

**PENGELOLAAN ANTRIAN BENGKEL SEPEDA MOTOR  
STUDI KASUS : BENGKEL INDAH MOTOR**

Skripsi



oleh  
**YOHANES PAMBUDI**  
**23080344**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
TAHUN 2013

**PENGELOLAAN ANTRIAN BENGKEL SEPEDA MOTOR  
STUDI KASUS : BENGKEL INDAH MOTOR**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer

Disusun oleh

**YOHANES PAMBUDI  
23080344**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
TAHUN 2013**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**Pengelolaan Antrian Bengkel Sepeda Motor**  
**Studi Kasus : Bengkel Indah Motor**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 20 Mei 2013

METERAI  
TEMPEL

C195EABF24652481

ENAM RIBU RUPAH

6000

YOHANES PAMBUDI

23080344

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGELOLAAN ANTRIAN BENGKEL SEPEDA MOTOR  
STUDI KASUS : BENGKEL INDAH MOTOR**

Oleh: YOHANES PAMBUDI / 23080344

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada tanggal  
17 Mei 2013

Yogyakarta, 20 Mei 2013  
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. BUDI SUTEDJO D. O., S.Kom., M.M.
2. Drs. JONG JEK SIANG, M.Sc.
3. Drs. WIMMIE HANDIWIDJOJO, MIT.
4. PAULUS WIDIATMOKO, M.A.

Dekan

Ketua Program Studi

(Drs. WIMMIE HANDIWIDJOJO, MIT.)

(YETI LOSLAN, S.Kom., M.T.)

## ABSTRAK

Antrian adalah peristiwa yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini terjadi karena adanya keterbatasan penyedia layanan dihadapkan pada kedatangan pelanggan yang berdekatan melebihi kapasitas pelayan. Pada bengkel Indah Motor satu pelayan dapat melayani satu pelanggan selama lebih dari satu jam. Bila semua montir sibuk melayani tentunya pelanggan selanjutnya harus mengantri. Selama ini antrian dilakukan secara manual menggunakan ingatan manusia. Hal ini rawan menimbulkan kekecewaan pelanggan jika terjadi loncatan giliran pada antrian.

Dalam penelitian ini penulis telah membuat suatu program bantu pengelolaan antrian. Sebagai studi kasus diambil Bengkel Indah Motor. Proses antrian yang digunakan menggunakan disiplin antrian FIFO (*First In First Out*) atau yang pertama datang yang dilayani. Proses pengelolaan antrian juga menambahkan fitur prediksi kapan pelanggan pelanggan yang datang akan mulai dilayani. Hal ini dilakukan dengan cara mendata terlebih dahulu setiap pelanggan yang datang ke bengkel tentang servis apa saja yang diinginkan. Program dapat menghitung perkiraan waktu servis dan memasukkannya dalam antrian.

Hasil akhir penelitian berupa suatu program yang mampu menginformasikan perkiraan waktu layanan pelanggan. Hal ini dapat dilakukan dengan menghitung lama layanan yang diminta pelanggan. Selanjutnya pelanggan yang sudah dihitung lama layanannya diantri ke pelayan. Waktu mulai layanan pelanggan yang kemudian datang adalah waktu selesai pelanggan yang datang lebih dahulu.

Kata kunci : Pengelolaan, Antrian, Servis Motor.

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DALAM .....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Spesifikasi Sistem .....	3
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Tata Letak .....	10
BAB 3 PERANCANGAN SISTEM.....	13
3.1 Rancangan Sistem .....	13
3.2 Data Flow Diagram .....	14
3.2.1 Konteks Diagram .....	14
3.2.2 DFD Level 0.....	15
3.2.3 DFD Level 1.....	16
3.3 Perancangan Basis Data .....	21
3.3.1 MDL 1 : Identifikasi Entitas Utama.....	21
3.3.2 MDL 2 : Menentukan Hubungan Antar Entitas .....	22

3.3.3	MDL 3 : Menentukan Kunci Primer dan Alternatif.....	23
3.3.4	MDL 4 : Menentukan Kunci Tamu.....	24
3.3.5	MDL 5 : Menentukan Kunci Aturan Bisnis .....	25
3.3.6	MDL 6 : Menambah Atribut Bukan Kunci .....	25
3.3.7	MDL 7 : Validasi Aturan Normalisasi .....	26
3.3.8	MDL 8 : Menentukan Domain.....	26
3.4	Perancangan Proses .....	29
3.4.1	Proses Antrian .....	29
3.4.2	Proses Layanan .....	30
3.5	Desain Antarmuka.....	31
3.5.1	Desain Form Login .....	31
3.5.2	Desain Form Menu.....	31
3.5.3	Desain Form Pengelolaan Pengguna.....	32
3.5.4	Desain Form Pengelolaan Montir .....	33
3.5.5	Desain Form Pengelolaan Layanan.....	33
3.5.6	Desain Form Pengelolaan Merk Motor.....	34
3.5.7	Desain Form Login Montir.....	35
3.5.8	Desain Form Antrian.....	35
3.5.9	Desain Form Tambah Antrian.....	36
3.5.10	Desain Form Selesai Layanan.....	37
3.5.11	Desain Form Pengambilan .....	38
3.5.12	Desain Form Monitoring.....	38
3.5.13	Desain Form Visualisasi .....	39
3.5.14	Perancangan Keluaran.....	40
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....	41
4.1	Form Program .....	41
4.1.1	Form Login .....	41
4.1.2	Form Menu.....	42
4.1.3	Form Pengelolaan Pengguna.....	42
4.1.4	Form Pengelolaan Montir .....	43
4.1.5	Form Pengelolaan Layanan.....	43

4.1.6	Form Pengelolaan Merk Motor .....	44
4.1.7	Form Login Montir .....	45
4.1.8	Form Antrian .....	46
4.1.9	Form Tambah Antrian .....	47
4.1.10	Form Cetak Nomor Antrian .....	48
4.1.11	Form Selesai Layanan .....	49
4.1.12	Form Cetak Nota .....	50
4.1.13	Form Pengambilan .....	50
4.1.14	Form Monitoring .....	51
4.1.15	Form Visualisasi .....	51
4.2	Analisis Pengelolaan Antrian Bengkel Sepeda Motor .....	52
4.2.1	Perhitungan Waktu .....	52
4.3	Kelebihan dan Kekurangan Sistem .....	55
4.3.1	Kelebihan Sistem .....	55
4.3.2	Kekurangan Sistem .....	55
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....		56
5.1	Kesimpulan .....	56
5.2	Saran .....	56
DAFTAR PUSTAKA .....		58
LAMPIRAN .....		59



## DAFTAR TABEL

3.1 Kamus Data .....	20
3.2 Kamus Data (lanjutan) .....	21
3.3 Aturan Bisnis .....	25
3.4 Tabel Antri .....	26
3.5 Tabel Antri (lanjutan) .....	27
3.6 Tabel dtlGanti .....	27
3.7 Tabel Ganti .....	27
3.8 Tabel Login Montir .....	28
3.9 Tabel Montir .....	28
3.10 Tabel Motor .....	28
3.11 Tabel Pengguna .....	29
3.12 Tabel Servis .....	29
4.1 Tabel Perbandingan Waktu.....	52
4.2 Tabel Simulasi Tepat Waktu .....	53
5.3 Tabel Kondisi Ideal Perubahan Waktu Pelanggan 6 .....	54

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Antrian adalah sesuatu yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya antrian pembelian tiket konser artis ternama, antrian pembayaran supermarket. Dengan antrian orang yang datang lebih awal seharusnya akan mendapatkan layanan lebih dahulu daripada yang datang kemudian. Namun bila terlalu lama mengantri pelanggan akan merasa tidak nyaman, marah, kesal dan bahkan keluar dari antrian dan mencari tempat layanan lain. Dalam antrian biasanya tidak diketahui urgensi dari pelanggan yang mengantri. Selain itu juga tidak diketahui batas toleransi menunggu setiap pelanggan. Batas toleransi tersebut juga dipengaruhi oleh waktu luang dari pelanggan untuk menunggu hingga mendapatkan layanan.

Di Bengkel Indah Motor terdapat satu antrian yaitu antrian servis sepeda motor. Terdapat empat orang mekanik atau biasa disebut empat blok. Dalam melayani pelanggan untuk jenis servis komplit maksimal menggunakan 3 blok pekerja. Satu blok disisakan untuk melakukan servis ringan dan pergantian komponen sepeda motor. Oleh karena itu diperlukan sebuah pengelolaan terhadap antrian tersebut. Cara mengelola yang dilakukan adalah dengan membuat program pengelola antrian. Hal lain yang mendukung dibuatnya program ini adalah pengelolaan antrian dengan cara manual memiliki keterbatasan. Pengelolaan antrian kemungkinan besar berbeda-beda antara satu bengkel motor dengan bengkel motor lainnya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas dapat dirumuskan menjadi beberapa masalah sebagai berikut :

- a) Bagaimana membuat sistem yang mampu menginformasikan perkiraan waktu pelayanan untuk pelanggan?
- b) Apakah program dapat membantu memberikan informasi kepada pelanggan perihal motor milik pelanggan sedang antri, dilayani, atau sudah selesai?
- c) Dapatkan program memberikan gambaran secara visual mengenai antrian yang terjadi dalam bengkel.

## 1.3 Batasan Masalah

- a) Penelitian hanya dilakukan pada bengkel sepeda motor INDAH MOTOR di Kutoarjo, Jawa Tengah.
- b) Program dibuat dengan Microsoft Visual Studio 2010 dan bersifat *single user*.
- c) Pengelolaan antrian menggunakan metode FIFO (*First In First Out*) dengan modifikasi tertentu.
- d) Antrian yang akan ditangani adalah antrian servis dan ganti komponen sepeda motor.

Kriteria yang dijadikan landasan pengelompokan sebagai berikut :

- a) Waktu pengerjaan servis atau ganti komponen.
- b) Tingkat kesulitan pengerjaan servis atau ganti komponen.

#### 1.4 Spesifikasi Program

Fitur – fitur yang akan disediakan pada sistem ini adalah :

- a) Sistem mampu mengkategorikan jenis servis yang dipilih pelanggan bersifat berat atau ringan.
- b) Sistem dapat memperkirakan waktu pelanggan yang mengantri akan mulai dilayani dan selesai dilayani.
- c) Pengguna dapat menentukan banyaknya baris antrian dan jumlah baris yang melakukan servis berat maupun ringan.
- d) Sistem dapat mengatur ulang waktu bila servis lebih cepat maupun lebih lambat dari jam perkiraan pengerjaan.

Spesifikasi *hardware* minimal yang akan digunakan pada penelitian ini sebagai berikut :

- a) *Processor* Intel Dual Core 1.6 GHz.
- b) *Ram* 1 GB.
- c) Harddisk 250 GB.
- d) Monitor 16 inch.
- e) Spesifikasi *software* minimal yang akan digunakan penelitian ini sebagai berikut :
  - f) Sistem Operasi Windows XP SP 3.
  - g) Dot NET Framework 3.5
  - h) SQL Server 2012 Express

Spesifikasi *brainware* dalam menggunakan penelitian ini :

- a) Pengetahuan menggunakan aplikasi Windows Form.
- b) Pengetahuan pengetahuan menggunakan fitur-fitur dalam sistem ini.

#### 1.5 Tujuan Penelitian

- a) Membuat program bantu untuk mengelola antrian servis sepeda motor.
- b) Membantu konsumen memperkirakan waktu konsumen mulai dilayani dan juga selesai dilayani.

#### 1.6 Metodologi Penelitian

##### a) Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mempelajari dan mencari bahan-bahan berupa teori antrian yang terdapat dalam buku maupun situs internet terutama mengenai disiplin antrian FIFO.

##### b) Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan dengan cara terjun langsung ke lapangan serta melakukan wawancara dengan mekanik dan pemilik Bengkel Indah Motor terkait dengan masalah antrian dan layanan yang terdapat pada Bengkel Indah Motor.

##### c) Konsultasi

Mengkonsultasikan segala sesuatu kepada dosen pembimbing yang berkaitan dengan Tugas Akhir terutama mengenai hal-hal yang dianggap penulis sukar untuk diselesaikan.

d) Perancangan Sistem

Rancangan sistem dibuat berdasarkan pengamatan lapangan, studi pustaka dan konsultasi yang dilakukan. Perancangan sistem meliputi penentuan bahasa pemrograman dan mesin database, penentuan tabel-tabel, urutan proses yang terjadi dalam sistem dan perancangan *form-form* yang dibutuhkan.

e) Pembuatan Sistem

Pembuatan sistem merupakan implementasi dari rancangan sistem yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya.

f) Pembuatan Laporan

Pembuatan laporan tugas akhir sebagai hasil dan bukti tertulis dari pelaksanaan tugas akhir.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini dibagi kedalam lima bagian, yaitu :

### BAB I : Pendahuluan

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi / pendekatan, sistematika penulisan.

### BAB II : Landasan Teori

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori serta dasar-dasar pengetahuan yang berkaitan dengan sistem yang dibuat.

### BAB III : Perancangan Sistem

Bab ini membahas tentang tahap-tahap dalam perancangan dari sistem yang dibuat.

#### BAB IV : Implementasi dan Analisis Sistem

Menjelaskan mengenai hasil implementasi dan pengujian beserta analisa mengenai hasil yang didapat.

#### BAB V : Kesimpulan dan Saran

Berisi mengenai kesimpulan dari penelitian yang dikerjakan lengkap dengan kelebihan dan kelemahan sistem, serta usulan-usulan yang bisa diimplementasikan untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

©UKDW

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari pembuatan Tugas Akhir dengan judul Pengelolaan Antrian Bengkel Sepeda Motor Studi Kasus : Bengkel Indah Motor dapat diambil kesimpulan :

- a. Sistem yang mampu menginformasikan perkiraan waktu layanan pelanggan, dapat dibuat dengan menghitung lama layanan yang diminta pelanggan. Selanjutnya pelanggan yang sudah dihitung lama layanannya diantrikan ke pelayan. Waktu mulai layanan pelanggan yang kemudian datang adalah waktu selesai pelanggan yang datang lebih dahulu.
- b. Program pengelolaan antrian di bengkel Indah Motor sudah berhasil dibuat. Pelanggan dapat melihat kapan perkiraan waktu mulai dan selesai dilayani.
- c. Program pengelolaan antrian di bengkel Indah Motor membantu pemilik bengkel untuk mengelola antrian dengan lebih baik jika dibandingkan dengan cara manual sebelumnya.
- d. Jika pelanggan yang sedang dilayani mundur dari jadwal selesai dilayani, perubahan waktu mulai yang dilayani setiap pelanggan yang antri berbeda-beda.
- e. Perubahan perkiraan mulai dan waktu perkiraan selesai yang terjadi pada satu pelanggan tidak mempengaruhi pelanggan lain yang sedang dilayani. Hanya pelanggan yang antri yang berubah prediksi montirnya maupun waktu mulai dan selesai dilayani.

#### **5.2 Saran**

- a. Program pengelolaan antrian ini masih jauh dari sempurna, pada penelitian selanjutnya diharapkan sistem mampu memberi peringatan bila pelanggan yang sedang dilayani melebihi waktu prediksi selesai dilayani.



- b. Sistem perkiraan waktu akan lebih baik lagi bila pelanggan yang datang lebih dahulu prediksi waktunya berubah, maka pelanggan yang datang kemudian prediksi mulai dilayani dan selesai dilayaninya juga ikut berubah secara otomatis.

©UKDW

## DAFTAR PUSTAKA

- Sarjito, D.A. (2012). Implementasi Model Antrian First In First Out Dengan Sistem Prioritas Untuk Aplikasi Printer Dalam Jaringan Intranet. Skripsi S1 : Universitas Kristen Duta Wacana, Prodi Teknik Informatika.
- Tambunan, D.J.P. (2005). Visualisasi Antrian Berantai Dengan Algoritma Antrian FIFO (*First In First Out*) Pada Sistem Arisan Berantai Berbasis Web. Skripsi S1 : Universitas Kristen Duta Wacana, Prodi Teknik Informatika.
- Haselden, Kirk, 2009, *Microsoft SQL Server 2008 Integration Services Unleashed*, Indiana : Pearson Education.
- Kakiay, Thomas J., 2004, *Dasar Teori Antrian Untuk Kehidupan Nyata*, Yogyakarta : Andi.
- Kurniawan, Erick, 2011, *Cepat Mahir Visual Basic 2010*, Yogyakarta : Andi
- Likewati, Lanny. (2004). Simulasi Antrian Dengan Model *Single Queue*. Skripsi S1 : Universitas Kristen Duta Wacana, Prodi Teknik Informatika.
- Karyadi, M.V. (2011). Sistem Penjualan Barang Dengan Menggunakan Metode Antrian Prioritas FIFO. Skripsi S1 : Universitas Kristen Duta Wacana, Prodi Sistem Informasi.
- Stephens, Rod, 2010, *Visual Basic 2010 Programmer's Reference*, Indianapolis : Willey Publishing.