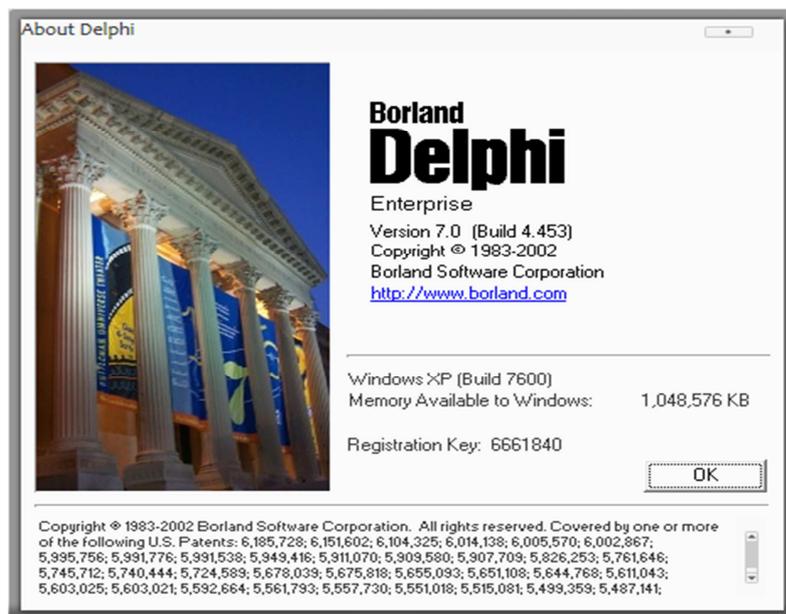


BAB II

ANALISIS DAN PERANCANGAN

2.1 Identifikasi Kebutuhan

2.1.1 Borland Delphi 7.0



Gambar 2.1 Borland Delphi 7 Enterprise

Borland Delphi 7.0 adalah sebuah pemrograman *IDE (Integrated Development Environment)* di lingkungan windows (*under windows*) yang menggunakan bahasa *pascal* sebagai *Compiler*. Keberadaan bahasa pemrograman Delphi tidak dapat dipisahkan dari bahasa Turbo Pascal yang diluncurkan pada tahun 1983 oleh *Borland International incorporation*. *Turbo Pascal* memang dirancang untuk dijalankan pada operasi *DOS (Disk Operating System)* yang merupakan system operasi yang banyak digunakan pada saat ini.

Penggunaan *delphi* dapat mempersingkat waktu pemrograman, karena tidak perlu lagi menuliskan kode program yang rumit dan panjang untuk menggambar, meletakkan dan mengatur komponen. Selain itu dapat menyusun aplikasi yang lebih interaktif. Delphi menyediakan cukup banyak pilihan komponen *interface* aplikasi, antara lain berupa tombol menu, *drop down*, ataupun *menu pop up*, kotak text, *radio button*, *check box*, dan sebagainya. Bahkan ada berbagai macam komponen *Skin* tampilan yang beragam yang disediakan oleh beberapa *vendor* lainnya, seperti, *SUIPack*, *Sxskincomponents*, dan lain sebagainya.

Delphi 7.0, versi terbaru yang dikeluarkan oleh *Borland*, memiliki *support* yang sangat tinggi dan dilengkapi dengan objek-objek yang baru sehingga memudahkan pembuatan program (*Game*, *Utility* dan lainnya).

2.1.2 Kelebihan Borland Delphi

Borland Delphi 7.0 merupakan pilihan bagi sebagian kalangan programmer untuk membuat aplikasi. Hal ini disebabkan oleh beberapa kelebihan yang ada pada *Borland Delphi 7.0* berikut ini :

- Berbasis *Objek Oriented Programming*, seperti bagian yang ada pada program dipandang sebagai suatu objek yang mempunyai sifat-sifat yang dapat diubah dan diatur, sehingga kita dapat membuat tampilan sebuah program dengan desain sendiri tanpa harus membuat kode program yang panjang.

- Suatu file *.exe, setelah merancang program *IDE (Integrated Development Environment) Delphi* akan mengkompilasinya pada sebuah file *executable* tunggal.
- Sifatnya *Multi Purphase* yakni mudah digunakan untuk mengembangkan berbagai keperluan pengembangan aplikasi.

2.1.3 Kebutuhan System

Agar *Borland Delphi 7.0* ini dapat dioperasikan dengan baik membutuhkan perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) dengan spesifikasi tertentu. *Borland Delphi 7.0* memerlukan hardware dengan ruang Harddisk dan memori yang relatif besar untuk pembuatannya tetapi untuk pemakaiannya / menggunakan hasil file aplikasinya tidaklah membutuhkan spesifikasi yang besar, tergantung besar kecilnya program yang kita terapkan pada komputer tersebut. Spesifikasi minimal tersebut antara lain :

- Processor Pentium 233 MHz atau yang lebih tinggi.
- System Operasi Microsoft Windows XP, Windows 2000, Windows 98 atau yang lebih tinggi.

- Memori membutuhkan RAM 64 MB untuk edisi Architect, Enterprise dan Profesional, kecuali untuk Personal 32 MB tetapi disarankan 128 MB atau yang lebih tinggi.
- Untuk Hard Disk minimal size yang kosong adalah sebesar 500 MB.
- Membutuhkan Mouse, Keyboard, Printer dan Speaker.
- Menggunakan Konverter PS 2 to USB 2.0 sebagai konverter keyboard yang masih port PS2 dan dikonversikan ke port USB 2.0.



Gambar 2.2. Konverter Port PS2 to USB

2.1.4 Instalasi Delphi 7

Langkah-langkah untuk menginstal delphi 7.0 adalah sebagai berikut :

1. Pada folder installan Delphi, klik *install.exe* sampai muncul jendela setup.

2. Kemudian klik Next dan melanjutkan ke langkah selanjutnya.
3. Mengisi *serial number* dan *authorization key* kemudian pilih next.
4. Kemudian memilih "*I Accept the term in the licence agreement*" dan klik next.
5. Pilih *typical* installation kemudian klik next.
6. Kemudian setelah klik next, hilangkan centang pada use Visibroker.
7. Kemudian pilih Office XP, untuk databasenya centang install Interbase client dan kemudian Next.
8. Kemudian setelah next, centang "*save installation database to harddrive*" dan klik next.
9. Kemudian tekan tombol install untuk memulai proses instalasi dan tunggu sampai delphi selesai diinstall.
10. Restart komputer setelah delphi 7 selesai diinstall.

2.2 Analisis Kebutuhan Obyek

Dalam pengerjaan proyek akhir ini, spesifikasi *Hardware* / perangkat keras yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah :

Processor : Intel Core i5 520M

Hard disk : 500 GB

RAM : 4 GB

Keyboard, Mouse, Speaker dan Mini Printer.

Dalam pengerjaan proyek akhir ini spesifikasi *Software* / perangkat lunak komputer yang digunakan adalah :

System operasi : Microsoft Windows 7 Home Premium 64 Bit

Text Editor : Microsoft Word 2010

Software Programming : Borland Delphi 7.0

2.3 Perancangan Alat

Dalam membuat tugas akhir ini alat dan bahan yang digunakan adalah sebagai berikut :

Alat :

1. Obeng + untuk membuka keyboard.
2. Solder dan Tenol untuk menyolder pin pada papan PCB keyboard.
3. Pisau Cutter / gunting untuk memotong kabel.

Bahan :

1. Mini printer dan kertas thermal untuk mencetak nomor antrian.

2. Notebook / CPU : 1 digunakan sebagai server dan 2 digunakan sebagai client.
3. Keyboard digunakan sebagai mesin dari tombol push.
4. PS2 to USB = sebagai konverter dari keyboard PS2 ke USB 2.0.
5. Box multi fungsi ukuran X1 sebagai tempat tombol push dan papan pcb keyboard.
6. Headphone/Microphone/Speaker digunakan agar ketika client ditekan maka terdengar suara mesin operator, serta Microphone digunakan untuk merekam suara yang nantinya digunakan diaplikasi sistem antrian ini.
7. LCD Monitor sebagai display untuk menampilkan daftar antrian dan antrian yang sedang dilayani,
8. Tombol Push Button digunakan untuk menekan huruf "D" dan dihubungkan dengan papan PCB keyboard.



Gambar 2.3. Keyboard

Keyboard adalah Alat input yang digunakan untuk mengetik informasi ke dalam komputer dan menjalankan berbagai intruksi atau perintah ke dalam komputer.

ASCII (American Standart Code for Information Interchange) merupakan suatu standart internasional dalam kode huruf dan simbol seperti *Hex* dan *Unicode* tetapi *ASCII* lebih bersifat *universal*, selalu digunakan oleh komputer baik alat komunikasi maupun program komputer.

Untuk menemukan huruf “D” maka kode *ASCII* nya adalah 68 dimana bilangan tersebut nantinya akan digunakan sebagai kode *ASCII* huruf “D”.

9. Microphone Headset digunakan untuk merekam suara.

2.4 Perancangan System

2.4.1 *TCP/IP Layer (Transmission Control Protocol)*

Yang dimaksud dengan Protokol yaitu sebuah aturan atau standar yang mengatur atau mengizinkan terjadinya hubungan, komunikasi dan perpindahan data antara dua atau lebih titik komputer.



Gambar 2.4. TCP/IP Layer

TCP/IP Layer adalah standar komunikasi data yang digunakan oleh komunitas internet dalam proses tukar menukar data dari komputer satu ke komputer lain didalam jaringan internet.

Definisi TCP/IP Layer adalah sebagai berikut :

1. *Application* merupakan layer paling atas pada TCP/IP, yang bertanggung jawab untuk menyediakan akses kepada aplikasi terhadap layanan jaringan TCP/IP. Dalam implementasi Stack Protocol seperti halnya Microsoft TCP/IP, protokol-protokol lapisan aplikasi berinteraksi dengan menggunakan antarmuka windows sockets (Winsock) atau NetBios over TCP/IP (NetBT)
2. *Transport* berguna untuk membuat komunikasi menggunakan sesi koneksi yang bersifat Connection-Oriented atau broadcast yang bersifat Connectionless. Protokol dalam lapisan ini adalah Transmission Control Protocol (TCP) dan User Datagram Protocol (UDP).
3. *Internet* berfungsi untuk melakukan pemetaan (*routing*) paket paket data jaringan menjadi paket IP. Protokol yang bekerja dalam lapisan ini adalah Internet Protocol (IP), Address Resolution Protocol

(ARP), Internet Control Message Protocol(ICMP), dan Internet Group Management Protocol (IGMP).

4. *Network* Interface berfungsi untuk meletakkan frame-frame jaringan diatas media jaringan yang digunakan.

2.4.2 OSI Layer (Open System Interconnection)



Gambar 2.5. OSI Layer

OSI (*Open System Interconnection*) adalah suatu model layer yang terdiri dari 7 buah layer yang masing-masing layer tersebut mempunyai fungsi yang berbeda.

1. *Application* adalah layer paling tinggi dari model osi, seluruh layer dibawahnya bekerja untuk layer ini, tugas dari layer application adalah berfungsi sebagai antarmuka aplikasi dengan fungsi jaringan.

2. *Presentation* berfungsi untuk mentranslasikan data yang akan ditransmisikan oleh aplikasi kedalam format yang ditransmisikan melalui jaringan.
3. *Session* berfungsi untuk mendefinisikan bagaimana koneksi dapat dibuat, dipelihara, atau dihancurkan. Di level ini juga dilakukan resolusi nama.
4. *Transport* berfungsi sebagai untuk memecah data kedalam paket-paket serta memberikan nomor urut ke paket-paket serta memberikan nomor urut ke paket-paket tersebut sehingga dapat disusun kembali pada sisi tujuan setelah diterima.
5. *Network* berfungsi untuk mendefinisikan alamat-alamat ip, membuat header untuk paket-paket dan kemudian melakukan routing melalui internetworking dengan menggunakan router dan switch layer 3.
6. *Data Link* berfungsi untuk menentukan bagaimana bit-bit data dikelompokkan menjadi format yang disebut sebagai frame.
7. *Physical* adalah layer paling bawah dalam model OSI, berfungsi untuk mendefinisikan media transmisi jaringan, metode pensinyalan, dan topologi jaringan.

2.4.3 UDP (User Datagram Protocol)

Singkatan dari *User Datagram Protocol* merupakan salah satu protokol lapisan transport TCP/IP yang mendukung komunikasi yang tidak handal (*unreliable*), tanpa koneksi (*connectionless*) antara host-host dalam jaringan yang menggunakan TCP/IP