

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Yang menjadi objek penelitian adalah nasabah yang antri di loket pelayanan/kasir pada Bank Negara Indonesia cabang Kramat, Jakarta Pusat

3.2. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi disini adalah nasabah yang melakukan kegiatan transaksi pada Bank PT Bank BNI (Persero), cabang Kramat, Jakarta Pusat

2. Sampel

Adalah sebagian populasi yang dikarakteristikkan dan hendak diselidiki dan dapat mewakili keseluruhan populasi. Dalam hal ini sampel yang diambil hanya dikhususkan pada nasabah yang melakukan kegiatan transaksi penyetoran dan penarikan tabungan. Dalam pengambilan data dilakukan dengan bantuan kuisisioner yang disebarkan pada nasabah, dan dari 130 kuisisioner yang disebarkan, ternyata yang terisi hanya berjumlah 110 kuisisioner dari 130 orang.

3. Teknik Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data menggunakan kuisisioner sedangkan teknik pengumpulan data yang digunakan adalah *convenient sampling*

(penyebaran kuisionernya bertepatan pada saat nasabah sedang melakukan transaksi).

3.3. Data Yang Diperlukan

Untuk menganalisis permasalahan yang dihadapi diperlukan data yang relevan antara lain :

1. Data primer

Adalah data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh organisasi yang menerbitkan atau menggunakannya, yaitu data yang bersumber dari Bank, yang meliputi :

- a. Sejarah perusahaan
- b. Struktur organisasi
- c. Divisi usaha

2. Kuisioner

A. Profil pribadi responden

Dalam hal ini semua variabel pertanyaan mengenai data-data yang berhubungan dengan pribadi para responden, sehingga dapat diketahui profil dari responden yang berkaitan dengan; faktor usia, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, dan jenis pekerjaannya. Hal ini dimaksudkan agar sumber data yang didapat sesuai dan tepat dengan variabel-variabel pertanyaan yang ingin diteliti.

B. Pertanyaan tentang penilaian responden

Semua pertanyaan dalam kuisioner yang kaitannya dengan atribut-atribut yang dimiliki oleh Bank BNI Cabang Kramat, Jakarta Pusat, yang semua pertanyaannya diuraikan dalam bentuk tabel-tabel dan dinyatakan dalam suatu ukuran SS, S, KS, TS.

1. Fasilitas

NO	SS	S	KS	TS
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Pertanyaan :

1. Apakah jumlah kasir yang tersedia sangat memadai
2. Ruang tunggu dan kondisi ruangan yang tersedia membuat anda nyaman
3. Fasilitas Bank BNI (Persero) Cabang Kramat yang sudah diterapkan oleh Bank BNI cabang Kramat sudah berfungsi dengan baik.
4. Bank BNI Cabang Kramat menyediakan mesin ATM yang terdapat ditempat strategis.

5. Fasilitas tempat parkir yang tersedia sangat memadai.
6. Faktor fasilitas yang lengkap merupakan faktor utama bagi anda sehingga mendorong anda untuk menjadi nasabah PT Bank BNI (persero) Cabang Kramat.

2. Pelayanan

NO	SS	S	KS	TS
1				
2				
3				
4				

Pertanyaan :

1. Para karyawan beserta staf-stafnya melayani anda dengan sangat baik.
2. Para karyawan memberikan informasi yang anda butuhkan sesuai dengan kebutuhan anda.
3. Kasir melayani dengan cepat dan teliti.
4. Faktor pelayanan yang memuaskan merupakan faktor utama bagi anda sehingga mendorong anda untuk menjadi nasabah PT Bank BNI (Persero) Cabang Kramai.

3.4. Variabel Penelitian

Adalah data yang bersumber dari objek penelitian yang meliputi :

- a. Tingkat intensitas pelayanan nasabah dalam satuan waktu tertentu
- b. Jumlah kedatangan nasabah dalam satuan waktu tertentu
- c. Jumlah fasilitas pelayanan
- d. Data listrik yang digunakan untuk menjalankan setiap fasilitas pelayanan

3.5. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah :

1. Observasi langsung, yaitu melakukan pengamatan objek penelitian secara langsung, pengamatan dilakukan pada setiap hari senin-jum'at pada waktu jam kerja 08.00-14.30 selama \pm 1 bulan untuk mengetahui banyaknya jumlah kedatangan para nasabah setiap harinya, mengetahui jenis pelayanan yang digunakan oleh para nasabah, serta data waktu pelayanan teller yang terpakai.
2. Interview, yaitu suatu kegiatan memperoleh data dengan jalan mengadakan tanya jawab secara langsung dengan para pimpinan atau karyawan yang dapat memberikan informasi data yang diperlukan. Seperti berapa jumlah teller dan fasilitas pelayanan yang terpakai, serta hal-hal yang berhubungan dengan fasilitas pelayanan itu sendiri, misal daya listrik yang digunakan untuk menjalankan setiap alat kasir.

3. Questionnaire, Yaitu metode pengumpulan data dengan jalan membuat daftar pertanyaan dan dibagikan kepada 100 orang responden. Adapun penyebaran dilakukan pada para nasabah yang sedang menunggu antrian yang berguna untuk mengetahui tingkat kepuasan para nasabah terhadap pelayanan yang diberikan oleh PT Bank BNI (Persero), cabang Kramat, Jakarta Pusat, serta pada para karyawan.

3.6. Alat Analisis Data

Setelah data diperoleh dan dikumpulkan, maka data akan diolah dan dianalisa. Data yang telah diperoleh dianalisa sebagai berikut :

- a. Setelah data terkumpul langkah pertama adalah melakukan uji pola kedatangan berdistribusi Poison dan pola pelayanan berdistribusi Eksponensial dengan menggunakan Chi-Square Test Of Goodnees Of Fit.

$$X^2 = \sum_{l=1}^k \frac{k(o_i - e_i)}{e_i}$$

Di mana :

o_i = frekuensi pengamatan untuk kelas ke- i

e_i = Frekuensi teoritis untuk kelas ke- i

k = jumlah kelas interval

H_0 = Tidak ada perbedaan waktu dilihat dari pola kedatangan dan waktu pelayanan.

H_1 = Ada perbedaan waktu dilihat dari pola kedatangan dan waktu pelayanan.

Dengan harga $X^2(a,v)$ yang diperoleh dari tabel Chi-Square. Kemudian ditentukan kriteria penolakan dan penerimaannya sebagai berikut :

Harga dari X^2 hitung dibandingkan dengan harga X^2 tabel $(a;v)$ dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Terima H_0 , tolak H_1 , jika $X^2 \leq X^2(a,v)$, hipotesa mengikuti pola distribusi tertentu.
 2. Tolak H_0 , terima H_1 , jika $X^2 \geq X^2(a,v)$, hipotesa tidak mengikuti pola distribusi tertentu.
- b. Melakukan perhitungan rata-rata kedatangan per jam (λ). Untuk menghitung rata-rata kedatangan nasabah maka dilakukan pengamatan selama kurang lebih satu bulan pada saat fasilitas pelayanan berjalan, dimana setiap harinya antara jam 08.00 sampai dengan jam 16.30. Setelah data yang diambil sudah memenuhi, maka data kedatangan secara keseluruhan dijumlah kemudian dibagi periode waktu yang dipakai.

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

- c. Menghitung rata-rata pelayanan per jam (μ). Waktu pelayanan yang dibutuhkan untuk mengolah data antara pelanggan yang satu dengan pelanggan yang lainnya adalah sama, karena pelayannan yang digunakan oleh teller adalah alat kasir yang menggunakan komputer, sehingga waktu yang dibutuhkan untuk mengolah data persatuan waktu adalah sama. Kemudian diadakan perhitungan rata-rata pelayanan pelanggan per jam

(μ). Sedangkan waktu yang digunakan untuk menyelesaikan satu pelanggan adalah $1/\mu$.

- d. Melakukan perhitungan biaya pelayanan pelanggan perjam (C_f) dan biaya menunggu pelayanan per jam (C_w). Biaya pelayanan dapat diketahui dari daya listrik terpakai per satuan waktu yang tertera pada setiap label komputer, serta biaya sewtiap daya terpakai per satuan waktu yang dapat diketahui dari rekening pembayaran listrik. Sedangkan untuk biaya menunggu per satuan waktu dapat di ketahui dengan menggunakan teori aspirasi. Dengan menggunakan tingkat aspirasi tertentu dapat ditentukan kisaranm dari biaya menunggu yang terpakai.

$$C_f = \frac{\text{Biaya fasilitas pelayanan per jam}}{\text{Rata-rata jumlah pelayanan per jam}}$$

$$C_w = \frac{\text{Biaya waktu tunggu per jam}}{\text{Rata-rata kedatangan pelanggan per jam}}$$

- e. Melakukan perhitungan L_s , L_q , W_s , W_Q berdasarkan data yang didapatkan pada saat ini. Kemudian melakukan usulan alternatif banyaknya fasilitas pelaynan untuk mendapatkan fasilitas pelayana yang optimal.

Dalam penentuan jumlah fasilitas pelayana yaitu dengan cara coba-coba dengan beberapa jumlah fasilitas pelayanan untuk menentukan jumlah fasiltasa pelayanan yang optimal. Dalam hal ini fasilitas pelayanan juga memerlukan pertimbangan jumlah biaya total yang minimum untuk

menentukan fasilitas pelayan yang optimal. Disamping itu, dalam menentukan pelayan yang optimal perlu juga diperhatikan jumlah kedatangan pelanggan yang optimal dalam sistem antrian. Perhitungannya menggunakan model tingkat aspirasi :

W_s = Ekspektasi waktu menunggu

X = Persentase waktu mengganggu fasilitas pelayanan

Jika α = Tingkat aspirasi dari W

β = Tingkat aspirasi dari x

Maka $W \leq \alpha$ dan $x \leq \beta$

$$X = 100 \times (1 - (p : c))$$

Kemudian dengan beberapa alternatif jumlah fasilitas pelayanan, dihitung fasilitas pelayanan yang optimal. Dengan menggunakan rumus :

$$L_s(c-1) - L_s(c+1) \leq C1/C2 \leq L_s(c-1) - L_s(c)$$

$$\frac{C1}{L_s(c-1) - L_s(c)} \leq C2 \leq \frac{C1}{L_s(c-1) - L_s(c+1)}$$

Tabel

Hasil Perhitungan Berdasarkan L_s

C	L_s	$L_s(c) - L_s(c+1)$	$L_s(c-1) - L_s(c)$
1			
2			
3			
c+1			

3.7. Perhitungan Biaya Total Minimum

Kita dapat melakukan perhitungan biaya yang optimal yaitu dengan cara melakukan perhitungan biaya menunggu, perhitungan biaya perpelanggan, dan perhitungan biaya total untuk alternatif yang terpilih :

a. Perhitungan biaya menunggu

Dengan cara kita memasukkan nilai yang ada ke dalam rumus sebagai berikut :

$$E(Cw) = Ls(c) \cdot Cw$$

Dimana :

$E(Cw)$ = Total biaya menunggu yang diharapkan

$Ls(c)$ = Jumlah pelanggan dalam sistem

Cw = Biaya menunggu pelanggan per jam

b. Perhitungan biaya fasilitas pelayanan

$$E(Cf) = c \cdot Cf$$

$E(Cf)$ = Total biaya fasilitas pelayanan

c = Jumlah fasilitas pelayanan yang digunakan

Cf = Biaya fasilitas perpelanggan

c. Perhitungan biaya total

$$Tc(c) = (c \cdot Cf) + (Cw \cdot Ls(c))$$

Keputusan menentukan jumlah fasilitas yang optimal dengan biaya yang dikeluarkan yang seminimal mungkin.

BAB IV

GAMBARAN UMUM PT BANK BNI (PERSERO), Tbk

4.1. Sejarah Singkat

PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk, merupakan salah satu bank terbesar di Indonesia. PT Bank BNI (Persero) juga merupakan bank negara yang memiliki cabang di dalam negeri sebanyak 630 dan 6 cabang diluar negeri. PT Bank BNI (Persero) memiliki aset pada tahun 1998 sebesar Rp. 54,7 milyar *with and fund mobilization reaching Rp. 66,6 billion.*

PT Bank BNI (Persero) didirikan pada tanggal 5 Juli 1946 dengan dikeluarkannya Peraturan Pemerintah (PP) No. 2/1946 dengan nama Bank Negara Indonesia, yang berfungsi sebagai bank sentral. Setelah itu pada tahun 1949 pemerintah Indonesia dengan pemerintah Belanda sepakat merubah Bank BNI dari Bank sentral menjadi Bank komersial. Pada tanggal 15 September 1950, pemerintah Indonesia merubah Bank BNI menjadi *a foreign exchange bank* yang mendukung ekspor nasional.

Berdasarkan Keputusan Presiden RI No. 17 of 1965 Bank BNI berganti nama menjadi Bank Negara Indonesia Unit III. Setelah itu berdasarkan Keputusan Presiden No. 18 of 1968 nama Bank Negara Indonesia III berubah menjadi Bank Negara Indonesia 1946 dengan prioritas utama mengembangkan sektor industri di Indonesia. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 19/1992 nama Bank Negara Indonesia 1946 berubah menjadi

Bank Negara Indonesia (Persero), lalu pada tanggal 25 November 1996, Bank BNI menjadi satu-satunya bank milik pemerintah yang menerbitkan *initial public offering* (IPO) dengan menjual 25 % dari total portfolio dan mulai masuk ke lantai bursa di Bursa Efek Jakarta (BEJ) dan Bursa Efek Surabaya (BES).

PT Bank BNI (Persero) telah menyalurkan kreditnya sehingga mempunyai hubungan yang sangat erat dengan beberapa *Indonesia's largest industrial groups* dan *state-owned enterprises*, selain itu mempunyai hubungan yang baik dengan pengusaha menengah, pengusaha kecil, koperasi dan khalayak ramai. Hal ini ditunjukkan dalam core banking business, "*BNI is engaged in other financial services through subsidiaries and affiliates, which include multi-finance companies, securities company, a joint venture commercial bank, rural credit banks and a venture capital company*".

Dalam hal mengantisipasi perkembangan iklim bisnis di Indonesia, Bank BNI selalu mengembangkan produk jasa perbankannya agar mempunyai *better value*, hal ini dilakukan untuk meningkatkan dan mengembangkan serta memperluas pangsa pasarnya agar menjadi Bank yang terbesar di negara RI. Salah satu indikasi bahwa PT Bank BNI (Persero) selalu memperhatikan *customernya* adalah diraihnya sertifikat ISO 9002 "*Certificate for standard loan processing and the Y2K Compliance Certificate at the end of 1998*".

Produk-produk tabungan PT Bank BNI (Persero) yang terkenal adalah Taplus (Tabungan Plus), Kartuplus ATM, Tabungan Haji Indonesia (THI), DPLK, dan Sertiplus. Produk kredit yang populer termasuk target nasabah

yang ingin diraih meliputi *corporate* dan sektor retail. Beberapa contoh kredit retail adalah Kredit Perumahan Rakyat (KPR), pinjaman untuk usaha kecil (KUK and KUKPLUS), kredit untuk seluruh nasabah (KMG), kredit untuk anggota koperasi (KKPA), dan kredit usaha menengah (KKU). Jasa layanan perbankan yang dikenalkan oleh PT Bank BNI (Persero) yang terkenal adalah *Electronic Funds Transfer (EFT)*, *Treasury*, *Custodian*, *Safe Deposits Box (SDB)*, dan *Phone Plus*. Sampai dengan tahun 2000 ini, Bank BNI telah meluncurkan beberapa produk terbarunya yaitu BNI *Visa Electron debit card*, BNI *Visa credit card* dan BNI *MasterCard*.

Cabang PT Bank BNI (Persero) yang berada diluar negeri melayani jasa perbankan untuk sektor riil yang mampu memposisikan dirinya sebagai *financial centers*. PT Bank BNI (Persero) merupakan bank milik negara yang mengembangkan hubungan antar negara dengan membuka beberapa cabang diluar negeri antara lain di Singapura, Hong Kong, London, Tokyo, New York dan Kepulauan Grand Cayman. Pada saat ini telah ada 562 koresponden yang berada di luar negeri dan didukung 50 koresponden dalam negeri dalam hal menunjang perekonomian Indonesia. "*Bank BNI remains committed to providing comprehensive top quality services to realize its mission to become a one stop banking*".

4.2. Perkembangan PT Bank BNI (Persero), Tbk

Krisis moneter yang melanda Indonesia di penghujung tahun 1997, mampu memporakporandakan perekonomian negara, hal ini sangat

berpengaruh kepada sistem perbankan nasional. Dalam melihat situasi krisis perbankan dan kemungkinan pemulihannya terjadi di negara kita ini, dapat dibedakan proses pemulihan industri perbankan menjadi tiga tahap. Pertama adalah *ailing banking industry stage*, dimana pada keadaan ini industri perbankan mengalami “penyakit” seperti *unprofitable*, *insolvent*, *credit crunch*, *illiquid* dan lain-lain. Hal ini terjadi karena perekonomian Indonesia menghadapi *business cycle* yang arahnya menurun dan mempengaruhi industri perbankan secara langsung. Akibat perbankan mengalami kesulitan, antara lain NPL-nya tinggi, *negative spread* dan sebagainya. Setelah tahap ini dilalui, maka tahap yang kedua adalah *restructuring stage*, yaitu dimana industri perbankan harus direstrukturisasi sedemikian rupa, sehingga bisa sehat kembali.

Fenomena privatisasi yang mulai dikumandangkan oleh pemerintah melalui Menteri Pendayagunaan BUMN adalah merupakan bagian dari proses deregulasi yang pada akhirnya ditujukan untuk menciptakan harga (*price mechanism*) yang ideal. Dengan privatisasi diharapkan beban negara menjadi berkurang, selain itu diharapkan mendorong peningkatan efisiensi. Langkah konkrit yang dilakukan oleh PT Bank BNI (Persero) adalah melakukan proses Restrukturisasi dan Rekapitulasi sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan kinerjanya. Oleh karena itu menjadi sebuah keharusan bagi PT Bank BNI (Persero) untuk melakukan restrukturisasi melalui analisis fenomena perkembangan perbankan global dan analisis mengenai fenomena

perkembangan Bank BNI untuk merumuskan proses manajemen stratejik yang akan dikembangkannya.

Arah restrukturisasi bermacam-macam, sesuai kondisi masing-masing individu perbankan. Tetapi sebenarnya secara keseluruhan industri perbankan ditata ulang agar lebih kuat dalam menghadapi risiko krisis yang mungkin saja akan terjadi di masa yang akan datang. Setelah tahap kedua diselesaikan, maka masuk dalam tahap ketiga, *rebirth stage*, yaitu tahap kembalinya industri perbankan sebagai *financial intermediary*. Pada tahap ini bank-bank yang telah direstrukturisasi menjadi sehat kembali. Bank bisa bisa berfungsi sebagai perantara keuangan yang menghimpun dana dan menyalurkan kembali dalam bentuk-bentuk pinjaman sebagaimana mestinya.

4.3. Bidang Usaha

Dalam memperluas jaringan usahanya dan untuk menghadapi persaingan dunia usahanya serta memenuhi kebutuhan nasabahnya yang semakin beraneka ragam Bank BNI berusaha meningkatkan mutu pelayanan produknya, yang dalam hal ini diharapkan dapat memberikan kepuasan para nasabahnya.

Bank BNI dalam memasarkan produk-produknya yaitu ditujukan pada nasabah perorangan, pengusaha kecil, maupun bagi perusahaan-perusahaan industri yang berskala besar. Adapun produk, jasa dan layanan yang dipasarkan oleh Bank BNI adalah sebagai berikut:

Simpanan

a. Giro BNI

Simpanan uang pada bank yang penarikannya dapat dilakukan setiap saat dengan menggunakan cek, surat perintah pembayaran atau pemindah bukuan dan/ alat penarikan lainnya.

b. Deposit On Call

Produk Bank BNI dalam bentuk penempatan dana giro untuk jangka waktu tertentu (7 s/d 30 hari), yang bermanfaat dalam memberikan peluang lebih besar dalam jangka waktu tertentu dan mendayagunakan dana dengan memperoleh pendapatan jasa giro yang lebih besar.

c. Deposito BNI

Simpanan uang pada bank yang dapat ditarik kembali pada waktu tertentu (saat jatuh tempo) sesuai perjanjian yang disepakati bersama.

d. Sertiplus

Sertifikat deposito atas tunjuk yang diterbitkan Bank BNI sebagai bukti simpanan. Sertiplus dapat diperjual-belikan atau dipindah-tangankan.

e. Taplus (Tabungan Plus)

Bentuk simpanan uang yang sangat cocok digunakan sebagai tabungan pribadi atau keluarga yang menguntungkan dan bermanfaat untuk menghadapi keperluan rutin atau mendadak.

f. Tabungan Amanah

Tabungan untuk keperluan ibadah: Zakat, Infaq, Shodaqoh. Kurban ataupun Ibadah Umroh dan Haji.

g. Takesra (Tabungan Keluarga Sejahtera)

Produk tabungan yang disediakan Bank BNI untuk mewujudkan keluarga sejahtera seperti yang dimaksud UU No. 10 tahun 1992 tentang perkembangan kependudukan dan pembangunan keluarga sejahtera.

h. Kartu Mahasiswa

Produk kartu mahasiswa yang dikeluarkan Bank BNI yang juga berfungsi sebagai kartu ATM. Saat ini yang telah dilaksanakan adalah di UI, ITS, IPB, dan ITB. Kartu ini terdiri dari tiga jenis sesuai dengan jenjang pendidikan mahasiswa yaitu untuk D3, S1, dan Pasca Sarjana.

i. Dollarplus

Merupakan produk simpanan perorangan dari Bank BNI dalam bentuk US Dollar yang dapat dilayani melalui cabang Bank BNI.

Kredit

a. Kredit Investasi

Kredit yang diberikan untuk keperluan pengadaan barang-barang aktiva tetap perusahaan, baik perusahaan perorangan maupun yang berbentuk badan hukum. Misalnya kredit ini digunakan untuk pembelian tanah, mesin/ peralatan, pengadaan bangunan untuk proyek baru atau rehabilitasi, dan modernisasi dalam rangka pengembangan proyek yang sudah ada.

b. Kredit Modal Kerja

Kredit yang diberikan untuk pembiayaan modal kerja perusahaan, baik perusahaan perorangan maupun yang berbadan hukum.

c. Kredit Ekspor

Kredit yang diberikan kepada para eksportir untuk membiayai kegiatan produksi atau pengumpulan/ penyiapan barang untuk diekspor.

d. Kredit Impor

Fasilitas kredit yang disediakan Bank BNI untuk keperluan importir dalam pembukaan Letter of Credit (L/C) impor.

e. Cash Collateral Credit (CCC)

Fasilitas kredit yang diberikan khusus pemegang deposito/ sertiplus/ tabungan/ giro dari Bank pemerintah, Bank Swasta Nasional dan bank Asing papan atas yang ditetapkan PT Bank BNI (Persero)

f. Kredit Profesi

Kredit perorangan yang diberikan kepada dokter, akuntan, konsultan, pengacara, dan notaris.

g. KPR BNI

Fasilitas kredit KPR yang disediakan Bank BNI untuk membeli rumah tinggal, rumah susun, ruko, rukan, apartemen, real estate dan kavling pemerintah ataupun swasta sesuai dengan kebutuhan.

h. KMG (Kredit Multi Guna)

Fasilitas kredit Bank BNI dengan jaminannya adalah tanah dan rumah.

i. KUKPLUS (Kredit Umum Konsumtif Plus)

Fasilitas kredit tanpa agunan yang diberikan kepada karyawan, swasta, pensiunan yang mempunyai penghasilan tetap.

j. KKR (Kredit Kelayakan Usaha)

Kredit yang diberikan pada pengusaha kecil yang ingin mengembangkan usahanya dengan maksimum pinjaman sebesar Rp. 50 juta.

k. KUK (Kredit Usaha Kecil)

Kredit yang diberikan kepada pengusaha kecil untuk menambah modal kerja dan atau untuk memenuhi kebutuhan investasi yang maksimum pinjamannya sebesar Rp. 350 juta.

l. KKPA (Kredit Kepada Koperasi Primer Untuk Anggotannya)

Kredit investasi atau kredit modal kerja kepada koperasi primer untuk mem-biayai usaha anggotanya. Maksimal kredit yang diberikan Rp. 50 juta/orang.

m. Kredit TKI

Kredit bagi calon Tenaga Kerja Indonesia yang ingin bekerja di luar negerinamun belum memiliki biaya pemberangkatan. Kredit ini disalurkan melalui PJTKI (Perusahaan Jasa Tenaga Kerja Indonesia).

n. Kukesra (Kredit Usaha Keluarga Sejahtera)

Kredit yang diberikan untuk meningkatkan kesejahteraan keluarga, menumbuhkembangkan jiwa wirausaha dan mendidik masyarakat gemar menabung.

o. BNI MasterCard

BNI MasterCard merupakan perpaduan serasi dengan reputasi internasional yang terpercaya, kokoh dan bersahabat dengan MasterCard International, sebuah brand credit card yang telah diakui seluruh dunia.

Jasa-jasa

a. Kiriman Uang (KU)

Jasa yang diberikan Bank BNI bagi yang ingin uang secara cepat dan ekonomis dari satu kota lainnya.

b. Kiriman Uang Luar Negeri

Jasa pelayanan untuk pengiriman uang dari satu negara ke negara lain melalui sarana draft, SWIFT, TT/ Kawat.

c. EFT (Electronic Funds Transfer)

Jasa pengiriman uang secara elektronik yang waktu penerimaan uang hampir bersamaan dengan waktu pengiriman (*on line*)

d. Delegasi Kredit

Bank BNI menyediakan layanan ini fungsinya untuk membayarkan sejumlah uang secara berkala kepada perorangan atau badan usaha dalam jumlah dan jangka waktu tertentu atas permintaan pengirim.

e. Transplus

Produk gabungan antara jasa kiriman uang (transfer) dengan Tabungan Plus (Taplus) dalam satu paket pelayanan. Tujuannya melayani kiriman uang para TKI yang bekerja di luar negeri kepada sanak keluarganya di Indonesia. Uang yang dikirim TKI langsung dimasukkan ke rekening TAPLUS yang dapat diambil penabung maupun pemegang kuasa.

f. Inkaso

Jasa layanan untuk menagih pembayaran atas surat dokumen berharga kepada pihak ketiga di tempat/ kota lain di dalam negeri. Surat/ dokumen

berharga yang dapat diinkasokan adalah wesel/ draft, cek, bilyet giro, kuitansi, surat promes/ akseptasi dan hadiah (lotere).

g. Collection

Jasa layanan Bank BNI untuk menagih pembayaran atas suatu warkat/ dokumen berharga kepada mitra usaha/ pihak ketiga di luar negeri.

h. SDB BNI

Untuk mengamankan barang-barang berharga, Bank BNI menyediakan sarana SDB (*Save Deposit Box*)

i. Simpanan Terbuka/ Tertutup

Jasa layanan Bank BNI yang diberikan kepada nasabah untuk menyimpan barang yang dikehendaki selama jangka waktu tertentu dengan membayar biaya yang ditetapkan.

j. ONH

Jasa layanan setoran ONH (Ongkos Naik Haji). Dalam pengurusan ONH ini Bank BNI menggunakan sistem Komputerisasi Haji Terpadu (SISKOHAT), dengan jaringan komputer yang luas.

k. SKB (Surat Keterangan Bank)

Layanan ini diberikan untuk nasabah perorangan atau badan hukum. SKB berupa keterangan secara tertulis ini diberikan oleh bank kepada nasabahnya untuk satu macam keperluan dan bersifat tidak mengikat, tidak menjanjikan dan tidak memberikan jaminan.

l. Garansi Bank

Layanan yang diberikan kepada nasabah yang dijamin untuk meningkatkan kepercayaan relasi. Dalam hal ini Bank BNI menjamin pihak yang dijamin apabila di kemudian hari ternyata nasabah gagal memenuhi kewajiban yang diperjanjikan atas transaksi yang telah dibuat dengan pihak lain/ penerima jaminan.

m. SKBDN (Surat Kredit Berdokumen Dalam Negeri)

Fasilitas yang diberikan Bank BNI berupa jaminan bersyarat untuk nasabah yang berdomisili di dalam negeri untuk membayar wesei-wesel yang ditarik oleh *beneficiary* sepanjang memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam SKBDN.

n. Travellers Check (TC)

Penyediaan cek sebagai alat pembayaran yang sangat aman bagi nasabah yang melakukan perjalanan ke luar negeri. Penguangan TC atas dasar kurs beli yang berlaku pada bank setempat dengan cara yang sangat mudah.

o. Uang Kertas Asing

Alat pembayaran yang sah di negeri penerbitnya. Uang kertas asing yang dapat diperjualbelikan adalah yang mempunyai catatan kurs resmi Bank Indonesia.

p. FOREX (Foreign Exchange)

Transaksi jual beli valuta asing dengan tanggal penyerahan (*value date*) yang disepakati.

q. Ekspor

Eksportir yang menjual barang dari dalam negeri keluar wilayah pabean Indonesia sesuai dengan ketentuan yang berlaku dapat menggunakan layanan ekspor. Dengan layanan ini eksportir (*beneficiary L/C*) terjamin pembayarannya sepanjang persyaratan dokumen yang diminta importir di luar negeri terpenuhi.

r. Impor

Layanan ini memberikan jaminan kelancaran transaksi bagi kedua belah pihak, importir dan eksportir.

s. Jasa Custody

Jasa layanan terpadu Bank BNI meliputi layanan jasa penitipan pengadministrasian serta layanan pemberian informasi dan jasa lainnya yang berkaitan dengan surat berharga, baik yang diperdagangkan di pasar modal seperti *Commercial Paper*, Bilyet Deposito, Bilyet Sertifikat Deposito, Bilyet Sertifikat BI (SBI), dll.

t. Commercial Paper

Layanan sebagai arranger dalam penerbitan CP, yaitu surat janji untuk membayar hutang jangka pendek yang diterbitkan oleh perusahaan yang memerlukan dana.

u. Repo/ Reserve Repo

Layanan Bank BNI bagi nasabah yang akan menjual/ membeli surat berharga kepada/ dari bank diikuti perjanjian akan membeli kembali

dengan harga dan jangka waktu yang disepakati bersama pada saat penjualan/ pembelian.

v. Agen Pembayaran

Jasa layanan Bank BNI untuk bertindak sebagai agen pembayaran dalam pembayaran deviden saham, bunga dan pokok obligasi.

w. Sinking Fund

Jasa layanan Bank BNI dalam dana untuk pelunasan pokok obligasi yang diserahkan oleh emiten kepada wali amanat.

x. Penanggung (*Cuarantor*)

Jasa layanan Bank BNI sebagai penanggung suatu emiten dalam penerbitan obligasi. Penanggung adalah pihak yang menanggung pembayaran kembali jumlah pokok dan atau bunga obligasi dalam hal emiten ciderae janji.

y. Wali Amanat (*Trustee*)

Pihak yang dipercayakan untuk mewakili kepentingan seluruh pemegang obligasi atas Medium Term Notes (MTN) baik di dalam maupun di luar pengadilan mengenai pelaksanaan hak-hak pemegang obligasi sesuai persyaratan emisi, kontrak perwaliamanatan serta berdasarkan peraturan yang berlaku.

z. Settlement Bank

Layanan yang berhubungan dengan pelaksanaan atau penampungan, pembayaran dan pembelian saham pada pasar perdana dari pihak pembeli saham (investor) kepada penjamin emisi dan selling agent. Termasuk juga

aktivitas pembayaran kembali (*refund*) dari penjamin emisi kepada investor yang pesanannya tidak dapat dipenuhi.

Selain itu ada beberapa produk atau jasa yang relatif baru dalam Bank BNI yaitu:

a. DPLK BNI

Dana Pensiun Lembaga Keuangan ini didirikan oleh Bank BNI dengan aktivitas pokok menyelenggarakan program pensiun iuran pasti bagi perorangan, baik yang berstatus sebagai pegawai suatu perusahaan maupun yang berstatus bukan karyawan/ pekerja mandiri.

b. Cek Multi Guna BNI

Rupiah Travellers Cheque sebagai pengganti uang tunai yang praktis bagi siapa saja, terutama para wisatawan, pengusaha, pedagang dan profesional yang sering melakukan perjalanan keluar kota.

c. CMG-VB (Cek Multiguna Voucher Buku)

Cek yang diterbitkan oleh Bank BNI yang berfungsi sebagai pengganti uang tunai khusus untuk membeli buku di toko yang telah ditentukan. Dengan memakai CMG-VB akan mendapatkan diskon khusus.

Layanan

a. Phoneplus

Layanan informasi dan transaksi perbankan melalui telepon 24 jam. Fasilitas phoneplus diberikan kepada nasabah pemegang rekening giro perorangan dan Taplus.

b. Layanan Prima

Layanan khusus secara personal untuk kenyamanan dan kecepatan layanan kepada nasabah. Layanan ini diberikan kepada nasabah yang memiliki rekening giro/ deposito/ Taplus dengan saldo rata-rata per bulan di atas Rp. 200 juta untuk daerah Jakarta dan Rp. 150 juta untuk di luar Jakarta.

c. Private Banking

Suatu paket pemberian fasilitas pelayanan kepada nasabah-nasabah tertentu untuk semua jenis jasa perbankan serta jasa-jasa non perbankan lainnya yang diberikan secara terpadu, pribadi dan rahasia melalui satu tangan dengan tujuan kebutuhan dan kepuasan yang optimum untuk nasabah.

d. ATM BNI

Kendala mengenai pelayanan bank kini teratasi. Sekarang nasabah yang memerlukan uang tunai bebas mendapatkannya kapan pun dalam 24 jam. Hal ini dimungkinkan berkat pelayanan ATM Bank BNI. Bank BNI melayani pengambilan uang tunai bagi penabung taplus maupun giro perorangan dengan menggunakan Kartu Plus.

e. BNI Infonas

Pelayanan informasi yang diberikan Bank BNI untuk nasabah inti. BNI Infonas dilakukan melalui jaringan otomatisasi online agar dapat memonitor mutasi dan saldo rekening nasabah di setiap cabang online Bank BNI.

f. Pembayaran Listrik, Telepon dan Pajak

Bisnis Retail

- Segmentasi:
 1. Kredit untuk bisnis skala kecil: yaitu perusahaan dengan aset mencapai Rp 2,75 milyar dengan nilai penjualan bersih mencapai Rp 2,25 milyar.
 2. Bisnis menengah: perusahaan dengan aset Rp 2,75 - 20 milyar dengan nilai penjualan bersih mencapai Rp 2,25 – 22,5 milyar.
 3. *Consumer banking* : individu
- Total Kredit yang diberikan (s/d akhir Desember 1998) :
 1. Bisnis skala kecil : Rp 6,027 milyar (9,61% dari total kredit portfolio)
 2. Bisnis menengah : Rp 3.982 milyar (6,35% dari total kredit portfolio)
 3. *Consumer Banking activities*: Rp 66,6 milyar

Bank BNI memiliki 6 cabang di luar negeri dan memiliki beberapa aktivitas yaitu, *Financing of export import, Money markets transactions, Foreign currency trading, Off shore lending, Overseas syndicated loans, Raising funds by issuing debt instruments* dengan *total internasional business* mencapai Rp 18,7 milyar (s/d Desember 1998). Sedangkan untuk *treasury business* aktivitasnya antara lain *Money market transactions, Foreign currency trading, Capital market transactions* berdasarkan data tersebut maka *foreign currency trading*: Rp 2,2 milyar (s/d akhir Desember 1998). Selain itu Bank BNI sudah mengembangkan anak perusahaannya dengan harapan to

complement the products and services offered by the parent company. The result is a harmonic and mutually profitable synergy. Sektor yang dituju adalah :

1. Banking (PT Bank Ficonesia)
2. Financing (PT BNI Multifinance dan PT BNI Faysal Finance)
3. Insurance (PT Asuransi Jiwa BNI Jiwasraya)
4. Securities (PT BNI Sekurities)
5. Venture capital (PT BNI Ventura I dan PT BNI Nomura Jafco Manajemen Ventura)
6. Remittance (BNI Nakertrans I td)

4.4. Visi PT Bank BNI (Persero), Tbk

Visi PT Bank BNI (Persero) adalah *“To became leading bank by offering a full range of integrated quality banking products and services for individual, corporate and institutional customers both at home and overseas. To be consistently oriented to customer satisfaction, possessing a high level of commitment to improve professionalism and employee welfare, and to play an active role in national development, and to continuously increase the value of the company's shares”*.

Pada dasarnya visi tersebut tidak mengalami perubahan, yaitu ingin tetap melanjutkan apa yang telah dirumuskan sebelumnya, yaitu ingin menjadi *universai bank*, dalam arti bank yang menawarkan layanan kepada berbagai-bagai segmen pasar yang secara ekonomis dianggap *feasible*, mengunutkan

dan ada prospeknya, melalui SBU (*Strategic Business Unit*). Semula pengertian *universal banking* dapat diartikan bahwa kita ingin fokus dibebcrapa segmen pasar yang masuk dalam kategori *retail banking*, *international banking*, *treasury*, *corporate* dan *subsidiary*, mungkin suatu saat bisa saja muncul suatu segmen pasar atau bisnis yang sangat prospektif, misalnya di *microbanking* atau *card business*. Bisa saja dikemudian hari dibentuk SBU tersendiri kalau memang transaksi yang berkaitan dengan *microbanking* atau *card business* menjadi sangat berkembang dan menjanjikan suatu profitabilitas tertentu, sehingga perlu dikelola dengan pola strategi tersendiri. Sebab ciri dari *universal banking* tidak terspesialisasi pada sektor tertentu, tetapi terbuka untuk memasuki sektor-sektor yang secara ekonomis memang menguntungkan. Dalam pengertian seperti itu, sekali PT Bank BNI (Persero) tidak akan berubah. Yang akan berubah mungkin hanya *balancing* dalam portfolio bisnisnya. Yang ini sifatnya dinamis, sesuai dengan keadaan lingkungan. Suatu saat akan memiliki porsi portfolio di *corporate* yang lebih besar misalnya, tetapi perkembangan ekonomi seperti sekarang, porsi ini akan berkurang dan mungkin akan beralih ke retail.

4.5. Misi PT Bank BNI (Persero), Tbk

As a publicly-listed bank, it will continuously strive to increase the value of the company share of:

- *Stakeholders' Satisfaction*
- *Customers Satisfaction*

- *Management and Employee Satisfaction*
- *Public Satisfaction*
- *Government Satisfaction*

4.6. Budaya Perusahaan

1. Bank BNI is a commercial bank, having status of a public company.
2. Bank BNI is oriented towards the commercial market and national development
3. Bank BNI will continue to forge mutually beneficial relationships with customer and other parties with which it has dealings
4. Bank BNI acknowledge the role and value the interest of each employee
5. Bank BNI strives to foster a spirit of cooperation enabling employees to carry out their tasks and responsibilities in a professional manner

4.7. Struktur Organisasi dan Manajemen Perusahaan PT Bank BNI Cabang Kramat, Jakarta Pusat

Dalam usaha meningkatkan pelayanan masyarakat dan untuk meningkatkan efektifitas, Bank BNI telah melaksanakan reorganisasi secara menyeluruh baik struktur organisasi kantor besar maupun struktur organisasi kantor wilayah dan cabang-cabang. PT. Bank BNI cabang Kramat, Jakarta Pusat(Persero) Tbk menganut sistem organisasi garis dan staff. Organisasi ini menggambarkan Bank BNI menganut sistem sama di dalam kegiatan usaha bank yang tujuannya membentuk sistem yang terdiri dari beberapa bagian

organisasi yang bertugas menangani masalah-masalah yang tidak tertampung oleh unit-unit lain yang ada dalam organisasi Bank BNI cabang Kramat, Kegiatan-kegiatan Bank BNI dipimpin oleh Pemimpin Cabang, diawasi oleh sebuah Dewan Pengawas dan dibantu oleh beberapa Pemimpin Bidang. Pemimpin Bidang ini terdiri dari 4 orang yang masing-masing membawahi beberapa divisi sampai saat ini.

1. Pemimpin Cabang : Hasyraf Sani, SE
2. Pemimpin Bidang
 - a. Pemimpin Bidang Pelayanan Nasabah Dalam Negeri : Drs. Na'im Mahsyumi, Msi
 - b. Pemimpin Bidang Pelayanan Nasabah Luar Negeri : Drs. Mahmud
 - c. Pemimpin Bidang Penjualan : Drs. Wiyoto, MM
 - d. Pemimpin Bidang Operasional : Drs. Gde Rata Semadi

Adapun Divisi/ Satuan/ Unit yang terdapat dalam Bank BNI cabang Kramat Yang berada pada masing-masing garis fungsional dari pemimpin bidang hingga saat ini adalah sebagai berikut:

1. Pemimpin Bidang Pelayanan Nasabah Dalam Negeri:
 - a. Pelayanan uang tunai
 - b. Pelayanan nasabah dan informasi 1
 - c. Pelayanan nasabah dan informasi 2

2. Pemimpin Bidang pelayanan Nasabah Luar Negeri :

- a. Pelayanan jasa luar negeri

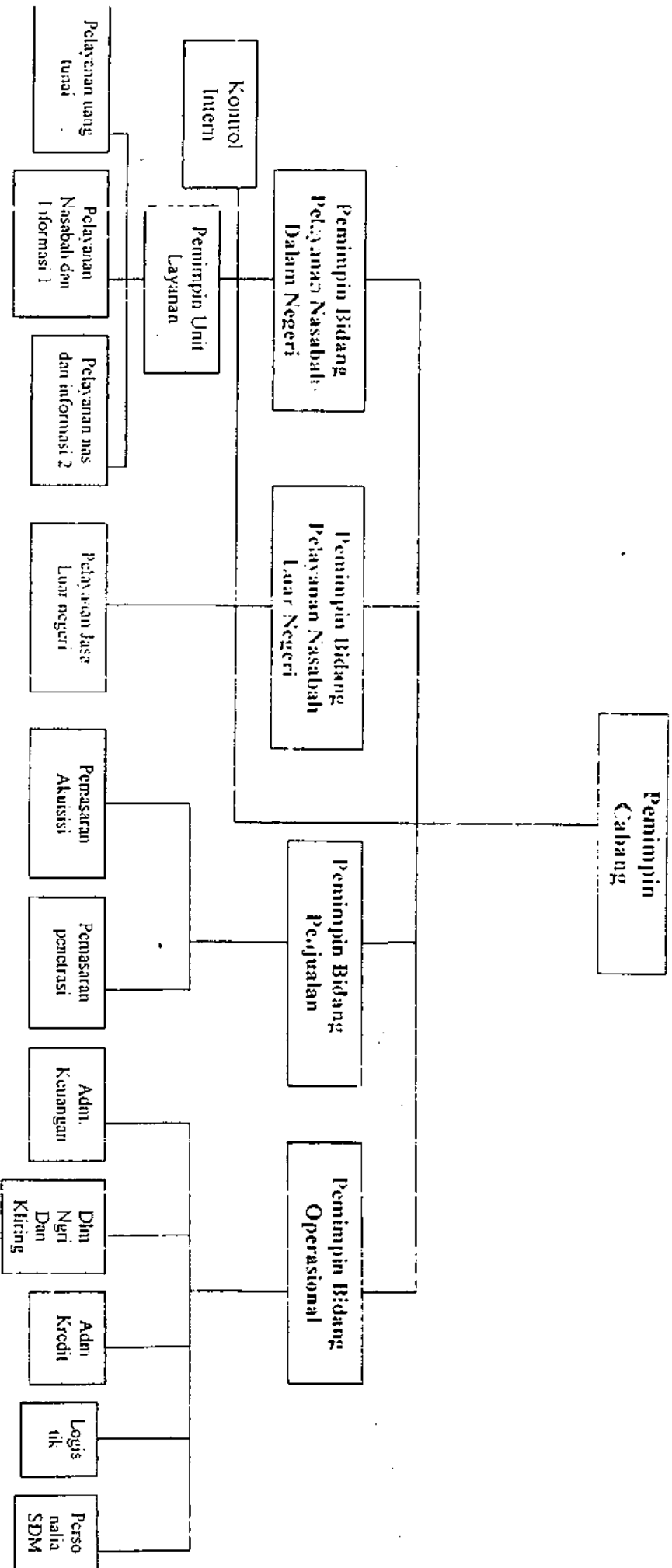
3. Pemimpin Bidang Penjualan :

- a. Pemasaran Akuisisi
- b. Pemasaran Penetrasi

4. Pemimpin Bidang Operasional :

- a. Administrasi keuangan
- b. Dalam negeri dan kliring
- c. Administrasi kredit
- d. Logistik
- e. Personalia SDM

**BAGAN STRUKTUR ORGANISASI
PT. BANK NEGARA INDONESIA (Persero, Tbk)
CABANG KRAMAT**



BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1. Gambaran umum fasilitas pelayanan

Sistem komputer yang terdapat pada fasilitas pelayanan pada PT Bank BNI (Persero) cabang Kramat, Jakarta Pusat merupakan suatu sistem untuk mendapatkan atau memasukkan informasi yang dibutuhkan oleh teller sebagai penunjang didalam fasilitas pelayanan.

Di dalam lingkungan perbankan faktor antrian juga memegang peranan yang penting dalam kegiatan bisnis perbankan, upaya bank-bank untuk menarik para calon nasabah juga salah satunya dari pelayanan dalam antrian. Bagi para nasabah suatu bank yang memiliki antrian yang waktunya lebih sedikit dan fasilitas pelayanan yang baik, maka para nasabah akan memutuskan menjadi nasabah dari bank tersebut.

Karena dalam pengadaan fasilitas pelayanan diperlukan biaya yang tidak kecil, maka diperlukan perencanaan yang lebih matang agar sistem dari fasilitas dalam pemakaiannya mencapai tahap yang optimal.

Di sini penulis melihat dari sisi teori antrian untuk menganalisa sistem fasilitas pelayann ini optimal atau tidak.

Sistem fasilitas pelayanan berhubungan dengan komputer sebagai pelayan, dan nasabah sebagai pihak yang dilayani. Sistem fasilitas pelayanan yang ada melayani nasabah dalam berbagai macam transaksi

seperti setoran tunai, pengambilan tunai, pemindahbukuan, kliring, giro, pembukaan rekening, penutupan rekening, jasa perbankan, dan jasa informasi. Tapi dalam hal ini penulis hanya mencoba menghitung fasilitas pelayanan optimal pada bagian setoran dan pengambilan tunai saja.

Selain data dari pengamatan langsung seperti di atas, data yang diambil adalah biaya daya listrik terpakai per satuan waktu. Data ini digunakan untuk menentukan besarnya biaya pelayanan komputer pada sistem fasilitas pelayanan.

5.2. Deskripsi Hasil Penelitian

5.2.1. Hasil Penyebaran Kuisisioner

Dari hasil penyebaran kuisisioner kepada para nasabah, dalam hal ini yang dijadikan responden dikhususkan yang hanya melakukan jenis transaksi pengambilan dan penyetoran tunai saja. Jumlah nasabah yang dijadikan responden berjumlah 110 responden, maka didapatkan hasil yang sudah terangkum dalam bentuk tabel seperti berikut ini, adapun kolom-kolom dalam tabel tersebut dimaksudkan berbentuk sebuah pertanyaan yang digambarkan oleh klasifikasi responden yang terdapat dari masing-masing kategori kolom, dan juga berbentuk sebuah jawaban dari masing-masing pertanyaan tersebut yang dilambangkan dalam bentuk angka-angka yang diberi nilai. Hasil dari kuisisioner terangkum dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 5.1.
Hasil Penyebaran Kuisisioner

NO RSP	USIA	PENDI	PEND	PKER JAAN	FASILITAS						RATA	PELAYANAN				RATA	ANTRIAN				RATA
		DIKAN	PATAN		1	2	3	4	5	6	RATA	1	2	3	4	RATA	1	2	3	4	RAT
1	3	2	3	1	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4
2	2	4	3	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3
3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
4	3	3	2	1	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3
5	3	2	2	1	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
6	3	3	3	1	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3
7	4	3	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
8	4	2	2	2	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
9	4	2	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	3	2	3	2	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
12	3	3	3	6	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3
13	4	4	3	6	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4
14	4	3	3	7	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4
15	4	4	3	6	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4
16	4	3	2	7	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
17	4	4	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
18	2	3	2	6	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
19	2	3	3	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
20	2	3	3	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
21	2	3	3	6	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4
22	4	4	3	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4
23	4	2	3	6	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4
24	4	4	3	6	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4
25	4	3	3	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
26	4	3	3	6	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3
27	4	3	3	2	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3
28	3	3	2	4	4	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	4	2	2	3
29	4	4	3	7	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3
30	3	2	2	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
31	4	2	2	7	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
32	4	4	3	1	3	4	2	2	3	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3
33	4	4	3	7	3	2	1	2	3	2	2	4	3	2	4	3	3	3	2	3	3
34	4	2	3	2	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3
35	4	4	3	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
36	2	3	2	5	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3
37	2	3	2	5	4	4	4	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3
38	2	3	3	5	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4
39	2	3	2	5	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4

40	2	3	2	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
41	2	4	3	5	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
42	2	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4
43	2	3	2	5	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
44	2	3	2	5	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3
45	2	4	2	6	3	4	3	2	3	2	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3
46	4	4	2	7	4	4	3	4	3	2	3	1	2	3	2	2	2	2	1	2
47	2	4	2	6	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	2	3	2	1
48	2	4	2	6	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2
49	3	4	3	2	3	3	4	3	4	3	3	2	2	3	3	2	1	1	1	1
50	2	3	3	2	2	2	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2
51	2	4	3	2	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	2	3
52	2	4	2	6	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3
53	2	4	2	6	4	4	3	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3
54	2	4	2	6	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
55	1	3	1	6	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	2	2	3	2
56	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2
57	2	4	2	6	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	2	2	2
58	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	2	1
59	4	3	2	7	4	3	4	4	3	2	3	3	3	3	2	3	2	1	2	1
60	2	4	1	6	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2
61	2	4	2	6	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
62	2	4	2	6	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3
63	4	3	2	7	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4
64	4	3	3	2	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	2	3	3
65	2	4	2	6	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	2	3	3	2
66	2	4	3	2	4	3	4	3	3	2	3	2	2	3	4	3	1	2	2	1
67	2	4	1	6	1	2	2	3	3	4	2	3	2	1	2	2	1	2	2	1
68	1	3	1	6	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3
69	1	2	1	6	3	3	4	3	2	3	3	3	4	4	2	3	2	1	2	1
70	2	4	2	6	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	2	3	2	2	2	2
71	2	4	2	6	3	4	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2
72	2	4	2	6	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	2	2	2	2
73	3	3	2	7	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3
74	4	4	3	2	3	4	4	3	4	3	4	2	3	3	2	2	2	1	2	2
75	1	3	1	6	3	4	4	3	2	1	3	3	4	4	3	4	1	2	1	2
76	3	4	3	3	4	3	4	3	2	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3
77	2	4	2	6	1	2	3	4	3	2	3	3	3	4	2	3	2	2	2	2
78	2	4	2	6	1	2	3	3	3	4	3	2	3	2	4	3	2	1	2	1
79	2	4	1	6	4	4	2	3	4	2	3	2	3	4	3	3	1	1	2	2
80	3	4	3	2	4	4	3	4	4	3	4	2	3	3	2	2	2	2	2	2
81	3	4	2	1	4	3	4	4	3	2	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
82	2	4	2	6	3	4	3	2	3	4	3	3	3	2	3	3	2	1	1	2
83	2	4	2	6	4	3	4	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	1	1	1
84	3	3	3	2	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	2	2	2	2
85	2	4	2	6	4	4	3	3	3	4	4	3	2	3	2	3	2	1	1	2

86	3	3	3	2	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
87	4	4	2	7	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3
88	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2
89	3	4	3	2	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	2	2	2	2	2
90	2	4	2	6	4	4	3	3	2	1	3	3	3	2	1	2	1	1	2	1
91	2	4	2	6	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	2	2	2	2
92	2	4	2	6	4	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	1	2	1	2
93	2	4	2	6	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2
94	2	3	2	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	2	2	2	2
95	2	3	3	5	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	2	1	1	2	2
96	2	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
97	3	3	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3
98	2	4	2	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4
99	2	3	2	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
100	1	4	1	6	2	3	3	4	3	2	3	3	4	1	2	2	2	2	2	2
101	3	2	3	1	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4
102	2	4	3	6	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3
103	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
104	1	4	3	2	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4
105	2	4	2	5	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2
106	1	4	3	2	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4
107	1	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3
108	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4
109	2	4	2	6	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	5	3	3	2	3	3
110	3	2	3	1	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2

Sumber : Data diolah

5.2.2. Prosentase Penilaian

Serelah data dari tabel diatas, data tersebut dikelompokkan berdasarkan kategori dan diberi nilai, nilai-nilai tersebut melambangkan dari masing-masing point dari masing-masing jawaban sebagai berikut :

Sangat baik = 4

Baik = 3

Tidak Baik = 1&2

1. Fasilitas :

$$\text{Jumlah nilai 4} = 57 \rightarrow 57/110 \times 100\% = 52\%$$

$$\text{Jumlah nilai 3} = 50 \rightarrow 50/110 \times 100\% = 45\%$$

$$\text{Jumlah nilai 2} = 3 \rightarrow 3/110 \times 100\% = 3\%$$

2. Pelayanan :

$$\text{Jumlah nilai 4} = 48 \rightarrow 48/110 \times 100\% = 44\%$$

$$\text{Jumlah nilai 3} = 49 \rightarrow 49/110 \times 100\% = 45\%$$

$$\text{Jumlah nilai 2} = 13 \rightarrow 13/110 \times 100\% = 11\%$$

3. Antrian :

$$\text{Jumlah nilai 4} = 24 \rightarrow 24/110 \times 100\% = 22\%$$

$$\text{Jumlah nilai 3} = 45 \rightarrow 45/110 \times 100\% = 41\%$$

$$\text{Jumlah nilai 2} = 38 \rightarrow 38/110 \times 100\% = 34\%$$

$$\text{Jumlah nilai 1} = 3 \rightarrow 3/110 \times 100\% = 3\%$$

Dari hasil diatas, maka akan ditarik suatu kesimpulan dari masing-masing kategori penilaian sebagai berikut :

1. Fasilitas :

$$\text{Sangat baik} = 52\%$$

$$\text{Baik} = 45\%$$

$$\text{Tidak baik} = 3\%$$

2. Pelayanan :

$$\text{Sangat baik} = 44\%$$

$$\text{Baik} = 45\%$$

$$\text{Tidak baik} = 11\%$$

3. Antrian :

Sangat baik = 22%

Baik = 41%

Tidak baik = 34% + 3% = 37%

5.3. Pengujian Distribusi

5.3.1. Pengujian Distribusi Pola Kedatangan

Untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan model yang ada, terlebih dahulu diuji distribusinya. Dalam hal ini pola kedatangan diasumsikan berdistribusi poisson. Dalam hal ini pola kedatangan diasumsikan berdistribusi poisson, maka perlu dilakukan pengujian terhadap data-data kedatangan tersebut.

Pertama kita harus menentukan frekuensi kedatangan kebutuhan untuk masing-masing komputer dalam interval waktu 60 menit. Selanjutnya frekuensi kedatangan tersebut diplot seperti pada tabel 5.2. di bawah ini :

Tabel 5.2.
Distribusi Frekuensi Kedatangan

X_i	Frek. (o_i)	($x_i \cdot o_i$)
23	3	69
24	4	96
25	4	100
26	5	130
27	6	162
28	6	168
29	6	174
30	5	150
31	4	124
32	2	64
33	1	33
34	1	34
Σ	47	1304

Sumber : Data diolah

Keterangan .

X_i = Interval waktu dalam 60 menit

Harga rata-rata kedatangan nasabah dalam interval 60 menit adalah:

$$\lambda = \frac{\sum x_i \cdot o_i}{\sum o_i} = \frac{1304}{47} = 27,745 \approx 28 \text{ orang/jam}$$

Besarnya kemungkinan poisson $P_i(x_i)$ untuk tiap tingkat kedatangan kebutuhan pelayanan yaitu:

$$P(x_i, \lambda) = \frac{\lambda^{x_i} \cdot e^{-\lambda}}{x_i!}$$

Sedangkan untuk harga frekuensi teoritis (e_i) untuk tiap-tiap nilai kedatangan (x_i), yaitu:

$$E_i(x_i) = P_i(x_i, \lambda) \cdot \sum o_i$$

Maka dapat disusun dalam bentuk tabel hasil pengujian terhadap distribusi kedatangan akan kebutuhan pelayanan nasabah, seperti tabel 5.3 di bawah ini:

Tabel 5.3.
Pengujian Distribusi Kedatangan

Xi	O _i	(xi.o _i)	P _i (xi)	e _i	(o _i -e _i) ² / e _i
23	3	69	0,053862	2,531535	0,08669017
24	4	96	0,062267	2,926527	0,39375868
25	4	100	0,069103	3,247822	0,17420045
26	5	130	0,07374	3,465761	0,67918423
27	6	162	0,075773	3,561349	1,66987789
28	6	168	0,075082	3,528875	1,73042685
29	6	174	0,071832	3,376121	2,0392462
30	5	150	0,066432	3,122313	1,12909715
31	4	124	0,059456	2,794438	0,52009715
32	2	64	0,05155	2,422837	0,07379423
33	1	33	0,04334	2,036995	0,52791455
34	1	34	0,035367	1,332229	0,26383086
Σ	47	1304			9,28821858

Sumber : Data diolah

Hasil χ^2 hasil perhitungan = 9,2882

Harga χ^2 (12; 0,05) tabel = 12,026

Harga 9,2882 < 12,026 maka dapat disimpulkan bahwa distribusi kedatangan yang membutuhkan pelayanan merupakan distribusi Poisson.

5.3.2. Pengujian Distribusi Waktu Pelayanan

Sebelum melakukan pengujian distribusi waktu pelayanan, maka terlebih dahulu dilakukan perhitungan terhadap nilai-nilai berikut:

a. Sebaran data pengamatan (R) :

R = Nilai pengamatan terbesar – Nilai pengamatan terkecil

$$R = 480 - 95 = 385$$

b. Jumlah kelas interval (C) :

Perhitungan kelas interval dilakukan berdasarkan rumus pendekatan

Sturges yaitu :

$$C = 1 + 3,322 \log n$$

Di mana n adalah data waktu pelayanan yang diamati : 1304

$$\text{Jadi } C = 1 + 3,322 \log 1304$$

$$= 11,3489 \approx 12$$

c. Lebar kelas interval (L) :

$$L = R : C = 385 : 12$$

$$= 32,08 \approx 33$$

waktu pelayanan rata-rata (θ)

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

$$= \frac{208752}{1304} = 160,085 \approx 160 \text{ detik}$$

Jadi rata-rata pelayanan per jam (μ) adalah $3600 : 160 = 22,5 \approx 23$ orang/jam. Besarnya kemungkinan eksponensial $G_i(t)$ untuk masing-masing kelas interval sebagai berikut :

$$\begin{aligned} G_i(t=1, t=2) &= \int_0^2 \mu \cdot e^{-\mu t} \\ &= e^{-\mu \cdot 1} - e^{-\mu \cdot 2} \end{aligned}$$

Frekuensi teoritis (e_i) untuk tiap-tiap kelas interval yaitu:

$$e_i = G_i(t) \cdot \Sigma o_i$$

Hasil perhitungan dapat dilihat dalam Tabel 5.4. dibawah ini :

Tabel 5.4.

Pengujian Distribusi Waktu pelayanan

Int. Waktu	o_i	$G_i(t)$	e_i	$X^2 = (o_i - e_i)^2 / e_i$
$66 < t \leq 99$	390	0,963117	1255,904	597,0122988
$99 < t \leq 132$	300	0,992917	1294,763	764,2740129
$132 < t \leq 165$	210	0,99864	1302,226	916,0911675
$165 < t \leq 198$	148	0,999739	1303,659	1024,461255
$198 < t \leq 231$	90	0,99995	1303,935	1130,14654
$231 < t \leq 264$	60	0,99999	1303,987	1186,748197
$264 < t \leq 297$	40	0,999998	1303,998	1225,224583
$297 < t \leq 330$	25	1	1304	1254,478831
$330 < t \leq 363$	20	1	1304	1264,306659
$363 < t \leq 396$	10	1	1304	1284,07667
$369 < t \leq 429$	5	1	1304	1294,019159
$429 < t \leq 462$	5	1	1304	1294,019159
$462 < t \leq 495$	1	1	1304	1302,000767
Σ	1304			14536,85931

Sumber : Data diolah

Harga χ^2 hasil perhitungan = 14536,85931

Harga χ^2 (13;0,05) tabel = 22,362

Harga 14536,85931 > 22,362 maka dapat disimpulkan bahwa distribusi waktu pelayanan adalah bukan eksponensial.

5.3.3. Eksponensial Biaya Pelayanan (Cf)

Dalam investasi awal komputer yang digunakan adalah komputer yang pernah dipakai pada bagian teller, sehingga perkiraan harganya kurang lebih Rp 2.000.000,-. Komputer tersebut masa operasinya

diperkirakan selama 4 tahun dan nilai jualnya setelah kurang lebih Rp 600.000,-. Sehingga nilai pakainya selama 4 tahun Rp 1.400.00,-. Dan nilai pakai setiap jamnya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Nilai pakai per jam} &= \frac{\text{Rp1.400.00}}{(4 \text{ tahun} \times 12 \text{ bulan} \times 26 \text{ hari kerja} \times 8 \text{ jam operasi})} \\ &= \text{Rp 141,- per jam} \end{aligned}$$

5.4. Perhitungan Pelayanan Saat Ini

Berdasarkan keadaan sistem fasilitas pelayanan pada saat ini, di mana model antrian adalah (M/M/8) : (GD/3193/3193), nasabah dengan tingkat kedatangan per jam (μ) sebesar 23 orang per jam.

$$P_n = \left[\frac{N!}{n!} \frac{\rho^n}{c! c^{n-c}} P_0 \right] \quad (M/M/c):(GD/N/N)$$

$$(GD/N/N)$$

$$P_0 = \left[\sum_{n=0}^c \left[\frac{N!}{n!} \rho^n + \sum_{n=c+1}^N \left[\frac{N!}{n!} \frac{\rho^n}{c! c^{n-N}} \right] \right] \right]^{-1}$$

Karena lainnya diketahui

$$L_q = \sum_{n=c+1}^c (n-c) P_n$$

($c > 1$)

$$L_s = L_q + (\lambda_{eff} : \mu) = L_q + (c - \sum_{n=0}^c (c-n) P_n)$$

Ekpresi kedua untuk λ_{eff} ini sebagai berikut. Karena laju kedatangan dengan adanya n nasabah adalah $\lambda(N-n)$ (di mana λ adalah laju kedatangan nasabah), dalam kondisi stedy state.

$$\lambda_{\text{eff}} = E \{ \lambda(N - n) \} = \lambda(N - L_s)$$

Hasil ini berlaku untuk kasus satu petugas layanan semata-mata dengan menetapkan $c=1$. dalam kasus ini, dapat ditetapkan bahwa

$$L_q = N - \{1 + (1/\rho)\}(1 - P_0)$$

$$L_s = N \frac{1 - P_0}{\rho} \quad (c=1)$$

$$W_q = L_q / \lambda_{\text{eff}}$$

$$W_s = W_q + (1 / \lambda)$$

Di sini dalam mengolah data menggunakan program komputer Quantity System (QS), karena data yang ada sangat besar sehingga memudahkan dalam pengolahan data. Hasil pengolahan dengan program QS sebagai berikut :

$$L_s = 1,216935; L_q = 0,000007; W_s = 0,043478 \text{ jam}; W_q = 0;$$

$$P_0 = 29,60698\%$$

5.5. Rancangan Usulan Alternatif Banyaknya c Fasilitas Pelayanan

Dalam penentuan jumlah fasilitas pelayanan yaitu dengan cara coba-coba dengan beberapa jumlah fasilitas pelayanan, kemudian mencari nilai dari ρ , L_s , L_q , W_s , dan W_q untuk menentukan jumlah fasilitas pelayanan yang optimal. Nilai-nilai tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.5 di bawah ini

Tabel 5.5.

Perhitungan ρ , L_s , L_q , W_s , W_q , dan P_0 berdasarkan c

C	$P(\lambda/\mu \cdot c)$	$L_s(\text{orang})$	$L_q(\text{orang})$	$W_s(\text{jam})$	$W_q(\text{jam})$	$P_0(\%)$
1	1,217	193,1798	192,1797	8,39912	8,355641	$6,01 \times 10^{-14}$
2	0,609	1,929497	0,7127423	0,0689523	0,025474	24,34719
3	0,406	1,316277	0,099387	0,047029	0,003551	28,87361
4	0,304	1,233821	0,016899	0,044082	0,000603	29,49998
5	0,243	1,219715	0,002788	0,043577	0,000099	29,59198
6	0,203	1,217351	0,000424	0,0434934	0,000015	29,60504
7	0,174	1,216986	0,000058	0,04348	0,000002	29,60677
8	0,152	1,216935	0,000007	0,043478	0	29,60698
9	0,135	1,216928	0	0,043478	$3,05 \times 10^{-8}$	29,60701
10	0,122	1,216928	$9,04 \times 10^{-8}$	0,043478	$3,23 \times 10^{-9}$	29,60701

Sumber : Data diolah

Keterangan

 ρ = Konstanta pelayanan c = Jumlah stasiun pelayanan L_s = Jumlah panjang antrian yang diharapkan dalam sistem (antrian ditambah yang sedang dilayani) L_q = Jumlah panjang antrian yang diharapkan W_s = Waktu menunggu dalam sistem W_q = Waktu menunggu dalam antrian P_0 = kemungkinan terdapat 0 satuan dalam sistem

Dalam hal ini fasilitas pelayanan yang terdiri dari komputer juga memerlukan pertimbangan jumlah biaya total yang minimum untuk menentukan fasilitas pelayanan yang optimal. Disamping itu, dalam menentukan pelayanan yang optimal perlu juga diperhatikan jumlah

kedatangan pelanggan yang optimal dalam sistem antrian. Perhitungannya menggunakan model tingkat aspirasi sebagai berikut:

1. Waktu menunggu yang diperkirakan dalam sistem W_s .
2. persentase waktu mengganggu para pelayan x .

kedua ukuran ini mencerminkan aspirasi pelanggan dan pelayan. Anggaplah tingkat aspirasi (batas atas) untuk W_s dan X diketahui α dan β . Maka metode tingkat aspirasi dapat diekspresikan secara sistematis sebagai berikut.

Tentukan jumlah pelayan sedemikian rupa sehingga

$$W_s \leq \alpha \text{ dan } X \leq \beta$$

Ekspresi untuk W_s dari analisis (M/M/c):(GD/3193/3193). Ekspresi untuk X diketahui

$$X = 100(1 - \frac{\rho}{c})$$

Hasilnya dapat dilihat pada tabel 5.6. di bawah ini :

Tabel 5.6.

Hasil perhitungan W_s dan X berdasarkan c

C	$W_s(\text{jam})$	$X(\%)$
1	8,39912	0
2	0,0689523	39,15
3	0,047029	59,43
4	0,044082	69,575
5	0,043577	75,66
6	0,0434934	79,717
7	0,04348	82,614
8	0,043478	84,788
9	0,043478	86,478
10	0,043478	87,83

Sumber : Data diolah

Tingkat aspirasi (batas atas) yang terdapat dalam sistem antrian adalah sebagai berikut :

1. Didapat dari keterangan dari bagian umum bahwa persentase waktu mengganggu komputer (β) tidak dapat melebihi 30%.
2. tingkat aspirasi waktu menunggu yang diperkirakan dalam sistem (α) adalah sebesar tiga menit. Nilai ini didapat dari hasil wawancara dengan beberapa nasabah yang sedang menunggu dalam antrian fasilitas pelayanan, bahwa rata-rata mereka mau menunggu dalam antrian line paling lama adalah tiga menit.

Agar W_s tetap di bawah 3 menit, fasilitas pelayanan harus memiliki setidaknya 3 komputer. Sebagai agar nilai menggangurnya para pelayanan kurang atau sama dengan dari 30%, kita harus membatasi jumlah komputer sebanyak 1 buah. Jadi, kedua tingkat aspirasi ini tidak dapat dipenuhi secara simultan , dan salah satu dari kedua kondisi tersebut harus dilonggarkan jika ingin menemukan pemecahan yang layak.

Untuk membatasi dalam mengambil keputusan spesifik dalam kasus metode tingkat aspirasi, kita dapat mengitung kisaran parameter biaya menunggu yang dihasilkan dari pemilihan c untuk tingkat aspirasi tertentu. Kita secara spesifik memilih biaya menunggu dan bukan biaya pelayanan, karena biasanya lebih sulit untuk mengestimasi biaya menunggu dalam kebanyakan model-model antrian. Jadi berdasarkan kondisi optimal, biaya m, enunggu berada dalam kisaran.

$$\frac{C_f}{L_s(c-1) - L_s(c)} \leq C_w \leq \frac{c_f}{L_s(c) - L_s(c+1)}$$

Tabel 5.7.

Hasil Perhitungan Berdasarkan Ls

C	Ls	Ls(c) - Ls(c+1)	Ls (c-1) - Ls (c)
1	193,1798	191,2503	-
2	1,929497	0,61332	191,2503
3	1,316177	0,082356	0,61332
4	1,233821	0,014106	0,082356
5	1,219715	0,002364	0,0014106
6	1,217351	0,000365	0,002364
7	1,216986	0,000051	0,000365
8	1,216935	0,000007	0,000051
9	1,216928	0	0,000007
10	1,216928	-	0

Sumber : Data diolah

Dalam mengestimasi kisaran biaya menunggu (C_w) untuk $c=1$, $c=2$, dan $c=3$.

Dengan menggunakan biaya pelayanan (C_f) sebesar Rp 141,- per jam, dapat diperoleh hasil-hasil berikut :

$c=1$ $0 \leq C_w \leq \text{Rp } 0,732,-$

$c=2$ $\text{Rp } 0,732,- \leq C_w \leq \text{Rp } 229,89,-$

$c=3$ $\text{Rp } 229,89,- \leq C_w \leq \text{Rp } 1.712,21,-$

kemungkinan kisaran C_w dengan diketahui $c=1$, $c=2$, dan $c=3$ dapat membantu dalam membuat pilihan yang selektif di antara menggunakan 1, 2, atau 3 komputer. Untuk $c=1$, kisaran C_w menunjukkan bahwa biaya seorang menunggu tidak dapat melebihi Rp 0,732,- per jam. Untuk $c=2$, batas atas sebesar Rp 229,89,- per jam. Estimasi kedua biaya menunggu

tersebut tampaknya sangat rendah. Alternatif lain, untuk $c=3$, batas atas sebesar Rp 1.712,21,- per jam terhadap nilai C_w tampaknya lebih wajar. Karena itu, menggunakan 3 komputer adalah lebih logis daripada 1 atau 2 komputer.

5.7. Perhitungan Biaya Total Dari Alternatif Terpilih

Dengan nilai-nilai dari hasil perhitungan di atas kita dapat melakukan perhitungan biaya yang optimal yaitu dengan cara melakukan perhitungan biaya menunggu, perhitungan biaya perpelangan, dan perhitungan biaya total untuk alternatif yang terpilih :

a. Perhitungan biaya menunggu

Dengan cara kita memasukkan nilai yang ada ke dalam rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} E(CW) &= L_{S(3)} \cdot C_{w_{\text{batas bawah}}} \\ &= 1,316227 \times \text{Rp } 229,89,- \text{ per jam} \\ &= \text{Rp } 302,59,- \text{ per jam} \end{aligned}$$

nilai tersebut merupakan ekspektasi biaya menunggu untuk batas bawah, sedangkan untuk ekspektasi biaya menunggu batas atas adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} E(CW) &= L_{S(3)} \cdot C_{w_{\text{batas atas}}} \\ &= 1,316277 \times \text{Rp } 1.712,21,- \text{ per jam} \\ &= \text{Rp } 2253,74,- \text{ per jam} \end{aligned}$$

Dimana :

$E(C_w)$ = Total biaya menunggu yang diharapkan

$L_{S(s)}$ = Jumlah pelanggan dalam sistem

C_w = Biaya menunggu pelanggan per jam

a. Perhitungan biaya fasilitas pelanggan

$E(C_f) = c \cdot C_f$

= 3xRp141,- per jam

= Rp 423,- per jam

$E(C_f)$ = Total biaya fasilitas pelayanan

c = Jumlah fasilitas pelayanan yang digunakan

C_f = Biaya fasilitas per pelanggan

b. Perhitungan biaya total

$TC_{\text{e}} = (c \cdot C_f) + (C_w \text{ batas bawah} \cdot L_{S(3)})$

= Rp 423,- + Rp 302,59,-

= Rp 725,59,- per jam (untuk batas bawah)

= Rp 423,- + Rp 2.253,74,-

= Rp 2.676,74,- per jam (untuk batas atas)

Sehingga didapatkan kisaran total biaya dari alternatif terpilih yaitu Rp

725,59,- per jam $\leq TC_{(3)} \leq$ Rp 2.676,74,- per jam

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan analisis data, penulis menarik kesimpulan sebagai berikut :

- Pada waktu khusus yaitu pada jam-jam tidak sibuk pengoperasian sistem komputer dengan 3 komputer, merupakan pengoperasian yang optimal berdasarkan tingkat aspirasi waktu menunggu serta dengan biaya yang minimum.
- Dengan menggunakan pemakaian 3 komputer yang disesuaikan dengan kebutuhan pelayanan maka dalam pengoperasiannya tidak perlu menggunakan banyak tenaga teller, karena hal ini akan menyebabkan banyak teller mengangur dan mengakibatkan biaya mengangur akan bertambah serta biaya listrik akan menjadi bertambah juga, sehingga dengan sedikit fasilitas pelayanan yang optimal maka akan didapatkan biaya pelayanan yang optimal.
- Dengan adanya model dan sistem antrian yang telah diterapkan oleh BNI cabang Kramat Jakarta Pusat sudah cukup meminimumkan jumlah antrian serta sudah cukup memuaskan para nasabah.
- Hal ini terlihat dari pengisian kuisioner yang melibatkan para nasabah yang ternyata sebagian besar menyatakan cukup puas dengan sistem

antrian yang diterapkan oleh PT Bank BNI (Persero) cabang Kramat, Jakarta Pusat.

6.2. Saran-saran

- Sebaiknya pihak bank agar dapat meminimumkan biaya pelayanan pada waktu-waktu khusus seperti pada jam-jam tidak sibuk agar hanya mengoperasikan komputer sebanyak 3 buah saja serta dengan menggunakan sedikit teller.
- Sebaiknya hanya pada saat jam sibuk saja pihak bank mengoperasikan semua komputer dan menggunakan banyak teller sesuai dengan kebutuhan pelayanan, hal ini agar semua transaksi pada saat jam sibuk dapat teratasi dan antrian tidak terlalu lama.
- Pada saat jam sibuk pihak bank dapat mempekerjakan karyawan sebagai teller, sehingga apabila pada saat jam tidak sibuk dan komputer yang dioperasikan sedikit maka karyawan tersebut dapat bekerja pada bagiannya lagi, hal ini dimaksudkan untuk mengurangi kelebihan tenaga kerja khususnya teller, dapat meminimumkan jumlah gaji pegawai, serta mengoptimalkan para karyawan.
- Sistem antrian yang selama ini diterapkan oleh pihak PT Bank BNI (Persero) cabang Kramat Jakarta Pusat agar terus di tingkatkan guna memenuhi kebutuhan pelayanan para nasabah serta dapat memenuhi keinginan para nasabah yaitu agar terciptanya antrian yang tidak lama dan suasana yang nyaman ketika nasabah dalam antrian.

- Agar dapat bersaing dengan bank-bank yang lain maka antrian juga merupakan salah satu faktor penyebab para nasabah mau menjadi nasabah suatu bank tertentu, hal ini juga disebabkan oleh adanya perubahan nilai dari para nasabah dalam melakukan antrian, maka pihak PT Bank BNI (Persero) cabang Kramat, Jakarta Pusat harus mengamati hal tersebut untuk dapat terus menjaga para nasabahnya dan menarik para calon nasabahnya.