



## ANALISIS SISTEM ANTRIAN LAYANAN TELLER PADA BANK BRI KCP JAKENAN PATI

Agung Slamet Setyawan, Budi Sudaryanto<sup>1</sup>

Email: [agungsetyawan07884@gmail.com](mailto:agungsetyawan07884@gmail.com)

Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedharto SH Tembalang, Semarang 50239, Phone: +622476486851

### ABSTRACT

*The main problem that occurs in Bank BRI KCP Jakenan Pati still long waiting time for the customer for the system enters the service queue to get their turn. This study aims to determine the waiting time on average per customer, the number of tellers are optimized so that bank customers are not the queue is too long, timeliness of service queuing model that is being implemented at Bank BRI KCP Jakenan Pati with the standard of service Bank of time and a model of a queuing system other can reduce customer wait time in getting services to improve the effectiveness of service time. The object of this study is that the banking company Bank BRI KCP Jakenan Pati. The population used in this study is the total number of customer arrival in January 2016 came at 8:00-14:00 every Monday, Tuesday and Friday in one month so that the data can be expected to be taken within 12 working days. Methods of data analysis using Multi-Channel Single Phase. Based on the research results, in the crowded conditions of the average waiting time in the queue was 59 minutes. Under normal conditions the average waiting time in the queue is 6 minutes. In calm conditions the average waiting time in the queue is 1 minute 30 seconds. Modeling queuing system that can optimize teller level of usability and minimize customer wait time is by adding a second teller to teller during crowded conditions and normal and remained at 1 teller during calm conditions. So that the queuing system at Bank BRI KCP Jakenan Pati changed from using the queuing system Single-Channel Single Phase into a queuing system Multi-Channel Single Phase to increase the number of servers / teller.*

*Keywords: waiting time, queue, teller.*

### PENDAHULUAN

Salah satu bentuk permasalahan yang menjadi fenomena yang paling sering dialami oleh pelanggan dan perlu menjadi perhatian utama bagi bank untuk selalu diperbaiki dan ditingkatkan sehingga kinerja bank menjadi lebih produktif adalah antrian, *queueing* atau *waiting line* yang terjadi saat menunggu layanan jasa perbankan.

Menunggu dalam suatu antrian adalah hal yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Banyak sekali antrian yang dapat dijumpai dalam keseharian, menunggu bagi sebagian besar orang adalah hal yang membosankan, apalagi harus mengantri dalam antrian yang panjang.

Antrian merupakan salah satu pengalaman pelanggan yang terjadi di banyak tempat dan di berbagai daerah (Hull, 2000). Hal ini disebabkan oleh banyaknya konsumen yang menggunakan sistem jasa tersebut, namun terbatasnya sumber daya dalam sistem jasa tersebut menyebabkan konsumen untuk menunggu giliran (Dwingkara, 2005).

Pada umumnya di bank, dapat melakukan transaksi-transaksi yang memudahkan nasabah dalam melakukan pembayaran. Tidak hanya pembayaran yang dapat nasabah lakukan di bank, di bank juga dapat melakukan transaksi-transaksi lainnya. Pada masa sekarang bank adalah tempat tujuan banyak orang untuk melakukan Transaksi, dan jika banyak orang melakukan transaksi di bank, dan bila pelanggan lebih besar dari pada pelayanan maka akan menimbulkan suatu antrian. Apabila ketidaksesuaian antara pelanggan dan pelayanan semakin besar maka terjadilah antrian

---

<sup>1</sup>Corresponding author

yang panjang pada bank tersebut. Hal ini dapat berdampak pada perpindahan nasabah karena panjangnya antrian yang terjadi. Untuk menanggulangi itu semua bank harus meningkatkan pelayanannya, dengan bertambahnya pelayanan maka dapat mengurangi sebuah antrian. Apabila pelayanan bertambah maka bank pun mengeluarkan biaya tambahan, disisi lain bila tidak ada antrian hingga tenaga kerja bagian fasilitas pelayanan (*teller*) banyak yang menganggur maka akan menyebabkan kerugian secara implisit bagi perusahaan. Situasi ini juga merupakan bagian dari keadaan yang terjadi dalam rangkaian kegiatan operasional yang bersifat *random* dalam suatu fasilitas layanan. Pengguna fasilitas atau pelanggan datang dengan waktu yang acak, tidak teratur dan tidak dapat segera dilayani sehingga mereka harus menunggu cukup lama. Oleh karena itu, penyedia layanan diharapkan dapat memberikan pelayanan dengan baik kepada pelanggannya agar para pelanggan tidak harus menunggu dalam sistem antrian yang terlalu lama untuk memperoleh layanan.

Bank BRI merupakan salah satu bank yang bergerak dibidang jasa keuangan. Bank BRI saat ini memiliki 4.447 kantor cabang yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia yang terdiri atas 1 kantor pusat, 12 kantor wilayah, 12 inspeksi/SPI, 170 kantor cabang, 145 kantor cabang pembantu, 1 kantor cabang khusus, 193 point, 3.705 BRI Unit dan 357 pos pelayanan desa dan beberapa kantor cabang lain yang berada di luar negeri. Pada tahun 2013, BRI juga meluncurkan sistem *e-tax* yaitu layanan penerimaan pajak daerah secara *online* melalui layanan *cash management*. Salah satu misinya adalah peduli terhadap kepentingan masyarakat dan lingkungan, untuk itu dalam mencapai misinya tersebut, Bank BRI KCP Jakenan Pati harus selalu berfokus pada kualitas pelayanan yang diberikan dalam bentuk kecepatan dan kemudahan yang diberikan ke pelanggan. Bank BRI KCP Jakenan Pati adalah kantor cabang pembantu dari bank yang beroperasi di wilayah kota Pati. Seperti bank pada umumnya, terdapat banyak pesaing bank lain yang beroperasi di wilayah yang sama dengan penawaran menarik dan kualitas pelayanan yang lebih baik dibanding Bank BRI KCP Jakenan Pati. Hal ini membuat Bank BRI KCP Jakenan Pati harus berusaha untuk memberikan pelayanan terbaik kepada nasabahnya, salah satunya melalui antrian. Bank BRI KCP Jakenan Pati, melayani Kecamatan Jakenan dan sekitarnya yang memiliki penduduk sekitar 150.000 warga.

Berdasarkan data di atas, terlihat bahwa nasabah Bank BRI KCP Jakenan Pati mengalami peningkatan setiap tahunnya, hal ini juga berimbas pada kedatangan rata-rata nasabah per hari juga semakin meningkat. Peningkatan ini selain membawa dampak positif berupa peningkatan laba dan omset dari Bank BRI KCP Jakenan Pati, juga membuat Bank BRI KCP Jakenan Pati mengalami antrian nasabah terutama pada bagian teller yang melayani penyetoran dan penarikan tunai. Rata-rata pelayanan per nasabah juga mengalami peningkatan dengan waktu pelayanan yang lebih lama.

Dalam kasus ini dapat diambil contoh pada antrian teller pada Bank BRI KCP Jakenan Pati, *waiting line* merupakan masalah yang sering terjadi saat nasabah datang ke perbankan, dikarenakan antrian saat datang ke Bank BRI KCP Jakenan Pati dimana rata-rata waktu tunggu yang dibutuhkan sebelum mendapat giliran layanan, mulai dari *range* 10 sampai 20 menit. Hal ini melebihi standar waktu tunggu umumnya yang ada di perbankan, dapat terlihat dari hasil *benchmark waiting line* di industri perbankan yang mayoritas standarnya sekitar 2 menit (Public Bank Berhad; Seafirst Bank, 2012). Selain faktor tersebut, saat melakukan kunjungan ke Bank BRI KCP Jakenan Pati, ada beberapa nasabah yang terlihat melihat ke arah jam tangannya dan bertanya kepada karyawan di Bank BRI KCP Jakenan Pati tersebut alasan layanan yang lama dan menyebabkan terjadinya antrian panjang. Sehingga diperlukan suatu model antrian untuk memecahkan permasalahan tersebut. Model adalah suatu bentuk rencana, representasi atau deskripsi yang menjelaskan suatu obyek, sistem atau konsep yang seringkali berupa penyederhanaan, idealisasi atau pemecahan (Schroeder, 2007).

Untuk itu, perlu dievaluasi bentuk model antrian yang sedang digunakan Bank BRI KCP Jakenan Pati dalam memberikan pelayanan dan mengusulkan model suatu sistem antrian baru yang sesuai dengan jenis pelayanan yang diberikan, sehingga dapat memberikan hasil kualitas pelayanan dan memberikan waktu tunggu yang lebih kecil dan optimal dari model antrian sebelumnya. Oleh sebab itu, menarik untuk dilakukan penelitian mengenai model antrian pada Bank BRI KCP Jakenan Pati yang hasilnya disajikan dalam penelitian berjudul: "Analisis Sistem Antrian Layanan Teller Pada Bank BRI KCP Jakenan Pati".

Penelitian ini bertujuan mengetahui waktu tunggu rata-rata per nasabah, mengetahui jumlah teller yang optimal agar nasabah bank tidak terlalu lama mengantri, mengetahui kesesuaian waktu layanan dari bentuk model antrian yang sedang diterapkan di Bank BRI KCP Jakenan Pati

dengan standar waktu layanan bank dan memodelkan suatu sistem antrian yang lain yang dapat memperkecil waktu tunggu nasabah dalam mendapatkan layanan dengan meningkatkan efektifitas waktu layanan.

### **KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS DAN PERUMUSAN HIPOTESIS**

Layanan adalah suatu kegiatan atau urutan kegiatan yang terjadi dalam interaksi langsung antara seseorang dengan orang lain atau mesin secara fisik, dan menyediakan kepuasan pelanggan. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia dijelaskan pelayanan sebagai usaha melayani kebutuhan orang lain. Sedangkan melayani adalah membantu menyiapkan (mengurus) apa yang diperlukan seseorang. Kualitas merupakan kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan (Tjiptono, 2006:128). Sehingga definisi kualitas pelayanan dapat diartikan sebagai upaya pemenuhan kebutuhan dan keinginan konsumen serta ketepatan penyampaiannya dalam mengimbangi harapan konsumen (Tjiptono, 2006:128). Tjiptono (2006:129) menyatakan bahwa kualitas pelayanan didefinisikan sebagai penilaian pelanggan atas keunggulan atau keistimewaan suatu produk atau layanan secara menyeluruh. Kualitas pelayanan dapat diketahui dengan cara membandingkan persepsi para konsumen atas pelayanan yang diterima dengan pelayanan yang sesungguhnya konsumen harapkan terhadap atribut-atribut pelayanan suatu perusahaan (Parasuraman et. al, dalam Tjiptono, 2006:129)..

*Waiting Line Management* atau manajemen antrian adalah bagian penting dari industri jasa. Hal ini berkaitan dengan masalah perawatan pelanggan dalam arti mengurangi waktu tunggu dan peningkatan layanan. Manajemen antrian yang berkaitan dengan kasus di mana kedatangan pelanggan adalah acak, sehingga pelayanan yang diberikan kepada pelanggan tersebut juga acak (managementstudyguide.com). Chase, dkk (2008) menyebutkan bahwa memahami tentang antrian dan mempelajari bagaimana untuk *manage* nya adalah salah satu hal yang paling penting dalam manajemen operasi untuk mengatur beberapa jadwal, *job design*, persediaan, dan sebagainya. Di dalam *Waiting Line management* membahas masalah dasar pada antrian dan mengaplikasikan rumus standar untuk memecahkan masalah antrian tersebut. Rumus tersebut memudahkan *manager* untuk menganalisis kebutuhan layanan kemudian menetapkan fasilitas layanan yang sesuai untuk kondisi tertentu.

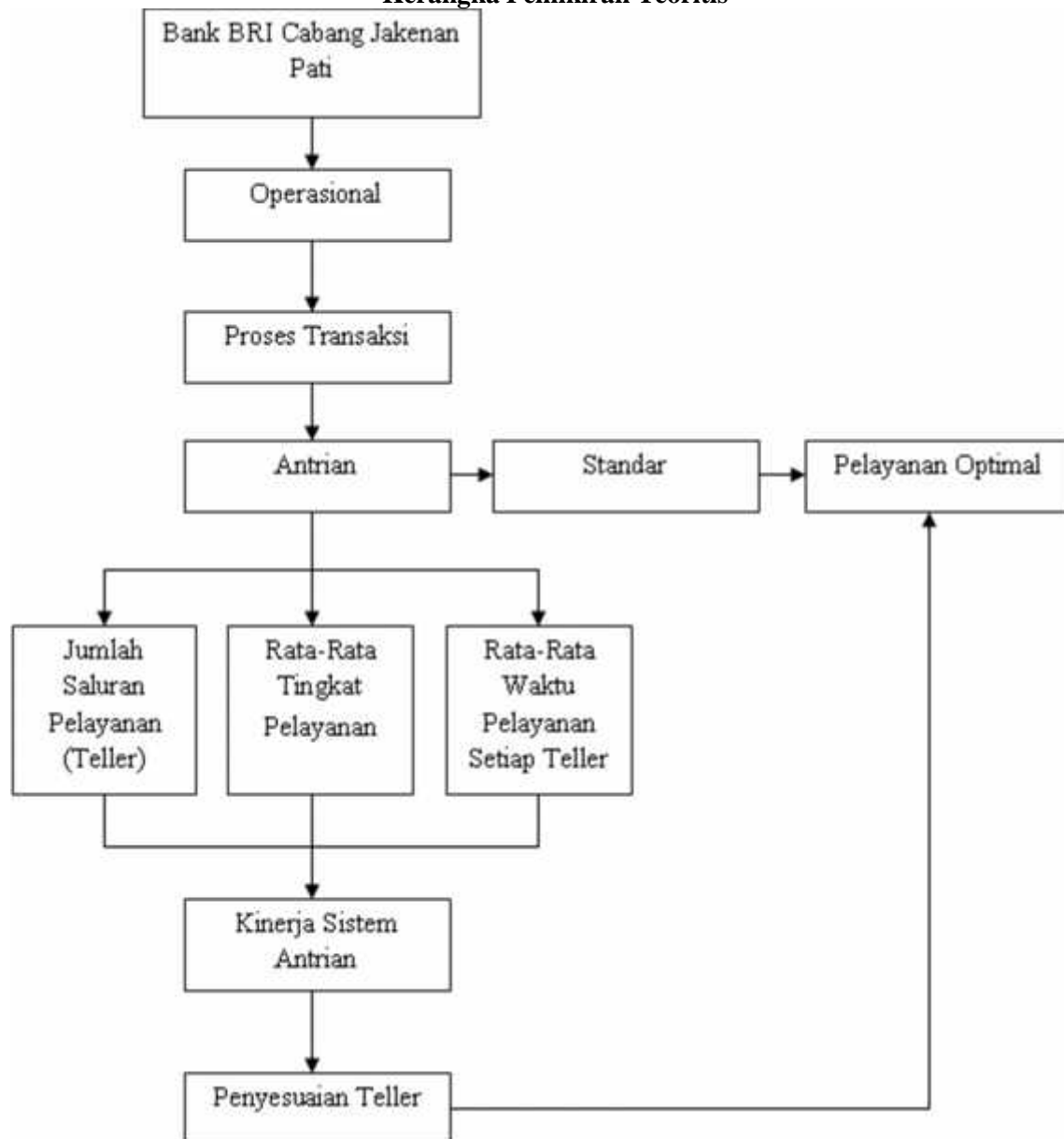
Menunggu dalam antrian adalah fenomena umum dalam kehidupan sehari-hari, misalnya, bank memiliki pelanggan dalam antrian untuk mendapatkan pelayanan *teller*, mobil mengantri untuk diservis, garis pekerja untuk mengakses mesin untuk menyelesaikan pekerjaan mereka. Oleh karena itu, manajemen perlu bekerja pada formula yang akan mengurangi waktu tunggu dan menciptakan pelanggan senang tanpa menimbulkan biaya tambahan. Umumnya, masalah manajemen antrian adalah situasi *trade off* antara biaya dan waktu. Bagian dari proses antrian adalah dimana pengunjung menunggu untuk dilayani. Pengunjung dapat menunggu pada jalur tunggal untuk *server* yang tersedia yang disebut dengan sistem antrian jalur tunggal, atau pengunjung dapat memilih salah satu dari beberapa jalur yang tersedia untuk dilayani yang disebut juga sistem antrian jalur ganda. (Mathur dan Solow : 2004).

Menurut Toha (2007), fenomena menunggu atau mengantri merupakan hasil langsung dari keacakan dalam operasional layanan fasilitas. Secara umum, kedatangan pelanggan kedalam suatu sistem dan waktu layanan untuk pelanggan tersebut tidak dapat diatur dan diketahui waktunya secara tepat, namun sebaliknya fasilitas operasional dapat diatur sehingga dapat mengurangi antrian. Menurut Pangestu Soebagyo (2005), antrian adalah kumpulan dari masukan atau objek yang menunggu pelayanan. Sedangkan menurut Heizer dan Render (2005) dalam bukunya *Operations Management* yang di terjemahkan oleh Setyoningstih dan Almahdy adalah sebagai berikut: Antrian adalah orang-orang atau barang dalam sebuah barisan yang sedang menunggu untuk dilayani. Menurut Bronson (1996), proses antrian merupakan proses yang berhubungan dengan kedatangan *customer* pada suatu fasilitas layanan, menunggu panggilan dalam baris antrian jika belum mendapat pelayanan dan akhirnya meninggalkan fasilitas layanan setelah mendapat pelayanan. Proses ini dimulai saat *customer – customer* yang memerlukan layanan mulai datang. Mereka berasal dari suatu populasi yang disebut sebagai sumber input. Teori antrian bertujuan untuk meminimumkan sekaligus dua jenis biaya yaitu biaya langsung untuk menyediakan pelayanan dan biaya individu yang menunggu untuk memperoleh layanan (Siswanto 2007).

### **Kerangka Pemikiran**

Adapun kerangka kerja pemikiran yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Gambar 1**  
**Kerangka Pemikiran Teoritis**



Sumber : Prabowo dan Bodroastuti, 2012

## METODE PENELITIAN

### Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Metode penelitian adalah bagian dari metodologi yang secara khusus mendeskripsikan tentang cara mengumpulkan data dan menganalisis data (Sujoko, Stevanus dan Yuliawati, 2007:7). Dalam penelitian ini variabel independen adalah sistem *waiting line* sedangkan variabel dependen adalah layanan, waktu tunggu antrian dan jumlah server yang optimal.

Menurut Siagian (1987), antrian ialah suatu garis tunggu dari nasabah satuan) yang memerlukan layanan dari satu atau lebih pelayan (fasilitas layanan). Waktu tunggu di sini dinotasikan adalah lamanya waktu yang dihabiskan untuk menunggu. *Server* di sini diartikan sebagai pelayan yang bekerja di loket antrian untuk melayani nasabah atau masyarakat. Layanan merupakan pengantar bagi aliran nilai tambah yang akan disampaikan kepada pelanggan, sampai nilai tambah itu dapat memenuhi kebutuhan atau harapan konsumen.

### Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh jumlah kedatangan nasabah pada bulan Desember 2015 yang datang pukul 08.00-13.00 setiap hari Senin, Selasa dan Jumat dalam satu bulan sehingga dapat diperkirakan data diambil dalam 12 hari kerja. Penentuan hari pengambilan data tersebut adalah karena pada hari Senin, Selasa dan Jumat merupakan hari dimana Bank BRI KCP Jakenan Pati paling padat nasabahnya. Jam kedatangan nasabah paling padat adalah pada jam 8.00 hingga mencapai puncaknya pada 10.00. Sedangkan untuk hari paling ramai adalah pada hari Senin dan dalam satu bulan, periode paling padat nasabahnya adalah pada awal bulan (Bank BRI KCP Jakenan Pati, 2015).

### Jenis dan Sumber Data

Data primer adalah data yang diperoleh langsung. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu data yang berasal dari hasil jawaban responden. Data sekunder untuk mendukung data primer. Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data yang berasal dari perusahaan.

### Metode Analisis

Data yang digunakan pada aplikasi ini meliputi data kedatangan nasabah dan data pelayanan nasabah. Data kedatangan nasabah dituangkan ke dalam tabel untuk mendapatkan jumlah frekuensi kedatangan nasabah interval 30 menit. Yang kedua adalah data pelayanan nasabah diolah dengan tabel distribusi frekuensi untuk mencari jumlah frekuensi pelayanan. Dari data tersebut dapat dicari rata-rata tingkat kedatangan ( $\lambda$ ) dan rata-rata tingkat pelayanan ( $\mu$ ).

Setelah melakukan perhitungan rata-rata tingkat kedatangan ( $\lambda$ ) dan rata-rata tingkat pelayanan ( $\mu$ ) kemudian dilakukan uji *Goodness Of fit* untuk mengetahui apakah jumlah kedatangan nasabah berdistribusi poisson. Uji *Goodness of Fit* dilakukan untuk menguji data apakah data sebuah sample yang diambil menunjang hipotesis yang menyatakan bahwa populasi asal sample tersebut mengikuti suatu distribusi yang telah ditetapkan. Dalam pengujian menggunakan SPSS, penulis menguji *goodness of fit* menggunakan *Kolmogorov Smirnov*. Pengujian menggunakan *Kolmogorov Smirnov* IBM SPSS 21 dilihat dengan membandingkan nilai signifikansi (*Asymp.Sig*) dengan nilai taraf nyata yang telah ditetapkan yaitu 0.05. Jika nilai signifikansi lebih besar dari taraf nyata yang telah ditetapkan maka hipotesis distribusi pengujian diterima, dan juga sebaliknya jika nilai signifikansi lebih kecil dari taraf nyata maka hipotesis distribusi pengujian ditolak. Hipotesis distribusi pengujian bisa berupa distribusi *normal*, *poisson*, *exponential*, dan *uniform*.

Dari hasil tes akan ditemukan pola kedatangan nasabah berdistribusi poisson serta diketahui rata-rata tingkat kedatangan ( $\lambda$ ) dan rata-rata tingkat pelayanan ( $\mu$ ). Kemudian dari data tersebut diolah menggunakan *software POMQM for Windows Ver 3.0 waiting line* sehingga akan diketahui parameter-parameter lain.

Saat ini Bank BRI KCP Jakenan Pati menggunakan sistem antrian *Single Channel-Single Phase* yang parameter-parameternya dapat diketahui dengan *software POM-QM for Waiting Line Module*. Dengan menggunakan sistem *Single Channel-Single Phase*, masih terdapat antrian yang cukup panjang saat tanggal 1 hingga 5 setiap bulan pada jam 8.00 - 14.00 untuk itu diterapkan metode *Multi Channel Single Phase* dengan menambah jumlah *server* pada saat ramai dan dilakukan perbandingan hasil parameter-parameter setelah dilakukan penambahan *server*.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Sistem Antrian Nasabah BRI Cabang Jakenan Pati

Pada saat ini Bank BRI Cabang Jakenan Pati menggunakan sistem antrian *single channel single phase*, dengan satu line antrian dan satu teller sebagai pelayannya. Hal ini dilakukan karena menurut arahan dari Bank BRI Pusat, Bank BRI Cabang Jakenan Pati cukup melakukan sistem antrian *single channel single phase* saja karena dianggap sebagai cabang yang tidak melayani terlalu banyak nasabah. Standar waktu pelayanan pada Bank BRI Cabang Jakenan Pati adalah dua menit per nasabah menurut SOP dari Bank BRI Pusat. Sedangkan pola waktu pelayanan mengikuti distribusi eksponensial.

Namun kenyataan yang terjadi saat ini adalah banyak terjadi antrian nasabah terutama pada hari Senin, Selasa dan Jumat pada pukul 08.00-14.00. Pemilihan ini didasarkan bahwa jam kerja teller untuk pelayanan nasabah secara langsung adalah hingga pukul 14.00, sedangkan di atas pukul 14.00 hingga pulang digunakan oleh teller untuk melakukan perhitungan kas masuk, kas keluar, pembuatan laporan dan persiapan untuk hari berikutnya. Karena pada hari Senin, Selasa dan Jumat merupakan hari dimana Bank BRI KCP Jakenan Pati paling padat nasabahnya. Jam kedatangan nasabah paling padat adalah pada jam 8.00 hingga mencapai puncaknya pada 10.00. Sedangkan menurut pihak Bank BRI Cabang Jakenan Pati untuk hari paling ramai adalah pada hari Senin dan dalam satu bulan, periode paling padat nasabahnya adalah pada awal bulan.

#### **Data Kedatangan Nasabah**

Terlihat bahwa selama 12 hari pengamatan, total 1.496 orang nasabah yang mendapatkan pelayanan dari teller dalam 5 jam kerja setiap harinya. Rata-rata nasabah yang mendapatkan pelayanan dalam periode tersebut adalah 125 orang per hari dengan rincian rata-rata 125 orang pada hari Senin, rata-rata 126 orang pada hari Selasa dan rata-rata 123 orang pada hari Jumat. Hasil ini berbeda dengan wawancara awal dengan pihak Bank BRI Cabang Jakenan Pati yang menyatakan bahwa untuk hari paling ramai adalah pada hari Senin. Sedangkan hasil penelitian membuktikan bahwa hari paling ramai adalah hari Selasa.

Terlihat bahwa kedatangan nasabah terbanyak adalah pada pukul 8.00-8.30 dengan jumlah nasabah per 30 menit adalah sebanyak 183 orang nasabah selama 12 hari pengamatan, sedangkan jumlah nasabah terendah adalah pada pukul 12.00-12.30 yaitu yang berjumlah 66 orang nasabah selama 12 hari pengamatan. Jumlah rata-rata nasabah yang datang tertinggi adalah pada pukul 8.00-8.30, 8.30-9.00 dan 9.30-10.00 dengan jumlah nasabah rata-rata yang datang adalah 15 orang per 30 menit. Jumlah rata-rata nasabah terendah adalah pada pukul 12.00-12.30 dengan jumlah rata-rata 6 orang nasabah per 30 menit.

#### **Analisis Sistem Antrian BRI Cabang Jakenan Pati Saat Ini**

Untuk melakukan analisis, dilakukan analisis kinerja antrian yang digunakan oleh Bank BRI Cabang Jakenan Pati. Untuk melakukan penelitian yang perlu dihitung adalah rata-rata tingkat kedatangan nasabah ( $\lambda$ ) dan rata-rata tingkat pelayanan ( $\mu$ ). Untuk jumlah jalur terbuka, jumlah teller yang saat ini melakukan pelayanan adalah 1 (satu) orang dengan pergantian shift setiap 3 (tiga) jam sekali. Nilai-nilai tersebut didapatkan dari hasil pengamatan (observasi).

Tingkat keramaian bank dibagi menjadi tiga kategori yaitu ramai, normal, dan sepi. Rata-rata tingkat kedatangan nasabah ( $\lambda$ ) pada kondisi ramai yaitu pada pukul 8.00-10.00 adalah 29 orang nasabah, rata-rata tingkat kedatangan nasabah ( $\lambda$ ) pada kondisi normal yaitu pada pukul 10.00-12.00 adalah 20 orang nasabah sedangkan rata-rata tingkat kedatangan nasabah ( $\lambda$ ) pada kondisi sepi yaitu pada pukul 12.00-14.00 adalah 13 orang nasabah. Sedangkan asumsi rata-rata tingkat pelayanan ( $\mu$ ) adalah 2 menit per nasabah.

Pada kondisi ramai, teller pada Bank BRI Cabang Jakenan Pati memiliki tingkat utilitas pelayanan ( $\rho$ ) sebesar 0,97 atau 97% dari waktu kerjanya. Hal ini menunjukkan adanya overload dari kerja teller yang menyebabkan teller hanya memiliki waktu 3% dari total waktunya untuk merapikan berkas dan mempersiapkan untuk nasabah berikutnya, sehingga membuat teller bekerja terlalu berat. Rata-rata probabilitas tidak ada nasabah dalam sistem ( $P_0$ ) sangat rendah yaitu 0,03 atau 3% saja. Sedangkan rata-rata jumlah nasabah dalam sistem ( $L_s$ ) adalah 29 orang pada kondisi ramai yang merupakan batas dari pelayanan nasabah dalam waktu 30 menit. Sedangkan rata-rata waktu yang dihabiskan oleh nasabah dalam sistem ( $W_s$ ) adalah 60 menit pada kondisi ramai sehingga hal ini dapat dikatakan terlalu tinggi dan tidak efektif serta membuat nasabah menjadi kurang puas dengan kinerja teller Bank BRI Cabang Jakenan Pati. Rata-rata jumlah nasabah yang menunggu dalam antrian ( $L_q$ ) adalah 28 orang. Dan rata-rata waktu yang dihabiskan oleh seorang nasabah untuk menunggu dalam antrian ( $W_q$ ) adalah 59 menit.

Pada kondisi normal, teller pada Bank BRI Cabang Jakenan Pati memiliki tingkat utilitas pelayanan ( $\rho$ ) sebesar 0,67 atau 67% dari waktu kerjanya. Hal ini menunjukkan tingkat kerja dari teller cukup optimal, karena walaupun lebih besar dari 50%, namun masih kurang dari 70% sehingga teller masih memiliki waktu untuk merapikan berkas dan melakukan persiapan. Rata-rata probabilitas tidak ada nasabah dalam sistem ( $P_0$ ) yaitu 0,33 atau 33%. Sedangkan rata-rata jumlah nasabah dalam sistem ( $L_s$ ) adalah 2 orang pada kondisi normal. Sedangkan rata-rata waktu yang dihabiskan oleh nasabah dalam sistem ( $W_s$ ) adalah 4 menit pada kondisi normal. Rata-rata jumlah

nasabah yang menunggu dalam antrian ( $L_q$ ) adalah 1 orang. Dan rata-rata waktu yang dihabiskan oleh seorang nasabah untuk menunggu dalam antrian ( $W_q$ ) adalah 6 menit.

Sedangkan pada kondisi sepi, teller pada Bank BRI Cabang Jakenan Pati memiliki tingkat utilitas pelayanan ( $\rho$ ) sebesar 0,43 atau 43% dari waktu kerjanya, sehingga teller masih cukup memiliki waktu yang cukup untuk merapikan berkas dan melakukan persiapan. Rata-rata probabilitas tidak ada nasabah dalam sistem ( $P_0$ ) sangat rendah yaitu 0,57 atau 57%, yang menunjukkan bahwa teller banyak memiliki waktu menganggur. Sedangkan rata-rata jumlah nasabah dalam sistem ( $L_s$ ) adalah 1 orang pada kondisi sepi. Sedangkan rata-rata waktu yang dihabiskan oleh nasabah dalam sistem ( $W_s$ ) adalah 3 menit 30 detik pada kondisi sepi. Rata-rata jumlah nasabah yang menunggu dalam antrian ( $L_q$ ) adalah 0 orang. Dan rata-rata waktu yang dihabiskan oleh seorang nasabah untuk menunggu dalam antrian ( $W_q$ ) adalah 1 menit 30 detik.

Berdasarkan hasil perhitungan ini, terlihat bahwa terdapat beban kerja berlebih pada teller terutama pada kondisi ramai dan beban kerja yang dapat dioptimalkan dengan cara melakukan evaluasi pada sistem antrian menggunakan multi channel-single phase.

### **Evaluasi Sistem Antrian BRI Cabang Jakenan Pati**

Evaluasi sistem antrian pada Bank BRI Cabang Jakenan Pati dilakukan dengan cara membandingkan antara hasil perhitungan variabel-variabel dengan penambahan jumlah teller untuk setiap kondisi. Pada kondisi ramai, tingkat utilitas pelayanan ( $\rho$ ) teller pada Bank BRI Cabang Jakenan Pati yang paling efektif adalah pada 2 teller yang berarti bahwa dari kondisi saat ini dibutuhkan 1 penambahan teller lagi dengan nilai 0,48 atau 48%. Hal ini menunjukkan teller memiliki waktu sekitar 52% untuk merapikan berkas dan membuat laporan. Penggunaan 3 teller dianggap kurang efektif karena menunjukkan tingkat utilitas pelayanan ( $\rho$ ) teller sebesar 0,32 atau 32% yang berarti masih terlalu banyak waktu menganggur yaitu 68% karena tingkat utilitas biasanya berkisar antara 40%. Rata-rata probabilitas tidak ada nasabah dalam sistem ( $P_0$ ) untuk 2 teller juga sudah dapat diterima yaitu 0,35 atau 35% saja. Sedangkan rata-rata jumlah nasabah dalam sistem ( $L_s$ ) adalah 29 orang pada kondisi ramai yang merupakan batas dari pelayanan nasabah dalam waktu 30 menit. Rata-rata jumlah nasabah yang menunggu dalam antrian ( $L_q$ ) adalah 0 orang. Dan rata-rata waktu yang dihabiskan oleh seorang nasabah untuk menunggu dalam antrian ( $W_q$ ) adalah 1 menit.

Berdasarkan hasil tersebut di atas, terlihat bahwa pada kondisi normal, tingkat utilitas pelayanan ( $\rho$ ) teller pada Bank BRI Cabang Jakenan Pati yang paling efektif adalah pada 2 teller yang berarti bahwa dari kondisi saat ini dibutuhkan 1 penambahan teller lagi dengan nilai 0,33 atau 33%. Hal ini menunjukkan teller memiliki waktu sekitar 67% untuk merapikan berkas dan membuat laporan. Penggunaan 3 teller dianggap kurang efektif karena menunjukkan tingkat utilitas pelayanan ( $\rho$ ) teller sebesar 0,22 atau 22% yang berarti masih terlalu banyak waktu menganggur yaitu 78%. Rata-rata probabilitas tidak ada nasabah dalam sistem ( $P_0$ ) untuk 2 teller juga sudah dapat diterima yaitu 0,50 atau 50% saja. Sedangkan rata-rata jumlah nasabah dalam sistem ( $L_s$ ) adalah 1 orang pada kondisi normal. Rata-rata jumlah nasabah yang menunggu dalam antrian ( $L_q$ ) adalah 0 orang. Dan rata-rata waktu yang dihabiskan oleh seorang nasabah untuk menunggu dalam antrian ( $W_q$ ) adalah 0,25 menit.

Berdasarkan hasil tersebut di atas, terlihat bahwa pada kondisi sepi, tingkat utilitas pelayanan ( $\rho$ ) teller pada Bank BRI Cabang Jakenan Pati yang paling efektif adalah pada 1 teller, dengan tingkat kegunaan 32%. Hal ini menunjukkan teller memiliki waktu sekitar 68% untuk merapikan berkas dan membuat laporan. Dengan penambahan menjadi 2 teller dan 3 teller, tingkat utilitas pelayanan hanya sebesar 22% dan 14% yang menunjukkan hasil yang kurang efektif karena terlalu banyak waktu menganggur.

Untuk mengoptimalkan pelayanan teller pada sistem antrian di Bank BRI Cabang Jakenan Pati, maka dilakukan penambahan 1 orang teller menjadi 2 orang teller pada saat kondisi ramai dan normal dan tetap pada 1 orang teller pada saat kondisi sepi. Terlihat bahwa dengan penambahan 1 orang teller menjadi 2 orang teller pada kondisi ramai, teller pada Bank BRI Cabang Jakenan Pati memiliki tingkat utilitas pelayanan ( $\rho$ ) sebesar 0,48 atau 48% dari waktu kerjanya. Hal ini menunjukkan teller memiliki waktu sekitar 52% untuk merapikan berkas dan membuat laporan. Rata-rata probabilitas tidak ada nasabah dalam sistem ( $P_0$ ) yaitu 0,35 atau 35%. Sedangkan rata-rata jumlah nasabah dalam sistem ( $L_s$ ) adalah 1,26 orang pada kondisi ramai. Rata-rata waktu yang dihabiskan oleh nasabah dalam sistem ( $W_s$ ) adalah 2 menit 36 detik pada kondisi ramai. Rata-rata



jumlah nasabah yang menunggu dalam antrian ( $L_q$ ) adalah 0 orang. Dan rata-rata waktu yang dihabiskan oleh seorang nasabah untuk menunggu dalam antrian ( $W_q$ ) adalah 36 detik.

Dengan penambahan 1 orang teller menjadi 2 orang teller pada kondisi normal, teller pada Bank BRI Cabang Jakenan Pati memiliki tingkat utilitas pelayanan ( $\rho$ ) sebesar 0,33 atau 33% dari waktu kerjanya. Hal ini menunjukkan tingkat kerja dari teller cukup optimal yaitu 67%, sehingga teller masih memiliki waktu untuk merapikan berkas dan melakukan persiapan. Rata-rata probabilitas tidak ada nasabah dalam sistem ( $P_0$ ) yaitu 0,50 atau 50%. Sedangkan rata-rata jumlah nasabah dalam sistem ( $L_s$ ) adalah 1 orang pada kondisi normal. Sedangkan rata-rata waktu yang dihabiskan oleh nasabah dalam sistem ( $W_s$ ) adalah 2 menit 15 detik pada kondisi normal. Rata-rata jumlah nasabah yang menunggu dalam antrian ( $L_q$ ) adalah 0 orang. Dan rata-rata waktu yang dihabiskan oleh seorang nasabah untuk menunggu dalam antrian ( $W_q$ ) adalah 15 detik.

Sedangkan pada kondisi sepi, teller pada Bank BRI Cabang Jakenan Pati memiliki tingkat utilitas pelayanan ( $\rho$ ) sebesar 0,43 atau 43% dari waktu kerjanya, sehingga teller masih cukup memiliki waktu yang cukup untuk merapikan berkas dan melakukan persiapan yaitu 57%. Rata-rata probabilitas tidak ada nasabah dalam sistem ( $P_0$ ) sangat rendah yaitu 0,57 atau 57%. Sedangkan rata-rata jumlah nasabah dalam sistem ( $L_s$ ) adalah 1 orang pada kondisi sepi. Sedangkan rata-rata waktu yang dihabiskan oleh nasabah dalam sistem ( $W_s$ ) adalah 3 menit 30 detik pada kondisi sepi. Rata-rata jumlah nasabah yang menunggu dalam antrian ( $L_q$ ) adalah 0 orang. Dan rata-rata waktu yang dihabiskan oleh seorang nasabah untuk menunggu dalam antrian ( $W_q$ ) adalah 1 menit 30 detik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan terhadap seluruh data yang diperoleh, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Waktu tunggu yang dihabiskan per nasabah dibagi dalam tiga kondisi. Pada kondisi ramai rata-rata waktu yang dihabiskan oleh seorang nasabah untuk menunggu dalam antrian adalah 59 menit. Pada kondisi normal rata-rata waktu yang dihabiskan oleh seorang nasabah untuk menunggu dalam antrian adalah 6 menit. Pada kondisi sepi rata-rata waktu yang dihabiskan oleh seorang nasabah untuk menunggu dalam antrian adalah 1 menit 30 detik. Sehingga secara rata-rata waktu tunggu rata-rata per nasabah adalah 22 menit.
2. Berdasarkan hasil perhitungan, terlihat bahwa dengan penambahan 1 orang teller menjadi 2 orang teller pada kondisi ramai, penambahan 1 orang teller menjadi 2 orang teller pada kondisi normal, dan pada kondisi sepi jumlah teller yang dibutuhkan tetap 1 orang teller.
3. Waktu layanan yang saat ini terjadi pada Bank BRI Cabang Jakenan Pati terlalu lama dan tidak sesuai dengan standar waktu pelayanan bank yang seharusnya hanya 2 menit per nasabah.
4. Pemodelan sistem antrian yang mampu mengoptimalkan tingkat kegunaan teller dan memperkecil waktu tunggu nasabah maka dilakukan penambahan 1 orang teller menjadi 2 orang teller pada saat kondisi ramai dan normal dan tetap pada 1 orang teller pada saat kondisi sepi. Sehingga sistem antrian pada Bank BRI KCP Jakenan Pati berubah dari menggunakan sistem antrian *Single Channel-Single Phase* menjadi sistem antrian *Multi Channel Single Phase* dengan menambah jumlah *server/teller*.

## REFERENSI

- Barata, Atep Adya. 2004. *Dasar-dasar Pelayanan Prima*. Cetakan Kedua. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Bronson, Richard. 1996. *Teori dan Soal – Soal Operations Research*. Seri Buku Shaum's. Jakarta: Erlangga.
- Chase, Aquillane dan Jacobs. 2008. *Operation Management*. Jakarta: Erlangga.
- Daulay, Iwan Nauli, Meksi Aleksander dan Wahyu Indra Permata. 2012. *Study of Queuing Theory M/M/m and Optimization Services Teller at Retail Banking*. Jurnal Ekonomi Volume 20 Nomor 4 Desember 2012.





- Dwi Dira Indriyani. 2010. *Pengoptimalan Pelayanan Nasabah Dengan Menggunakan Penerapan Teori Antrian Pada PT. BNI (Persero) TBK. Kantor Cabang Utama (KCU) Melawai Raya*. Jurnal UII Universitas Islam Negeri syarif Hidayatullah.
- Ginting, Paham dan Syafrizal Helmi Situmorang. 2014. *Filsafat Ilmu dan Metode Riset*, USU Press, Medan.
- Hiller, F.S. dan G.J. Lieberman. 2005. *Introduction to operations research*, Third edition. USA: McGraw-Hill
- Heizer, Jay dan Render, Bary. 2006. *Manajemen Operasi* Terjemahan oleh Dwianoegrahwati Setyoningsih dan Indra Almahdy dari *Operation Management*. Jakarta: Salemba Empat.
- Krajewski, L.J and Ritzman, Larry P.. 2002. *Operation Management: Strategy and Analysis*, edisi keenam. New York: Prentice Hall.
- Levin, Richard I, dkk. 2002. *Quantitative Approaches to Management (Seventh Edition)*. McGraw – Hill, Inc. New Jersey.
- Ma'arif, Syamsul, dan Hendri Tandjung. 2003. *Teknik teknik Kuantitatif Untuk Manajemen*. Grasindo, Jakarta.
- Mathur, K and Solow, D. 1994. *Management Science. The Art of Decision Making*. Prentice Hall. Englewood Cliffs, New Jersey.
- Melnyk, Steven A. 2002. *Operations management, A value-Driven Approach*. Irwin Mc Graw Hill, New York
- Nasution, Arman Hakim, 2004, *Manajemen Industri*, Andi, Yogyakarta.
- Prabowo, Fajar dan Tri Bodroastuti. 2012. *Penentuan Jumlah Teller Yang Optimal Berdasarkan Metode Antrian (Studi pada Bank Mega Cabang Pemuda Semarang)*. JIBB Vol. 3 No 6.
- Samsir dan Ranti Mustika. 2010. *Analisis Sitem Antrian Teller pada PT. Bank Riau Cabang Utama Pekanbaru*. Jurnal Kampus Vol. 8 No. 2.
- Schroeder, Roger G. 2007. *Operations Management, Contemporary Concepts and Cases*. 3<sup>rd</sup> edition. Mc Graw Hill International Edition, New York.
- Siagian, P. 1987. *Penelitian Operasional*. Cetakan 1. Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia ( UI – Press ).
- Siswanto. 2007. *Pengantar Manajemen*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Soegito, Eddy Soeryanto. 2007. *Marketing Research: Panduan Bagi Manajer, Pimpinan Perusahaan Organisasi*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Subagyo, Pangestu. 2005. *Dasar - Dasar Operations Research. Edisi 2*. Yogyakarta: BPFE.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. CV Alfabeta. Bandung.
- Sujoko, Stevanus dan Yuliawati. 2007. *Metode Penelitian*. Malang: Bayumedia Publishing
- Supranto, J. 1997. *Pengukuran Tingkat Kepuasan Pelanggan Untuk Meningkatkan Pangsa Pasar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Taha H.A. 1997. *Riset Operasi: Suatu Pengantar*. Jakarta: Binapura Aksara.
- Tampubolon, Manahan P. 2004. *Manajemen Operasional (Operantions Management)*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Tjiptono, Fandy. 2006. *Service Management (Mewujudkan Layanan Prima)*. Andi, Yogyakarta.
- Zeithaml, V. A. 2003. *Delivering Quality Services*. Free Press. New York.