

**ANALISIS PERHITUNGAN KEBUTUHAN *TELLER* DENGAN
MENGUNAKAN MODEL ANTRIAN PADA PT. BANK XYZ
(STUDI EMPIRIK CABANG UTAMA)**

TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar S2

JUSTINA SUSILONINGSIH
0606161546



UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS EKONOMI
PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN
JAKARTA
MARET 2009

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Justina Susiloningsih

NPM : 0606161546



Tanda Tangan :

Tanggal : 25 Maret 2009

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :
Nama : Justina Susiloningsih
NPM : 0606161546
Program Studi : Magister Manajemen
Judul Tesis : Analisis Perhitungan Kebutuhan *Teller* dengan
Menggunakan Model Antrian pada PT. Bank XYZ
(Studi Empirik Cabang Utama)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Manajemen pada Program Studi Magister Manajemen Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. Setyo H. Wijanto

()

Penguji : Dr. Mohammad Hamsal

()

Penguji : Prof. Dr. Sofjan Assauri

()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 25 Maret 2009

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatNya, saya dapat menyelesaikan tesis ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Manajemen pada Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka sangat sulit bagi saya untuk menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) Bapak Dr. Setyo Hari Wijanto, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tesis ini;
- 2) Bapak Ir. Unggul Cariawan, MSM, yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan masukan kepada saya dalam penyusunan tesis ini;
- 3) seluruh staf Perpustakaan MMUI dan staf Administrasi Pendidikan MMUI yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan;
- 4) orang tua dan adik saya yang telah memberikan dukungan moral dan material;
- 5) seluruh sahabat MMUI angkatan 2006/4 yang telah banyak memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan tesis ini; dan
- 6) seluruh rekan kerja dan atasan yang telah banyak memberikan dukungan, semangat dan pengertian selama saya menjalani perkuliahan hingga penyusunan tesis ini.

Saya berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu saya dan semoga tesis ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 25 Maret 2009

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Justina Susiloningsih
NPM : 0606161546
Program Studi : Magister Manajemen
Fakultas : Ekonomi
Jenis karya : Tesis

demikian demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisis Perhitungan Kebutuhan *Teller* dengan Menggunakan Model Antrian pada PT. Bank XYZ (Studi Empirik Cabang Utama)

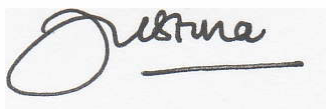
beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 25 Maret 2009

Yang menyatakan



(Justina Susiloningsih)

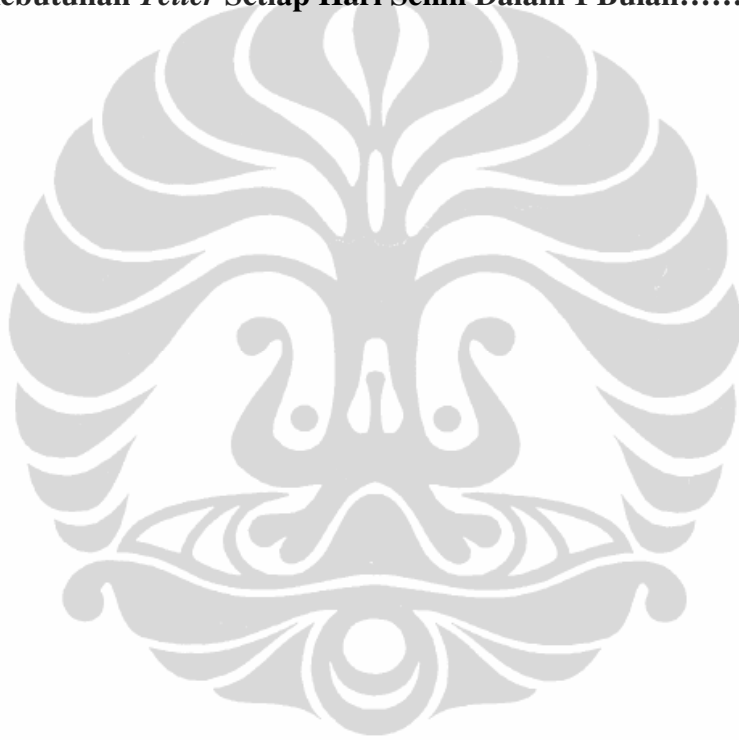
DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS | v |
| ABSTRAK | vi |
| ABSTRACT | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Penelitian..... | 1 |
| 1.2. Perumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian..... | 5 |
| 1.4. Lingkup Penelitian..... | 6 |
| 1.5. Metodologi Penelitian..... | 6 |
| 1.5.1. Studi Literatur..... | 7 |
| 1.5.2. Pengolahan Data Transaksi..... | 7 |
| 1.5.3. Simulasi dengan Model Antrian..... | 7 |
| 1.6. Sistematika Penulisan..... | 8 |
| 2. TINJAUAN PUSTAKA | 9 |
| 2.1. Pengelolaan Kapasitas dan Permintaan (<i>Demand</i>)..... | 9 |
| 2.1.1. Strategi <i>Level Capacity</i> dan <i>Chase Demand</i> | 9 |
| 2.1.2. Strategi Menyesuaikan Kapasitas dengan Permintaan (<i>Chase Demand Strategy</i>)..... | 10 |
| 2.2. Mengelola Antrian..... | 11 |
| 2.2.1. Aspek Ekonomi dari Mengantri..... | 11 |
| 2.2.2. Sistem Antrian..... | 13 |
| 2.2.3. Psikologi Antrian..... | 13 |
| 2.2.4. Komponen Utama dari Sistem Antrian..... | 17 |
| 2.3. Perencanaan Kapasitas..... | 18 |
| 2.4. Model Antrian..... | 19 |
| 2.4.1. Model Standar M/M/c..... | 20 |
| 3. METODOLOGI PENELITIAN | 22 |
| 3.1. Memodelkan Antrian..... | 22 |
| 3.2. Mendefinisikan Masalah..... | 23 |
| 3.2.1. Waktu Antrian..... | 23 |
| 3.2.2. Sumber Daya Pengelolaan Antrian..... | 23 |
| 3.3. Membangun Model..... | 24 |
| 3.3.1. Karakteristik Kedatangan (<i>Arrival Characteristics</i>)..... | 24 |
| 3.3.2. Karakteristik Pelayanan (<i>Service Facility Characteristics</i>)..... | 25 |

| | |
|---|-----------|
| 3.3.3. Notasi M/M/c..... | 26 |
| 3.4. Mengumpulkan Data..... | 26 |
| 3.4.1. Data Transaksi <i>Detail</i> | 27 |
| 3.4.2. Data Jumlah Transaksi..... | 27 |
| 3.4.3. Data Lapangan..... | 27 |
| 3.4.4. Rumus Perhitungan Kebutuhan Saat Ini..... | 28 |
| 3.5. Melakukan Uji Coba dengan Menggunakan Model..... | 29 |
| 3.6. Menganalisis Hasil Uji Coba..... | 30 |
| 3.7. Mengambil Kesimpulan dan Rekomendasi..... | 31 |
| 4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN..... | 32 |
| 4.1. Analisis Rincian Transaksi..... | 32 |
| 4.1.1. Jumlah Kedatangan Nasabah (<i>Arrival Rate</i>)..... | 32 |
| 4.1.2. Komposisi Transaksi..... | 34 |
| 4.1.3. Waktu Pelayanan..... | 35 |
| 4.1.4. Pola Transaksi Harian..... | 37 |
| 4.2. Analisis Perbandingan Hasil Perhitungan Kebutuhan <i>Teller</i> | 39 |
| 4.3. Analisis Perhitungan Kebutuhan <i>Teller</i> dengan <i>Allowance</i> | 40 |
| 4.4. Analisis <i>Output Waiting Time</i> dengan <i>Input Jumlah Teller</i> Hasil Perhitungan Saat Ini..... | 42 |
| 4.5. Faktor <i>Leverage</i> Antrian..... | 43 |
| 4.5.1. Analisis Uji Coba Faktor <i>Leverage</i> Antrian – <i>Service Time</i> | 44 |
| 4.5.2. Analisis Uji Coba Faktor <i>Leverage</i> Antrian – Pemisahan <i>Counter</i> | 45 |
| 4.5.3. Analisis Uji Coba Faktor <i>Leverage</i> Antrian – Pola Transaksi..... | 46 |
| 4.6. Rangkuman Hasil Analisis..... | 51 |
| 5. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 55 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 55 |
| 5.1.1. Analisis Perhitungan Kebutuhan <i>Teller</i> Saat Ini..... | 55 |
| 5.1.2. Analisis Skenario Faktor <i>Leverage</i> Antrian Menggunakan Model Antrian..... | 56 |
| 5.1.2.1. Analisis Skenario Faktor <i>Leverage</i> Antrian – <i>Service Time</i> | 57 |
| 5.1.2.2. Analisis Skenario Faktor <i>Leverage</i> Antrian - Pemisahan <i>Counter</i> | 58 |
| 5.1.2.3. Analisis Skenario Faktor <i>Leverage</i> Antrian – Jumlah <i>Teller</i> Berdasarkan Pola Transaksi Harian..... | 59 |
| 5.1.3. Kesimpulan Umum..... | 60 |
| 5.2. Saran..... | 61 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 64 |
| LAMPIRAN..... | 66 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1. Skema Sistem Antrian | 17 |
| Gambar 3.1. Tahapan Permodelan..... | 22 |
| Gambar 4.1. Komposisi Transaksi..... | 35 |
| Gambar 4.2. Pola Transaksi Harian Cabang 91-XYZ Dalam 1 Bulan..... | 37 |
| Gambar 4.3. Pola Transaksi Mingguan Cabang 91-XYZ Dalam 1 Bulan... | 38 |
| Gambar 4.4. Kebutuhan <i>Teller</i> Setiap Hari Senin Dalam 1 Bulan..... | 47 |
| Gambar 4.5. Kebutuhan <i>Teller</i> Setiap Hari Selasa Dalam 1 Bulan..... | 47 |
| Gambar 4.6. Kebutuhan <i>Teller</i> Setiap Hari Rabu Dalam 1 Bulan..... | 48 |
| Gambar 4.7. Kebutuhan <i>Teller</i> Setiap Hari Kamis Dalam 1 Bulan..... | 48 |
| Gambar 4.8. Kebutuhan <i>Teller</i> Setiap Hari Senin Dalam 1 Bulan..... | 49 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 4.1. Pendekatan Jumlah Kedatangan Dari Jumlah Transaksi..... | 34 |
| Tabel 4.2. Perhitungan <i>Service Time</i> Berdasarkan <i>Time Motion Study</i> dan Komposisi Transaksi..... | 36 |
| Tabel 4.3. Rangkuman Hasil Analisis..... | 52 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1 : Perbandingan Hasil Perhitungan Kebutuhan <i>Teller</i> Bank XYZ Saat Ini dengan Perhitungan <i>Naive Approach</i> | 66 |
| Lampiran 2 : Tes Hipotesis <i>Two-Tailed</i> atas Perbedaan Antara 2 Nilai Rata-rata Pada Tingkat Signifikan 0,05..... | 68 |
| Lampiran 3 : Perhitungan Waktu Antrian dengan Jumlah <i>Teller</i> Sesuai Perhitungan Bank XYZ Saat Ini..... | 69 |
| Lampiran 4 : Perhitungan Kebutuhan <i>Teller</i> dengan Model M/M/c dan <i>Utility Rate</i> +/- 72,5%..... | 72 |
| Lampiran 5 : Tes Hipotesis <i>Two-Tailed</i> atas Perbedaan Antara 2 Nilai Rata-rata Pada Tingkat Signifikan 0,05..... | 75 |
| Lampiran 6 : Hasil Simulasi Faktor <i>Leverage</i> Antrian – <i>Service Time</i> | 76 |
| Lampiran 7 : Hasil Simulasi Faktor <i>Leverage</i> Antrian – Pemisahan <i>Counter</i> ... | 79 |
| Lampiran 8 : Hasil Simulasi Faktor <i>Leverage</i> Antrian – Jumlah <i>Teller</i> Sesuai Dengan Pola Transaksi..... | 82 |
| Lampiran 9 : <i>Template</i> Model Antrian M/M/c..... | 83 |
| Lampiran 10: Rumus Antrian PT. Bank XYZ Saat Ini (<i>Existing</i>)..... | 84 |

ABSTRAK

Nama : Justina Susiloningsih
Program studi : Magister Manajemen
Judul : Analisis Perhitungan Kebutuhan *Teller* dengan
Menggunakan Model Antrian pada PT. Bank XYZ
(Studi Empirik Cabang Utama)

Penelitian ini dilakukan untuk membantu Bank XYZ dalam menyelesaikan masalah antrian *teller* di kantor cabang yang mengganggu kualitas pelayanan. Akar masalah yang dijadikan fokus dari penelitian ini adalah jumlah *teller* yang dianggap kurang memadai. Tujuan penelitian adalah mendapatkan alternatif solusi penyelesaian masalah antrian cabang yang dapat memberikan keseimbangan optimal antara jumlah *teller* yang perlu disediakan agar waktu antrian nasabah tetap dalam batas yang dapat ditoleransi, dengan kapasitas perusahaan terkait dengan biaya penyediaan *teller* dan keterbatasan ruang atau *counter teller* di cabang. Penelitian menggunakan model antrian sebagai alat bantu analisis karena sesuai dengan kebutuhan penelitian yaitu mampu memprediksi kinerja sistem antrian dengan baik serta relatif mudah dan sederhana sehingga dapat disarankan sebagai alternatif alat bantu bagi Bank XYZ untuk upaya peningkatan pelayanan selanjutnya. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dan kualitatif yang didasarkan pada teori antrian. Hasil penelitian memberikan masukan tentang alternatif perhitungan kebutuhan *teller* standar untuk kondisi saat ini serta inisiatif atau ide pengembangan dan perbaikan antrian yang optimal sesuai dengan kebutuhan nasabah dan perusahaan.

Kata kunci :
Teori antrian, model antrian, psikologi antrian

ABSTRACT

Name : Justina Susiloningsih
Study Program : Magister Manajemen
Judul : Analysis of Determining Number of Tellers Using
Queuing Model at PT. Bank XYZ (Empirical Study on Main
Branches)

This study aimed to support PT. Bank XYZ in solving excessive waiting at their teller line in branches. The focus of this study is on the perceived root caused problem i.e. not enough tellers to provide service. The objective of this study is to find an appropriate balance between number of tellers (considering cost of providing teller and limited space or teller counters at branch) and the amount of waiting. Queuing model is used as analysis tool for this study because of its ability to predict queuing system performance such as waiting time. It is also simple and easy to use hence could be recommended as alternative tool for Bank XYZ continuous service improvement program. This research is quantitative and qualitative research based on queuing theory. The researcher suggests the alternative standard number of tellers derived from existing condition using queuing model, and initiatives on queuing system improvement to achieve optimal balance between customer need and company capacity.

Keywords :
Queing theory, queuing model, psychology of waiting