

**SISTEM ANTRIAN PADA PELAYANAN
CUSTOMER SERVICE PT. BANK X**



=====
SKRIPSI
=====

Disusun Oleh:

MELATI PUSPA NUR FADLILAH

24010212140026

**DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2016

**SISTEM ANTRIAN PADA PELAYANAN
CUSTOMER SERVICE PT. BANK X**

Oleh

MELATI PUSPA NUR FADLILAH

24010212140026

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Sains pada Departemen Statistika**

**DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2016

HALAMAN PENGESAHAN I

Judul : Sistem Antrian pada Pelayanan *Customer Service* PT. Bank X

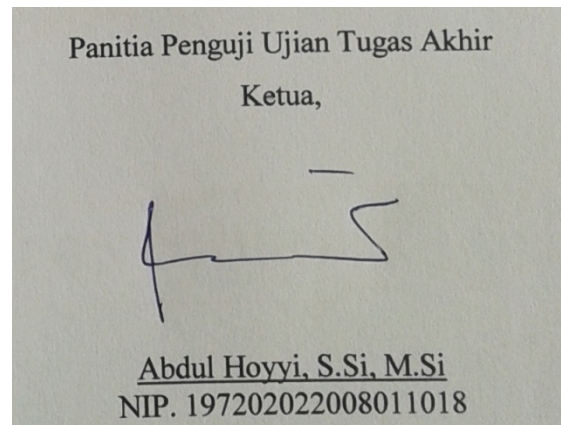
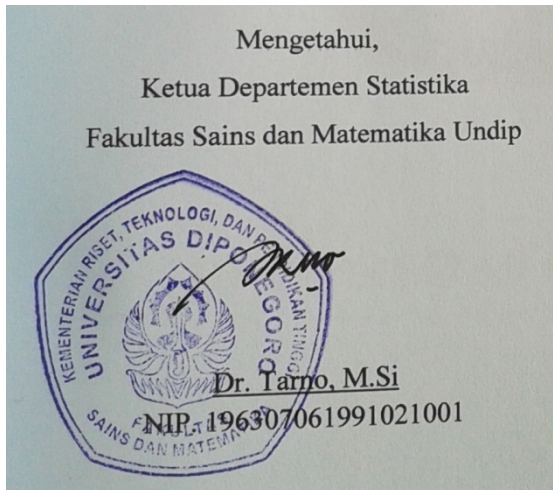
Nama : Melati Puspa Nur Fadlilah

NIM : 24010212140026

Departemen : Statistika

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir dan dinyatakan lulus pada tanggal
23 Desember 2016.

Semarang, Desember 2016



HALAMAN PENGESAHAN II

Judul : Sistem Antrian pada Pelayanan *Customer Service* PT. Bank X

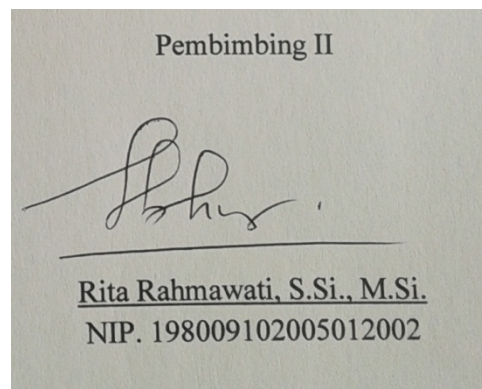
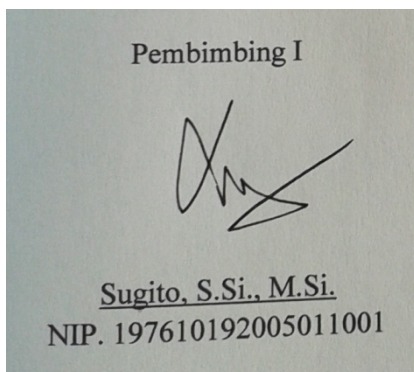
Nama : Melati Puspa Nur Fadlilah

NIM : 24010212140026

Departemen : Statistika

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 23 Desember 2016.

Semarang, Desember 2016



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat segala limpahan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan judul **“Sistem Antrian pada Pelayanan *Customer Service* PT. Bank X”**. Oleh karena hal tersebut, dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Tarno, M.Si selaku Ketua Departemen Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
2. Bapak Sugito, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing I dan Ibu Rita Rahmawati, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk hingga Tugas Akhir ini selesai.
3. Bapak dan Ibu dosen Departemen Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
4. Semua pihak yang telah turut membantu kelancaran penyusunan Tugas Akhir ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca akan menjadi masukan yang sangat berharga demi perbaikan ke depannya. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, Desember 2016

Penulis

ABSTRAK

Customer Service merupakan salah satu bentuk fasilitas pelayanan di PT. Bank X yang berhubungan langsung dengan masyarakat sebagai pelanggan. Pelayanan ini memuat berbagai macam transaksi yang sering menimbulkan antrian. Untuk meningkatkan minat masyarakat dalam kegiatan transaksi perbankan, maka penyedia fasilitas berusaha memberikan kepuasan terhadap pelanggan yang datang, sehingga mereka tidak perlu menunggu terlalu lama, tetapi tanpa membuat kerugian terhadap sistem pelayanan yang ada. Analisis antrian dilakukan agar dapat mengetahui bagaimana sistem pelayanan *Customer Service* tersebut. Berdasarkan analisis data hasil penelitian pada 27 Juni 2016 hingga 01 Juli 2016, model antrian *Customer Service* PT. Bank X yaitu (Poisson/Weibull/3):(FCFS/ ∞ / ∞) dengan kondisi tingkat kedatangan pelanggan tidak melebihi tingkat pelayanan pada pelanggan. Pada model antrian tersebut, jumlah kedatangan merupakan distribusi Poisson, waktu pelayanan berdistribusi Weibull dan terdapat 3 tempat pelayanan. Disiplin antrian yang diterapkan yaitu pelanggan yang akan dilayani adalah yang terlebih dahulu datang ke bank, serta kapasitas sistem dan sumber pemanggilan yang tidak terbatas. Untuk memberikan informasi sebagai referensi atau pertimbangan pada PT. Bank X, maka simulasi dengan perangkat lunak bernama Arena telah dilakukan untuk menentukan kinerja sistem pelayanan dengan penambahan atau pengurangan jumlah *Customer Service*.

Kata Kunci :Pelayanan, Pelanggan, Bank, *Customer Service*, Model Antrian, Simulasi, Arena.

ABSTRACT

Customer Service is one form of service facility at PT. Bank X which is directly related with the public as customers. It contains kind of transactions that often caused a queue. To increase public interest in the activities of banking transactions, the facility provider tries to gives satisfaction to the customers who come, so they do not have to wait too long but without make disadvantages to the existing service system. Queueing analysis have been done in order to determine how the service system of Customer Service. Based on the analysis of research data on June, 27th 2016 to July, 1st 2016, a queueing model on Customer Service PT. Bank X is (Poisson/Weibull/3):(FCFS/ ∞ / ∞) with the customer arrival rate does not exceed the service rate. In that queueing model, the number of arrivals is Poisson distribution, service time is Weibull distribution and there are three service counters. Queueing discipline that applied is customers will be served were the first comes to the bank, with the system capacity and the calling population of customers is infinite. To provide information as a reference or consideration to the PT. Bank X, then a simulation with the software called Arena has been done to determine the performance of the service system with the addition or subtraction of the number of Customer Service.

Keywords: Service, Customer, Bank, Customer Service, Queueing Model, Simulation, Arena.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN I | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN II | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| ABSTRAK | v |
| ABSTRACT | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah | 4 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Konsep Dasar Teori Antrian | 5 |
| 2.1.1 Asal Mula Teori Antrian | 5 |
| 2.1.2 Proses dan Sistem Antrian | 5 |
| 2.2 Faktor-Faktor Sistem Antrian | 6 |
| 2.2.1 Distribusi Kedatangan (Pola Kedatangan) | 6 |

| | | |
|-----------------------------------|---|----|
| 2.2.2 | Distribusi Waktu Pelayanan (Pola Pelayanan) | 7 |
| 2.2.3 | Fasilitas Pelayanan | 7 |
| 2.2.4 | Disiplin Pelayanan | 8 |
| 2.2.5 | Ukuran dalam Antrian | 9 |
| 2.2.6 | Sumber Pemanggilan | 9 |
| 2.3 | Struktur Antrian | 11 |
| 2.4 | Notasi Model Antrian | 13 |
| 2.5 | Ukuran <i>Steady-State</i> | 15 |
| 2.6 | Proses Poisson dan Distribusi Eksponensial | 18 |
| 2.7 | Uji Kecocokan Distribusi | 26 |
| 2.8 | Model-Model Sistem Antrian | 28 |
| 2.9.1 | (M/M/c) : (GD/∞/∞) | 28 |
| 2.9.2 | (G/G/c) : (GD/∞/∞)..... | 30 |
| 2.9.3 | (M/G/c) : (GD/∞/∞)..... | 32 |
| 2.9 | Distribusi Weibull | 34 |
| 2.10 | Simulasi Sistem | 34 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | | |
| 3.1 | Data | 36 |
| 3.1.1 | Pelaksanaan..... | 36 |
| 3.1.2 | Pengumpulan Data | 36 |
| 3.1.3 | Alat dan Bahan | 36 |
| 3.2 | Metode Analisis | 37 |
| 3.3 | Diagram Alir (<i>Flowchart</i>) Analisis | 39 |

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

| | | |
|-------|---|----|
| 4.1 | Gambaran Umum Sistem Pelayanan <i>Customer Service</i> PT. Bank X | 41 |
| 4.2 | Analisis Deskriptif Data <i>Customer Service</i> PT. Bank X..... | 42 |
| 4.3 | Analisis Ukuran <i>Steady-State</i> Data <i>Customer Service</i> PT. Bank X..... | 43 |
| 4.4 | Uji Distribusi Data <i>Customer Service</i> PT. Bank X..... | 45 |
| 4.4.1 | Pengujian Kecocokan Distribusi Data Jumlah Kedatangan | 45 |
| 4.4.2 | Pengujian Kecocokan Distribusi Data Waktu Pelayanan | 47 |
| 4.5 | Model Sistem Antrian <i>Customer Service</i> PT. Bank X..... | 48 |
| 4.6 | Analisis Ukuran Kinerja Sistem <i>Customer Service</i> PT. Bank X..... | 49 |
| 4.7 | Simulasi Sistem Pelayanan <i>Customer Service</i> PT. Bank X | 50 |
| 4.7.1 | Menentukan Distribusi Waktu Pelayanan | 51 |
| 4.7.2 | Analisis Hasil Simulasi Jumlah Kedatangan dan Waktu Pelayanan | 52 |
| BAB V | KESIMPULAN | 58 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 60 |
| | LAMPIRAN | 61 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1. Sistem Satu Antrian, Satu Pelayanan | 11 |
| Gambar 2. Sistem Satu Antrian, Beberapa Pelayanan Paralel | 12 |
| Gambar 3. Sistem Beberapa Antrian, Beberapa Pelayanan Paralel | 12 |
| Gambar 4. Sistem Satu Antrian, Beberapa Pelayanan Seri | 13 |
| Gambar 5. Diagram Alir (<i>Flowchart</i>) Analisis | 39 |
| Gambar 6. Sistem Antrian <i>Customer Service</i> PT. Bank X | 41 |
| Gambar 7. Distribusi Waktu Pelayanan <i>Customer Service</i> PT. Bank X | 51 |
| Gambar 8. Output Uji Distribusi Waktu Pelayanan pada <i>Arena</i> | 51 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 1. Data Jumlah Kedatangan dan Waktu Pelayanan Pelanggan <i>Customer Service</i> PT. Bank X | 43 |
| Tabel 2. Ukuran Kinerja Sistem Jumlah Kedatangan dan Waktu Pelayanan | 49 |
| Tabel 3. Hasil Simulasi Jumlah Kedatangan dan Waktu Pelayanan | 52 |
| Tabel 4. Tingkat Kesibukan Jumlah Kedatangan dan Waktu Pelayanan | 55 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1. Data Jumlah Kedatangan Pelanggan <i>Customer Service</i> Interval 60 Menit | 61 |
| Lampiran 2. Data Waktu Pelayanan <i>Customer Service</i> Interval 60 Menit | 61 |
| Lampiran 3. Uji Kolmogorov-Smirnov Jumlah Kedatangan | 64 |
| Lampiran 4. Uji Kolmogorov-Smirnov Waktu Pelayanan | 65 |
| Lampiran 5. Tabel Kolmogorov-Smirnov | 67 |
| Lampiran 6. Pengolahan Data Jumlah Kedatangan dan Waktu Pelayanan dengan <i>WinQSB</i> | 68 |
| Lampiran 7. Simulasi Model Sistem Pelayanan <i>Customer Service</i> dengan <i>Arena</i> | 69 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Bank X Kantor Cabang Pembantu Puri Sentra Niaga, Jakarta Timur merupakan bank yang tidak sepi dari kunjungan pelanggan. Letak PT. Bank X cukup strategis karena berada pada lingkungan kantor dan perumahan warga. PT. Bank X yang berdekatan dengan kantor-kantor dan hunian masyarakat ini seringkali menjadi tujuan pelanggan untuk melakukan transaksi perbankan. Transaksi perbankan pada PT. Bank X yang paling banyak dituju oleh pelanggan setiap harinya sebagian besar berada pada pelayanan perbankan seperti *Teller* dan *Customer Service*.

Kasper *et al.* (2006) mengemukakan bahwa *service* atau pelayanan berlangsung dalam suatu proses yang bersifat interaktif yang ditujukan untuk menciptakan kepuasan pelanggan. Untuk itu, suatu sistem perbankan memiliki *Customer Service* atau dapat dikatakan pelayanan pelanggan sebagai *frontliner* guna menjadi garda depan yang berhubungan langsung dengan pelanggan, dalam hal ini nasabah maupun calon nasabah. Tugas dari *Customer Service* pada bank antara lain; memberikan informasi mengenai produk-produk bank, melayani pembukaan dan penutupan rekening, melayani segala bentuk keluhan dari pelanggan, serta melayani pelanggan dalam hal pelayanan jasa-jasa produk bank. Karena terdapat berbagai macam transaksi pada pelayanan *Customer Service*, maka sering terjadi antrian yang lama sehingga membuat pelanggan baik nasabah

maupun calon nasabah harus menunggu lama dalam antrian untuk memperoleh pelayanan. Hal demikian kerap terjadi setiap hari di PT. Bank X dimana pelanggan tidak dapat langsung dilayani, melainkan harus menunggu agar dapat dilayani.

Menurut Kakiay (2004), dalam suatu fasilitas pelayanan terdapat proses menunggu yang merupakan keadaan yang terjadi dalam rangkaian kegiatan operasional karena memiliki sifat random atau acak. Antrian merupakan suatu proses yang diawali pada saat pelanggan yang memerlukan pelayanan mulai datang ke tempat dimana pelayanan itu berada hingga pelanggan tersebut selesai dilayani dan kemudian meninggalkan lokasi pelayanan. Antrian terjadi ketika pelanggan yang datang tidak segera mendapat pelayanan. Sehingga dapat dikatakan jika fasilitas pelayanan yang tersedia kurang optimal maka pelayanan akan tertunda yang kemudian dapat menimbulkan proses menunggu dan antri. Karena hal tersebut, untuk memenuhi kepuasan pelanggan, sebuah sistem berusaha memberikan pelayanan yang terbaik sehingga dapat meminimalkan waktu pelanggan menunggu untuk dilayani. Untuk mencapai sistem pelayanan yang optimal diperlukan keseimbangan antara memberikan kepuasan pada pelanggan melalui penguraian antrian dengan meminimalan waktu tunggu serta pengoptimalan pelayanan yang tetap memberi keuntungan bagi sistem pelayanan.

Berdasarkan Undang-Undang RI Nomor 10 Tahun 1998 tanggal 10 November 1998 tentang Perbankan, bank merupakan badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkan dana tersebut kepada masyarakat dalam bentuk kredit ataupun bentuk-bentuk lainnya

dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyat banyak. Karena aktivitas perbankan memerlukan peran masyarakat, maka pihak perbankan harus memberikan kepercayaan dan dorongan kepada masyarakat sehingga meningkatkan minat masyarakat untuk melakukan transaksi perbankan. Masyarakat sebagai pelanggan dari bank berhak mendapatkan kepuasan dari fasilitas yang disediakan oleh bank. Hal tersebut dikarenakan kemampuan suatu bank dapat dilihat salah satunya melalui segi fasilitas yang dimiliki oleh bank tersebut, selain dari segi permodalan dan manajemen (Kasmir, 2008).

Oleh karena latar belakang tersebut, untuk mengoptimalkan fasilitas pelayanan dan memberikan kepuasan kepada para pelanggan PT. Bank X, dilakukan penerapan teori antrian pada studi kasus sistem pelayanan *Customer Service* di PT. Bank X dengan menganalisis kondisi sistem pelayanan *Customer Service* yang sedang dijalankan oleh PT. Bank X.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran umum antrian *Customer Service* di PT. Bank X?
2. Bagaimana model antrian yang sesuai pada *Customer Service* PT. Bank X?
3. Bagaimana ukuran kinerja sistem pelayanan *Customer Service* pada PT. Bank X?

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan penelitian ini dibatasi hanya pada antrian bagian *Customer Service* di PT. Bank X. Data primer yang digunakan merupakan hasil penelitian selama lima hari kerja. Dalam penelitian ini, pelanggan adalah nasabah maupun calon nasabah yang datang ke bagian *Customer Service* PT. Bank X untuk mendapatkan pelayanan. Sedangkan PT. Bank X sebagai penyedia fasilitas pelayanan *Customer Service*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui gambaran umum antrian *Customer Service* pada PT. Bank X.
2. Menentukan model sistem antrian bagian *Customer Service* pada PT. Bank X.
3. Mengetahui ukuran kinerja sistem pelayanan *Customer Service* pada PT. Bank X.