

SISTEM INFORMASI PENCATATAN MATERIAL UNTUK PENGADAAN BARANG MASUK DAN KELUAR

Maksum Tanubrata, Niko Ibrahim, Andya Basanta

Program Studi Double Degree Teknik Sipil – Sistem Informasi, Fakultas Teknik

Universitas Kristen Maranatha

Jl. Prof. drg. Suria Sumantri, MPH., No. 65, Bandung, 40164

maksum.tanubrata150@gmail.com, niko.ibrahim@gmail.com, andyabasanta@gmail.com

ABSTRACT

Lack of good materials management in civil construction project can cause delay to the project. There are some issues in the field such as : manually created documentation of purchased & used construction materials and reports, how inconvenient it is to check the availability stock of construction materials, and the need of authorization to make some materials purchasing or carrying out construction materials from the warehouse

To solve these problems, helps from other disciple, in this case is System Information is needed to manage materials in a civil construction project. With System Information problems inside the system in the field which is considered must be changed can be found, and then make a new system that can solve these problems.

With this Java language application, there is a hope that this application can helps people working on a civil construction project to manage materials in the field. Therefore with this application materials management will be easier, faster, more secure, more efficient, there will be reduced use of paperwork and lesser manual works done.

Keywords : management, material, information

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada sebuah proyek konstruksi, pengadaan material konstruksi di lapangan merupakan sebuah pekerjaan yang memiliki peranan sangat penting. Pengadaan material konstruksi ditentukan oleh berbagai faktor seperti penjadwalan, jenis pekerjaan dan kebutuhan material.

Melihat masalah ini, dibutuhkan sebuah aplikasi pencatatan material konstruksi , dimana aplikasi ini membantu pihak – pihak yang bekerja di lapangan untuk mencatat semua data material konstruksi serta data pengadaan material konstruksi baik itu material masuk maupun material keluar. Diharapkan juga dengan adanya aplikasi ini dapat mengurangi penggunaan kertas (*paperwork*) dan mengurangi pekerjaan yang dilakukan secara manual sehingga proses pengadaan material menjadi lebih efisien.

1.2 Tujuan

Setelah melakukan survei di lapangan untuk mengetahui proses pengadaan material konstruksi secara langsung dan mengetahui kekurangan dan kebutuhan di lapangan dibuatlah sebuah aplikasi pencatatan yang bertujuan untuk :

1. Membuat proses pencatatan material konstruksi di lapangan menjadi terintegrasi sehingga lebih cepat dan efisien
2. Mengurangi penggunaan kertas (*paperwork*) dan kebutuhan autorisasi(tanda - tangan) pada kertas dari pihak – pihak yang terlibat sehingga proses pengadaan material konstruksi menjadi lebih mudah.
3. Menghasilkan laporan pembelian dan / atau laporan penggunaan material harian dan / atau mingguan sesuai dengan kebutuhan

1.3 Ruang Lingkup

Batasan Masalah bidang Sipil:

1. Pengamatan ini dikhususkan pada pengadaan material konstruksi yang masuk dan keluar pada proyek konstruksi
2. Barchart atau penjadwalan proyek sudah tersedia sebelumnya untuk mengetahui material konstruksi yang dibutuhkan
3. Susunan organisasi dan prosedur pengadaan sudah ditentukan

Batasan masalah bidang Sistem Informasi:

1. Sistem Operasi : Microsoft Windows 7
2. Sistem Basis Data : MySql
3. Bahasa Scripting : Java
4. Editor Pemrograman : NetBeans

Batasan Aplikasi

1. Hak akses adalah user yang telah terdaftar pada aplikasi
2. *User* dibagi menjadi 4 (empat) buah yaitu *Project Manager*, *Supervisor*, *Purchasing*, serta Gudang.
3. Setiap *User* memiliki akses yang berbeda ke dalam fitur aplikasi ini sesuai dengan tanggung jawab dan kebutuhannya masing – masing
4. Aplikasi ini tidak mencatat penjadwalan

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Manajemen Proyek

Manajemen proyek dapat didefinisikan sebagai suatu proses dari perencanaan, pengaturan, kepemimpinan, dan pengendalian dari suatu proyek oleh para anggotanya dengan memanfaatkan sumber daya seoptimal mungkin untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan. Fungsi dasar manajemen proyek terdiri dari pengelolaan-pengelolaan lingkup kerja, waktu, biaya, dan mutu. Pengelolaan aspek-aspek tersebut dengan benar merupakan kunci keberhasilan dalam penyelenggaraan suatu proyek.

Dengan adanya manajemen proyek maka akan terlihat batasan mengenai tugas, wewenang, dan tanggung jawab dari pihak-pihak yang terlibat dalam proyek baik langsung maupun tidak langsung, sehingga tidak akan terjadi adanya tugas dan tanggung jawab yang

dilakukan secara bersamaan (overlapping).

Pelaksanaan proyek memerlukan koordinasi dan kerjasama antar organisasi secara solid dan terstruktur. Dan hal inilah yang menjadi kunci pokok agar tujuan akhir proyek dapat selesai sesuai dengan schedule yang telah direncanakan

2.2 Hierarki Organisasi Proyek dan Job Description

2.2.1 Definisi Hierarki Organisasi Proyek

Hierarki Organisasi Proyek atau *Organizing Analysis Table* (OAT) adalah susunan organisasi yang bertingkat mulai dari tingkat paling atas seperti pimpinan proyek sampai paling akhir misalnya pelaksana. Hierarki ini disusun dengan tujuan mempermudah pengelolaan dan alokasi SDM sesuai dengan tanggung jawab dalam organisasi proyek. Keberhasilan penyelenggaraan proyek biasanya ditunjang oleh organisasi dengan susunan dan program kerja, yang sasaran dan tujuannya tertata dengan baik .

2.2.1 Job Description

Menurut Siswanto (2002:128) *Job Description* adalah catatan yang sistematis tentang tugas dan tanggung jawab suatu jabatan tertentu, yang ditulis berdasarkan fakta-fakta yang ada. Penyusunan catatan ini sangat penting, terutama untuk menghindarkan terjadinya perbedaan pengertian, untuk menghindari terjadinya pekerjaan rangkap serta untuk mengetahui batas-batas tanggung jawab dan wewenang masing-masing jabatan.

2.3 Pemodelan Sistem Informasi

2.3.1 Alat Pemodelan

2.3.1.1 Definisi dan Fungsi Alat Pemodelan

Alat pemodelan merupakan bentuk–bentuk model yang dapat digunakan untuk memodelkan sistem informasi yang akan dibuat. Adapun fungsi alat pemodelan tersebut, antara lain:

1. Dapat memfokuskan perhatian pada hal-hal penting tanpa kita terlibat lebih jauh.
2. Menguji pengertian analisis sistem terhadap kebutuhan pemakai dan membantu perancang sistem untuk membangun sistem.
3. Dapat mendiskusikan perubahan kebutuhan pemakai disertai resiko dan biaya.

[*Model Entity Relationship*, 2007]

2.3.1.2 Entity Relational Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram merupakan salah satu model keterhubungan entitas yang terdiri dari kumpulan perangkat konseptual untuk menggambarkan data, hubungan data, semantik data, dan batasan data. Pada model ERD, semesta data yang ada di dunia nyata ditransformasikan dengan memanfaatkan sejumlah perangkat konseptual menjadi sebuah diagram data.

Ada dua komponen utama pembentuk ERD, yaitu entitas dan relasi [*Model Entity Relationship*, 2007]

2.3.1.3 Diagram Konteks (DK)

Diagram Konteks merupakan diagram alir data pada tingkat paling atas yang merupakan diagram data pada tingkat paling atas yang merupakan penggambaran yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi atau hubungan langsung antara sistem informasi dengan lingkungannya. Diagram konteks ini sering disebut juga *Data Flow Diagram / DFD level 0*. Diagram konteks menggambarkan sebuah sistem berupa proses yang berhubungan dengan satu atau beberapa entitas. Dalam diagram konteks harus diperhatikan bahwa antar entitas tidak diperbolehkan komunikasi langsung, diperbolehkan untuk menggambarkan satu entitas lebih dari satu kali, hindari dialog yang tidak perlu dalam diagram konteks, dialog yang perlu dalam diagram konteks harus dilakukan, kelompok pemakai dimana sistem itu akan digunakan harus diidentifikasi secara rinci, kemungkinan kejadian-kejadian yang akan terjadi dalam penggunaan sistem harus diidentifikasi secara

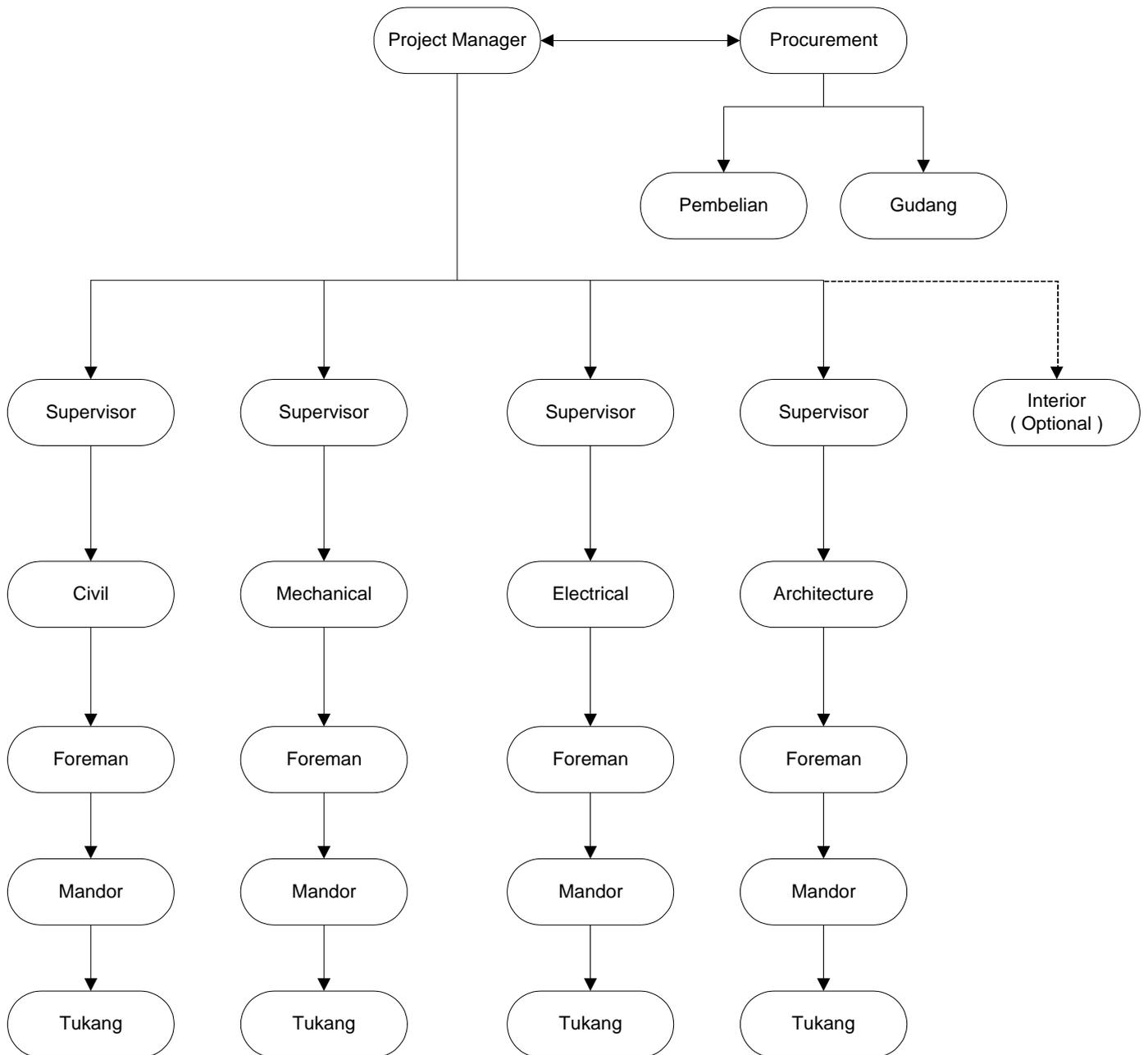
lengkap, arah anak panah yang menunjukkan aliran data jangan sampai terbalik agar dapat memberikan pemahaman yang benar terhadap seluruh proses sistem yang akan dibentuk, serta setiap kejadian digambarkan dalam bentuk tekstual yang sederhana dan mudah dipahami oleh pembuat sistem. [Pengantar Sistem Informasi, 2006]

3. STUDI KASUS

3.1 Data Proyek

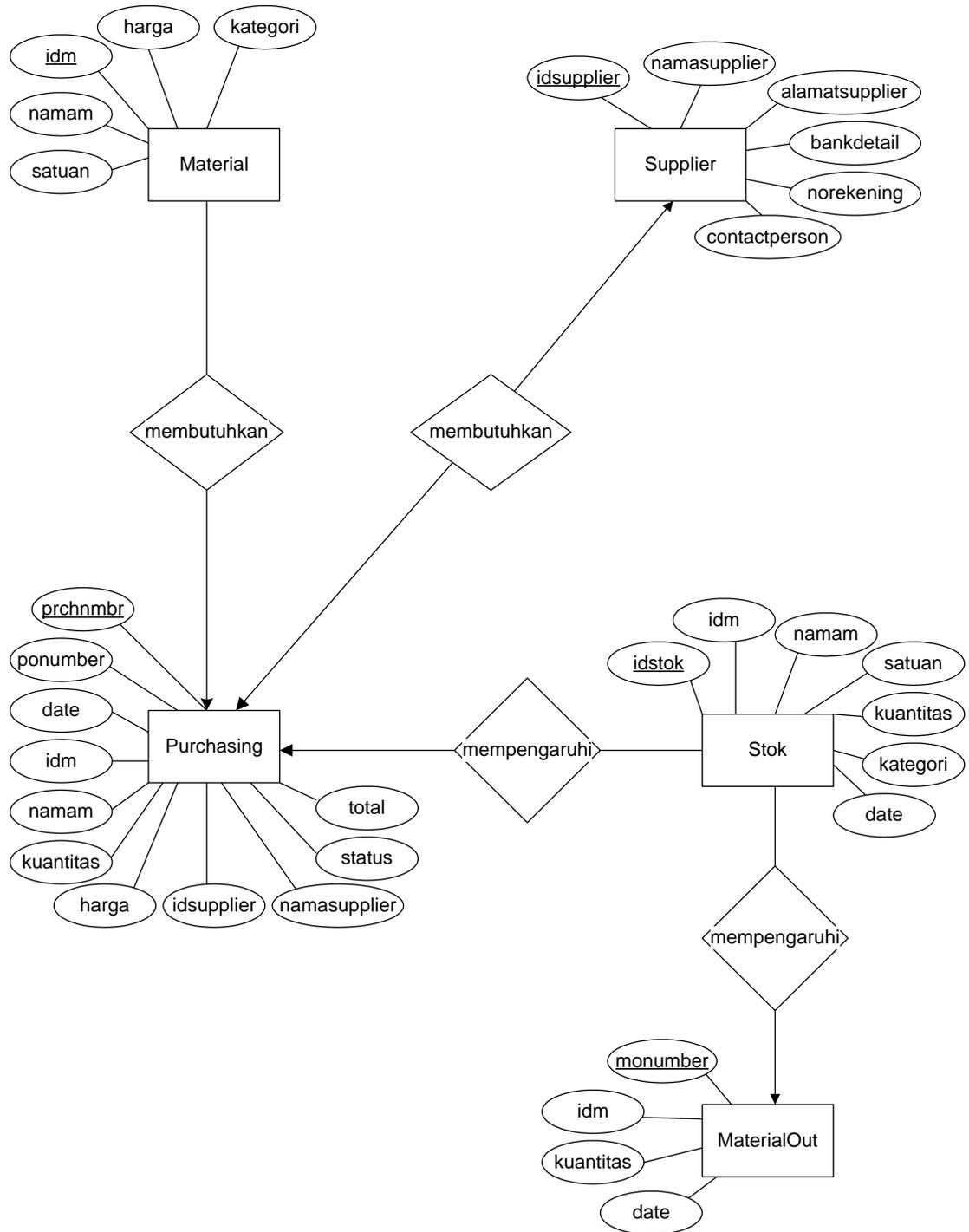
Nama Perusahaan	: PT. Dago Endah
Alamat Perusahaan	: Jl. Lapangan Golf Atas
Nama Pimpinan	: Bapak Bambang Prihutomo
Nama Proyek	: Renovasi Lapangan Golf & Club House
Alamat	: Jl. Lapangan Golf Atas
Jenis Konstruksi	: Beton
Jenis Pondasi	: Batu Kali
Luas Tanah	: 1300 m ²
Luas Bangunan	: 2600 m ²
Jumlah Lantai	: 2 Lantai
Fungsi Proyek	: Club House
Kontraktor	: PT. Wirabina Semarang
Konsultan Pengawas	: PT. Ceria Jasa
Konsultan Arsitek	: Bapak Andra Martin
Nilai Proyek	: Rp. 12.000.000.000,00

3.2 Susunan Organisasi Proyek



**Gambar 3.1 Hierarki Organisasi Proyek Renovasi Lapangan Golf & Club House
PT. Dago Endah**

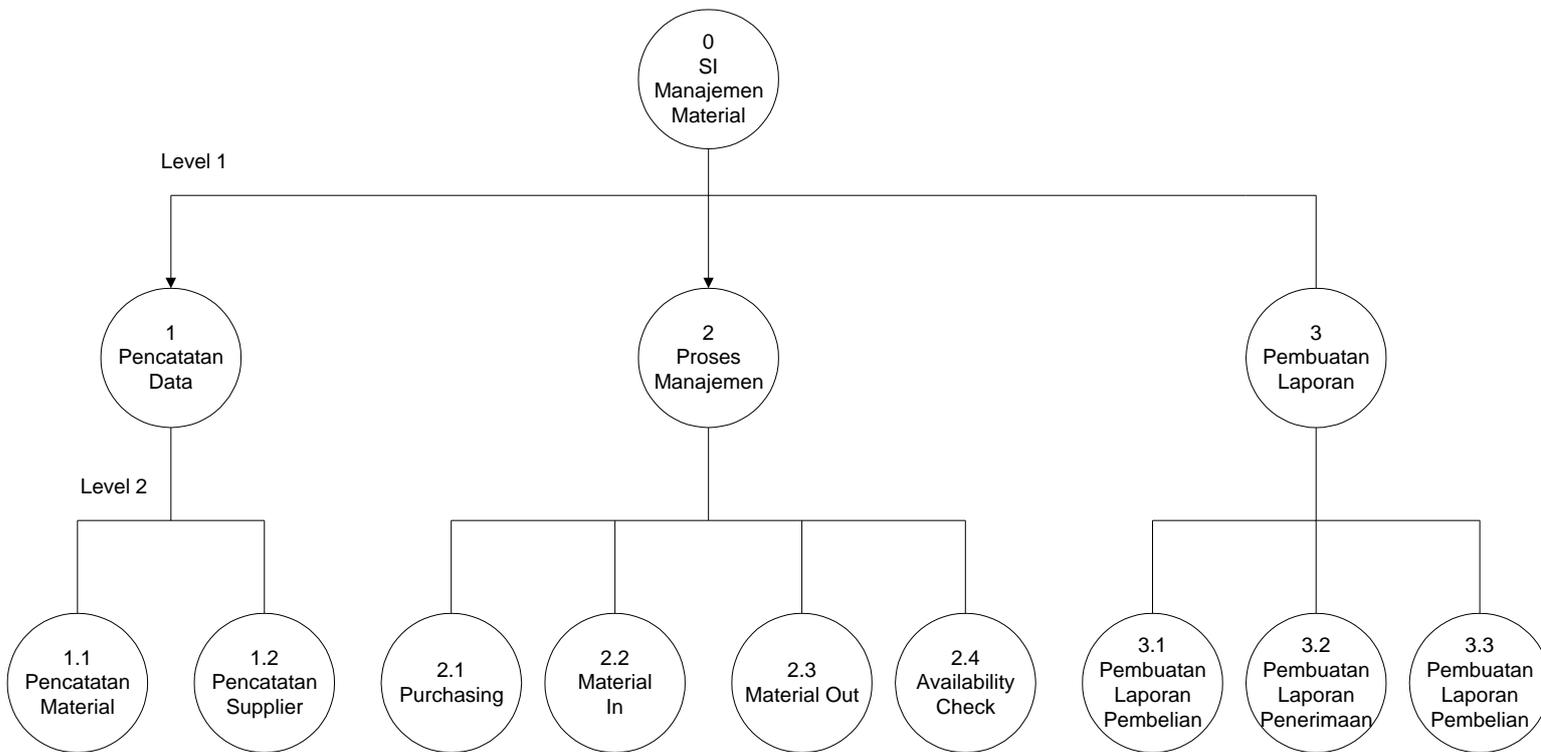
3.3 Rancangan Diagram Entitas



Gambar 3.2 Entity Relationship Diagram

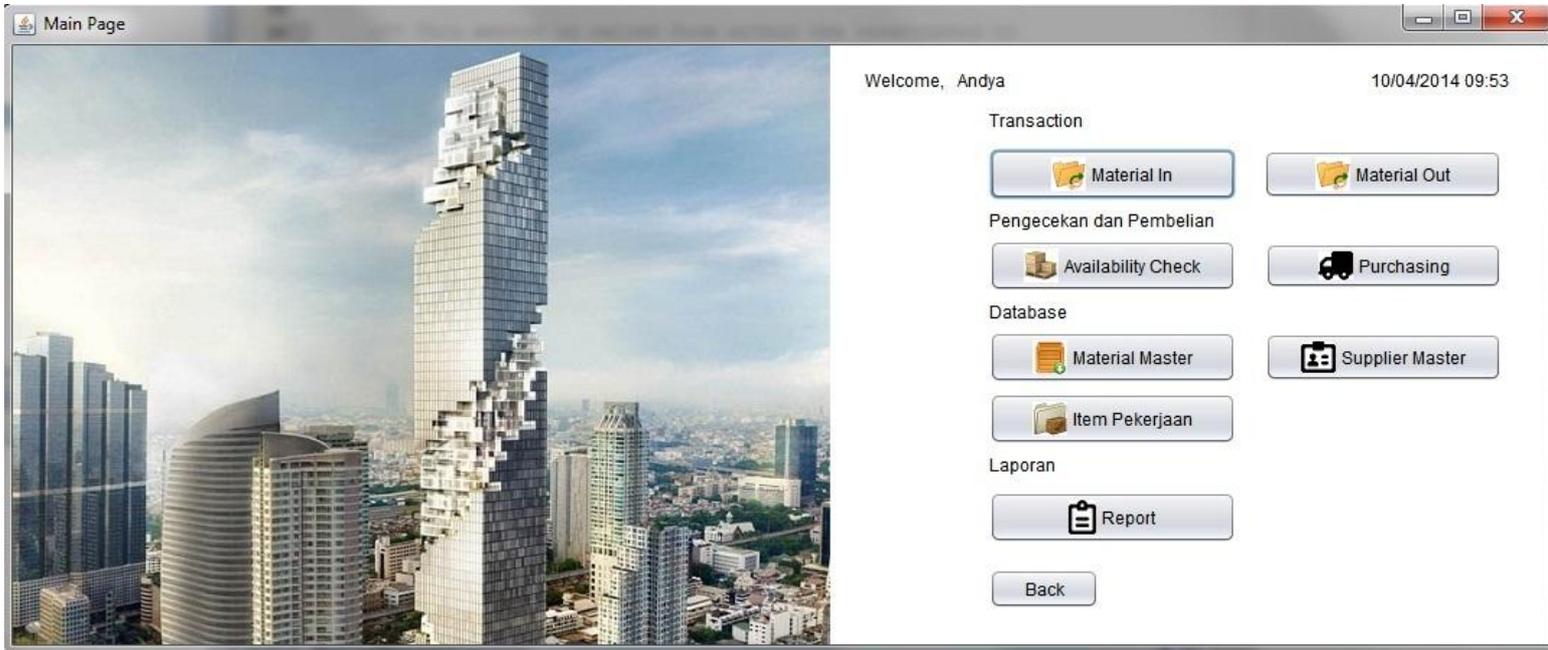
3.4 Proses Bisnis

Dalam proses bisnisnya, pada pelaksanaan suatu proyek konstruksi memiliki kaitan yang sangat erat dengan material. Berhubungan dengan hal ini dibutuhkan sistem untuk memanajemen material secara keseluruhan, sehingga setiap material dapat terdata dengan jelas dari sejak pembelian sampai dengan penggunaannya. Pertama semua material dicatat kedalam sebuah database, begitu juga dengan daftar supplier yang akan mensuplai material tersebut. Setelah data material dan supplier terisi kemudian dilakukan pembelian material, sesuai kebutuhan di lapangan. Jumlah material dan tanggal pembelian serta total pembelian akan tercatat. Kemudian saat material telah diantar, dilakukan penerimaan dan stok pada lapangan akan bertambah, dan bila ada pengeluaran maka stok di lapangan juga akan berkurang. Setelah semua data tercatat dapat dilakukan pencetakan laporan, sesuai dengan berbagai kebutuhan yang diperlukan dilapangan.



Gambar 3.3 Dekomposisi Sistem Informasi Manajemen Material

4. HASIL TERCAPAI & EVALUASI



Gambar 4.1 *Main Form*

Main Form merupakan halaman utama dari aplikasi yang berisi *Material In*, *Material Out*, *Availability Check*, *Purchasing*, *Material Master*, *Supplier Master*, *Item Pekerjaan* dan *Reporting Button*. *Form* ini merupakan *form* utama sebelum *User* memilih untuk melakukan transaksi yang diinginkan.

Berikut adalah contoh beberapa transaksi yang dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi ini

Material Management Information System

Back

MATERIAL MASTER



Kategori Material :

Bahan Agregat Kasar & Bahan Perekat

Bahan Penutup Dinding

Bahan Logam

Bahan Pengunci / Penggantung dan Kaca

Bahan Kayu / Kayu Lapis dan Plafond

Bahan Penutup Atap

Bahan Penutup Lantai

Bahan Finishing

New Material

Edit Material

Delete Material

ID Material	Nama Material	Satuan	Harga
A1	Tanah Urug	m3	Rp. 40.000
A2	Tanah Merah	m3	Rp. 66.000
A23	Semen	bh	Rp. 88.000
A24	Pasir Putih Bangka	m3	Rp. 250.000
B3	Bata Merah Bakar Kelas 1	bh	Rp. 425
B4	Bata Merah Oven (Klingker)	bh	Rp. 1350
C5	Besi Baja Beton U-32, Ulir	kg	Rp. 9.400
C6	Besi Baja Beton U-24, Ulir	kg	Rp. 9.300
D7	Engsel Pintu Nylon 4"	psg	Rp. 18.000
D8	Engsel Pintu Aluminium, ex AKN	bh	Rp. 660.000
E10	Kayu Balok Rasamala	m3	Rp. 1.700.000
E9	Kayu Papan Albasia	m3	Rp. 900.000
F11	Genteng Kerami Warna Stand. KIA	bh	Rp. 4.000
F12	Bubung Genteng Keramik Warna Khu...	bh	Rp. 19.500
G13	Ubin PC Abu - abu, 20 x 20 cm	bh	Rp. 1.300
G14	Ubin PC Warna, 20 x 20 cm	bh	Rp. 2.100
H15	Wallpaper Biasa, Ukuran 0.5 x 10 m	rol	Rp. 85.000
H16	Cat Dasar Tembok. Indo 9000 Sealer...	ka	Rp. 17.500

Gambar 4.1 Form Material Master

Form Material Master merupakan salah satu contoh tampilan aplikasi yang akan muncul setelah User memilih transaksi *Material Master*. Data material diambil dari *database* dan ditampilkan disini, kemudian dapat dilakukan pencarian material sesuai dengan kategorinya. Selain itu juga dapat dilakukan pembuatan data material baru, perubahan atau penghapusan data material.

Material Management Information System

← Back

PURCHASING



Purchasing Order Number:

Date of purchasing:

ID Material: 

ID Supplier: 

Material Name:

Supplier Name:

Price:

Quantity: Satuan:

ID Material	Nama Material	Kuantitas	Satuan	Harga	Total	ID Supplier	Nama Supplier
A2	Tanah Merah	2	m3	Rp. 66.000	Rp. 132000	S1	PT. Karya Jaya
B3	Bata Merah Bakar K...	100	bh	Rp. 425	Rp. 42500	S1	PT. Karya Jaya
C5	Besi Baja Beton U-3...	39	kg	Rp. 9.400	Rp. 366600	S1	PT. Karya Jaya

Total Harga:

Gambar 4.2 Form Purchasing

Form Purchasing merupakan salah satu contoh tampilan aplikasi yang akan muncul setelah *User* memilih transaksi *Purchasing*. Disini aplikasi mencatat semua data pembelian, baik dari data material yang dibeli, data supplier, tanggal pembelian dan secara otomatis dilakukan perhitungan harganya. *User* hanya tinggal memilih material yang ingin dibeli, jumlah pembelian, serta nama *supplier*.

LAPORAN PENGELUARAN MATERIAL HARIAN

Tanggal 15-Apr-2014

ID Material	Nama Material	Kuantitas	Stok	Satuan	Kategori Material
A23	Semen	5	5	bh	Bahan Agregat Kasar & Bahan

DIKELUARKAN OLEH	MENGETAHUI	MENGETAHUI
------------------	------------	------------

Gambar 4.3 Contoh Laporan dari Aplikasi

Aplikasi ini juga dapat mencetak laporan secara otomatis. Laporan terdiri dari berbagai macam sesuai dengan kebutuhan, seperti laporan pembelian material, laporan pengeluaran material harian atau laporan pengeluaran material mingguan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi Sistem Informasi Pencatatan Material untuk Pengadaan Barang Masuk dan Keluar bekerja dengan cara menyimpan dan mengolah data, sehingga mempercepat waktu pengerjaan data yang berlebihan dan tentunya lebih aman dan nyaman.
2. Aplikasi Sistem Informasi Pencatatan Material untuk Pengadaan Barang Masuk dan Keluar merupakan perbaikan dari sistem kerja manual yang berada di lapangan.
3. Keuntungan bagi perusahaan dengan adanya aplikasi ini memudahkan dalam manajemen material untuk jangka waktu yang panjang.
4. Keuntungan aplikasi ini bagi pihak – pihak yang terlibat di lapangan yaitu memudahkan dalam manajemen material yang ada di lapangan dan dapat digunakan untuk pembelajaran di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Fakultas Teknik jurusan sipil, 2000 *“Petunjuk Pendidikan Sarjana Strata I Jurusan Teknik Sipil Universitas Kristen Maranatha Bandung”*.
2. Model Entity Relationship (2007). Universitas Kristen Maranatha.
3. Pengantar Sistem Informasi (2006). Universitas Kristen Maranatha.
4. Tanubrata, Maksum, Ir., MT, *“ Diktat Kuliah Rekayasa Pelaksanaan Konstruksi “*, Universitas Kristen Maranatha Bandung.
5. Ir. Fathansyah (2001). *“ Basis Data “* Penerbit Informatika Bandung.
6. Husen, Abrar, Ir., MT, *“ Manajemen Proyek “*, Penerbit ANDI Yogyakarta.
7. Hakim S, Rachmad dan Sutarto, Ir., M.Si, *“ Mastering Java “*, Penerbit Elex Media Komputindo