ANALISIS PENERAPAN SISTEM ANTRIAN MODEL M /M / S PADA BANK BRI TULUNGAGUNG CABANG NGANTRU

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Ekonomi (S.E) pada Program Studi Manajemen
Fakultas Ekonomi Universitas Nusantara PGRI Kediri

Oleh :

Mega Pristiana

NPM: 11.1.02.02.0053

PROGRAM STUDI MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2016

Skripsi oleh :

Mega Pristiana

NPM: 11.1.02.02.0053

Judul :

ANALISIS PENERAPAN SISTEM ANTRIAN MODEL M/M/S PADA BANK BRI TULUNGAGUNG CABANG NGANTRU

Telah disetujui untuk dianjukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Manajemen
FE UNP Kediri

Tanggal : Februari 2016

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Dr. Sri Aliami	Ema Nurzainul Hakimah, S.E., M.M.
NIDN. 0716086403	NIDN. 0727127801

ii

Skripsi oleh :

Mega Pristiana

NPM: 11.1.02.02.0053

Judul :

ANALISIS PENERAPAN SISTEM ANTRIAN MODEL M/M/S PADA BANK BRI TULUNGAGUNG CABANG NGANTRU

Telah dipertahankan didepan Panitia Ujian / Sidang Skripsi

Program Studi Manajemen FE UNP Kediri

Pada tanggal: November 2016

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Dr. Sri Aliami
2. Penguji I : Dr. Subagyo
3. Penguji II : Ema Nur Z.H SE. M.M

Mengetahui Dekan Fakultas Ekonomi

Dr. Subagyo, M.M
NIDN. 0717066601

iii

ANALISIS PENERAPAN SISTEM ANTRIAN MODEL M /M / S PADA BANK BRI TULUNGAGUNG CABANG NGANTRU

Mega Pristiana
NPM: 11.1.02.02.0053
Fakultas Ekonomi - Manajemen
email
Dr. Sri Aliami dan Ema_Nurzainul_Hakimah, S.E., M.M.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Sering terjadi penumpukan antrian yang cukup banyak dan nasabah membutuhkan cukup waktu lama untuk menunggu giliran mendapatkan pelayanan pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Ngantru.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja sistem antrian yang saat ini diaplikasikan pada PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Ngantru. Berdasarkan hasil penelitian, model M/M/S (*Multiple Channel Query System*) yang diterapkan oleh PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Ngantru.

Dalam pengumpulan data dilapangan peneliti menganalisis secara langsung pada objek yang sedang diteliti dengan maksud untuk mendapatkan data primer tentang sesuatu yang berhubungan dengan masalah pelaksanaan antrian dimana pengumpulan datanya dilakukan dengan cara wawancara (*Interview*), pengamatan atau observasi (*Observation*), dan penelitian kepustakaan (*Library Research*).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ialah Analisis data kedatangan pelanggan pada server diolah dengan frekuensi interval waktu 60 menit untuk mencari jumlah kedatangan orang persatuan waktu (λ). Data pelayanan nasabah dituangkan kedalam distribusi frekuensi guna mencari jumlah frekuensi pelayanan yaitu jumlah rata-rata orang yang dilayani persatuan waktu (μ) dan menggunakan model antrian jalur berganda artinya terdapat lebih dari satu jalur fasilitas dan hanya ada satu tahapan pelayanan yang harus dilalui oleh pelanggan untuk menyelesaikan pelayanan. Bank Rakyat Indonesia cabang Ngantru juga menerapkan pelayanan *first-come, first-served* (FCFS) dimana pelanggan yang datang pertama akan dilayani terlebih dahulu.

Permasalahan kinerja sistem antrian pada cabang Bank BRI Ngantru dengan 2 teller yaitu terletak pada waktu pelayanan konsumen untuk mendapatkan giliran pelayanan dari jalur fasilitas. Pada periode jam 09.00 – 10.00 waktu yang diperlukan konsumen untuk mendapatkan pelayanan yaitu selama 0,38 menit, waktu pada periode ini lebih lama dibandingkan dengan periode yang lain. Penyebab permasalahan tersebut adalah karena kapasitas jumlah teller tidak seimbang dengan kapasitas jumlah konsumen yang datang pada periode jam sibuk sehingga kinerja pelayanan dengan 2 teller dianggap kurang optimal. Pada periode jam sibuk ini sangat diperlukan solusi agar kinerja pelayanan optimal dapat dicapai oleh Bank BRI cabang Ngantru, sehingga waktu pelayanan pada periode sibuk dapat teratasi.

Kata kunci : *Channel Query System*, antrian, teller

I. LATAR BELAKANG

Bank mempunyai peran menghimpun dana masyarakat dan sangat dipercaya dari berbagai macam kalangan. Masyarakat percaya bahwa dana yang ditempatkan di bank keamanannya lebih terjamin dibandingkan di lembaga lain atau pun disimpan di rumah. Di sisi lain bank berperan dalam menyalurkan dana kepada masyarakat. Bank merupakan lembaga yang dapat memberikan pinjaman kepada masyarakat yang membutuhkan dana. Dengan demikian, 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 juga harus memberikan pelayanan jasa yang baik.

Sistem antrian PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk telah melalui beberapa perubahan. Pada awalnya model antrian mengunakan sistem manual yang sangat sederhana, yaitu nasabah mengantri dalam sebuah jalur pelayanan, lalu memilih teller yang kosong, kemudian dilakukan pembaharuan model antrian model tersebut yaitu nasabah dipisah menjadi dua jalur yang berbeda untuk mengantri atau dikenal dengan nama antrian model-T. Dilanjutkan dengan model antrian dimana setiap teller memiliki jalur antrian masing-masing sehingga nasabah bebas untuk memilih teller yang kosong. Karena kebutuhan bertambah model antrian mengunakan model antrian otomatis, dimana nasabah mengambil nomor antrian dan menunggu nomor tersebut dipanggil untuk dilayani.

Sistem antrian yang diterapkan oleh PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk pada dasarnya adalah baik dan mengalami perkembangan dari masa ke masa yang sejalan dengan pertumbuhan jumlah nasabah. Namun karena memiliki nasabah yang banyak, sehingga dapat mengakibatkan tingkat antrian yang tinggi. Berdasarkan pengamatan penulis, maka kualitas yang diberikan oleh PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk masih kurang memuaskan para nasabahnya terutama pada waktu-waktu tertentu seperti pada awal bulan, dan mendekati hari raya dimana kunjungan nasabah meningkat.

Model antrian ada empat yaitu sistem sederhana (M/M/I),jalur berganda (M/M/S),pelayanan konstan (M/D/I) dan populasi terbatas. Keempat model antrian tersebut menggunakan asumsi kedatangan distribusi *poisson*,penggunaan aturan FIFO dan Pelayanan satu tahap. Dalam penelitian ini, peneliti lebih menitik beratkan pada model antrian berganda (M/M/S), dikarenakan di tempat penelitian terdapat dua teller untuk pelayanan konsumen. Antrian yang sangat panjang dan terlalu

lama tentu saja merugikan pihak yang membutuhkan pelayanan, karena banyaknya waktu terbuang selama menunggu. Di samping itu, pihak pemberi pelayanan secara tidak langsung juga mengalami kerugian, karena akan mengurangi efesiensi 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 karena penurunan kinerja dalam hal pelayanannya tidak lagi terpercaya bagi nasabah.

Untuk mengatasi fenomena di atas, penggunaan model antrian dapat membantu pihak PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Ngantru dalam merancang sistem operasional karyawan yang melayani nasabah agar proses transaksi dapat berjalan secara optimal. Dengan memberikan pelayanan yang baik dan sesuai standar waktu yang telah ditentukan bahkan lebih cepat dari standar waktu yang ditetapkan PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.Kantor Cabang Ngantru.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis tertarik melakukan penelitian tentang model antrian PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk Kantor Cabang Ngantru yang berjudul : "**Analisis Penerapan Sistem Antrian Model M/M/S pada Bank BRI Tulungagung Cabang Ngantru.**"

II. METODE PENELITIAN

A. Identifikasi Variabel Penelitian

Menurut Arikunto, Suharsimi (2010: 17), "Variabel adalah hal-hal yang menjadi objek penelitian dalam suatu kegiatan penelitian yang menunjukkan variasi secara kuantitatif maupun kualitatif". Dengan demikian variabel merupakan segala sesuatu yang menjadi objek penelitian. Dalam penelitian ini terdapat satu variabel penelitian yaitu sistem antrian yang mengikuti definisi Heizer dan Render (2005:147).

B. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Model antrian jalur ganda, yaitu model sistem antrian pada Bank BRI cabang Ngantru yang memiliki dua teller yang tersedia untuk melayani nasabah yang datang. Adapun indikator dari model antrian jalur berganda sebagai berikut:

1. Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem (P_0), yaitu peluang adanya unit pelayanan kosong atau sistem menganggur.
2. Jumlah pelanggan rata-rata dalam sistem (L_s), yaitu jumlah pelanggan yang sedang antri dan yang sedang dilayani.
3. Waktu rata-rata dalam sistem (W_s), yaitu waktu rata-rata yang dihabiskan seorang pelanggan

untuk menunggu ditambah waktu pelayanan.

4. Jumlah pelanggan rata-rata dalam antrian (*Lq*), yaitu jumlah pelanggan yang sedang menunggu dalam antrian.
5. Waktu rata-rata dalam antrian (*Wq*), yaitu waktu rata-rata yang dihabiskan oleh seseorang pelanggan untuk menunggu dalam antrian.

C. Teknik dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Menurut Arikunto, Suharsimi (2010:3), "penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksud untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal lainya yang sudah disebutkan, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian".

2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian ada dua macam yaitu pendekatan kualitatif dan pendekatan kuantitatif. Menurut pendapat Moleong dalam Arikunto, Suharsimi (2010:22), "pendekatan kualitatif adalah tampilan yang berupa kata-kata lisan atau tertulis yang dicermati oleh peneliti,dan benda-benda yang diamati sampai detailnya agar dapat ditangkap makna yang tersirat dalam dokumen atau bendanya".

Sedangkan penelitian kuantitatif menurut Arikunto, Suharsimi (2010: 27), "penelitian kuantitatif sesuai dengan namanya banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya". Berdasarkan pernyataan tersebut.

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di Bank Rakyat Indonesia kantor cabang Ngantru yang berlokasi di Jalan Raya Ngantru No. 8, Tulungagung. Tempat ini dipilih karena lokasinya yang strategis (dekat jalan raya) dan terdapat permasalahan antrian panjang yang harus diteliti lebih lanjut.

2. Waktu Penelitian

Penelitian akan dilakukan di Bank Rakyat Indonesia kantor cabang Ngantru dalam waktu dua minggu, terhitung mulai tanggal 29 Juni 2015 sampai dengan 6 Juli 2015. Pengamatan dilakukan pada jam 08.00-15.00 WIB dan khususnya pada hari Jumat pengamatan dilakukan pada jam 07.30-15.00 WIB.

1. **Objek Penelitian**

Dalam melakukan penelitan ini yang menjadi objek penelitian adalah Bank Rakyat Indonesia Kantor Cabang Ngantru.

B. **Teknik Pengumpulan Data**

Untuk dapat memperoleh data dalam penyusunan skripsi ini, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Dalam pengumpulan data dilapangan peneliti menganalisis secara langsung pada objek yang sedang diteliti dengan maksud untuk mendapatkan data primer tentang sesuatu yang berhubungan dengan masalah pelaksanaan antrian dimana pengumpulan datanya dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a) Wawancara (*Interview*)

Adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab dengan pejabat yang berwenang atau bagian lain yang berhubungan dengan permasalahan sistem antrian.

b) Pengamatan atau observasi (*Observation*)

Teknik pengumpulan data dengan mengamati secara langsung objek penelitian yang bersangkutan. Hasil observasi dapat dijadikan sebagai data pendukung dalam menganalisis dan mengambil keputusan.

c) Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Pengumpulan data sekunder yang diperoleh dengan cara membaca pustaka yang memiliki hubungan objek yang diteliti.

C. **Teknik Analisis Data**

1. Analisis Data Kedatangan dan Pelayanan

Analisis data kedatangan pelanggan pada server diolah dengan frekuensi interval waktu 60 menit untuk mencari jumlah kedatangan orang persatuan waktu (λ). Data pelayanan nasabah dituangkan kedalam distribusi frekuensi guna mencari jumlah frekuensi pelayanan yaitu jumlah rata-rata orang yang dilayani persatuan waktu (μ). Ada pun rumus yang digunakan adalah :

$$\lambda = \frac{\text{total kedatangan}}{\text{waktu pengamatan}}$$

$$\mu = \frac{\text{jam pengamatan}}{\text{jumlah pengunjung}}$$

2. Perhitungan Menurut Model Antrian Jalur Berganda

Dalam proses pelayanan guna melayani nasabah, Bank Rakyat Indonesia cabang Ngantru menggunakan Model Antrian Jalur

Berganda artinya terdapat lebih dari satu jalur fasilitas dan hanya ada satu tahapan pelayanan yang harus dilalui oleh pelanggan untuk menyelesaikan pelayanan. Bank Rakyat Indonesia cabang Ngantru juga menerapkan pelayanan *first-come, first-served* (FCFS) dimana pelanggan yang datang pertama akan dilayani terlebih dahulu. Untuk mengoptimalkan proses pelayanan dapat digunakan rumus antrian untuk Model M/M/S (Heizer dan Render, 2005:432) sebagai berikut:

a. probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem (tidak adanya pelanggan dalam sIstem).

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

b. jumlah pelanggan rata-rata dalam sistem

$$Ls=\frac{\lambda\mu\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M}{(M-1)(M\mu-\lambda)^2}Po+\frac{\lambda}{\mu}$$

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

$$Ws=\frac{Ls}{\lambda}$$

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

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

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

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

Keterangan :

M = Jumlah jalur yang terbuka

n = Jumlah pelanggan

λ = Jumlah kedatangan rata-rata per satuan waktu

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

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Antrian terjadi karena jumlah kedatangan konsumen yang membutuhkan pelayanan dan jumlah fasilitas pelayanan yang tersedia kurang seimbang. Hal ini dapat merugikan konsumen yang harus menghabiskan waktu untuk menunggu dalam sistem antrian sedangkan pihak perusahaan akan kehilangan pelanggannya. Antrian yang terjadi hari ini tidak akan memiliki jumlah konsumen yang sama dengan jumlah konsumen kemarin, karena kebutuhan yang dimiliki setiap konsumen berbeda.

Model antrian yang digunakan oleh cabang Bank BRI Ngantru adalah model antrian jalur berganda, yaitu berarti terdapat lebih dari satu jalur teller yang disediakan untuk melayani konsumen dan hanya terdapat satu tahap pelayanan yang harus dilalui oleh nasabah Bank BRI cabang Ngantru.

Masalah antrian ini dapat diatasi dengan menerapkan teori antrian, karena terdapat teori yang menerangkan tentang perhitungan yang dapat digunakan dalam mencari jumlah jalur fasilitas yang optimal supaya waktu tunggu konsumen tidak terlalu lama.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan model sistem antrian jalur berganda didapatkan bahwa jalur fasilitas yang optimal pada cabang Bank BRI Ngantru adalah 3 jalur fasilitas. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil perhitungan analisis dari tingkat pelayanan yang optimal pada cabang Bank BRI Ngantru dengan membandingkan antara sebelum penambahan jalur fasilitas yang menggunakan 2 teller dan sesudah penambahan jalur fasilitas yaitu menggunakan 3 teller. Berdasarkan tabel 4.4 dan tabel 4.5 maka saat periode jam sibuk (09.00-10.00) pengunaan 3 teller dianggap lebih optimal daripada hanya menggunakan 2 teller. Rata-rata jumlah konsumen dalam sistem ($\boldsymbol{L_s}$) dengan penggunaan 3 teller mengalami penurunan sebanyak 0,59 orang dibandingkan dengan penggunaaan 2 teller dengan waktu rata-rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam sistem ($\boldsymbol{W_s}$) dengan menggunakan 3 teller sebesar 0,03 menit sedangkan saat menggunakan 2 teller dibutuhkan waktu selama 0,68 menit. Rata-rata jumlah dalam antrian dengan 3 teller turun menjadi 0,59 orang dari 1 orang dengan menggunakan 2 teller dan waktu rata-rata yang dihabiskan oleh konsumen untuk menunggu antrian juga mengalami penurunan menjadi 0,00 menit dibandingkan dengan menggunakan 2 teller sebesar 0,03. Rata-rata tingkat kegunaan pelayanan saat menggunakan 3 teller juga mengalami penurunan menjadi 0,03 atau 3% dari 0,97 atau 97% saat menggunakan 2 teller. Oleh karena itu, penggunaan 2 teller dapat dikatakan kurang optimal karena tingkat pelayanan lebih optimal jika menggunakan 3 teller.

Permasalahan kinerja sistem antrian pada cabang Bank BRI Ngantru dengan 2 teller yaitu terletak pada waktu pelayanan konsumen untuk mendapatkan giliran pelayanan dari jalur fasilitas. Pada periode jam 09.00 – 10.00 waktu yang diperlukan konsumen untuk mendapatkan pelayanan yaitu selama 0,38 menit, waktu pada periode ini lebih lama dibandingkan dengan periode yang lain. Penyebab permasalahan tersebut adalah karena kapasitas jumlah teller tidak seimbang dengan kapasitas jumlah konsumen yang datang pada periode jam sibuk sehingga kinerja pelayanan dengan 2 teller dianggap kurang optimal. Pada periode jam sibuk ini sangat diperlukan

solusi agar kinerja pelayanan optimal dapat dicapai oleh Bank BRI cabang Ngantru, sehingga waktu pelayanan pada periode sibuk dapat teratasi.

Kinerja pelayanan pada proses transaksi pada Bank BRI cabang Ngantru dapat diatasi dengan penambahan satu teller (menjadi 3 teller) pada saat periode jam sibuk, maka waktu pelayanan pada saat 3 teller menjadi lebih cepat dibandingkan dengan sebelum penambahan teller, yaitu 2 teller. Waktu pelayanan yang diperlukan oleh Bank BRI cabang Ngantru pada saat teller sudah dilakukan penambahan menjadi 3 teller. Penambahan jumlah jalur fasilitas ini diharapkan untuk mengoptimalkan proses pelayanan umum di Bank BRI Cabang Ngantru.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Handoko, T.H.. 1999. *Dasar-dasar Manajemen Produksi Dan Operasi*, Edisi Pertama. BPFE : Yogyakarta.

Heizer, Jay dan Barry Render. 2005. *Operations Management : ManajemenOperasi*. Jakarta : Salemba Empat.

Kotler, Philip dan Kevin Lane Keller, 2009, *Manajemen Pemasara (edisi ke – 12).*

Lambok F. Napitu. 2008. *Analisis Antrian pada PT. Bank Rakyat Indonesia CabangPematang Siantar Unit Pasar Horas*. Skripsi Departeman Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatra Utara: Medan

Mulyono, Sri. 1996. Teori *Pengambilan Keputusan*. Fakultas Ekonomi UniversitasIndonesia : Jakarata

Prasetya, Hery. 2009. *Manajemen Operasi (Edisi 2)*. Medpress : Yogyakarta

Prawirosentono,Suyadi.2004. *Riset Operasi dan Ekonomi*. Jakarta : PT Bumi Aksara

Santini, Wana. 2010. *Analisis Sistem Antrian Pada Bagian Teller Di PT. BPD AcehCabang Medan.* Skripsi Program Pendidikan Sarjana Ekstensi DepartemenTeknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sumatra Utara : Medan

Soeharto, Iman. 1995. *Manajemen Proyek : Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta : Erlangga.

Soeharto, Iman. 1999. *Manajemen Proyek : Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta : Erlangga.

Taufik. 2012. *Analisis Penerapan Sistem Antrian Model M / M/ S pada PT Bank Sentral Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Universitas Hasanudin Makassar* : Makassar.