

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI  
WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM DI PT. PERTAMINA DPPU  
NGURAH RAI**

**Andy Bastian Fauzi, Ida Bagus Gede Dwidasmara**  
Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Ilmu Komputer,  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana  
Email : [andy.bastian@cs.unud.ac.id](mailto:andy.bastian@cs.unud.ac.id), [dwidasmara@cs.unud.ac.id](mailto:dwidasmara@cs.unud.ac.id)

**ABSTRAK**

*Pada era globalisasi saat ini, segala sesuatunya dituntut untuk dikerjakan secara cepat, tepat dan praktis. Termasuk di dalam suatu instansi atau perusahaan yang menginginkan proses pencatatan dan pengolahan data secara cepat, tidak terkecuali pada PT. Pertamina DPPU Ngurah Rai. Untuk itu diperlukan suatu sistem yang dapat mencatat dan mengolah data dengan praktis, mudah dioperasikan serta tidak membutuhkan banyak tenaga kerja. Warehouse Management System merupakan suatu software yang dirancang untuk mendukung manajemen pergudangan yang digunakan untuk mengelola dan mengendalikan proses yang terjadi didalam supply chain. Perancangan Warehouse Management System ini dimulai dari perancangan sistem dan perancangan antar muka, kemudian hasil perancangan dituangkan dalam bahasa pemrograman PHP. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem ini sudah beroperasi sesuai tujuan pembuatannya yaitu dapat mempercepat lead time proses karena proses yang terjadi seperti pencatatan data barang, pencatatan data transaksi, penghitungan jumlah barang, serta pencetakan laporan dilakukan secara komputerisasi.*

**Kata kunci :** *sistem manajemen pergudangan, supply chain*

**ABSTRACT**

*In this globalization era, everything is required to be done quickly, accurately and practical. Included in an agency or a company that wants the process of recording and processing of data in a fast, no exception to the PT. Pertamina DPPU Ngurah Rai. This requires a system that can record and process data with practical, easy to operate and does not require much labor. Warehouse Management System is a software designed to support warehousing management that is used to manage and control the processes that occur in the supply chain. Design of Warehouse Management System was started from the system design and interface design, then design the result stated in the PHP programming language. The results show that system is able to operate according to the purpose of speed up the process lead time for processes that occur as data recording stuff, recording transaction data, counting the number of items, as well as statements made by computerized printing.*

**Keyword :** *warehouse management system, supply chain*

## PENDAHULUAN

Pada era globalisasi saat ini, segala sesuatunya dituntut untuk dikerjakan secara cepat, tepat dan praktis. Termasuk di dalam suatu instansi atau perusahaan yang menginginkan proses pencatatan dan pengolahan data dilakukan dengan cepat. Untuk itu diperlukan suatu sistem yang dapat mencatat dan mengolah data perusahaan secara praktis, mudah dioperasikan serta tidak membutuhkan tenaga kerja yang banyak.

*Warehouse Management System* merupakan suatu *software* yang dirancang untuk mendukung manajemen pergudangan yang digunakan untuk mengelola dan mengendalikan proses yang terjadi didalam *supply chain* (rantai pasok) di PT. Pertamina DPPU Ngurah Rai seperti *receiving* (penerimaan), *putaway* (penyimpanan), dan *picking* (pengambilan). Penelitian yang akan dilakukan adalah merancang serta mengimplementasikan *Warehouse Management System* dengan memanfaatkan kemajuan teknologi berbasis web. Manfaat dari sistem ini agar dapat diterapkan pada instansi-instansi yang ada, sehingga pengolahan data-data lebih terstruktur serta lebih menghemat waktu dan tenaga kerja dalam penerapannya.

## MATERI DAN METODE

### 2.1 Deskripsi *Warehouse Management System*

*Warehouse Management System* atau sistem manajemen pergudangan berfungsi sebagai aplikasi pendataan dalam menyimpan barang produksi atau hasil produksi dalam jumlah dan rentang waktu tertentu yang kemudian didistribusikan ke lokasi yang dituju berdasarkan permintaan.

Berikut adalah kelebihan yang didapat dari *warehouse management system*, yaitu:

1. Memudahkan pengelola *warehouse* memberikan informasi ketersediaan

suatu barang kepada bagian perencanaan produksi atau pengiriman agar ketersediaan barang tetap pada tingkat yang aman.

2. Penempatan barang yang ditentukan oleh sistem sehingga memudahkan penyimpanan, pengambilan dan perhitungan stok barang.
3. Mengurangi *lead time* dari aktivitas penyimpanan barang dan pengiriman barang.
4. Ketersediaan beragam informasi mengenai keterangan barang dan fitur-fitur *warehouse* dapat memudahkan analisa untuk menyusun strategi penggunaan *warehouse* yang lebih efisien.

## PEMBAHASAN

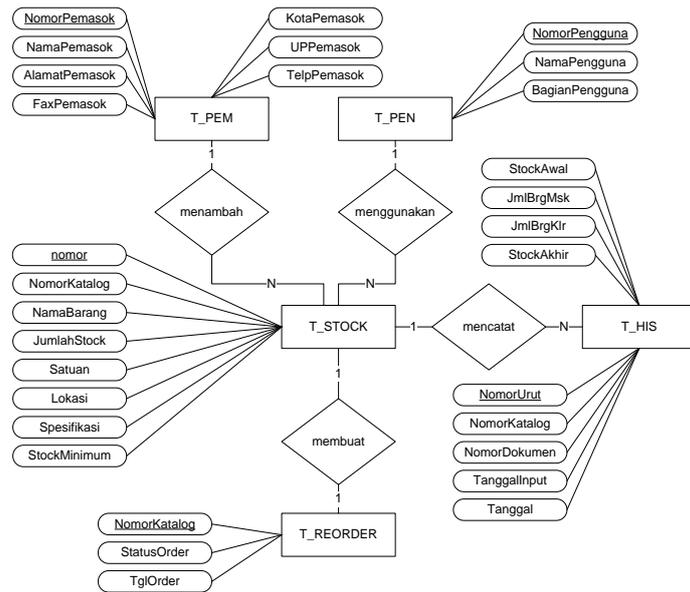
*Warehouse Management System* atau Sistem Manajemen Pergudangan di PT Pertamina DPPU Ngurah Rai yang terdiri dari informasi data stok barang dan informasi transaksi barang dimana terdapat barang masuk dan barang keluar. Sistem ini juga dapat memberikan informasi data-data pemasok barang dan data-data pengguna barang. Sistem ini akan diimplementasikan didalam jaringan internet *local* yang terdapat di PT Pertamina DPPU Ngurah Rai Bali.

### 3.1 Perancangan sistem

Dalam perancangan sistem terdiri dari beberapa bagian, yaitu :

1. ERD(*Entity Relationship Diagram*)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan dalam DFD.



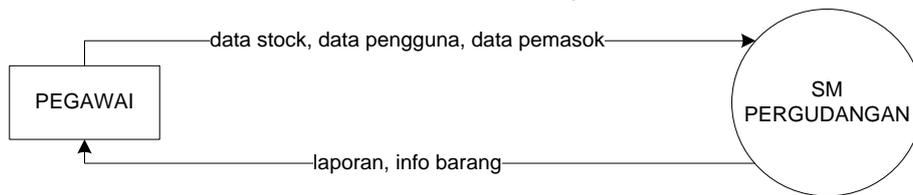
Gambar 1. ERD

Dalam ERD diatas terdapat 5 *entity* yang terlibat dalam *basis data* sistem ini, yaitu tpem, tpen, tstock, this dan treorder. NomorPemasok merupakan penanda (*primary key*) dari *entity* **t\_pem**. NomorPengguna merupakan penanda (*primary key*) dari *entity* **t\_pen**. *Entity* **t\_stock** memiliki penanda (*primary key*) yaitu nomor. Untuk *entity* **t\_his** memiliki penanda (*primary key*) yaitu NomorUrut sedangkan NomorKatalog merupakan penanda (*primary key*) dari *entity* **t\_reorder**. Selain itu terdapat 4 hubungan atau relasi yang menghubungkan *entity*, yaitu membuat, mencatat, menambah, dan menggunakan.

2. DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program. DFD dalam sistem ini terdiri dari Diagram konteks, DFD level 0 dan DFD level 1.

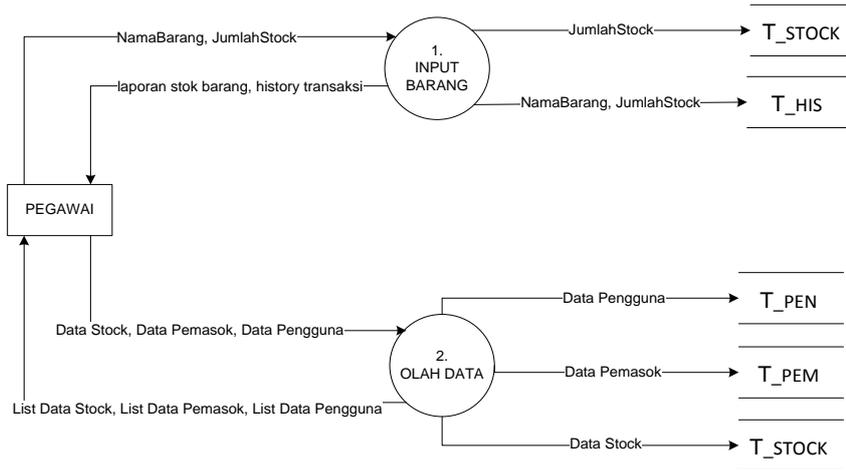
Diagram konteks adalah diagram level tertinggi dari DFD yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungannya. Diagram konteks juga menunjukkan semua entitas luar menerima atau memberikan informasi ke sistem. Diagram konteks dari *Warehouse Management System* di PT. Pertamina DPPU Ngurah Rai adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Diagram Konteks

Sistem manajemen ini memberikan kemudahan dalam pengelolaan manajemen *warehouse* terutama untuk pendataan setiap

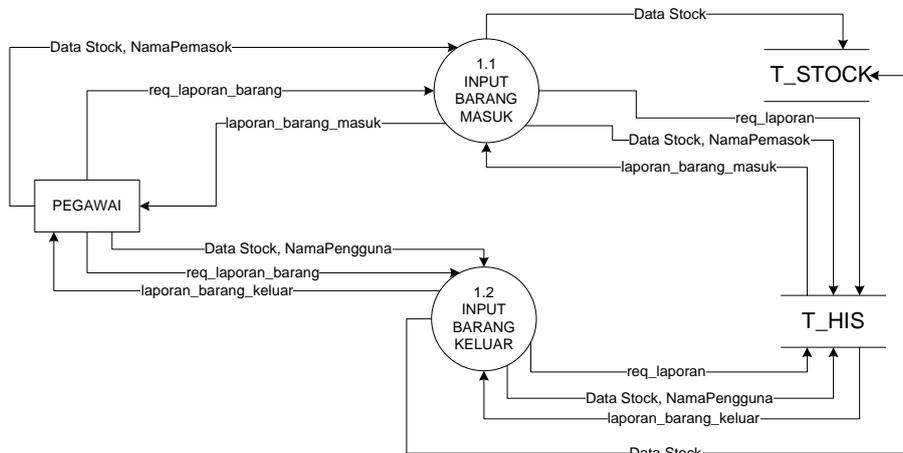
transaksi barang dan sistem akan memberikan *respond* berupa laporan data transaksi.



Gambar 3. DFD Level 0

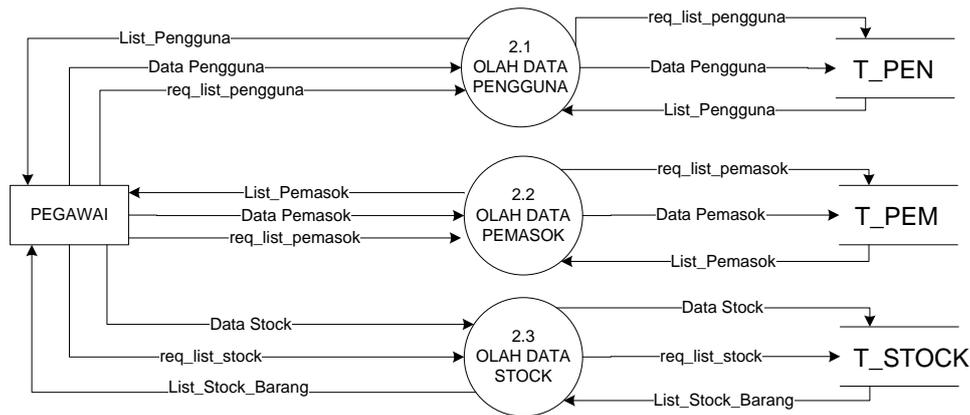
Pada sistem ini pegawai melakukan input barang yang ditujukan langsung ke tabel t\_stock yang berisikan tentang informasi data stock dan tabel t\_his yang

berisikan data history transaksi. Sistem ini juga memudahkan pegawai dalam mengolah data barang, data pemasok serta data pengguna.



Gambar 4. DFD Level 1 Input Barang

Pada sistem ini pegawai melakukan input barang yang berupa input barang masuk dan input barang keluar. Dimana dalam input barang masuk pegawai memasukkan data stock dan nama pemasok sedangkan dalam input barang keluar pegawai memasukkan data stock dan nama pengguna. Data yang diinputkan tersebut ditujukan ke tabel t\_stock yang secara langsung memperbarui jumlah data stock dan tabel t\_his yang secara langsung membuat history transaksi.



Gambar 5. DFD Level 1 Olah Data

Pegawai dapat melakukan pengelolaan terhadap data pengguna, data pemasok dan *data stock*. Dimana pengelolaan tersebut seperti penambahan data (*add*), *update* data serta penghapusan (*delete*). Untuk pengelolaan *data stock* terdapat permintaan *list stock* yang telah diperbarui sehingga dapat menampilkan *list data stock barang*. Begitu juga untuk data pengguna dan data pemasok sistem akan menampilkan *list data* setelah melakukan aksi olah data.

3.2 Antarmuka Sistem

Antarmuka *Warehouse management system* dirancang dengan bahasa pemrograman PHP yang dibuat dengan aplikasi *Dreamweaver*. Implementasi antarmuka sistem ini menampilkan transaksi barang masuk, transaksi barang keluar, proses input data, proses edit data, proses hapus data, laporan stok barang, dan laporan transaksi.

1. Antarmuka transaksi barang masuk

Gambar 6. Form barang masuk

Halaman ini berisikan transaksi barang yang masuk dari pemasok yang diinputkan oleh pegawai.

2. Antarmuka transaksi barang keluar

Gambar 7. Form barang keluar

Halaman ini berisikan transaksi barang keluar yang ditujukan ke pengguna barang dan diinputkan oleh pegawai.

3. Antarmuka proses tambah data

Gambar 8. Form tambah data

Halaman ini berisikan *form* untuk menambah data barang. Dimana setiap barang jenis baru akan diinputkan dari halaman ini oleh pegawai.

4. Antarmuka proses ubah dan hapus data



Gambar 9. Tampilan ubah dan hapus data

Pada halaman ini pegawai dapat melakukan proses edit data dan hapus data stok. Jika pada kolom *action* di-klik *delete* maka data dengan *record* tersebut akan dihapus, sedangkan jika yang di klik adalah edit data maka akan masuk ke halaman *form ubah data* seperti gambar 10.



Gambar 10. Form ubah data

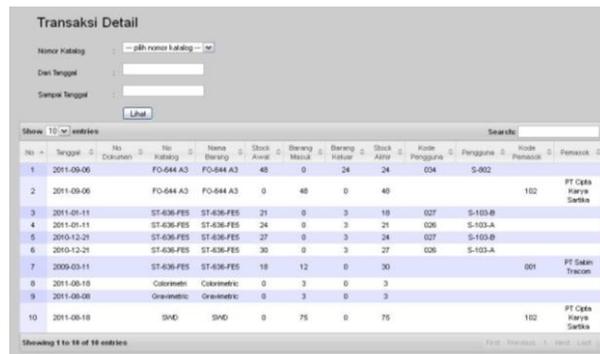
5. Antarmuka laporan stok barang



Gambar 11. Tampilan laporan stok

Halaman ini menampilkan laporan stok barang yang terdiri dari keterangan barang, jumlah stok tersisa, lokasi menyimpan barang, jumlah minimum barang dan lain-lain.

6. Antarmuka laporan transaksi



Gambar 12. Tampilan laporan transaksi

Halaman ini berisi laporan transaksi barang masuk maupun barang keluar dengan memasukkan nomor katalog barang dan tanggal transaksinya.

SIMPULAN

Simpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan ini adalah *Warehouse management system* dapat beroperasi sesuai tujuan pembuatannya yaitu dapat mempercepat *lead time proses* karena proses yang terjadi seperti pencatatan data barang, pencatatan data transaksi, penghitungan jumlah barang, serta pencetakan laporan dilakukan secara komputerisasi.

KEPUSTAKAAN

[1] Firdaus. 2007. *PHP dan MySQL dengan Dreamweaver*. Maxikom. Palembang.

[2] Peranginangin, K. 2006. *Aplikasi web dengan php dan mysql*. Andi. Yogyakarta.

[3] Pujawan, I N. 2005. *Supply chain management*. Guna Widya. Surabaya.

[4] Setiawan, A.R. 2010. *Aplikasi Sistem Informasi Gudang PT. Antika Raya. Laporan Akhir*. Program Studi Matematika Jurusan Matematika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro. Semarang. Tidak Diterbitkan.