BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan tahap pembangunan perangkat lunak, tahap kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem. Tahap ini merupakan tahap dimana sistem siap untuk dioperasikan, yang terdiri dari penjelasan mengenai lingkungan implementasi, dan implementasi program.

4.1.1 Perangkat Keras Yang Digunakan

Spesifikasi perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam pembangunan sistem *Sistem Informasi Perencanaan dan Penjadwalan Distribusi Dengan Distribution Requirement Planning* ini adalah sebagai berikut pada tabel 4.1 :

Tabel 4.1 Perangkat Keras Yang Digunakan

1.	Prosessor	Dual Core 2,6 GHz
2.	Monitor	LCD 17 inch
3.	Memori	RAM 1 Gb DDR2
4.	Hard disk	250 Gb
5.	Keyboard	Memiliki tombol Keyboard seperti pada umumnya
6.	Mouse	Memiliki tombol Mouse yang lengkap seperti pada umumnya
7.	Printer	Printer multifungsi warna
8.	Jaringan	LAN

4.1.2 Perangkat Lunak Yang Digunakan

Spesifikasi perangkat lunak (software) yang digunakan dalam pembangunan sistem infomasi perencanaan dan penjadwalan distribusi handuk dengan *Distribution Requirement Planning* (DRP) ini adalah sebagai berikut pada tabel 4.2 :

Tabel 4.2 Perangkat Lunak Yang Digunakan

1.	Sistem Operasi	Windows 7
2.	Basis Data	MySQL
3.	Bahasa Pemrograman	Pascal

4.1.3 Impelentasi Basis Data

Pembuatan *database* dilakukan dengan menggunakan aplikasi *DBMSMySQL*. Implementasi *database* dalam bahasa *SQL* adalah sebagai berikut:

1. Tabel **barang**

```
create table BARANG
(
 ID_BARANG          varchar(11) not null,
 NAMA               varchar(30) not null,
 STOK               double not null,
 SAFETY             double not null,
 HARGA              double not null,
 SATUAN             varchar(15) not null,
 STATUS             varchar(25) not null,
 ID_USER            varchar(11) not null,
 primary key (ID_BARANG)
);
create index BIAYA_FK on BARANG
(
 ID_USER
);

alter table BARANG add constraint FK_REFERENCE_2 foreign key
(ID_USER)
 references USER (ID_USER) on delete restrict on update restrict;
```

2. Tabel **biaya**

```
create table BIAYA
 (
 ID_BIAYA           varchar(11) not null,
 NAMA               varchar(25) not null,
 BIAYA              double not null,
 ID_USER            varchar(11) not null,
 primary key (ID_BIAYA)
);
create index USER_FK on BIAYA
(
 ID_USER
);

alter table BIAYA add constraint FK_REFERENCE_1 foreign key
```

```
(ID_USER)
references USER (ID_USER) on delete restrict on update restrict;
```

3. Tabel cabang

```
create table CABANG
(
 ID_CABANG          varchar(11) not null,
 NAMA               varchar(30) not null,
 ID_YM              varchar(50) not null,
 ALAMAT             varchar(50) not null,
 JARAK              double not null,
 ID_USER            varchar(11) not null,
 primary key (ID_CABANG)
);
create index CABANG_FK on CABANG
(
ID_USER
);
```

4. Tabel drp

```
create table DRP
(
  ID_DRP            varchar(11) not null,
  PERIODE           varchar(20) not null,
  ID_BARANG         varchar(11) not null,
  POH_AWAL          double not null,
  GR                double not null,
  SR                double not null,
  POH_AKHIR         double not null,
  NR                double not null,
  POREC             double not null,
  POREL             double not null,
  primary key (ID_DRP)
);
create index DRP_FK on DRP
(
  ID_BARANG
);
```

5. Tabel kendaraan

```
create table KENDARAAN
(
   NO_POLISI           varchar(11) not null,
   JENIS_KENDARAAN     varchar(30) not null,
   SUPIR               varchar(25) not null,
   KONSUMSI_BBM        double not null,
   KAPASITAS_MUATAN    double not null,
   STATUS              varchar(25) not null,
   ID_USER             varchar(11) not null,
   primary key (NO_POLISI)
);
create index KENDARAAN_FK on KENDARAAN
(
   ID_USER
);

alter table KENDARAAN add constraint FK_REFERENCE_3 foreign key
(ID_USER)
      references USER (ID_USER) on delete restrict on update restrict;
```

6. Tabel kirim

```
create table KIRIM
(
   ID_KIRIM            varchar(20) not null,
   ID_RENCANA          varchar(11) not null,
   ID_PESANAN          varchar(30) not null,
   TGL_KIRIM           date not null,
   NO_POLISI           varchar(11) not null,
   VOLUME              double not null,
   BIAYA_DISTRIBUSI    double not null,
   CETAK               varchar(6) not null,
   ID_USER             varchar(11) not null,
   primary key (ID_KIRIM)
);
create index KIRIM_FK1 on KIRIM
(
   ID_RENCANA
);
create index KIRIM_FK2 on KIRIM
(
   ID_PESANAN
);
create index KIRIM_FK3 on KIRIM
(
   ID_USER
);
```

7. Tabel pesanan

```
create table PESANAN
(
  ID_PESANAN          varchar(30) not null,
  TANGGAL_PESANAN     date not null,
  ID_CABANG           varchar(11) not null,
  TIPE_TRANSAKSI      varchar(25) not null,
  ID_BARANG           varchar(11) not null,
  QTY                 double not null,
  QTY_KIRIM           double not null,
  TGL_KIRIM           date,
  PERIODE             varchar(20) not null,
  VERIFIKASI          varchar(10) not null,
  STATUS              varchar(30) not null,
  ID_USER             varchar(11) not null,
  primary key (ID_PESANAN)
);
create index PESANAN_FK1 on PESANAN
(
  ID_CABANG
);
create index PESANAN_FK2 on PESANAN
(
  ID_BARANG
);
create index PESANAN_FK3 on PESANAN
(
  ID_USER
);
 ;
```

8. Tabel User

```
create table USER
(
  ID_USER             varchar(11) not null,
  NAMA                varchar(25) not null,
  USERNAME            varchar(30) not null,
  PASSWORD            varchar(50) not null,
  HAK_AKSES           varchar(25) not null,
  primary key (ID_USER)
);
```

9. Tabel produksi

```
create table PRODUKSI
(
   ID_PRODUKSI          varchar(11) not null,
   ID_DRP               varchar(11) not null,
   PERIODE              varchar(20) not null,
   QTY                  double not null,
   VERIFIKASI           varchar(20) not null,
   ID_USER              varchar(11) not null,
   primary key (ID_PRODUKSI)
);

create index PRODUKSI_FK1 on PRODUKSI
(
   ID_DRP
);
create index PRODUKSI_FK2 on PRODUKSI
(
   ID_USER
);
```

10. Tabel Rencana Kirim

```
create table RENCANA_KIRIM
(
   ID_RENCANA           varchar(11) not null,
   ID_PESANAN           varchar(30) not null,
   ID_BARANG            varchar(11) not null,
   QTY                  double not null,
   TGL_KIRIM            date not null,
   BULAN                varchar(20) not null,
   TAHUN                varchar(4) not null,
   JENIS_KENDARAAN      varchar(20) not null,
   KML_KENDARAAN        double not null,
   BIAYA_DISTRIBUSI_TOTAL double not null,
   STATUS               varchar(20) not null,
   VERIFIKASI           varchar(20) not null,
   ID_USER              varchar(11) not null,
   primary key (ID_RENCANA)
);
create index RENCANA_KIRIM_FK1 on RENCANA_KIRIM
(
   ID_PESANAN
);
create index RENCANA_KIRIM_FK2 on RENCANA_KIRIM
(
   ID_BARANG
);
```

	create index RENCANA_KIRIM_FK3 on RENCANA_KIRIM (ID_USER);

4.2 Implenetasi Antar Muka

Implementasi antar muka dilakukan dengan setiap tampilan program yang dibangun dan pengkodeannya dalam bentuk *file* program. Berikut ini adalah implementasi antarmuka untuk pengguna dapat dilihat pada Tabel 4.3.dan untuk tampilan implementasi sistem informasi perencanaan dan penjadwalan distribusi handuk dengan *Distribution Requirement Planning* di CV MASINDO ini akan dilampirkan pada halaman lampiran.

Tabel 4.3 Implementasi Proses dan File Pendukung

Nama Proses	File
Login	Login_Form.Pas
Lupa Password	Login_Form.Pas
Pengolahan Data Master	Master_Form.Pas
Pengolahan Data User	Pemesanan_Form.Pas
Pengolahan Data Barang	Barang_Form.Pas
Pengolahan Data Cabang	Cabang_Form.Pas
Pengolahan Data Kendaraan	Kendaraan_Form,Pas
Pengolahan Data Biaya	Biaya_Form.Pas
Pengolahan Data Pemesanan	Pemesanan_Form.Pas
Pengolahan Data Pengiriman	Pengiriman_Form.Pas
Pengolahan Data Verifikasi	Verifikasi_Form.Pas

4.3 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan–kesalahan atau kekurangan–kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut.

Pengujian perangkat lunak ini menggunakan pengujian *black box*.Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

4.3.1 Pengujian Sistem

Agar hasil implementasi benar-benar memenuhi kebutuhan maka dilakukan pengujian terhadap sistem yang dibangun. Pengujian yang akan dilakukan menggunakan pengujian *black box* dan pengujian beta.

4.3.1.1 Skenario Pengujian

Sekenario pengujian *Blackbox* menjelaskan sekenario pengujian Sistem Informasi perencanaan dan penjadwalan distribusi handuk dengan Distribution Requirement Planning di CV MASINDO pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Tabel Skenario Pengujian

Kelas Uji	**Butir Uji**	**Jenis Pengujian**
Login	Input data login	Blackbox
	Verifikasi	Blackbox
Pengolahan Data User	Edit	Blackbox
Pengolahan Data User Admin	Edit	Blackbox
Pengolahan Data User Admin Sales	Edit	Blackbox
Pengolahan Data User Kepala Gudang	Edit	Blackbox
Pengolahan Data User Asst Manager	Edit	Blackbox
Pengolahan Data User Manager	Edit	Blackbox
Pengolahan Data Barang	Tambah	Blackbox
	Edit	Blackbox
	Hapus	Blackbox
	Cari	Blackbox
Pengolahan Data Cabang	Tambah	Blackbox
	Edit	Blackbox
	Hapus	Blackbox
	Cari	Blackbox
Pengolahan Data Kendaraan	Tambah	Blackbox
	Edit	Blackbox
	Hapus	Blackbox
	Cari	Blackbox
Pengolahan Data Pesanan	Tambah	Blackbox
Pengolahan Data Produksi	Tambah	Blackbox
Pengolahan Data DRP	Tambah	Blackbox
Pengolahan Data Pengiriman	Tambah	Blackbox
Pengolahan Data Biaya	Tambah	Blackbox
Pengolahan Data Verifikasi	Tambah	Blackbox
Pengolahan Data Peramalan Pengadaan	Tambah	Blackbox
	Hapus	Blackbox

	Verifikasi	Blackbox
Pengolahan Data Pengadaan	Tambah	Blackbox

4.3.2 Kasus dan Hasil Pengujian *Black Box*

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian *black box* pada Sistem evaluasi penempatan sebagai berikut:

4.3.2.1 Equivalence Parttioning

Equivalence Parttioning adalah pengujian perangkat lunak yang dilakukan dengan cara membagi data masukan dari unit perangkat lunak menjadi beberapa partisi data dimana *test case* dapat diturunkan. Pada prinsipnya, uji kasus dirancang untuk menutupi setiap partisi minimal sekali. Teknik ini mencoba mendefinisikan kasus uji yang mengungkap kelas kesalahan, sehingga mengurangi jumlah kasus uji yang harus dikembangkan.

1. Pengujian Login

Login digunakan untuk penentuan hak akses pengguna sebagai admin. Dapat dilihat pengujian data benar dan salah login pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Pengujian Login Admin

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: ADMIN Password: ADMIN Hak Akses : Admin	Proses dilanjutkan menuju halaman awal profil admin	Setelah kolom username, password dan hak akses diisi dengan benar, sistem langsung menuju halaman awal sistem	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: Dadansadasda Password:	Muncul pesan “Mohon periksa kembali username atau password anda”	Muncul pesan “Mohon periksa kembali username atau password anda”	[√] diterima [ ] ditolak

Abc			
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: (Kosong) Password: (Kosong)	Muncul pesan "Username dan password harus diisi"	Muncul pesan "Username dan password harus diisi"	[√] diterima [ ] ditolak

Tabel 4.6 Pengujian Login Sales

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: SALES Password: SALES Hak Akses : Sales	Proses dilanjutkan menuju halaman awal profil admin sales	Setelah kolom username, password dan hak akses diisi dengan benar, sistem langsung menuju halaman awal sistem	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: SALES Password: Abc	Muncul pesan "Mohon periksa kembali username atau password anda"	Muncul pesan "Mohon periksa kembali username atau password anda"	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: (Kosong) Password: (Kosong)	Muncul pesan "Username dan password harus diisi"	Muncul pesan "Username dan password harus diisi"	[√] diterima [ ] ditolak

Tabel 4.7 Pengujian Login Gudang

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: UJANG Password: UJANG Hak Akses : Gudang	Proses dilanjutkan menuju halaman awal profil adm warehouse	Setelah kolom username, password dan hak akses diisi dengan benar, sistem langsung menuju halaman awal sistem	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: UJANG Password: Abc	Muncul pesan "Mohon periksa kembali username atau password anda"	Muncul pesan "Mohon periksa kembali username atau password anda"	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: (Kosong) Password: (Kosong)	Muncul pesan "Username dan password harus diisi"	Muncul pesan "Username dan password harus diisi"	[√] diterima [ ] ditolak

Tabel 4.8 Pengujian Login Manager

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: MANAGER Password: MANAGER Hak Akses : Manager	Proses dilanjutkan menuju halaman awal profil asst sales manager	Setelah kolom username, password dan hak akses diisi dengan benar, sistem langsung menuju halaman awal sistem	[√] diterima [ ] ditolak

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: MANAGER Password: Abc	Muncul pesan "Mohon periksa kembali username atau password anda"	Muncul pesan "Mohon periksa kembali username atau password anda"	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Kosong)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username: (Kosong) Password: (Kosong)	Muncul pesan "Username dan password harus diisi"	Muncul pesan "Username dan password harus diisi"	[√] diterima [ ] ditolak

2. Pengujian Pengolahan Data Barang

Pengujian Pengolahan Data Barang dapat dilihat pengujian data benar dan salah pengolahan pemilik pada tabel 4.10.

Tabel 4.9 Pengujian Data Barang

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Barang			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
	Proses ini akan menampilkan halaman data barang dan melakukan penyimpanan data	Setelah asst sales manager berhasil *login* dan mengklik menu barang, kemudian sistem menampilkan halaman barang. Selanjutnya data barang akan disimpan didalam *database*	[√] diterima [ ] ditolak

id_barang HDK50 Nama HDK50 Stok 0 safety 0 Harga 15000 satuan Pcs Status kosong id_user UJA5			
Perubahan Data Barang			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
id_barang HDK50 Nama HDK50 Stok 0 safety 0 Harga 15000 satuan Pcs Status kosong id_user UJA5	Muncul pesan Proses ini akan menampilkan halaman data barang yang akan diubah dan menyimpan data perubahan barang	Setelah asst sales manager berhasil *login* dan mengklik menu ubah data barang, kemudian sistem menampilkan halaman perubahan data barang yang didalamnya terdapat data barang yang dipilih. Kemudian perubahan data disimpan dalam *database*	[√] diterima [ ] ditolak
Penghapusan Data Barang			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
id_barang HDK50		Setelah asst sales manager berhasil *login* dan mengklik menu hapus barang, kemudian sistem menampilkan pesan “Apakah yakin data ini akan dihapus?” Jika ingin dihapus pilih ok	[√] diterima [ ] ditolak

	Pada proses ini sistem akan menampilkan konfirmasi penghapusan apabila penghapusan disetujui maka data barang yang dipilih akan dihapus dari *database*.	jika tidak pilih cancel.	

3. Pengujian Penjualan

Pengujian Pengolahan Penjualan dapat dilihat pengujian data benar dan salah pengolahan pemilik pada tabel 4.11.

Tabel 4.10 Pengujian Penjualan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Penjualan			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
PSN-2303151 2014-01-18 CIM1 PEMESANAN HDK50 352 2014-01-25 JAN 2014 Y LOADING ID USER	Proses ini akan menampilkan halaman data penjualan dan melakukan penyimpanan data	Setelah admin sales berhasil *login* dan mengklik menu penjualan, kemudian sistem menampilkan halaman penjualan. Selanjutnya data penjualan akan disimpan didalam *database*	[√] diterima [ ] ditolak

4. Pengujian Peramalan

Pengujian Pengolahan Peramalan dapat dilihat pengujian data benar dan salah pengolahan pemilik pada tabel 4.12.

Tabel 4.11 Pengujian DRP

Kasus dan Hasil Pengujian (Data Normal)			
Data Peramalan			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
DRP-0612141 HDK50 342 793.333333333330 18.9611177803272 777.454583333333 470.294451113661- 774.372215553006	Proses ini akan menampilkan halaman data peramalan dan melakukan penyimpanan data	Setelah admin sales berhasil *login* dan mengklik menu peramalan, kemudian sistem menampilkan halaman peramalan. Selanjutnya data peramalan akan disimpan didalam *database*	[√] diterima [ ] ditolak

4.3.3 Kesimpulan Pengujan *Black Box*

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus *sample* uji yang telah dilakukan memberikan kesimpulan bahwa pada proses sudah benar. Penyaringan kesalahan proses dalam bentuk arahan tampilan halaman pesan sudah cukup maksimal. Secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan *output* yang diharapkan.

4.3.4 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung ke lapangan, dengan melakukan wawancara mengenai kepuasan *user* terhadap aplikasi yang telah dibangun, dengan kandungan point syarat *user friendly* serta apakah sesuai dengan yang diharapkan.

4.3.4.1 Skenario Pengujian Beta Kepala Gudang

Pengujian beta yang dilakukan terhadap kepala gudang ini adalah teknik wawancara, berikut ini daftar pertanyaan dan hasil wawancara yang diberikan Kepala Gudang:

1. Apakah Sistem Informasi DRP ini sudah memudahkan pihak *Gudang* untuk menentukan jumlah menentukan jumlah permintaan?
   Jawab : Menurut *kepala gudang*, sangat memudahkan, hanya dengan menghitung memasukan data pemesanan, kita sudah dapat mengtahui jumlah persediaan barang yang harus disediakan
2. Setelah adanya Sistem Informasi DRP ini apakah masalah pendistribusian masih terhambat ?
   Jawab : Menurut *kepala gudang*, tidak karena dengan adanya sistem informasi DRP ini bisa membantu kepala gudang untuk menjadwalkan pendistribusian
3. Secara keseluruhan, bagaimana dengan kinerja Sistem Informasi DRP ini?
   Jawab : Menurut *kepala gudang*, cukup baik namun untuk tampilan agar diperbaiki

4.3.5 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan hasil pengujian beta yang dilakukan dengan cara wawancara yang berupa pertanyaan-pertanyaan seperti di atas dapat disimpulkan bahwa Sistem *DRP* sudah sesuai dengan proses kerja perusahaan, mudah dipahami, membantu dalam proses menentukan jumlah permintaan handuk, dan membantu dalam menjadwalkan pendistribusian. Berdasarkan hasil pengujian ini maka dapat ditarik kesimpulan bahwa bahwa Aplikasi Sistem *DRP* ini telah sesuai dengan yang diharapkan dan memenuhi kebutuhan proes kerja pengguna.