The Theory of Probabilities of Significanca In Automatic Telephone Exchange.*”

Antrian adalah orang-orang atau barang dalam barisan yang sedang menunggu untuk dilayani, demikian menurut Heizer dan Render (2001:

418). Sedangkan menurut Yamit (2005: 400) antrian adalah ketika para pelanggan (konsumen) menunggu untuk mendapatkan jasa pelayanan. Suatu proses antrian adalah suatu proses hubungan dengan kedatangan seorang pelanggan pada suatu fasilitas pelayanan, kemudian menunggu dalam suatu baris (antrian) jika semua pelayan sibuk, dan akhirnya meninggalkan layanan tersebut. Sebuah sistem antrian adalah suatu himpunan pelanggan, pelayan dan suatu aturan yang mengatur kedatangan pada pelanggan dan pemrosesan masalah (Bronson, 1996:308). Model Antrian. Model – model antrian menurut Yamit (2005: 407 – 430), meliputi : (a) *Single Channel Model*, (b) *Multiple Channel Model*, (c) Model Biaya Minimum, (d) *Non Poisson Model*, (e) *Model Self Service Facilities*, (f) *Model Network*.

2.3.1 Karakteristik Antrian

Garis antrian itu sendiri adalah komponen yang kedua pada sebuah sistem antrian. Panjangnya sebuah baris bisa tidak terbatas atau terbatas. Sebuah antrian disebut *terbatas* jika antrian tersebut tidak bisa, baik oleh adanya peraturan maupun keterbatasan fisik, tidak dapat meningkat lagi tanpa batas. Sebagai contoh sebuah tempat pangkas rambut kecil, hanya akan memiliki jumlah kursi tunggu yang terbatas. Model antrian diperlakukan dalam modul ini dengan asumsi panjang antrian yang *tidak terbatas*. Sebuah antrian disebut *tidak terbatas* ketika ukuran antrian tersebut tidak dibatasi, seperti pada kasus pintu tol yang melayani mobil yang akan datang.

Karakteristik antrian yang kedua berkaitan dengan *aturan antrian*. Aturan antrian mengacu pada peraturan pelanggan yang mana dalam barisan yang akan menerima pelayanan. Sebagian besar sistem menggunakan sebuah

aturan antrian yang dikenal sebagai *aturan first-in, first-out (FIFO)*. Bagaimanapun, dalam kamar darurat di rumah sakit atau kasir jalur cepat pada sebuah supermarket, beragam prioritas lain dapat memotong jalur FIFO. Pasien yang kritis terluka akan mendapatkan prioritas pengobatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien jari atau hidung patah. Pengunjung yang berbelanja kurang dari 10 jenis barang mungkin diizinkan untuk masuk dalam kasir jalur cepat (tetapi kemudian juga diberlakukan yang pertama datang, pertama dilayani – *first-come, first-served*).

2.3.2 Karakteristik Pelayanan

Komponen ketiga dari setiap sistem antrian adalah karakteristik pelayanan: (1) desain sistem pelayanan dan (2) distribusi waktu pelayanan.

Desain Dasar Sistem Antrian pelayanan pada umumnya digolongkan menurut jumlah saluran yang ada (sebagai contoh, jumlah kasir) dan jumlah tahapan (sebagai contoh, jumlah pemberhentian yang harus dibuat). Sebuah **sistem antrian jalur tunggal** (*single-channel queuing system*), dengan satu kasir, biasanya merupakan bank kendaraan-lewat (*drive-in bank*) dengan hanya satu kasir yang dibuka. Pada sisi lain, jika bank memiliki beberapa kasir yang sedang bertugas, dimana setiap pelanggan yang menunggu dalam satu jalur antrian bersama untuk kasir pertama yang dapat melayani, maka disebutkan **sistem antrian jalur berganda** (*multiple-channel queuing system*). Sebagian besar bank pada saat ini menetapkan sistem antrian beberapa jalur, sebagaimana juga halnya tempat pangkas rambut besar, perusahaan penerbangan tiket, dan kantor pos.

Di dalam sebuah **sistem satu tahap** (*single-phase system*), pelanggan menerima pelayanan hanya dari satu stasiun dan kemudian pergi meninggalkan sistem. Sebuah rumah makan cepat saji terdapat orang yang sama yang mengambil pesanan juga yang membawakan makanan sebuah sistem satu tahap. Begitu juga sebuah agen pembuatan surat izin mengemudi di mana orang yang mengambil aplikasi adalah juga orang yang menguji dan mengumpulkan pembayaran SIM. Tetapi, jika sebuah restoran meminta pelanggan untuk menempatkan pesanan pada sebuah stasiun, kemudian membayar pada stasiun kedua, dan mengambil makanan pada stasiun kedua, maka restoran ini menerapkan **sistem tahapan berganda** (*multiphase system*). Begitu juga halnya, pada agen pembuatan SIM yang besar dan sangat sibuk, maka pelanggan mungkin harus menunggu dalam satu jalur untuk melengkapi aplikasi (pelayanan pemberhentian pertama), kemudian mengantri lagi untuk diuji, dan akhirnya pergi ke *counter* ketiga untuk melakukan pembayaran.

Distribusi Waktu Pelayanan Pola pelayanan serupa dengan pola kedatangan dimana pola ini bisa konstan ataupun acak. Jika waktu pelayanan konstan, maka waktu yang diperlukan untuk melayani setiap pelanggan sama. Kasus ini terjadi dalam operasi pelayanan yang menggunakan mesin, seperti sebuah mesin cuci mobil otomatis. Yang lebih sering terjadi adalah waktu pelayanan yang terdistribusi secara acak.

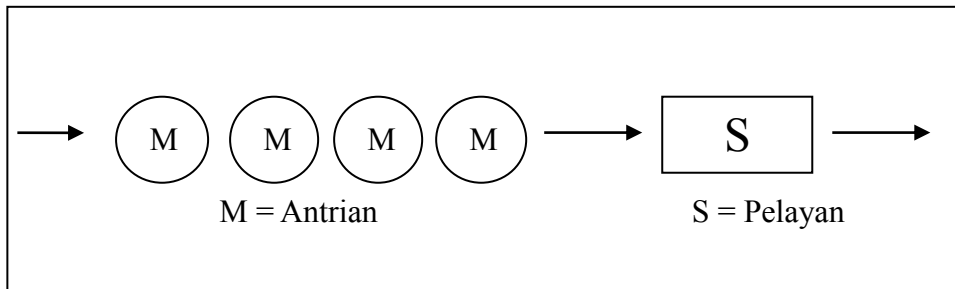
2.3.3 Struktur Dasar Proses Antrian

Mulyono (2004 : 287) dan Kakiay (2004 : 13) menerangkan bahwa proses antrian pada umumnya dikelompokkan ke dalam empat struktur dasar menurut sifat-sifat fasilitas pelayanan, yaitu :

a. *Single Channel Single Phase* atau Satu Saluran Satu Tahap

Gambar 2.1

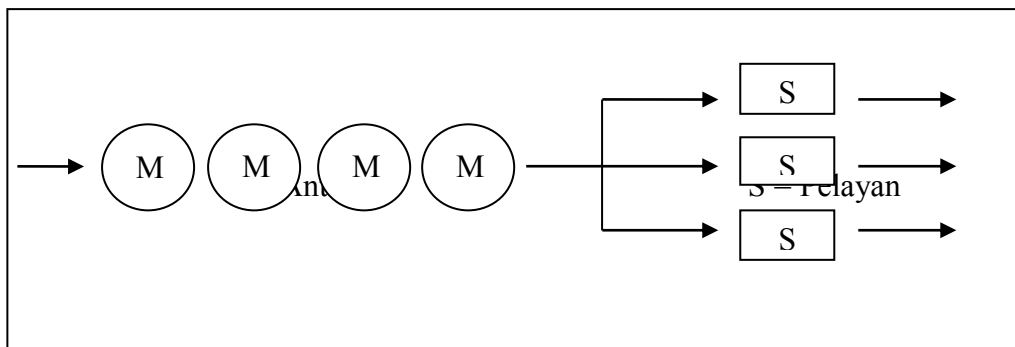
Sistem Antrian *Single Channel Single Phase*



b. *Multiple Channel Single Phase* atau Banyak Saluran Satu Tahap

Gambar 2.2

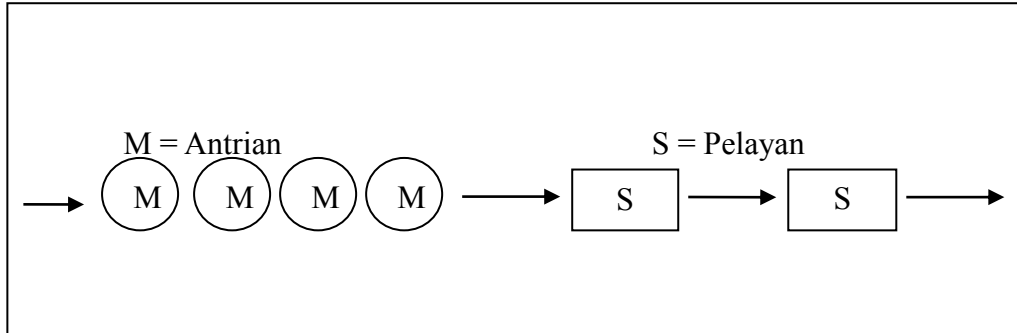
Sistem Antrian *Multiple Channel Single Phase*



c. *Single Channel Multiple Phase* atau Satu Saluran Banyak Tahap

Gambar 2.3

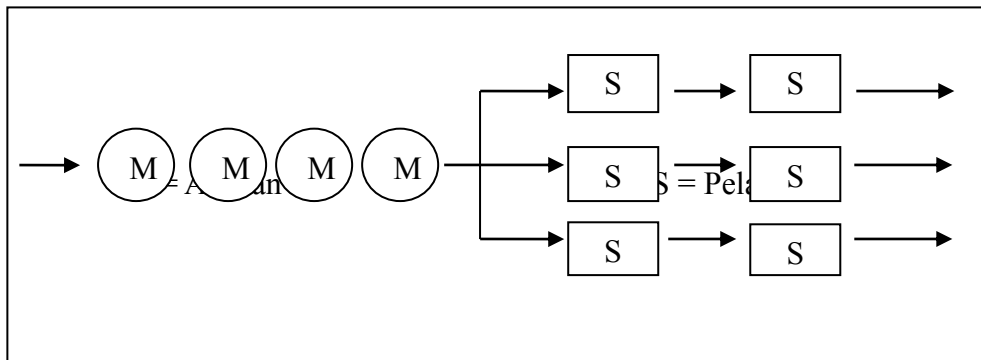
Sistem Antrian *Single Channel Multiple Phase*



d. *Multiple Channel Multiple Phase* atau Banyak Saluran Banyak Tahap

Gambar 2.4

Sistem Antrian *Multiple Channel Multiple Phase*



2.3.4 Model Antrian

Untuk mengoptimalkan sistem pelayanan, kita dapat menentukan waktu pelayanan, jumlah saluran antrian, jumlah pelayan yang tepat dengan menggunakan model-model antrian. Dalam model antrian terdapat empat model antrian, yaitu sebagai berikut (Pangestu, et.al, 1999):

1. Model A : M/M1 (*Single Channel Quiuery System* atau model antrian jalur tunggal)

Pada model ini kedatangan berdistribusi poisson dan waktu pelayanan eksponensial. Dalam situasi ini, kedatangan membentuk satu jalur tunggal untuk dilayani oleh stasiun tunggal. Diasumsikan sistem berada dalam kondisi sebagai berikut:

- a. Kedatangan dilayani atas *first-in, first-out* (FIFO), dan setiap kedatangan menunggu untuk dilayani, terlepas dari panjang antrian.
- b. Kedatangan tidak terikat pada kedatangan yang sebelumnya, hanya saja jumlah kedatangan rata-rata 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 waktu pelayanan diketahui.
- e. Waktu pelayanan sesuai dengan distribusi probabilitas eksponensial negative
- f. Tingkat pelayanan lebih cepat dari pada 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

L_s = Jumlah pelanggan rata-rata dalam sistem (yang sedang menunggu untuk

dilayani).

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

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

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

- Rata-rata jumlah pelanggan dalam barisan antrian.

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

- Waktu rata-rata yang dihabiskan seorang pelanggan untuk menunggu dalam antrian sampai dilayani

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

- Faktor utilisasi sistem (populasi fasilitas pelayanan sibuk).

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

- Probabilitas terdapat 0 unit dalam sistem (yaitu unit pelanggan kosong)

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

- 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 Quiuery System atau Model antrian jalur berganda*)

Pada model ini terdapat dua atau lebih jalur atau stasiun pelayanan yang tersedia untuk menangani pelanggan yang datang. Asumsi bahwa pelanggan yang menunggu pelayanan membentuk satu jalur dan akan dilayani pada stasiun pelayanan yang 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 diasumsikan memiliki tingkat pelayanan yang sama. Asumsi lain yang terdapat pada model A juga berlaku pada model B ini.

M = Jumlah jalur yang terbuka

λ = Jumlah kedatangan rata-rata per satuan waktu

μ = Jumlah rata-rata yang dilayani per satuan waktu pada setiap jalur

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

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

- Jumlah pelanggan rata-rata dalam sistem

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

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

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

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

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

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

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

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

- Panjang antrian rata-rata

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

- Waktu menunggu dalam antrian rata-rata

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

- Jumlah pelanggan dalam sistem rata-rata

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

- Waktu tunggu rata-rata dalam sistem

$$Ws = Wq + \frac{1}{\mu}$$

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

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 tidak berada dalam antrian
- L = Rata-rata jumlah unit yang menunggu untuk dilayani
- M = Jumlah jalur pelayanan
- 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 sebagai berikut :

- Faktor pelayanan

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

- Jumlah antrian rata-rata

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

- Waktu tunggu rata-rata

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

- Jumlah pelayanan rata-rata

$$J = NF(1-X)$$

- Jumlah dalam pelayanan rata-rata

$$H = FNX$$

- Jumlah populasi

$$N = J + L + H$$

2.3.5 Minimasi Biaya

Apabila memungkinkan untuk menentukan biaya tidak langsung (indirect cost pada individu – individu yang menunggu dan biaya langsung (direct cost) untuk penyediaan pelayanan, tujuan dasar antrian adalah minimisasi kedua biaya tersebut. Ada dua komponen dari biaya tersebut yaitu biaya menunggu (waiting cost) dan biaya pelayanan (Pangestu, et.al, 1999).

Biaya menunggu ini mencakup biaya mengganguhnya para karyawan, kehilangan penjualan, kehilangan langganan, tingkat persediaan yang berlebihan, kehilangan kontrak, kemacetan sistem, atau kehilangan kepercayaan

dalam manajemen. Semuanya ini terjadi bila suatu sistem mempunyai sumber daya pelayanan yang tidak mencukupi.

Sedangkan biaya pelayanan mencakup biaya tetap investasi awal dalam peralatan atau fasilitas, biaya pemasangan dan latihan bagi karyawan, dan biaya – biaya variable seperti gaji karyawan dan pengeluaran tambahan untuk pemeliharaan. Walaupun biaya menunggu mungkin dapat dikurangi dengan menambah fasilitas pelayanan, tetapi hal ini akan menaikkan biaya penyediaan pelayanan.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di BNI Cabang Godean Yogyakarta.

3.2 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2010:58) variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Lama Waktu Menunggu Dalam Antrian
2. Tingkat Pelayanan Kepada Nasabah
3. Tingkat Kedatangan Nasabah
4. Utilisasi Fasilitas Pelayanan
5. Biaya Antrian

3.3 Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Lama Waktu Menunggu Dalam Antrian

Lama waktu menunggu dalam antrian yang terjadi pada dari awal nasabah pada jalur antri sampai dilayani oleh teller untuk melakukan transaksi yang akan dilakukan.

2. Tingkat Pelayanan Kepada Nasabah

Tingkat pelayanan kepedanasabah, yaitu periode waktu tertentu untuk dapat melayani nasabah agar antrian bisa menjadi lebih efektif.

3. Tingkat Kedatangan Nasabah

Tingkat kedatangan nasabah yaitu jumlah nasabah yang datang untuk

dilayani oleh teler dalam melakukan transaksi dalam waktu yang efektif.

4. Utilisasi Fasilitas Pelayanan

Utilisasi fasilitas pelayanan adalah bagaimana nasabah memanfaatkan fasilitas pelayanan yang ada di tempat antrian agar konsumen bisa merasa nyaman untuk mengantri dan penambahan fasilitas bisa mengurangi antrian yang terlalu panjang.

5. Biaya Antrian

Biaya antrian adalah biaya yang ditimbulkan dari biaya pelayanan dan biaya menunggu, dimana biaya untuk menyediakan pelayanan yang baik dan biaya yang terjadi jika pelanggan atau mesin harus menunggu.

3.4 Data dan Teknik Pengumpulan Data

3.4.1 Jenis Data

1. Data Umum Perusahaan (Data Sekunder)

Yaitu meliputi sejarah dan perkembangan perusahaan, lokasi perusahaan, dan struktur organisasi.

2. Data Khusus Perusahaan (Data Primer)

Yaitu meliputi tingkat kedatangan rata-rata, tingkat pelayanan rata-rata, jumlah fasilitas pelayanan, besarnya populasi, biaya menunggu yang terjadi pada pelanggan, dan biaya fasilitas pelayanan.

3.4.2 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Metode Wawancara

Melalui wawancara langsung dengan pimpinan perusahaan atau karyawan perusahaan yang berwenang memberikan penjelasan.

2. Metode Observasi

Satu metode yang dilakukan dengan pengamatan terhadap suatu aktivitas atau kondisi secara langsung. Metode observasi dilakukan selama tanggal 10 Agustus – 14 Agustus 2015.

3. Metode Kuisisioner

Metode yang dilakukan dengan meminta bantuan nasabah yang sedang mengantri untuk melakukan transaksi perbankan, dengan cara mengisi beberapa pertanyaan yang diajukan peneliti untuk mendapatkan informasi yang diinginkan.

3.5 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh nasabah yang melakukan transaksi perbankan di BNI Cabang Godean Yogyakarta.

2. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan non probability sampling, yaitu dengan menggunakan metode convenience sampling. Metode ini mengambil sampel dari populasi (orang atau kejadian) yang datanya mudah diperoleh oleh peneliti (Sugiyono, 2010). Pada penelitian ini penulis mengambil sampel dari 50 orang nasabah. Observasi lapangan yang akan dilakukan selama kurang lebih 5 hari.

3.6 Metode Analisis Data

1. Melakukan pengumpulan data-data yang diperlukan dikasir-kasir pelayanan pada periode waktu tertentu.

2. Melakukan perhitungan rata-rata kedatangan nasabah per jam (λ)

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

Waktu antar kedatangan rata-rata nasabah adalah $1/\lambda$

3. Menghitung rata-rata pelayanan nasabah per jam (π)

$$\pi = \frac{\text{Jumlah waktu pelayanan keseluruhan}}{\text{Jumlah frekuensi pelayanan}}$$

waktu rata-rata pelayanan nasabah per jam adalah $1/\pi$

4. Menghitung tingkat pelayanan optimal

Dalam mencari tingkat pelayanan yang optimal di BNI Cabang Godean, penulis juga menggunakan *software* POM (*Production operation management*) guna mencari hasil analisis data pada kemungkinan penggunaan *channel* dan waktu yang paling optimal, dimana rumus yang digunakan adalah :

$$- \bar{nq} = \frac{\lambda\pi(\lambda/\pi)^s}{(s-1)(s\pi-\lambda)^2} P_0$$

$$- \bar{nt} = \bar{nq} + \frac{\lambda}{\pi}$$

$$- \bar{tq} = \frac{P_0}{\lambda S(S!) [1 - (\lambda/S\pi)]} \left[\frac{\lambda}{\pi} \right]^2$$

$$- \bar{tt} = \bar{tq} + \frac{1}{\pi}$$

Keterangan : Jumlah individu dalam sisteem total (nt)

Perhitungan jumlah individu rata-rata dalam antrian (nq)

Perhitungan waktu rata-rata (tq)

Perhitungan waktu rata-rata dalam sistem total (tt)

5. Melakukan perhitungan biaya pelayanan pelanggan per jam (Cs) dan biaya menunggu pelanggan per jam (Cw)

Expected Total Cost per periode waktu

$$E(Ct) = E(Cs) + E(Cw) = S Cs + nt \cdot Cw$$

$$Cs = \frac{\text{Biaya Fasilitas Pelayanan per jam}}{\text{Rata - rata Jumlah Pelayanan per jam}}$$

$$Cw = \frac{\text{Biaya Waktu Tunggu per jam}}{\text{Rata - rata Kedatangan Pelanggan per jam}}$$

6. Biaya Menunggu (*Cost of Waiting*)

Biaya tunggu terjadi apabila suatu sistem mempunyai sumber daya pelayanan yang tidak mencukupi. Dengan catatan biaya yang terjadi linier.

Total *Expected Waiting Cost* per periode waktu

$$E(w) = nt \cdot Cw$$

7. Biaya Pelayanan

Biaya menunggu dapat dikurangi dengan menambah fasilitas pelayanan, sehingga menaikkan biaya penyediaan pelayanan. Dengan catatan biaya yang terjadi linier. Biaya penambahan fasilitas pelayanan linier :

8. Biaya Total

Expected Total cost of service per periode waktu

$$E(C_s) = S \cdot C_s$$

Biaya total yang diharapkan merupakan jumlah dari kedua biaya pelayanan dan biaya menunggu. Biaya total akan berada pada titik minimum pada saat terjadi pertemuan antara kurva garis biaya menunggu dan kurva garis biaya pelayanan.

BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Profil Perusahaan

4.1.1 Sejarah Bank Negara Indonesia

Didirikan pada tanggal 5 Juli 1946, PT Bank Negara Indonesia (persero) Tbk atau BNI menjadi bank pertama milik negara yang lahir setelah kemerdekaan Indonesia. Lahir pada masa perjuangan kemerdekaan Republik Indonesia, BNI sempat berfungsi sebagai bank sentral dan bank umum sebagaimana tertuang dalam Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang No. 2/1946, sebelum akhirnya beroperasi sebagai bank komersial sejak tahun 1955. Uang Republik Indonesia atau ORI sebagai alat pembayaran resmi pertama yang dikeluarkan Pemerintah Indonesia pada tanggal 30 Oktober 1946 dicetak dan diedarkan oleh Bank Negara Indonesia.

Menyusul penunjukan De Javasche Bank yang merupakan warisan dari Pemerintah Belanda sebagai bank sentral pada tahun 1949, Pemerintah membatasi peran BNI sebagai bank sentral. BNI lalu ditetapkan sebagai bank pembangunan dan diberikan hak untuk bertindak sebagai bank devisa pada tahun 1950 dengan akses langsung untuk transaksi luar negeri. Kantor cabang BNI pertama di luar negeri dibuka di Singapura pada tahun 1955.

Peranan BNI untuk mendukung perekonomian Indonesia semakin strategis dengan munculnya inisiatif untuk melayani seluruh lapisan masyarakat dari Sabang sampai Merauke pada tahun 1960-an dengan memperkenalkan berbagai layanan perbankan seperti Bank Terapung, Bank Keliling, Bank Bocah dan Bank Sarinah. Tujuan utama dari pembentukan Bank Terapung adalah untuk melayani masyarakat

yang tinggal di kepulauan seperti di Kepulauan Riau atau daerah yang sulit dijangkau dengan transportasi darat seperti Kalimantan. BNI juga meluncurkan Bank Keliling, yaitu jasa layanan perbankan di mobil keliling sebagai upaya proaktif untuk mendorong masyarakat menabung.

Sesuai dengan UU No.17 Tahun 1968 sebagai bank umum dengan nama Bank Negara Indonesia 1946, BNI bertugas memperbaiki ekonomi rakyat dan berpartisipasi dalam pembangunan ekonomi nasional. Segmentasi nasabah juga telah dibidik BNI sejak awal dengan dirintisnya bank yang melayani khusus nasabah wanita yaitu Bank Sarinah di mana seluruh petugas bank adalah perempuan dan Bank Bocah yang memberikan edukasi kepada anak-anak agar memiliki kebiasaan menabung sejak dini. Pelayanan Bank Bocah dilakukan juga oleh anak-anak. Bahkan sejak 1963, BNI telah merintis layanan perbankan di perguruan tinggi saat membuka Kantor Kas Pembantu di Universitas Sumatera Utara (USU) di Medan. Saat ini BNI telah memiliki kantor layanan hampir di seluruh perguruan tinggi negeri maupun swasta terkemuka di Indonesia.

Dalam masa perjalanannya, BNI telah mereposisi identitas korporatnya untuk menyesuaikan dengan pasar keuangan yang dinamis. Identitas pertama sejak BNI berdiri berupa lingkaran warna merah dengan tulisan BNI 1946 berwarna emas melambangkan persatuan, keberanian, dan patriotisme yang memang merefleksikan semangat BNI sebagai bank perjuangan. Pada tahun 1988, identitas korporat berubah menjadi logo layar kapal & gelombang untuk merepresentasikan posisi BNI sebagai Bank Pemerintah Indonesia yang siap memasuki pasar keuangan dunia dengan memiliki kantor cabang di luar negeri. Gelombang mencerminkan gerak maju BNI yang dinamis sebagai bank komersial Negara yang berorientasi pada pasar.

Setelah krisis keuangan melanda Asia tahun 1998 yang mengguncang kepercayaan masyarakat terhadap perbankan nasional, BNI melakukan program restrukturisasi termasuk diantaranya melakukan *rebranding* untuk membangun & memperkuat reputasi BNI. Identitas baru ini dengan menempatkan angka '46' di depan kata 'BNI'. Kata 'BNI' berwarna toska yang mencerminkan kekuatan, keunikan, dan kekokohan. Sementara angka '46' dalam kotak orange diletakkan secara diagonal untuk menggambarkan BNI baru yang modern.

4.1.2 Visi dan Misi

4.1.2.1 Visi BNI

Menjadi bank yang unggul, terkemuka, dan terdepan dalam layanan dan kinerja.

BNI berupaya menjadi Bank yang 'unggul' dalam bidang human capital yang berkualitas, proses bisnis internal yang memberi nilai bagi nasabah melalui *improvement* dan inovasi melalui produk/jasa yang beragam dan terpadu, serta pengelolaan perbankan berkualitas dengan risikoterukur. 'Terkemuka' adalah menjadi bank pilihan utama dengan kualitas layanan terbaik yang pada akhirnya akan menjadikan BNI 'terdepan' dalam hal kinerja keuangan yang berkualitas dibandingkan peers sehingga memberikan kualitas investasi yang memuaskan bagi pemangku kepentingan.

4.1.2.2 Misi BNI

- a. Memberikan layanan prima dan solusi yang bernilai tambah kepada seluruh nasabah, dan selaku mitra pilihan utama
- b. Meningkatkan nilai investasi yang unggul bagi investor

- c. Menciptakan kondisi terbaik bagi karyawan sebagai tempat kebanggaan untuk berkarya dan berprestasi
- d. Meningkatkan kepedulian dan tanggung jawab terhadap lingkungan dan komunitas
- e. Menjadi acuan pelaksanaan kepatuhan dan tata kelola perusahaan yang baik

4.2 Sistem Antrian pada Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean

4.2.1 Karakteristik Antrian di Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean

- Populasi bersifat tidak terbatas (*infinite*)
- Panjang antrian tak terbatas
- Pelayanan *first in first served*

4.2.2 Struktur Antrian di Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean

Dalam struktur antrian Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean terdapat 3 jalur pelayanan yang melayani penyetoran dan penarikan uang tunai dan terdapat 3 jalur yang melayani pelayanan nasabah baru atau pelayanan masalah nasabah. Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean ini menggunakan struktur pelayanan *multi channel single phase* yaitu hanya ada satu jalur untuk memasuki system pelayanan.

Nasabah yang masuk pada system antrian Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean mengantri beberapa saat kemudian dilayani dan keluar dari system setelah mendapat pelayanan lalu meninggalkan lokasi.

Nasabah yang masuk pada system antrian Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean mengambil nomor antrian, lalu memasuki ruang tunggu dan akan dilayani pada teller-teller dengan sesuai nomor antrian *first in first served*. Setelah dilayani nasabah meninggalkan teller.

4.2.3 Kedatangan dan Pelayanan Nasabah

Kedatangan pelayanan yang diamati adalah nasabah yang datang untuk mengantri pelayanan transaksi (penyetoran atau penarikan uang tunai, transfer). Pengamatan dilakukan selama 5 hari, yaitu dari tanggal 10 Agustus – 14 Agustus 2015. Pengamatan dilakukan dua periode, yaitu pada pukul 08.00-11.00 dan pukul 13.00-15.00.

4.3 Data Penelitian

Dalam menganalisa data penelitian di Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean, maka data yang diambil dalam penelitian ini adalah:

- a. Distribusi kedatangan nasabah
- b. Data tingkat kedatangan nasabah (*arrival rate*)
- c. Data tingkat pelayanan (*arrival service*)

Pengambilan data penelitian dilakukan selama 10 Agustus – 14 Agustus 2015. Pengamatan dilakukan dua periode, yaitu pada pukul 08.00-11.00 dan pukul 13.00-15.00.

4.3.1 Tingkat Kedatangan Nasabah

Berdasarkan data yang diperoleh, tingkat kedatangan nasabah pada masing-masing teller adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1

Perhitungan Tingkat Kedatangan Nasabah

Tanggal	Hari	Waktu		Kedatangan	Rata-rata kedatangan/ jam
		08.00- 11.00	13.00- 15.00		
10/08/2015	Senin	206	147	353	70,6
11/08/2015	Selasa	174	153	327	65,4
12/08/2015	Rabu	185	153	319	63,8
13/08/2015	Kamis	167	142	309	61,8
14/08/2015	Jumat	178	181	359	71,8
Jumlah		25 jam		1667	66,7

Sumber : Data primer yang telah diolah,2015

Dari table 4.1 diketahui bahwa tingkat kedatangan nasabah selama 5 hari dan 5 jam kerja ada 1667 dan rata-rata kedatangan/jam 66,7 atau 67 orang/jam

4.3.2 Tingkat Pelayanan Nasabah

Berdasarkan data yang diperoleh, tingkat pelayanan nasabah pada masing-masing teller adalah sebagai berikut:

Table 4.2**Perhitungan Tingkat Pelayanan Nasabah**

Hari	Tanggal	Waktu	Jumlah Teller			Total	Rata-rata pelayanan/jam
			1	2	3		
Senin	10/08/2015	5	103	109	111	323	64,6
Selasa	11/08/2015	5	96	92	98	286	57,2
Rabu	12/08/2015	5	93	97	101	291	58,2
Kamis	13/08/2015	5	89	97	93	279	55,8
Jumat	14/08/2015	5	106	109	113	328	65,6
Jumlah		25	487	504	516	1507	60,28

Sumber : Data primer yang telah diolah, 2015

Dari table diatas dapat diketahui bahwa nasabah pada teller I berjumlah 487 orang, teller II berjumlah 504 dan teller III berjumlah 516 orang. Total nasabah yang dilayani 1507 orang dan rata-rata pelayanan/jam 60,28 atau 60 orang/jam.

Waktu rata-rata kedatangan

$$1/\lambda = 1/67$$

$$= 0,01492537 \text{ jam}$$

$$= 0,8955222 \text{ menit}$$

$$= 53,73 \text{ detik}$$

Waktu rata-rata pelayanan

$$1/\pi = 1/60$$

$$= 0,016666666 \text{ jam}$$

$$= 1 \text{ menit}$$

$$= 60 \text{ detik}$$

4.4 Analisis Deskriptif

Untuk mendukung perhitungan kuantitatif dalam penelitian ini, penulis menyebar kuesioner pada nasabah di BNI kantor cabang Godean, jumlah kuesioner yang disebar sebanyak 50 lembar dengan jumlah pertanyaan 9 poin. Pertanyaan dalam kuesioner meliputi : pendapatan rata-rata nasabah, usia nasabah, pekerjaan, rata-rata waktu bekerja nasabah, dampak antrian, waktu yang dihabiskan nasabah mengantri saat ini, waktu yang diharapkan untuk mengantri, waktu yang diharapkan pada saat pelayanan, penataan teller, dan perlu atau tidaknya penambahan teller. Dari 50 lembar kuesioner yang dibagikan dan 100% dinyatakan kembali sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian.

1. Pendapatan Nasabah/Bulan

Berikut ini adalah karakteristik 50 responden menurut pendapatan nasabah diklasifikasikan dalam bentuk tabel dan grafik sebagai berikut:

Tabel 4.3

Karakteristik Responden Menurut Pendapatan

Pendapatan	Jumlah Responden	Prosentase
< Rp. 1.000.000	7	14%
Rp. 1.000.000,- s.d Rp. 1.999.000,-	23	46%
Rp. 2.000.000,- s.d Rp. 3.999.000,-	15	30%

Diatas Rp. 4.000.000,-	5	10%
Jumlah	50	100%

Sumber : Data primer yang telah diolah, 2015

2. Usia Responden

Berikut ini adalah karakteristik 50 responden menurut usia diklasifikasikan dalam bentuk tabel dan grafik sebagai berikut:

Tabel 4.4

Karakteristik Responden Menurut Usia

Usia	Jumlah responden	Prosentase
< 20 tahun	12	24%
21-30 tahun	28	56%
31-40 tahun	8	16%
>40 tahun	2	4%
Jumlah	50	100%

Sumber : Data Diolah, 2015

3. Pekerjaan Konsumen

Berikut ini adalah tanggapan 50 responden berdasarkan pekerjaan konsumen diklasifikasikan dalam bentuk tabel dan grafik sebagai berikut:

Tabel 4.5

Tanggapan Responden Menurut Pekerjaan

Variabel	Jumlah Responden	Prosentase
PNS/ Pegawai BUMN	2	4%
Pegawai Swasta	30	60%

Wiraswasta	5	11%
Pelajar/mahasiswa	13	25%
Jumlah	50	100%

Sumber: Data Primer yang telah diolah

4. Waktu Bekerja Selama Satu Bulan

Berikut ini adalah tanggapan 50 responden mengenai waktu bekerja selama satu bulan dalam bentuk tabel dan grafik sebagai berikut:

Tabel 4.6

Waktu Bekerja Selama Satu Bulan

Variabel	Jumlah Responden	Prosentase
100-120 Jam	2	4%
121-140 Jam	3	6%
141-160 Jam	45	90%
161-180 Jam	0	0%
Jumlah	50	100%

Sumber : Data Primer yang telah diolah

5. Dampak Antrian

Berikut ini adalah tanggapan 50 responden menurut dampak antrian dalam bentuk tabel dan grafik sebagai berikut:

Tabel 4.7

Tanggapan Responden Menurut Dampak Antrian

Keterangan	Jumlah Responden	Prosentase
------------	------------------	------------

Merasa Dirugikan	49	98%
Tidak Merasa Dirugikan	1	2%
Jumlah	50	100%

Sumber : Data Primer yang telah diolah

6. Waktu yang Dhabiskan Dalam Mengantri Saat ini

Berikut ini adalah tanggapan 50 responden menurut waktu yang dhabiskan dalam mengantri diklasifikasikan dalam bentuk tabel dan grafik sebagai berikut:

Tabel 4.8

Tanggapan Responden Menurut Waktu yang Dhabiskan Dalam Mengantri

Waktu	Jumlah Responden	Prosentase
< 3 menit	43	86%
3 – 5 menit	6	12%
6 – 8 menit	1	2%
>8 menit	0	0%
Jumlah	50	100%

Sumber : Data Diolah, 2015

7. Waktu Ideal Dalam Antrian

Berikut ini adalah tanggapan 50 responden menurut waktu ideal dalam antrian diklasifikasikan dalam bentuk tabel dan grafik sebagai berikut:

Tabel 4.9

Tanggapan Responden Menurut Waktu Ideal Dalam Mengantri

Waktu Ideal	Jumlah Responden	Prosentase
< 3 menit	49	98%

3 – 5 menit	1	2%
6 – 8 menit	0	0%
>8 menit	0	0%
Jumlah	50	100

Sumber : Data Primer yang telah diolah

8. Kecepatan Pelayanan

Berikut ini adalah tanggapan 50 responden menurut kecepatan pelayanan diklasifikasikan dalam bentuk tabel dan grafik sebagai berikut:

Tabel 4.10

Tanggapan Responden Menurut Kecepatan Pelayanan

Kecepatan Pelayanan	Jumlah Responden	Prosentase
< 3 menit	45	90%
3 – 5 menit	4	8%
6 – 8 menit	1	2%
>8 menit	0	0%
Jumlah	50	100%

Sumber : Data Diolah, 2015

9. Perlu Tidaknya Penambahan Teller

Berikut ini adalah tanggapan 50 responden mengenai perlu tidaknya penambahan teller dalam bentuk tabel dan grafik sebagai berikut:

Tabel 4.11

Tanggapan Responden Mengenai Penambahan Teller

Variabel	Jumlah Responden	Prosentase
Perlu	2	4%
Tidak	48	96%
Jumlah	50	100%

Sumber : Data Primer yang telah diolah

4.5 Analisa Biaya

Analisis biaya ini terdiri dari analisis biaya pelayanan, analisis biaya menunggu pelayanan, dan biaya penambahan teller.

4.5.1 Biaya Fasilitas Pelayanan

Analisis biaya fasilitas pelayanan mencakup biaya tetap investasi awal dalam peralatan atau fasilitas, biaya pemasangan dan latihan bagi karyawan, dan biaya – biaya variable seperti gaji karyawan dan pengeluaran tambahan untuk pemeliharaan.

Dalam menganalisa biaya fasilitas pelayanan dibutuhkan data – data biaya fasilitas yang terdiri sebagai berikut :

Biaya listrik per bulan (3 komputer dan 3 printer)@ Rp. 200.000,-	=	Rp.
600.000		
Biaya penyusutan 3 komputer dan 3 printer@ Rp. 108.000,-	=	Rp.
325.000		
(estimasi umur ekonomis 5 tahun)*		
Biaya <i>provider</i> (server komputer) @ Rp. 200.000,-	=	Rp.
600.000		
Biaya gaji karyawan (3 orang @ Rp. 2.000.000,-)	=	Rp.
6.000.000 +		
Total	=	Rp.

7.525.000

Keterangan :

*) biaya penyusutan komputer per komputer diperoleh dari pembagian biaya satu unit komputer sebesar Rp 5.000.000 dan printer Rp. 1.500.000 dengan estimasi umur ekonomis selama 5 tahun (60 bulan).

Perhitungan biaya penyusutan komputer dan printer adalah sebagai berikut :

Biaya penyusutan komputer dan printer = $\frac{\text{Rp } 5.000.000 + 1.500.000}{60} = \text{Rp. } 108.333$ (Rp 108.000,-)

Jadi total biaya fasilitas pelayanan adalah Rp 7.525.000 atau dengan asumsi setiap 5 hari kerja seminggu dalam sebulan (4 minggu) dan 8 jam pelayanan dan sehari maka biaya fasilitas pelayanan rata-rata per jam adalah :

$$= \frac{7.525.000}{5 \times 4 \times 8} = \frac{7.525.000}{160} = \text{Rp. } 47.031, -/\text{jam}$$

Untuk perhitungan fasilitas biaya pelayanan pelanggan per jam (Cs)

$$Cs = \frac{\text{biaya fasilitas pelayanan per jam}}{\text{rata-rata jumlah pelayanan per jam}} = \frac{47.031}{60} = \text{Rp. } 784, -$$

4.5.2 Biaya Menunggu Pelayanan

Untuk perhitungan biaya menunggu pelayanan penulis mengambil data dari kuesioner yang di berikan pada 50 nasabah, yang menyangkut tingkat pendapatan nasabah per bulan. Dari 50 nasabah tersebut diasumsikan bahwa rata-rata jam kerja perhari selama sebulan (4 minggu) adalah 8 jam per hari (5 hari kerja dalam seminggu), jadi dalam sebulan jam kerja rata-rata nasabah adalah 160 jam.

Berikut ini data pendapatan nasabah yang telah diolah

Tabel 4.12

Hasil Tingkat Rata-Rata Pendapatan Nasabah

Pendapatan	Jumlah Responden	Jumlah
Rp. 500.000	7	Rp. 3.500.000,-
Rp. 1.500.000,-	23	Rp34.500.000,-
Rp. 3.000.000,-	15	Rp.45.000.000,-
Rp. 5.000.000,-	5	Rp.25.000.000,-
Jumlah	50	Rp.108.000.000,-

Sumber : Data Diolah, 2015

Dari data di atas maka diperoleh perhitungan sebagai berikut

$$\text{Pendapatan rata-rata nasabah per bulan} = \text{Rp } 108.000.000 / 50 = \text{Rp } 2.160.000,-$$

$$\text{Pendapatan rata –rata nasabah per jam} = \text{Rp } 2.160.000/ 160 = \text{Rp } 13.500,-$$

Dari data diatas maka biaya menunggu nasabah dengan system antrian menggunakan 3 *teller* dapat diperoleh dengan mengkalikan pendapatan rata-rata nasabah per jam dengan waktu tunggu nasabah dalam sistem *Ws* maka diperoleh hasil sebagai berikut :

$$C_w = \text{Rp } 13,500 \cdot W_s (3 \text{teller})$$

$$C_w = \text{Rp } 13,500 \cdot 0,0177$$

$$C_w = \text{Rp } 239,-$$

4.5.3 Biaya Total

Dengan didapatkan nilai biaya fasilitas pelayanan dan biaya menunggu nasabah, maka perhitungan biaya total pelayanan adalah sebagai berikut :

$$C_t = C_s + C_w$$

$$C_t = \text{Rp } 784 + \text{Rp } 239$$

$$C_t = \text{Rp } 1.023,-$$

4.5.4 Biaya Penambahan Teller

Untuk menganalisa biaya fasilitas pelayanan Bank Negara Indonesia cabang Godean untuk penambahan 1 *teller* diperlukan data biaya fasilitas 1 meja *teller* dan garis pembatas, 1 *provider* (*server* komputer), biaya gaji 1 orang karyawan, biaya penyusutan komputer, dan biaya listrik.

Berikut rekapitulasi biaya penambahan 1 *teller* :

Biaya listrik per bulan (1 komputer dan 1 printer)	= Rp. 200.000
Biaya penyusutan 1 komputer dan 1 printer (estimasi umur ekonomis 5 tahun)*	= Rp. 108.000
Biaya <i>provider</i> (<i>server</i> komputer)	= Rp. 200.000
Biaya gaji karyawan (1 orang @ Rp. 2.000.000)	= Rp. 2.000.000
Biaya 1 Meja Teller	= Rp. 600.000 +
Total	= Rp. 3.108.000

Keterangan :

*) biaya penyusutan komputer per komputer diperoleh dari pembagian biaya satu unit komputer sebesar Rp 5.000.000 dan printer Rp. 1.500.000 dengan estimasi umur ekonomis selama 5 tahun (60 bulan).

Perhitungan biaya penyusutan komputer dan printer adalah sebagai berikut :

$$\text{Biaya penyusutan komputer dan printer} = \frac{\text{Rp } 5.000.000 + 1.500.000}{60} = \text{Rp } 108.333, -$$

(Rp 108.000,-)

**)biaya listrik dan biaya provider diperoleh dengan asumsi biaya setiap *teller* adalah sama, dengan demikian biaya untuk penambahan satu *teller* adalah biaya 4 *teller* dikalikan $\frac{1}{4}$

Perhitungan biaya listrik adalah sebagai berikut :

$$\text{Biaya listrik} = \frac{1}{4} \times (\text{Rp. } 200.000) \times 4 = \text{Rp. } 200.000$$

$$\text{Biaya provider} = \frac{1}{4} \times (\text{Rp. } 200.000) \times 4 = \text{Rp. } 200.000$$

Jadi untuk menambah 1 *teller*; Bank Negara Indonesia cabang Godean harus mengeluarkan dana sebesar Rp. 3.108.000. Harga atau biaya-biaya di atas disesuaikan dengan kondisi pada saat penelitian dilakukan.

4.6.5 Biaya Fasilitas Bank (4 Teller)

Dengan penambahan fasilitas pelayanan sebanyak 1 *teller*; dari 3 *teller* menjadi 4 *teller* maka terdapat pula perubahan biaya-biaya seperti dijelaskan sebagai berikut :

Dalam menganalisa biaya fasilitas pelayanan dibutuhkan data – data biaya fasilitas yang terdiri sebagai berikut :

Biaya listrik per bulan (4 komputer dan 4 printer) @ Rp. 200.000,- = Rp. 800.000

Biaya penyusutan 4 komputer dan 4 printer @ Rp. 108.000,- = Rp. 432.000

(estimasi umur ekonomis 5 tahun)*

Biaya *provider* (*server* komputer) @ Rp. 200.000,- = Rp. 800.000

Biaya gaji karyawan (4 orang @ Rp. 2.000.000) = Rp. 8.000.000 +

Total = Rp. 10.032.000

*) biaya penyusutan komputer per komputer diperoleh dari pembagian biaya satu unit komputer sebesar Rp 5.000.000 dan printer Rp. 1.500.000 dengan estimasi umur ekonomis selama 5 tahun (60 bulan).

Perhitungan biaya penyusutan komputer dan printer adalah sebagai berikut :

Biaya penyusutan komputer dan printer = $\frac{\text{Rp } 5.000.000 + 1.500.000}{60} = \text{Rp. } 108.333$ (Rp 108.000,-)

Maka diperoleh biaya fasilitas pelayanan sebesar Rp. 10.032.000 atau dengan asumsi setiap 5 hari kerja seminggu dalam sebulan (4 minggu) dan 8 jam pelayanan dan sehari maka biaya fasilitas pelayanan rata-rata per jam adalah :

$$\frac{10.032.000}{160} = Rp. 62.700, -/jam$$

Untuk perhitungan fasilitas biaya pelayanan pelanggan per jam (C_s)

$$C_s = \frac{62700}{60} = Rp. 1045, -$$

Untuk perhitungan biaya menunggu pelayanan penulis mengambil data dari kuesioner yang di berikan pada 50 nasabah, yang menyangkut tingkat pendapatan nasabah per bulan. Biaya menunggu nasabah dengan sistem antrian menggunakan 4 *teller* dapat diperoleh dengan mengkalikan pendapatan rata-rata nasabah per jam dengan waktu tunggu nasabah dalam sistem W_s maka diperoleh hasil sebagai berikut

$$C_w = Rp 13,500 \cdot W_s (4 \text{ teller})$$

$$C_w = Rp 13,500 \cdot 0,0168$$

$$C_w = Rp 227,-$$

Dengan didapatkan nilai biaya fasilitas pelayanan dan biaya menunggu nasabah, maka perhitungan biaya total pelayanan adalah sebagai berikut :

$$C_t = C_s + C_w$$

$$C_t = Rp 1045 + Rp 227$$

$$C_t = Rp 1272,-$$

Dari hasil perhitungan di atas diketahui bahwa waktu nasabah dalam antrian menggunakan 4 *teller* lebih cepat, namun demikian dengan menggunakan 3 *teller* sistem masih dapat dioptimalkan sebelum melakukan penambahan *teller*. Dengan penambahan jumlah teller menjadi 4 teller waktu antrian dan biaya menunggu nasabah

menjadi berkurang. Waktu yang diperlukan satu nasabah dengan menggunakan empat teller adalah sebesar 0,0168 dengan biaya menunggu sebesar Rp. 227,-. Sedangkan dengan menggunakan tiga teller diperoleh waktu yang diperlukan satu nasabah yaitu 0,0177 dengan biaya menunggu sebesar Rp 239,-. Oleh karena itu menurut penulis dengan 3 teller biaya total pelayanan jauh lebih kecil daripada biaya total pelayanan dengan 4 teller.

Tabel 4.13

Hasil Evaluasi Antrian

Keterangan	3 teller	4 teller
Rata-rata pemanfaatan server	0,3722	0,2792
Rata-rata jumlah nasabah dalam antrian (Lq)	0,0705	0,0114
Rata-rata jumlah nasabah dalam sistem (Ls)	1,1871	1,128
Rata-rata waktu nasabah dalam antrian (Wq)	0,0011 jam atau 0,0631 menit atau 3,7871 detik	0,002 jam atau 0,0102 menit atau 0,6108 detik
Rata-rata waktu nasabah dalam system (Ws)	0,0177 jam atau 1,0631 menit atau 63,7871 detik	0,0168 jam atau 1,068 menit atau 60,6108 detik
Biaya pelayanan pelanggan per jam (Cs)	Rp 784,-	Rp 1045,-
Biaya menunggu nasabah	Rp 239	Rp 227,-

dengan system antrian (Cw)		
Biaya Total (Cs+Cw)	Rp 1.023,-	Rp 1272,-

4.6 Pembahasan Hasil Penelitian.

Hasil analisis sistem Antrian di Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean Yogyakarta dapat disimpulkan mempunyai karakteristik antrian sebagai berikut Populasi bersifat tidak terbatas (*infinite*), Panjang antrian tak terbatas, dan Pelayanan *first in first served*. sistem antrian merupakan kedatangan pelanggan untuk mendapatkan pelayanan, menunggu untuk dilayani jika fasilitas pelayanan (server) masih sibuk, mendapatkan pelayanan dan kemudian meninggalkan sistem setelah dilayani. Pada umumnya, sistem antrian dapat diklasifikasikan menjadi sistem yang berbeda-beda dimana teori antrian dan simulasi sering diterapkan secara luas. Dalam penelitian ini karakteristik sistem antrian BNI adalah *Multiple Channel Single Phase* atau Banyak Saluran Satu Tahap. Dalam Bank BNI Cabang Godean Yogyakarta terdapat 3 teller yang siap melayani.

Jumlah fasilitas pelayanan dalam sistem antrian pada Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean Yogyakarta sudah optimal. Dari hasil perhitungan di atas diketahui bahwa waktu nasabah dalam antrian menggunakan 4 *teller* lebih cepat, namun demikian dengan menggunakan 3 *teller* sistem masih dapat dioptimalkan sebelum melakukan penambahan *teller*. Dengan penambahan jumlah teller menjadi 4 teller waktu antrian dan biaya menunggu nasabah menjadi berkurang. Waktu yang diperlukan satu nasabah dengan menggunakan empat teller adalah sebesar 0,0168 dengan biaya menunggu sebesar Rp. 227,-. Sedangkan dengan menggunakan tiga teller diperoleh

waktu yang diperlukan satu nasabah yaitu 0,0177 dengan biaya menunggu sebesar Rp 239,-. Oleh karena itu menurut penulis dengan 3 teller biaya total pelayanan jauh lebih kecil daripada biaya total pelayanan dengan 4 teller.

Hasil ini sesuai penelitian Harahap et.al (2014) yang membuktikan kinerja sistem antrian di PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk Kantor Cabang Utama USU sudah efektif karena masing-masing server sibuk rata-rata 82,48% dari jam kerja, tidak banyak waktu server menganggur dan hasil ini berbeda dengan penelitian Samsir dan Mustika (2011) mengenai “Analisis Sistem Antrian Teller Pada Pt. Bank Riau Cabang Utama Pekanbaru”. Jadi, yang membuktikan bahwa untuk mengatasi masalah antrian sebaiknya pihak bank menyediakan teller tambahan yang bisa siap beroperasi pada jam-jam dan tanggal-tanggal sibuk dan jumlah teller harus lebih dari 7 orang, supaya masalah antrian bisa diminimalisir.

Penelitian system antrian di Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean Yogyakarta menggunakan beberapa asumsi sebagai berikut:

1. *Layout* = *Multi Channel-Single Phase*
2. Populasi = Tak Terbatas
3. Distribusi kedatangan = Acak (*arrival patern random*)
4. Disiplin Antrian = *first in first served*
5. Panjang Antrian = Tak Terbatas

Setelah mendapatkan tingkat kedatangan nasabah dan tingkat pelayanan nasabah, langkah berikutnya dalam analisis data penelitian ini adalah mengelola data tersebut dengan perangkat lunak POM (*Production and Operational Management*) untuk mencari:

- a. Utilitas
- b. L_q (rata-rata jumlah nasabah dalam antrian)
- c. L_s (rata-rata jumlah nasabah dalam system)
- d. W_q (rata-rata waktu nasabah dalam antrian)
- e. W_s (rata-rata waktu nasabah dalam system)

Pada awal proses pemasukan data penelitian, penulis memasukan data rata-rata tingkat kedatangan dan rata-rata pelayanan, dan banyaknya teller yang ada pada Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean yaitu sebagai berikut:

- Rata-rata tingkat kedatangan (λ) = 67 orang/jam
- Rata-rata tingkat pelayanan (π) = 60 orang/jam
- Banyaknya teller = 3 orang

Tabel 4.14

Hasil Analisis Antrian Dengan 3 Teller Menggunakan Program POM

Parameter	Value
Rata-rata pemanfaatan server	0,3722
Rata-rata jumlah nasabah dalam antrian (L_q)	0,0705
Rata-rata jumlah nasabah dalam sistem (L_s)	1,1871
Rata-rata waktu nasabah dalam antrian (W_q)	0,0011 jam atau 0,0631 menit atau 3,7871 detik
Rata-rata waktu nasabah dalam system (W_s)	0,0177 jam atau 1,0631 menit atau 63,7871 detik

Sumber : Data Diolah, 2015

Analisa hasil perhitungan dengan program POM sebagai berikut: nilai $L_s = 1,1871$

nasabah/jam menunjukkan rata-rata jumlah nasabah dalam sistem. Nilai $W_s = 0,0177$ jam atau sebesar 1,0631 menit menunjukkan waktu yang dialami oleh nasabah dalam sistem (pada saat mengantri dan mendapatkan pelayanan). Nilai $L_q = 0,0705$ nasabah/jam menunjukkan rata-rata jumlah nasabah dalam antrian. Nilai $W_q = 0,0011$ jam atau sebesar 0,0631 menit menunjukkan seberapa lama nasabah ketika dalam antrian.

Berikut ini adalah hasil analisis dengan menggunakan 4 *teller* dengan tingkat kedatangan(λ) dan tingkat pelayanan(μ) yang sama.

Tabel 4.15

Hasil Analisis Antrian Dengan 4 Teller Menggunakan Program POM

Parameter	Value
Rata-rata pemanfaatan server	0,2792
Rata-rata jumlah nasabah dalam antrian (L_q)	0,0114
Rata-rata jumlah nasabah dalam sistem (L_s)	1,128
Rata-rata waktu nasabah dalam antrian (W_q)	0,002 jam atau 0,0102 menit atau 0,6108 detik
Rata-rata waktu nasabah dalam sistem (W_s)	0,0168 jam atau 1,068 menit atau 60,6108 detik

Sumber : Data Diolah, 2015

Hasil analisa setelah adanya penambahan *teller* menunjukkan rata-rata jumlah nasabah yang berada dalam sistem adalah sebanyak, $L_s = 1,128$ nasabah/jam. Rata-rata waktu yang dialami nasabah selama dalam sistem adalah $W_s = 0,0168$ jam atau 1,068 menit. Jumlah nasabah yang menunggu dalam antrian secara rata-rata ketika seorang nasabah baru tiba adalah sebanyak, $L_q = 0,0144$ orang/jam atau secara pembulatan

hanya 1 (satu) nasabah. Nilai $Wq = 0,002$ jam atau sebesar 0,0102 menit menunjukkan waktu yang terjadi selama nasabah dalam antrian.

Dikarenakan sangat sulit menyatakan secara eksplisit biaya menunggu per unit waktu dan dikarenakan perbedaan *Opportunity Cost* setiap nasabah, *Opportunity Cost* (biaya peluang) adalah sebuah istilah yang dilabelkan pada suatu keadaan dimana kita harus mengorbankan biaya tertentu untuk mencapai suatu target tertentu. Maka penulis berpedoman kepada waktu tunggu nasabah yaitu, diketahui waktu rata-rata nasabah dalam antrian dengan 3 *teller* $wq = 0,0631$ menit/orang, sedangkan dengan menggunakan 4 *teller* diketahui $Wq = 0,0102$ menit/orang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Hasil analisis sistem Antrian di Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Godean dapat disimpulkan mempunyai karakteristik antrian sebagai berikut Populasi bersifat tidak terbatas (*infinite*), Panjang antrian tak terbatas, dan Pelayanan *first in first served*. Dalam penelitian ini karakteristik sistem antrian BNI adalah *Multiple Channel Single Phase* atau Banyak Saluran Satu Tahap. Dalam Bank BNI Cabang godean terdapat 3 teller yang siap melayani.
2. Sistem antrian di bank BNI Cabang Godean Yogyakarta dengan memakai 3 *teller* diketahui bahwa waktu tunggu nasabah dalam antrian (W_q) adalah selama 0,0631 menit, waktu tunggu nasabah dalam sistem (W_s) adalah selama 1,0631 menit dan setelah dianalisa dengan menggunakan sistem 4 *teller* maka diperoleh hasil bahwa waktu nasabah dalam antrian (W_q) 4 *teller* adalah selama 0,0102 menit dan waktu nasabah dalam sistem (W_s) 4 teller adalah selama 1,068 menit.
3. Rata-rata jumlah nasabah dalam antrian (L_q) dengan sistem pelayanan menggunakan 3 *teller* sebanyak 0,0705 nasabah/jam dan rata-rata jumlah nasabah dalam sistem (L_s) sebanyak 1,1871 nasabah/jam. Sedangkan dengan sistem pelayanan menggunakan 4 *teller* diketahui bahwa rata-rata jumlah nasabah dalam antrian (L_q) sebanyak 0,0114 nasabah/jam dan rata-rata jumlah nasabah dalam sistem (L_s) sebanyak 1,128 nasabah/jam.
4. Rata-rata pemanfaatan server dengan 3 orang teller sebesar 0,3722 atau 37,22% yang artinya kondisi antrian tidak padat, sedangkan setelah dilakukan perhitungan dengan menambah jumlah teller menjadi 4 orang rata-rata

pemanfaatan server turun sebesar 0,2792 atau 27,92% yang artinya terjadi penurunan tingkat kepadatan antrian berkurang, dikarenakan adanya penambahan jumlah saluran pelayanan.

5. Biaya pelayanan pelanggan per jam (C_s) dengan sistem pelayanan menggunakan 3 *teller* adalah Rp. 784,- dan Biaya pelayanan pelanggan per jam (C_s) dengan sistem pelayanan menggunakan 4 *teller* adalah Rp. 1045,-. Sedangkan biaya mengganggu nasabah dengan sistem antrian (C_w) dengan sistem pelayanan menggunakan 3 *teller* adalah Rp. 239,- dan biaya mengganggu nasabah dengan sistem antrian (C_w) dengan sistem pelayanan menggunakan 4 *teller* adalah Rp. 227,-
6. Biaya total ($C_s + C_w$) dengan sistem pelayanan menggunakan 3 *teller* adalah Rp. 1023,- dan biaya total ($C_s + C_w$) dengan sistem pelayanan menggunakan 4 *teller* adalah Rp. 1272,-.
7. Dari hasil analisis sistem antrian penggunaan 3 teller sudah sangat efektif bagi pelayanan di Bank BNI Cabang Godean karena dengan 3 teller waktu tunggu nasabah dalam antrian (W_q) adalah selama 0,0631 menit dan waktu tunggu nasabah dalam sistem (W_s) adalah selama 1,0631 menit. Apabila bank menggunakan 4 teller biaya total ($C_s + C_w$) yang ditanggung bank dan nasabah akan meningkat sebesar Rp. 1272,-. Sehingga menurut penulis sebaiknya Bank BNI cabang Godean tidak perlu penambahan teller dikarenakan dengan 3 teller yang ada saat ini sudah cukup optimal untuk melayani nasabah.

5.2 Saran

1. Kinerja sistem antrian di Bank BNI Cabang Godean sudah optimal karena dengan 3 teller yang ada saat ini sudah berjalan dengan efektif yang ditandai dari jawaban tanggapan para responden atau nasabah yang lama waktu mengantri kurang dari 3 menit. Sehingga menurut penulis penambahan teller di Bank BNI Cabang Godean Yogyakarta tidak perlu dilakukan karena dengan penambahan teller dari 3 menjadi 4 teller akan menambah biaya fasilitas pelayanan yang dikeluarkan oleh Bank BNI Cabang Godean Yogyakarta.
2. Memperluas jaringan Anjungan Tunai Mandiri (ATM). Keberadaan ATM sangat membantu untuk mengurai antrian di bank. Dapat dibayangkan apabila bank tidak memiliki ATM maka akan terjadi antrian yang luar biasa sibuk di bank. Dengan jaringan bank BNI yang tersebar sampai ke pelosok pedesaan maka diharapkan bank BNI dapat mengedukasi warga pedesaan mengenai cara penggunaan mesin ATM, sehingga fungsi bank tidak hanya sebagai pengelola keuangan saja tetapi juga menjalankan fungsi sebagai edukator bagi masyarakat.
3. Dengan menyediakan sarana-sarana penunjang untuk kenyamanan nasabah dalam menunggu, seperti :
 1. Menyediakan makanan ringan dan minuman air mineral dalam kemasan untuk para nasabah
 2. Menyediakan berbagai macam bacaan seperti koran, majalah untuk berbagai kalangan umur atau buku-buku cerita untuk para nasabah yang membawa serta putra-putri mereka.
 3. Menyediakan televisi dengan berbagai ragam pilihan *channel* untuk berbagai kalangan umur

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofjan*. 2004. "Manajemen Produksi dan Operasi Edisi Revisi 2004",
Lembaga Penerbit FE UI, Jakarta
- Bronson, R. 1996. *Teori dan Soal-Soal Operation Reserch*.Erlangga. Jakarta.
- Fandy, *Tjiptono*. 2001. Manajemen Jasa. Edisi Kedua. Yogyakarta : Andi. Offset
- Harahap, SA, Sinulinga U, dan Ariswoyo, S*. 2014. Analisis sistem antrian pelayanan nasabah di PT. Bank Negara Indonesia (Persero) TBK Kantor Cabang Utama USU. Saintia Matematika ISSN: 2337-9197 Vol. 02, No. 03 (2014), pp. 277–287.
- HeizerJay dan Barry Render*.2001` Prinsrp-Prinsrp Manajemen Operasi,.Jakarta : Penerbit Salemba Empat.
- Kaikay, Thomas. 2004. Dasar Teori Antrian Untuk kehidupan Nyata.Yogyakarta : Andi
- Kotler, Philip*, 1997. Manajemen Pemasaran. Jakarta,. Prenhallindo
- Lieberman, Gerald J*. 1994, " Pengantar Riset Operasi",. Erlangga, Jakarta
- Mulyono, Sri. 2004. Riset Operasi. FE UI Jakarta
- Samsir, dan Mustuka, Ranti. 2013. "Analisis Sistem Antrian Teller Padapt. Bank Riau Cabang Utama Pekanbaru". Jurnal Ekonomi, [Vol 19, No 02 \(2011\)](#) diperoleh di ejournal.unri.ac.id
- Pangestu Subagyo, Marwan Asri, dan T Hani Handoko (1999). *Dasar-dasarOperation Research*. BPFEE . Yogyakarta.
- T.H Handoko. (1986), *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*, BPFEE. Yogyakarta
- Yamit, Zulian .2005. *Manajemen Kualitas Produk dan Jasa*.Ed. 1, Cet. 4.Yogyakarta: Ekonisia Kampus Fakultas Ekonomi UII Yogyakarta

LAMPIRAN

KUESIONER

Kuesioner Penelitian "Evaluasi Sistem Antrian Pelayanan Konsumen Pada BNI Cabang Godean Yogyakarta"

Bagi nasabah BNI Cabang Godean, Jogjakarta, mohon kesediaannya untuk menjawab beberapa pertanyaan di bawah ini dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang sesuai dengan kenyataan yang ada :

1. Berapa rata-rata pendapatan anda per bulan ?
 - a. < Rp 1.000.000
 - b. Rp 1.000.000 – 1. 999.000
 - c. Rp 2.000.000 – 3.999.000
 - d. \geq Rp 4.000.000
2. Berapa usia anda saat ini ?
 - a. dibawah 20 tahun
 - b. 21 tahun – 30 tahun
 - c. 31 tahun - 40 tahun
 - d. diatas 40 tahun.
3. Apa pekerjaan anda ?
 - a. PNS / Pegawai BUMN
 - b. Pegawai Swasta
 - c. Wiraswasta
 - d. Pelajar / Mahasiswa
4. Berapa jam rata-rata saudara bekerja dalam satu bulan ?
 - a. 100-120 jam
 - b. 121-140 jam
 - c. 141-160 jam
 - d. 161-180 jam
5. Apakah Anda merasa dirugikan bila terjadi antrian panjang saat melakukan transaksi ?
 - a. Dirugikan
 - b. Tidak dirugikan
6. Berapa waktu yang anda habiskan untuk mengantri dibagian teller saat ini ?

a. < 3 menit c. 6 - 8 menit

b. 3 - 5 menit d. > 8 menit

7. Berapa waktu yang anda harapkan untuk mengantri di bagian teller ?

a. < 3 menit c. 8 menit

b. 5 menit d. > 8 menit

8. Berapa waktu yang anda harapkan saat petugas melayani anda dibagian teller ?

a. < 3 menit c. 6 - 8 menit

b. 3 - 5 menit d. > 8 menit

9. Apakah perlu penambahan *teller* ?

a. Perlu b. Tidak Perlu