

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/259654456>

# ANDROID-BASED MOBILE INFORMATION SYSTEM DESIGN FOR INVENTORY CONTROL OF WAREHOUSE

Article · January 2014

CITATIONS

0

READS

26,806

2 authors, including:



**Muhammad Athoillah**

Universitas PGRI Adi Buana

8 PUBLICATIONS 12 CITATIONS

SEE PROFILE

# PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MOBILE BERBASIS ANDROID UNTUK KONTROL PERSEDIAAN BARANG DI GUDANG

Muhammad Athoillah, M. Isa. Irawan

Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111

Email: mii@its.ac.id

**Abstrak**— Penggunaan teknologi informasi untuk kegiatan mengolah data pada berbagai aktivitas perusahaan khususnya pada bagian gudang merupakan bagian penting bagi setiap perusahaan, dengan teknologi ini data yang telah diolah dapat menjadi sebuah informasi yang cepat dan tepat. Pada saat ini banyak perusahaan yang masih menggunakan metode pencatatan manual untuk mendata barang yang masuk maupun keluar dari gudang. Sedangkan disisi lain era digital semakin berkembang pesat yang kemudian didukung dengan munculnya sistem operasi Android, dengan kemampuan teknologi *mobile* membuat masyarakat mulai meninggalkan penggunaan kertas dan beralih ke metode komputer untuk menunjang kegiatan sehari-harinya. Oleh karenanya sistem informasi ini dibuat sebagai jawaban kebutuhan tersebut. Dengan sistem informasi ini, para pegawai gudang tidak perlu lagi melakukan pencatatan data barang masuk maupun keluar secara manual yang kemudian disalin untuk disimpan dalam database server, juga para kepala gudang tak harus masuk ke dalam ruangnya dan mengakses komputernya untuk melakukan kontroling data. Sistem ini dirancang dengan menggunakan sistem operasi Android, MySQL sebagai database servernya dan PHP sebagai jembatan komunikasinya, sehingga memungkinkan user untuk mengakses database yang tersedia secara *mobile* dimanapun berada.

**Kata Kunci**—Gudang, Android, Sistem Informasi

## I. PENDAHULUAN

Gudang merupakan salah satu bagian penting dari sebuah pabrik atau perusahaan yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan, baik barang hasil produksi ataupun bahan baku yang akan diproduksi perusahaan tersebut. Jika dilihat dari segi fungsi dapat diketahui bahwa tingkat mobilitas barang dalam gudang sangat tinggi setiap harinya, hampir terdapat ratusan bahkan ribuan barang produksi maupun bahan baku masuk atau keluar gudang. Hal inilah yang membuat kebutuhan akan sistem informasi database gudang menjadi sebuah hal yang wajib ada, sehingga nantinya keberadaan barang dalam gudang dapat terkelola dengan baik. Sistem ini mencatat setiap proses dalam alur sebuah barang, mulai dari pemasukan barang, pengecekan barang, *request* barang, *approval* barang, keadaan barang, sampai pengeluaran barang dari gudang.

Berdasarkan pengamatan penulis di beberapa perusahaan yang ada di wilayah Surabaya, saat ini masih banyak

perusahaan maupun pabrik-pabrik yang tidak menggunakan sistem informasi berbasis komputer untuk kepentingan *inventory* mereka, terutama perusahaan tingkat menengah ke bawah, sebagian besar mereka masih menggunakan cara manual yaitu dengan pembukuan dengan alat tulis biasa. Untuk sebagian perusahaan memang hal seperti ini sesuai dengan kebutuhan gudang mereka, namun bagi sebagian lagi hal tersebut kurang efisien, sebagai contoh sistem informasi yang hanya tersedia di dalam komputer kantor, seorang kepala gudang harus bolak-balik dari gudang ke kantornya untuk memastikan kondisi barang secara *real* di gudang dengan data yang telah ada dalam sistem informasi perusahaannya, atau seorang pegawai yang harus mencatat data ketika barang masuk maupun keluar gudang secara manual di kertas, kemudian harus pergi ke kantor untuk menyerahkan hasil catatannya untuk disalin dan diperbaharui ke dalam sistem informasi yang ada.

Fenomena teknologi baru Android telah menjadi *trending topic* di kalangan pecinta *gadget* saat ini, sistem operasi telepon selular yang dikembangkan oleh google ini telah banyak digunakan masyarakat luas di berbagai negara[1]. Dengan kemudahan operasi dan sistem yang berbasis *open source* Android menjadi sangat mudah dan bebas untuk dikembangkan oleh para developer pecinta Android, sehingga tidak bisa dipungkiri perkembangan teknologi ini meningkat dengan tajam dengan munculnya berbagai aplikasi sebagai pendukungnya.

Android merupakan *platform mobile* yang mampu secara langsung berkomunikasi dengan berbagai database server, sehingga pada perkembangannya banyak bermunculan aplikasi-aplikasi berbasis data yang dikembangkan pada platform ini, misalnya saja *facebook*, *twitter*, *instagram* dan media sosial lainnya yang memungkinkan para penggunaannya berbagi foto, musik dan data-data lainnya dengan lebih praktis karena tanpa harus membuka *browser* terlebih dahulu.

Dari latar belakang tersebut, maka pada Tugas Akhir ini akan dibuat suatu sistem informasi berbasis Android yang secara langsung terhubung dengan database komputer *server*. Sehingga dengan sistem yang bersifat *mobile* ini dapat mengurangi kesulitan para pekerja gudang dalam menjalankan tugasnya, seperti yang telah disebutkan sebelumnya.



## II. DASAR TEORI

### A. SISTEM INFORMASI

Secara umum sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem terintegrasi yang mampu menyediakan informasi yang bermanfaat bagi penggunaannya.

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*), yaitu terdiri dari komponen *input*, komponen model, komponen *output*, komponen teknologi, komponen *hardware*, komponen *software*, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berhubungan satu dengan yang lain dalam mencapai suatu tujuan.

Sistem informasi dapat di bentuk sesuai kebutuhan *user* masing - masing. Oleh karena itu, untuk dapat menerapkan sistem yang efektif dan efisien diperlukan sebuah perencanaan, pelaksanaan, pengaturan, dan evaluasi.

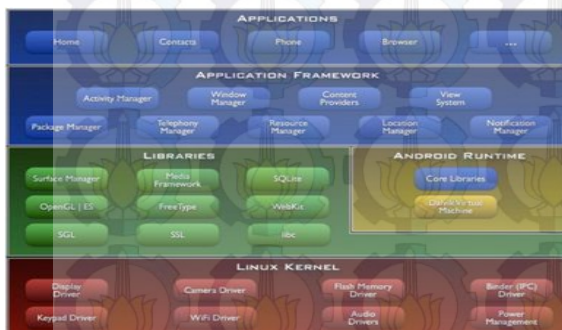
### B. PERGUDANGAN

Menurut KBBI gudang adalah rumah atau bangsal tempat menyimpan barang- barang, sedangkan pergudangan adalah hal simpan menyimpan barang di gudang. Jika dijabarkan lebih luas pergudangan adalah segala kegiatan yang melakukan upaya pengelolaan gudang yang merupakan sarana pendukung kegiatan produksi yang meliputi dari kegiatan penerimaan, kegiatan penyimpanan, kegiatan pemeliharaan, kegiatan pendistribusian, kegiatan pengendalian dan kegiatan pemusnahan, serta kegiatan pelaporan material dan peralatan agar kualitas dan kuantitas barang-barang yang terdapat dalam gudang terjamin.

### C. ANDROID

Android adalah sistem operasi berbasis *kernel linux*. Google mengibaratkan Android sebagai tumpukan *software* dimana setiap tumpukan berisi program yang mendukung fungsi spesifik dari sistem operasi. Adapun susunan lapisan tersebut dari bawah ke atas adalah sebagai berikut :

- *Linux* sebagai *kernel*
- *Android runtime* dan *libraries* berisi Dalvik Virtual Machine dan kode-kode librari dalam bahasa C/C++
- *Application framework* berisi program untuk mengatur fungsi-fungsi dasar *smartphone*
- *Application*.



Gambar 1. Lapisan Sistem Operasi Android

Android diciptakan oleh sebuah perusahaan kecil bernama Android Inc pada tahun 2000, yang kemudian perusahaan tersebut dibeli oleh Google Inc, untuk mengembangkan android lebih lanjut, dibentuklah *Open Handset Alliance* (OHA) yang terdiri dari 34 perusahaan *software*, *hardware* dan telekomunikasi diantaranya yaitu Google, HTC, Intel, Motorola, T-Mobile dll.

Sampai saat ini Android telah banyak berkembang hingga beberapa versi. Android versi 1.1 adalah versi pertama yang dirilis pada tahun 2009, kemudian berturut – turut muncul versi yang lain yang merupakan perbaikan demi perbaikan dari versi yang sebelumnya diantaranya ialah versi 1.5 (*Cupcake*), versi 1.6 (*Donut*), versi 2.0/2.1 (*Eclair*), versi 2.2 (*Froyo*), versi 2.3 (*Gingerbread*), versi 3.0/3.1 (*Honeycomb*), versi 4.0 (*ICS*), hingga yang terbaru saat ini adalah versi 4.1 (*Jellybean*).

### D. DATABASE

*Database* atau basis data adalah himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan dan diorganisasi sedemikian rupa sehingga kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat, jadi dengan kata lain prinsip pembuatan basis data adalah untuk mengatur data (arsip).

SQL ( *Structured Query Language* ) adalah sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional, MySQL adalah salah satu perangkat lunak sistem basis data berbahasa SQL yang merupakan implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS), MySQL dapat digunakan secara langsung dengan mengetikkan perintahnya atau syntaxnya dan bisa juga digunakan secara *embedded SQL*, artinya perintahnya dapat disisipkan kedalam bahasa pemrograman tertentu, misalkan saja pada PHP.

SQL merupakan bahasa yang komprehensif yang berisi *statement-statement* untuk *data definitions*, *queries* dan *updates* karenanya SQL terdiri dari dua bentuk, yaitu :

- *Data Definition Language* (DDL)

DDL digunakan untuk mendefinisikan, mengubah, serta menghapus basis data dan objek-objek yang dibutuhkan dalam basis data, seperti tabel, *view*, *user*, dan sebagainya, Contoh : *Create, Modify structure*

- *Create*

*Create* adalah sebuah perintah untuk membuat database atau membuat tabel baru.

Misalkan : *Create Table User* ( Nama Varchar(15) not null, Username Char not null, Password Char not null, Primary key(Username));

- *Modify structure*

*Modify structure* ini bisa dilakukan dengan beberapa cara seperti *alter table* (menambahkan, mengganti *field* dll) atau *drop table* (menghapus tabel)

Misalkan : *Alter table User add Email char(15);*

Atau

*Drop table User;*

- *Data Manipulation Language* (DML)

DML digunakan untuk memanipulasi data yang ada dalam suatu tabel. Perintah yang umum dilakukan adalah:

- *SELECT* untuk menampilkan data

Misalkan : *select \* from User;*

- *INSERT* untuk menambahkan data baru

Misalkan : *insert into user(Nama,Username,Password) values ('John','70hn','sip')*

- *UPDATE* untuk mengubah data yang sudah ada

Misalkan : *update User set Nama='alip' where username = '70hn'*

### E. PHP

Untuk menghubungkan aplikasi dengan *database* servernya diperlukan sebuah 'jembatan' yang bernama PHP. PHP merupakan bahasa *script* yang disertakan dalam

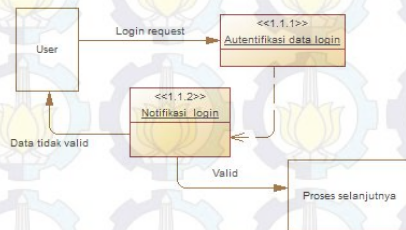






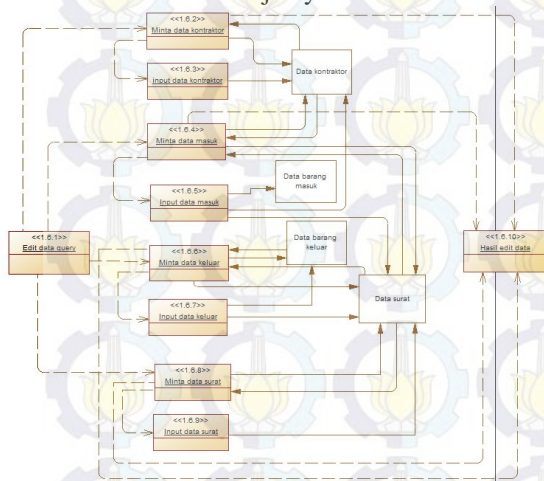
Pada DFD diatas terlihat bahwa terdapat enam subproses yang ada didalam sistem informasi ini, dua proses autentifikasi *login*, proses input data barang yang masuk dan keluar gudang yang dilakukan oleh *user* pegawai gudang, proses tampil data sebagai yang menghasilkan *output* informasi, serta proses edit data.

- DFD level 2  
berikut DFD level 2 atas proses-proses yang ada pada level 1



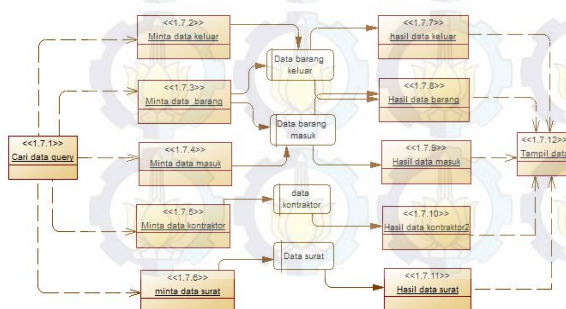
Gambar 6. DFD level 2 Proses Autentifikasi Login

DFD level 2 adalah gambaran proses autentifikasi login, Dalam proses autentifikasi terdapat proses perbandingan data username dan password yang ada pada database, saat password dan username data yang diberikan tidak sesuai maka akan muncul proses pemberitahuan gagal dan meminta mencoba input yang lagi, namun saat username dan password sesuai maka user dapat mengakses proses sistem informasi selanjutnya.



Gambar 7. DFD level 2 Proses Edit Data

Dalam proses edit data terdapat 4 proses ganda untuk setiap proses *edit database* utama, pertama adalah proses meminta data dari *database* yang ada, yang kemudian setelah data diubah selanjutnya data tersebut kembali di *update* pada tempat *database* semula.



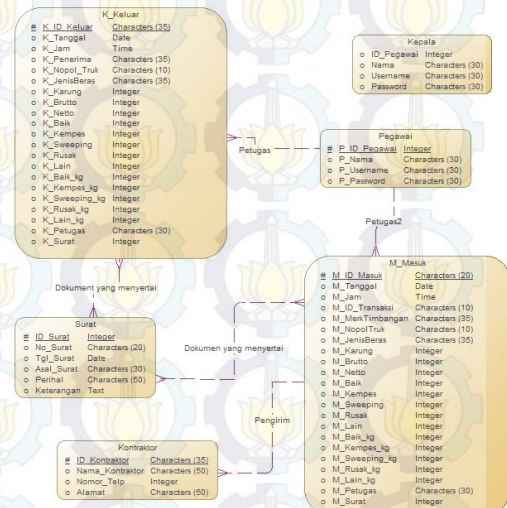
Gambar 8. DFD level 2 Proses Tampil Data

Dalam proses tampil data, maka sistem akan menfilter data yang diminta dari database yang tersedia yang kemudian data ditampilkan sesuai kebutuhan user.

#### D. CONCEPTUAL DATA MODEL

Conceptual Data Model atau biasa disebut CDM adalah sebuah teknik permodelan data yang merepresentasikan gambar entitas dan relasi-relasi antar entitas dalam sebuah sistem informasi, CDM dibentuk oleh dua komponen utama yaitu entitas dan relasi yang dideskripsikan lebih *detail* dengan sejumlah atribut yang berkenaan dengan entitasnya.

Berikut CDM database yang akan dibuat dalam sistem informasi ini:



Gambar 9. CDM

Pada rancangan tersebut terlihat bahwa ada empat entitas utama, yaitu *data history* barang masuk, *data history* barang keluar, data surat yang menyertai setiap proses pengeluaran maupun penerimaan barang dan data kontraktor

#### IV. HASIL DAN PENGUJIAN SISTEM

Pengujian sistem ini dilakukan untuk melihat apakah fungsi-fungsi utama dari perangkat lunak ini berjalan sebagai mana mestinya atau tidak. Hasil uji coba ditunjukkan dengan gambar-gambar tampilan dari hasil dari sistem informasi yang telah dibuat.

Dalam sistem user dibedakan menjadi dua tipe, tipe pegawai gudang sebagai orang yang mencatat data barang masuk maupun keluar, dan tipe kepala gudang sebagai pengamat dan pengontrol data yang telah masuk.

##### A. TIPE USER PEGAWAI

Untuk tipe *user* pegawai terdapat dua menu utama yaitu *record* data saat barang masuk maupun keluar gudang. Pada menu ini *user* dapat melakukan *input* data yang sesuai seperti pada *form-form* pencatatan saat keluar maupun masuknya barang selama ini yang telah digunakan oleh PT X.

- Aktivitas barang keluar

Pada form barang keluar terdapat *field-field* Untuk mengisi data yang diperlukan dari aktivitas keluarnya barang seperti nomor *form*, tanggal dan jam pengeluaran, jenis barang, penerima, nomor polisi truk yang digunakan, jumlah karung, *netto*, *brutto*, hingga keterangan kondisi barang yang dikirimkan.



Form Barang Keluar PT X. The form is titled 'BUKTI TIMBANG (UJI) PENGELUARAN BARANG' and contains fields for 'Jenis Kualitas Barang', 'Nomor Tumpukan', 'Nomor & Tanggal DO', 'Penerima Barang', 'Kuantum DO', 'Jumlah Pengeluaran', 'Bruto', 'Karung', 'Netto', 'Kondisi Barang', and 'No. Pol. Truk'. It also includes a 'Simpan' button.

Gambar 10. Form Barang Keluar PT X

Tampilan Input Data Barang Keluar. The form is titled 'SISTEM INFORMASI PERGUDANGAN' and contains fields for 'Data Barang Keluar', 'Nomer Form', 'Tanggal', 'Jam', 'Jenis Kualitas Barang', 'Penerima', 'Nopol Truk', and 'Keterangan'. It also includes a 'Simpan' button.

Gambar 11 &amp; 12. Tampilan Input Data Barang Keluar

Pada gambar 10 adalah *form* untuk mencatat data barang yang keluar pada PT X selama ini. Sedangkan pada gambar 11 dan 12 adalah tampilan *input* data yang ada pada sistem informasi ini, tombol simpan akan memproses hasil semua data yang di *input* untuk disimpan dalam *database*.

- Aktivitas barang masuk

Sama halnya dengan aktivitas barang keluar, pada form barang masuk terdapat *field-field* Untuk mengisi data yang diperlukan dari aktivitas masuknya barang seperti nomor form, tanggal dan jam masuknya barang, jenis barang, nomor polisi truk, nama kontraktor yang bekerja sama untuk pengadaan barang, nomor kontrak, merk timbangan, jumlah karung, jumlah serta kondisi barang.

Form Barang Masuk PT X. The form is titled 'BUKTI TIMBANG (UJI) PENERIMAAN BARANG' and contains fields for 'Jenis Kualitas Barang', 'Nomor Tumpukan', 'Nomor & Tanggal DO', 'Penerima Barang', 'Kuantum DO', 'Jumlah Pengeluaran', 'Bruto', 'Karung', 'Netto', 'Kondisi Barang', and 'No. Pol. Truk'. It also includes a 'Simpan' button.

Gambar 13. Form Barang Masuk PT X

Pada gambar 13 adalah *form* untuk mencatat data barang yang masuk pada PT X selama ini. Sedangkan pada gambar 14 dan 15 dibawah berikut ini adalah tampilan *input* data yang ada pada sistem informasi ini.

Tampilan Input Data Barang Masuk. The form is titled 'SISTEM INFORMASI PERGUDANGAN' and contains fields for 'Form Data Masuk', 'Keterangan', 'Jumlah karung', 'Brutto', 'Netto', 'Baik', 'Kempes', 'Sweeping', 'Rusak', 'Lain-lain', 'ID Surat ket', 'Nomer Form', 'Tanggal', 'Jam', 'Jenis Kualitas Barang', 'Nomor Kontrak', 'ID Kontraktor', 'Nopol Truk', and 'Merk Timbangan'. It also includes a 'Simpan' button.

Gambar 14 &amp; 15. Tampilan Input Data Barang Masuk

## B. TIPE USER KEPALA GUDANG

Sebagai kepala gudang, user ini dapat mengkases semua data yang telah masuk ke dalam gudang selama ini, juga memiliki hak untuk mengubah, terdapat pilihan informasi yang dapat dilihat, yaitu histori data masuk dan keluar, data para kontraktor yang pernah bekerja sama dalam pengadaan barang, juga data jumlah barang yang ada digudang sekarang.

- Data barang keluar

Halaman data keluar akan menampilkan histori data barang – barang yang telah dikeluarkan dari gudang, gambar 16 adalah tabel semua histori barang keluar dari gudang, sedangkan 17 & 18 adalah *detail* dari data yang telah dipilih

| ID Keluar | Tanggal    |
|-----------|------------|
| 100001    | 2013-06-06 |
| 100002    | 2013-06-20 |
| 100003    | 2013-07-10 |
| 100004    | 2013-08-13 |
| 100005    | 2013-08-01 |
| 100006    | 2013-08-09 |

Gambar 16 Tampilan Data Barang Keluar

Tampilan Detail Data Barang Keluar. The form is titled 'SISTEM INFORMASI PERGUDANGAN' and contains fields for 'Data Keluar', 'Jenis Beras', 'Brutto', 'Netto', 'Karung', 'Kondisi Baik', 'Kondisi Kempes', 'Kondisi sweeping', 'Kondisi Rusak', 'Lain-Lain', 'Tanggal', 'Jam', 'Petugas', 'ID Keluar', 'Penerima', 'Nopol Truk', and 'Nomor Surat'. It also includes a 'Detail' button.

Gambar 17 &amp; 18 Tampilan Detail Data Barang Keluar

- Data barang masuk

Halaman data masuk akan menampilkan histori data barang – barang yang telah dikeluarkan dari gudang selama ini.





| ID Masuk | Tanggal    |
|----------|------------|
| 200001   | 2013-05-22 |
| 200002   | 2013-05-20 |
| 200003   | 2013-05-22 |
| 200004   | 2013-05-16 |
| 200005   | 2013-05-23 |
| 200006   | 2013-05-29 |
| 200007   | 2013-05-09 |
| 200008   | 2013-08-09 |

Gambar 19 Tampilan Data Barang Masuk

gambar 19 adalah tabel semua histori barang masuk dari gudang, sedangkan 20 & 21 adalah *detail* dari data yang telah dipilih.



| Data History Masuk           |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| SISTEM INFORMASI PERGUDANGAN |                                 |
| Data Masuk                   |                                 |
| Tanggal : 2013-08-09         | Keterangan                      |
| Jam : 03:36:28               | Jenis Beras C4                  |
| Petugas : Jack               | Brutto 7650 Kg                  |
| ID Masuk : 200008            | Netto 7500 Kg                   |
| Kontraktor : PAIMIN          | Karung 150                      |
| No Kontrak : 300008          | Kondisi Baik 148 Karung 7400 Kg |
| Merk Timbangan : LOCOSC      | Kondisi Kempes 2 Karung 10 Kg   |
| Nopol Truk : I5397WT         | Kondisi sweeping 0 Karung 0 Kg  |
| Nomor Surat : A80022013      | Kondisi Rusak 0 Karung 0 Kg     |
|                              | Lain - Lain 0 Karung 0 Kg       |

Gambar 20 & 21 Tampilan *Detail* Data Barang Masuk

- Data kontraktor

Info data kontraktor adalah informasi yang menampilkan data para kontraktor yang pernah bekerja sama dengan PT X. Gambar 22 adalah daftar para kontraktor



| ID Kontraktor | Nama Kontraktor |
|---------------|-----------------|
| 12344         | EDI SUPONO      |
| 12345         | PAIMIN          |
| 12347         | SUSANTI         |
| 12348         | DIAN P          |
| 12349         | HENDRO          |
| 12350         | HASAN           |
| 12351         | SANTOSO         |

Gambar 22 Data Kontraktor



| Data Kontraktor              |               |
|------------------------------|---------------|
| SISTEM INFORMASI PERGUDANGAN |               |
| Data Kontraktor              |               |
| Nama : HENDRO                |               |
| ID Kontraktor : 12349        |               |
| No Telp : 854453212          |               |
| Alamat : MALANG              |               |
| Data Transaksi               |               |
| Tanggal                      | Nomor Kontrak |
| 2013-06-20                   | 300010        |
| 2013-06-28                   | 300012        |
| 2013-07-04                   | 300025        |

Gambar 23 Data *Detail* Kontraktor

Pada gambar 23 adalah tampilan dari *detail* kontraktor yang terdiri dari alamat dan nomor telpnya, juga termasuk histori kontrak pengadaan barang yang pernah dilakukan.

- Data Barang

Info ini berisi daftar jenis barang dan jumlah yang ada di dalam sekarang, data ini diambil berdasarkan jumlah barang yang masuk dan keluar yang ada di database.



| Jenis Beras | Jumlah Beras Sekarang (Kg) |
|-------------|----------------------------|
| C4          | 4483                       |
| IR2         | 1680                       |
| IR3         | 3435                       |
| IR42        | 3385                       |
| IR64        | 9870                       |

Gambar 24 Data Jenis Barang

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dan pembahasan sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem informasi android yang telah dirancang sudah sesuai dengan sistem informasi yang ada sebelumnya di PT X sehingga mampu melakukan pencatatan barang masuk maupun keluar pada PT X seperti metode pencatatan manual yang digunakan sebelumnya.
2. Sistem informasi gudang yang telah dirancang ini menyimpan seluruh transaksi penerimaan dan pengiriman barang sehingga pihak PT X dapat memantau pengeluaran dan penerimaan serta persediaan barang di perusahaan.
3. Sistem informasi gudang yang telah dirancang mampu memberikan informasi dimanapun selama berada dalam jangkauan signal LAN.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yudhianto, 2013, *Survei : Pengguna android lebih puas ketimbang Iphone*, inet.detik.com. Diakses pada 20 Juli 2013.
- [2] Jiang, F., Ku, S., 2010. *How to display the data from database by ListView on Android*, Journal of technology, Wuhan University of Technology, Wuhan, China.
- [3] Elmasri, R., Navathe, S., 2007. *Fundamentals of Database Systems, 5th edition*, chapter 8, University of Texas, Virginia, USA.
- [4] Anonim, 2012, <http://id.wikipedia.org/wiki/MySQL> diakses. Wikipedia. Diakses pada Selasa 4 September 2012.
- [5] Rachman, Mahendra., 2012. *Sistem Informasi Bus Antar Kota Di Pulau Jawa Berbasis Web*, Skripsi, PENS, Surabaya