
MODEL ANTRIAN FIFO (FIRST-IN FIRST-OUT) PADA PELAYANAN MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS JANABADRA BERBASIS MULTIMEDIA

Jemmy Edwin B¹, Wenseslaus Angwarmasse²

¹Dosen Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Janabadra, Yogyakarta

²Alumni Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Janabadra, Yogyakarta

Jl. Tentara Rakyat Mataram 55-57 Yogyakarta 55231 Telp/Fax. (0274)543676

Email: wens.angwar@gmail.com

ABSTRACT

Applications queuing system consists of four computers, where three computers used as a service, and a computer is used to provide a queue number that will generate / print queue number of students, also using a LAN cable to connect all computers to be connected. Queuing system is made using FIFO (First-In First-Out), where students who arrive early then served too early.

The research was conducted by studying the system associated with the system queue students from several libraries and software that is used as a research tool. The software used is the programming language Visual Basic 6.0, Microsoft Access 2007 as a database, and other supporting applications such as Adobe CS Photosop to make it more attractive appearance. The study produced a number of data display system queue students (Display System) is designed to provide or display information about a queue number to the students, which is expected to help smooth students will be a queuing system students made.

Keywords : *Queuing system, students, Visual Basic 6.0.*

PENDAHULUAN

Kegiatan manusia bermacam-macam seperti yang sering dijumpai dalam segala aktifitas manusia, misalnya mengantri di depan loket bioskop, loket pembelian tiket kereta api, loket-loket pada bank, tempat praktek dokter, dan masih banyak lagi yang sering ditemui. Layanan umum yang biasanya orang ingin dilayani dan kalau petugas loket antrian sedikit biasanya diminta untuk mengantri atau berbaris satu-persatu menunggu untuk mendapat pelayanan, sehingga setiap orang yang sedang melakukan antrian saling menyerobot ingin cepat dilayani, maka membuat petugas loket antrian akan kesulitan dalam menentukan urutan orang yang akan dilayani.

Pelayanan yang diberikan Fakultas Teknik melalui bagian pengajaran masih belum memadai, karena belum adanya suatu sistem layanan yang baik membuat mahasiswa dapat mengantri dengan teratur dan rapi. Oleh karena itu penulis mencoba untuk membuat suatu aplikasi sistem antrian yang lebih efisien untuk mempermudah serta

mempercepat segala kebutuhan mahasiswa menyangkut masalah pelayanan.

Kemajuan teknologi di berbagai bidang jasa dengan menggunakan teknologi komputer selalu terus berkembang seperti yang telah banyak dimanfaatkan orang misalnya untuk membuat suatu animasi tata tertip lalu lintas, juga sistem informasi pelayanan publik yang diberikan oleh sebuah instansi atau perusahaan, dan masih banyak lagi kemajuan teknologi yang menggunakan teknologi komputer. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang di dukung oleh teknologi komputer untuk dapat mengatasi kekurangan sistem pelayanan yang ada pada Fakultas Teknik Universitas Janabadra, sehingga dapat mengatasi masalah mahasiswa untuk mendapatkan antrian pada pelayanan yang diberikan. Penulis dengan menggunakan teknologi berbasis informasi dan komputer akan mencoba membuat sebuah sistem, diharapkan dapat mengatasi masalah yang ada.

Untuk membatasi ruang lingkup pada penelitian ini maka diberikan batasan masalah, diantaranya adalah sebagai berikut :

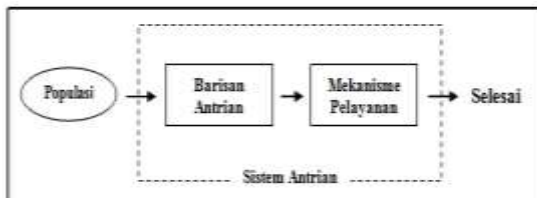
1. Sistem antrian ini dapat memproses data berupa *print out* atau cetak nomor antrian mahasiswa.
2. Sistem antrian ini menggunakan metode antrian FIFO (*First-In First-Out*).
3. Model antrian ini digunakan pada Fakultas Teknik Universitas Janabadra.

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk membangun model antrian FIFO (*First-In First-Out*) berbasis multimedia adalah sebagai berikut :

1. Memudahkan mahasiswa untuk mendapat pelayanan.
2. Mengatasi antrian mahasiswa pada pelayanan-pelayanan yang ada pada Fakultas Teknik Universitas Janabadra.
3. Mengurangi waktu mahasiswa yang sedang mengantri untuk mendapat pelayanan agar tidak menunggu terlalu lama, sehingga waktu yang diperoleh mahasiswa tidak terbuang begitu saja.

Struktur Dasar Teori Antrian

Sistem antrian mencakup pelanggan (orang, mesin dan lain sebagainya) yang datang secara bergantian untuk mendapatkan layanan pada suatu fasilitas layanan. Proses suatu antrian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Struktur Dasar Teori Antrian

Penjelasan dari gambar 1 diatas adalah sebagai berikut :

1. Pelanggan yang akan dilayani berasal dari suatu *input* (populasi) yang memasuki sistem antrian dan membentuk barisan antrian.
2. Pelanggan akan dilayani berdasarkan suatu aturan yang disebut dengan disiplin antrian, dan setelah pelanggan selesai dilayani, maka dapat meninggalkan proses antrian.

Konsep Teori Antrian

Teori antrian didasarkan pada tiga faktor yang berpengaruh, yaitu fasilitas

pelayanan, kedatangan input antrian, dan aturan antrian. Faktor-faktor ini sangatlah penting, oleh karena itu pengaturan fasilitas pelayanan, input kedatangan, serta aturan antrian harus dilakukan dengan cermat.

1. Kedatangan input antrian
Kedatangan input antrian dapat dilihat menurut ukurannya, pola kedatangannya, serta perilaku dari populasi yang akan dilayani.
2. Aturan antrian
Batasan panjang antrian bisa terbatas namun bisa juga tidak terbatas, misalnya antrian pada pintu masuk jalan tol.
3. Fasilitas pelayanan
Karakteristik pelayanan dapat dilihat dari tiga hal, yaitu tata letak secara fisik dari sistem antrian, disiplin antrian, dan waktu pelayanan.

Basis Data

Perancangan basis data yang benar akan dapat memenuhi tujuan (objektif) dari basis data itu sendiri seperti: kecepatan dan kemudahan akses, efisiensi ruang penyimpanan, keakuratan, ketersediaan, kelengkapan, keamanan dan kebersamaan pemakaian yang berpengaruh pada informasi yang akan diterima.

Menurut Waliyanto (2000) gabungan antara basis data dan perangkat lunak SMD (Sistem Manajemen Basis Data) termasuk di dalamnya program aplikasi yang dibuat dan bekerja dalam satu sistem disebut dengan Sistem Basis Data. C. J. Date (1996) menyatakan bahwa sistem basis data dapat dianggap sebagai tempat untuk sekumpulan berkas data yang terkomputerisasi dengan tujuan untuk memelihara informasi dan membuat informasi tersebut tersedia saat dibutuhkan

METODE PENELITIAN

Penyusunan penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data dalam pengembangan program aplikasi yang akan dibuat, adapun teknik pengumpulan data diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Studi Pustaka :
Merupakan metode yang data-datanya diperoleh dari buku-buku *literature*, laporan penelitian dari perpustakaan,

makalah maupun catatan-catatan penting yang berakitan dengan skripsi ini.

2. Literatur

Mengumpulkan dan mempelajari buku-buku yang berkaitan dengan model antrian FIFO (*First-In First-Out*) sebagai studi pustaka yang akan mendukung pembuatan tugas akhir ini.

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

1. Analisis Sistem

Dalam pembuatan sistem antrian layanan mahasiswa diperlukan adanya perancangan dan penganalisaan kebutuhan perangkat keras (*hardware*) yang dan perangkat lunak (*software*) yang akan digunakan agar aplikasi tersebut dapat berjalan seperti yang direncanakan.

Perangkat Keras

Perangkat keras adalah sistem utama dari sebuah sistem komputer secara fisik, yang terdiri dari komponen-komponen yang saling terkait, yaitu berupa masukan, proses, dan keluaran. Perangkat keras yang digunakan untuk membuat sistem antrian mahasiswa berbasis multimedia adalah seperangkat komputer dengan spesifikasi sebagai berikut:

- Processor Intel Pentium 1.66 GHz
- RAM (*Random Access Memory*) 512 MB
- Piranti masukan berupa *mouse* dan *keyboard*
- Piranti keluaran berupa monitor 15", printer, dan *sound sistem*
- Media penyimpanan seperti *harddisk* dengan kapasitas 80 GB

Perangkat Lunak

Perangkat lunak merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam pembuatan sistem antrian ini. Perangkat lunak yang digunakan dalam sistem antrian ini adalah :

- Sistem operasi *Microsoft Windows XP*
- Visual Basic Versi 6.0*, sebagai bahasa pemrograman dalam pembuatan aplikasi.
- Microsoft Access 2007*, digunakan dalam pembuatan *database*.
- Adobe Photoshop CS*

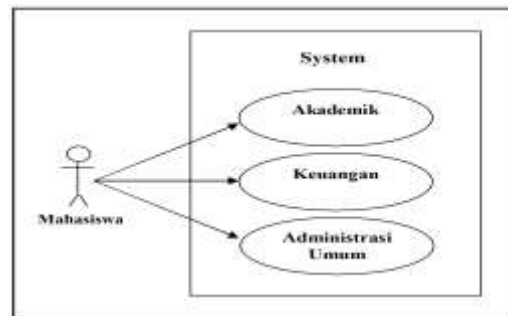
2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahap awal dimana pendekatan awal untuk menyelesaikan

masalah pada sistem. Tujuan perancangan sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran umum kepada pemakai (*user*) mengenai sistem informasi yang baru serta untuk memenuhi kebutuhan pemakai (*user*) dalam memperoleh dan mengolah informasi yang ada

Use Case

Diagram merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan (*behavior*) sistem yang akan dibuat. Diagram *use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Diagram *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem. Keterangan diagram *use case* pada gambar 2 adalah :



Gambar 2. Use Case Diagram

Penjelasan dari *use case* yaitu

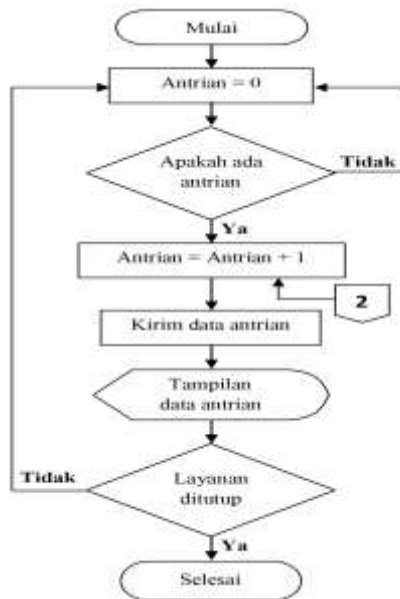
- Use case* diagram menggambarkan bahwa *user* (mahasiswa) adalah sebagai aktor yang terlibat dan tiga *use case*.
- Use case* diagram pada gambar 2, menggambarkan bahwa *user* (mahasiswa) dapat memilih jenis pelayanan yang terdapat pada *use case* diagram tersebut diatas.

Flowchart Program

Bentuk *flowchart* untuk *server* dan *client* masing-masing hanya memiliki satu *flowchart* untuk menggambarkan sistem secara umum.

a. Flowchart Server

Program yang berjalan sebagai *server* dimulai dari memberikan nomor *port* yang akan dibuka dan digunakan untuk mendengarkan dan menerima koneksi, kemudian setelah nomor *port* ditentukan, program menggunakan *socket* pada *mode listen* (mendengarkan) pada *port* tersebut. seperti terlihat pada gambar 3 berikut.



Gambar 3. Flowchart Server

b. Flowchart Client

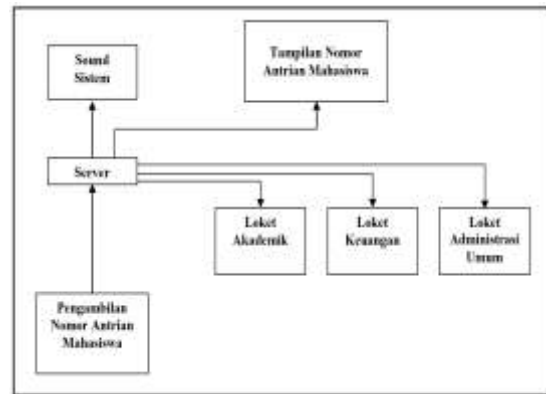
Program berjalan sebagai *client* dapat melakukan koneksi pada komputer yang telah disetting dan jika koneksi berhasil maka program dapat melakukan proses koneksi dengan mengirim data atau menerima data, seperti terlihat pada gambar 4 berikut.



Gambar 4. Flowchart Client

Arsitektur Sistem Antrian

Arsitektur model antrian mahasiswa merupakan suatu kerangka dasar sistem antrian mahasiswa yang bersifat menyeluruh dan memberikan arah, bentuk dari siste antrian yang dibangun. Arsitektur model antrian ini dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Arsitektur Sistem Antrian

Penjelasan dari arsitektur antrian adalah :

1. Satu buah komputer digunakan untuk pengambilan nomor antrian mahasiswa.
2. Terdapat tiga buah komputer yang ditempatkan pada loket-loket yang disediakan, seperti loket akademik, keuangan dan loket administrasi umum.
3. Terdapat sebuah server untuk menghubungkan sistem antrian yang dibangun.
4. Terdapat tampilan data nomor antrian agar mahasiswa dapat melihat nomor antrian yang sedang dilayani, terdapat juga sound sistem yang digunakan untuk menghasilkan suara.

IMPLEMENTASI SISTEM

Tahap implementasi ini akan dilakukan tahap proses uji coba untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan atau sebaliknya. Implementasi merupakan tahap dimana sistem sudah siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya, di sini akan kelihatan apakah sistem yang dibuat benar-benar dapat menghasilkan laporan yang diharapkan dan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai.

Sebelum program diterapkan atau diimplementasikan, maka program harus dipastikan dalam keadaan *valid*, yaitu artinya program dalam keadaan sudah siap dioperasikan dan tidak menimbulkan adanya kesalahan-kesalahan. Aplikasi ini membutuhkan beberapa fungsional atau tugas-tugas penting yang bisa mendukung tercapainya aplikasi ini agar program bisa dijalankan, diantaranya adalah menseting *IP address*, koneksi *database* agar bisa mengetahui laporan.

Spesifikasi Sistem

Program ini dibangun dan di implementasikan untuk memberikan informasi berupa nomor antrian. Spesifikasi sistem yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

1. Sistem operasi *Windows XP* atau *Windows 7*
2. Perangkat keras (*hardware*) untuk sistem yang diimplementasikan :
 - a. Intel Pentium 4 atau yang sekelas
 - b. Mouse PS2/ USB
 - c. Ram 512 MB
 - d. *Harddisk* 40 G atau lebih
 - e. Monitor
 - f. *Sound Sistem*, Printer

Aturan Sistem

Aplikasi sistem antrian layanan mahasiswa dibuat dengan menggunakan nomor antrian untuk membedakan antara nomor antrian pada bagian akademik, keuangan dan administrasi umum. Ketentuan nomor antrian tersebut adalah :

1. Nomor antrian mahasiswa untuk bagian akademik dimulai dari 1-100
2. Nomor antrian mahasiswa untuk bagian keuangan dimulai dari 101-200
3. Nomor antrian untuk bagian administrasi umum dimulai dari 201-300

Halaman Menu Utama

Halaman menu utama merupakan halaman utama atau index yang diakses pertama kali oleh mahasiswa. Halaman ini juga merupakan halaman penghubung antara halaman menu yang satu dengan halaman menu yang lainnya. Halaman menu utama dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman Menu Utama

Fungsi dari pilihan yang ada pada halaman utama adalah sebagai berikut :

a. Akademik

Digunakan untuk mencetak nomor antrian akademik, seperti pada gambar 7 berikut :



Gambar 7. *Print Out* Nomor Antrian Akademik

b. Keuangan

Digunakan untuk mencetak nomor antrian keuangan, seperti pada gambar 8 berikut :



Gambar 8. *Print Out* Nomor Antrian Keuangan

c. Administrasi Umum

Mencetak nomor antrian administrasi umum, seperti pada gambar 9 berikut :



Gambar 9 *Print Out* Nomor Antrian Administrasi Umum

Halaman Akademik

Halaman akademik merupakan tampilan halaman akademik pada saat mahasiswa memilih antrian akademik, maka antrian yang dipilih berupa nomor antrian

akan bertambah secara otomatis dan nomor antrian yang dipilih tampil pada halaman akademik, seperti pada gambar 10 berikut.



Gambar 10. Halaman Akademik

Gambar halaman akademik diatas terdapat dua pilihan yaitu :

- a. Antrian Selanjutnya
Memanggil nomor antrian berikutnya
- b. Panggil Ulang
Memanggil ulang nomor antrian

Jika antrian telah selesai, dan apa bila tombol Antrian Selanjutnya dipilih, maka akan ada perintah untuk memberitahukan kalau belum ada antrian yang sedang mengantri, seperti terlihat pada gambar 11 berikut :



Gambar 11. Halaman informasi belum adanya antrian

Halaman Keuangan

Halaman keuangan merupakan tampilan halaman keuangan pada saat mahasiswa memilih antrian keuangan, maka antrian yang dipilih berupa nomor antrian akan bertambah secara otomatis dan nomor antrian yang dipilih tampil pada halaman keuangan, seperti pada gambar 12 berikut.



Gambar 12. Halaman Keuangan

Gambar halaman keuangan diatas terdapat dua pilihan yaitu :

- a. Antrian Selanjutnya
Memanggil nomor antrian berikutnya
 - b. Panggil Ulang
Memanggil ulang nomor antrian
- Jika antrian telah selesai, dan apa bila tombol Antrian Selanjutnya dipilih, maka akan ada perintah untuk memberitahukan kalau belum ada antrian yang sedang mengantri

Halaman Administrasi Umum

Halaman administrasi umum merupakan tampilan halaman administrasi umum pada saat mahasiswa memilih antrian keuangan, maka antrian yang dipilih berupa nomor antrian akan bertambah secara otomatis dan nomor antrian yang dipilih tampil pada halaman keuangan, seperti pada gambar 13 :



Gambar 13. Halaman Administrasi Umum

Gambar halaman administrasi umum diatas terdapat dua pilihan yaitu:

- a. Antrian Selanjutnya
Memanggil nomor antrian berikutnya
- b. Panggil Ulang :
Memanggil ulang nomor antrian

Jika antrian telah selesai, dan apa bila tombol Antrian Selanjutnya dipilih, maka akan ada perintah untuk memberitahukan kalau belum ada antrian yang sedang mengantri.

Halaman Tampilan Nomor Antrian (*Display*)

Halaman tampilan nomor antrian (*display*) merupakan halaman tampilan data berupa nomor antrian yang mana pada saat nomor antrian dipanggil oleh bagian akademik, keuangan maupun administrasi umum akan terlihat pada halaman tampilan data, seperti pada gambar 14 berikut :



Gambar 14. Halaman Tampilan Nomor Antrian

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dalam pembuatan skripsi tentang model antrian FIFO (*First-In First-Out*) berbasis multimedia ini adalah sebagai berikut.

1. Sistem antrian yang dibangun dengan menggunakan teknologi komputer, dapat membantu mahasiswa untuk mendapat pelayanan dengan cepat.
2. Sistem antrian yang dibangun pada Fakultas Teknik dapat memberikan

pelayanan kepada mahasiswa secara efisien dan teratur.

3. Sistem antrian mahasiswa ini dibuat menggunakan teknologi komputer dapat membantu mahasiswa untuk mengetahui nomor antrian dan dapat mengetahui informasi nomor antrian yang sedang dilayani.
4. Program ini menggunakan model antrian FIFO (*first-in first-out*) yang artinya mahasiswa yang mendapatkan nomor antrian terlebih dahulu maka mahasiswa tersebut dapat dilayani lebih dulu.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, **Teori Antrian**,

<http://library.binus.ac.id/eColls/eThesis/Bab2/2010-1-0395-MN-Bab%202.pdf>, diakses 08 Mei 2012

Anonim, **Model Antrian FIFO**,

<http://www.scribd.com/doc/27877210/AB-I-BARU>, diakses 08 Mei 2012

Anonim, **Sistem Jaringan Komputer**,

<http://itartikel.blogspot.com/2012/04/sistem-jaringan-komputer.html>, diakses 03 Agustus 2012

Anonim, **Multimedia**,

<http://janiansyah.wordpress.com/2009/05/15/pengertian-multimedia/> Diakses 05 September 2012

Hengky, A, M, 2011, **Membuat Aplikasi Database dengan Visual Basic 6.0**, Penerbit PT Elex Media Komputindo, Jakarta.

Jogiyanto, H., M., 2005, **Analisis dan Desain Sistem Informasi**, Andi Offset, Yogyakarta.

Kadir, A., 1999, **Konsep & Tuntunan Praktis Basis Data**, Penerbit Andi, Yogyakarta