



**ANALISIS ANTRIAN PADA INDUSTRI MAKANAN
MENGUNAKAN PROGRAM PROMODEL
(Studi Kasus di *Franchise PT.XYZ*)**

SKRIPSI

**VIDYA RIAN TI SIAHAAN
1510312023**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
2019**



**ANALISIS ANTRIAN PADA INDUSTRI MAKANAN
MENGUNAKAN PROGRAM PROMODEL
(Studi Kasus di *Franchise PT.XYZ*)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar
Sarjana Teknik**

**VIDYA RIAN TI SIAHAAN
1510312023**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
2019**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Vidya Rianti Siahaan

NIM : 1510312023

Program Studi : Teknik Industri

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, Desember 2018

Yang menyatakan,



(Vidya Rianti Siahaan)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Vidya Rianti Siahaan

NIM : 1510312023

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

ANALISIS ANTRIAN PADA INDUSTRI MAKANAN MENGGUNAKAN PROGRAM PROMODEL (STUDI KASUS DI FRANCHISE PT.XYZ)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi/PKL 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 : Desember 2018

Yang menyatakan,



(Vidya Rianti Siahaan)

PENGESAHAN

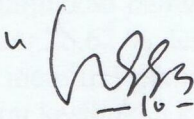
Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Vidya Rianti Siahaan
NIM : 151.0312.023
Program Studi : Teknik Industri
Jurusan : Teknik
Judul Skripsi : Analisis Antrian Pada Industri Makanan Menggunakan Program ProModel (Studi Kasus di *Franchise PT.XYZ*)

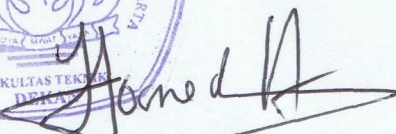
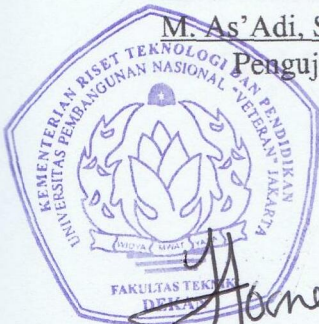
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



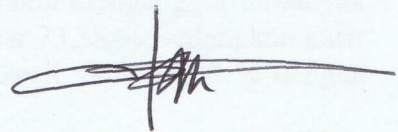
Nurfajriah, ST. MT.
Penguji Utama



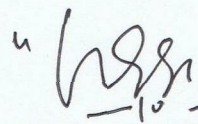
M. As'Adi, ST. MT.
Penguji I



Jooned Hendrasakti, Ph. D
Dekan



Ir. Donny Montreano, ST. MT
Penguji II (Pembimbing)



M. As'Adi, ST. MT
Ka. Prodi

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Ujian : 17 Januari 2019

**ANALISIS ANTRIAN PADA INDUSTRI MAKANAN MENGGUNAKAN
PROGRAM PROMODEL
(Studi Kasus di *Franchise* PT.XYZ)**

Vidya Rianti Siahaan

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri, UPN “Veteran” Jakarta
Jalan RS.Fatmawati No.14, Pondok Labu, Cilandak, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12450.
Email: vidya.rianti8@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis model dari sistem antrian pada perusahaan *franchise* PT.XYZ. *Franchise* PT.XYZ merupakan industri makanan olahan daging ayam yang masih populer sehingga sampai saat ini perusahaan tersebut memiliki pelanggan yang banyak. Untuk mencapai tujuan penelitian ini, maka peneliti terlebih dahulu membuat model pada sistem antrian di *franchise* PT.XYZ dengan didukung oleh sebuah program komputer yang dikenal dengan nama Promodel. Program Promodel ini akan membantu peneliti untuk memodelkan suatu kegiatan sebenarnya dalam sebuah sistem berbasis komputer. Sehingga peneliti mengumpulkan beberapa data diantaranya: waktu kedatangan pelanggan, waktu pelanggan mulai dilayani, dan waktu pelanggan selesai dilayani pada setiap kasir di perusahaan PT.XYZ tersebut. Dalam antrian, PT.XYZ memiliki tiga kasir yang peneliti namakan sebagai kasir satu, kasir dua, dan kasir tiga. Setelah mendapatkan distribusi dengan menggunakan analisis statistika pada Promodel yang bernama Stat::Fit, selanjutnya peneliti dapat membangun sebuah model pada Promodel tersebut. Hasil analisis model sistem antrian di PT.XYZ ini menunjukkan bahwa kasir dua memiliki persentase waktu menganggur terbanyak sebesar 26,62 % dengan tingkat kesibukan kasir sebesar 73,38 %, sedangkan kasir satu memiliki persentase waktu menganggur paling kecil yaitu 18,09 % dengan tingkat kesibukan kasir sebesar 81,91 %.

Kata Kunci: Promodel, Antrian, Simulasi

**ANALYSIS OF QUEUE IN FOOD INDUSTRY USING PROMODEL
PROGRAM
(Study Case In PT.XYZ Franchise)**

Vidya Rianti Siahaan

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri, UPN “Veteran” Jakarta
Jalan RS.Fatmawati No.14, Pondok Labu, Cilandak, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12450.
Email: vidya.rianti8@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the model of the queuing system in the PT.XYZ franchise company. PT. XYZ franchise is a popular chicken meat processing industry, so far the company has many customers. To achieve the objectives of this study, the researcher first made a model on the queue system in the PT. XZZ franchise supported by a computer program known as Promodel. This Promodel program will help researchers to model an actual activity in a computer-based system. So that the researcher collected some data including: customer arrival time, customer time to be served, and customer time served at each cashier in the company PT. XYZ. In the queue, PT. XYZ has three cashiers which the researcher named as cashier one, cashier two, and cashier three. After getting the distribution using statistical analysis on the Promodel named Stat :: Fit, the researcher can then build a model on the Promodel. The results of the analysis of the queuing system model at PT. XYZ show that the cashier two has the highest unemployment time percentage of 26.62% with a cashier busyness of 73.38%, while the cashier one has the least unemployment time percentage of 18.09% with a busy level cashier 81.91%.

Keywords: Promodel, Queue, Simulation

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena dengan karunia-Nya telah memberikan Rahmat dan Berkah sehingga penulis sampai saat ini telah menyelesaikan penulisan ilmiah ini yang berjudul “ANALISIS ANTRIAN PADA INDUSTRI MAKANAN MENGGUNAKAN PROGRAM PROMODEL (STUDI KASUS DI *FRANCHISE* PT. XYZ)” . Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan serta bimbingan sehingga skripsi ini dapat terarah dan terselesaikan. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu sehingga terselesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih ini ditujukan kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan berkat-Nya.
2. Orang tua yang telah memberikan dukungan, doa dan fasilitas sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Bapak Jooned Hendrarsakti, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jakarta.
4. Bapak Ir. Muhammad As’adi, MT selaku Kepala Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jakarta.
5. Bapak Donny Montreano, S.T., M.T., dan Ibu Ir. Siti Rohana, M.T., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan untuk membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
6. Seluruh dosen dan staf Tata Usaha Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang telah membantu penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
7. Abang Ricky Yudha Siahaan, S.Kom terima kasih atas dukungannya dalam mengerjakan Skripsi ini.

8. Teman - teman Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta angkatan 2015 yang ketika saya dirawat sakit, terima kasih telah menjenguk dan mendukung penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima segala bentuk kritik dan saran yang bersifat membangun bagi penulis. Akhir kata semoga penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi para pembaca dan semoga kebaikan dapat kembali kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini. Amin.

Jakarta, Desember 2018

Vidya Rianti Siahaan

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah	2
I.3 Tujuan Penelitian	2
I.4 Manfaat Penelitian	2
I.5 Pembatasan Masalah	3
I.6 Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Penelitian Terdahulu	5
II.2 Antrian	6
II.2.1 Teori Antrian.....	6
II.2.2 Konsep Dasar Antrian.....	7
II.3 Pengertian <i>Franchise</i>	12
II.4 Tips Mengurangi Antrian dan Meningkatkan Layanan Restoran	12
II.5 Promodel	14
II.5.1 Pengertian Promodel.....	14
II.5.2 Stat::Fit.....	14
II.5.3 Struktur Elemen Produksi	15
II.5.4 Konsep Pemodelan Promodel	18

II.6	Pengertian Distribusi.....	18
II.7	Verifikasi dan Validasi.....	19
II.8	Sampel.....	20

BAB III METODE PENELITIAN

III.1	Penelitian Pendahuluan	22
III.2	Identifikasi Masalah.....	22
III.3	Studi Kepustakaan.....	23
III.4	Metode Pengumpulan Data	23
III.5	Pengolahan dan Analisis Data	23
III.6	Kesimpulan dan Saran	24

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

IV.1	Pengumpulan Data	25
IV.1.1	Data Antrian	25
IV. 2	Sistem Pelayanan Perusahaan	28
IV. 3	Pengolahan Data Menggunakan Program ProModel	29
IV. 3.1	Uji Distribusi Data Menggunakan Stat::Fit.....	29
IV.4	Pembuatan Model Menggunakan Program ProModel	33
IV.5	Verifikasi dan Validasi.....	35
IV.5.1	Verifikasi	35
IV.5.2	Validasi.....	36

BAB VKESIMPULAN DAN SARAN

V.1	Kesimpulan	38
V.2	Saran.....	39

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Fungsi <i>Move Logic</i>	17
Tabel 4.1 Data waktu kedatangan dan pelayanan kasir satu	25
Tabel 4.2 Data waktu kedatangan dan waktu pelayanan kasir dua	26
Tabel 4.3 Data waktu kedatangan dan waktu pelayanan kasir tiga	27
Tabel 4.4 Hasil uji distribusi data kasir	32
Tabel 4.5 Hasil verifikasi model simulasi	32
Tabel 4.6 <i>Location running</i> ProModel	33
Tabel 4.7 <i>Entities running</i> ProModel	33
Tabel 4.8 <i>Arrival running</i> ProModel	34
Tabel 4.9 <i>Process running</i> ProModel	35
Tabel 4.10 Rekapitulasi	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model <i>Single Channel Single Phase</i>	10
Gambar 2.2 Model <i>Single Channel Multi Phase</i>	10
Gambar 2.3 Model <i>Multi Channel Single Phase</i>	10
Gambar 2.4 Model <i>Multi Channel Multi Phase</i>	15
Gambar 2.5 Hubungan Verifikasi dan Validasi	15
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian	21
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> sistem pelayanan	28
Gambar 4.2 <i>Layout</i> manual	29
Gambar 4.3 Cara membuka stat::fit	30
Gambar 4.4 <i>Input</i> data waktu kedatangan kasir satu.....	30
Gambar 4.5 Hasil <i>autofit</i> waktu kedatangan kasir satu.....	30
Gambar 4.6 Grafik waktu kedatangan kasir satu	31
Gambar 4.7 <i>Resource running ProModel</i>	34
Gambar 4.8 Hasil verifikasi	35

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 *Location running* ProModel
- Lampiran 2 *Entities running* ProModel
- Lampiran 3 *Arrival running* ProModel
- Lampiran 4 *Proses running* ProModel
- Lampiran 5 Validasi Kasir Dan Jalur Antrian
- Lampiran 6 Validasi Kasir
- Lampiran 7 Tabel Hasil Validasi
- Lampiran 8 Tabel Hasil Validasi di Kasir