

Padang, 14 November 2012



USULAN RANCANGAN SISTEM DATABASE DENGAN METODE SYSTEMS DEVELOPMENT LIFE CYCLE (SDLC) TRADITIONAL PADA SISTEM PENANGANAN ORDER DI DEPARTEMEN PEMESINAN

Dwi Novirani¹ Fadillah Ramadhan²

^{1,2}Jurusan Teknik Industri

Institut Teknologi Nasional Bandung (Itenas-Bandung),

Jalan PHH Mustopha no 23 Bandung

Email: ¹dwi_novirani@yahoo.com, ²fadillahramadhan91@gmail.com

Abstrak

Beberapa permasalahan akan timbul di departemen yang memiliki tingkat pemasukan order yang cukup tinggi, namun tidak diimbangi oleh sistem yang sesuai serta bersifat manual, seperti ketidaklengkapan atau ketidakjelasan suatu data, pemborosan biaya pendokumentasian, kerusakan dan kehilangan data, kurang baiknya proteksi terhadap data, kurangnya informasi dalam membantu pengambilan keputusan, serta lamanya proses penanganan order yang dapat menyebabkan penumpukan order. Lamanya penanganan order ini bisa disebabkan oleh proses pengelolaan data yang kurang baik, seperti lamanya proses pendataan, pembaharuan, dan pencarian suatu data, serta kurang efisiennya alur dan alat perpindahan data. Perancangan sistem informasi penanganan order yang efektif dibutuhkan untuk menangani masalah. Salah satu perancangan sistem yang dapat diterapkan adalah perancangan sistem database, yang terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap analisis, tahap perancangan, dan tahap implementasi. Pada tahap analisis, metode yang digunakan adalah analisis PIECES. Metode ini adalah suatu metode analisis sistem yang dilihat dari sudut pandang performance, information, economy, control, efficiency, dan service. Pada tahap perancangan terdiri dari empat langkah, yaitu perancangan model physical system, perancangan model logika, perancangan database, dan perancangan input/output. Pada tahap implementasi, dirancang suatu program aplikasi yang dapat membantu dalam pengelolaan data. Program aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic for Application. Program yang dihasilkan merupakan suatu prototype aplikasi yang dapat memperlihatkan penerapan rancangan sistem database. Penggunaan tahapan perancangan sistem informasi pada permasalahan yang ada akan dapat diminimasi ataupun diselesaikan. Sistem perancangan database dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam penanganan order. sehingga akan meningkatkan tingkat performansi Departemen Pemesinan.

Keywords : Penanganan Order, Sistem Database, Analisis PIECES, Perancangan Sistem Informasi, Visual Basic for Application



Padang, 14 November 2012

1. PENDAHULUAN

PT. Pindad (Persero) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur. Permasalahan yang terjadi pada departemen ini adalah permasalahan sistem informasi pada saat penanganan order. Banyaknya sumber dan jenis pesanan serta rumitnya prosedur penanganan order mengakibatkan departemen ini memiliki tingkat kesibukan yang cukup tinggi. Sistem yang diterapkan sebagian besar masih menggunakan sistem manual (tulis menulis dan pengarsipan dokumen) yang cenderung kurang efektif dan efisien dalam menghadapi tingginya tingkat kesibukan departemen. Hal ini dapat berpotensi pada kurang baiknya proses pengelolaan data yang dilakukan oleh departemen.

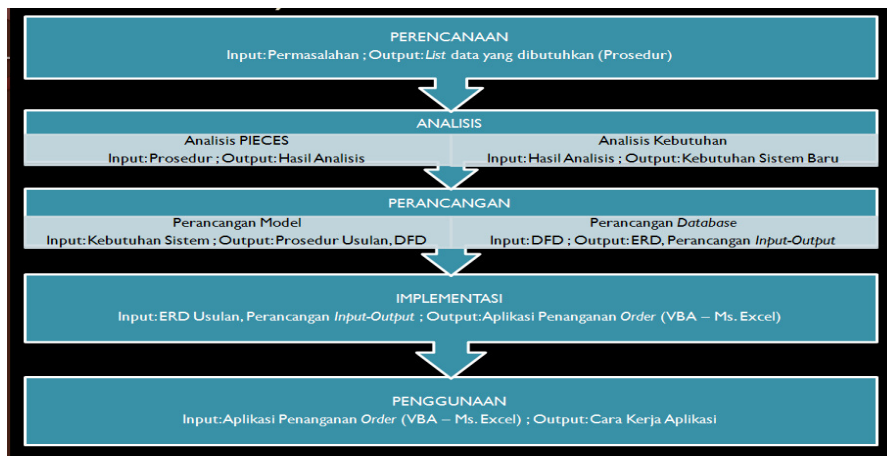
Data-data yang ada cenderung tidak lengkap, terkadang kurang akurat, mudah rusak, mudah hilang, kurang terorganisir dengan baik, dan sulit diakses oleh setiap bagian. Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya kesalahan informasi, sedangkan masalah kesulitan pengaksesan dan tidak terorganisirnya data dapat berdampak pada lamanya waktu penanganan order. Kesalahan informasi dan waktu penanganan order merupakan permasalahan penting yang ada di departemen ini.

Permasalahan yang terjadi pada Departemen Pemesinan PT. Pindad (Persero) adalah permasalahan sistem informasi pada saat penanganan order khususnya pada proses pengelolaan data. Permasalahan mengenai kesalahan informasi dapat mengakibatkan terjadinya kesalahan pengambilan keputusan, sedangkan masalah lamanya waktu penanganan dapat mengakibatkan penumpukan atau penundaan order.

Sistem informasi adalah suatu sistem yang terdiri atas rangkaian subsistem informasi terhadap pengolahan data untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode SDLC Traditional. Metode ini terdiri dari lima tahapan, yaitu tahap perencanaan, analisis, desain, implementasi, dan penggunaan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Tahap-tahap penyelesaian masalah SDLC Traditional adalah sebagai berikut.



Gambar 1 Tahap-tahap penyelesaian masalah SDLC Traditional

Padang, 14 November 2012



3. USULAN PEMECAHAN MASALAH

3.1 Tahap Perencanaan

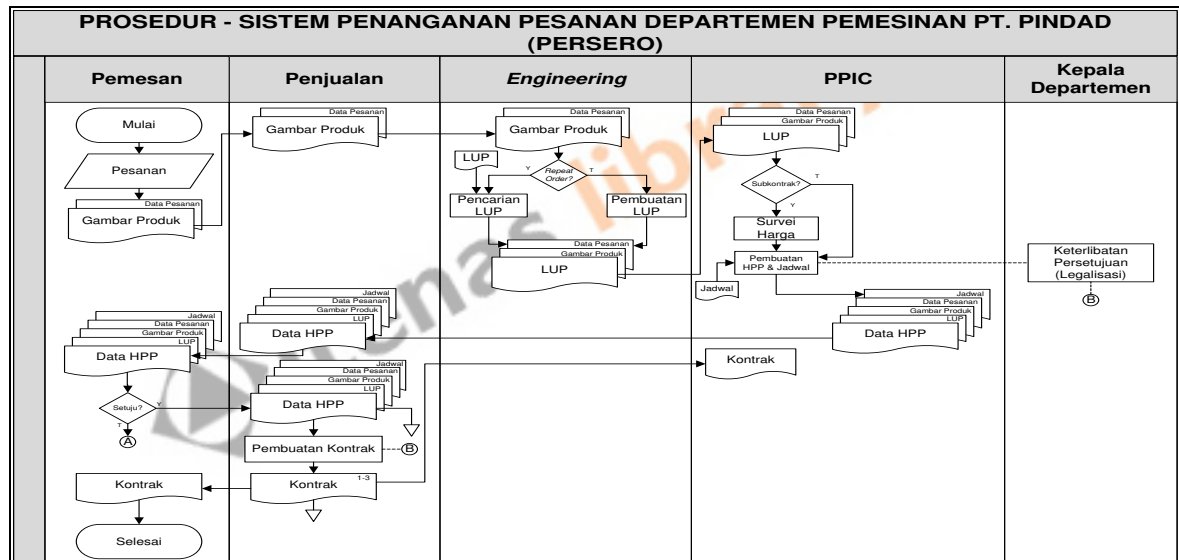
Hal-hal yang dibutuhkan dalam perencanaan adalah sebagai berikut:

- Mengetahui bagian-bagian, data/ informasi/ dokumen apa saja yang terlibat.
- Mengetahui prosedur dan aliran perpindahan data yang diterapkan.
- Mengetahui siapa, kapan, dan bagaimana kegiatan dilakukan.
- Mengetahui input dan output apa yang mempengaruhi sistem.

3.2 Tahap Analisis

3.2.1 Prosedur Awal

Prosedur awal sistem penanganan order adalah sebagai berikut.



Gambar 2 Prosedur Awal Sistem Penanganan Order

3.2.2 Analisis PIECES

Analisis PIECES dari prosedur awal adalah sebagai berikut:

Performance

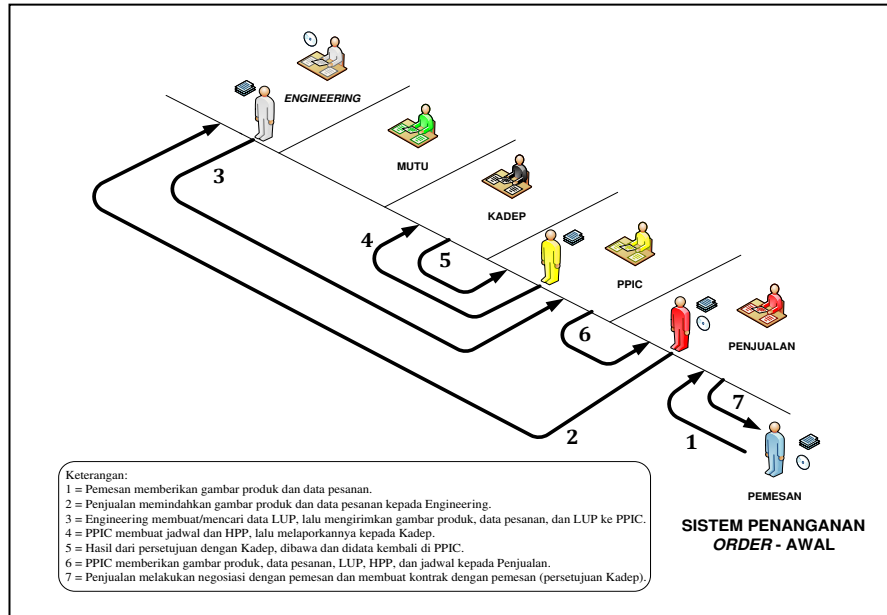
- Kualitas pengambilan keputusan masih belum baik.
- Masih terjadinya penundaan order.

Information

- Data LUP dan HPP tidak jelas dan tidak lengkap.
- Informasi tidak bersifat timeliness.

Economy

- Biaya pembuatan dokumen cukup besar.
- Masih terjadinya pemborosan biaya.



Gambar 3 Sistem Penanganan Awal

Control

- a. Masih kurang dilakukannya proteksi terhadap dokumen-dokumen yang ada.
- b. Cukup sulit dilakukannya pengontrolan kesalahan atau mengoreksi informasi.
- c. Data-data yang ada belum dapat mengintegrasikan antar bagian.
- d. Belum baiknya sistem keamanan dan privacy data.

Efficiency

- a. Waktu pembuatan LUP, jadwal, dan HPP tergolong lama.
- b. Pada saat proses repeat order, proses pencarian LUP dinilai masih kurang cepat.
- c. Kegiatan yang dilakukan bagian penjualan masih belum optimal.
- d. Proses pembuatan jadwal seharusnya dapat dilakukan dengan cepat dan otomatis.

Service

- a. Waktu pelayanan tergolong lama.
- b. Proses pengolahan data maupun kalkulasi biaya masih dilakukan secara manual.
- c. Proses perpindahan data maupun informasi masih secara manual.

3.2.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem baru adalah sebagai berikut:

- a. Sistem yang dapat merubah prosedur perpindahan data menjadi lebih efektif dan efisien dari segi biaya dan waktu.
- b. Sistem yang dapat melakukan proses pengisian, pencarian, dan pembaharuan data secara cepat.
- c. Sistem yang dapat menampilkan informasi secara akurat dan tepat waktu.
- d. Sistem yang dapat menjaga data-data yang ada agar tidak mudah hilang dan tidak mudah rusak.



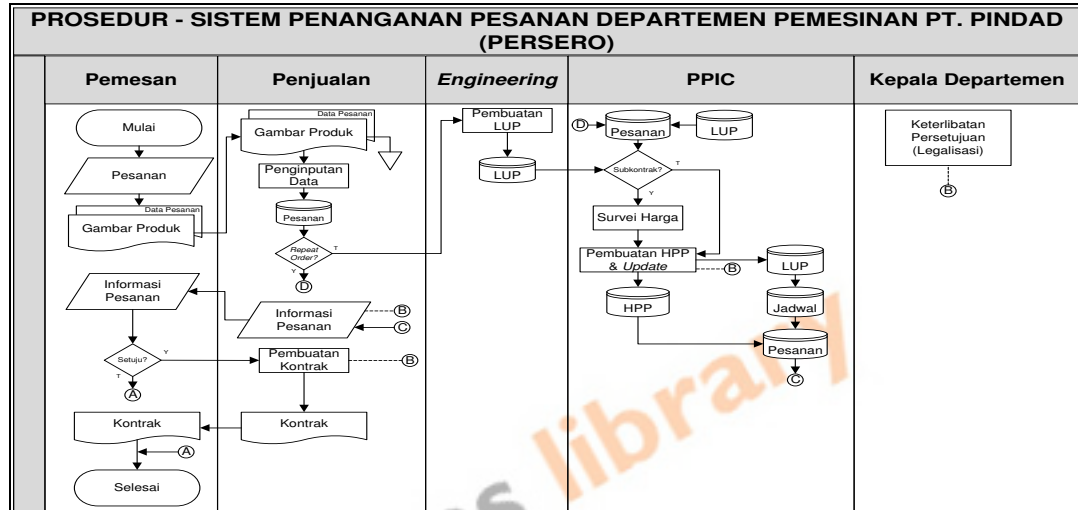
Padang, 14 November 2012

e. Sistem yang dapat menghindari terjadinya kesalahan pengambilan keputusan.

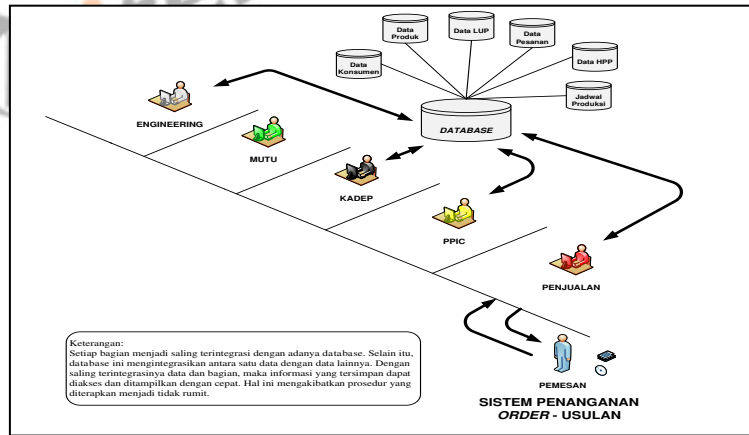
3.3 Tahap Perancangan

3.3.1 Prosedur Usulan

Prosedur usulan sistem penanganan order adalah sebagai berikut.



Gambar 4 Prosedur Usulan Sistem Penanganan Order



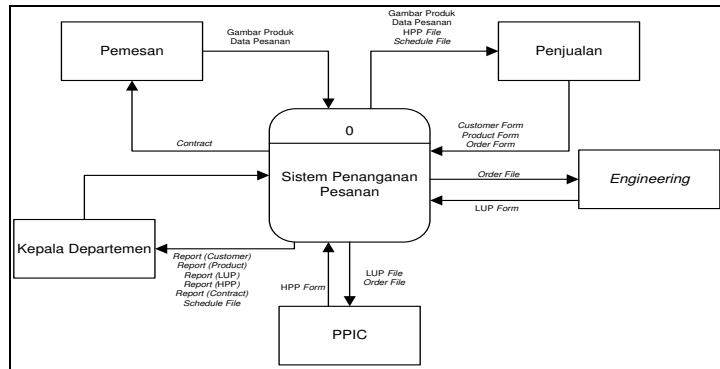
Gambar 5 Sistem Penanganan Order Usulan

3.3.2 DFD Usulan

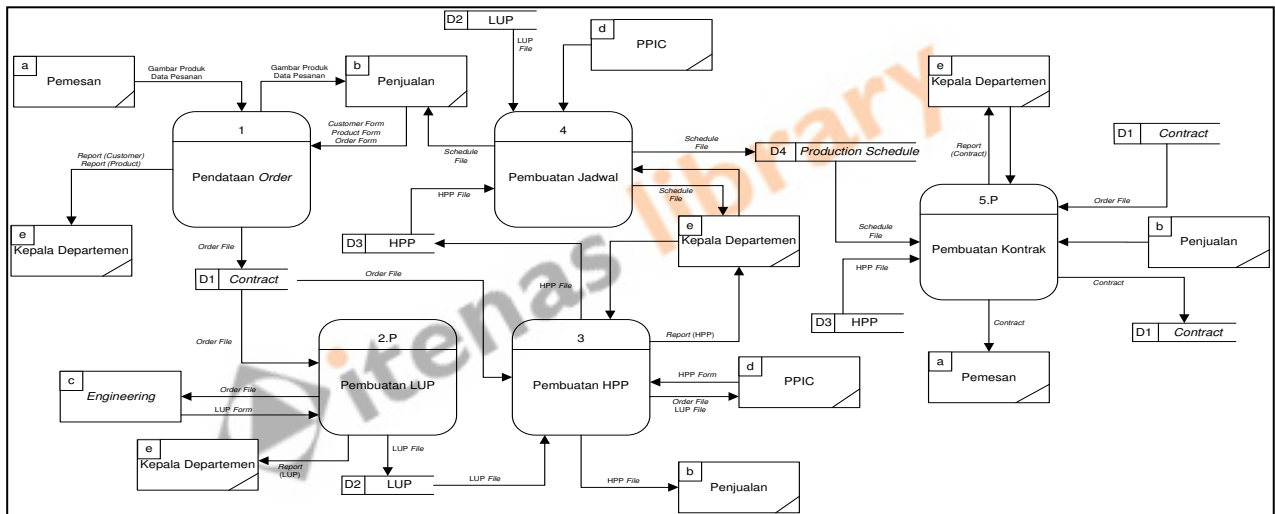
DFD usulan sistem penanganan order adalah sebagai berikut.



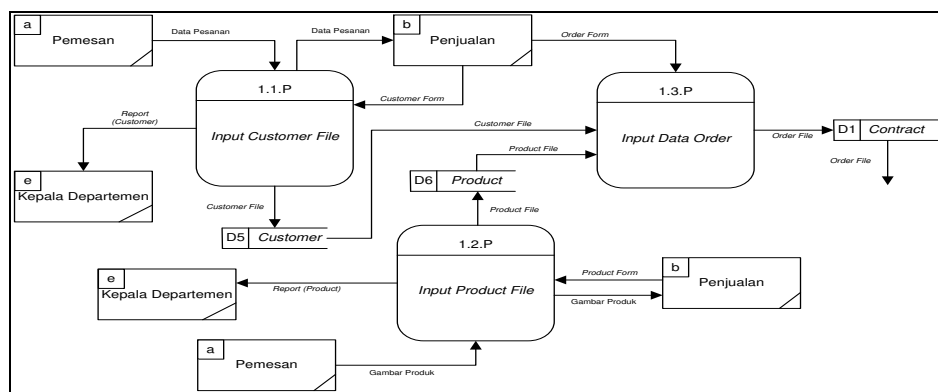
Padang, 14 November 2012



Gambar 6. Diagram Konteks (Level 0) Sistem Penanganan Pesanan



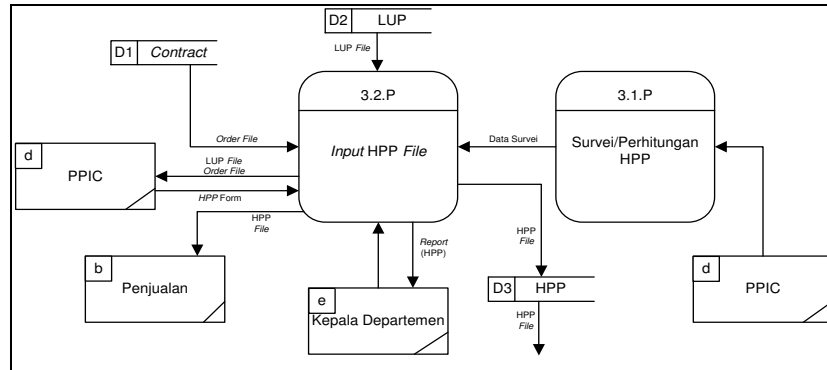
Gambar 7. Diagram (Level 1) Sistem Penanganan Pesanan



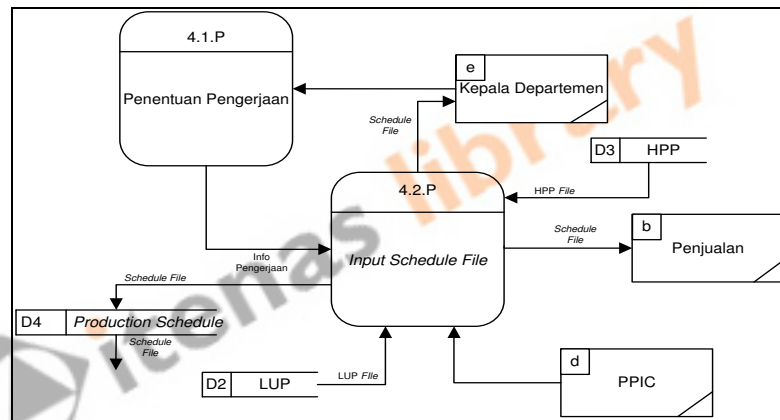
Gambar 8. Diagram Rinci (Level 2) - Proses 1.0 (Pendataan)



Padang, 14 November 2012



Gambar 9. Diagram Rinci (Level 2) - Proses 3.0 (Pembuatan HPP)



Gambar 10 Diagram Rinci (Level 2) - Proses 4.0 (Pembuatan Jadwal)

3.3.3 Data Dictionary Usulan

Tabel 1 Data Dictionary Customer File

Data Dictionary Customer File			
Nama Arus	:	Customer File	
Bentuk	:	File	
Proses	:	1.1.P - (D5) Data Store Customer	
Deskripsi	:	Berisikan tentang informasi pelanggan yang pernah memesan	
Struktur Data	:		
Nama	Tipe	Lebar	Keterangan
Customer_Code	Text	6	Kode pelanggan yang pernah memesan
Customer_Name	Text	15	Nama pelanggan yang pernah memesan
Address	Text	30	Alamat pelanggan yang pernah memesan
Telephone	Text	15	Nomor telepon pelanggan yang pernah memesan
Email	Text	30	Email pelanggan yang pernah memesan
Entry_Date	Date	General	Tanggal pendataan customer file



Padang, 14 November 2012

Tabel 2 Data Dictionary Product File

Data Dictionary Product File			
Nama Arus	:	Product File	
Bentuk	:	File	
Proses	:	1.2.P - (D6) Data Store Product	
Deskripsi	:	Berisikan tentang informasi produk yang pernah dipesan	
Struktur Data	:		
Nama	Type	Lebar	Keterangan
Product_Code	Text	6	Kode produk yang pernah dipesan
Product_Name	Text	15	Nama produk yang pernah dipesan
Entry_Date	Date	General	Tanggal pendataan product file

Tabel 3 data Dictionary Order File

Data Dictionary Order File			
Nama Arus	:	Order File	
Bentuk	:	File	
Proses	:	1.3.P - (D1) Data Store Contract	
Deskripsi	:	Berisikan informasi lengkap mengenai data pemesanan yang masuk	
Struktur Data	:		
Nama	Type	Lebar	Keterangan
Transaction_Code	Text	6	Kode transaksi pesanan
Transaction_Date	Date/Time	General	Tanggal masuknya pesanan
Order_Category	Text	15	Kategori Pesanan
Customer_Code	Text	6	Kode pelanggan yang memesan
Customer_Name	Text	15	Nama pelanggan yang memesan
Address	Text	30	Alamat pelanggan yang memesan
Telephone	Text	15	Nomor telepon pelanggan yang memesan
Email	Text	30	Email pelanggan yang memesan
Product_Code	Text	6	Kode produk yang dipesan
Product_Name	Text	15	Nama produk yang dipesan
Product_Quantity	Number	1000	Jumlah produk yang dipesan
Total_HPP	Currency	Standard	Total Harga pokok produksi pengerjaan produk
Finish_Date_Dept	Date/Time	General	Tanggal selesainya pengerjaan produk
Penalty_Cost_day	Currency	Standard	Denda keterlambatan/hari
Total_Penalty_Cost	Currency	Standard	Total denda keterlambatan
Preparation_Time	Number	3000	Waktu persiapan pengerjaan produk

Tabel 4 Data Dictionary LUP File

Data Dictionary LUP File			
Nama Arus	:	LUP File	
Bentuk	:	File	
Proses	:	2.P - (D2) Data Store LUP	
Deskripsi	:	Berisikan tentang lembar uraian proses pengerjaan produk	
Struktur Data	:		
Nama	Type	Lebar	Keterangan
Product_Code	Text	6	Kode produk yang pernah dipesan
Sequence_Machine	Text	8	Urutan mesin yang diperlukan dalam pengerjaan
Freis_Mch_Time	Number	1000	Waktu pemrosesan produk dengan Ms. Freis
Lathe_Mch_Time	Number	1000	Waktu pemrosesan produk dengan Ms. Bubut
Drilling_Mch_Time	Number	1000	Waktu pemrosesan produk dengan Ms. Drill
Desc_Freis_Mch	Text	255	Uraian pengerjaan produk dengan Ms. Freis
Desc_Lathe_Mch	Text	255	Uraian pengerjaan produk dengan Ms. Bubut
Desc_Drilling_Mch	Text	255	Uraian pengerjaan produk dengan Ms. Drill

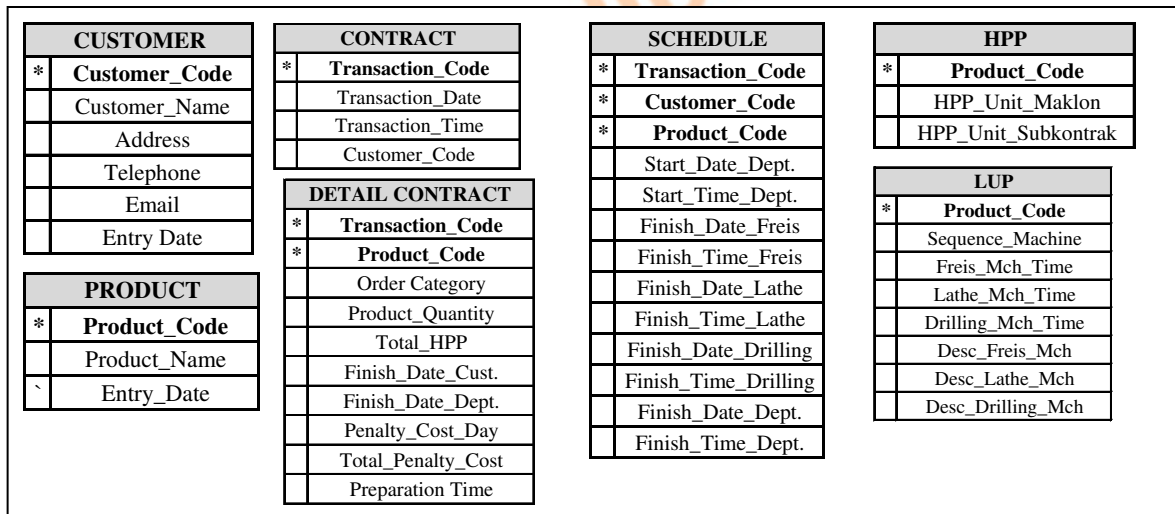


Tabel 5 Data Dictionary Schedule File

Data Dictionary Schedule File			
Nama Arus	:	Schedule File	
Bentuk	:	File	
Proses	:	4.2.P - (D4) Data Store Production Schedule	
Deskripsi	:	Berisikan tentang informasi jadwal pengerjaan produk	
Nama	Type	Lebar	Keterangan
Transaction_Code	Text	6	Kode transaksi pesanan
Customer_Code	Text	6	Kode pelanggan yang memesan
Product_Code	Text	6	Kode produk yang pernah dipesan
Start_Date_Dept	Date/Time	General	Tanggal mulainya pengerjaan produk
Finish_Date_Freis	Date/Time	General	Tanggal selesainya pengerjaan dengan Ms. Freis
Finish_Date_Lathe	Date/Time	General	Tanggal selesai pengerjaan dengan Ms. Bubut
Finish_Date_Drilling	Date/Time	General	Tanggal selesai pengerjaan dengan Ms. Drill

3.3.4 Normalisasi Data

Permasalahan yang terjadi pada bentuk ini adalah masih dapat terjadi kerangkapan data dan penyimpangan pembaharuan data. Bentuk 3-NF dapat dilihat pada Gambar berikut.

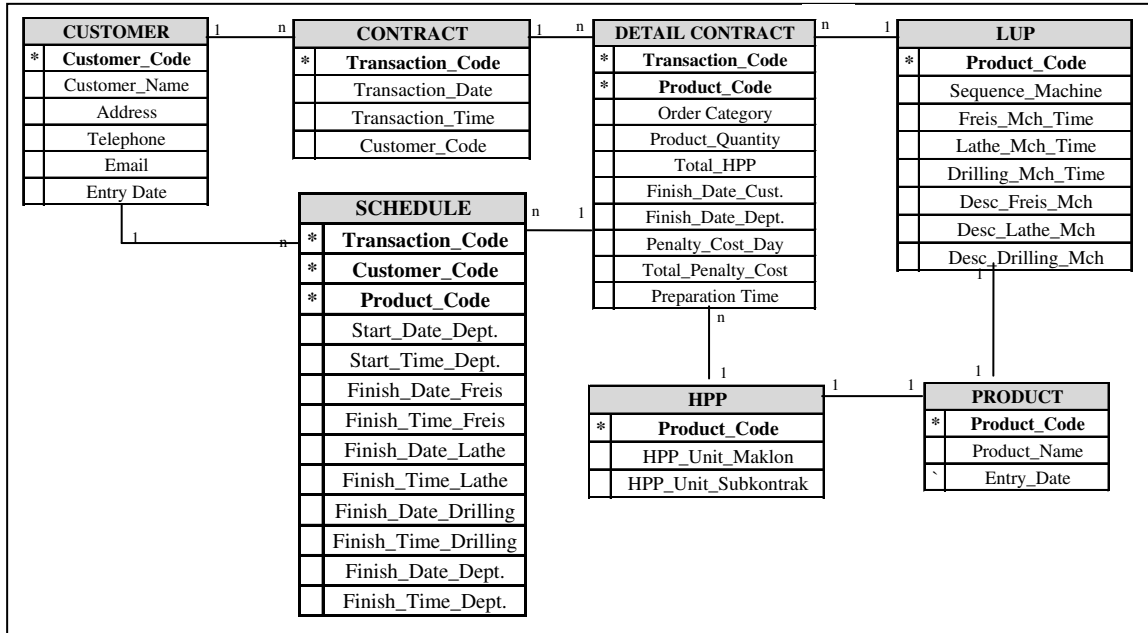


Gambar 11 Bentuk 3-NF

Padang, 14 November 2012



3.3.5 ERD Usulan



Gambar 12 ERD Usulan

3.3.6 Perancangan Input dan Output Usulan

➤ **Perancangan Input**

Salah satu contoh perancangan input pada saat menginputkan file customer adalah sebagai berikut.

Gambar 13 Form – Customer File

➤ **Perancangan Output**

Salah satu contoh perancangan output pada saat menampilkan file customer adalah sebagai berikut.

Padang, 14 November 2012



Overall Report - Entry Of Customer						
DEPARTEMEN PEMESINAN						
Thursday, October 18, 2012						
Customer Code	Name	Address	Telephone	Email	Entry Date	
KK-1	DEPT. SARANA KERETA API	JL. JEND GATOT SUBROTO NO. 517 BANDUNG	022-7312073	INFO@PINDAD.COM	10/15/2012	
KK-2	DEPT. A & P - KAPAL LAUT	JL. JEND GATOT SUBROTO NO. 517 BANDUNG	022-7312073	INFO@PINDAD.COM	10/16/2012	
KK-3	PT. INKA	JL. YOS SUDARSO NO. 71 MADIUN	021-2514424	RESKA@GMAIL.COM	10/17/2012	
KK-4	PT. KAI (PERSERO)	JL. STASIUN SELATAN NO. 25 BANDUNG	021-6929083	SUPPORT@INKA.CO.ID	10/18/2012	

BANDUNG, OCTOBER 2012
DIBUAT OLEH,

BAGIAN PENJUALAN
FADILLAH RAMADHAN

Gambar 14 Overall Report – Entry of Customer

3.4 Tahap Implementasi

Contoh pengimplementasian rancangan terhadap perangkat lunak dalam bentuk listing program adalah sebagai berikut.

```
Private Sub CommandButton1_Click()
Dim a As Byte
Call bacadata_kons(dtkons(), i)
If CommandButton1.Caption = "OK" Then
ReDim Preserve dtkons(1 To i)
dtkons(i).kd_kons = UCase(TextBox1.Text)
dtkons(i).nm_kons = UCase(TextBox2.Text)
dtkons(i).alm_kons = UCase(TextBox3.Text)
dtkons(i).tlp_kons = "" & UCase(TextBox4.Text)
dtkons(i).email_kons = UCase(TextBox5.Text)
dtkons(i).tgl = Date
Else
i = i - 1
For j = 1 To i
If TextBox1.Text = dtkons(j).kd_kons Then
dtkons(j).kd_kons = UCase(TextBox1.Text)
dtkons(j).nm_kons = UCase(TextBox2.Text)
dtkons(j).alm_kons = UCase(TextBox3.Text)
dtkons(j).tlp_kons = "" & UCase(TextBox4.Text)
dtkons(j).email_kons = UCase(TextBox5.Text)
dtkons(i).tgl = Date
a = j
End If
Next j
End If
End Sub
```

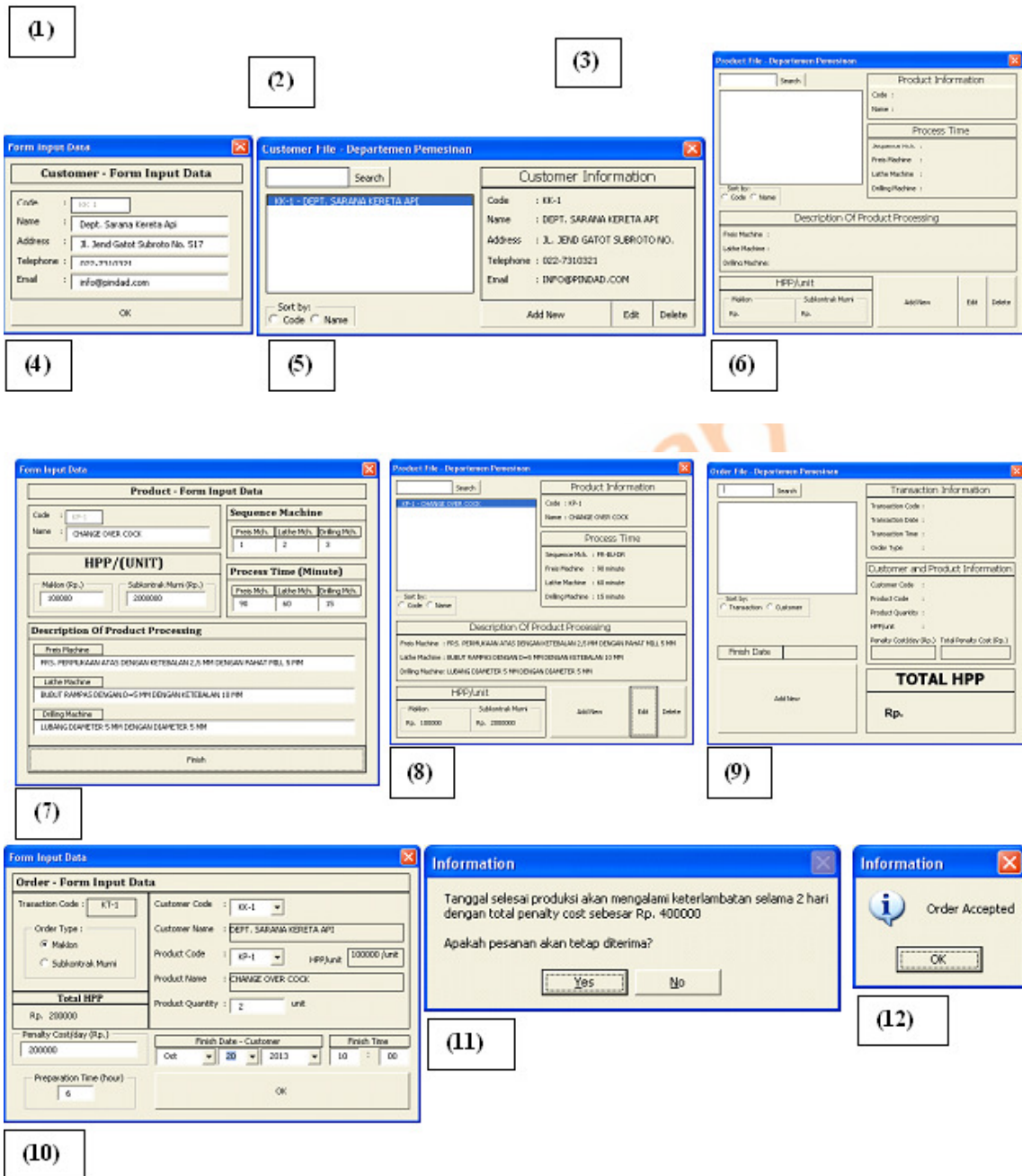
Gambar 15 Contoh Implementasi Rancangan

3.5 Tahap Penggunaan

Beberapa contoh tampilan dari tahap penggunaan atau cara kerja dari prototipe perangkat lunak pembantu proses penanganan order ini dapat dilihat pada Gambar 16.



Padang, 14 November 2012



Gambar 16 Urutan Tampilan Prototype Perangkat Lunak Proses Penanganan Order (lanjutan)



Padang, 14 November 2012

3.6 Analisis Sistem Secara Keseluruhan

Berdasarkan analisis kebutuhan sistem pada bagian awal, maka dapat dijelaskan solusi-solusi yang didapat untuk memecahkan permasalahan yang ada. Solusi-solusi tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Prosedur sistem usulan ini lebih efektif dan efisien, terutama pada saat repeat order.
- 2) Sistem yang baru dapat melakukan pendataan, pencarian, dan pembaharuan data dengan cepat (hanya dengan menekan tombol).
- 3) Sistem yang baru dapat menampilkan informasi secara akurat dan tepat waktu.
- 4) Sistem yang baru ini dapat menjaga data-data yang ada agar tidak mudah hilang dan tidak mudah rusak.
- 5) Sistem yang baru ini dapat membantu user dalam melakukan pengambilan keputusan

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

- a. Sistem informasi yang diterapkan Departemen Pemesinan cukup rumit dan panjang, karena memiliki sumber dan jenis pesanan yang beragam.
- b. Sistem informasi usulan bagi perusahaan yang akan diterapkan dalam sistem penanganan order adalah perancangan sistem database, diharapkan dapat menerapkan sistem penanganan order yang lebih efektif dan efisien.

4.2 Saran

- a. Mempermudah prosedur penanganan pesanan menjadi lebih efisien, dengan rancangan prosedur yang telah dijelaskan sebelumnya.
- b. Menerapkan sistem terkomputerisasi dalam hal pendataan, pembaharuan, dan pencarian data.
- c. Menambah penggunaan perangkat lunak penanganan order.
- d. Menerapkan sistem database dalam melakukan pendataan pesanan, sehingga data-data tersebut dapat mengintegrasikan antar bagian.
- e. Melakukan pelatihan kepada karyawan yang akan berinteraksi langsung dengan program penanganan order.
- f. Menerapkan dan melakukan pengujian atau evaluasi dari perangkat lunak yang telah diimplementasikan agar terjadinya pengembangan untuk perencanaan selanjutnya.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ladjamudin, bin al-bahra, Analisis Dan Desain Sistem Informasi, Edisi pertama, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005.
- [2] Sutanta, Edi, Sistem Basis Data, Yogyakarta: Gfaha Ilmu, 2004.
- [3] Mc Leod, Raymond; George P. Schell Sistem Informasi Manajemen, Edisi 9, Jakarta: Indeks, 2004