

# PENGELOLAAN ANTRIAN BENGKEL SEPEDA MOTOR

## STUDI KASUS : BENGKEL INDAH MOTOR

Yohanes Pambudi

Budi Sutedjo Dharma Oetomo, Jong Jek Siang

### Abstraksi

*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 mendaftarkan 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 diantrikan ke pelayan. Waktu mulai layanan pelanggan yang kemudian datang adalah waktu selesai pelanggan yang datang lebih dahulu.*

**Kata Kunci :** *Pengelolaan, Antrian, Servis Motor*

## 1 Pendahuluan

Antrian merupakan suatu hal 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.

## 2 Tinjauan Pustaka

### 2.1 Antrian

Faizal (2005) mengatakan bahwa antrian yang sangat panjang dan terlalu lama tentu saja merugikan pihak yang membutuhkan pelayanan, karena banyaknya waktu terbuang selama

menunggu. Di samping itu pihak pemberi pelayanan secara tidak langsung juga mengalami kerugian, karena akan mengurangi efisiensi kerja, keuntungan yang sedikit, dan bahkan akan menimbulkan citra kurang baik pada pelanggannya.

Menurut Kakiy (2004) ada lima komponen yang harus diperhatikan oleh penyedia fasilitas layanan yaitu :

#### **a. Bentuk Kedatangan Pelanggan**

Bentuk kedatangan para pelanggan biasanya diperhitungkan melalui waktu antar kedatangan, yaitu waktu antara kedatangan dua pelanggan yang berurutan pada suatu fasilitas layanan. Bentuk ini dapat bergantung pada jumlah pelanggan yang berada dalam sistem ataupun tidak bergantung pada keadaan sistem tersebut.

Bila bentuk kedatangan ini tidak disebut secara khusus maka dianggap bahwa pelanggan tiba satu per satu. Asumsinya adalah kedatangan pelanggan mengikuti suatu proses dengan distribusi probabilitas tertentu.

#### **b. Bentuk Pelayanan**

Bentuk pelayanan ditentukan oleh waktu pelayanan, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk melayani pelanggan pada fasilitas layanan. Besaran ini dapat bergantung pada jumlah pelanggan yang telah berada di dalam fasilitas layanan ataupun tidak bergantung pada keadaan tersebut.

Terdapat pelayanan yang memiliki waktu layanan yang konstan seperti mesin cuci, mesin oven jika mengatur waktu mesin tersebut setiap tiga puluh menit, maka mesin tersebut akan mengerjakan tugasnya dibatasi waktu tepat tiga puluh menit. Sedangkan pelayanan dengan waktu yang berubah-ubah adalah pola pelayanan seperti pelayanan pelanggan di suatu Bank atau pelayanan reparasi sepeda motor.

#### **c. Jumlah Pelayanan**

Semakin banyak pelayanan yang terdapat dalam suatu sistem antrian akan membuat peluang terjadinya antrian semakin sedikit. Konsekuensi logisnya biaya yang diperlukan akan semakin besar pula. Pengelolaan antrian memang hal yang vital, bila terlalu lama mengantri akan membuat pelanggan menjadi tidak nyaman. Namun bila terlalu banyak pelayanan berakibat pada tingginya biaya yang tentunya sangat dihindari pengusaha atau penyedia jasa layanan. Diperlukan kebijakan pengelolaan antrian yang tepat agar pelanggan merasa nyaman dan perhitungan secara bisnis menguntungkan. Sebagai contoh Menteri BUMN Dahlan Iskan menerapkan pola antrian pintu jalan TOL Jasa Marga. Bila terdapat sepuluh mobil dalam satu antrian maka pihak pengelola jalan TOL Jasa Marga diharuskan membuka satu loket baru agar antrian tidak semakin panjang.

#### **d. Kapasitas Sistem**

Merupakan batas kemampuan sebuah sistem antrian dalam melayani pelanggan. Pelanggan yang dimaksud adalah pelanggan yang sedang dilayani maupun yang sedang mengantri. Terdapat model antrian yang membatasi jumlah antrian, sebagai contoh antrian pada jalan Tol Jasa Marga maksimal 10 kendaraan, apabila lebih dari 10 maka pengelola diharuskannya membuka 1 loket lagi untuk mengurai antrian kendaraan yang akan masuk jalan Tol. Juga terdapat antrian yang tidak dibatasi jumlah pengantri. Sebagai contoh antrian tiket konser artis internasional, atau antrian mendapatkan produk elektronik terbaru seperti tablet merk iPad.

#### **e. Disiplin Antrian**

Kakiy (2004) mengatakan bahwa, terdapat sistem pemilihan untuk menentukan pelanggan mana yang akan dilayani terlebih dahulu, yang mana hal ini menunjukkan pada disiplin pelayanan yang digunakan. Sistem pemilihan yang umum digunakan adalah :

- 1) FIFO (*First In First Out*) atau FCFS (*First In First Served*), merupakan suatu peraturan dimana yang akan dilayani terlebih dahulu adalah pelanggan yang datang terlebih dahulu. Contohnya dapat dilihat pada antrian di loket penjualan kereta api. Menurut Shita dan Triyono (2011) metode FIFO sangat tepat digunakan pada sistem antrian pelayanan pelanggan; karena secara logika, *customer* yang lebih dahulu datang akan mendapatkan

pelayanan lebih awal dan *customer* yang datang berikutnya akan dilayani kemudian oleh *customer service*.

- 2) LCFS (*Last Come First Serverd*), merupakan antrian dimana yang datang paling akhir adalah yang dilayani paling awal atau paling dahulu yang sering juga dikenal dengan LCFS (*Last Come First Served*). Contohnya adalah pada sistem bongkar muat di dalam truk, dimana barang yang masuk terakhir justru akan keluar terlebih dahulu.
- 3) SIRO (*Service In Random Order*), dimana pelayanan akan dilakukan secara acak. Sering juga dikenal dengan RSS (*Random Selection for Services*). Contohnya adalah pada arisan, dimana pelayanan atau servis dilakukan berdasarkan undian (*random*).
- 4) Pelayanan Berdasarkan Prioritas, dimana pelayanan didasarkan pada prioritas khusus. Misalnya, dalam suatu pesta dimana tamu-tamu yang dikategorikan VIP akan dilayani terlebih dahulu.

## 2.2 Analisis Antrian

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sarjito (2012) dikatakan bahwa : inti dari analisa antrian adalah antrian itu sendiri. Timbulnya antrian terutama tergantung dari sifat kedatangan dan proses layanan. Jika tak terdapat antrian berarti terdapat pelayan yang menganggur atau kelebihan fasilitas pelayanan.

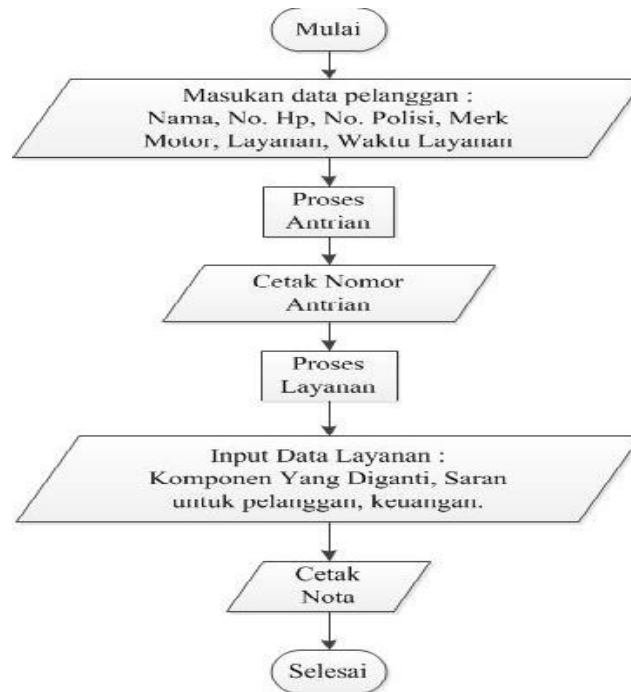
Pendapat Sarjito diatas sesuai dengan kondisi pelayanan yang ada pada bengkel Indah Motor. Apabila tidak terdapat antrian, maka kemungkinan terdapat pelayanan yang menganggur atau semua mekanik sedang mengerjakan layanan. Bila terjadi antrian maka semua mekanik sedang sibuk mengerjakan layanan. Berbeda antrian di bengkel Indah Motor, model antrian yang terdapat pada stasiun pengisian bahan bakar dapat terjadi antrian meski pelayanan sedang menganggur. Hal ini disebabkan karena kekosongan bahan bakar minyak yang diminta oleh pelanggan tidak dapat diberikan oleh petugas pengisian.

## 3 Rancangan Sistem dan Database

### 3.1 Rancangan Sistem

Menurut penelitian yang dilakukan Tambunan (2005) dikatakan bahwa : perancangan sistem merupakan suatu tahapan penting yang diperlukan dalam proses perancangan perangkat lunak, karena dengan perancangan sistem yang baik maka pengkodean yang dihasilkan dapat berjalan dengan baik pula.

Sistem yang dibuat adalah sistem yang membantu mengelola antrian dengan fitur prediksi. Sistem ini mengantrikan pelanggan yang datang untuk dilayani berdasarkan kedatangan. Pada tahap awal pelanggan yang datang akan ditanya layanan apa saja yang diinginkan. Total waktu layanan setiap pelanggan akan disimpan dalam sistem sebagai acuan untuk perhitungan perkiraan waktu mulai dilayani bagi pelanggan selanjutnya yang datang. Apabila semua montir sedang melayani pelanggan lalu datang pelanggan baru maka pelanggan tersebut akan diantrikan ke montir yang paling segera selesai. Alur proses dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1: Diagram alir sistem

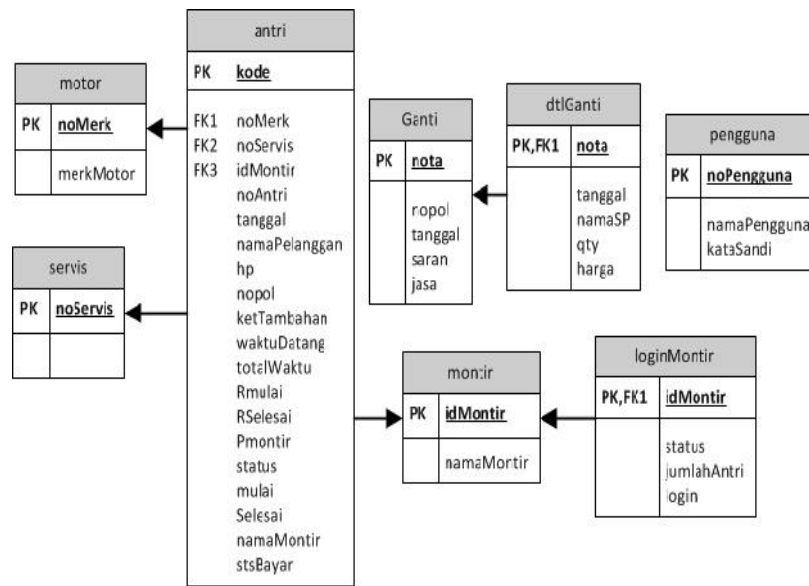
### 3.2 Database

Oetomo (2006) mengatakan bahwa database yang dibentuk diharapkan memiliki sifat-sifat, antara lain :

- Efisien dan efektif dalam pengorganisasiannya, artinya untuk menambah, menyisipkan atau menghapus data dapat dilakukan dengan mudah dan sederhana.
- Bebas redundansi, meskipun pada batas-batas tertentu yang dapat ditolerir, redundansi juga diperbolehkan, misalnya untuk mengurangi kompleksitas dalam penulisan program.
- Fleksibel, artinya database dapat diakses dengan mudah, dinamis dan tidak bergantung sepenuhnya pada aplikasi-aplikasi tertentu.
- Sistem database yang dapat diakses secara bersama dalam lingkungan jaringan sehingga mendukung penggunaan bersama dan distribusi data.

Gambar 2 menunjukkan database yang digunakan dalam program. Tabel yang terlibat antara lain tabel Antri, Motor, Servis, Ganti, DtlGanti, Pengguna, Montir, dan LoginMontir. Tabel Antri menyimpan data antrian pelanggan, layanan yang dipilih pelanggan, nama montir yang melayani pelanggan. Tabel Motor menyimpan data merk motor yang digunakan untuk pada *form* tambah antrian.

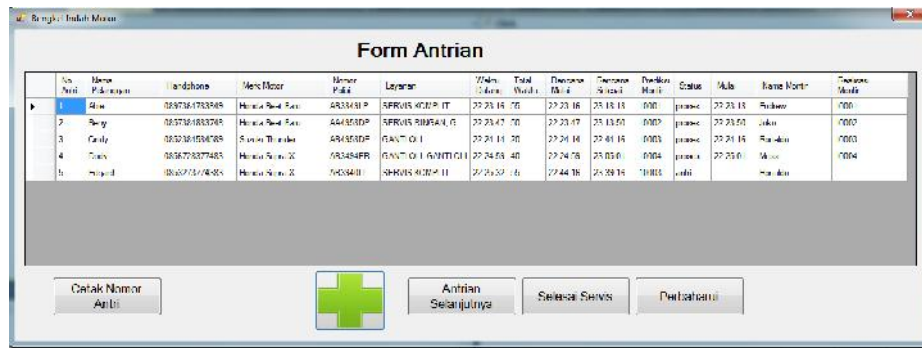
Data di tabel Servis menyimpan data-data layanan yang disediakan pada bengkel berikut perkiraan lama layanan. Tabel Ganti dan DtlGanti menyimpan data layanan yang dipilih oleh pelanggan dan pergantian suku cadang beserta harganya. Tabel Pengguna menyimpan pengguna sistem yang mengoperasikan program. Tabel Montir menyimpan data-data montir yang melayani pelanggan. Sedangkan tabel LoginMontir menyimpan data banyaknya pelanggan yang antri pada montir serta status montir.



Gambar 2: Rancangan Database

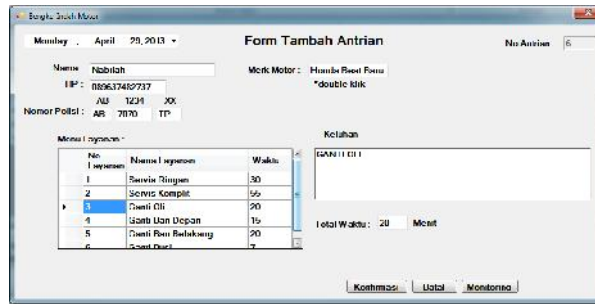
#### 4 Implementasi Sistem

Program pengelolaan antrian bengkel sepeda motor diimplementasikan dengan bahasa pemrograman Visual Basic dengan menggunakan Visual Studio 2010 Ultimate sebagai *development tools*. Untuk dapat membangun aplikasi ini juga diperlukan mesin database yaitu SQL Server Express 2008.



Gambar 3: Form Antrian

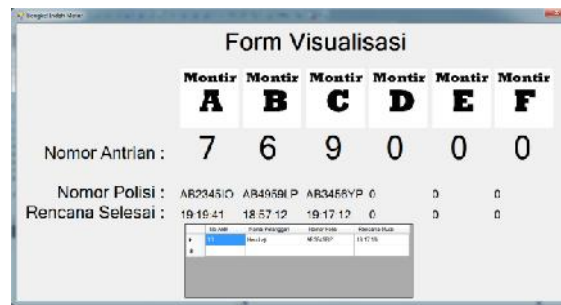
Gambar 3 merupakan tampilan dari *form* antrian. Ketika pelanggan berhasil diantrikan secara otomatis akan mendapatkan prediksi waktu mulai dilayani, prediksi waktu selesai dilayani dan juga ID Montir yang akan melayani. Jika terjadi perubahan selesai servis pelanggan yang terdahulu, maka setelah ditekan tombol antrian selanjutnya data rencana selesai pelanggan yang akan mulai dilayani berubah. Seandainya pelanggan yang datang awalnya diantrikan ke montir 10001, ternyata montir 10002 selesai lebih awal. Pelanggan tersebut akan dilayani oleh montir 10002 dan pada realisasi montir akan tertulis ID Montir 10002 bukan 10001.



Gambar 4: Form Tambah Antrian

Gambar 4 merupakan tampilan dari *form* tambah antrian. *Form* ini muncul setelah administrator menekan tombol tambah pada *form* antrian. *Form* ini berkaitan dengan *form* pengelolaan merk motor, karena cara menambahkan merk motor adalah dengan memanggil *form* pengelolaan merk motor. Hal ini bertujuan agar terjadi konsistensi data merk motor pada tabel antri.

*Textbox* total waktu akan secara otomatis bertambah bila pelanggan melakukan klik ganda no layanan pada *gridview* menu layanan. Namun demikian pengguna tetap dapat mengubahnya. Bila pengguna merasa waktu yang ditambahkan secara otomatis terlalu singkat maupun terlalu cepat pengguna dapat merubahnya. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir terjadinya perbedaan waktu antara rencana dan realisasi layanan. Total waktu tersebut juga mempengaruhi rencana selesai pelanggan dan tentu saja mempengaruhi penempatan pelanggan yang datang kemudian.



Gambar 5: Form Visualisasi

Gambar 5 merupakan tampilan *form* visualisasi yang menggambarkan situasi bengkel. Tujuan dari adanya *form* ini adalah memberikan gambaran secara visual kepada pelanggan tentang situasi antrian yang terdapat di bengkel. Informasi yang ditampilkan adalah informasi terkini mengenai waktu selesai pelanggan yang sedang dilayani. Sebab bila terjadi perubahan pada layanan sebelumnya, tentunya perkiraan waktu selesai yang tercetak pada laporan nomor antri akan berbeda dengan perkiraan waktu selesai ada pada database. Daripada melakukan pencetakan ulang laporan nomor antri, lebih baik pelanggan diarahkan untuk melihat pada *form* visualisasi ini.

## 5 Kesimpulan

- 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.
- Program pengelolaan antrian di bengkel Indah Motor sudah berhasil dibuat. Pelanggan dapat melihat kapan perkiraan waktu mulai dan selesai dilayani.
- 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.

## 6 Daftar Pustaka

- Faizal, F. (2005). *Pendekatan Teori Antrian : Kasus Nasabah Bank*. Jurnal Gradien.Vol.1. No.2. pp. 90-97
- Kakiay, T. J. (2004). *Dasar Teori Antrian Untuk Kehidupan Nyata*. Yogyakarta : Andi
- Oetomo, Budi Sutedjo Dharma. (2002). *Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi
- 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*. Teknik Informatika Universitas Kristen Duta Wacana.
- Shita, R. T., Triyono, G. (2011). *Analisa dan Rancangan Sistem Informasi Antrian Menggunakan Biskitz CMS*. Jurnal Telematika MKOM. Vol.3. No.2. pp. 12-18
- Tambunan, D.J.P. (2005). *Visualisasi Antrian Berantai Dengan Algoritma Antrian FIFO (First In First Out) Pada Sistem Arisan Berantai Berbasis Web*. Teknik Informatika Universitas Kristen Duta Wacana.