PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GUDANG K3LH-DP PT. DIRGANTARA INDONESIA (PERSERO)

Rendy Setiawan[1], Alam Santosa[2]
Program Studi Teknik Industri, Universitas Komputer Indonesia, Bandung
Jl. Dipatiukur No. 112-116, 40132, Telp. (022) 2504119, Fax (022) 2533754
Email: rendyti13@gmail.com[1] alam.santosa@gmail.com[2]

ABSTRAK

PT. Dirgantara Indonesia (Persero) merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri pesawat terbang. PT. Dirgantara Indonesia (Persero) terdiri dari beberapa departemen, dimana salah satu departemen yaitu departemen K3LH-DP yang bertempat di Direktorat Produksi PT. Dirgantara Indonesia (Persero). Departemen K3LH-DP mempunyai sebuah gudang, dimana gudang tersebut digunakan untuk menyimpan barang-barang K3 yang diperlukan Direktorat Produksi di dalam menjalankan proses produksinya. Dalam menjalankan sistem manajemen pengendalian barang gudang, data dicatat dan diproses dengan software Microsoft Excel yang belum mempunyai integrasi data. Perancangan sistem informasi yang terintegrasi dapat dilakukan dengan Metode Structure System Analysis and Design (SSAD). Metode Structure System Analysis and Design (SSAD) memiliki fase-fase, yaitu fase perancangan sistem, fase analisis sistem, fase desain sistem secara umum, fase desain sistem secara terinci dan fase implementasi. Pada perancangan sistem informasi gudang K3LH-DP di PT. Dirgantara Indonesia (Persero), hasil rancangan sistem basis data dari sistem informasi gudang disajikan dalam bentuk data flow diagram logic. Rancangan sistem informasi disajikan dalam bentuk conceptual data model (CDM), logical data model (LDM) dan physical data model (PDM). Rancangan prototype sistem informasi disajikan dalam bentuk software Microsoft Access.

Kata Kunci : *Sistem Informasi, SSAD, DFD, CDM, LDM, PDM, Access.*

1 Pendahuluan

PT. Dirgantara Indonesia (Persero) merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri pesawat terbang. PT. Dirgantara Indonesia (Persero) terdiri dari beberapa departemen, dimana salah satu departemen yaitu departemen K3LH-DP yang bertempat di Direktorat Produksi PT. Dirgantara Indonesia (Persero). Departemen K3LH-DP PT. Dirgantara Indonesia (Persero) bertanggung jawab dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di Direktorat Produksi. Departemen K3LH-DP mempunyai sebuah gudang, dimana gudang tersebut digunakan untuk menyimpan barang-barang K3 yang diperlukan Direktorat Produksi di dalam menjalankan proses produksinya. Departemen K3LH-DP telah menerapkan sebuah sistem manajemen pengendalian barang K3 di gudang K3.

Dalam menjalankan sistem manajemen pengendalian barang gudang, baik manager K3LH maupun admin gudang menemukan permasalahan-permasalah. Permasalahan-permasalahan ini berkaitan dengan data-data yang digunakan dalam sistem pengendalian barang gudang tersebut. Permasalahan-permasalah yang ada yaitu kesalahan data yang rentan terjadi (duplikasi atau kehilangan data), laporan barang gudang tidak dapat disediakan secara langsung, kebutuhan waktu dan tenaga yang banyak dalam pencatatan maupun pengolahan data. Data dicatat dan diproses dengan *software* Microsoft Excel yang belum mempunyai integrasi data.

Informasi inilah melatarbelakangi, dibutuhkannya sistem yang dapat memperbaiki pengolahan data. Sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada di gudang K3LH-DP PT. Dirgantara Indonesia (Persero) tersebut, peneliti mengambil judul penelitian yaitu **"Perancangan Sistem Informasi Gudang K3LH-DP PT. Dirgantara Indonesia (Persero)".**

2 Metode Penelitian

Metode *Structure System Analysis and Design* (SSAD) merupakan metode perancangan sistem informasi yang menggunakan pendekatan terstruktur yang dapat digunakan pada tahap analisis dan desain. Metode *Structure System Analysis and Design* (SSAD) memiliki fase-fase, yaitu fase perancangan sistem, fase analisis sistem, fase desain sistem secara umum, fase desain sistem secara terinci dan fase implementasi.

Pada fase perancangan dan analisis sistem, peneliti mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam perancangan sistem informasi gudang tersebut serta menganalisis sistem yang ada yang digambarkan oleh *flowmap*, *data flow diagram* (DFD) fisik dan *entity relationship diagram* (ERD). Fase desain sistem umum, peneliti membuat *flowmap* usulan, *data flow diagram* (DFD) *logic* yang menjadi rancangan basis data, rancangan antarmuka dari sistem informasi gudang dengan *software* Microsoft Visio. Pada fase desain sistem umum juga, peneliti membuat *conceptual data model* (CDM), *logical data model* (LDM) dengan menggunakan *software* Power Designer. Fase desain sistem secara terinci, peneliti membuat *physical data model* (PDM) dengan menggunakan *software* Power Designer dan struktur data. *conceptual data model* (CDM), *logical data model* (LDM), *physical data model* (PDM) dan struktur data inilah yang menjadi rancangan sistem informasi gudang. Pada fase implementasi, peneliti membuat *prototype* sistem informasi dengan menggunakan *software* Microsoft Access. Dengan *prototype* tersebut sistem informasi diuji apakah rancangan sistem informasi tersebut dapat digunakan atau tidak.

3.1 Perencanaan Sistem dan Analisis Sistem

3.1.1 Perencanaan Sistem

Sistem harus menghasilkan kebutuhan-kebutuhan informasi minimum yaitu sebagai berikut:

a. Query bagi admin gudang yang menghasilkan informasi tentang status permintaan departemen tertentu.
b. Nota barang keluar bagi admin gudang yang menghasilkan informasi tentang status permintaan departemen tertentu.
c. Laporan-laporan kepada manager, yaitu:
    1. Laporan Permintaan Departemen
    2. Laporan Barang Keluar
    3. Laporan Barang Masuk
    4. Laporan Persediaan Barang Minimum
    5. Laporan Barang keluar Berdasarkan Departemen
    6. Laporan Barang keluar Berdasarkan Kode Barang
    7. Laporan Persediaan Barang Minimum Berdasarkan Kode Barang

Metode penerapan dari sistem informasi yang telah dirancang yaitu penerapan dengan cara paralel. Melalui metode ini sistem lama tetap dipertahankan selama waktu tertentu sampai sistem baru benar-benar siap menggantikan sistem yang lama (*parallel change-over method*).

Sistem informasi gudang ini akan dirancang dengan menggunakan metodologi yang sudah teruji keberhasilannya, metodologi yang dipilih yaitu metode *structured analysis and design*. Metodologi analisis dan desain terstruktur ini menggunakan beberapa alat berupa:

a. *Entity Relationship Diagram*
b. Diagram Arus Data (*Data flow diagram*)
c. Bagan Alir (*Flow Chart*)
d. *Data Model (Conceptual, Logical*, dan *Physical Data Model)*

3.2 Analisis Sistem

Departemen K3LH-DP PT. Dirgantara Indonesia (Persero) akan merancang sistem informasi gudang penyimpanan alat keselamatan kerja karena adanya beberapa masalah yang perlu diatasi. Masalah utama yang teridentifikasi adalah ketidakakuratan jumlah data barang yang ada di gudang K3LH-DP dari tahun ke tahun. Penyebab terjadinya masalah tersebut diakibatkan oleh:

a. Belum tersedianya basis data barang gudang.
b. Belum tersedianya sistem informasi barang gudang.
c. Belum tersedianya aplikasi sistem informasi gudang.

Pada penelitian ini dilakukan pengumpulkan fakta atau data. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara dan teknik dokumen. Hasil perancangan basisdata ditampilkan dalam diagram sistem fisik dan diagram sistem logis. Sistem fisik digambarkan dengan menggunakan *flowmap*. Sistem logis digambarkan dengan menggunakan *data flow diagram*.

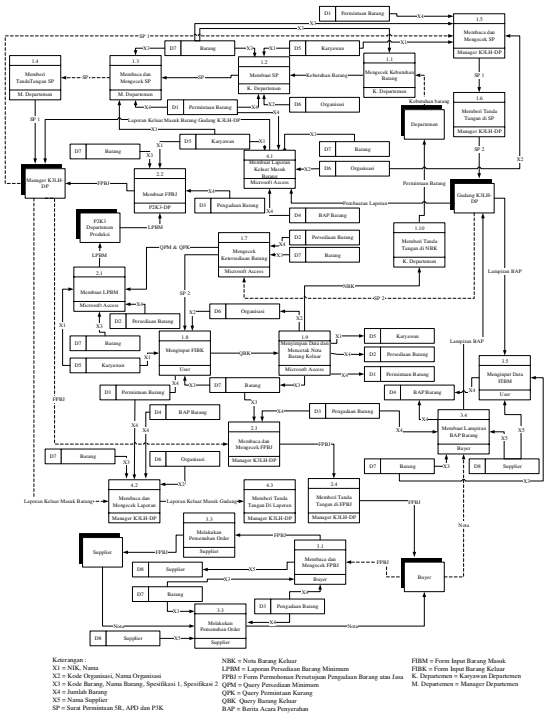
4 Desain Sistem
4.1 Desain Sistem Umum
4.1.1 Desain Database Secara Umum

Proses mekanisme sistem gudang K3LH-DP digambarkan dalam bentuk *flowmap* usulan yang terpecah. Pemecahan ini bertujuan untuk memberi gambaran secara detail pada setiap prosesnya. Terdiri dari 3 macam proses, yaitu proses keluar barang usulan, proses masuk barang usulan dan proses pembuatan laporan usulan.

Dalam *flowmap* usulan tersebut, melibatkan 6 unit organisasi, yaitu:
a. Departemen
b. Gudang K3LH-DP
c. P2K3 Direktorat Produksi
d. Manager K3LH-DP
e. Buyer
f. Supplier

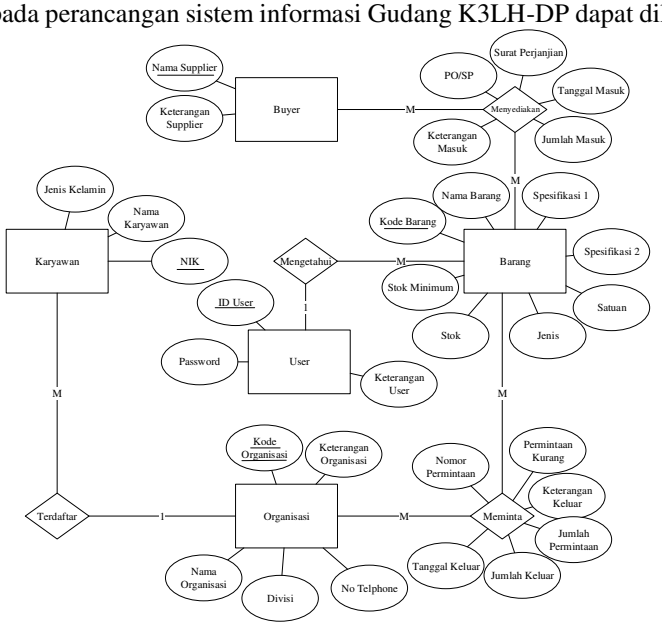
Dokumen yang diperlukan dalam pengelolaan gudang K3LH-DP adalah:
a. Surat Permintaan 5R, APD dan P3K
b. Form Permintaan Barang
c. Form Persetujuan Pengadaan Barang atau Jasa (FPBJ)
d. Lampiran Berita Acara Penyerahan Barang

Pada tahap selanjutnya, desain sistem informasi gudang K3LH-DP digambarkan dengan model logika. Model logika dari sistem informasi gudang K3LH-DP yang diusulkan dalam *data flow diagram* fisik.



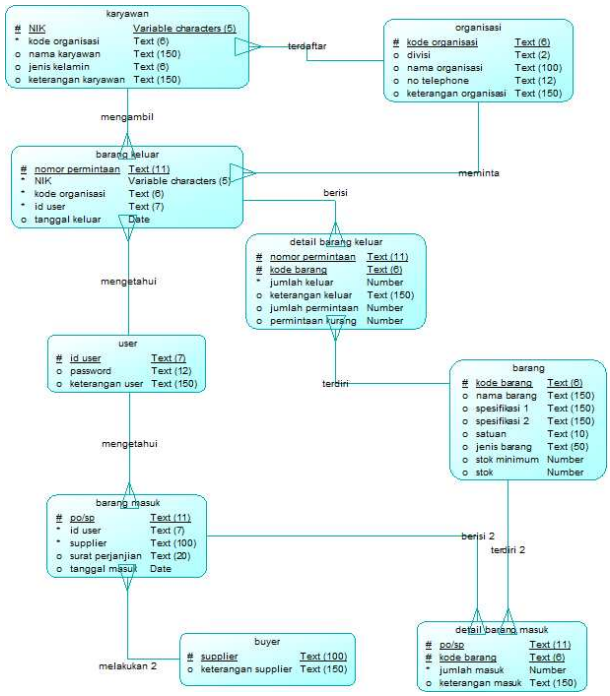
Gambar 4.1. *Data Flow Diagram* Fisik

Dari hasil analisa terhadap proses keluar masuk barang Gudang K3LH-DP, maka pada tahap selanjutnya dibuatkan struktur hubungan (*relationship*) antar entitas yang saling berhubungan atau memiliki ketergantungan terhadap entitas lainnya. Hasil pembuatan diagram *entity relationship diagram* (ERD) atau diagram antar entitas pada perancangan sistem informasi Gudang K3LH-DP dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2. Entity Relationship Diagram (ERD)

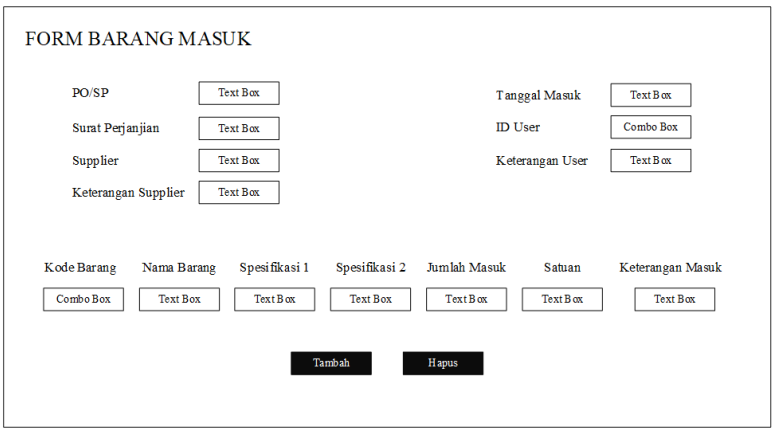
Pada tahap selanjutnya dibuatlah *Conceptual Data Model* (CDM) berdasarkan ERD yang sudah dibuat dan dilanjutkan dengan pembuatan *Logical Data Model* (LDM) berdasarkan CDM yang sudah dibuat. *Logical Data Model* (LDM) dari perancangan sistem informasi Gudang K3LH-DP dapat dilihat pada gambar 4.3.



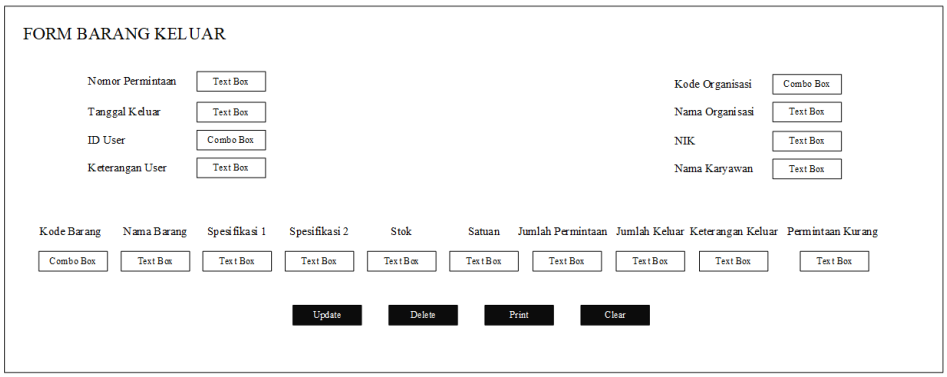
Gambar 4.3. *Logical Data Model* (LDM)

4.1.2 Desain Input Secara Umum

Desain input terinci dimulai dari desain dokumen dasar sebagai penangkap input yang pertama kali. Desain input terinci berupa tampilan antarmuka akan dijelaskan pada gambar 4.4. – 4.5.



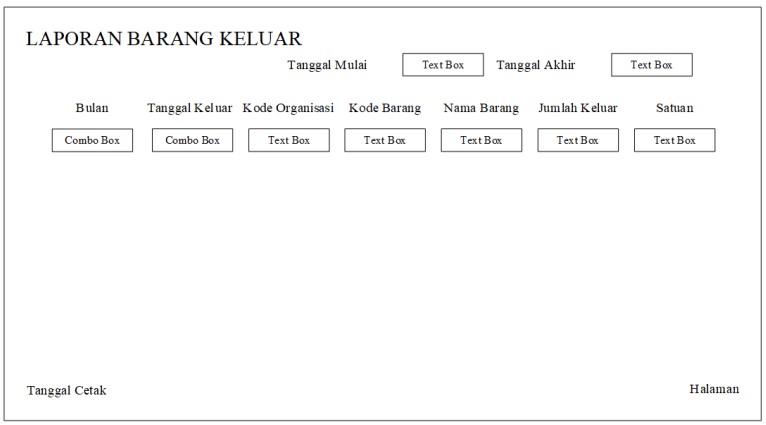
Gambar 4.4. Antarmuka Form Input Barang Masuk



Gambar 4.5. Antarmuka Form Input Barang Keluar

4.1.3 Desain Output Secara Umum

Desain output terinci digunakan untuk menentukan kebutuhan output dari sistem baru. Desain output terinci berupa tampilan antarmuka akan dijelaskan pada gambar 4.6. – 4.7.

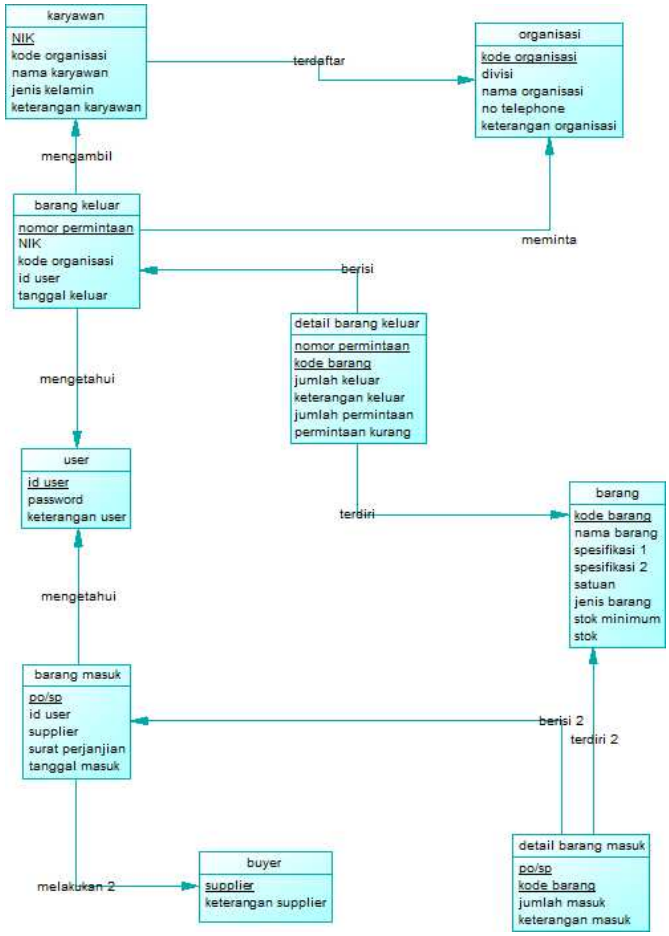


Gambar 4.6. Antarmuka *Report* Barang Keluar

Gambar 4.7. Antarmuka *Report* Barang Masuk

4.2 Desain Sistem Terinci

Desain database terinci dimaksudkan untuk mendefinisikan isi atau struktur dari tiap-tiap modul yang telah diidentifikasikan di desain secara umum. Pada tahap selanjutnya dibuatlah *Physical Data Model* (PDM) berdasarkan LDM yang sudah dibuat. *Physical Data Model* (PDM) ini menggambarkan struktur penyimpanan data yang sesungguhnya pada sebuah database. *Physical Data Model* (PDM) dari perancangan sistem informasi Gudang K3LH-DP dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8. *Physical Data Model* (PDM)

Physical Data Model (PDM) tersebut menghasilkan struktur data tabel. Struktur data tabel sistem informasi Gudang K3LH-DP dapat dilihat pada tabel 4.1 – tabel 4.9.

Tabel 4.1. Struktur Data Tabel Buyer

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	*Size*	Keterangan
1	supplier	SUPPLIER	Text	100	*Primary Key*
2	keterangan supplier	KETERANGAN_SUPPLIER	Text	150	

Tabel 4.2. Struktur Data Tabel Barang

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	*Size*	Keterangan
1	kode barang	KODE_BARANG	Text	6	*Primary Key*
2	nama barang	NAMA_BARANG	Text	150	
3	spesifikasi 1	SPESIFIKASI_1	Text	150	
4	spesifikasi 2	SPESIFIKASI_2	Text	150	
5	satuan	SATUAN	Text	10	
6	jenis barang	JENIS_BARANG	Text	50	
7	stok minimum	STOK_MINIMUM	Number		
8	stok	STOK	Number		

Tabel 4.3. Struktur Data Tabel Organisasi

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	*Size*	Keterangan
1	kode organisasi	KODE_ORGANISASI	Text	6	*Primary Key*
2	divisi	DIVISI	Text	2	
3	nama organisasi	NAMA_ORGANISASI	Text	100	
4	no telephone	NO_TELEPHONE	Text	12	
5	keterangan organisasi	KETERANGAN_ORGANISASI	Text	150	

Tabel 4.4. Struktur Data Tabel Karyawan

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	*Size*	Keterangan
1	NIK	NIK	Varchar	5	*Primary Key*
2	kode organisasi	KODE_ORGANISASI	Text	6	*Foreign Key*
3	nama karyawan	NAMA_KARYAWAN	Text	150	
4	jenis kelamin	JENIS_KELAMIN	Text	6	
5	keterangan karyawan	KETERANGAN_KARYAWAN	Text	150	

Tabel 4.5. Struktur Data Tabel Barang keluar

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	*Size*	Keterangan
1	nomor permintaan	NOMOR_PERMINTAAN	Text	11	*Primary Key*
2	NIK	NIK	Varchar	5	*Foreign Key*
3	kode organisasi	KODE_ORGANISASI	Text	6	*Foreign Key*
4	id user	ID_USER	Text	7	*Foreign Key*
5	tanggal keluar	TANGGAL_KELUAR	Date		

Tabel 4.6. Struktur Data Tabel Detail Barang Keluar

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	*Size*	Keterangan
1	nomor permintaan	NOMOR_PERMINTAAN	Text	11	*Primary Key*
2	kode barang	KODE_BARANG	Text	6	*Primary Key*
3	jumlah keluar	JUMLAH_KELUAR	Number		*Foreign Key*
4	keterangan keluar	KETERANGAN_KELUAR	Text	150	
5	jumlah permintaan	JUMLAH_PERMINTAAN	Number		
6	permintaan kurang	PERMINTAAN_KURANG	Number		

Tabel 4.7. Struktur Data Tabel Barang Masuk

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	*Size*	Keterangan
1	po/sp	PO_SP	Text	11	*Primary Key*
2	id user	ID_USER	Text	7	*Foreign Key*
3	supplier	SUPPLIER	Text	100	*Foreign Key*
4	surat perjanjian	SURAT_PERJANJIAN	Text	20	
5	tanggal masuk	TANGGAL_MASUK	Date		

Tabel 4.8. Struktur Data Tabel Detail Barang Masuk

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	*Size*	Keterangan
1	po/sp	PO_SP	Text	11	*Primary Key*
2	kode barang	KODE_BARANG	Text	6	*Primary Key*
3	jumlah masuk	JUMLAH_MASUK	Number		*Foreign Key*
4	keterangan masuk	KETERANGAN_MASUK	Text	150	

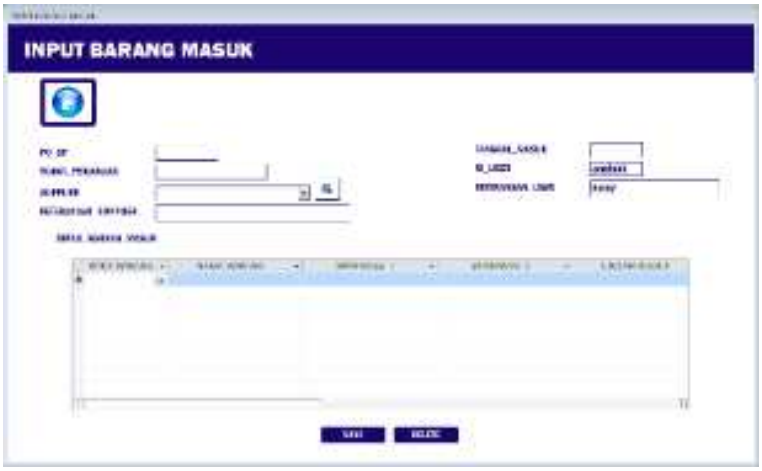
Tabel 4.9. Struktur Data Tabel User

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	*Size*	Keterangan
1	id user	ID_USER	Text	7	*Primary Key*
2	password	PASSWORD	Text	12	
3	keterangan user	KETERANGAN_USER	Text	150	

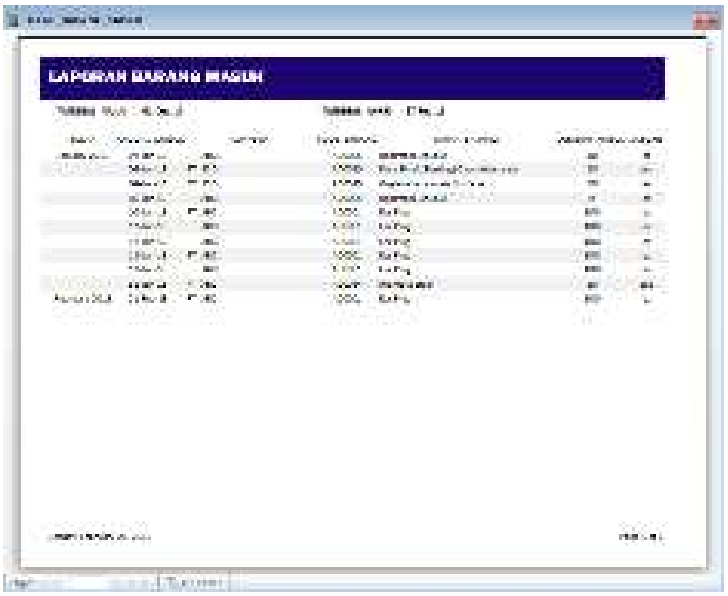
5 Implementasi Sistem

Implementasi sistem informasi ini menggunakan *software* Microsoft Access. alasan menggunakan Microsoft Access yaitu aplikasi yang akan digunakan hanya dipakai oleh satu komputer saja (*single user*) dan *software* Microsoft Access sudah terinstal di komputer gudang K3LH-DP. Form dan report yang digunakan pada prototype sistem informasi gudang K3LH-DP dijelaskan pada gambar 5.1. – 5.4.

Gambar 5.1. Antarmuka Form Input Barang Keluar



Gambar 5.2. Antarmuka Form Input Barang Masuk



Gambar 5.3. *Report* Laporan Barang Masuk

Gambar 5.4. *Report* Laporan Barang Keluar

6 Kesimpulan dan Saran

6.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan, perancangan sistem informasi gudang K3LH-DP di PT. Dirgantara Indonesia (Persero) dapat disimpulkan yaitu sebagai berikut:

a. Rancangan sistem basis data dari sistem informasi gudang disajikan dalam bentuk *data flow diagram logic*.
b. Rancangan sistem informasi gudang disajikan dalam bentuk *conceptual data model* (CDM)*, logical data model* (LDM) dan *physical data model* (PDM).
c. Rancangan prototype sistem informasi gudang disajikan dalam bentuk *software* Microsoft Access.

6.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan pada penelitan ini adalah agar sistem informasi gudang K3LH-DP PT. Dirgantara Indonesia (Persero) ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk membuat sistem informasi yang lebih kompleks sesuai dengan kebutuhan dan mendapatkan hasil yang maksimal bagi gudang K3LH-DP PT. Dirgantara Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Adiguna, Arel Riedsa, Saputra, Mochamad Chandra dan Pradana, Fajar. (2018). *Analisis Perancangan Sistem Informasi Manajemen Gudang pada PT Mitra Pinasthika Mulia Surabaya*. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Vol. 2, No. 2.

[2] Hartono, Jogiyanto. (1990). *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta.

[3] Rizan, Okkita, dan Hamidah. (2016). *Rancangan Aplikasi Monitoring Kamera CCTV Untuk Perangkat Mobile Berbasis Android*. Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer, Vol. 3, No. 1.

[4] Rucy, Okky Narantaka. (2014). *E-Comerce Bedong Bayi Pada PT. Hoky Maju Semarang*. Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.

[5] Ulrich, Karl T., dan Eppinger, Steven D. (2001). *Perancangan Pengembangan Produk*. Jakarta: Salemba Teknika.

[6] Whitten, Jeffery L., Bentley, Lonnie D., dan Dittman, Kevin C. (2004). *Metode Desain dan Analisis Sistem*. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta.