

ANALISIS SISTEM ANTRIAN TELLER GUNA OPTIMALISASI PELAYANAN PADA PT. BANK NEGARA INDONESIA (BNI) 46 CABANG UNIT KAMPUS MANADO*ANALYSIS OF QUEUE SYSTEM AND OPTIMIZATION OF TELLER SERVICE AT PT.BANK NEGARA INDONESIA BRANCH OF THE CAMPUS MANADO*

Oleh :

Kartika Botutihe¹
Jacky S B Sumarauw²
Merlyn M Karuntu³¹²³Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Jurusan Manajemen
Universitas Sam Ratulangi Manado

E-mail:

¹kartikaatikha@yahoo.co.id²jq_sbs@yahoo.com³merlyn.karuntu@yahoo.com

Abstrak : Antrian sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Seseorang diharuskan untuk menunggu padahal menunggu adalah suatu aktivitas yang memerlukan waktu, terlebih antrian yang panjang dan lama untuk mendapatkan pelayanan. Setiap perusahaan membuat metode agar para nasabah tidak terlalu lama menunggu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sistem antrian di Bank BNI 46 dan untuk mengetahui optimal pelayanan teller di Bank BNI. Langkah pertama yang dilakukan adalah mengambil data kedatangan nasabah. Proses analisisnya menggunakan perangkat lunak “ POM-QM for Windows” dengan modul *Waiting Lines*. Data primer dikumpulkan melalui wawancara kepada pimpinan atau karyawan bank. Dari hasil perhitungan rata-rata jumlah nasabah yang menunggu dalam sistem terpanjang pada periode waktu 10.00-15.00 yaitu sebanyak 27 orang. Sedangkan jumlah rata-rata nasabah yang menunggu dalam sistem terpendek terjadi pada periode waktu 08.00-10.00 yaitu 3 orang. Rata-rata jumlah nasabah dalam antrian terjadi pada periode waktu 10.00-15.00 yaitu sebanyak 24 orang dapat disimpulkan kinerja sistem antrian Bank BNI 46 Cabang Unit Kampus Manado belum optimal. dan untuk meningkatkan kinerja sistem antrian, pihak Bank dapat mempertimbangkan tingkat kedatangan nasabah dan tingkat antrian yang terjadi setiap harinya. Agar kinerja operasional Bank BNI 46 Cabang Unit Kampus dapat berjalan secara optimal sehingga tidak membuat nasabah mengantri terlalu lama.

Kata Kunci : *sistem antrian, optimalisasi, pelayanan*

Abstract : *Queue often we encounter in everyday life. A person required to wait event though the wait is an activity that needs time, especially the long and long queues to get service. Any company making methods so that client do not wait too long. The purpose of research is to know the system queues in Bank BNI 46 service optimization and to know the teller at Bank BNI 46. The first step is take the data arrival of the customer. Process analysis using software “ POM-QM for Windows” with waiting lines. Primary data was collected through interview to the leadership or bank employees. From the results of the calculation of the average number of client waiting for the longest in the system in the period 10.00 to 15.00 time is as much 27 person. While the average number of customers waiting in the shortest period of time occurred in the time period 08.00 to 10.00 as many as 3 person. The average number of customers in the queue happens in the time period 12.00 to 13.00 as many as 24 person queueing system performance Bank BNI 46 Branch Campus Unit Of Manado in the solid state.and to improve queuing system performance, the Bank can consider the costumers arrival rate and the queue rate that occurs each day. for the operational performance at Bank BNI 46 can run optimally so as not to make costumers queue for to long.*

Keywords : *queuing system, optimization, service*

PENDAHULUAN**Latar Belakang**

Perkembangan perekonomian di era globalisasi sangatlah pesat, salah satunya adalah pertumbuhan dari sektor perbankan. Perbankan memberikan kontribusi cukup besar bagi pertumbuhan perekonomian di Indonesia. Dengan menyalurkan berbagai aktivitas perekonomian seperti penyaluran kredit, penyimpanan tabungan dan peranan perbankan yang lainnya. Adanya berbagai aktivitas yang dilakukan perbankan haruslah memberikan pelayanan yang prima dan optimal untuk para nasabahnya dalam rangka melaksanakan aktivitas perbankan di Indonesia. Menurut undang-undang No.7 tahun 1992 yang disempurnakan menjadi undang-undang No.10 tahun 1998, “Bank adalah badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dana dan menyalurkan kepada masyarakat dalam bentuk kredit atau bentuk-bentuk lainnya dalam rangka meningkatkan taraf hidup masyarakat banyak” (Rodoni, 2006:21). Sejalan dengan semakin ketatnya tingkat persaingan antar bank, maka setiap bank harus meningkatkan kemampuan daya saingnya. (Indriyani, 2010:2)

Antrian adalah suatu garis tunggu dari nasabah (satu) yang memerlukan layanan dari satu atau lebih pelayanan (fasilitas layanan). Pada umumnya, sistem antrian dapat diklasifikasikan menjadi sistem yang berbeda-beda dimana teori antrian dan simulasi yang sering diterapkan secara luas, (siagian, 1987:390)

Menurut Aminuddin (2005:169) suatu hal yang menyenangkan apabila seorang pelanggan mendapat pelayanan tanpa harus menunggu, dan keseimbangan antara jumlah kapasitas pelayanan dengan jumlah konsumen yang akan dilayani harus diperhatikan agar tidak terjadi suatu antrian panjang. Adanya antrian yang panjang dalam suatu transaksi di bank, maka kiranya pihak bank memperhatikan optimalisasi pelayanan yang lebih baik dalam setiap aktivitas operasinya.

Menurut Poerdwadarminta (1997:753) Optimalisasi adalah hasil yang dicapai sesuai dengan keinginan, jadi optimalisasi merupakan pencapaian hasil sesuai harapan secara efektif dan efisien. Siringoringo (2005:4) optimalisasi adalah proses pencarian solusi yang terbaik, tidak selalu keuntungan yang paling tinggi yang bias dicapai jika tujuan pengoptimalan adalah memaksimalkan keuntungan, atau tidak selalu biaya yang paling kecil yang bias ditekan jika tujuan pengoptimalan adalah meminimumkan biaya.

Agar mutu pelayanannya optimal dengan tidak merugikan perusahaan dalam operasionalnya, dalam artian minimalisasi biaya juga tidak merugikan para nasabahnya.. Untuk mengatasi fenomena antrian di atas ,penggunaan model antrian dapat membantu pihak manajemen Bank BNI 46 Cabang Unit Kampus Manado dalam merancang sistem operasional pelayanan tersebut agar proses pelayanan berjalan dengan baik dan sesuai standar waktu yang telah ditetapkan bahkan lebih cepat dari standard waktu yang ditetapkan atau tidak.

Peneliti memilih PT. BNI 46 Cabang Unit Kampus Manado sebagai objek penelitian karena salah satu bank yang beroperasi di daerah Kampus Unsrat Manado dan memiliki nasabah yang cukup banyak dan sebagian besar yaitu mahasiswa yang setiap harinya melakukan transaksi di teller atau menggunakan antrian dan nasabah tersebut perlu dilayani dengan baik. Kecepatan pelayanan dan penentuan formasi teller yang tepat akan membuat waktu tunggu yang tidak terlalu lama adalah salah satu daya tarik tersendiri bagi nasabah, dan PT. BNI 46 Cabang Unit Kampus Manado ini sangat memerlukan hal tersebut untuk dapat mempertahankan keutuhan dan loyalitas para nasabahnya.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai model antrian pada Bank BNI dengan judul : “Analisis Sistem Antrian *Teller* Guna Optimalisasi Pelayanan Pada Bank Negara Indonesia (BNI) 46 Cabang Unit Kampus Manado”.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. sistem antrian di Bank Negara Indonesia (BNI) 46 Cabang Unit Kampus Manado.
2. optimalisasi pelayanan teller di Bank Negara Indonesia (BNI) 46 Cabang Unit Kampus Manado.

TINJAUAN PUSTAKA**Sistem**

Pengertian sistem oleh Krismiaji (2005:1) adalah serangkaian komponen yang dikoordinasikan untuk mencapai serangkaian tujuan. hal yang sama juga oleh McLeod (2001:11) bahwa sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Istilah sistem sekarang ini banyak dipakai. Sebuah sistem terdiri atas bagian-bagian atau komponen yang terpadu untuk suatu tujuan.

Model dasar dari bentuk sistem ini adalah adanya masukan, pengolahan dan keluaran. Akan tetapi, sistem ini dapat dikembangkan hingga menyertakan media penyimpanan. Sistem dapat terbuka dan tertutup, akan tetapi sistem informasi biasanya adalah sistem terbuka, artinya sistem tersebut dapat menerima beberapa masukan dari lingkungan luarnya.

Antrian

Menurut Heizer dan Render (2011:5) teori antrian adalah ilmu yang mempelajari suatu antrian dimana antrian merupakan kejadian yang biasa terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan berguna baik bagi perusahaan manufaktur atau jasa.

Antrian (*waiting line*) adalah satu atau lebih *customers* atau klien yang menunggu dalam suatu sistem untuk mendapatkan pelayanan (Krajewski, Lerry dan Manoj 2010:263) Dalam jangka panjang antrian yang terbentuk semakin panjang dan berkurang (bahkan kadang kala kosong) akan mendekati suatu tingkat kedatangan rata-rata dan tingkat pelayanan rata-rata (Bernard, 2005:200). Peristiwa antrian merupakan masalah umum yang sering terjadi di masyarakat, antrian ini biasanya terjadi di tempat-tempat pelayanan umum, dan bisa terjadi pada barang yang menunggu untuk pemrosesan berikutnya. Sistem tahapan berganda, yaitu sebuah sistem dimana pelanggan menerima jasa dari beberapa stasiun sebelum meninggalkan sistem.

Sistem Antrian

Menurut Gross dan Haris (2008:12), sistem antrian adalah kedatangan pelanggan untuk mendapatkan pelayanan, menunggu untuk dilayani jika fasilitas pelayanan (*server*) masih sibuk, mendapatkan pelayanan dan kemudian meninggalkan sistem yang berbeda-beda di mana teori antrian dan simulasi sering diterapkan secara luas.

Menurut Kakiay (2004:36) Faktor-faktor yang Mempengaruhi Analisis Antrian adalah:

1. Pola kedatangan
Pola kedatangan adalah dengan cara bagaimana individu-individu dari populasi memasuki sistem. Untuk pola kedatangan menggunakan asumsi distribusi probabilitas poisson, yaitu salah satu dari pola-pola kedatangan per unit waktu bila sejumlah besar variable-variabel random mempengaruhi tingkat kedatangan.
2. Perilaku konsumen
Tindakan-tindakan individu yang melibatkan pembelian penggunaan barang dan jasa termasuk proses pengambilan keputusan yang mendahului dan menentukan tindakan-tindakan tersebut sebagai pengalaman dengan produk.
3. Aturan antrian
Aturan keputusan yang menjelaskan cara melayani pengantri, misalnya, dating awal dilayani dulu, dating terakhir dilayani dulu, berdasarkan prioritas, dan secara random.
4. Sistem pelayanan
Pelayanan atau mekanisme pelayanan dapat terdiri dari satu atau lebih pelayanan, atau satu atau lebih fasilitas pelayanan. Pelayanan hanya terdiri dari satu pelayan dalam satu fasilitas pelayanan yang ditemui pada loket.
5. Tertib
Aturan di mana para pelanggan dilayani, atau disiplin pelayan (*service discipline*) yang memuat uraian (*order*) para pelanggan menerima layanan.

Pelayanan

Menurut Moenir (2010:26) pelayanan adalah kegiatan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan landasan factor materi melalui sistem, prosedur dan metode tertentu dalam rangka usaha memnuhi kepentingan orang lain sesuai dengan haknya.

Optimalisasi

Nurrohman (2017:99-100) optimalisasi adalah upaya meningkatkan kinerja pada suatu unit kerja ataupun pribadi yang berkaitan dengan kepentingan umum, demi tercapainya kepuasan dan keberhasilan dari penyelenggaraan kegiatan tersebut.

Penelitian Terdahulu

Aulele (2014) meneliti tentang Analisis Sistem Antrian Pada Bank Mandiri Cabang Ambon". Tujuan penelitian ini yaitu untuk menentukan jumlah *teller* yang optimal pada Bank Mandiri Cabang Ambon dengan

menggunakan Model Tingkat Aspirasi. Pengelolaan data dilakukan untuk data rata-rata jumlah kedatangan nasabah per hari dalam satu bulan. Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis data terhadap jumlah kedatangan 351 nasabah dalam satu hari di Bank Mandiri Cabang Ambon. Dari data yang diperoleh, dicari rata-rata waktu antar kedatangan sebagai λ dan tingkat pelayanan sebagai μ . Selanjutnya dilakukan uji Chi Square untuk mengetahui distribusi data. Kemudian dilakukan perhitungan ukuran kinerja antrian dan penentuan jumlah teller yang optimal dengan menggunakan model tingkat aspirasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah teller yang optimal ialah 4 teller.

Sunarya, Marisi dan Helmi (2015) meneliti tentang Analisis Penerapan Sistem Antrian Model M/M/S Pada PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pontianak (Studi kasus BNI Sultan Abdurrahman)". Jenis penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis penerapan model M/M/S pada sistem antrian BNI KCP Sultan Abdurrahman. Dan memperoleh data kedatangan antrian nasabah dan menggunakan standar rata-rata tingkat pelayanan, Hasil perhitungan dengan model M/M/S pada BNI KCP Sultan Abdurrahman menerapkan disiplin antrian yaitu *First Come First Server* (FCFS). Pola kedatangan nasabah berdistribusi *Poisson* dan pola pelayan berdistribusi *Eksponensial*. Jumlah teller yang optimal dalam memberikan pelayanan kepada nasabah adalah 3 teller dari hasil perhitungan rata-rata jumlah nasabah yang menunggu dalam sistem terpanjang pada periode waktu 11.00-12.00 yaitu sebanyak 4,4442 orang atau = 4 orang. Sedangkan jumlah rata-rata nasabah yang menunggu dalam sistem terpendek terjadi pada periode waktu 15.00-16.00 yaitu sebanyak 1,2824 orang atau = 1 orang. Rata-rata jumlah nasabah dalam antrian terjadi pada periode waktu 11.00-12.00 yaitu sebanyak 2,8442 orang atau = 3 orang. Dapat disimpulkan kinerja sistem antrian BNI KCP sultan Abdurrahman Optimal.

Nuryanto dan Farida (2015) meneliti tentang Optimalisasi Kinerja Operasional UMKM dengan Pendekatan Sistem Antrian". Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kinerja UMKM. Kinerja operasional UKM dapat diukur dengan menggunakan sistem antrian. Sampel diambil dengan menggunakan purposive sampling dari 30 UMKM, jenis data yang digunakan adalah data primer dengan metode pengumpulan data kuesioner. Teknik analisis dalam mengukur kinerja operasional menggunakan alat analisis Excel OM for Windows (yaitu sebuah perangkat lunak (*software*) yang membantu pengambilan keputusan (*decision*) dalam bidang manajemen operasional). Hasil analisis menunjukkan bahwa kinerja dari 14 UMKM sudah optimal (*utility*), tetapi kinerja 16 UMKM belum optimal (*disutility*). setelah mengukur hasil kinerja operasional, UMKM dapat mengambil keputusan, antara lain: meningkatkan kualitas pelayanan dan menambah fasilitas pelayanan.

Ernawati dan Suryowati (2017) meneliti tentang Analisis sistem antrian pada pelayanan *teller* di Bank Rakyat Indonesia kantor cabang kota tegal. Penelitian dilakukan pada Bank Rakyat Indonesia kantor cabang Kota Tegal, penelitian dilakukan pukul 08.00 – 12.00 WIB selama 10 hari yang dipilih secara random pada periode sibuk (hari sibuk). Data yang diambil pada penelitian ini berupa: waktu kedatangan, waktu mulai pelayanan, dan waktu selesai pelayanan. Pada perhitungan efektifitas model antrian menggunakan program *Microsoft Visual Basic 6.0* sebagai bahan perbandingan dengan perhitungan manual. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan: model sistem antrian pada penelitian ini mengikuti model antrian (G/G/6):(GD:/∞/∞). Keefektifitasan pelayanan *teller* pada pada Bank Rakyat Indonesia Kantor Cabang Kota Tegal dengan 6 *teller* secara keseluruhan pada bulan April 2016 setelah dilakukan pengamatan di hari sibuk dan jam sibuk yaitu dapat dilihat peluang pelayanan *teller* tidak sedang melayani pelanggan sebesar 3,82% dengan rata-rata jumlah pelanggan dalam antrian sebanyak 4 pelanggan dan rata-rata jumlah pelanggan dalam sistem sebanyak 7 pelanggan. Optimalisasi jumlah teller sesuai dengan perhitungan yaitu dengan menambahkan *teller* menjadi 10 *teller* dengan rata-rata jumlah pelanggan dalam antrian sebanyak 0 pelanggan dan rata-rata jumlah pelanggan dalam sistem sebanyak 3 pelanggan.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

penelitian ini merupakan penelitian jenis deskriptif karena memprediksi nilai satu atau lebih variabel. Definisi metode penelitian deskriptif menurut Sujarweni (2014:74) adalah sebagai berikut : Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui nilai masing-masing variabel, baik satu variabel atau lebih sifatnya independen tanpa membuat hubungan maupun perbandingan dengan variabel yang lain.

Tempat dan Waktu Penelitian

Peneliti memilih PT. BNI 46 Cabang Unit Kampus Manado sebagai objek penelitian karena salah satu bank yang beroperasi di daerah Kampus Unsrat Manado dan memiliki nasabah yang cukup banyak dan sebagian

besar yaitu mahasiswa yang setiap harinya melakukan transaksi di teller atau menggunakan antrian dan nasabah tersebut perlu dilayani dengan baik. Kecepatan pelayanan dan penentuan formasi teller yang tepat akan membuat waktu tunggu yang tidak terlalu lama adalah salah satu daya tarik tersendiri bagi nasabah, dan PT. BNI 46 Cabang Unit Kampus Manado ini sangat memerlukan hal tersebut untuk dapat mempertahankan keutuhan dan loyalitas para nasabahnya.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang diperoleh dari observasi langsung pada kinerja sistem antrian nasabah di bank SulutGo (cabang utama). Pengamatan dan pencatatan dilakukan untuk mengetahui jumlah rata-rata pelanggan dalam sistem, waktu rata-rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem), jumlah orang atau unit rata-rata yang menunggu dalam antrian, dan waktu rata-rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian.

Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode analisis kinerja sistem antrian. Pada metode ini, terdapat beberapa rumus dan tool yang digunakan untuk menganalisis kinerja sistem antrian.

Rumus model antrian jalur berganda (M/M/S)

Rumus model antrian M/M/S digunakan untuk menganalisis sistem antrian yang sudah diterapkan di bank SULUTGO.

Rumus antrian tersebut meliputi:

M = jumlah jalur yang terbuka

λ = jumlah kedatangan rata-rata per satuan waktu

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

P_0 = probabilitas terdapat 0 unit dalam sistem

$= 1 / [\sum_{n=0}^{M-1} \frac{\lambda^n}{n!} + \frac{\lambda^M}{M!} \frac{1}{1 - \rho}]$ untuk $M \mu - \lambda$

L_s = jumlah pelanggan rata-rata dalam sistem

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

w_s = waktu rata-rata yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian atau sedang dilayani (dalam sistem)

$= L_s \lambda$

L_q = jumlah orang atau unit rata-rata yang menunggu dalam antrian

$= L_s - \lambda \mu$

W_q = waktu rata-rata yang dihabiskan oleh seorang pelanggan atau unit untuk menunggu dalam antrian

$= L_q \lambda$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Deskripsi Hasil Observasi

Jumlah *teller* di PT. Bank Negara Indonesia (BNI) 46 Cabang Unit Kampus Manado adalah 6 *teller*, yang menunjukkan saluran yang digunakan adalah ganda (*multi channel*), sedangkan proses nasabah yang akan melakukan transaksi pada *teller* menunjukkan hanya ada satu tahap (*single phase*). Jadi struktur model antrian yang terjadi di Bank SulutGo cabang utama adalah *Multi channel - single phase*. Pola tingkat kedatangannya adalah bersifat acak (*random*), dinyatakan dalam beberapa banyak nasabah dalam periode tertentu. Analisis riset operasi telah mendapati bahwa kedatangan acak paling cocok diuraikan menurut distribusi *poisson*.

Lamanya waktu pelayanan tergantung pada jenis transaksi, namun dalam upaya untuk melayani nasabah sebaik mungkin maka PT. Bank Negara Indonesia (BNI) 46 Cabang Unit Kampus Manado menentukan standar waktu pelayanannya yaitu rata-rata 90-120 detik untuk setiap transaksinya, dan waktu tunggu normal nasabah adalah $\leq 90-120$ detik. Disiplin antrian atau aturan yang digunakan oleh Bank SulutGo cabang utama menerapkan sistem *First Come First Serve* (FCFS), yakni di mana nasabah yang datang pertama maka akan dilayani terlebih dahulu.

Tabel 1. Distribusi Kedatangan Nasabah Per Hari Bagian Teller

| No | Tanggal | Hari Kerja | Jumlah Kedatangan Nasabah | Jam Kerja |
|----|-----------|------------|---------------------------|-----------|
| 1 | 12/4/2018 | Kamis | 126 | 8 Jam |
| 2 | 13/4/2018 | Jumat | 133 | 8 Jam |
| 3 | 16/4/2018 | Senin | 137 | 8 Jam |
| 4 | 17/4/2018 | Selasa | 148 | 8 Jam |
| 5 | 18/4/2018 | Rabu | 165 | 8Jam |
| 6 | 19/4/2018 | Kamis | 227 | 8 Jam |
| 7 | 20/4/2018 | Jumat | 131 | 8 Jam |
| 8 | 23/4/2018 | Senin | 165 | 8 Jam |
| 9 | 24/4/2018 | Selasa | 167 | 8 Jam |
| 10 | 25/4/2018 | Rabu | 144 | 8 Jam |
| 11 | 26/4/2018 | Kamis | 144 | 8 Jam |
| 12 | 27/4/2018 | Jumat | 125 | 8 Jam |
| 13 | 30/4/2018 | Senin | 217 | 8 Jam |
| 14 | 02/5/2018 | Selasa | 169 | 8 Jam |
| 15 | 03/5/2018 | Rabu | 146 | 8 Jam |

Sumber : Data Olahan

Tabel 2. Distribusi Kedatangan Nasabah Berdasarkan Jam Kerja

| No | Tanggal | Hari Kerja | Jam Kerja | | | | | | | Jumlah Nasabah |
|----|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| | | | 08.00-09.00 | 09.00-10.00 | 10.00-11.00 | 11.00-12.00 | 12.00-13.00 | 13.00-14.00 | 14.00-16.00 | |
| 1 | 12/04/2018 | Kamis | 9 | 13 | 18 | 21 | 32 | 19 | 14 | 126 |
| 2 | 13/04/2018 | Jumat | 8 | 17 | 20 | 23 | 34 | 21 | 10 | 133 |
| 3 | 16/04/2018 | Senin | 10 | 18 | 22 | 23 | 33 | 20 | 11 | 137 |
| 4 | 17/04/2018 | Selasa | 9 | 15 | 20 | 29 | 42 | 19 | 14 | 148 |
| 5 | 18/04/2018 | Rabu | 8 | 14 | 27 | 34 | 51 | 20 | 11 | 165 |
| 6 | 19/04/2018 | Kamis | 16 | 28 | 35 | 45 | 56 | 27 | 20 | 227 |
| 7 | 20/04/2018 | Jumat | 9 | 15 | 16 | 25 | 33 | 21 | 10 | 131 |
| 8 | 23/04/2018 | Senin | 10 | 18 | 23 | 31 | 45 | 27 | 11 | 165 |
| 9 | 24/04/2018 | Selasa | 12 | 16 | 20 | 33 | 47 | 26 | 13 | 167 |
| 10 | 25/04/2018 | Rabu | 9 | 11 | 21 | 26 | 38 | 25 | 14 | 144 |
| 11 | 26/04/2018 | Kamis | 11 | 12 | 22 | 25 | 36 | 23 | 15 | 144 |
| 12 | 27/04/2018 | Jumat | 9 | 14 | 18 | 22 | 34 | 18 | 10 | 125 |

| | | | | | | | | | | |
|----|------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 13 | 30/04/2018 | Senin | 15 | 27 | 35 | 40 | 54 | 28 | 18 | 217 |
| 14 | 02/05/2018 | Rabu | 11 | 17 | 24 | 32 | 48 | 28 | 9 | 169 |
| 15 | 03/05/2018 | Kamis | 10 | 13 | 19 | 29 | 42 | 20 | 13 | 146 |

Sumber: Data Olahan

PT. Bank Negara Indonesia (BNI) 46 Cabang Unit Kampus Manado saat ini melayani nasabah selama 5 hari kerja dalam seminggu. Dalam 1 harinya memberikan 7 jam pelayanan, waktu pelayanan yang diberikan mulai pukul 08.00 – 15.00 WITA. Pengambilan datanya dilakukan dengan *observasi* serta melihat jumlah transaksi *teller* pada bulan April 2018 sehingga dapat mewakili situasi antrian bank tersebut secara lengkap. Penulis dapat melihat tingkat kedatangan nasabah, tingkat pelayanan nasabah dan beberapa banyak *server* yang dibuka oleh PT. Bank Negara Indonesia (BNI) 46 Cabang Unit Kampus Manado. Penulis juga melakukan wawancara dengan pihak manajemen atau pimpinan bank yang mana mengetahui tentang antrian yang terjadi pada bank tersebut, khususnya pelayanan atau transaksi yang dilakukan nasabah ke *teller*.

Tabel 3. Multiple - Channel Model (Model M/M/s) pada Jam Tidak Sibuk

| Paramater | Value | Parameter | Value | Minute | Seconds |
|----------------------|-------|-----------------------------------|-------|--------|---------|
| M/M/s | | Average server utilization | 72 | | |
| Arrival rate (ambda) | 13 | Average number in the queue (Lq) | 1.57 | | |
| Service rate (mu) | 9 | Average number in the system (Ls) | 3.02 | | |
| Number of serves | 2 | Average time in the queue (Wq) | 12 | 7.27 | 436.13 |
| | | Average time in the system (Ws) | 23 | 14 | 836.13 |

Sumber: Data Olahan

Tabel 4. Multiple - Channel Model (Model M/M/s) pada Jam Sibuk

| Paramater | Value | Parameter | Value | Minute | Seconds |
|----------------------|-------|-----------------------------------|-------|--------|---------|
| M/M/s | | Average server utilization | 96 | | |
| Arrival rate (ambda) | 13 | Average number in the queue (Lq) | 24.2 | | |
| Service rate (mu) | 9 | Average number in the system (Ls) | 27.09 | | |

| | | | | | |
|------------------|---|---------------------------------|------|-------|--------|
| Number of serves | 2 | Average time in the queue (Wq) | 93 | 55.85 | 3351.0 |
| | | Average time in the system (Ws) | 1.04 | 62.52 | 3751.0 |

Sumber: Data Olahan

Dari hasil perhitungan dapat terlihat bahwa :

1. Tingkat utilitas *teller* atau tingkat kesibukan *teller* (ρ) = Average server utilization

Jam sibuk teller adalah pada jam 10.00 - 14.00 dimana terlihat pada jam tersebut tingkat utilitas kesibukan teller sebesar 0.96 atau 96% yaitu rata-rata melayani perjamnya adalah 57.6% menit dan waktu untuk beristirahat hanya 2.4 menit sedangkan pada jam 08.00 – 10.00 tingkat kesibukan teller rendah yaitu sebesar 0.72 atau 72% yaitu rata-rata melayani perjamnya adalah 43.2 menit dan waktu untuk beristirahat lebih panjang yaitu 16.8 menit.

2. Rata-rata jumlah nasabah dalam antrian (L_q) = Average number in the queue

Rata-rata jumlah nasabah dalam antrian adalah pada jam 10.00 – 15.00 dimana terlihat rata-rata nasabah mengantri sebanyak 24.2 orang atau = 24 orang sedangkan pada jam 08.00 – 10.00 rata-rata jumlah nasabah dalam antrian terpendek yaitu 1.57 orang atau = 2 orang.

3. Jumlah orang unit rata-rata yang menunggu dalam antrian (L_s) = Average number in the system

Rata-rata jumlah nasabah yang menunggu dalam sistem terpanjang pada jam 10.00 – 15.00 dimana jumlah nasabah yang menunggu dalam sistem terbanyak yaitu 27.09 orang atau = 27 orang. Sedangkan jumlah rata-rata nasabah yang menunggu dalam sistem terpendek terjadi pada jam 08.00 – 10.00 yaitu sebanyak 3.02 orang atau = 3 orang.

4. Waktu rata-rata yang dihabiskan seorang nasabah untuk menunggu dalam antrian (W_q) = Average time in the queue

Waktu yang dihabiskan seorang nasabah dalam sistem selama 93% yaitu 55.85 menit 33351.0 detik yang terjadi pada jam 10.00 – 15.00 dan waktu terpendek yang diperlukan nasabah dalam antrian adalah 12% yaitu 7.27 menit 436.13 detik yang terjadi pada jam 08.00 – 10.00.

5. Waktu rata-rata yang dihabiskan seorang nasabah dalam sistem (W_s) = Average time in the system

Waktu terpanjang yang dihabiskan seorang nasabah dalam sistem antrian adalah selama 1.04% yaitu 62.52 menit 3751.0 detik yang terjadi pada jam 10.00 – 15.00. Sedangkan waktu terpendek yang dihabiskan seorang nasabah dalam sistem adalah selama 23% yaitu 13.94 menit 836.13 detik.

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa kinerja sistem antrian pada PT. Bank Negara Indonesia (BNI) 46 Cabang Unit Kampus Manado belum optimal karena waktu terpanjang yang dibutuhkan seorang nasabah dalam antrian selama 55.85 menit serta antrian sebanyak 24,2 orang atau = 24 orang dan ini terjadi hanya pada periode waktu jam 10.00 -15.00 setiap harinya dan mengakibatkan waktu istirahat teller sangat singkat.

PENUTUP

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Pola kedatangan nasabah bersifat *Arrival pattern random* yaitu pelanggan yang datang secara acak. Sedangkan disiplin Untuk disiplin antrian menerapkan system *First Come First Serve* (FCFS). Dimana nasabah yang datang terlebih dahulu mengambil nomor antrian setelah itu menunggu dipanggil sesuai urutan yang telah didapatnya untuk mendapatkan pelayanan dari teller dan jenis sistem antrian yang di

terapkan pada PT. Bank Negara Indonesia (BNI) 46 Cabang Unit Kampus Manado menggunakan sistem antrian model *Multiple Channel Query System* atau M/M/s dimana terdapat beberapa lebih fasilitas pelayanan yang hanya dialiri oleh antrian tunggal.

- Perhitungan rata-rata jumlah nasabah yang menunggu dalam sistem terpanjang pada periode waktu 10.00-15.00 yaitu sebanyak 27,09 orang atau = 27 orang. Sedangkan jumlah rata-rata nasabah yang menunggu dalam sistem terpendek terjadi pada periode waktu 08.00-10.00 yaitu sebanyak 3.02 orang atau = 3 orang. Rata-rata jumlah nasabah dalam antrian terjadi pada periode waktu 10.00-15.00 yaitu sebanyak 24,2 orang atau = 24 orang dapat disimpulkan kinerja sistem antrian Bank BNI 46 Cabang Unit Kampus Manado Belum Optimal.

Saran

Saran yang dapat diberikan adalah :

- Untuk mengoptimalkan SDM yang ada, terutama pada masa jam sibuk atau antrian panjang seyogiannya dapat mengoperasikan seluruh teller yang ada untuk melakukan pelayanan nasabah agar pelayanan tetap berjalan optimal.
- Untuk menjaga kinerja sistem antrian yang diterapkan oleh Bank BNI 46 Cabang Unit Kampus Manado perlu mempertimbangkan tingkat kedatangan nasabah dan tingkat antrian yang terjadi setiap harinya. Agar kinerja operasional Bank BNI 46 Cabang Unit Kampus Manado secara keseluruhan tidak terganggu dan proses transaksi dapat berjalan secara optimal sehingga tidak membuat nasabah mengantri terlalu lama.
- Terus melakukan perbaikan dalam hal sistem jaringan yang mengutamakan pelayanan yang tepat bagi para nasabah. dan melakukan upaya edukasi dalam bentuk apapun kepada para nasabah sehingga mempermudah dalam melakukan transaksi di manapun dan kapanpun.
- Menerapkan sistem kejar target sesama teller untuk usaha peningkatan pelayanan jasa terhadap nasabah. Jadi, setiap teller mempunyai prinsip untuk mencapai target yang ditentukan dengan cara yang berbeda – beda dari setiap tellernya. Dengan begitu teller dapat bersaing secara sehat untuk mencapai target tersebut.
- Peneliti mengharapkan adanya peneliti selanjutnya dan memperhatikan objek penelitian yang memiliki tingkat kedatangan nasabah yang sangat tinggi dan memiliki memiliki jumlah *teller* yang tidak seimbang tingkat kedatangan nasabahnya sehingga benar-benar membutuhkan perbaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminudin. 2005. *Prinsip-Prinsip Riset Operasi*. Erlangga, Jakarta
- Aulele, S.N. 2014. Analisis Sistem Antrian Pada Bank Mandiri Cabang Ambon. *Jurnal Ilmu Matematika dan Terapa*. Universitas Pattimura, Volume 8, Nomor 1, Halaman 45 – 49. [Http://ejournal.unpatti.ac.id/ppr_iteminfo_ink.php?id=1022](http://ejournal.unpatti.ac.id/ppr_iteminfo_ink.php?id=1022). Diakses pada tanggal 13 Maret 2018.
- Bachmid, N. A., Ogi, I, Sumarauw., J. S .2017. Pengaruh Stres Kerja Dan Beban Kerja Terhadap Prestasi Kerja Pegawai Pada Pt. Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk, Cabang Manado. *Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*. Vol. 5 No. 2. [Https://Ejournal.Unsrat.Ac.Id/Index.Php/Emba/Article/View/16500](https://Ejournal.Unsrat.Ac.Id/Index.Php/Emba/Article/View/16500)
- Bernard T.W. 2005. *Introduction to Management Science*. Salemba Empat, Jakarta
- Ernawati S. dan Suryowati, K. 2017 Analisis Sistem Antrian Pada Pelayanan *Teller* di Bank Rakyat Indonesia Kantor Cabang Kota Tegal. *Jurnal Statistika Industri dan Komputasi*, Universitas Negeri Yogyakarta, Volume 2 Nomor 1 [Http://journal.akprind.ac.id/index.php/statistika/article/view/854/557](http://journal.akprind.ac.id/index.php/statistika/article/view/854/557). Diakses pada tanggal 20 Februari 2018
- Gross, dan Haris, 2008. *The Queueing Systems*, McGraw-Hill, Inc, New York.
- Heizer, J., dan Render, B., 2011. *Manajemen Operasi*. Edisi Sembilan Buku Dua diterjemahkan oleh Chriswan Sungkono. Salemba 4, Jakarta

- Indriyani. 2010. Pengoptimalan Pelayanan Nasabah Dengan Menggunakan Penerapan Teori Antrian pada PT. BNI (PERSERO) Tbk. Kantor Cabang Utama (KCU) Melawai Raya. repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/.../DWI%20DIRA%20INDRIYANI-FEB.PDF. Diakses pada tanggal 07 Mei 2018.
- Kakiay, T. J. 2004. *Dasar Teori Antrian Untuk Kehidupan Nyata*, Yogyakarta
- Krajewski, L.J., Larry, P.R., dan Manoj, K.M. 2010. *Operation Management Processes and supply chain* (Ninth Edition). New Jersey, Pearson Education, United States of America
- Krismiaji, 2005 *Sistem Informasi Akuntansi*. Edisi Kedua, Akademi Manajemen, Perusahaan YKPN, Yogyakarta
- McLeod, J. 2001. *Sistem Informasi*. Edisi 7 Jilid 2. Prenhallindo, Jakarta
- Moenir, A.S. 2010. *Manajemen Pelayanan Umum di Indonesia*. Bumi Aksara, Jakarta
- Nurrohman, B. 2017. Optimalisasi Pelayanan E-KTP guna Meningkatkan Validitas data Kependudukan di Kecamatan Majasari Kabupaten Pandeglang. *Jurnal* 10 No. 6. Banten STISIP Banten Raya Pandeglang. <http://stisipbantenraya.ac.id/index.php/download/cateory/7-jurnal-vol-10-no6-maret-2017>. Diakses pada tanggal 10 mei 2018
- Nuryanto, I. dan Farida, I. 2015. Optimalisasi Kinerja Operasional UMKM dengan Pendekatan Sistem Antrian. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Dian Nurwanto Semarang. Volume 11 Nomor1.Halaman14–15 <http://jurnal.polines.ac.id/jurnal/index.php/orbith/article/view/374> Diakses pada tanggal 27 Februari 2018.
- Poerwadarminta, W.J.S. 1997. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka, Jakarta
- Rodoni, A. 2006. *Bank dan Lembaga Keuangan Lainnya*. Edisi Pertama, Cetakan Pertama. Center for Social and Economics Studies (CSES) Press, Jakarta
- Siagian, P. 1987. *Penelitian Operasional. Teori dan Praktek*. Universitas Indonesia Press, Jakarta
- Siringoringo, H. 2005. *Pemograman Linear: Seri Teknik Riset Operasi*. Graha Ilmu, Yogyakarta
- Sujarweni, W. 2014 *Metodologi penelitian: Lengkap, Praktis, dan Mudah dipahami*. PT Pustaka Baru, Yogyakarta
- Sunarya, R., Marisi, A. dan Helmi. 2015. Analisis Penerapan Sistem Antrian Model M/M/S Pada PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pontianak (Studi kasus BNI Sultan Abdurrahman).Buletin Ilmiah Mat. Stat. dan Terapannya (Bimaster) Volume 04, No.2. Halaman 111-118. <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jbmstr/article/view/10835>. Diakses pada tanggal 27 Februari 2018.
- Sumarauw, J.S. 2015. Analisis Faktor Pembelian Properti Di Kota Manado. *Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*. Vol. 3. No. 4
- Tulung, Joy Elly (2017). "Resource Availability and Firm's International Strategy as Key Determinants Of Entry Mode Choice." *Jurnal Aplikasi Manajemen-Journal of Applied Management* 15.1.
- Tulung, Joy Elly., and Ramdani, Dendi. 2016. The Influence of Top Management Team Characteristics on BPD Performance. *International Research Journal of Business Studies*, Volume 8 Nomor 3, 155-166.
- Tulung, Joy Elly., and Dendi Ramdani. 2018. Independence, Size and Performance of the Board: An Emerging Market Research. *Corporate Ownership & Control*, Volume 15, Issue 2, Winter 2018.