

# RANCANGAN APLIKASI MANAJEMEN MATERIAL PADA PROYEK KONSTRUKSI BERBASIS DATABASE

Oleh :  
Ifan Dwipatria (15097003)  
S.N. Andhy K. (15097032)

Dosen pembimbing:  
Muhamad Abduh Ph.D.



## Latar Belakang

- ◆ Pengelolaan sumber daya proyek konstruksi
- ◆ Material sebagai komponen biaya terbesar
- ◆ Signifikansi Manajemen Material :
  - Peningkatan produktivitas tenaga kerja
  - Mencegah timbulnya kehilangan material
  - Efisiensi tenaga kerja
  - Menghemat *cash flow*



## Permasalahan

- ◆ Keterlambatan material dan akibatnya
- ◆ Keterbatasan gudang penyimpanan
- ◆ Penyediaan informasi, pelaporan, dan arsip data



## Tujuan

Mengembangkan aplikasi manajemen material pada suatu proyek konstruksi berbasis database

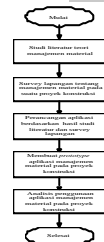
## Ruang Lingkup Bahasan

- ◆ Pengendalian material untuk paket pekerjaan struktural
- ◆ Jenis material pada pekerjaan struktural.
- ◆ Tidak mengakomodasi optimasi gudang dalam aplikasi
- ◆ Tidak membahas metoda pemesanan *just in time*
- ◆ Software *Microsoft Access* dan *Visual Basic Programming*

## Metodologi

- ◆ Studi Literatur
- ◆ Survey Lapangan
- ◆ Perancangan Aplikasi
- ◆ Membuat *prototype* Aplikasi
- ◆ Evaluasi dan Analisis

(gbr. 1.01, hal 1- 4)





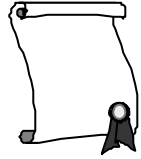
## Aliran Informasi

No	Aliran Informasi		Jenis Informasi	Sumber Informasi
	Dari	Ke		
10	Bagian Logistik	Divisi Keuangan; Divisi Teknik	Total Penerimaan material dari Supplier dan Biayanya	Daftar Material dari Supplier dan Biayanya
19	Bagian Logistik	Divisi Teknik	Rekapitulasi Pemakaian Material di Lapangan	Rincian Pemakaian Material di Lapangan

(tbl. 2.01, hal 2-15)

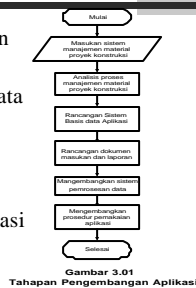
## Rancangan Aplikasi

- ♦ Maksud dan tujuan
  - Memberikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan
- ♦ Keterbatasan
  - Belum dapat dipakai secara umum



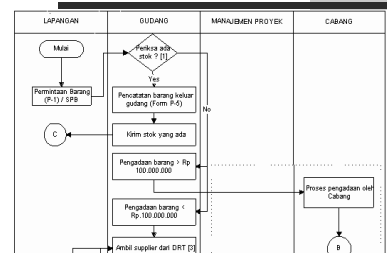
## Tahapan Pengembangan Aplikasi

- ♦ Analisis Proses Manajemen Material
- ♦ Rancangan Sistem Basis data
- ♦ Rancangan Dokumen Masukan dan Laporan
- ♦ Sistem Pemrosesan Data
- ♦ Prosedur Pemakaian Aplikasi



(gbr. 3.01, hal 3-4)

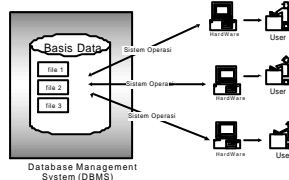
## Analisis Proses Manajemen Material



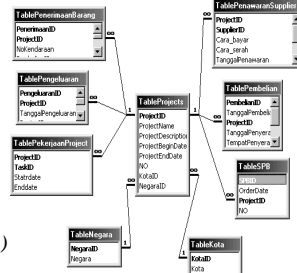
(tbl. 3.02, hal 3-5)

## Rancangan Sistem Basis data

- ♦ Komponen Sistem Basis Data  
(gbr. 3.03, hal 3-9)
- ♦ Struktur Basis data  
(tbl. 3.01, hal 3-10)



## Relasi Antar Elemen data



(lampiran C)

## Structured Query Language (SQL)

```

SELECT QueryPenawaranSupplierForm.ProjectName,
QueryPenawaranSupplierForm.SupplierName,
(QueryPenawaranSupplierForm.[PenawaranID] & ", Tanggal: " &
[TanggalPenawaran] AS Penawaran,
[QueryPenawaranSuppliersubForm].[ProductName] & ", " & [ProductDescription] AS
[Nama Material], QueryPenawaranSuppliersubForm.Harga_Satuan,
QueryPenawaranSuppliersubForm.Satuan, QueryPenawaranSupplierForm.Cara_serah,
QueryPenawaranSupplierForm.Cara_bayar,
QueryPenawaranSupplierForm.TanggalPenyerahanMaterial
FROM QueryPenawaranSupplierForm INNER JOIN QueryPenawaranSuppliersubForm ON
(QueryPenawaranSupplierForm.SupplierID =
QueryPenawaranSuppliersubForm.SupplierID) AND
(QueryPenawaranSupplierForm.ProjectID =
QueryPenawaranSuppliersubForm.ProjectID)
WHERE (((QueryPenawaranSupplierForm.ProjectID) Like [Identitas(ID) Proyek:]); AND
((QueryPenawaranSuppliersubForm.ProductName) Like [Nama Material (Optional):]);)
ORDER BY QueryPenawaranSupplierForm.SupplierName;
(lampiran C)
    
```

## Structured Query Language (SQL)

Management Material in Construction - [ReportQueryPenawaranSupplier : Select Query]

Project Name	Supplier Name	Penawaran	Nama Material	Harga	Satuan	Satuan Ca
Basic Science C	CV. Kuya	INA.2.1.INA.2	Semen,	4,500.00	sak	
Basic Science C	CV. Kuya	INA.2.1.INA.2	Batu Kali,D-10cm	6,000.00	kg	
Basic Science C	CV.Begadang	INA.2.1.INA.2	Semen,	10,000.00	sak	
Basic Science C	CV.Begadang	INA.2.1.INA.2	Batu Kali,D-10cm	5,000.00	kg	

Record: 1 of 4  
Datasheet View

(lampiran C)

## Rancangan Dokumen Masukan dan Laporan

- Dokumen Masukan
- Dokumen Laporan
- Hubungan Laporan dan Form Masukan



## Contoh Form Masukan

FORM DAFTAR PEKERJAAN PROYEK

Plans Project: Kantor ALBI  
Tanggal Mulai: 1/11/2007  
Tanggal Selesai: 2/12/2007

ID Pekerjaan: 01  
Deskripsi Pekerjaan: Pekerjaan Pondasi  
Pekerjaan Nama: Jersi Pondasi Bored Pile, D-800, L=15 m

Material Per Pekerjaan:

ID Material	Nama Material	Deskripsi Material	Volume	Satuan
M.2	Semen	Kelas 1	50	kg
M.4	Bata Poles	D-12	100	kg
M.6	Pasir	Bersih	30	m <sup>3</sup>

Tambah Data Hapus Data  
Record: 1 of 3

## Contoh laporan

### Report Jadwal Kebutuhan Material

Nama Proyek: **Basic Science Center 1**  
 Pekerjaan: Pekerjaan Basement,Retaining wall dengan soldier pile di sekeliling  
 Tanggal: 2/11/2001 s.d 3/11/2001

Material	Volume	Bermain	Satuan
Batu Pk&D-12	60	kg	
Batu Pk&D-10 mm	300	m <sup>3</sup>	
Pasir bersih	30	m <sup>3</sup>	
Semen 425	50	kg	

Tanggal: 4/11/2001 s.d 5/11/2001

Material	Volume	Bermain	Satuan
Batu Pk&D-12	30	kg	
Batu Pk&D-10 mm	30	m <sup>3</sup>	
Pasir bersih	10	m <sup>3</sup>	
Semen 425	30	kg	
Tubuh&M&D-10 mm	30	kg	

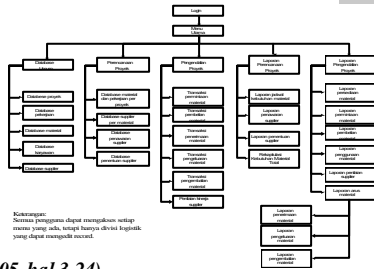
Tanggal: 6/11/2001 s.d 7/11/2001

## Tabel Hubungan Laporan dan Form Masukan

Nama Laporan	Nama Form Masukan yang Berhubungan
Laporan jadwal kebutuhan material	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Form database material</li> <li>•Form database material per pekerjaan per proyek</li> <li>•Form database proyek</li> </ul>

(tbl 3.02, hal 3-15)

## Struktur Menu Aplikasi



Keterangan:  
Semua pengantar dapat menggunakan setiap menu yang ada, tetapi hanya divisi logistik yang dapat mengakses semua.

(gbr 3.05, hal 3-24)

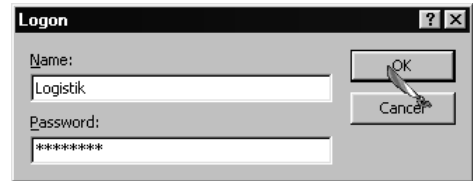
## Struktur Menu Aplikasi



## Prosedur Pemakaian Aplikasi

- ♦ Pengamanan dan Pengendalian Aplikasi
- ♦ Struktur Sistem Pemakaian Aplikasi
  - Fungsi Pemasukan Data
  - Fungsi Pengolahan Data
  - Fungsi Penampilan Informasi

## Pengamanan Aplikasi



## Analisis Aplikasi

- ♦ Tujuan Analisis Aplikasi
  - Menelaah aplikasi, yang meliputi:
    - Perbandingan pengendalian material tanpa dan dengan menggunakan aplikasi
    - Kegunaan dan kelemahan aplikasi
    - Penerapan pada proyek konstruksi
    - Pengembangan lebih lanjut



## Perbandingan

	Kelebihan	Kekurangan
Dengan menggunakan aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Record data dapat diakses setiap saat (sesuai aksesibilitasnya) dengan lebih cepat tanpa mengalami kesulitan untuk mendapatkan informasinya (efisiensi waktu dan tenaga)</li> <li>• Automasi dalam proses pengolahan data untuk menghasilkan informasi</li> <li>• <i>Opportunity</i> untuk integrasi dengan aplikasi lain pada sistem yang terkait dengan manajemen material (ex: perencanaan proyek)</li> <li>• Kesesuaian data input dengan database yang ada sebelumnya, dapat mencegah user melakukan kesalahan pada saat pemasukan data</li> <li>• Memerlukan ruangan tempat penyimpanan data yang relatif lebih sedikit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangat rentan terhadap kerusakan pada perangkat keras (komputer) dan lunak (software)</li> <li>• Modal awal untuk pengadaan perangkat keras relatif lebih mahal</li> <li>• Membutuhkan operator (admin) yang memiliki keahlian tertentu untuk mengoperasikan aplikasi</li> <li>• Biaya operasional aplikasi relatif lebih mahal</li> </ul>

(tbl 4.01, hal 4-1)

## Kegunaan dan Kelemahan

- ♦ Kegunaan:
  - Automasi pengolahan data
  - Kemudahan dalam mengakses data
  - Mencegah *user* melakukan kesalahan *input*
  - Memberikan informasi
- ♦ Kelemahan:
  - Sekuritas aplikasi
  - Spesifikasi *hardware*
  - Integrasi sumber daya proyek

## Penerapan Pada Proyek Konstruksi

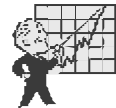
- ♦ Integrasi dengan sumber daya lain
- ♦ Rekapitulasi biaya
- ♦ Keterbatasan jenis dan format laporan

## Pengembangan Lebih Lanjut

- ♦ Informasi *cash-flow*
- ♦ Integrasi dengan sumber daya lain
- ♦ Integrasi dengan aplikasi lain
- ♦ *On-line* (internet)

## Kesimpulan dan Saran

- ♦ Kesimpulan
  - Automasi dalam proses pengolahan data untuk menghasilkan informasi.
  - Kemudahan dalam aksesibilitas data
  - Dapat mencegah *user* melakukan kesalahan pada saat pemasukan data
  - Dapat memberikan informasi yang membantu dalam proses pengambilan keputusan.
- ♦ Saran
  - Pengembangan lebih lanjut



## TERIMA KASIH

Bapak Muhamad Abduh, Ph.D.  
Bapak Dr. Ir. Purnomo Soekirno  
Bapak Dr. Ir. Biemo W. Soemardi

