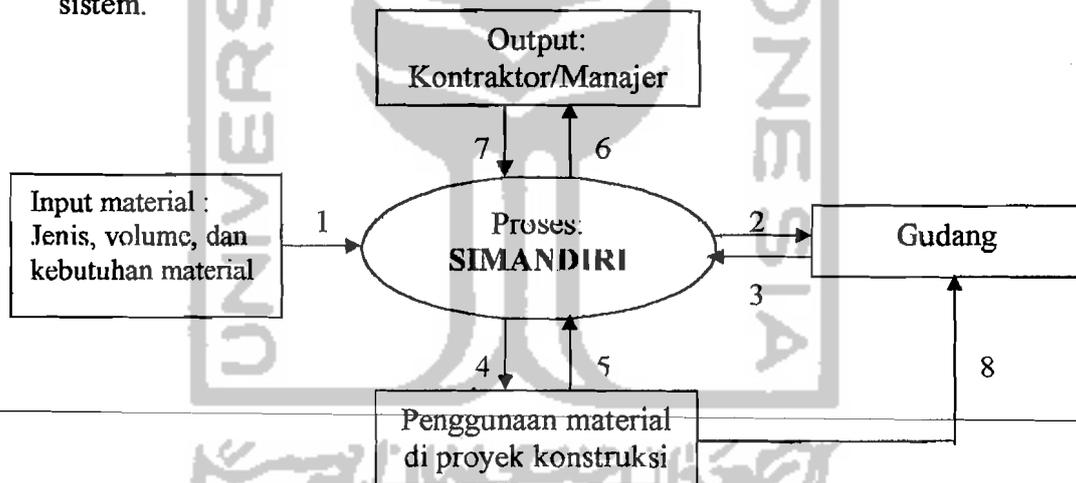


BAB V

DESAIN MODEL

5.1 Kerangka Model

Kerangka model atau diagram konteks adalah pemodelan yang sangat baik untuk menggambarkan jangkauan analisis, karena kerangka model mendefinisikan apa yang menjadi bagian dari sistem dan apa yang tidak menjadi bagian dari sistem.



Keterangan arus panah:

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Data material yang masuk | 5. Data penggunaan material |
| 2. Permintaan material ke gudang | 6. Laporan penggunaan seluruh material |
| 3. Data material yang tersedia. | 7. Pengambilan keputusan |
| 4. Data informasi material | 8. Stock atau sisa material ke gudang |

Gambar 5.1 Kerangka Model atau Diagram Konteks Pemodelan

Pada kerangka model Sistem Informasi Manajemen Pengendalian Material (SIMANDIRI) terdapat empat komponen/entitas yang saling berhubungan yaitu: manajer/kontraktor, material, gudang, dan penggunaan material di proyek konstruksi. Hubungan tersebut dapat terlihat pada gambar 5.1 seperti di atas.

5.2 Analisis Sistem

Proses analisis sistem terdiri dari beberapa tahap, tetapi yang dibutuhkan dalam pengendalian material di lapangan yaitu:

1. Tahap pertama adalah formulasi atau merumuskan ide yang timbul. Awal dari ide tersebut berupa gagasan yang masih berupa konsep, kemudian dikembangkan dengan memberikan penjelasan perihal tujuan, lingkup, resiko, dan lain-lain. Berdasarkan kenyataan di lapangan bahwa material mempunyai peranan yang strategis dalam proyek konstruksi dan secara langsung mempengaruhi RAB.
2. Tahap kedua adalah penelitian yang mengumpulkan dan mempelajari data dan informasi perihal gagasan tersebut. Informasi yang diperlukan dalam pengendalian material di lapangan adalah menyangkut penggunaan material yang telah tersedia. Material tersebut dikendalikan pemakaiannya sesuai dengan kebutuhan untuk setiap jenis pekerjaan dan lokasinya.

5.3 Desain Sistem

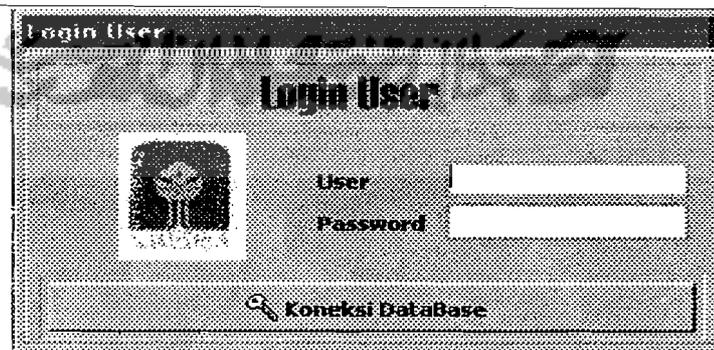
Desain terinci melanjutkan segala sesuatu yang dasar-dasarnya telah diletakkan pada langkah sebelumnya, terdiri dari kegiatan-kegiatan menyiapkan deskripsi konfigurasi subsistem, komponen sistem, dan perincian lain-lainnya.

Pada akhirnya desain terinci menghasilkan dokumen-dokumen seperti gambar-gambar *engineering*, gambar konstruksi, dan lain-lain. Termasuk kegiatan desain terinci adalah membuat model dan menyusun prosedur tes dan evaluasi. Secara singkat kegiatan ini terdiri dari :

1. Deskripsi dari spesifikasi, kriteria, dan konfigurasi terinci dari sub sistem atau komponen sistem.
2. Membuat dokumen *engineering* sub sistem seperti, gambar *engineering*, gambar konstruksi, dan lain-lain.
3. Membuat model dari sistem yang hendak dibangun.
4. Menyiapkan prosedur inspeksi, tes, dan evaluasi.

5.3.1 Desain *Login User*

Keamanan diperlukan untuk mengamankan data-data yang telah diakses agar tidak mudah diubah atau diganti oleh pihak lain yang tidak berkepentingan. Sistem keamanan SIMANDIRI menggunakan *password* dan *user* tertentu. Setelah terisi, klik koneksi database untuk mengaktifkan program SIMANDIRI.



Gambar 5.2 Desain Tampilan *Login User*

5.3.2 Desain Input

Desain *input* yang dibutuhkan untuk Tugas Akhir ini adalah :

1. Data Pekerjaan

Setelah mengisi *password*, selanjutnya mengisi data pekerjaan pada *toolbar* Pekerjaan yang kemudian akan menampilkan pilihan Data Proyek. Masukan yang dibutuhkan, yaitu kode proyek, jenis proyek, nama proyek, alamat proyek, pemilik, konsultan perencana, kontraktor, konsultan pengawas, nilai proyek, waktu.

kode_projek	jenis_projek	nama_projek	alamat
01	Bangunan Rumah Tinggal	Rumah Tinggal Type 70	Jl. Kaliurang Km. 13,5 RT 01/30
02	Bangunan Rumah Tinggal	Rumah Tinggal Type 60	Jl. Keparakan lor Mg I/1002

Gambar 5.3 Desain *Input* Tampilan Data Proyek

2. Data Perencanaan

a. Data Lokasi Proyek

Input yang diberikan berupa lokasi atau tempat pekerjaan proyek dengan pengkodean. Masukan yang dibutuhkan, yaitu kode lokasi, nama lokasi.

Double Click Untuk Ubah/Agapus Data

Kode Lokasi	Nama Lokasi
I-1-A1	Lt1: Horizontal 1
I-1-A2	Lt1: Horizontal 2
I-1-A3	Lt1: Horizontal 3
I-1-A4	Lt1: Horizontal 4
I-1-B1	Lt1: Vertikal 1
I-1-B2	Lt1: Vertikal 2
I-1-B3	Lt1: Vertikal 3
I-1-B4	Lt1: Vertikal 4
I-1-B5	Lt1: Vertikal 5
I-1-B6	Lt1: Vertikal 6

Gambar 5.4 Desain *Input* Tampilan Data Lokasi Proyek

b. Jenis Material

Input yang diberikan berupa semua jenis material yang digunakan/dipakai untuk proyek dengan pengkodean. Masukan yang dibutuhkan, yaitu kode material, nama material, spesifikasi, satuan, dan harga satuan material.

Jenis Material

Kode Material: 0003

Nama Material: Pasir

Spesifikasi: Kali Krasak

Satuan: m3

Harga Satuan: 45000

Double Click Untuk Menghapus/Mengubah Data

Kode Material	Nama Material	Spesifikasi	Satuan	Harga Satuan
0001	Semen Portland	40 Kg	Zak	19500
0002	Semen Portland	50 Kg	Zak	23000
0003	Pasir	Kali Krasak	m3	45000
0004	Batu Kali	Kali Progo	m3	55000
0005	Batu Bata	Kulon Progo	bush	100

Gambar 5.5 Desain *Input* Tampilan Jenis Material

c. Jenis Pekerjaan

Input yang diberikan berupa semua jenis pekerjaan dalam proyek tersebut dengan pengkodean. Masukkan yang dibutuhkan, yaitu kode pekerjaan, nama pekerjaan, satuan.

Jenis Pekerjaan

Kode Pekerjaan: 0001

Nama Pekerjaan: Pengukuran

Satuan: Ls

Kebutuhan Material

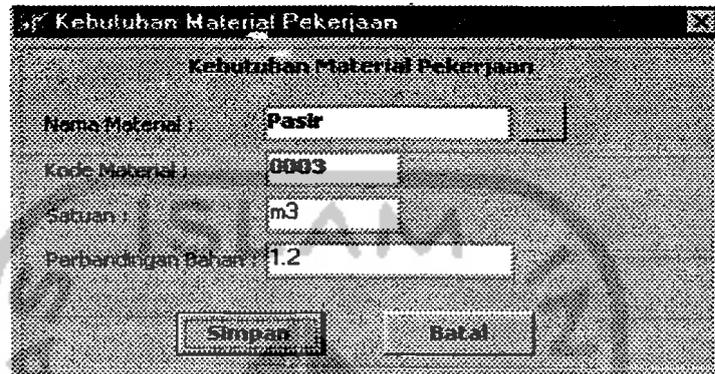
Double Click Untuk Menghapus/Mengubah Data

Kode Pekerjaan	Nama Pekerjaan	Satuan
001	Pengukuran	Ls
002	Pembersihan lokasi	Ls
003	Pemasangan Bouplank	Ls
004	Pembuatan Direksikit	Ls
005	Pembuatan Los kerja	Ls
006	Pembuatan barak gudang	Ls
007	Administrasi dan dokument	Ls
008	Gal.trnh.Pondasi bt.kali	m3

Gambar 5.6 Desain *Input* Tampilan Jenis Pekerjaan



Di dalam tampilan ini terdapat tombol Kebutuhan Material yang diisi berdasarkan jenis material yang digunakan untuk setiap pekerjaan dan faktor pengali berdasarkan BOW.



Kebutuhan Material Pekerjaan	
Nama Material :	Pasir
Kode Material :	0003
Satuan :	m3
Perbandingan Bahan :	1.2
Simpan Batal	

Gambar 5.7 Desain Input Analisis BOW Material Pekerjaan

d. Kebutuhan Material

Input yang diberikan berupa kebutuhan semua jenis material untuk setiap pekerjaan dalam proyek. Masukan yang dibutuhkan, yaitu kode lokasi, kode pekerjaan, kode material, dan volume pekerjaan. Masukan akan memberikan hasil secara otomatis pada satuan, spesifikasi, dan volume material yang digunakan.

Kebutuhan Material

Kode Proyek: 01
 Kode Lokasi: 11
 Kode Pekerjaan: 008

Nama Lokasi: Sisi Sebelah Utara
 Nama Pekerjaan: Aantampang Batu Kali
 Spesifikasi:

Volume Pekerjaan: 350

Double Click Untuk Menghapus/Mengubah Data

Kode Lokasi	Kode Pekerjaan	Nama Lokasi	Nama Pekerjaan
-3	008	Sisi Sebelah Selatan	Aantampang Batu Kali
-2	008	Sisi Sebelah Barat	Aantampang Batu Kali
-1	008	Sisi Sebelah Utara	Aantampang Batu Kali
-4	007	Sisi Sebelah Timur	Urugan Pasir
-3	007	Sisi Sebelah Selatan	Urugan Pasir
-1	007	Sisi Sebelah Utara	Urugan Pasir
-2	007	Sisi Sebelah Barat	Urugan Pasir

Nama Material	Satuan	Volume
Batu Kali	m3	420
Pasir	m3	175

Gambar 5.8 Desain *Input* Tampilan Kebutuhan Material

e. Volume Total Material

Dalam tampilan volume total material ini yang diberikan adalah jumlah total semua material yang digunakan dalam sebuah proyek konstruksi, sedangkan *Input* yang dimasukkan adalah : Kode Proyek; Kode Material sementara Nama Material; Satuan; dan Volume total muncul secara otomatis setelah kode material terisi datanya.

Total Material

Kode Proyek

Kode Material

Nama Material

Spesifikasi

Satuan

Volume Total

Double Click Untuk Menghapus/Mengubah Data

kode proyek	Kode material	nama material	spesifikasi	satuan	volume total
01	0003	Kapur	30 kg	Zak	401.671824
01	0002	Semen Nusantera	50 kg	Zak	254.424026
01	0001	Semen Nus Clcp	40 kg	Zak	361.4185
01	0004	Pasir	Kali Progo	m3	102.56236
01	0005	Kayu Papan	Kayu Abasia	m3	6.932
01	0008	Besi	dia. 10 mm	kg	1906.3
01	0009	Batu kali	Kali Progo	m3	117.179
01	0010	Paku Reng	pig. 5 cm	kg	3.584

Gambar 5.9 Desain *Input* Tampilan Volume Total Material

3. Data Pelaksanaan

a. Pembelian Material

Input yang diberikan berupa semua jenis material yang dibeli dan lolos uji atau sesuai dengan spesifikasi perencanaan. Masukan yang dibutuhkan, yaitu tanggal, kode proyek, kode material, dan volume beli. Masukan akan memberikan hasil secara otomatis pada volume rencana, satuan, dan kendali.

Pembelian

Tanggal: 7/29/03

Kode Proyek: Vol Rencana:

Kode Material: Satuan:

Volume Beli: Kendali:

Double Click Untuk Ubah/Hapus Data

Kode Proyek	Tanggal	Kode Material	Satuan	Volume Beli	Volume Rencana	Kendali
01	12/11/2002	0001	Zak	30	361.4185	-331.418
01	15/11/2002	0001	Zak	30	361.4185	-301.418
01	16/11/2002	0001	Zak	30	361.4185	-271.418
01	23/11/2002	0001	Zak	20	361.4185	-251.418
01	09/12/2002	0001	Zak	20	361.4185	-231.418

Gambar 5.10 Desain Input Tampilan Pembelian

b. Pemakaian Material

Input yang diberikan berupa aliran keluar semua jenis material dari gudang, dan keadaan material atau jumlah stock terakhir di gudang. Masukan yang dibutuhkan, yaitu tanggal, kode pekerjaan, kode material, kode lokasi, dan volume pakai. Masukan akan memberikan hasil secara otomatis pada volume rencana, satuan, kontrol sisa (kendali), dan stock.

Pemakaian

Data Pemakaian

Tanggal	10/28/02	Volume Pakai	0.4
Kode Material	0004	Volume Rencana	102.56236
Kode Pekerjaan	012	Kendak	102.16236
Kode Lokasi	I-1-B3	Stock	150.3
Satuan	m3		

Double Click Untuk Menghapus/Mengubah Data

Tanggal	Kode Pekerjaan	Kode Material	Kode Lokasi	Satuan	Volume Pakai	Volume
10/28/02	012	0004	I-1-A1	m3	0.3	102.562
10/28/02	012	0004	I-1-B1	m3	0.3	102.562
10/28/02	012	0004	I-1-B3	m3	0.4	102.562
10/28/02	012	0004	I-1-B2	m3	0.3	102.562
10/28/02	012	0004	I-1-B4	m3	0.4	102.562
10/28/02	012	0004	I-1-A2	m3	0.1	102.562
10/29/02	012	0004	I-1-A3	m3	0.1	102.262
10/29/02	012	0004	I-1-B5	m3	0.6	102.262

Simpan Data | Hapus Data | Edit Data | Cari Data | Selesai

Gambar 5.11 Desain *Input* Tampilan Data Pemakaian

4. Data Pengendalian

a. Pengendalian Material setiap Pekerjaan

Input yang diberikan berupa penggunaan semua jenis material pada saat akhir pelaporan yang dibandingkan antara kebutuhan riil dengan kebutuhan rencana berdasarkan jenis pekerjaan. Masukan yang dibutuhkan, yaitu kode proyek, kode material, bulan, kode lokasi, volume riil. Masukan akan memberikan hasil secara otomatis pada harga satuan, volume rencana, kebutuhan riil, data material rencana, dan varians volume.

Desain Pengendalian Material Setiap Pekerjaan

Kode Proyek : Bulan :

Kode Pekerjaan : Kode Lokasi :

Volume Rencana

Data Material Realisasi

Nama Material : Kebutuhan Real :

Satuan : Volume Real :

Next

Nama Material	Satuan	Volume

Data Varians

Volume Varians :

Volume Kebutuhan

Selisih Volume	Harga

Data Material Rencana

Nama Material	Satuan	Volume

Print

Simpan Data | Hapus Data | Cetak Data

Gambar 5.12 Desain *Input* Tampilan Data Pengendalian Material Setiap Pekerjaan

b. Pemakaian Total Material

Dalam tampilan Pemakaian Total Material ini yang diberikan adalah jumlah total semua material yang telah digunakan dalam sebuah proyek konstruksi beserta harga total material yang telah dikeluarkan, sedangkan *Input* yang dimasukkan adalah : Kode Proyek; Bulan, dan Nama Material.

Data Pemakaian Total Material

Kode Proyek : 01 Bulan : Januari

Nama Material : Pasir

Data Pemakaian Material

kode proyek	nama pekerjaan	kuantitas	harga satuan	harga total	satuan
01	Urug pasir bwh.pondasi	0.5	13250	6625	m3
01	Aanstampang bt.kali	0.3	13250	3975	m3
01	Pas.bt.kali 1:3:10	1	13250	13250	m3

Gambar 5.13 Desain Input Tampilan Data Pemakaian Total Material

5.3.3 Desain Proses Data

Semua *input* yang diberikan berupa data-data yang siap diolah di dalam komputer dengan program khusus. Data-data dari desain *input* dimasukkan dan disimpan dalam bentuk *file* ke dalam *database*. Selanjutnya dipersiapkan untuk ditampilkan sebagai hasil keluaran atau *output*. Di program SIMANDIRI proses data terjadi pada tampilan Kebutuhan Material, Volume Total Material, Data Pembelian, Data Pemakaian, Data Pengendalian Material setiap Pekerjaan, dan Data Pemakaian Total Material.

Semua Menu Tampilan mempunyai perintah yang sama, yaitu :

1. Menekan "Simpan Data" untuk menyimpan data, setelah muncul tampilan "Information" selanjutnya tekan tombol "OK", hasilnya akan tampak pada tabel dibagian bawah tampilan.

2. Menekan “Hapus Data” untuk menghapus data dengan terlebih dahulu menunjukkan data yang dikehendaki pada tabel, setelah muncul tampilan “*Confirm*” tekan tombol “Yes”.
3. Menekan “Cetak Data” untuk mencetak hasil isian data.
4. Menekan “Selesai” untuk kembali ke Menu Utama.
5. Tampilan Menu Jenis Pekerjaan

Setelah menekan tombol “Kebutuhan Material” dan mengisi nama material yang dibutuhkan, otomatis akan mengisi kode material dan satuan. Bila kolom perbandingan bahan sudah diisi, tekan tombol “Simpan” akan muncul tampilan “*Confirm*” untuk mempertegas apakah data akan disimpan, tekan “Yes”. Setelah muncul tampilan “*Information*” untuk menanyakan apakah akan menyimpan data lagi, tekan “Yes” apabila jenis pekerjaan tersebut membutuhkan lebih dari satu jenis material atau tekan “No” apabila tidak membutuhkan lagi jenis material lain, dan kembali ke tampilan Menu Jenis Pekerjaan.

6. Tampilan Menu Kebutuhan Material

Setelah semua kode dan volume pekerjaan diisi, kemudian tekan tombol “Proses” akan muncul tampilan “*Confirm*” tekan tombol “Yes”, secara otomatis volume material terisi sesuai dengan kebutuhan setiap jenis material dari pekerjaan yang dibutuhkan di tabel Kebutuhan Material di samping kanan. Data volume pekerjaan yang telah diisi akan dikalikan dengan faktor pengali dari analisis BOW yang telah diisi sebelumnya pada tampilan Jenis Pekerjaan.

7. Tampilan Menu Kebutuhan Total Material

Proses terjadi dengan mengambil kebutuhan semua jenis material dari setiap pekerjaan dan menjumlahkannya sehingga menjadi volume total material yang direncanakan dalam satu proyek konstruksi.

8. Tampilan Menu Pembelian Material

Setelah mengisi tanggal, semua kode, dan volume beli selanjutnya tekan tombol “√” otomatis kendali akan terisi. Volume beli ini memberikan tambahan stok material di tampilan Menu Data Pemakaian. Proses terjadi pada kendali atau kontrol sisa. Kendali yang dimaksud adalah sisa/kekurangan yang harus dibeli dari material tersebut, didapat dari hasil pengurangan antara volume rencana dengan volume beli.

9. Tampilan Menu Data Pemakaian Material

Setelah mengisi tanggal, dan semua kode, stock akan terisi secara otomatis berdasarkan persediaan material di gudang saat pembelian dan setelah terjadi pemakaian. Setelah mengisi volume pakai, tekan *tab* pada *keyboard* otomatis kendali akan terisi. Stock akan berkurang sesuai dengan pemakaian material tersebut, dan apabila pemakaian melebihi stock yang terdapat di gudang akan muncul tampilan “*Information*” untuk memberitahu. Proses terjadi pada kendali atau kontrol sisa. Kendali yang dimaksud adalah sisa/kekurangan yang harus dipakai dari material tersebut, didapat dari hasil pengurangan antara volume rencana dengan volume pakai. Kemudian proses selanjutnya terjadi pada stock atau persediaan terakhir material di gudang, didapat dengan rumus

$$\text{Stock} = \text{stock terdahulu} + (\text{volume beli} - \text{volume pakai})$$

10. Tampilan Menu Data Pengendalian Material setiap Pekerjaan

Setelah mengisi semua kode, dan bulan terakhir saat pelaporan, otomatis volume pekerjaan rencana terisi selanjutnya tekan "OK" untuk proses selanjutnya, maka tabel kebutuhan material rencana akan terisi di Data Material Rencana bagian bawah tampilan. Pilih nama material yang akan diisi, otomatis satuan dan kebutuhan material riil akan terisi. Setelah mengisi volume pekerjaan riil, tekan "√" muncul tampilan "Confirm" untuk menanyakan apakah akan mengisi data lagi, tekan "Yes" apabila materialnya lebih dari satu. Varians volume kebutuhan material terisi secara otomatis di bagian Data Varians sebelah kanan tampilan. Tekan tombol "Next" untuk proses selanjutnya pada bagian varians, setelah muncul tampilan "Confirm" untuk menanyakan apakah data sudah benar dan untuk melanjutkan ke proses selanjutnya tekan "Yes". Otomatis varians harga kebutuhan material terisi berdasarkan hasil perkalian antara harga satuan material dengan varians kebutuhan material di tabel bagian Varians Kebutuhan di samping kanan tampilan. Proses terjadi setelah Kebutuhan Riil dan Volume Riil terisi untuk mencari nilai varians yang terjadi yaitu pengurangan antara Kebutuhan Rencana dengan Kebutuhan Riil. Proses selanjutnya hasil varians dikalikan dengan harga satuan material untuk mendapatkan harga varians masing-masing jenis material dari jenis pekerjaan yang dikehendaki, ditampilkan dalam bentuk tabel.

11. Tampilan Menu Data Pemakaian Total Material

Setelah mengisi semua kode, dan bulan terakhir saat pelaporan, kemudian proses penghitungan terjadi setelah menekan “Cetak Data”.

5.3.4 Desain Output

Desain *output* ditampilkan dalam bentuk laporan di atas kertas atau di layar monitor dalam bentuk tabel. Laporan dalam bentuk cetakan di atas kertas di program SIMANDIRI ini adalah mengenai Data Proyek, Jenis Material, Kebutuhan Material, Volume Total Material, Data Pembelian Material, Data Pemakaian Material, Data Pengendalian Material setiap Pekerjaan, dan Data Pemakaian Total Material. Untuk laporan ini, dihasilkan setelah menekan tombol “Cetak Data” dan menekan tombol “Print”. Khusus untuk Volume Total Material dan Pemakaian Total Material, secara tampilan desain ini merupakan desain *output* karena menampilkan penggunaan total material rencana pada suatu proyek dan penggunaan total material setelah proyek selesai.

1. Daftar Kode, Jenis, dan Nama Proyek

Kode Proyek	Jenis Proyek	Nama Proyek	Alamat	Pemilik	Konsultan Pengawas	Konsultan Perencana	Kontraktor	Nilai	Waktu

Gambar 5.14 Desain *Output* Tampilan Data Proyek

2. Daftar Material, Spesifikasi, Satuan, dan Harga

Nama Material	Spesifikasi	Satuan	Harga Satuan

Gambar 5.15 Desain Output Tampilan Jenis Material

3. Daftar Kebutuhan Material tiap Pekerjaan

Pekerjaan :

Nama Lokasi	Nama Material	Satuan	Volume Material

Gambar 5.16 Desain Output Tampilan Kebutuhan Material tiap Pekerjaan

4. Daftar Total Material Rencana

Kode Proyek	Nama Material	Spesifikasi	Satuan	Kebutuhan Total

Gambar 5.17 Desain *Output* Tampilan Total Material Rencana

5. Daftar Pembelian Material

Kode Proyek	Tanggal	Nama Material	Satuan	Volume Rencana	Volume Pembelian	Volume yg. belum dibeli

Gambar 5.18 Desain *Output* Tampilan Pembelian Material

8. Daftar Total Pemakaian Material

Nama Material :

Bulan :

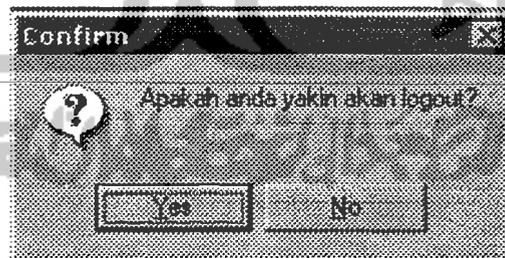
Satuan :

Kode Proyek	Nama Pekerjaan	Kebutuhan Material		Volume Material		
		Rencana	Rfil	Varians	Harga Satuan	Harga Total
TOTAL						

Gambar 5.21 Desain Output Tampilan Total Pemakaian Material

5.3.5 Desain LogOut

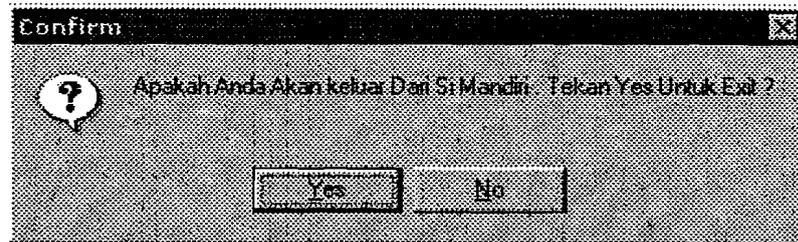
Diperlukan untuk menon-aktifkan sistem dan kembali pada Koneksi Database atau *Login User*.



Gambar 5.22 Desain Tampilan LogOut

5.3.6 Desain Keluar dari SIMANDIRI (Selesai)

Diperlukan untuk keluar atau menutup aktifitas dari SIMANDIRI.



Gambar 5.23 Desain Tampilan Keluar dari SIMANDIRI (Selesai)

5.4 Algoritma Pemrograman

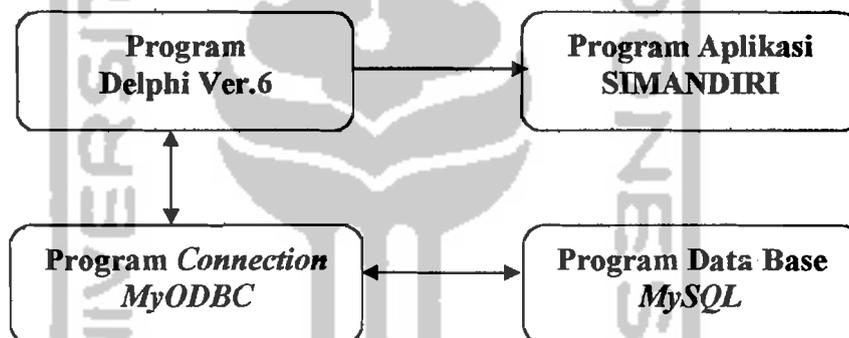
Dalam Algoritma pemrograman ditampilkan secara sistematis langkah-langkah pengoperasian program SIMANDIRI menurut bahasa pemrograman yang digunakan, dalam hal ini bahasa pemrograman Delphi Ver.6. Secara lengkap dapat dilihat pada lampiran tugas akhir ini.

5.5 Pembuatan Program Aplikasi

Tugas Akhir ini mengambil judul “Sistem Informasi Manajemen Pengendalian Material pada Proyek Konstruksi dengan Program Komputer” disusun berdasarkan kebutuhan sistem informasi yang baik, salah satunya dengan bantuan *software* khusus yang mempunyai *database* lengkap dan dapat menghitung rekapitulasi rencana anggaran proyek secara komputerisasi serta mudah dalam penggunaannya (*user friendly*). Penelitian ini juga berdasarkan kenyataan di Indonesia masih belum ada satu program bantu terutama dalam pengendalian material dengan model sistem informasi manajemen (SIM) yang menggunakan bahasa Indonesia.

Oleh karena itu, penyusun mencoba membuat suatu program khusus pendukung proyek konstruksi, dan juga menciptakan suatu metode penggunaan

yang semudah mungkin bagi pemakai. Program ini dibuat menggunakan program bantu *Borland Delphi versi 6.0*, serta komponen-komponen pendukungnya diantaranya adalah *MySQL (Structure Query Language)* sebagai komponen aplikasi untuk menyimpan sistem *database* dari program SIMANDIRI, *MyODBC (Open Data Base Component)* sebagai komponen aplikasi pengenalan program SIMANDIRI kepada sistem operasi *Windows*, dalam Tugas Akhir ini menggunakan *Operation System Windows 98 SE*. Secara sederhana hubungan antar komponen pendukung program SIMANDIRI tersebut dapat dilihat seperti di bawah ini :



Gambar 5.24 Komponen Pendukung Program SIMANDIRI

Program Aplikasi dengan nama SIMANDIRI (Sistem Informasi Manajemen Pengendalian Material) dibuat oleh bahasa pemrograman yang sudah ada, yaitu bahasa pemrograman Delphi Ver.6. Secara detail tentang komponen perintah-perintah (*Open Source Code*) yang terdapat program aplikasi kali ini dapat dilihat secara lengkap pada lembar lampiran tugas akhir ini.