

DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INVENTARISASI IM2 INDOSATnet BANDUNG BERBASIS DESKTOP

Irma Amelia Dewi
Jurusan Teknik Informatika
Institut Teknologi Nasional Bandung

ABSTRAK

Kurangnya kontrol terhadap inventarisasi barang akan berpengaruh terhadap proses produksi dan dapat menyebabkan barang menjadi tidak diketahui keberadaannya. Apabila barang disewakan maka akan kesulitan dalam melacak keberadaan barang sehingga terdapat kemungkinan terjadinya kehilangan. Hal yang lebih fatal jika inventarisasi tidak dikontrol dapat menyebabkan berhentinya proses produksi. PT. INDOSAT M2 selaku produsen menawarkan sebuah Jasa Akses Internet dan multimedia. Konsumen dapat memilih layanan jasa dan produk berupa IM2 INDOSATnet Corporate yang melayani Internet yang ditujukan untuk perusahaan-perusahaan dan SOHO (SMALL Office Home Office). Oleh karena itu, dibutuhkan sistem pengontrolan inventarisasi yang terdiri dari barang asset dan barang corporate yaitu barang yang disewakan. Perusahaan harus dapat mengontrol dan memantau keberadaan dan perpindahan barang-barang tersebut. Dengan pembuatan sistem inventarisasi barang corporate IM2 akan dapat memberikan kemudahan, kecepatan dan keakuratan dalam mengetahui keberadaan dan bagaimana kondisi dan pendistribusian barang. Sistem yang dirancang secara client server sehingga memudahkan pengontrolan data. Program dibuat menggunakan Borland Delphi 7 yang terkoneksi dengan database MySql.

Kata kunci: inventaris, corporate, indosatnet, IM2, client, server

ABSTRACT

Lack of control over inventory items will affect the production process and can cause the goods be whereabouts unknown. When goods leased it will be difficulties in track the existence of goods so there is the possibility of loss. The worst case if not controlled inventory can cause the cessation of production process . PT. INDOSAT M2 as producer offers an internet access and multimedia services. Consumers can choose services IM2 Indosatnet services and products such as corporate that serving the internet aimed at companies and SOHO (SMALL Office Home Office). Therefore, it takes an inventory control system that consists of assets and corporate items as the type of items that are rented. Companies must be able to control and monitor the whereabouts of and movement of these items. By making an inventory of items of corporate IM2 system will be able to provide the ease, speed and accuracy in tracking the whereabouts and condition and distribution of items. A system designed as client server in order to facilitate control data .The program created using Borland Delphi 7 that is connected with a database MySql.

Keyword: inventory, corporate indosatnet, IM2, client, server

I. Pendahuluan

I.1. Latar Belakang

Sistem inventarisasi merupakan salah satu pendukung utama proses produksi. Sistem ini mengelola dan mengatur transaksi keluar masuknya barang dalam suatu gudang perusahaan. Kurangnya kontrol terhadap inventarisasi akan berpengaruh terhadap proses produksi dan dapat menyebabkan barang menjadi tidak diketahui keberadaannya dan apabila disewakan maka akan kesulitan dalam melacak keberadaannya, sehingga barang tersebut dapat hilang. Hal yang lebih fatal jika inventarisasi tidak dikontrol dapat menyebabkan berhentinya proses produksi. Sistem inventarisasi tidak pernah terlepas dari suatu industri namun seringkali penanganannya kurang mendapatkan perhatian secara serius sehingga secara tidak sadar perusahaan telah mengeluarkan biaya yang cukup besar untuk proses produksi.

Sebagai perusahaan penyelenggara jasa telekomunikasi terkemuka di Indonesia, PT. INDOSAT MEGA MEDIA (INDOSATM2) beroperasi secara penuh sejak tahun 2000 untuk membangun dan menerapkan jasa dan produk berbasis IP, internet dan multimedia di Indonesia. Indosat memiliki cabang perusahaan yang tersebar hampir di seluruh kota di Indonesia termasuk di area Bandung. PT. INDOSAT M2 selaku produsen menawarkan sebuah jasa akses internet dan multimedia. Konsumen dapat memilih layanan jasa dan produk berupa IM2 INDOSATnet *Corporate* yang melayani Internet yang ditujukan untuk perusahaan-perusahaan dan SOHO (*SMALL Office Home Office*), akses internet 24 jam menggunakan saluran sewa *dedicated* atau *microwave radio set* yang menghubungkan jaringan LAN pelanggan dengan *server* IM2 INDOSATnet dengan kapasitas *bandwith* sesuai konsumen, mulai dari 64 Kbps, 128 Kbps, 256 Kbps, 512 Kbps, 768 Kbps, 1024 Kbps, 1536 Kbps sampai permintaan yang diminta oleh client.

PT. IM2 area Bandung memiliki inventarisasi barang asset dan barang *corporate* yaitu barang yang disewakan. Perusahaan harus mengetahui keberadaan dan perpindahan dari barang-barang tersebut. Namun terkadang keberadaan barang sulit untuk dapat diketahui, bagaimana *history* peminjaman barang tersebut, pernah disewa oleh siapa saja dengan kondisi seperti apa ketika disewakan dan dikembalikan. Kerusakan maupun kehilangan barang menjadi suatu hal yang sering terjadi dan sulit dihindarkan karena kurangnya kontrol terhadap barang. IM2 area Bandung belum menerapkannya pada suatu aplikasi khusus karena data yang ada masih dikelola dalam bentuk *spreadsheet*, yaitu data yang ada belum terstruktur dalam suatu basis data sehingga perusahaan mengalami kesulitan dalam mengelola data barang *asset* dan *corporate* untuk memperoleh suatu informasi penyewaan dan penjualan serta *history* dari barang dengan cepat dan efisien. Dengan demikian diperlukan adanya suatu sistem inventarisasi yang terintegrasi namun sangat nyaman digunakan yang mampu menjawab permasalahan - permasalahan yang ada.

Dengan diterapkannya sistem inventaris ini diharapkan dapat memberikan kemudahan, kecepatan dan keakuratan dalam mengetahui keberadaan barang dan bagaimana kondisi dan pendistribusian barang tersebut. Selain itu dengan pemanfaatan *database* dalam program ini akan memberikan efisiensi ruang penyimpanan (*space*) data. Ketersediaan dan kelengkapan data akan mempermudah dalam proses pencarian barang dan memungkinkan terjadinya *shareability*. Dalam program ini pun memberikan keamanan dalam mengakses data karena program ini dapat diakses dengan memasukkan *Username* dan *password*. Program dibuat menggunakan Borland Delphi 7 yang terkoneksi dengan *database* MySQL.

I.2. Tujuan

Adapun tujuan dibangunnya sistem aplikasi inventarisasi *asset* dan *corporate* IM2 Indosatnet adalah :

- Mengetahui barang-barang yang termasuk ke dalam inventarisasi *asset* dan *corporate* di PT INDOSAT MEGA MEDIA (IM2) Bandung dan jenis penyewaan.
- Mengatasi permasalahan dalam melakukan pencatatan dan pengolahan data barang, pelanggan dan penyewaan barang secara manual.
- Mengetahui *history* barang yang disewakan.

I.3. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari sistem aplikasi inventarisasi *corporate* IM2 Indosatnet adalah :

- Pencatatan dan Pendataan barang (barang yang masuk, keluar, maupun rusak/cacat), data pelanggan dan data penyewaan.
- Mengetahui barang-barang yang termasuk inventarisasi *corporate* dan jenis-jenis penyewaan barang.
- Proses otomatisasi data barang, pelanggan dan penyewaan.
- Integritas dan keseragaman data barang, pelanggan dan penyewaan.
- Proses pengamanan data barang, pelanggan dan penyewaan.

I.4. Batasan Masalah

Mengingat begitu luasnya pembahasan mengenai sistem aplikasi inventarisasi *corporate* ini, maka penulis membatasi permasalahan yang ada sebagai berikut :

- Pencatatan dan pengolahan data barang, pelanggan dan penyewaan dibatasi pada proses penambahan data, ubah data dan hapus data.
- Otomatisasi data dibatasi pada proses manipulasi data (tambah, ubah dan hapus) dan proses pencarian data berdasarkan *primary key* atau nama dari barang dan *merk/type*
- Keseragaman data dibatasi pada proses pencatatan dalam sebuah *database*

menggunakan *database engine* MySQL dengan *tool* MySQL Front 2.4 pada *field* dan tipe data yang sama.

- Pembuatan sistem aplikasi inventarisasi *corporate* menggunakan Borland Delphi 7.

I.5. Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam pengembangan sistem inventarisasi barang *asset* dan *corporate* IM2 Indosatnet ini adalah metodologi *waterfall*.. Berikut ini adalah tahapan penelitian berdasarkan *waterfall*:

1. Rekayasa sistem & analisa
Pembentukan kebutuhan dari semua elemen sistem dan menganalisa kebutuhan keinginan pengguna. Meliputi I/O, waktu pengerjaan, ukuran dan jumlah data yang ditangani. Penjelasan tahapan ini akan diuraikan pada bab III.
2. Analisa kebutuhan sistem dan software
Proses menentukan arsitektur sistem secara total dan menentukan ukuran data dan jumlah data. Misalkan dengan membuat *workflow*. Penjelasan tahapan ini akan diuraikan pada bab III.
3. Desain
Tahapan ini dilakukan dengan membuat DFD (*Data Flow Diagram*), ERD (*Entity Relationship Diagram*), TRD (*Table Relationship Diagram*), DDS (*Data Dictionary System*). Penjelasan tahapan ini akan diuraikan pada bab IV.
4. Coding
Pemilihan bahasa pemrograman yang digunakan adalah *pascal* dengan *tool* Borland Delphi 7 dan *database* MySQL.
5. Testing
Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box*. Penjelasan tahapan ini akan diuraikan pada bab V.

II. Tinjauan Pustaka

Berikut ini terdapat beberapa tinjauan pustaka yang berkaitan dengan pembuatan

sistem inventaris *corporate*, yaitu seperti yang dilakukan oleh [1] sebuah sistem inventarisasi yang memudahkan administrator dalam membukukan data inventarisasi sehingga menjadi lebih efektivitas dan efisiensi waktu. Sistem inventarisasi gudang yang berbasis *web* dimana bahasa pemrograman yang dipakai adalah *Java Server Pages* dan untuk *databasenya* menggunakan *Mysql*.

Adapun yang dilakukan [2] yaitu pembuatan Sistem Informasi Inventaris Barang di Kantor Arsip dan Perpustakaan Daerah Surakarta. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan *Borland Delphi 7.0* dan *MySQL*.

Adapula yang dilakukan oleh [3] dalam membuat Aplikasi Pengolahan Data Inventaris Barang Pada PT. Asuransi Jiwasraya (Persero) Palembang. Perangkat lunak yang dipakai adalah pemrograman *Visual Basic 6.0*. adapun untuk pemecahan masalah penulis menggunakan metode pengembangan sistem yang dikemukakan oleh tata sutabri yakni memakai metode *SDLC*.

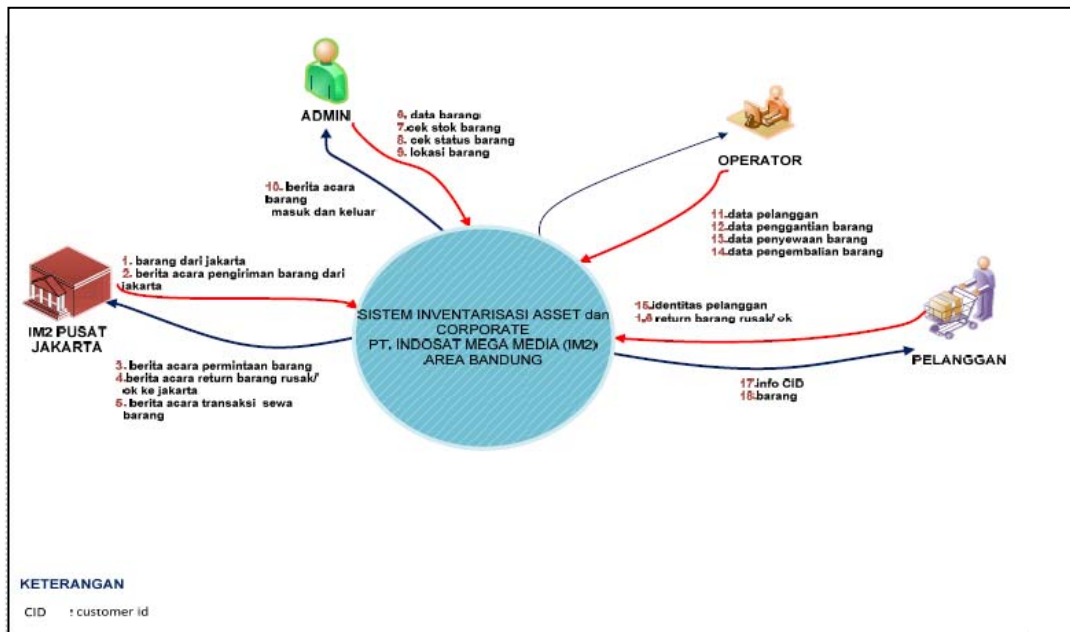
III. Rekayasa dan Analisis Sistem

Pada tahapan ini akan dibahas proses bisnis, analisis *user* dan *input & output* sistem. Adapun proses bisnis dapat dilihat pada Gambar .1 dengan penjelasan sebagai berikut:

1. permintaan barang *corporate* dan *asset* dari Indosat Bandung yang akan segera diproses oleh Indosat pusat di Jakarta.
2. Permintaan barang tersebut akan dikirimkan ke Bandung berupa barang dan berita acara pengiriman barang ke Bandung.
3. Barang yang sudah diterima oleh Indosat Bandung akan segera diperiksa

dan dicocokkan dengan berita acara yang dikirimkan oleh Indosat Jakarta. Jika barang sudah sesuai dengan berita acara maka Indosat Bandung akan mengirimkan kembali berita acara penerimaan barang ke Indosat Jakarta.

4. Barang yang diterima oleh Indosat Bandung kemudian akan segera dilakukan pendataan kembali atau diinputkan ke dalam sistem oleh Administrator.
5. Adminstrator akan mendata barang asset dan lokasi penempatannya. Penyewaan barang *corporate* akan ditangani oleh operator dengan memasukkan identitas pelanggan dan sistem akan memberikan *CID (Customer ID)* kepada pelanggan. Operator juga akan menginputkan data penyewaan atau pembelian ke dalam sistem. serta mendata pengembalian barang dan penggantian barang jika ada barang yang dikembalikan oleh pelanggan karena rusak atau telah habis masa pemakaian.
6. Administrator akan mendata barang yang rusak untuk dikembalikan ke Indosat Pusat atau Jakarta dan meminta kembali barang jika ada barang yang stoknya telah habis. Dari proses ini dan penyewaan, administrator akan mendapatkan berita acara barang masuk dan barang keluar.
7. Pihak Indosat Bandung akan mengirimkan berita acara barang rusak, *return* (diminta kembali oleh Jakarta) ke Indosat Jakarta, selain itu Indosat pusat (Jakarta) akan menerima berita acara transaksi dari penyewaan barang *corporate*.



Gambar.1 proses bisnis sistem inventaris

III.1 Analisis Kebutuhan User

Berdasarkan analisa kebutuhan *User*, diharapkan sistem dapat menangani proses-proses berikut di bawah ini :

- Klasifikasi inventarisasi *corporate* dan *asset* produk IM2
- Mengelola data barang masuk (data barang dari Indosat Pusat Jakarta).
- Klasifikasi paket penyewaan *corporate* (VSAT C-BAND, VSAT KUBAND, PMP, PMTP, DLL)
- Transaksi klasifikasi berdasarkan waktu.
- Menampilkan informasi status setiap barang.
- Menampilkan informasi jumlah barang yang tersedia.
- Mengelola data penyewaan dan pengembalian barang.

- Mengelola data pengiriman barang ke Jakarta.
- Klasifikasi lokasi barang *asset* dan *corporate*
- Klasifikasi pelanggan *Corporate*
- Klasifikasi *sales* dan instalatur pada *corporate*
- Menampilkan *history* barang asset maupun *corporate*.
- Laporan transaksi penyewaan *corporate* berdasarkan waktu.
- Memberikan informasi data barang masuk dan barang keluar dalam bentuk *spreadsheet*.

III.2 Input dan Output Sistem

Berikut adalah input yang dimasukkan ke dalam sistem dan *output* yang dihasilkan oleh sistem :

Tabel.1 input dan output sistem

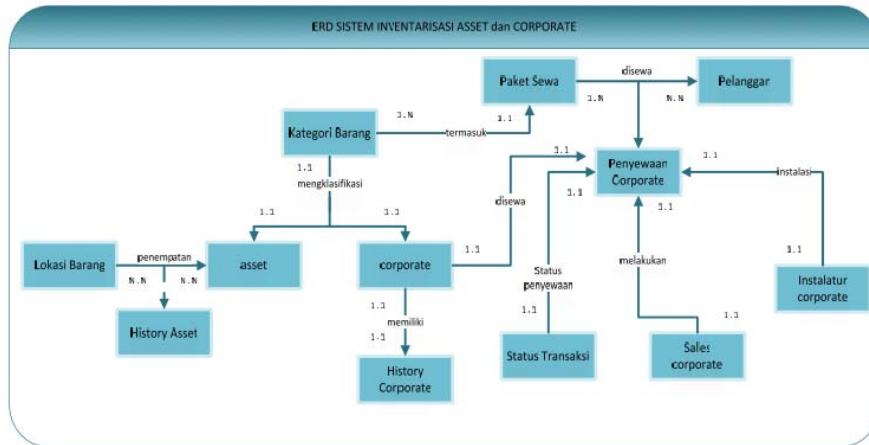
No.	Input	Output
1.	Data barang <i>asset</i>	<ul style="list-style-type: none"> • informasi stok barang • informasi status barang • informasi lokasi barang • informasi history barang • Laporan barang masuk dan barang keluar
2.	data barang <i>corporate</i>	<ul style="list-style-type: none"> • informasi stok barang • informasi status barang • informasi history barang • Laporan barang masuk dan barang keluar • Informasi barang masuk dan keluar, dalam format <i>spreadsheet</i>.
3.	data pelanggan	informasi data pelanggan
4.	data penyewaan	informasi penyewaan barang.

IV. Perancangan Sistem

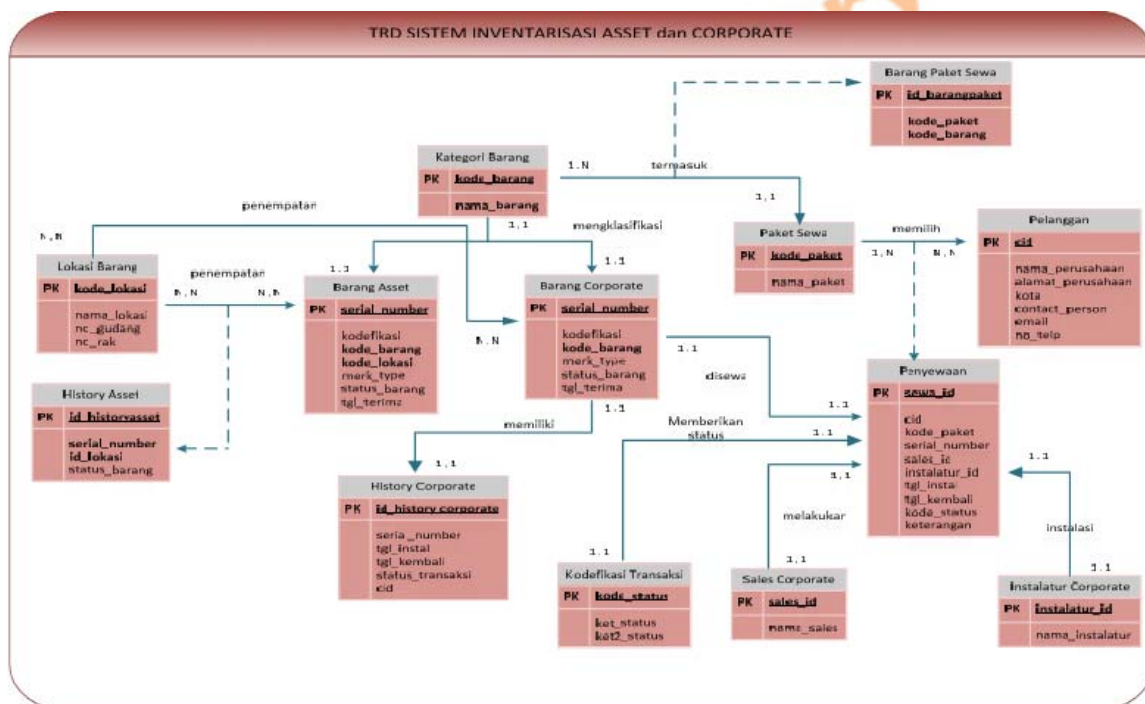
Pada sub bab ini akan dibahas perancangan sistem. Perancangan pada sistem pengelolaan data inventarisasi asset dan Corporate serta penyewaan paket sewa barang Corporate terdiri dari :

1. Perancangan Data

Perancangan data digambarkan dalam bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD) pada Gambar .2, *Table Relationship Diagram* (TRD) dapat dilihat pada Gambar .3 serta *Data Dictionary System* (DDS).



Gambar.2 ERD Sistem inventaris



Gambar.3 TRD Sistem inventaris

2. Perancangan Proses

Sistem yang dibangun ini melibatkan empat proses utama, yaitu proses pengelolaan data barang yang dilakukan oleh Admin dan proses pengelolaan data pelanggan dan penyewaan yang dilakukan oleh

operator. Perancangan proses sistem ini digambarkan dalam bentuk *Data Flow Diagram* (DFD) Asset dan Corporate dapat dilihat pada Gambar . 16 dan Gambar . 17

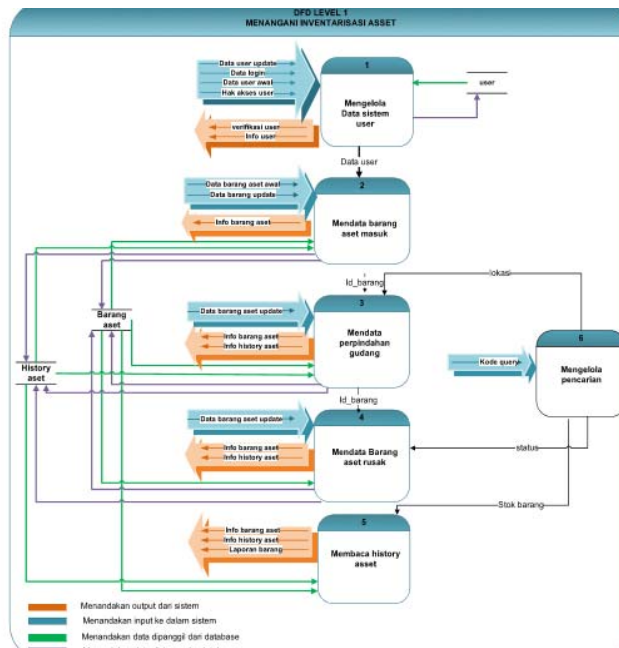
3. Perancangan Operasional

Pada awalnya pendataan barang, pelanggan dan transaksi masih

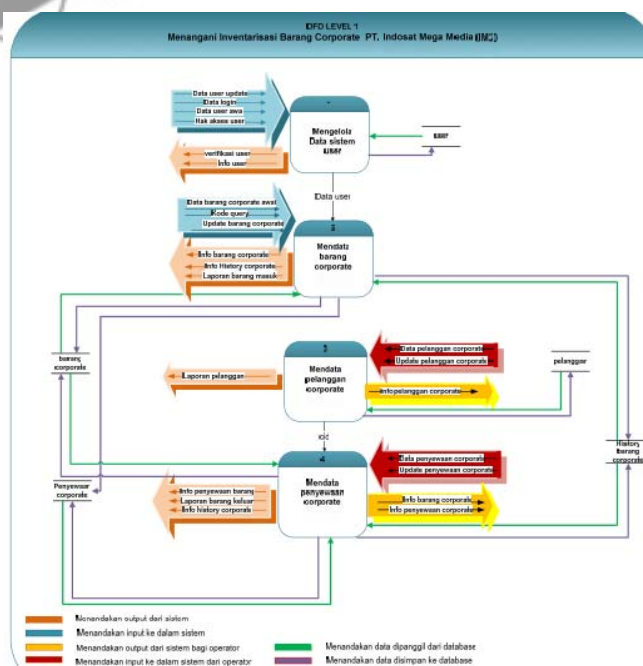
dilakukan secara manual dengan menggunakan *spreadsheet* (Microsoft Excel). Proses pencatatan yang manual menimbulkan kesulitan untuk mengetahui history keberadaan lokasi barang yang disewakan maupun yang tidak disewakan.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sebuah proses terstruktur

untuk melakukan pencatatan maupun pencarian data secara terkomputerisasi dalam sebuah *database*. Adapun *database engine* yang akan digunakan untuk melakukan proses pencatatan ini adalah MySQL dengan *tool* MySQL-Front 2.4, sedangkan aplikasi berbasis *windows* yang digunakan adalah Borland Delphi 7.



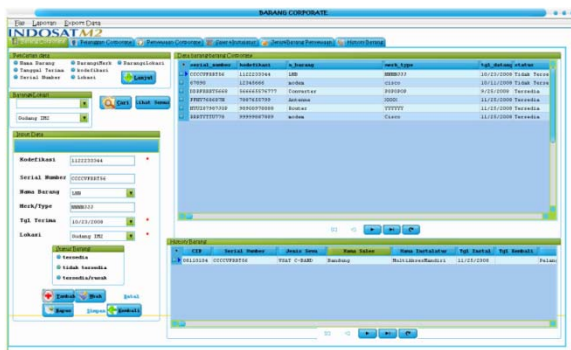
Gambar.4 DFD Level 1 Menangani Barang Aset



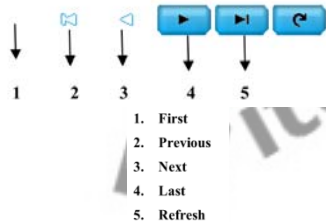
Gambar.5 DFD Level 1 Menangani Barang Corporate

V. Implementasi dan Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box*[4] dimana pengujian dilakukan terhadap fungsional sistem melalui input dan *output* system. Menurut Fathansyah dalam bukunya yang berjudul “Basis Data”[5], perancangan suatu program yang memanfaatkan basis data sehingga dapat memenuhi sejumlah tujuan seperti kecepatan dan kemudahan, efisiensi *space*, keakuratan, ketersediaan, kelengkapan, keamanan, dan kebersamaan pemakai.



Gambar.6 tampilan menu Corporate



Gambar.7 tombol-tombol menu

V.1 Pengujian fungsional

1. Kecepatan (Speed) dan Kemudahan

Untuk dapat mencapai tujuan ini dapat terlihat dalam proses pencarian data. Proses pencarian data dapat dibagi menjadi 3 jenis metode yaitu dengan menggunakan *query*, pencarian kategori dan pencarian gabungan dua metode tersebut. Pencarian dengan menggunakan *query* adalah pencarian yang memfilter data dalam *database*. Pencarian dengan menggunakan pencarian kategori adalah *user* harus memasukkan data secara lengkap dan jelas untuk dapat menampilkan data yang dicari.



Gambar.8 pencarian menggunakan *query*



Gambar.9 pencarian berdasarkan kategori



Gambar.10 pencarian berdasarkan kategori dan *query*

2. Efisiensi Ruang Penyimpanan (*Space*)

Keefisienan dalam ruang penyimpanan akan terlihat ketika menginputkan data melalui program yang akan tersimpan dalam basis data dibandingkan dengan data yang tersimpan dalam *spreadsheet*. Pengujian dilakukan dengan menginputkan 500 data ke dalam program dan 500 data ke dalam Microsoft Excel :

- 500 data di dalam *database* memiliki kapasitas sebesar 23 Kb, sedangkan 500 data di dalam Microsoft Excel memiliki kapasitas sebesar 36 Kb
- 1000 data di dalam *database* memiliki kapasitas sebesar 48 Kb, sedangkan 1000 data di dalam Microsoft Excel memiliki kapasitas sebesar 175 Kb. Dari data di atas maka dapat terlihat bahwa penyimpanan data dalam *database* memiliki keefisienan ruang penyimpanan.



Gambar.11 perbandingan kapasitas penyimpanan data

3. Keakuratan (Accuracy)

Pemanfaatan pengkodean dengan penerapan aturan tipe data, domain data, keunikan data dapat diterapkan ketika menginputkan data dalam satu tabel yang memiliki relasi dengan tabel lainnya.

The screenshot shows a web form titled 'Data Penyewaan Corporate'. It contains several dropdown menus: 'CID' (08112501), 'Serial Number' (OC8SUL3305r), 'Sales' (Bandung), 'Instalatur' (MutiAksesHandiri), 'Jenis Sewa' (VSAT C-BAND), 'Tanggal Instal' (12/23/2008), 'Tanggal Kembali' (12/30/1899), and 'Status Transaksi' (Penyewaan Barang). Red callout boxes point to these fields with labels: 'Sales_id dari table sales_corporate', 'instalatur_id dari table instalatur_corporate', 'Kode_paket dari table paket_sewa', and 'Kode_transaksi dari table kodefikasi_transaksi'. At the bottom, there are buttons for 'Tambah', 'Hapus', 'Simpan', 'Kembali', 'Batal', and 'Cetak'.

Gambar.12 form isian penyewaan barang corporate

4. Ketersediaan (Availability)

Dengan pemanfaatan teknologi jaringan komputer, data yang berada di suatu lokasi dapat juga diakses (menjadi tersedia) bagi lokasi/ cabang lain. Hal ini dapat terlihat dari program yang dapat digunakan secara *client server*. Sehingga *user* yang terhubung dengan server dapat *sharing* data yang memudahkan bagi *user*.

The screenshot shows a login form for 'INDOSAT M2'. It has fields for 'Username' (edam), 'Hostname' (192.168.10.12), and 'Password' (***). A red callout box points to the 'Hostname' field with the label 'Hostname/ip server'. There are 'LOGIN' and 'EXIT' buttons at the bottom.

Gambar.13 login menggunakan IP Server

5. Kelengkapan (Completeness)

Dalam sebuah basis data, di samping data kita juga harus menyimpan struktur (baik yang mendefinisikan objek - objek dalam basis data maupun definisi detail dari tiap objek, seperti struktur file). Sistem yang menggunakan *engine* MySQL memungkinkan terjadinya

perkembangan struktur data data seperti penambahan item dalam suatu *form* pengisian atau mengubah item tersebut.

6. Keamanan (Security)

Penerapan keamanan pada program dapat diterapkan pada saat login. *User* harus mengisikan *username* dan *password*. *Username* dan *password* ini menandakan otoritas pengguna sehingga tidak dapat sembarang *user* yang mengakses program tersebut.

7. Kebersamaan Pemakaian (Sharability)

Penerapan kebersamaan pemakaian sama seperti penerapan ketersediaan pada program. Program yang dibuat secara *client server* memungkinkan penggunaan sistem yang *multiuser*.

V.2. Pengujian Output Sistem

Pengujian yang dilakukan pada proses pengeluaran *output* dari sistem yaitu berupa laporan dan hasil ekspor data dalam format *spreadsheet*. Hasilnya setiap *output* dapat dihasilkan apabila data tersedia pada jangka waktu yang dipilih oleh *user*. Berikut adalah *print preview* laporan dan ekport data :

The screenshot shows a 'Sortir Laporan' window for 'INDOSAT M2'. It has a 'Pilih Laporan yang diinginkan' section with radio buttons for 'Barang Masuk', 'Barang keluar', and 'Pelanggan'. Below that is a 'Pilih Tanggal Masuk' section with 'Dari Tanggal' (26/08/2008) and 'Sampai Tanggal' (26/08/2008) dropdowns. There are 'Lanjutkan' and 'Cetak' buttons.

Gambar.14 cetak laporan

The screenshot shows a report titled 'Laporan Barang Masuk' for the period '2008-12-04 s/d 2008-12-04'. The table has columns: 'Serial Number', 'Kode/Isal', 'Nama Barang', 'Merk/Type', and 'Tanggal Datang'. The data is as follows:

Serial Number	Kode/Isal	Nama Barang	Merk/Type	Tanggal Datang
OC8SUL3305r	07900124r	Smart bridge		12/24/2008
82000089r	03000225r	D-link	AR224-0401	12/24/2008
82051017r	0300038r	D-link		12/24/2008
T1540310r	0300046p	Power injector		12/24/2008
82300027x	0300023x	D-link	AR224-0401	12/24/2008
820000220r	0300024r	D-link	AR224-0401	12/24/2008
823000889r	0300023r	D-link	AR224-0401	12/24/2008

Gambar.15 tampilan sebelum dicetak

