

PERANCANGAN PROGRAM APLIKASI SISTEM ANTRIAN BERBASIS CLIENT SERVER

Yudi Novianto, S. Kom, M.S.I
Dosen Tetap STIKOM Dinamika Bangsa - Jambi

Abstrak

Sistem antrian yang tidak diatur dengan baik dapat menimbulkan efek negatif bagi suatu instansi pelayanan umum seperti Bank, seperti nasabah menunggu giliran secara tidak pasti kapan gilirannya akan dilayani. Hal ini banyak kekurangan, seperti tidak teraturnya antrian, tidak adanya laporan yang melaporkan berapa banyak nasabah yang telah dilayani oleh setiap teller, serta konsentrasi satpam yang terganggu untuk menjaga keamanan, dikarenakan satpam berperan untuk mengatur antrian para nasabah. Program aplikasi sistem antrian yang penulis kembangkan merupakan salah satu penyelesaian masalah tersebut diatas. Dengan menggunakan program ini, maka para nasabah tidak perlu bingung dan berdesakan untuk dilayani oleh teller. Penulis mengembangkan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi 7.0. Penulis berharap semoga sistem yang penulis kembangkan ini dapat bermanfaat baik dari pihak penyedia layanan maupun pihak nasabah.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pada dunia perbankan komputer memegang peranan penting disetiap bidangnya, seperti pada proses transaksi pada bank sudah menggunakan komputer untuk mengolah data transaksi para nasabah, dibidang personalia pada perbankan juga telah menggunakan komputer untuk mengolah data pegawai dan penggajian, begitu juga untuk menangani masalah antrian.

Pada sebagian besar bank, antrian panjang nasabah tidak dapat dihindari, hal ini membutuhkan perhatian khusus pihak bank untuk mengatasinya. dampak negatif dapat terjadi jika sistem antrian tidak diatur dengan baik, seperti nasabah menunggu antrian secara tidak pasti kapan gilirannya akan dilayani, tidak teraturnya antrian, tidak adanya laporan yang melaporkan berapa banyak nasabah yang telah dilayani oleh setiap *teller*, serta konsentrasi satpam yang terganggu untuk menjaga keamanan, dikarenakan satpam berperan untuk mengatur antrian para nasabah.

Maka penulis mencoba menuangkan ide yang mungkin dapat membantu memudahkan pihak Bank untuk menginformasikan nomor antrian kepada para nasabah dan dapat menjadi sumber informasi sebagai bahan pertimbangan untuk pengambilan keputusan demi meningkatkan pelayanan kepada para nasabah.

1.2 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis hanya membahas mengenai perancangan aplikasi sistem antrian yang meliputi topologi sistem, algoritma sistem, bagan alir program aplikasi, serta desain program berupa tampilan form program aplikasi

antrian. penulis tidak melakukan tahap pemeliharaan dengan alasan pertimbangan waktu penelitian yang relatif terbatas.

1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

Tujuan penulis dalam melakukan penelitian ini adalah mempelajari sistem antrian pada bank secara umum, menganalisa dan membuat desain program dan memperbaiki kelemahan-kelemahan sistem yang ada. serta mengembangkan program yang akan di buat menjadi program yang lebih bermanfaat dan mudah dimengerti oleh para nasabah pada khususnya dan kepada semua orang yang melihat pada umumnya yang mungkin sangat membantu pihak bank untuk memberikan informasi nomor antrian kepada pelanggan dengan menggunakan bahasa pemograman Borland Delphi 7.0.

Sedangkan manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian ini antara lain : Mempermudah para pelanggan untuk mengetahui nomor antriannya, seta mempermudah pihak bank untuk mengatur antrian para pelanggan dengan aman dan tertib.

2. TINJAUAN TEORI

2.1 Konsep Perancangan Program

Menurut Budi Sutedjo dan Michael A.N (2000, 15 – 34), untuk menyusun sebuah program yang kompleks, pemogram membutuhkan tahapan penyusunan program yang sistematis dan terpadu, sebagai berikut :

1. Definisi masalah

Tujuan dari langkah ini adalah untuk mendapatkan pengertian yang lebih mendalam tentang masalah yang ada, dengan demikian dapat diperoleh asumsi-asumsi yang baik dan benar guna memecahkan masalah

2. Analisis Kebutuhan

Tujuan analisis kebutuhan adalah untuk menentukan spesifikasi fungsi, kemampuan dan fasilitas program yang disusun. Analisis kebutuhan juga bermanfaat sebagai dasar evaluasi setelah program selesai disusun.

3. Perancangan Arsitektur Komputer Dan Algoritma

Merancang arsitektur program pada awal pembangunan sebuah program adalah suatu hal yang penting. Dengan merancang arsitekturnya, suatu program yang dibentuk akan memiliki konstruksi yang baik. Proses pengolahan data yang tepat dan akurat, bernilai seni, memiliki aspek *user friendly* dan memiliki dasar untuk pengembangan selanjutnya.

Pada saat merancang arsitektur program, pemogram harus dapat merinci format tampilan (input, proses, output) , struktur data dan tehnik yang digunakan, manajemen memori, penanganan kesalahan dan mendefenisikan fungsi generik yang disediakan. Pada *object oriented programming*, seorang pemogram harus dapat merinci objek utama yang diimplementasikan.

Setelah proses perancangan arsitektur program ini selesai maka pemogram dapat langsung menyusun algoritma program tersebut. Algoritma yang sudah tersusun juga

masih harus dikaji kembali untuk mendapatkan algoritma yang benar dan tidak adanya kesalahan-kesalahan.

4. Pemrograman

Pemrograman merupakan suatu proses guna mengimplementasikan algoritma dengan menggunakan suatu bahasa pemrograman. Suatu hal yang cukup penting sebelum seorang pemrogram mulai menyusun program adalah memilih bahasa pemrograman yang akan digunakan.

Fungsi bahasa pemrograman adalah sebagai media untuk menyusun dan memahami serta sebagai alat komunikasi antara orang yang satu dengan yang lain.

Secara umum sistematika pokok penulisan program terdiri dari inisialisasi, input, proses, output.

5. Testing

Pada dasarnya ada dua istilah untuk menyebut pengujian pada program, yaitu *testing* dan *debugging*. Banyak penulis yang membedakan arti dari kedua istilah itu, walaupun keduanya mempunyai tujuan yang sama, yaitu menghasilkan program yang benar.

Testing adalah proses mengeksekusi program secara intensif untuk menemukan kesalahan, sedangkan *debugging* adalah saat menentukan kesalahan sampai kesalahan itu diperbaiki sehingga tidak ada kesalahan lagi.

6. Pemeliharaan

Program yang sudah selesai disusun pasti membutuhkan pemeliharaan atau perawatan yang meliputi :

- a. Penambahan atau peningkatan atau perbaikan program.
- b. Adaptasi program dengan *hardware* atau *software* yang baru.
- c. Pembetulan terhadap kesalahan yang timbul.

Jadi pemeliharaan program berarti melakukan koreksi, adaptasi dan melengkapi fasilitas guna mengantisipasi kebutuhan masa depan.

2.2 Konsep Antrian

Konsep antrian yang sering digunakan adalah konsep antrian FIFO (*First in First out*) yaitu yang pertama masuk kedalam antrian akan dilayani terlebih dahulu dan begitu seterusnya, seperti contoh pada kasus antrian pada bank, nasabah yang datang pada urutan pertama akan di layani pada urutan pertama pula. Konsep inilah yang dipakai penulis untuk mengembangkan program aplikasi sistem antrian ini, dikarenakan logika pada antrian ini sejalan dengan konsep yang diinginkan manusia yaitu siapa yang datang terlebih dahulu, tentu dia yang akan dilayani terlebih dahulu daripada yang datang setelahnya.

Konsep antrian lainnya adalah LIFO (*Last in First out*) yaitu yang masuk terakhir pada antrian akan dilayani terlebih dahulu. Dalam kehidupan sehari-hari konsep ini tidak tepat untuk digunakan, dikarenakan logika tersebut tidak cocok dengan logika manusia yang menginginkan siapa yang pertama dia yang akan dilayani terlebih dahulu.

2.3 Multimedia

Multimedia menurut Abdul Kadir (2004, 512) adalah sebagai berikut :
“Multimedia adalah teknologi yang menggabungkan teks, suara dan gambar untuk membentuk suatu informasi dalam bentuk gerakan-gerakan di dalam media komputer”.

Banyak orang mengasosiasikan multimedia pada komputer sebagai kemampuan untuk mengolah video atau audio. Sebenarnya multimedia pada komputer dapat diartikan sebagai kemampuan untuk mengolah data diskret (seperti data teks, dan grafik) dan data kontinuous (data video dan audio).

2.4 Dasar Teori Tentang Jaringan Komputer Lokal (LAN)

Jaringan komputer adalah dua buah komputer atau lebih yang saling terhubung dan diantaranya dapat saling bertukar informasi. Komputer-komputer tersebut tidak hanya bisa dihubungkan dengan media kabel saja. Serat optik, gelombang mikro, satelit komunikasi juga bisa menjadi media untuk mengkoneksikan komputer dengan komputer lainnya.

Jaringan komputer mempunyai banyak manfaat di berbagai bidang, hal ini akan lebih di bahas dalam sub bab manfaat jaringan berikut :

2.4.1 Manfaat Jaringan

Di dalam sebuah perusahaan yang menggunakan sistem komputerisasi, tentu banyak terdapat komputer-komputer yang terletak berjauhan satu dengan yang lainnya. Sebelum dikembangkannya jaringan lokal, masing-masing komputer bekerja secara terpisah-pisah. Ada beberapa keuntungan-keuntungan setelah dikembangkannya jaringan lokal bagi perusahaan, antara lain *resource sharing* (berbagi pakai), *resource sharing* bertujuan agar seluruh program, peralatan, data bisa digunakan oleh setiap *client* yang ada pada jaringan tersebut. Keuntungan yang lain adalah mendapatkan keandalan tinggi (*high reliability*) dengan memiliki sumber-sumber alternatif yang ada. Keuntungan lainnya adalah penghematan pengeluaran bagi perusahaan (*saving money*), perusahaan tidak perlu lagi membeli *mainframe* yang harganya jauh lebih mahal dari pada komputer pribadi. Cukup dengan menggunakan komputer pribadi yang saling terhubung kedalam suatu jaringan, hal ini akan menghemat pengeluaran perusahaan untuk pembelian sebuah *mainframe*.

Jaringan komputer dapat dimanfaatkan orang-orang untuk berbagai alasan seperti, akses ke informasi yang jauh, komunikasi melalui jaringan antar sesama, dan manfaat yang terakhir adalah sebagai hiburan.

2.4.2 Perangkat Keras Jaringan

Untuk membangun sebuah jaringan lokal (LAN) yang sederhana kita membutuhkan perangkat keras jaringan, untuk membangun jaringan yang sangat sederhana minimal perangkat keras yang dibutuhkan sebagai berikut :

1. Komputer (PC) sebanyak 2 buah
2. Network Interface Card (NIC) sebanyak 2 buah
3. Kabel UTP kategori 5 sebanyak 2 buah
4. Konektor RJ-45 sebanyak 4 buah.

2.4.3 Perangkat Lunak Jaringan

Sedangkan untuk sebuah membangun jaringan lokal (LAN) yang sederhana kita membutuhkan perangkat lunak yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi (OS) Windows, Linux, Machintos, dan sistem oparsi yang lainnya
2. Protokol TCP/IP, OSI dan yang lainnya
3. Serta program-program aplikasi yang lainnya, sesuai dengan kebutuhan.

3. Metode Penelitian

Penulis menggunakan beberapa metode untuk perancangan dan pembuatan sistem serta dalam penulisan karya ilmiah ini, antara lain sebagai berikut:

1. Pengamatan (observasi)
Dalam melakukan penulisan laporan ini, penulis melakukan pengamatan terhadap para pengguna jasa fasilitas publik di beberapa bank, ternyata sebagian besar sistem antrian masih menggunakan cara lama untuk mengantri, nasabah menunggu antrian secara tidak pasti kapan giliran dia akan dilayani.
2. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)
Agar Penulis Dapat Menghasilkan Sistem Yang Baik, Maka Penulis Juga Menggunakan Penelitian Kepustakaan Yang Berkaitan Dengan Program Aplikasi Borland Delphi 7.0 Serta Sumber-Sumber Pendukung Lain Yang Relevan Dengan Tujuan Penulisan Laporan Ini.
3. Penelitian Laboratorium (*Laboratory Research*)
Penelitian laboratorium ini merupakan implementasi dari analisa-analisa logika program dan coding program menggunakan Borland Delphi 7.0.

4. PEMBAHASAN

4.1 Analisis Kebutuhan

Untuk mengoptimalkan dan mempermudah pihak bank, maka penulis bermaksud merancang aplikasi khusus untuk memberikan informasi mengenai nomor antrian secara efektif dan efisien kepada para nasabah.

Dalam merancang aplikasi ini penulis membutuhkan data-data yang dapat membantu penulis dalam merancang aplikasi tersebut, seperti :

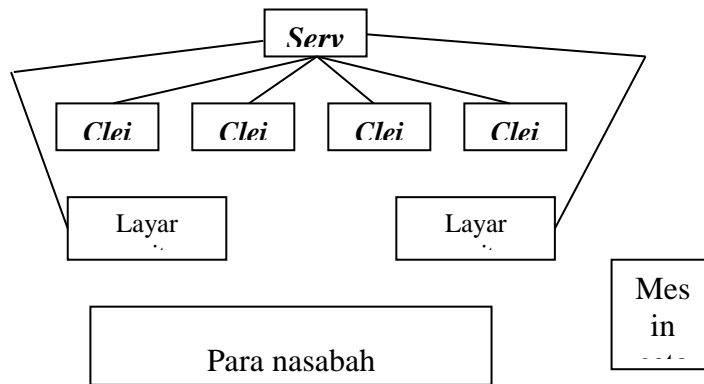
1. Banyaknya jumlah loket, informasi ini berguna untuk merancang program aplikasi untuk client yang akan dibutuhkan.
2. Estimasi jumlah nasabah yang banyak dalam satu hari, dan membutuhkan sistem antrian yang lebih baik.
3. Laporan harian yang dihasilkan, akan menggambarkan tingkat pelayanan kepada nasabah.

4.2 Perancangan Arsitektur Sistem dan Algoritma Sistem

Untuk mempermudah penulis dan pembaca dalam memahami sistem yang akan penulis kerjakan, maka penulis akan memberikan gambaran-gambaran dari sistem dalam bentuk topologi sistem, algortima sistem, flowchart serta desain program.

4.2.1 Topologi Sistem

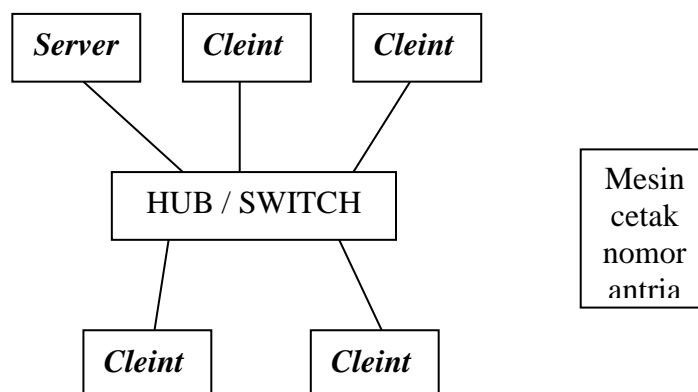
Topologi sistem ini menggambarkan rancangan bentuk atau skema antrian yang ada pada bank.



Gambar 4.1 Topologi sistem

1. Topologi Jaringan

Program aplikasi yang penulis kembangkan adalah program aplikasi berbasis *client-server* (jaringan komputer). Topologi jaringan yang penulis kembangkan menggunakan topologi *star*. Adapun bentuk topologinya adalah sebagai berikut :



Gambar 4.2 Topologi star

2. Pengkabelan

Jaringan yang dikembangkan pada program aplikasi sistem antrian ini menggunakan media transfer data berupa kabel. Penulis menggunakan aturan pengkabelan menurut standar T568a. Adapun susunan kablanya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Standar pengkabelan T568a

No Pin kabel							
1	2	3	4	5	6	7	8
Putih Hijau	Hijau	Putih Oranye	Biru	Putih Biru	Oranye	Putih Cokelat	Cokelat

3. Pengalamatan

Pada program aplikasi yang penulis kembangkan menggunakan 6 buah komputer dengan pembagian *client* dan *server*nya sebagai berikut :

- a. Satu buah komputer sebagai *server*, dengan alamat *IP* adalah : 192.168.1.1 dan *subnet mask* : 255.255.255.0
- b. Empat buah komputer sebagai *client*, dengan alamat *IP* adalah : 192.168.1.2 berturut-turut 192.168.1.5 dan *subnet mask* : 255.255.255.0
- c. Satu buah komputer *stand alone* yang berfungsi sebagai mesin pencetak nomor antrian

4.2.2 Algoritma Sistem Antrian

Pada program sistem antrian ini, nasabah diwajibkan mengikuti sistem antrian yang telah dikembangkan, algoritma sistem antriannya adalah nasabah mengambil nomor antrian pada mesin pencetak nomor antrian, menunggu nomor antriannya terpanggil dan setelah nomor antriannya terpanggil maka nasabah baru bisa dilayani oleh *teller*. sistem antrian yang telah ditetapkan yaitu nasabah datang dan langsung mengambil nomor antrian, lalu nasabah duduk di bangku tunggu sambil menunggu nomor antriannya dipanggil oleh *teller* dan setelah dipanggil nasabah bias langsung melakukan transaksi yang diinginkannya di loket yang telah ditentukan. Petugas loket (*teller*) hanya melayani nasabah yang memegang nomor antrian yang dipanggilnya dan yang tertera pada layar monitornya.

Apabila nasabah yang terpanggil tidak mendatangi loket yang benar atau yang sesuai dengan yang dipanggil oleh *teller* maka nasabah tidak akan dilayani oleh *teller* yang didatanginya, nasabah akan dipersilahkan mendatangi loket dimana dia akan dilayani.

Apabila nomor antrian nasabah terlewat dan tidak terlayani oleh *teller*, maka nasabah mendapatkan pengecualian untuk dilayani tanpa panggilan. Hal ini dikarenakan keterbatasan sistem yang saat ini tidak bisa menyisipkan nomor antrian yang telah terlewat untuk dipanggil kembali.

Dengan kata lain, nasabah yang datang lebih awal, dia yang akan dilayani terlebih dahulu. Istilah ini juga dikenal dengan istilah *FIFO (First In First Out)*, yang artinya adalah pertama masuk, pertama keluar.

4.3 Desain Program

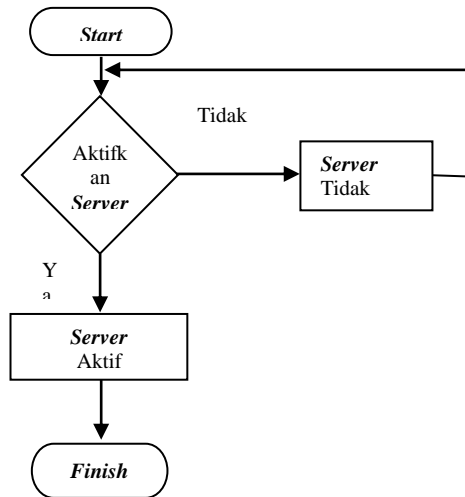
Desain program aplikasi yang penulis kembangkan adalah program aplikasi *client-server*, untuk itu penulis merancang program untuk *server* dan program untuk *client* serta program untuk mesin pencetak nomor antrian, dibawah ini penulis akan menjelaskan *flowchart*, *database* yang digunakan untuk mencetak laporan harian, logika program, desain program untuk *server*, desain program untuk *client*, desain program untuk mesin pencetak nomor antrian serta komponen-komponen apa saja yang digunakan untuk merancang program aplikasi sistem antrian ini.

4.3.1 Flowchart

Flowchart dibawah ini menggambarkan langkah demi langkah dari program aplikasi sistem antrian, adapun rancangan *flowchart* yang penulis buat dapat dilihat sebagai berikut :

1. **Flowchart Form Server (Tampilan Utama)**

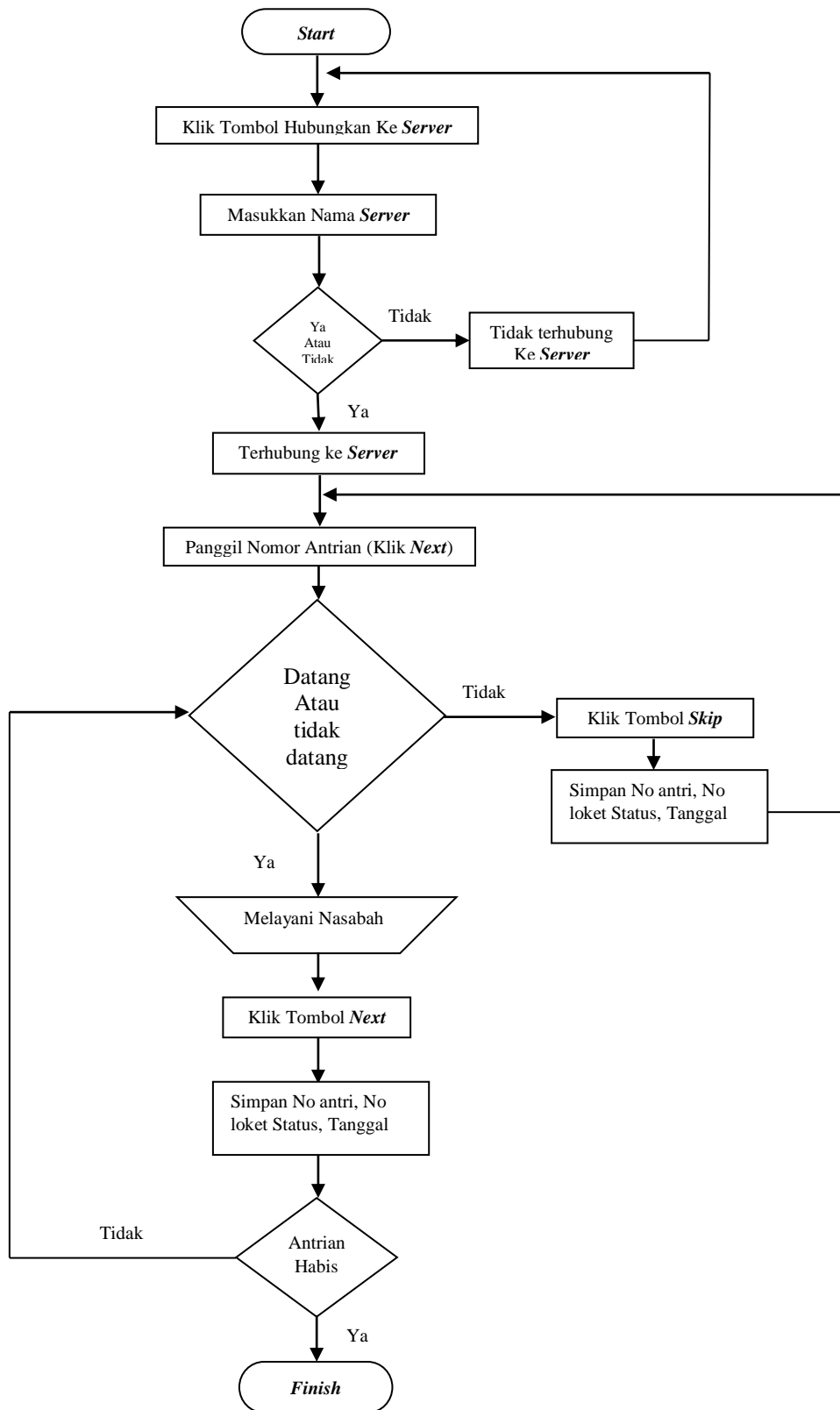
Flowchart ini menggambarkan langkah demi langkah untuk mengaktifkan form output pada *server*. Berikut gambar **flowchart form output** :



Gambar 4.3 Flowchart form server

2. **Flowchart Form Client**

Flowchart ini menggambarkan langkah demi langkah untuk mengoperasikan *client* yaitu memanggil nomor antrian nasabah pada *form client*. Berikut gambar **flowchart form client** :



Gambar 4.4 *Flowchart* Proses Mengoperasikan *Client*

4.3.2 Desain Server

Server berfungsi untuk menampilkan *output* yang dihasilkan setelah diproses terlebih dahulu oleh *server* itu sendiri serta untuk melakukan pencetakan laporan.

Dalam perancangan program aplikasi untuk *server* ini, penulis menggunakan dua *form* dan satu laporan yaitu *form output* dan *form* laporan serta beberapa komponen serta laporan *QR report* pada Borland Delphi 7.0.

1. Form Output

Form Output Ini Berfungsi Untuk Menampilkan Nomor Antrian Yang Terpanggil. Sedangkan Komponen Penyusunnya Dapat Dilihat Pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Daftar komponen pada *form output*

Nama komponen	Nama Properties	Isi
<i>Form</i>	<i>Border Style</i> <i>Caption</i> <i>Color</i> <i>Name</i> <i>Popup menu</i> <i>Windows state</i>	<i>Bsnone</i> <i>SERVER</i> <i>clWindowText</i> <i>FORM_OUTPUT</i> <i>PopupMenu1</i> <i>wsMaximized</i>
<i>Serversocket</i>	<i>Port</i> <i>Name</i>	99999 <i>Serversocket1</i>
<i>Popupmenu</i>	<i>Items</i> <i>Name</i>	1. Aktifkan 2. Non Aktif 3. Laporan <i>Popupmenu1</i>
<i>Label 1</i>	<i>Caption</i> <i>Name</i>	000 Label_antrian
<i>Label 2</i>	<i>Caption</i> <i>Name</i>	0 Label_loket
<i>Label 3</i>	<i>Caption</i> <i>Name</i>	NOMOR ANTRIAN <i>Label3</i>
<i>Label 4</i>	<i>Caption</i> <i>Name</i>	LOKET <i>Label4</i>

Sedangkan hasil *running* dari perancangan program ini adalah sebagai berikut :



Gambar 4.5 Hasil *running form output*

4.3.3 Desain Client

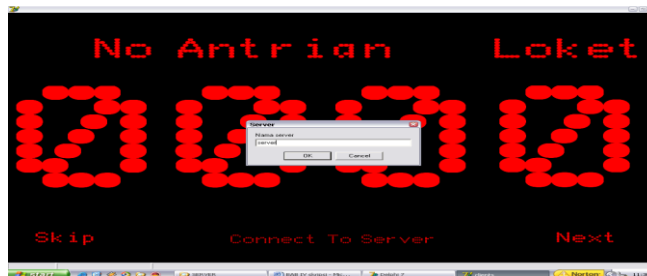
Dalam program aplikasi ini, client berfungsi untuk memasukkan input agar *server* merespon input yang dimasukkan oleh *client* dan kemudian diolah serta ditampilkan pada *form output* pada *server*. Berikut tabel komponen-komponen beserta *properties* yang digunakan pada *form client* :

Tabel 4.3 Daftar komponen pada form client

Nama Komponen	Nama Properties	Isi
<i>Form</i>	<i>Border Style</i> <i>Color</i> <i>Name</i> <i>Windows state</i>	<i>Bsnone</i> <i>Clnone</i> <i>Form1</i> <i>wsMaximized</i>
<i>Clientsocket</i>	<i>Port</i> <i>Name</i>	99999 <i>Clientsocket1</i>
<i>Adotable</i>	<i>Connection String</i> <i>TableName</i> <i>Name</i>	<i>Provider=MSDASQL.1;Per</i> <i>sist</i> <i>Security</i> <i>Info=False;Data</i> <i>Source=YUDI</i> <i>Client</i> <i>Adotable1</i>
<i>Label 1</i>	<i>Caption</i> <i>Name</i>	000 <i>Label1</i>
<i>Label 2</i>	<i>Caption</i> <i>Name</i> <i>Visible</i>	<i>Label2</i> Label_loket <i>False</i>
<i>Label 3</i>	<i>Caption</i> <i>Name</i>	Nomor Antrian <i>Label3</i>
<i>Label 4</i>	<i>Caption</i> <i>Name</i>	Loket <i>Label4</i>
<i>Label 5</i>	<i>Caption</i> <i>Name</i>	0 <i>Label5</i>
<i>Speedbutton</i>	<i>Caption</i> <i>Flat</i> <i>Name</i>	Batal <i>True</i> <i>Skip</i>
<i>Speedbutton</i>	<i>Caption</i> <i>Flat</i> <i>Name</i>	Hubung ke server <i>True</i> <i>Connect_server</i>
<i>Speedbutton</i>	<i>Caption</i> <i>Flat</i> <i>Name</i>	Berikut <i>True</i> Berikut
<i>Timer</i>	<i>Interval</i> <i>Name</i>	1000 <i>Timer1</i>

Sedangkan hasil *running* dari perancangan program ini adalah sebagai berikut

:



Gambar 4.6 Hasil *running form client*

4.3.4 Desain Mesin Cetak Nomor Antrian

Dalam program aplikasi sistem antrian ini, terdapat satu buah mesin pencetak nomor antrian yang berfungsi untuk mencetak nomor antrian yang nantinya akan diambil oleh nasabah, mesin pencetak ini dirancang hanya sebagai program tambahan pendukung. Berikut tabel komponen-komponen beserta *properties* yang digunakan pada *form* mesin cetak :

Tabel 4.4 Daftar komponen pada *form* mesin pencetak

<i>Nama Komponen</i>	<i>Nama Properties</i>	<i>Isi</i>
<i>Form</i>	<i>Border Style</i> <i>Color</i> <i>Name</i> <i>Windows state</i>	<i>Bsnone</i> <i>Ctwhite</i> <i>Form1</i> <i>wsMaximized</i>
<i>Label 1</i>	<i>Caption</i> <i>Name</i>	000 <i>Label1</i>
<i>Label 2</i>	<i>Caption</i> <i>Name</i>	Nomor <i>Label2</i>
<i>Label 3</i>	<i>Caption</i> <i>Name</i>	Antrian Anda <i>Label3</i>
<i>Label 4</i>	<i>Caption</i> <i>Name</i>	klik 1 kali pada mouse! Untuk mencetak nomor antrian! <i>Label4</i>
<i>Label 6</i>	<i>Caption</i> <i>Name</i>	000 <i>Label6</i>
<i>Label 7</i>	<i>Caption</i> <i>Name</i>	Nomor Antrian <i>Label7</i>
<i>Timer1</i>	<i>Interval</i> <i>Name</i>	100 <i>Timer1</i>

Sedangkan hasil *running* dari perancangan program ini adalah sebagai berikut :



Gambar 4.7 Hasil *running form* mesin cetak

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dipaparkan diatas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Dalam pengelolaan antrian pada sebagian besar bank pada saat ini, masih menggunakan cara klasik yang tidak efisien dan masih banyak memiliki kelemahan-kelemahan, antara lain : sistem antrian yang tidak teratur, konsentrasi satpam yang terbagi untuk mengatur antrian para nasabah, pelayanan kepada nasabah yang kurang optimal dikarenakan sistem antrian yang tidak teratur.
2. Dari kelemahan-kelemahan sistem yang lama, penulis menerapkan sistem yang baru yaitu, dengan menggunakan program aplikasi sistem antrian berbasis client server. Dengan menggunakan program aplikasi ini, pihak bank akan mendapatkan keuntungan-keuntungan antara lain : sistem antrian yang teratur, konsentrasi satpam yang penuh untuk mengawasi keamanan bank, pelayanan kepada nasabah yang menjadi semakin meningkat, serta adanya laporan harian yang menggambarkan pelayanan kepada nasabah.
3. Sedangkan kelemahan dari sistem yang baru adalah, nomor antrian yang sudah terlewat tidak dapat dipanggil lagi, tetapi hal ini dapat diatasi dengan cara, nasabah mendapatkan pengecualian untuk dilayani terlebih dahulu. Sedangkan kelemahan lain adalah untuk mengakhiri antrian, petugas loket harus melihat antrian yang ada, apakah sudah habis atau masih ada yang mengantri untuk dilayani.

5.2 Saran

Dalam memberikan laporan ini, penulis memberikan saran-saran khususnya kepada pihak Bank dan kepada para pembaca pada umumnya.

1. Dalam rangka meningkatkan kualitas pelayanan terhadap nasabah, maka ada baiknya untuk mengembangkan sistem antrian seperti yang penulis kembangkan.
2. Dengan adanya penulisan laporan ilmiah ini, maka penulis mengharapkan kepada pembaca supaya bisa memanfaatkan ini sesuai dengan kebutuhan dan penulis mengharapkan bantuan kritik dan saran yang bersifat membangun.

DAFTAR PUSTAKA

Gordon, B. Davis, *Sistem Informasi Manajemen*. 1974.

Departement Pendidikan dan Kebudayaan. 1990. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka : Jakarta.

M, Jogyanto. 1990. *Pengenalan Komputer*. Andi Offset : Jogjakarta.

Suryadi HS, D. 1998. *Pengantar Struktur Data*. Guna Darma : Jakarta.

Sutedjo, Budi dan Michael AN. 2000. *Algoritma dan Tehnik Pemograman*. Andi Offset : Jogjakarta.

S Tanenbaum, Andrew. 2000. *Computer Network*. Prenhallindo : Jakarta.

Madcoms. 2002. *Pemograman Borland Delphi 7*. Andi Offset : Jogjakarta.

Pranata, Antony. 2002. *Pemograman Borland Delphi 6*. Andi Offset : Jogjakarta.

Teddy marcus, Dkk. 2002. *Pemograman Delphi Dengan ADOExpress*. Informatika Bandung : Bandung.

Kadir, Abdul. 2005. *Pemograman Database Dengan Delphi 7 Menggunakan Access*. Balai Pustaka : Jakarta.