

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pembuatan aplikasi dalam penelitian ini menggunakan konsep *System Development Life Cycle* (SDLC) model *waterfall*. Berdasarkan SDLC model *waterfall* yang digunakan, maka tahapan-tahapan penelitian yang digunakan terdiri dari:

#### 1. Analisis Sistem

Pada tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi saat ini, apa penyebab permasalahan timbul, serta apa saja kebutuhan yang diharapkan pada sistem yang dibangun guna menyelesaikan permasalahan tersebut. Dalam tahapan ini, diperlukan pengumpulan data-data pendukung agar hasil dari analisis sistem benar dan relevan. Pengumpulan data pendukung tersebut dilakukan dengan cara wawancara, observasi, serta studi literatur.

#### 2. Desain dan Perancangan Sistem

Setelah analisis sistem selesai dilakukan, maka tahapan selanjutnya yang dilakukan adalah desain dan perancangan sistem. Pada tahap ini bertujuan guna memberikan gambaran bentuk sistem yang akan dibangun nantinya. Gambaran ini nantinya akan digunakan pada tahapan berikutnya sebagai pedoman utama. Adapun hasil dari tahapan desain dan perancangan sistem terdiri dari Desain Arsitektur, *Input-Process-Output* (IPO) Diagram, Context Diagram, Diagram Jenjang, Data Flow Diagram (DFD), Conceptual Data Model (CDM), Physical Data Model (PDM), Kamus Data, Desain Antar Muka Aplikasi, serta Rencana Uji Coba Aplikasi.

### 3. Implementasi

Pada tahapan ini dilakukan implementasi dari desain serta perancangan sistem menjadi sistem yang siap pakai. Kegiatan implementasi terdiri dari pengkodean serta *unit testing*. Pengkodean bertujuan untuk mengubah desain menjadi aplikasi siap pakai. Sedangkan *unit testing* bertujuan untuk memeriksa apakah masing-masing fungsi aplikasi yang telah dibangun sudah sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pedoman utama pada tahapan ini berasal dari hasil tahapan desain dan perancangan sistem.

### 4. Pengujian Sistem

Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui apakah keseluruhan hasil dari implementasi sistem telah sesuai dengan desain dan perancangan. Selain itu, pada tahapan ini bertujuan untuk mencari *error* ataupun *bug* pada aplikasi yang dibangun. Pengujian yang dilakukan menggunakan metode *blackbox testing*.

### 5. Evaluasi

Pada tahapan ini dilakukan evaluasi serta pengambilan kesimpulan dari seluruh tahapan yang telah dilaksanakan. Kesimpulan diperoleh dari perbandingan antara pelaksanaan serta perencanaan penelitian.

Berdasarkan tahapan di atas, maka terdapat dua tahapan yang akan dibahas pada bab ini yaitu tahapan analisis sistem serta perancangan sistem. Pada tahapan analisis sistem berisi tentang identifikasi permasalahan yang ada pada UD Eka. Dari identifikasi permasalahan tersebut, kemudian akan dirumuskan daftar kebutuhan guna mengatasi permasalahan yang ada. Sedangkan, pada perancangan sistem berisi tentang rancangan sistem yang akan dibangun sesuai dengan daftar kebutuhan yang telah dirumuskan.

## 1.1 Analisis Sistem

Dalam rekayasa perangkat lunak, kegiatan analisis sistem bertujuan untuk melakukan identifikasi permasalahan yang saat ini terjadi pada sistem saat ini, apa penyebab permasalahan tersebut, serta apa saja kebutuhan yang diharapkan pada perangkat lunak yang akan dibangun guna menyelesaikan permasalahan tersebut. Sehingga pada bagian ini akan terbagi menjadi identifikasi permasalahan serta analisis kebutuhan.

Dalam melakukan analisis sistem diperlukan pengumpulan data-data pendukung agar hasil dari analisis sistem benar dan relevan. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam kegiatan pengumpulan data, antara lain:

### 1. Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan kepada seluruh bagian produksi pada UD Eka. Wawancara dilakukan guna memperoleh data serta informasi pendukung untuk melakukan identifikasi masalah serta analisa kebutuhan. Adapun informasi penting yang diperoleh dari hasil wawancara adalah sebagai berikut:

- a. Kegiatan produksi dilakukan sesuai dengan jadwal produksi yang telah ditetapkan oleh manajer produksi.
- b. Saat ini, perhitungan harga pokok produksi hanya dilakukan pada saat ada permintaan dari bagian penjualan dalam rangka melakukan penetapan harga jual.
- c. Perhitungan harga pokok produksi tidak memiliki dasar perhitungan yang pasti.
- d. Terdapat empat mesin *Injection*, tiga mesin *mixer*, serta dua mesin *chopper* untuk melakukan kegiatan produksi.

- e. Pada bagian produksi, pembagian tenaga kerja menurut tugas dan tanggung jawabnya terbagi menjadi penanggung jawab mesin, operator mesin produksi, serta tenaga kerja bagian pengecatan.

## 2. Observasi

Obesevasi atau studi lapangan dilakukan untuk membuktikan hasil wawancara dengan realita yang saat ini terjadi di perusahaan. Selain itu, obeservasi dilakukan guna melakukan pemetaan proses bisnis yang saat ini dilakukan perusahaan. Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung pada kegiatan produksi yang ada pada perusahaan. Dari kegiatan observasi diperoleh data-data sebagai berikut.

Tabel 3.1 Data Hasil Observasi

Sumber	Perolehan Data
Bagian Produksi	Proses Bisnis Produksi
	Data Biaya Produksi
	Data Aktivitas Produksi

## 3. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengambil referensi yang bersal dari berbagai buku serta hasil penelitian lain. Referensi digunakan sebagai salah satu acuan dalam melakukan analisis sistem. Literatur yang digunakan sebagai acuan nantinya akan dicantumkan pada bagian daftar pustaka.

### 1.1.1 Identifikasi Masalah

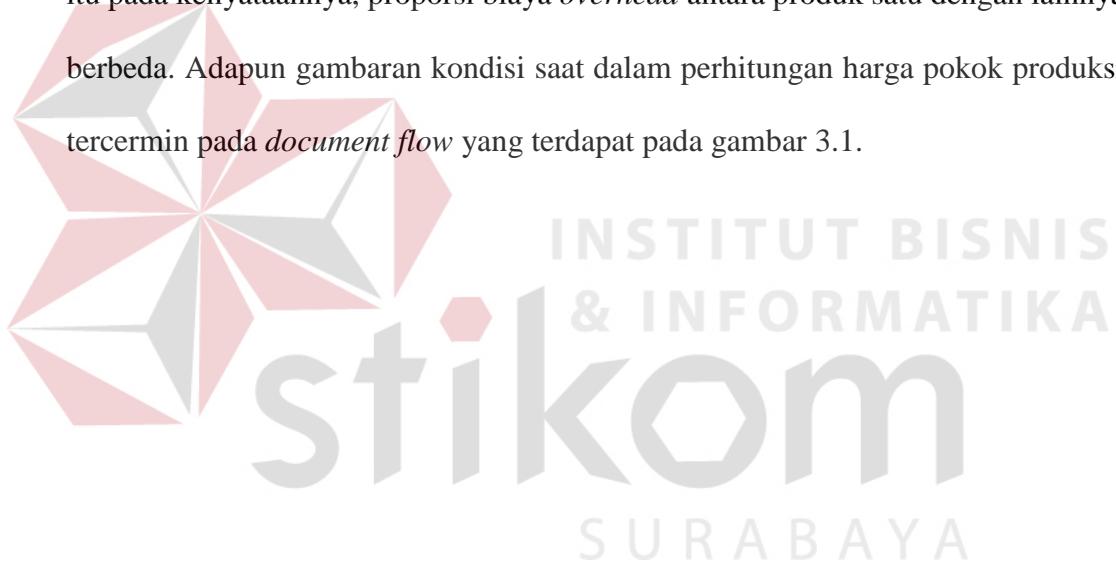
UD Eka saat ini dalam menetapkan harga pokok produksi hanya berdasarkan perkiraan saja. Perhitungan perkiraan harga pokok produksi hanya dilakukan pada saat menetapkan harga jual saja. Hal tersebut terjadi karena

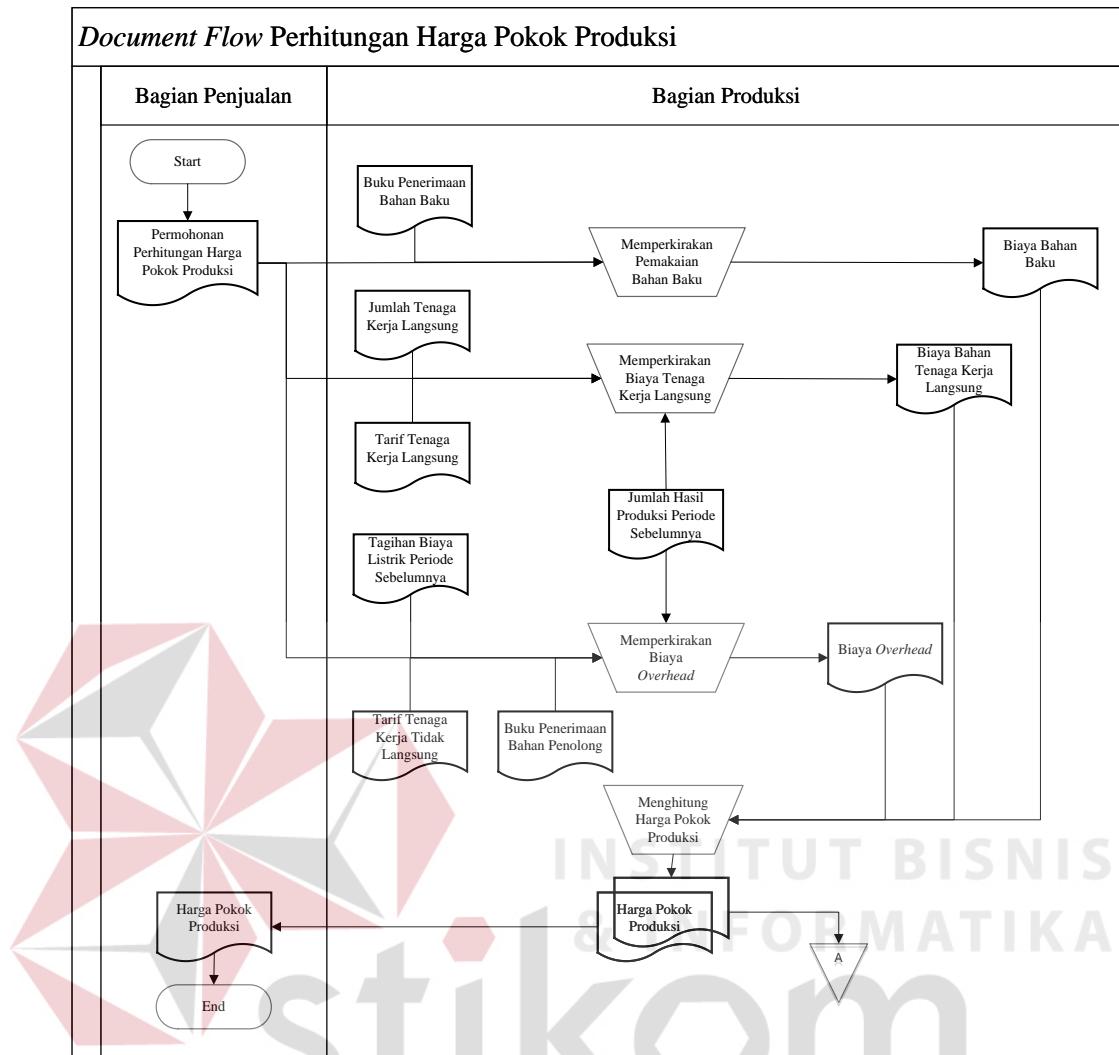
perusahaan tidak menghitung secara pasti berapa biaya produksi yang dikeluarkan pada setiap kegiatan produksi berlangsung. Padahal biaya produksi merupakan elemen penting dalam menetapkan harga jual, kerena biaya produksi digunakan sebagai dasar untuk menentukan harga jual.

Dalam menetapkan biaya bahan baku, perusahaan hanya menggunakan perkiraan kebutuhan bahan baku dari setiap produk kemudian dikalikan dengan harga perolehan terakhir dari bahan baku. Contohnya untuk produk *sole*, perusahaan memperkirakan bahwa untuk memproduksi tiga puluh kodi *sole* diperlukan bahan baku reges sebesar delapan puluh kilogram, *blowing* tiga ons, serta bahan afalan sebanyak empat puluh kilogram. Sehingga setiap tiga puluh kodi produk *sole* yang dihasilkan, biaya bahan baku dihitung dengan cara mengkalikan harga perolehan terakhir dari masing-masing bahan baku dengan jumlah perkiraan bahan baku.

Sedangkan dalam menetapkan biaya tenaga kerja langsung dari setiap produk, perusahaan menghitung dengan cara membagi perkiraan biaya gaji yang dibayarkan dengan perkiraan hasil produksi dari seluruh produk. Contohnya jika jumlah gaji yang dibayarkan selama satu bulan diperkirakan sebesar lima puluh juta rupiah dan hasil produksi seluruh produk adalah sebanyak dua ribu unit, maka biaya tenaga kerja untuk periode tersebut adalah sebesar Rp 2.500,00 yang diperoleh dari pembagian biaya tenaga kerja dengan hasil seluruh produksi. Namun, pada kenyataannya proporsi kebutuhan tenaga kerja langsung dari setiap produk berbeda satu dengan lainnya. Sehingga biaya yang ditetapkan tidak mencerminkan biaya tenaga kerja sesungguhnya.

Dalam pembebanan biaya *overhead*, hanya perkiraan biaya listrik serta biaya-biaya yang timbul dari kegiatan *finishing* produk saja yang diperhitungkan. Padahal masih ada biaya *overhead* lain yang masih harus dibebankan, seperti biaya penyusutan mesin, biaya reparasi mesin, dan lain sebagainya. Sedangkan untuk alokasi biaya *overhead* dilakukan dengan cara membagi rata ke seluruh produk dengan cara membagi total biaya *overhead* dengan total hasil produksi dari seluruh produk. Padahal masih ada biaya *overhead* lain yang masih harus dibebankan seperti biaya penyusutan mesin, biaya reparasi mesin, dan lain sebagainya. Selain itu pada kenyataannya, proporsi biaya *overhead* antara produk satu dengan lainnya berbeda. Adapun gambaran kondisi saat dalam perhitungan harga pokok produksi tercermin pada *document flow* yang terdapat pada gambar 3.1.





Gambar 3.1 *Document Flow* Perhitungan Harga Pokok Produksi

Berdasarkan kondisi saat ini yang tergambar pada *document flow* di atas, perusahaan mengalami masalah dalam menentukan harga pokok produksi dari setiap produk. Hal tersebut berdampak pada kesulitan perusahaan dalam menetapkan harga jual serta mengetahui berapa laba yang sesungguhnya diperoleh perusahaan. Berikut merupakan hasil pemetaan permasalahan serta solusi pemecahan permasalahan yang nantinya terdapat pada sistem.

Tabel 3.2 Tabel Identifikasi Permasalahan

Identifikasi Permasalahan		Optimasi Sistem	
Masalah	Dampak	Target Sistem	Batasan Sistem
Penetapan biaya bahan baku tidak berdasarkan dasar perhitungan yang pasti.	Kesulitan dalam menentukan harga jual.		<i>Output</i> harga pokok produksi yang dihasilkan meliputi produk sole dan sandal.
Penetapan biaya tenaga kerja langsung tidak berdasarkan dasar perhitungan yang pasti.		Sistem yang dibangun dapat menghasilkan <i>output</i> berupa harga pokok produksi.	Metode perhitungan harga pokok produksi yang digunakan adalah <i>full costing</i> .
Penetapan biaya overhead tidak berdasarkan dasar perhitungan yang pasti.	Tidak mengetahui berapa laba yang sesungguhnya yang diperoleh.		Sistem yang dibangun berbasis desktop.

### 1.1.2 Analisis Kebutuhan

Bagian ini berisi tentang apa saja yang harus ada pada sistem yang akan dibangun guna mengatasi permasalahan yang saat ini terjadi. Analisis kebutuhan terbagi menjadi dua bagian, yaitu kebutuhan fungsional serta non fungsional. Berikut merupakan analisis kebutuhan berdasarkan identifikasi permasalahan yang telah dirumuskan.

## A. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan layanan ataupun fungsi-fungsi yang harus ada pada sistem yang akan dibangun. Kebutuhan fungsional dibuat berdasarkan identifikasi permasalahan dan bertujuan untuk mengatasi permasalahan yang ada. Kebutuhan fungsional pada bagian ini terbagi menjadi dua yaitu kebutuhan proses serta kebutuhan informasi. Kebutuhan proses merupakan proses apa saja yang harus ada pada sistem yang sedang dibangun. Sedangkan, kebutuhan informasi merupakan informasi apa saja yang nantinya harus dihasilkan oleh sistem untuk dipakai oleh pengguna sistem nantinya. Adapun kebutuhan fungsional guna mengatasi permasalahan yang saat ini terjadi terdapat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kebutuhan Fungsional

No	Kebutuhan Fungsional	Spesifikasi	Deskripsi
1	Kebutuhan Proses	Menghitung Kebutuhan Bahan	Fungsi ini bertujuan untuk melakukan perhitungan kebutuhan bahan yang akan digunakan sebagai dasar permintaan bahan kepada bagian gudang bahan agar harga perolehan bahan baku yang digunakan dapat diketahui dan digunakan sebagai dasar perhitungan bahan baku.
		Pelaporan Aktivitas Produksi	Fungsi ini bertujuan untuk melaporkan aktivitas produksi yang meliputi hasil produksi, aktivitas mesin, aktivitas tenaga kerja, serta pemakaian bahan.

No	Kebutuhan Fungsional	Spesifikasi	Deskripsi
		Menghitung Biaya Bahan Baku	Fungsi ini bertujuan untuk menghitung berapa biaya bahan baku yang harus dibebankan pada satuan produk yang dihasilkan dalam suatu kegiatan produksi.
		Menghitung Biaya Tenaga Kerja Langsung	Fungsi ini bertujuan untuk menghitung berapa biaya tenaga kerja langsung yang harus dibebankan pada satuan produk yang dihasilkan dalam suatu kegiatan produksi.
		Menghitung Biaya <i>Overhead</i>	Fungsi ini bertujuan untuk menghitung berapa biaya <i>overhead</i> yang harus dibebankan pada satuan produk yang dihasilkan dalam suatu kegiatan produksi.
		Menghitung Harga Pokok Produksi	Fungsi ini bertujuan untuk menghitung berapa nilai harga pokok produksi yang harus dibebankan pada satuan produk yang dihasilkan dalam suatu kegiatan produksi.
2	Kebutuhan Informasi	Permintaan Bahan Baku	Sistem yang nantinya dibangun harus dapat menghasilkan permintaan bahan baku. Formulir ini nantinya akan diberikan kepada bagian gudang bahan baku.

No	Kebutuhan Fungsional	Spesifikasi	Deskripsi
	Laporan Aktivitas Produksi		Sistem yang nantinya dibangun harus dapat menghasilkan laporan aktivitas produksi yang meliputi laporan hasil produksi, laporan aktivitas mesin, laporan aktivitas tenaga kerja, serta laporan pemakaian bahan.
	Laporan Biaya Bahan Baku		Sistem yang nantinya dibangun harus dapat menghasilkan laporan biaya bahan baku. Laporan ini nantinya digunakan oleh pihak manajemen sebagai dasar pengendalian penggunaan bahan baku serta sebagai dasar pembebanan biaya bahan baku pada masing-masing produk yang dihasilkan.
	Laporan Biaya Tenaga Kerja Langsung		Sistem yang nantinya dibangun harus dapat menghasilkan laporan biaya tenaga kerja langsung. Laporan ini nantinya digunakan oleh pihak manajemen sebagai dasar pengendalian penggunaan tenaga kerja langsung serta sebagai dasar pembebanan biaya tenaga kerja langsung pada masing-masing produk.
	Laporan Biaya Overhead Pabrik		Sistem yang nantinya dibangun harus dapat menghasilkan laporan biaya tenaga <i>overhead</i> pabrik.

No	Kebutuhan Fungsional	Spesifikasi	Deskripsi
			Laporan ini nantinya digunakan oleh pihak manajemen sebagai dasar pembebanan biaya <i>overhead</i> pabrik pada masing-masing produk.
		Laporan Harga Pokok Produksi	Laporan harga pokok produksi merupakan laporan yang berisi tentang besaran seluruh biaya produksi yang harus dibebankan kepada masing-masing produk.

### B. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan spesifikasi kemampuan aplikasi guna menghasilkan sebuah informasi dari segi kualitas, desain, serta implementasi aplikasi. Adapun kebutuhan non fungsional dari aplikasi penentuan harga pokok produksi pada UD Eka terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3.4 Kebutuhan Non Fungsional

No	Kebutuhan Non Fungsional	Deskripsi
1	<i>Operational</i>	Aplikasi yang dibangun dapat dijalankan pada <i>desktop</i> PC dengan sistem operasi minimal Windows 7.
		Aplikasi yang dibangun dapat terintegrasi dengan sistem penjadwalan produksi, sistem pengadaan bahan baku, serta sistem penentuan harga jual.
2	<i>Performance</i>	Waktu respon aplikasi maksimal lima detik.

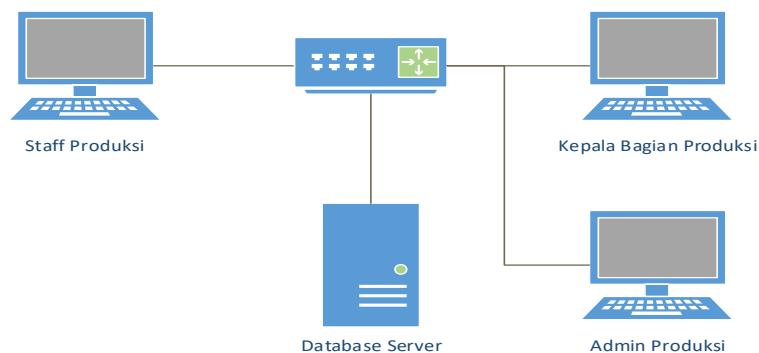
No	Kebutuhan Non Fungsional	Deskripsi
3	<i>Security</i>	Aplikasi hanya dapat diakses oleh manajer produksi serta bagian produksi sesuai dengan hak aksesnya masing-masing.
4	<i>Cultural and Political</i>	Seluruh biaya yang disajikan menggunakan mata uang rupiah.

## 1.2 Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis sistem pada bagian sebelumnya, maka dapat dibuat rancangan sistem yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan sistem yang akan dibangun. Pada bagian ini berisi rancangan sistem yang terbagi menjadi Desain Arsitektur, *Input-Process-Output* (IPO) Diagram, Context Diagram, Diagram Jenjang, *Data Flow Diagram* (DFD), Conceptual Data Model (CDM), Physical Data Model (PDM), Kamus Data, Desain Antar Muka Aplikasi, serta Rencana Uji Coba Aplikasi.

### 1.2.1 Desain Arsitektur

Desain arsitektur merupakan gambaran bagaimana hubungan seluruh komponen sistem informasi saling terhubung. Berikut merupakan desain arsitektur aplikasi penentuan harga pokok pada UD Eka.

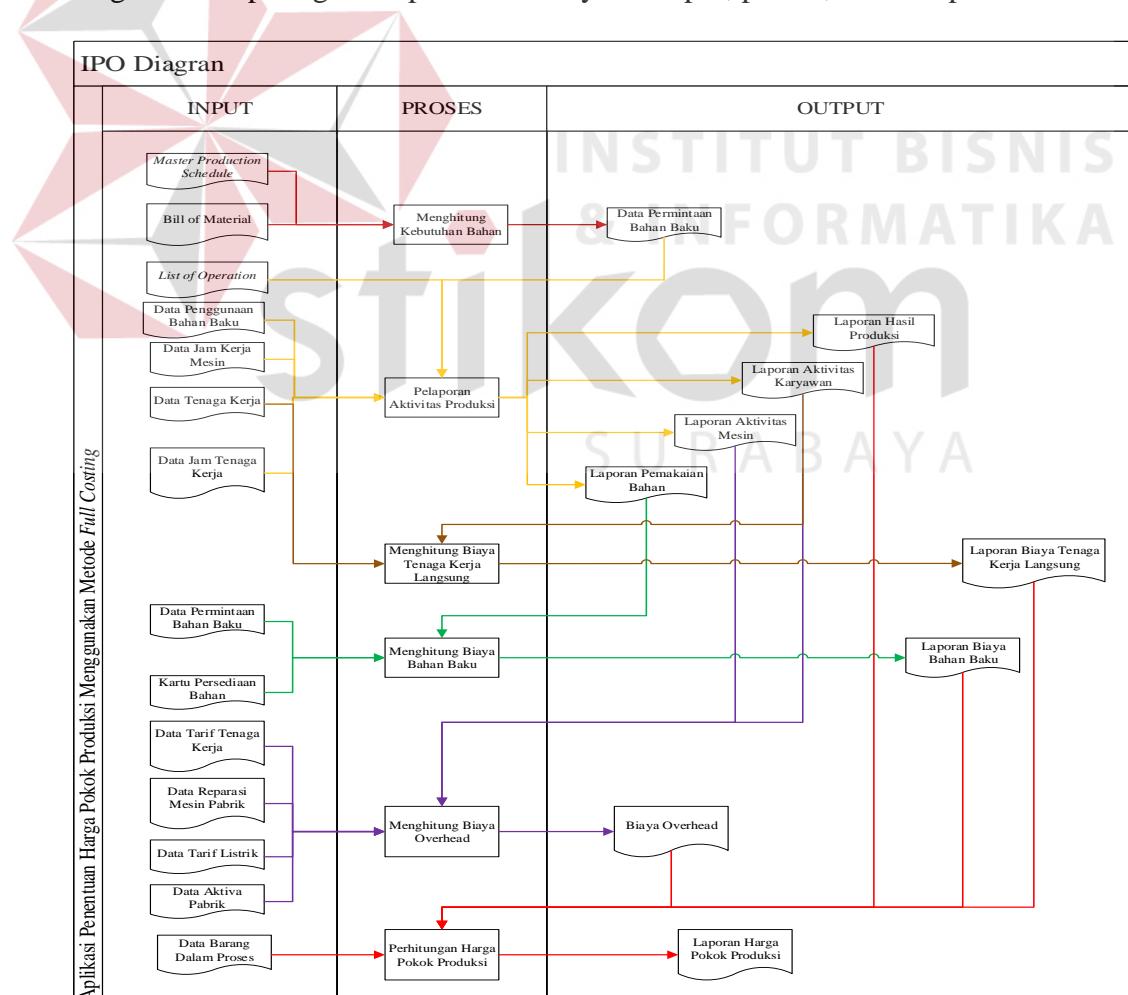


Gambar 3.2 Desain Arsitektur

Gambar di atas merupakan arsitektur aplikasi penentuan harga pokok produksi pada UD Eka. Terdapat tiga computer *client* yang berada di bagian produksi. *Client* pertama digunakan oleh admin untuk melakukan pengelolaan *database*, *client* kedua digunakan oleh bagian produksi untuk melaporkan aktivitas harian serta *client* ketiga digunakan oleh kepala bagian produksi untuk menghitung harga pokok produksi.

### **1.2.2 *Input Process Output (IPO) Diagram***

*Input Process Output Diagram* merupakan gambaran konseptual terkait dengan fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem yang sedang dibangun. Dalam IPO diagram terdapat tiga komponen utama yakni input, proses, serta output.



Gambar 3.3 *Input Process Output Diagram*

## A. Input

### 1. Master Production Schedule

*Master Production Schedule* (MPS) merupakan jadwal produksi yang diperoleh dari sistem penjadwalan produksi. Adapun data yang terdapat pada MPS terdiri dari produk apa yang akan diproduksi, berapa jumlah yang harus diproduksi serta kapan suatu produk harus diproduksi. Adapun contoh MPS yang akan digunakan terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3.5 Contoh *Master Production Schedule*

Bulan: Januari		Tahun: 2016	
Minggu Ke-: 4			
Kode Produk	Nama Produk	Kuantitas	Satuan
SS001	Sole 489 Seri	100	Kodi
SN001	Sole 489 Non Seri	150	Kodi

### 2. Bill of Material

*Bill of Material* (BOM) merupakan daftar kebutuhan bahan baku yang diperlukan oleh masing-masing produk. Bahan baku yang tercantum pada BOM terdiri dari bahan baku maupun bahan penolong yang dibutuhkan untuk memproduksi suatu produk. Untuk contoh bentuk BOM terdapat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 *Bill of Material*

<b>Kode Produk:</b> SS001	<b>Estimasi Hasil:</b> 30 Kodi		
<b>Nama Produk:</b> Sole 489 Seri			
Kode Bahan Baku	Nama Bahan Baku	Jumlah	Satuan
BB001	Reges	80.000	Gram
BB002	Blowing	300	Gram
BB003	Afalan	40.000	Gram

### 3. *List of Operation*

*List of Operation* (LO) merupakan daftar kegiatan yang harus dilakukan pada suatu kegiatan produksi. Selain itu, LO juga berisi siapa yang bertanggung jawab pada suatu kegiatan, kegiatan tersebut dilakukan dimana, serta berapa estimasi waktu yang dibutuhkan pada masing-masing kegiatan.

Tabel 3.7 *List of Operation*

<b>Kode Produk:</b> SS001		<b>ID Jadwal Produksi:</b> JP20170100		
<b>Nama Produk:</b> Sole 489 Seri		<b>Penanggung Jawab:</b> Dwiki		
<b>Work Station</b>	<b>Kode Aktivitas</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Waktu (Menit)</b>	
			<b>Persiapan</b>	<b>Pengerjaan</b>
PO001	AC001	Cetak Karet	20	500
PO002	AC002	Perapihan	5	120
PO003	AC003	Pengecatan	7	180
PO004	AC004	Pengepakan	0	30

### 4. Data Penggunaan Bahan Baku

Data penggunaan bahan baku merupakan data yang berisi realisasi penggunaan bahan baku dari suatu kegiatan produksi. Data penggunaan bahan baku mencakup bahan baku apa yang digunakan, berapa jumlahnya, serta bahan baku tersebut digunakan untuk memproduksi apa. Adapun contoh data penggunaan bahan baku terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3.8 Data Penggunaan Bahan Baku

<b>Kode Produk:</b> SS001	<b>ID Jadwal Produksi:</b> JP20170100		
<b>Nama Produk:</b> Sole 489 Seri	<b>Tanggal Produksi:</b> 15 Januari 2016		
<b>Jumlah Produksi:</b> 100 Kodi			
<b>Kode Bahan Baku</b>	<b>Nama Bahan Baku</b>	<b>Jumlah Pemakaian</b>	<b>Satuan</b>
BB001	Reges	10.000	Gram
BB002	Blowing	50	Gram
BB003	Afalan	15.000	Gram

### 5. Kartu Persediaan Bahan Baku

Kartu persediaan bahan baku adalah kartu yang berisi perpindahan atau mutasi bahan baku dari gudang bahan baku. Pencatatan pada kartu persediaan bahan baku dilakukan baik pada saat ada barang masuk maupun keluar dari gudang bahan baku. Adapun contoh kartu persediaan bahan baku terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3.9 Kartu Persediaan Bahan Baku

Tanggal	Ket	Masuk			Keluar			Saldo		
		U	H	J	U	H	J	U	H	J
1-1-16	Saldo							100.000	300	30.000.000
5-1-16	Masuk	200.000	350	70.000.000				300.000	333	100.000.000
6-1-16	Keluar				150.000	333	49.950.000	150.000	334	50.050.000

Keterangan:

U = Unit dalam satuan gram

H = Harga

J = Jumlah Harga

## 6. Data Tenaga Kerja

Data tenaga kerja merupakan data yang berisi daftar tenaga kerja yang melakukan kegiatan produksi. Data tenaga kerja dimiliki oleh bagian produksi. Adapun contoh data tenaga kerja terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3.10 Data Tenaga Kerja

<b>Kode Karyawan</b>	<b>Jabatan</b>	<b>Nama Karyawan</b>	<b>Alamat</b>	<b>Nomor Telepon</b>
K001	Operator Mesin <i>Injection</i>	Dwiki	Sawotratap	0878561541523
K002	Operator Mesin <i>Chopper</i>	Andhika	Taman Aloha	08881883121

## 7. Data Jam Tenaga Kerja

Data jam tenaga kerja merupakan data yang berisi jam kerja yang dilakukan karyawan pada kegiatan produksi. Adapun contoh data jam tenaga kerja terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3.11 Data Jam Tenaga Kerja

<b>ID Jadwal Produksi: JP20170100</b>		
<b>Tanggal Produksi: 15 Januari 2016</b>		
<b>Kode Karyawan</b>	<b>Nama Karyawan</b>	<b>Waktu Kerja (Jam)</b>
K001	Dwiki	5
K002	Andhika	7

## 8. Data Tarif Tenaga Kerja

Data tarif jam tenaga kerja merupakan tarif yang harus dibayar perusahaan kepada karyawan sesuai dengan kebijakan perusahaan. Contoh data tarif tenaga kerja terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3.12 Data Tarif Jam Tenaga Kerja Langsung

<b>Jabatan</b>	<b>Tarif (Per Bulan)</b>
Operator Mesin <i>Injection</i>	3.500.000
Operator Mesin <i>Chopper</i>	3.500.000

## 9. Data Tarif Listrik

Data tarif listrik merupakan data yang digunakan untuk menghitung biaya listrik pabrik. Data ini dibagi menjadi dua, yaitu data daya listrik mesin serta data tarif dasar listrik. Adapun contoh data daya listrik mesin serta tarif listrik terdapat pada tabel 3.13 dan 3.14.

Tabel 3.13 Data Daya Listrik Mesin

<b>Kode Mesin</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Kebutuhan Daya</b>
M001	Mesin <i>Injection</i> 10 ton	450 watt
M002	Mesin <i>Injection</i> 5 ton	250 watt

Tabel 3.14 Data Tarif Listrik

<b>Golongan Tarif</b>	<b>Tarif Dasar</b>	<b>Keterangan</b>
I-3/TM	1.035	-

## 10. Data Jam Kerja Mesin

Data jam kerja mesin merupakan data yang bersi jam kerja mesin yang dilakukan pada kegiatan produksi. Adapun contoh data jam tenaga kerja langsung terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3.15 Data Jam Kerja Mesin

<b>ID Jadwal Produksi:</b> JP20170100		
<b>Tanggal Produksi:</b> 15 Januari 2016		
<b>Kode Mesin</b>	<b>Nama Mesin</b>	<b>Waktu Kerja (Jam)</b>
M001	Mesin <i>Injection</i> 10 ton	16
M002	Mesin <i>Injection</i> 5 ton	14

## 11. Data Barang Dalam Proses

Data barang dalam proses berisi tentang bahan baku yang telah melalui proses produksi, namun belum siap dijual karena proses produksi yang dialami belum selesai. Contoh data barang dalam proses terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3.16 Data Barang Dalam Proses

<b>Bulan:</b> Januari		<b>Tahun:</b> 2016		
<b>Minggu Ke-:</b> 4				
<b>Kode Produk</b>	<b>Nama Produk</b>	<b>Kuantitas</b>	<b>Satuan</b>	<b>Tingkat Penyelesaian</b>
SS001	Sole 489 Seri	50	Kodi	75%
SN001	Sole 489 Non Seri	50	Kodi	65%

## 12. Data Reparasi Mesin

Data reparasi mesin merupakan data yang berisi rincian perawatan maupun penggantian suku cadang mesin pabrik. Adapun contoh data reparasi mesin terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3.17 Data Reparasi Mesin

Nama Mesin: Mesin <i>Injection</i> 10 ton	Kode Mesin M001
<b>Tanggal Reparasi:</b> 15 Januari 2016	
<b>Keterangan</b>	<b>Biaya</b>
Jasa Service	150.000
Oli Mesin 15 Liter	300.000

### 13. Data Aktiva Pabrik

Data aktiva pabrik merupakan data yang berisi rincian aktiva yang berada di pabrik. Data ini nantinya akan digunakan untuk menghitung biaya penyusutan aktiva pabrik.

#### B. Proses

##### 1. Menghitung kebutuhan bahan.

Proses menghitung kebutuhan bahan digunakan untuk melakukan perhitungan kebutuhan bahan yang nantinya diajukan sebagai permintaan bahan kepada bagian gudang bahan baku. Proses ini dilakukan ketika ada jadwal produksi yang diperoleh dari *master production schedule*. Selain itu untuk jumlah kebutuhan bahan, dibutuhkan *bill of material*. Adapun cara menghitung kebutuhan bahan digunakan rumus:

$$\text{Kebutuhan Bahan} = \left( \frac{\text{Standar Kebutuhan Bahan}}{\text{Estimasi Hasil Produksi}} \right) \times \text{Jumlah Produk} \dots (3.1)$$

Kemudian akan dilakukan permintaan bahan baku pada bagian gudang bahan baku berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan bahan dengan mempertimbangkan jumlah bahan yang saat ini dimiliki oleh bagian produksi.

## 2. Pelaporan aktivitas produksi.

Proses pelaporan aktivitas produksi merupakan proses yang bertujuan untuk mencatat aktivitas produksi harian yang meliputi hasil produksi, aktivitas karyawan, aktivitas mesin, serta pemakaian bahan.

## 3. Menghitung biaya tenaga kerja langsung.

Proses perhitungan biaya tenaga kerja langsung diperoleh dari data tenaga kerja langsung, data jam tenaga kerja langsung, tarif jam kerja langsung, serta *List of Operation*. *List of Operation* digunakan untuk mengetahui rencana alokasi sumber daya manusia yang akan digunakan. *List of Operation* diperoleh dari sistem penjadwalan produksi. Sedangkan data tenaga kerja merupakan realisasi jumlah tenaga kerja serta pengalokasian tenaga kerja yang digunakan. Sedangkan, untuk jam tenaga kerja langsung merupakan realisasi waktu kerja dari masing-masing karyawan. Untuk tarif jam kerja langsung, diperoleh dari kesepakatan antara perusahaan dengan tenaga kerja dari perusahaan. Biaya tenaga kerja langsung diperoleh dari:

$$\Sigma \text{Realisasi Jam Mesin Produk} \times (\text{Tarif Tenaga Kerja tidak Langsung} \div \text{Total Jam Mesin Produksi}) \dots (3.2)$$

## 4. Menghitung biaya bahan baku.

Proses perhitungan bahan baku diperoleh dari laporan pemakaian bahan serta kartu persediaan bahan. Laporan pemakaian bahan diperoleh dari proses pelaporan aktivitas produksi. Laporan pemakaian bahan kemudian dikalikan dengan harga perolehan bahan yang diperoleh dari kartu persediaan bahan yang hasilnya akan dibebankan sebagai biaya bahan baku. Sehingga perhitungan biaya bahan baku dapat dirumuskan dengan

$$\text{Biaya bahan baku} = \Sigma \text{Penggunaan Bahan Baku} \times \text{Harga Perolehan} \dots \dots \dots (3.3)$$

## 5. Menghitung biaya *overhead* pabrik.

Menurut Witjaksono (2013), biaya *overhead* adalah biaya produk selain biaya bahan baku langsung serta biaya tenaga kerja langsung. Sehingga, biaya *overhead* pabrik merupakan total dari seluruh biaya produksi selain biaya bahan baku dan tenaga kerja langsung. Maka biaya *overhead* pabrik dapat dirumuskan dengan:

$$\text{Biaya Overhead Pabrik} = \Sigma \text{Biaya selain Biaya Bahan Baku dan Biaya Tengah Kerja Langsung} \dots \dots \dots (3.4)$$

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, biaya *overhead* yang terdapat pada UD Eka terdiri dari:

- Biaya *Overhead* Tetap

Biaya *overhead* tetap adalah biaya *overhead* yang jumlah biayanya tidak terpengaruh dengan volume kegiatan produksi. Adapun biaya yang termasuk ke dalam jenis ini adalah biaya reparasi mesin pabrik, biaya penyusutan gedung, penyusutan mesin serta biaya tenaga kerja tidak langsung. Biaya reparasi mesin pabrik merupakan biaya yang dikeluarkan untuk perawatan maupun pergantian suku cadang mesin pabrik. Besaran biaya ini diperoleh dari informasi yang diberikan oleh manajer pabrik. Sedangkan, biaya penyusutan merupakan pengurangan nilai ekonomis aset yang diakibatkan adanya pemanfaatan aset dalam periode umur manfaatnya. Berikut rumus perhitungan yang akan digunakan dalam menghitung penyusutan gedung pabrik dan mesin pabrik.

### i. Penyusutan Gedung Pabrik

$$\text{Penyusutan Gedung} = \frac{\text{Harga Perolehan} - \text{Nilai Sisa}}{\text{Taksiran Umur Ekonomis}} \dots \dots \dots (3.5)$$

## ii. Penyusutan Mesin

### iii. Gaji Tenaga Kerja Tidak Langsung

$\Sigma Realisasi\ Jam\ Kerja\ Produksi \times (Tarif\ Tenaga\ Kerja\ tidak\ Langsung \div Total\ Jam\ Produksi) ..(3.7)$

- Biaya *Overhead* Variabel

Biaya *overhead* variabel adalah biaya *overhead* yang jumlah biayanya terpengaruh dengan volume kegiatan produksi. Adapun biaya yang termasuk ke dalam jenis ini adalah biaya bahan penolong serta biaya listrik pabrik.

Berikut merupakan rumus perhitungan biaya-biaya tersebut:

- #### i. Biaya Bahan Penolong

$$Biaya bahan penolong = \sum Penggunaan Bahan Penolong \times Harga Perolehan .(3.8)$$

- ## ii. Biaya Listrik Pabrik

#### 6. Menghitung harga pokok produksi.

Setelah menghitung biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, serta biaya *overhead* pabrik, maka harga pokok produksi diperoleh dengan melakukan penjumlahan biaya-biaya tersebut. Untuk menghitung harga pokok produksi untuk setiap unit, dilakukan dengan melakukan pembagian total biaya produksi keseluruhan dengan total hasil produksi. Namun, jika pada suatu periode produksi masih terdapat barang yang masih belum selesai dalam penggerjaannya, maka diperlukan tambahan data barang proses dalam menghitung harga pokok produksi. Data tersebut digunakan untuk menghitung unit ekuivalen hasil produksi. Sehingga, perhitungan harga pokok produksi setiap unit dirumuskan dengan:

- Harga Pokok Produksi tanpa ada persediaan awal dan akhir barang dalam proses.

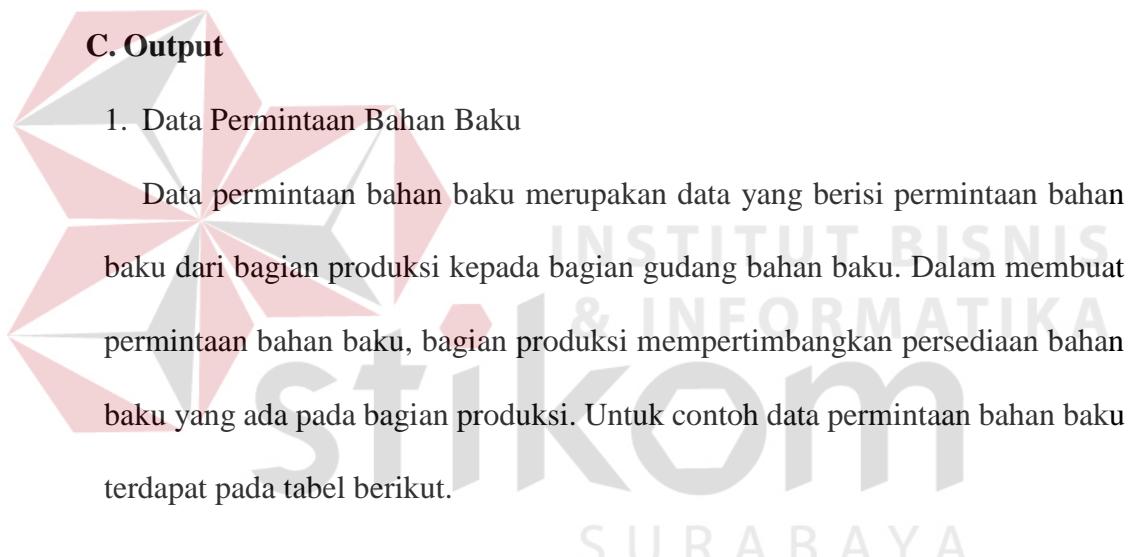
$$\frac{\text{Total Biaya Produksi}}{\text{Unit Hasil Produksi}} \dots \quad (3.10)$$

- Harga pokok produksi tanpa ada persediaan awal namun terdapat persediaan akhir barang dalam proses.

$$\frac{\text{Total Biaya Produksi}}{\text{Produk Selesai} + (\text{Tingkat Penyelesaian} \times \text{Produk Dalam Proses Akhir})} \dots \quad (3.11)$$

- Harga pokok produksi dengan persediaan pada awal dan akhir proses.

$$\frac{\text{Total Biaya Produksi}}{\text{Produk Selesai} + (\text{Tingkat Penyelesaian} \times \text{Produk Dalam Proses Akhir}) - (\text{Tingkat Penyelesaian} \times \text{Produk Dalam Proses Awal})} \quad (3.12)$$



Tabel 3.18 Data Permintaan Bahan Baku

<b>Kode Produk:</b> SS001	<b>ID Jadwal Produksi:</b> JP20170100		
<b>Nama Produk:</b> Sole 489 Seri	<b>Tanggal Permintaan:</b> Januari 2016		
<b>Kode Bahan Baku</b>	<b>Nama Bahan Baku</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Satuan</b>
BB001	Reges	85.000	Gram
BB002	Blowing	350	Gram
BB003	Afalan	35.000	Gram

## 2. Laporan Pemakaian Bahan

Laporan pemakaian bahan baku merupakan laporan yang berisi realisasi penggunaan bahan baku. Laporan ini diperlukan karena terkadang tidak semua bahan baku yang diminta dari bagian produksi akan diproses seluruhnya. Adapun contoh laporan pemakaian bahan baku terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3.19 Laporan Pemakaian Bahan Baku

<b>Kode Produk:</b> SS001	<b>ID Jadwal Produksi:</b> JP20170100		
<b>Nama Produk:</b> Sole 489 Seri	<b>Tanggal Produksi:</b> 15 Januari 2016		
<b>Jumlah Hasil Produksi:</b> 100 Kodi			
<b>Kode Bahan Baku</b>	<b>Nama Bahan Baku</b>	<b>Jumlah Pemakaian</b>	<b>Satuan</b>
BB001	Reges	9.500	Gram
BB002	Blowing	50	Gram
BB003	Afalan	15.000	Gram

## 3. Laporan Hasil Produksi

Laporan hasil produksi merupakan laporan yang berisi realiasasi jumlah produk yang dihasilkan dari kegiatan produksi yang telah dilakukan. Adapun contoh laporan hasil produksi terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3.20 Laporan Hasil Produksi

<b>ID Jadwal Produksi:</b> JP20170100			
<b>Tanggal Produksi:</b> 15 Januari 2016			
<b>Kode Produk</b>	<b>Nama Produk</b>	<b>Hasil Produksi</b>	<b>Satuan</b>
SS001	Sole 489 Seri	100	Kodi
SN001	Sole 489 Non Seri	150	Kodi

#### 4. Laporan Aktivitas Karyawan

Laporan aktivitas karyawan merupakan laporan yang berisi realiasasi aktivitas karyawan dari kegiatan produksi yang telah dilakukan. Adapun contoh laporan aktivitas karyawan terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3.21 Laporan Aktivitas Karyawan

<b>Kode Produk:</b> SS001	<b>ID Jadwal Produksi:</b> JP20170100	
<b>Nama Produk:</b> Sole 489 Seri	<b>Tanggal Produksi:</b> 15 Januari 2016	
<b>Jumlah Hasil Produksi:</b> 100 Kodi		
<b>NIK</b>	<b>Nama Karyawan</b>	<b>Lama Aktivitas</b>
K001	Dwiki	5
K002	Andhika	7

#### 5. Laporan Aktivitas Mesin

Laporan aktivitas mesin merupakan laporan yang berisi realiasasi aktivitas mesin dari kegiatan produksi yang telah dilakukan. Adapun contoh laporan aktivitas mesin terdapat pada tabel berikut

Tabel 3.22 Laporan Aktivitas Mesin

<b>Kode Produk:</b> SS001	<b>ID Jadwal Produksi:</b> JP20170100	
<b>Nama Produk:</b> Sole 489 Seri	<b>Tanggal Produksi:</b> 15 Januari 2016	
<b>Jumlah Hasil Produksi:</b> 100 Kodi		
<b>Kode Mesin</b>	<b>Nama Mesin</b>	<b>Lama Aktivitas</b>
M001	Mesin <i>Injection</i> 10 ton	16
M002	Mesin <i>Injection</i> 5 ton	14

#### 6. Laporan Biaya Tenaga Kerja Langsung

Laporan biaya tenaga kerja langsung merupakan laporan yang berisi tentang besaran biaya tenaga kerja langsung yang harus dibebankan kepada masing-

masing produk. Berikut adalah contoh laporan tenaga kerja langsung yang terdapat pada tabel 3.23.

Tabel 3.23 Laporan Biaya Tenaga Kerja Langsung

<b>Kode Produk:</b> SS001		<b>ID Jadwal Produksi:</b> JP20170100	
<b>Nama Produk:</b> Sole 489 Seri			
Aktivitas	Waktu (Menit)	Upah Per Jam	Total Upah
Cetak Karet	300	15.000	75.000
Total Biaya Tenaga Kerja Langsung		75.000	

#### 7. Laporan Biaya Bahan Baku

Laporan biaya bahan baku merupakan laporan yang berisi tentang besaran biaya bahan baku yang harus dibebankan kepada masing-masing produk.

Berikut adalah contoh laporan biaya bahan baku yang terdapat pada tabel 3.24.

Tabel 3.24 Laporan Biaya Bahan Baku

<b>Kode Produk:</b> SS001		<b>ID Jadwal Produksi:</b> JP20170100	
<b>Nama Produk:</b> Sole 489 Seri		<b>Tanggal Produksi:</b> 15 Januari 2016	
<b>Jumlah Hasil Produksi:</b> 100 Kodi			
No	Nama Bahan Baku	Jumlah Pemakaian	Harga Satuan
1	Reges	9.500	Gram
2	Blowing	50	Gram
3	Afalan	15.000	Gram
Total Biaya Bahan Baku			12.625.000

#### 8. Laporan Biaya *Overhead*

Laporan biaya *overhead* merupakan laporan yang berisi tentang besaran biaya *overhead* yang harus dibebankan kepada masing-masing produk. Berikut adalah contoh laporan biaya *overhead* yang terdapat pada tabel 3.25.

Tabel 3.25 Laporan Biaya *Overhead*

<b>Kode Produk:</b> SS001	<b>ID Jadwal Produksi:</b> JP20170100
<b>Nama Produk:</b> Sole 489 Seri	
<b>Jenis Biaya</b>	<b>Total Biaya</b>
Gaji Tenaga Kerja Tidak Langsung	4.000.000
Listrik	500.000
<b>Total Biaya <i>Overhead</i></b>	<b>4.500.000</b>

### 9. Laporan Harga Pokok Produksi

Laporan harga pokok produksi merupakan laporan yang berisi tentang besaran seluruh biaya produksi yang harus dibebankan kepada masing-masing produk. Berikut adalah contoh laporan harga pokok produksi yang terdapat pada tabel 3.26.

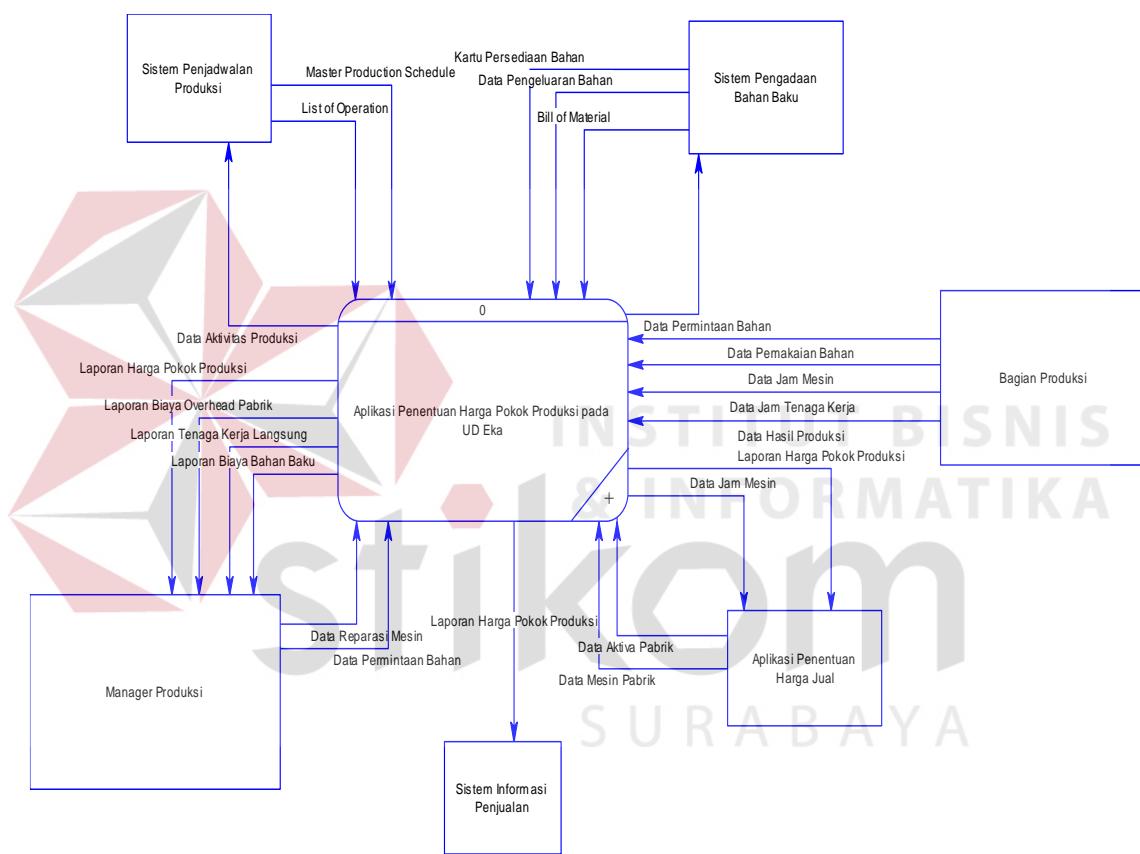
Tabel 3.26 Laporan Harga Pokok Produksi

<b>Kode Produk:</b> SS001	<b>ID Jadwal Produksi:</b> JP20170100
<b>Nama Produk:</b> Sole 489 Seri	
<b>Jenis Biaya</b>	<b>Total Biaya</b>
Biaya Bahan Baku	12.625.000
Biaya Tenaga Kerja Langsung	75.000
Biaya <i>Overhead</i>	4.800.000
<b>Harga Pokok Produksi</b>	<b>17.500.000</b>

#### 1.2.3 *Context Diagram*

*Context diagram* merupakan gambaran proses menyeluruh dari sistem yang akan dibangun. *Context diagram* menjelaskan tentang masukan dasar, nama sistem, serta keluaran yang dihasilkan oleh sistem. Selain itu, *context diagram* juga menggambarkan batasan sistem yang dibangun. Dalam *context diagram* terdapat tiga komponen utama yaitu *external entity*, *data flow*, serta sistem itu sendiri.

*External entity* merupakan entitas yang dapat berupa orang, organisasi maupun sistem lainnya yang dapat memberikan masukan maupun menerima keluaran dari sistem. Sedangkan, *data flow* menunjukkan pergerakan data dari sistem. Pembuatan *context diagram* dilakukan dengan cara melakukan identifikasi *external entity* serta *data flow* dari hasil analisis sistem. Adapun *context diagram* aplikasi penentuan harga pokok produksi pada UD Eka terdapat pada gambar berikut.



Gambar 3.4 *Context Diagram* Aplikasi Penentuan Harga Pokok Produksi

Pada gambar 3.4, terdapat satu proses besar serta enam *external entity* yang berhubungan dengan sistem. Adapun *external entity* yang dimaksud adalah:

1. Manajer Produksi

Manajer produksi merupakan penanggung jawab atas kegiatan produksi. Aliran data yang masuk ke dalam aplikasi dari manajer produksi adalah data reparasi

mesin serta data permintaan bahan. Sedangkan aliran data keluar dari sistem dan menuju manajer produksi adalah laporan biaya bahan baku, laporan biaya tenaga kerja langsung, laporan biaya *overhead*, serta laporan harga pokok produksi.

## 2. Sistem Penjadwalan Produksi

Sistem penjadwalan produksi merupakan sistem lain yang berada di luar aplikasi. Sistem ini merupakan pemicu awal terjadinya kegiatan produksi. Adapun aliran data yang masuk ke dalam aplikasi dari sistem penjadwalan produksi adalah *master production schedule* serta *list of operation*. Sedangkan aliran data yang keluar menuju sistem penjadwalan produksi adalah data aktivitas produksi.

## 3. Sistem Pengadaan Bahan Baku

Sistem pengadaan bahan baku merupakan sistem lain yang berada di luar aplikasi. Sistem ini berfungsi untuk mengelola bahan baku mulai dari proses pengadaan hingga bahan baku keluar dari gudang bahan baku. Adapun aliran data yang masuk ke dalam aplikasi dari sistem ini adalah *bill of material*, data pengeluaran bahan, serta kartu persediaan bahan baku. Sedangkan aliran data yang keluar dari aplikasi dan mengarah ke sistem ini adalah data permintaan bahan baku.

## 4. Sistem Penentuan Harga Jual

Sistem penentuan harga jual merupakan sistem yang berfungsi untuk menentukan harga jual produk hasil produksi. aliran data yang masuk ke dalam aplikasi dari sistem ini adalah data aktiva pabrik serta data mesin pabrik. Sedangkan aliran data yang keluar dari aplikasi dan mengarah ke sistem ini adalah data jam mesin serta laporan haraga pokok produksi.

## 5. Bagian Produksi

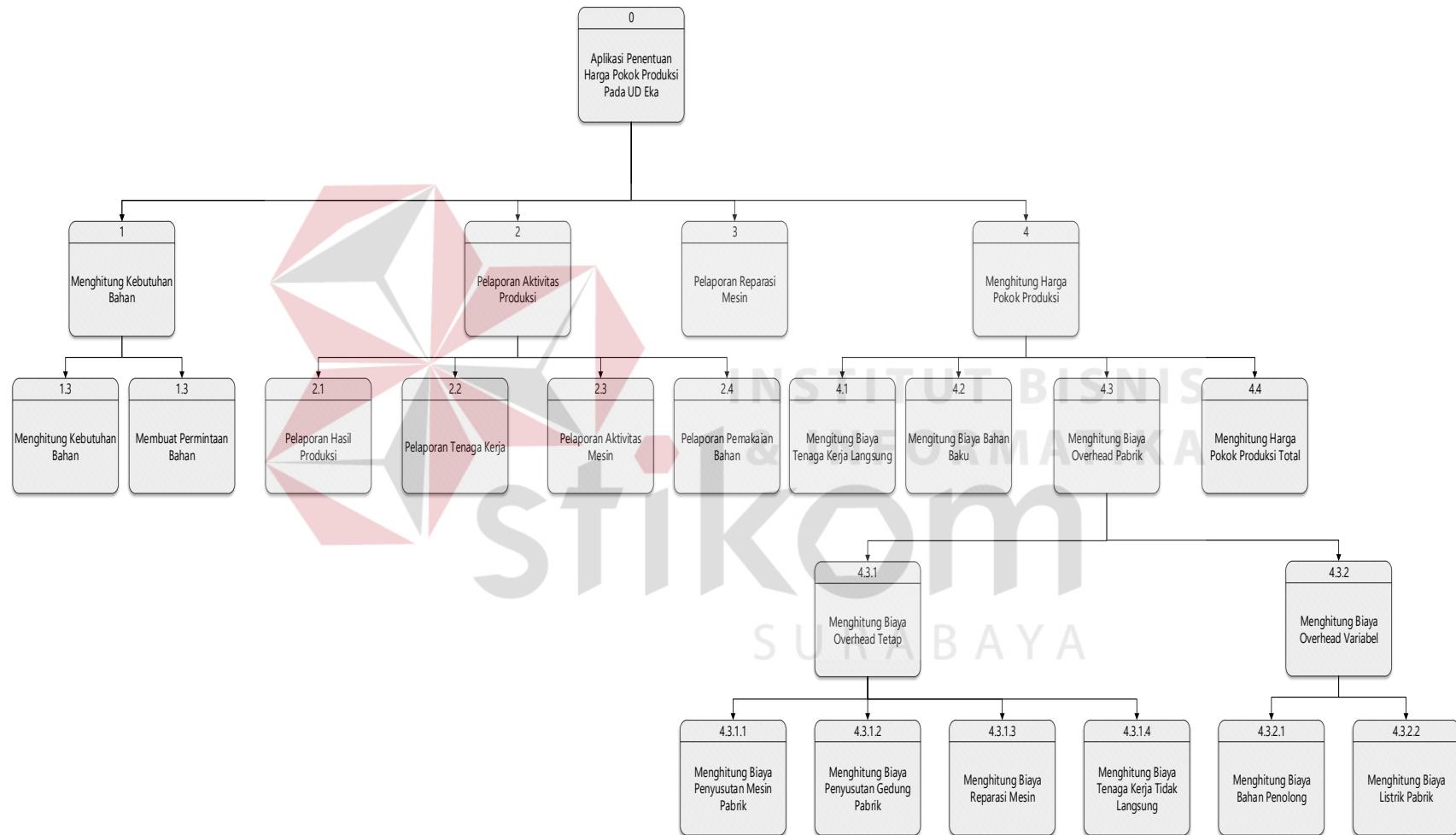
Aliran data yang masuk ke dalam aplikasi dari bagian produksi adalah data pemakaian bahan, data jam mesin, data jam tenaga kerja, serta data hasil produksi.

## 6. Sistem Informasi Penjualan

Sistem informasi penjualan merupakan sistem lain yang bertanggung jawab dalam kegiatan penjualan pada perusahaan. Aliran data yang keluar dan menuju sistem informasi penjualan adalah laporan harga pokok produksi.

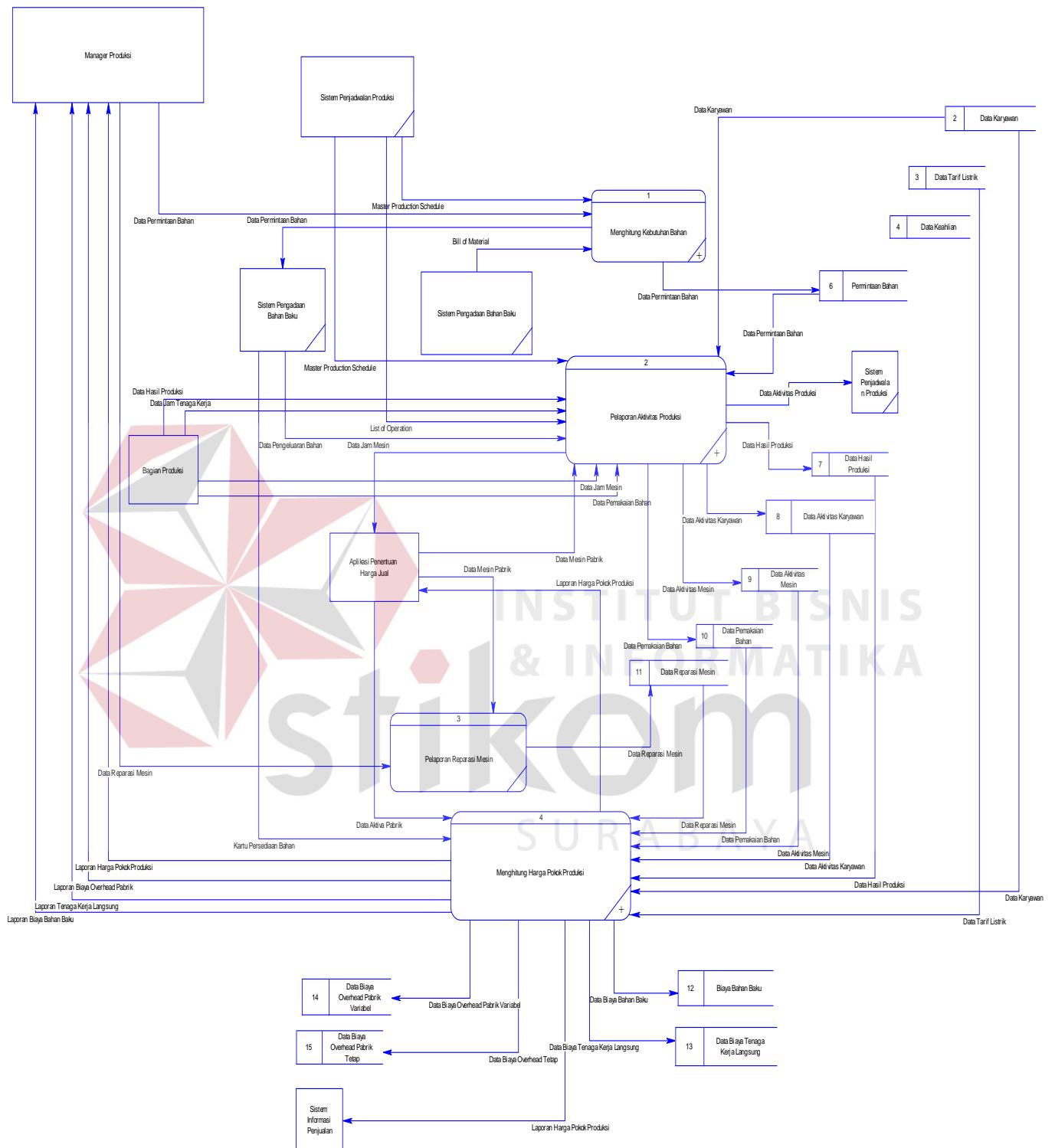
### 1.2.4 Diagram Jenjang

Diagram jenjang merupakan gambaran proses atau fungsi yang terdapat pada aplikasi secara berjenjang. Sehingga, diagram jenjang menjelaskan secara terperinci mengenai fungsi yang ada pada aplikasi. Diagram jenjang digunakan sebagai acuan dalam membuat data *flow* diagram. Adapun diagram jenjang aplikasi penentuan harga pokok produksi pada UD Eka terdapat pada gambar berikut.



Gambar 3.5 Diagram Jenjang Aplikasi Penentuan Harga Pokok Produksi pada UD Eka

### 1.2.5 Data Flow Diagram Level 0



Gambar 3.6 Data Flow Diagram Level 0

Pada gambar 3.6 merupakan gambar data *flow diagram level 0* pada aplikasi penentuan harga pokok produksi pada UD Eka. Data *flow diagram level 0* menjelaskan rincian proses ataupun fungsi yang terdapat pada aplikasi. Pembuatan data *flow diagram level 0* berpedoman pada diagram jenjang. Pada aplikasi penentuan harga pokok produksi pada UD Eka terdapat empat sub proses. Adapun empat sub proses yang dimaksud adalah:

### 1. Menghitung Kebutuhan Bahan

Proses menghitung kebutuhan bahan merupakan proses yang bertujuan untuk menghitung serta membuat permintaan bahan-bahan yang akan digunakan untuk kegiatan produksi kepada bagian gudang. Aliran data yang masuk ke dalam proses ini adalah permintaan bahan baku, *list of operation*, serta *bill of material*. Sedangkan untuk aliran data yang keluar dari proses ini adalah data permintaan bahan yang mengarah ke sistem pengadaan bahan baku serta *data store* permintaan bahan.

Dalam proses membuat permintaan bahan baku, pertama kali yang harus dilakukan adalah melakukan pengecekan jadwal produksi yang terdapat pada *master production schedule* untuk mengetahui barang apa yang akan diproduksi. Setelah mengetahui barang apa yang akan diproduksi, kemudian akan dilakukan pengecekan dan perhitungan bahan apa saja serta berapa jumlah yang dibutuhkan dengan melihat *list of operation* serta *bill of material*. Kemudian akan dilakukan permintaan bahan sesuai dengan hasil *list of operation* serta *bill of material*. Namun, apabila bahan yang dibutuhkan masih kurang maka manajer produksi dapat meminta tambahan bahan.

## 2. Pelaporan Aktivitas Produksi

Proses pelaporan aktivitas produksi bertujuan untuk melaporkan realisasi kegiatan produksi. Realisasi yang dilaporkan meliputi pemakaian bahan, penggunaan tenaga kerja, aktivitas mesin, serta realisasi hasil produksi. Aliran data yang masuk ke dalam proses ini yaitu *list of operation, master production schedule*, data karyawan, laporan pemakaian bahan, rekap hasil produksi, data jam kerja mesin, serta data jam tenaga kerja. Sedangkan aliran data yang keluar dari proses ini yaitu data bahan terpakai, data jam tenaga kerja, data jam mesin, serta data hasil produksi.

## 3. Pelaporan Reparasi Mesin

Proses pelaporan mesin bertujuan untuk melaporkan realisasi apabila terjadi perawatan ataupun penggantian suku cadang mesin pabrik. Realisasi yang dilaporkan meliputi jenis penggantian atau perawatan yang dilakukan serta biaya yang harus dikeluarkan. Aliran data yang masuk ke dalam proses ini yaitu data mesin pabrik yang diperoleh dari aplikasi penentuan harga jual. Dari data tersebut diproses serta menghasilkan data reparasi mesin yang akan disimpan pada penyimpanan data serta diberikan kepada manajer produksi.

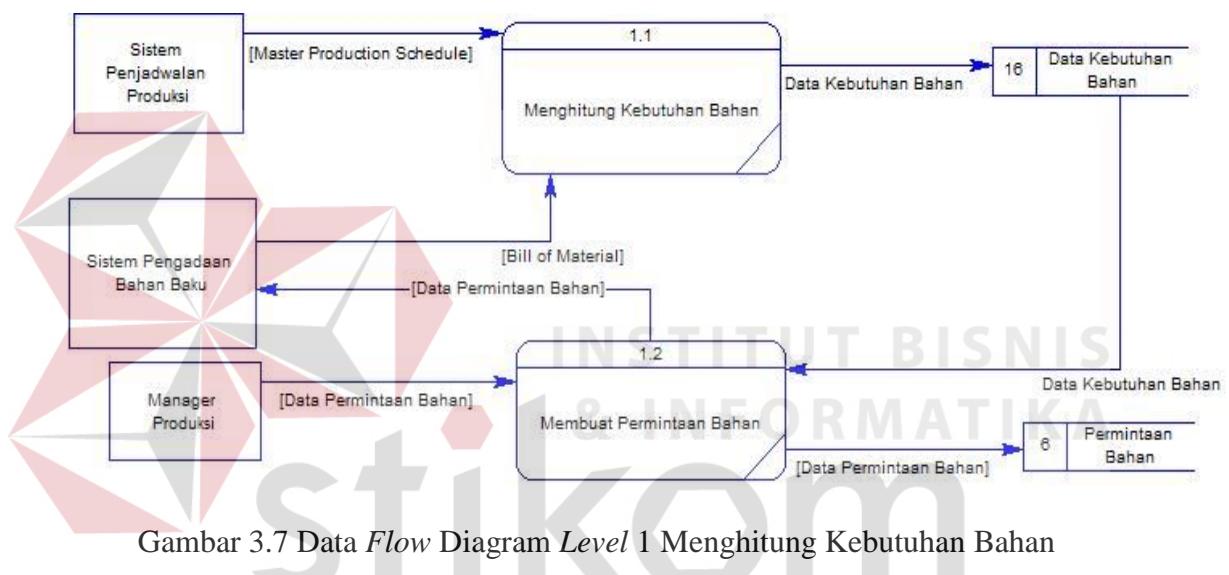
## 4. Menghitung Harga Pokok Produksi

Proses menghitung harga pokok produksi merupakan proses yang bertujuan untuk menghitung harga pokok produksi atas kegiatan produksi yang dilakukan. Aliran data yang masuk ke dalam proses ini adalah *list of operation, data jam kerja mesin, data jam tenaga kerja, data bahan terpakai, data permintaan bahan, data tarif tenaga kerja, data karyawan, data tarif listrik, data reparasi mesin, serta data aktiva pabrik*. Sedangkan aliran data yang keluar dari proses ini terdiri dari laporan

harga pokok produksi, laporan biaya tenaga kerja langsung, laporan biaya *overhead* pabrik tetap, laporan biaya *overhead* pabrik variabel, serta laporan biaya bahan baku. Perhitungan harga pokok produksi dilakukan dengan cara menjumlahkan biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, serta biaya *overhead* pabrik.

### 1.2.6 Data Flow Diagram Level 1

#### A. Data Flow Diagram Level 1 Menghitung Kebutuhan Bahan



Gambar 3.7 Data Flow Diagram Level 1 Menghitung Kebutuhan Bahan

Gambar 3.7 merupakan gambar data flow diagram level 1 untuk proses menghitung kebutuhan bahan. Pada data flow diagram level 1 untuk proses menghitung kebutuhan bahan terdapat dua sub proses yang terdiri dari menghitung kebutuhan bahan serta membuat permintaan bahan. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing sub proses.

##### 1. Menghitung Kebutuhan Bahan

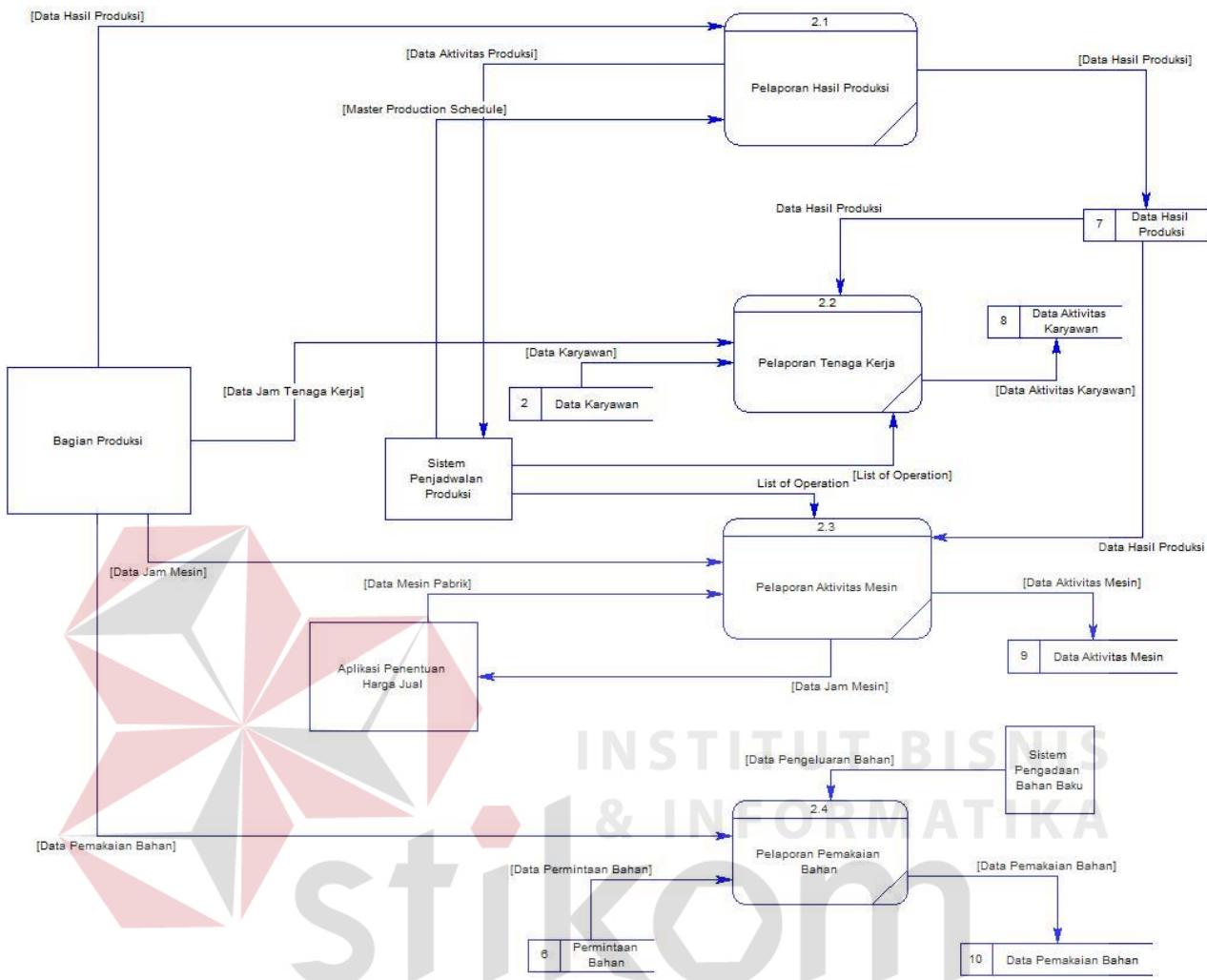
Proses ini digunakan untuk melakukan perhitungan kebutuhan bahan yang nantinya diajukan sebagai permintaan bahan kepada bagian gudang bahan baku. Untuk melakukan proses tersebut dibutuhkan informasi mengenai jadwal

produksi dan jumlah produk yang diperoleh dari *master production schedule* serta informasi jumlah standar kebutuhan bahan dan estimasi hasil produksi yang diperoleh dari *bill of material*. Oleh karena itu, proses ini menerima data *master production schedule* yang diberikan oleh sistem penjadwalan produksi serta menerima data *bill of material* yang diberikan oleh sistem pengadaan bahan baku. Data tersebut diproses dengan cara membagi jumlah standar kebutuhan bahan dengan estimasi hasil produksi. Hasil pembagian tersebut dikali dengan jumlah produk. Hasil dari perhitungan kebutuhan bahan disimpan pada penyimpanan data untuk digunakan dalam proses selanjutnya.

## 2. Membuat Permintaan Bahan

Setelah mengetahui hasil kebutuhan bahan, selanjutnya melakukan proses permintaan bahan kepada bagian gudang bahan. Oleh karena itu, proses ini menerima aliran data kebutuhan bahan dari penyimpanan data serta manajer produksi memberikan data permintaan bahan yang akan dicocokan dengan kebutuhan bahan. Hasil dari permintaan bahan akan disimpan pada penyimpanan data.

## B. Data Flow Diagram Level 1 Pelaporan Aktivitas Produksi



Gambar 3.8 Data Flow Diagram Level 1 Pelaporan Aktivitas Produksi

Gambar 3.8 merupakan gambar data flow diagram level 1 untuk proses pelaporan aktivitas produksi. Pada data flow diagram level 1 untuk proses pelaporan aktivitas produksi terdapat empat sub proses yang terdiri dari pelaporan pemakaian bahan, pelaporan tenaga kerja, pelaporan aktivitas mesin, serta pelaporan hasil produksi. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing sub proses.

### 1. Pelaporan Hasil Produksi

Proses pelaporan hasil produksi bertujuan untuk menyimpan realisasi hasil produksi. Aliran data yang masuk ke dalam proses ini adalah data pelaksanaan produksi serta data hasil produksi. Sedangkan aliran data yang keluar dari proses ini adalah data hasil produksi yang mengarah ke dalam *data store*.

### 2. Pelaporan Tenaga Kerja

Proses pelaporan tenaga kerja bertujuan untuk menyimpan realisasi penggunaan tenaga kerja pada kegiatan produksi. Aliran data yang masuk ke dalam proses ini adalah *list of operation, master production schedule*, data karyawan serta data jam tenaga kerja. Sedangkan, aliran data yang keluar dari proses ini adalah data jam tenaga kerja yang mengarah ke dalam *data store*.

### 3. Pelaporan Aktivitas Mesin

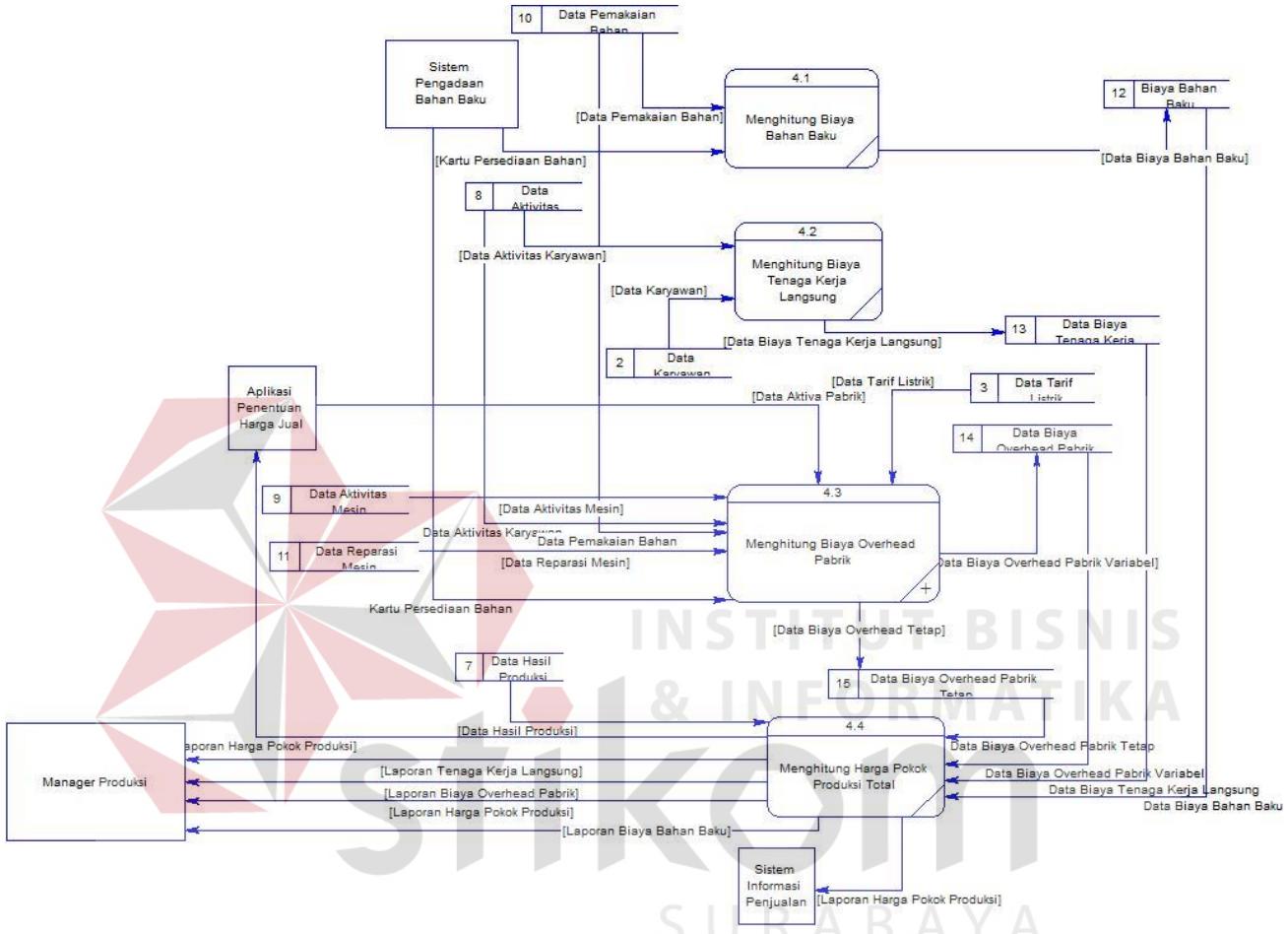
Proses pelaporan aktivitas mesin bertujuan untuk menyimpan realisasi penggunaan mesin yang dipakai pada kegiatan produksi. Aliran data yang masuk ke dalam proses ini adalah data hasil produksi, data mesin pabrik, serta data jam kerja mesin. Sedangkan, aliran data yang keluar dari proses ini adalah data jam mesin yang mengarah ke dalam *data store* serta aplikasi penentuan harga jual.

### 4. Pelaporan Pemakaian Bahan

Proses pelaporan pemakaian bahan bertujuan untuk membuat laporan realisasi pemakaian bahan baku yang digunakan pada kegiatan produksi. Aliran data yang masuk ke dalam proses ini adalah data pengeluaran bahan serta laporan pemakaian bahan. Sedangkan aliran data yang keluar dari proses ini adalah data bahan terpakai yang mengarah ke dalam *data store*. Pelaporan

pemakaian dilakukan dengan melihat realisasi pemakaian bahan dari manajer produksi.

### C. Data Flow Diagram Level 1 Menghitung Harga Pokok Produksi



Gambar 3.9 Data Flow Diagram Level 1 Menghitung Harga Pokok Produksi

Gambar 3.9 merupakan gambar data flow diagram level 1 untuk proses menghitung harga pokok produksi. Pada data flow diagram level 1 untuk proses menghitung harga pokok produksi terdapat empat sub proses yang terdiri dari menghitung biaya bahan baku, menghitung biaya tenaga kerja langsung, menghitung biaya *overhead* pabrik, serta menghitung harga pokok produksi total. Berikut merupakan penjelasan dari sub proses pada gambar 3.9.

## 1. Menghitung Biaya Bahan Baku

Proses menghitung biaya bahan baku merupakan proses yang bertujuan untuk menghitung berapa biaya bahan baku yang telah dikeluarkan pada kegiatan produksi. Adapun aliran data yang masuk ke dalam proses ini adalah data pemakaian bahan serta kartu persediaan bahan. Dari data bahan terpakai dapat diketahui bahan apa serta berapa jumlah bahan baku yang telah digunakan dalam kegiatan produksi. Sedangkan dari kartu persediaan bahan, dapat diketahui berapa nilai bahan baku yang telah diperoleh dari bagian gudang. Kemudian, jumlah bahan terpakai dikalikan dengan nilai bahan guna menghasilkan biaya bahan baku. Seluruh biaya bahan baku tersebut dicantumkan pada laporan biaya bahan baku yang kemudian aliran data laporan bahan baku diberikan kepada manajer produksi serta disimpan pada data *store*.

## 2. Menghitung Biaya Tenaga Kerja Langsung

Proses menghitung biaya tenaga kerja langsung merupakan proses yang bertujuan untuk menghitung berapa biaya tenaga kerja langsung yang telah dikeluarkan pada kegiatan produksi. Aliran data yang masuk ke dalam proses ini adalah data karyawan serta data aktivitas karyawan. Data jam tenaga kerja langsung digunakan untuk mengetahui siapa saja tenaga kerja yang terlibat serta berapa lama realisasi waktu kegiatan produksi. Kemudian dilakukan perhitungan biaya tenaga kerja setiap karyawan dengan melakukan perkalian jumlah realisasi jam kerja setiap karyawan dengan tarif tenaga kerja langsung. Kemudian dilakukan penjumlahan seluruh perhitungan biaya tenaga kerja setiap karyawan dan akan menghasilkan laporan biaya tenaga kerja langsung.

Aliran data laporan biaya tenaga kerja langsung tersebut mengalir kepada manajer produksi serta disimpan pada data *store*.

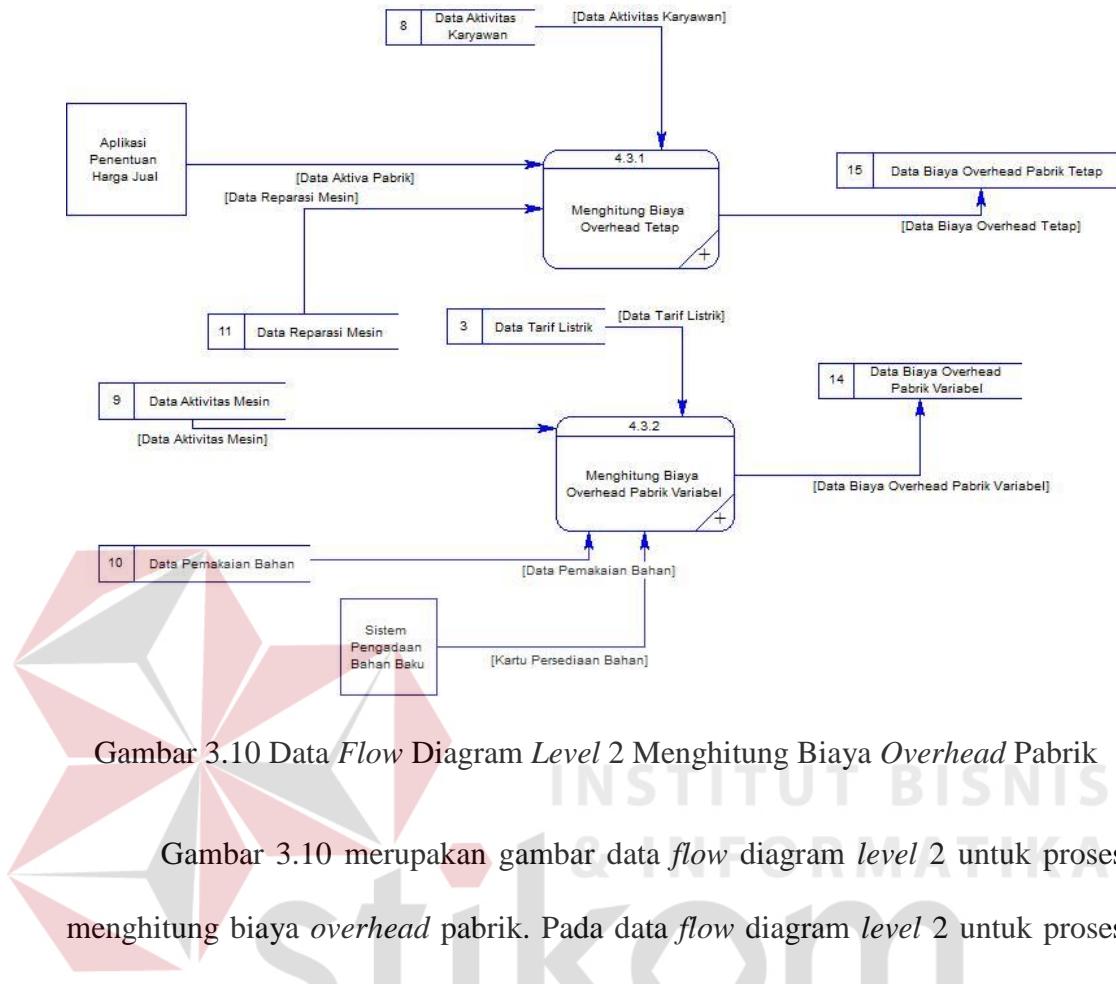
### 3. Menghitung Biaya *Overhead* Pabrik

Proses menghitung biaya *overhead* pabrik merupakan proses yang bertujuan untuk menghitung berapa biaya *overhead* pabrik yang telah dikeluarkan pada kegiatan produksi. Data yang mengalir masuk pada proses ini adalah data tarif listrik, data jam tenaga kerja tidak langsung, data jam kerja mesin, data reparasi mesin, data aktiva pabrik, data bahan terpakai, data permintaan bahan, *list of operation*, serta data tarif tenaga kerja. Sedangkan aliran data yang keluar dari proses ini adalah laporan biaya *overhead* pabrik. Laporan biaya *overhead* pabrik diperoleh dari penjumlahan biaya *overhead* pabrik tetap dan variabel.

### 4. Menghitung Harga Pokok Produksi Total

Proses menghitung harga pokok produksi total merupakan proses yang bertujuan untuk menghitung berapa harga pokok produksi total yang telah dikeluarkan pada kegiatan produksi. Pada proses ini aliran data yang masuk meliputi biaya *overhead* pabrik variabel, biaya *overhead* pabrik tetap, data biaya tenaga kerja langsung, serta biaya bahan baku. Seluruh data-data tersebut dijumlahkan sehingga menghasilkan laporan harga pokok produksi.

### **1.2.7 Data Flow Diagram Level 2**



Gambar 3.10 merupakan gambar data flow diagram *level 2* untuk proses menghitung biaya *overhead* pabrik. Pada data flow diagram *level 2* untuk proses menghitung biaya *overhead* pabrik terdapat dua sub proses yang terdiri dari menghitung biaya *overhead* pabrik variabel serta menghitung biaya *overhead* pabrik tetap. Adapun penejelasan sub proses pada gambar 3.10 adalah sebagai berikut:

### 1. Menghitung Biaya *Overhead* Tetap

Menghitung biaya *overhead* tetap merupakan proses yang bertujuan untuk menghitung total biaya *overhead* total yang harus dibebankan pada masing-masing produk. Aliran data yang masuk ke dalam proses ini adalah data aktiva pabrik serta data reparasi mesin. Pada proses ini, dilakukan penjumlahan pada biaya reparasi mesin, biaya penyusutan mesin pabrik, serta biaya penyusutan

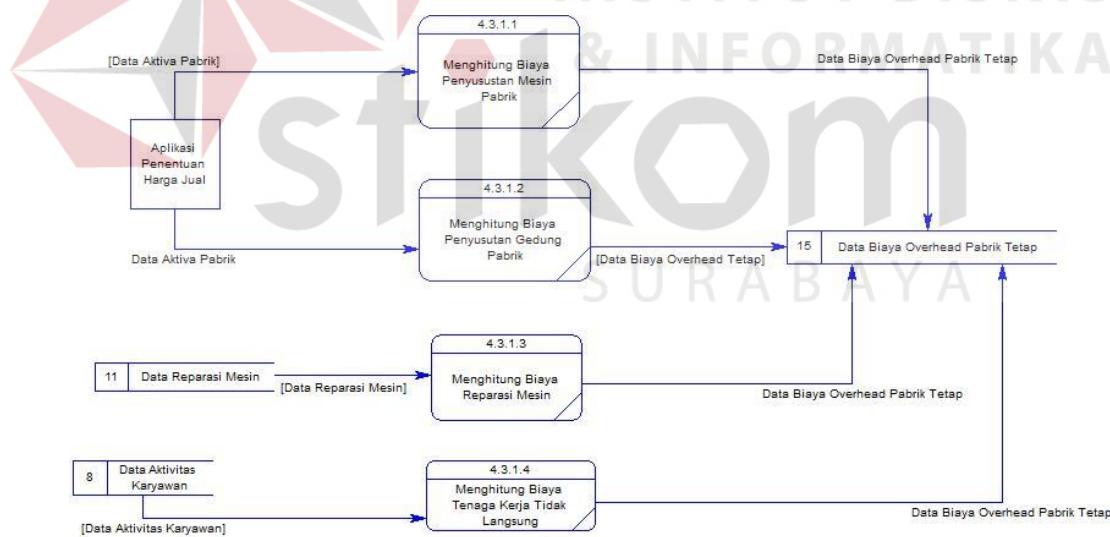
gedung pabrik. Hasil dari perhitungan tersebut menghasilkan laporan biaya *overhead* pabrik tetap serta biaya penyusutan aktiva pabrik.

## 2. Menghitung Biaya *Overhead* Variabel

Menghitung biaya *overhead* variabel merupakan proses yang bertujuan untuk menghitung total biaya *overhead* variabel yang harus dibebankan pada masing-masing produk. Aliran data yang masuk ke dalam proses ini adalah data pemakaian bahan, data aktivitas mesin, data tarif listrik, data aktivitas karyawan, serta kartu persediaan bahan. Pada proses ini, dilakukan penjumlahan pada biaya bahan penolong, biaya listrik pabrik, serta biaya tenaga kerja tidak langsung. Hasil dari perhitungan tersebut menghasilkan laporan biaya *overhead* pabrik variabel.

### 1.2.8 Data Flow Diagram Level 3

#### A. Data Flow Diagram Level 3 Menghitung Biaya *Overhead* Tetap



Gambar 3.11 Data Flow Diagram Level 3 Menghitung Biaya *Overhead* Tetap

Gambar 3.11 merupakan gambar data flow diagram *level 3* untuk proses menghitung biaya *overhead* tetap. Pada data flow diagram *level 3* untuk proses menghitung biaya *overhead* tetap terdapat empat sub proses yang terdiri dari

menghitung biaya tenaga kerja tidak langsung, biaya reparasi mesin, menghitung biaya penyusutan gedung pabrik, serta menghitung biaya penyusutan mesin pabrik. Adapun penejelasan sub proses pada gambar 3.11 adalah sebagai berikut:

### 1. Menghitung Biaya Penyusutan Mesin Pabrik

Menghitung biaya penyusutan mesin pabrik merupakan proses yang bertujuan untuk menghitung berapa biaya penyusutan mesin pabrik yang harus dibebankan kepada hasil produksi. Aliran data yang masuk ke dalam proses ini adalah data aktiva pabrik. Pada proses ini dilakukan perhitungan penyusutan dengan metode garis lurus sehingga menghasilkan data biaya penyusutan aktiva pabrik yang diberikan pada sistem penentuan harga jual serta disimpan pada data *store* biaya *overhead* pabrik tetap.

### 2. Menghitung Biaya Penyusutan Gedung Pabrik

Menghitung biaya penyusutan gedung pabrik merupakan proses yang bertujuan untuk menghitung berapa biaya penyusutan gedung pabrik yang harus dibebankan kepada hasil produksi. Aliran data yang masuk ke dalam proses ini adalah data aktiva pabrik. Pada proses ini dilakukan perhitungan penyusutan dengan metode garis lurus sehingga menghasilkan data biaya penyusutan aktiva pabrik yang diberikan pada sistem penentuan harga jual serta disimpan pada data *store* biaya *overhead* pabrik tetap.

### 3. Menghitung Biaya Reparasi Mesin

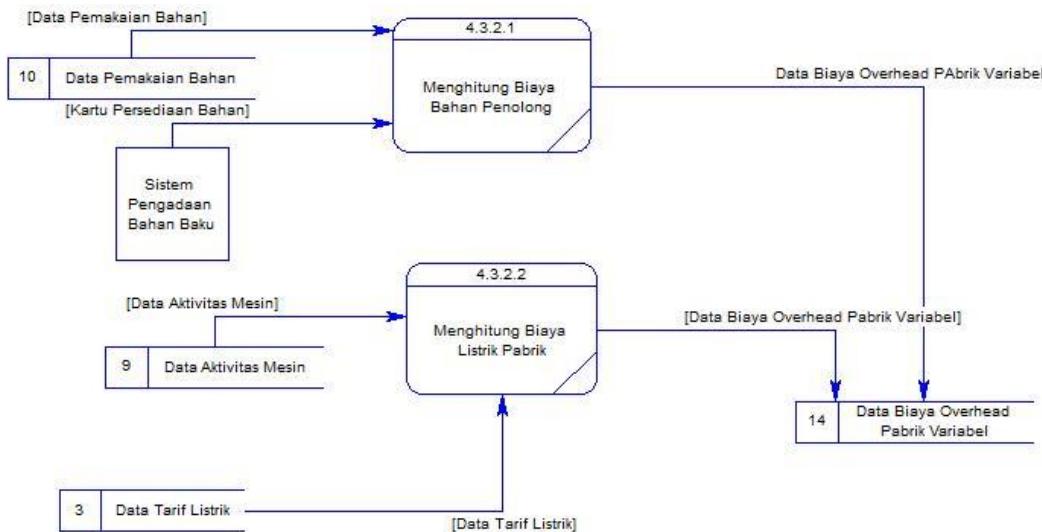
Menghitung biaya bahan reparasi mesin merupakan proses yang bertujuan menghitung berapa biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam melakukan perawatan maupun penggantian suku cadang mesin pabrik. Aliran data yang masuk ke dalam proses ini adalah data reparasi mesin. Pada proses ini

dilakukan pada saat kegiatan produksi berlangsung terdapat aktivitas perawatan maupun penggantian suku cadang.

#### 4. Menghitung Biaya Tenaga Kerja Tidak Langsung

Menghitung biaya tenaga kerja tidak langsung merupakan proses yang bertujuan menghitung biaya tenaga kerja tidak langsung. Aliran data yang masuk ke dalam proses ini adalah data tarif tenaga kerja dan data jam tenaga kerja tidak langsung. Dalam menghitung biaya tenaga kerja tidak langsung, untuk mengetahui berapa jumlah tenaga kerja tidak langsung serta waktu kerja yang diperlukan diperoleh dari *list of operation*. Setelah mengetahui berapa jumlah tenaga kerja tidak langsung serta waktu kerja yang diperlukan maka manajer produksi akan memasukkan data jam tenaga kerja tidak langsung. Data jam tenaga kerja tidak langsung digunakan untuk mengetahui siapa saja tenaga kerja tidak langsung yang terlibat serta berapa lama realisasi waktu kegiatan produksi. Kemudian dilakukan perhitungan biaya tenaga kerja tidak langsung setiap karyawan dengan melakukan perkalian jumlah realisasi jam kerja setiap karyawan dengan tarif tenaga kerja langsung. Kemudian dilakukan penjumlahan seluruh perhitungan biaya tenaga kerja setiap karyawan dan akan menghasilkan data biaya *overhead* pabrik variabel.

## B. Data Flow Diagram Level 3 Menghitung Biaya Overhead Variabel



Gambar 3.12 Data Flow Diagram Level 3 Menghitung Biaya Overhead Variabel

Gambar 3.12 merupakan gambar data flow diagram level 3 untuk proses menghitung biaya *overhead* variabel. Pada data flow diagram level 3 untuk proses menghitung biaya *overhead* variabel terdapat tiga sub proses yang terdiri dari menghitung biaya bahan penolong, menghitung biaya listrik pabrik, serta menghitung biaya tenaga kerja tidak langsung. Adapun penejelasan sub proses pada gambar 3.12 adalah sebagai berikut:

### 1. Menghitung Biaya Bahan Penolong

Menghitung biaya bahan penolong merupakan proses yang bertujuan untuk menghitung biaya bahan penolong yang digunakan pada kegiatan produksi. Aliran data yang masuk ke dalam proses ini adalah data permintaan bahan, data bahan terpakai, dan *list of operation*. Pada proses ini dilakukan perkalian jumlah bahan yang terpakai pada data bahan terpakai dengan nilai bahan baku yang terdapat pada bahan terpakai. Pada proses ini menghasilkan biaya bahan penolong.

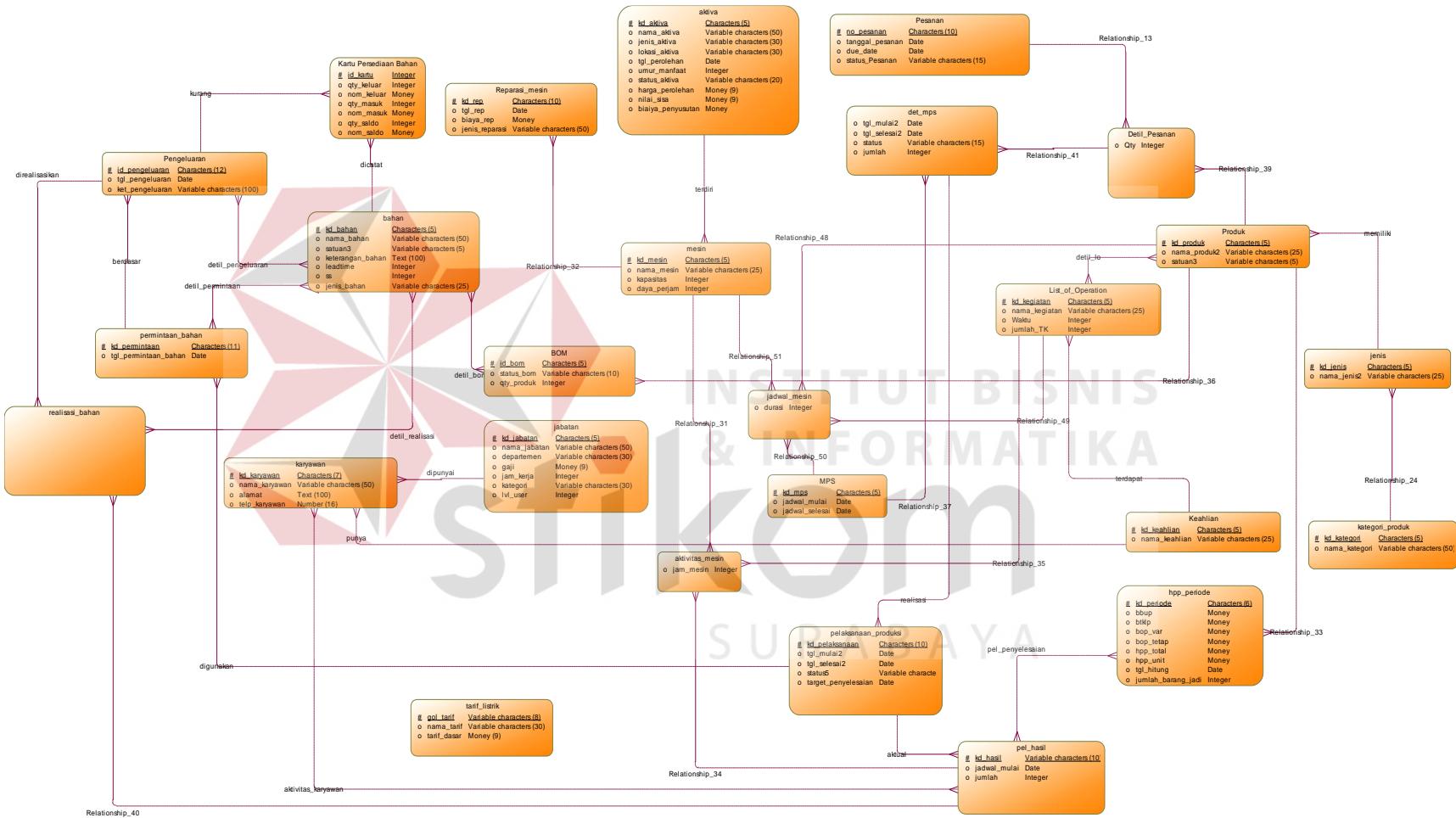
## 2. Menghitung Biaya Listrik Pabrik

Menghitung biaya listrik pabrik merupakan proses yang bertujuan menghitung biaya listrik yang harus dibebankan pada masing-masing produk.

Aliran data yang masuk ke dalam proses ini adalah data tarif listrik, *list of operation*, dan data jam kerja mesin. Pada proses ini, dilakukan perhitungan biaya listrik dengan cara mengkalikan daya listrik dengan waktu jam mesin, kemudian hasil perkalian tersebut dikalikan dengan tarif listrik sehingga menghasilkan data biaya *overhead* pabrik variabel.

### 1.2.9 *Conceptual Data Model*

Dari hasil perancangan sistem yang terdapat pada Data Flow Diagram (DFD) *Level 0*, terdapat penyimpanan data yang dapat dijadikan dasar perancangan *database*. Tahapan awal yang dapat dilakukan adalah membuat perancangan *database* secara konseptual dalam bentuk *Conceptual Data Model* (CDM). CDM merupakan konsep kebutuhan data yang sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem. CDM dibuat dalam bentuk beberapa tabel yang saling terhubung antara satu tabel dengan tabel lain sehingga dapat diimplementasikan ke dalam *database*. Gambaran dari CDM yang dikembangkan pada Aplikasi Penentuan Harga Pokok Produksi pada UD Eka dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

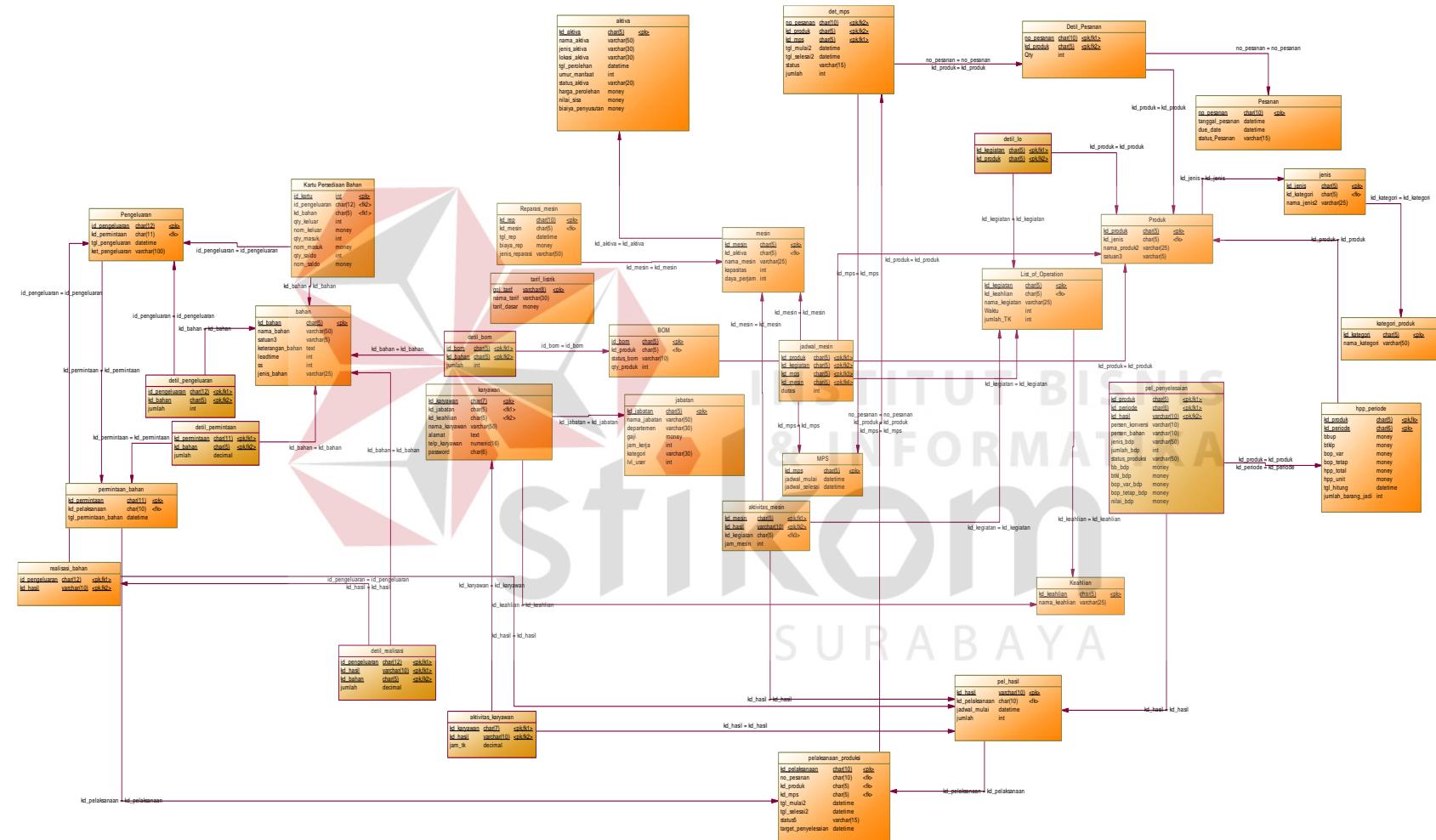


Gambar 3.13 *Conceptual Data Model* Aplikasi Penentuan Harga Pokok Produksi

### 1.2.10 *Physical Data Model*

Hasil dari perancangan *database* secara konseptual dalam bentuk Conceptual *Data Model* (CDM), dapat diubah atau *degenerate* menjadi perancangan *database* secara fisik dalam bentuk *Physical Data Model* (PDM). PDM merupakan model relasional yang dapat diimplementasikan sebagai *database* yang digunakan oleh sistem. Gambaran dari *Physical Data Model* (PDM) tersebut, dapat dilihat pada gambar 3.14.





Gambar 3.14 *Physical Data Model* Aplikasi Penentuan Harga Pokok Produksi

### 1.2.11 Kamus Data

Tabel-tabel yang terdapat pada *Physical Data Model* (PDM), dapat dijadikan kamus data. Dimana, kamus data tersebut berisi sekumpulan data yang dapat memberikan informasi terkait sistem yang dibuat sehingga lebih mudah dalam memahami sistem. Kamus data yang digunakan dalam aplikasi penentuan harga pokok produksi pada UD Eka adalah sebagai berikut:

1. Nama Tabel : Bahan

*Primary Key* : Kd\_bahan

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data bahan

Tabel 3.27 Tabel Bahan

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_bahan	Char	5	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_bahan	Varchar	50	<i>Not Null</i>
3.	Satuan	Varchar	5	<i>Not Null</i>
4.	Keterangan_bahan	Text		<i>Not Null</i>
5.	Leadtime	Integer		<i>Not Null</i>
6.	ss	Integer		<i>Not Null</i>
7.	Jenis_bahan	Varchar	25	<i>Not Null</i>

2. Nama Tabel : Kartu Persediaan Bahan

*Primary Key* : Id\_kartu

*Foreign Key* : Id\_pengeluaran, id\_bahan

Fungsi : Menyimpan data kartu persediaan bahan

Tabel 3.28 Tabel Kartu Persediaan Bahan

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id_kartu	Integer		<i>Primary Key</i>
2.	Kd_pengeluaran	Char	12	<i>Foreign Key</i>
3.	Kd_bahan	Char	5	<i>Foreign Key</i>
4.	Qty_keluar	Integer		<i>Not Null</i>
5.	Nom_keluar	Money		<i>Not Null</i>
6.	Qty_masuk	Integer		<i>Not Null</i>
7.	Nom_masuk	Money		<i>Not Null</i>
8.	Qty_saldo	Integer		<i>Not Null</i>
9.	Nom_saldo	Money		<i>Not Null</i>

3. Nama Tabel : Pengeluaran

*Primary Key* : Id\_pengeluaran

*Foreign Key* : Id\_permintaan

Fungsi : Menyimpan data pengeluaran bahan

Tabel 3.29 Tabel Pengeluaran Bahan

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id_pengeluaran	Char	12	<i>Primary Key</i>
2.	Id_permintaan	Char	11	<i>Foreign Key</i>
3.	Tgl_pengeluaran	Datetime		<i>Not Null</i>
4.	Ket_pengeluaran	Varchar	100	<i>Not Null</i>

4. Nama Tabel : Permintaan bahan

*Primary Key* : Kd\_permintaan

*Foreign Key* : Kd\_pelaksanaan

Fungsi : Menyimpan data permintaan bahan

Tabel 3.30 Tabel Permintaan Bahan

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_permintaan	Char	11	<i>Primary Key</i>
2.	Kd_pelaksanaan	Char	10	<i>Foreign Key</i>
3.	Tgl_permintaan_bahan	Datetime		<i>Not Null</i>

5. Nama Tabel : Realisasi bahan  
*Primary Key* : Id\_pelaporan, kd\_hasil  
*Foreign Key* : Id\_pelaporan, kd\_hasil  
 Fungsi : Menyimpan data realisasi bahan

Tabel 3.31 Tabel Realisasi Bahan

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id_pengeluaran	Char	12	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
2.	Kd_hasil	Varchar	10	<i>Primary Key, Foreign Key</i>

6. Nama Tabel : MPS (*Master Production Schedule*)  
*Primary Key* : Kd\_mps  
*Foreign Key* : -  
 Fungsi : Menyimpan data MPS

Tabel 3.32 Tabel MPS

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_mps	Char	5	<i>Primary Key</i>
2.	Jadwal_mulai	Datetime		<i>Not Null</i>
3.	Jadwal_selesai	Datetime		<i>Not Null</i>

7. Nama Tabel : Jabatan

*Primary Key* : Kd\_jabatan

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data jabatan karyawan

Tabel 3.33 Tabel Jabatan

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_jabatan	Char	5	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_jabatan	Varchar	50	<i>Not Null</i>
3.	Departemen	Varchar	30	<i>Not Null</i>
4.	Gaji	Money		<i>Not Null</i>
5.	Jam_kerja	Integer		<i>Not Null</i>
6.	Kategori	Varchar	30	<i>Not Null</i>
7.	Lvl_user	Integer		<i>Not Null</i>

8. Nama Tabel : Karyawan

*Primary Key* : Kd\_karyawan

*Foreign Key* : Kd\_jabatan, kd\_keahlian

Fungsi : Menyimpan data karyawan

Tabel 3.34 Tabel Karyawan

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_karyawan	Char	7	<i>Primary Key</i>
2.	Kd_jabatan	Char	5	<i>Foreign Key</i>
3.	Kd_keahlian	Char	5	<i>Foreign Key</i>
4.	Nama_karyawan	Varchar	50	<i>Not Null</i>
5.	Alamat	Text		<i>Not Null</i>
6.	Telp_karyawan	Numeric	16	<i>Not Null</i>
7.	Password	Char	6	<i>Not Null</i>

9. Nama Tabel : Kategori produk
- Primary Key* : Kd\_kategori
- Foreign Key* : -
- Fungsi : Menyimpan data kategori produk

Tabel 3.35 Tabel Kategori Produk

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_kategori	Char	5	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_kategori	Varchar	50	<i>Not Null</i>

10. Nama Tabel : Jenis produk
- Primary Key* : Kd\_jenis
- Foreign Key* : Kd\_kategori
- Fungsi : Menyimpan data jenis produk

Tabel 3.36 Tabel Jenis Produk

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_jenis	Char	5	<i>Primary Key</i>
2.	Kd_kategori	Char	5	<i>Foreign Key</i>
3.	Nama_jenis	Varchar	25	<i>Not Null</i>

11. Nama Tabel : Produk
- Primary Key* : Kd\_produk
- Foreign Key* : Kd\_jenis
- Fungsi : Menyimpan data produk

Tabel 3.37 Tabel Produk

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_produk	Char	5	<i>Primary Key</i>
2.	Kd_jenis	Char	5	<i>Foreign Key</i>
3.	Nama_produk	Varchar	25	<i>Not Null</i>
4.	Satuan	Varchar	5	<i>Not Null</i>

12. Nama Tabel : Mesin

*Primary Key* : Kd\_mesin

*Foreign Key* : Kd\_aktiva

Fungsi : Menyimpan data mesin yang dimiliki oleh perusahaan

Tabel 3.38 Tabel Mesin

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_mesin	Char	5	<i>Primary Key</i>
2.	Kd_aktiva	Char	5	<i>Foreign Key</i>
3.	Nama_mesin	Varchar	25	<i>Not Null</i>
4.	Kapasitas	Integer		<i>Not Null</i>
5.	Daya_perjam	Integer		<i>Not Null</i>

13. Nama Tabel : Aktiva

*Primary Key* : Kd\_aktiva

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data aktiva yang terdapat pada perusahaan

Tabel 3.39 Tabel Aktiva

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_aktiva	Char	5	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_aktiva	Varchar	50	<i>Not Null</i>
3.	Jenis_aktiva	Varchar	30	<i>Not Null</i>

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
4.	Lokasi_aktiva	Varchar	30	<i>NotNull</i>
5.	Tgl_perolehan	Datetime		<i>NotNull</i>
6.	Umur_manfaat	Integer		<i>NotNull</i>
7.	Status_aktiva	Varchar	20	<i>NotNull</i>
8.	Harga_perolehan	Money		<i>NotNull</i>
9.	Nilai_sisa	Money		<i>NotNull</i>
10.	Biaya_penyusutan	Money		<i>NotNull</i>

14. Nama Tabel : Jadwal mesin

*Primary Key* : Kd\_produk, kd\_kegiatan, kd\_mps, kd\_mesin

*Foreign Key* : Kd\_produk, kd\_kegiatan, kd\_mps, kd\_mesin

Fungsi : Menyimpan data jadwal mesin yang digunakan oleh perusahaan

Tabel 3.40 Tabel Jadwal Mesin

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_produk	Char	5	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
2.	Kd_kegiatan	Char	5	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
3.	Kd_mps	Char	5	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
4.	Kd_mesin	Char	5	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
5.	Durasi	Integer		<i>NotNull</i>

15. Nama Tabel : *List of Operation*

*Primary Key* : Kd\_kegiatan

*Foreign Key* : Kd\_keahlian

Fungsi : Menyimpan data daftar kegiatan produksi

Tabel 3.41 Tabel *List of Operation*

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_kegiatan	Char	5	<i>Primary Key</i>
2.	Kd_keahlian	Char	5	<i>Foreign Key</i>
3.	Nama_kegiatan	Varchar	25	<i>Not Null</i>
4.	Waktu	Integer		<i>Not Null</i>
5.	Jumlah_tenagakerja	Integer		<i>Not Null</i>

16. Nama Tabel : Keahlian

*Primary Key* : Kd\_keahlian

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data keahlian karyawan

Tabel 3.42 Tabel Keahlian

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_keahlian	Char	5	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_keahlian	Varchar	25	<i>Not Null</i>

17. Nama Tabel : Pelaksanaan produksi

*Primary Key* : Kd\_pelaksanaan

*Foreign Key* : Kd\_produk, kd\_mps, no\_pesanan

Fungsi : Menyimpan data pelaksanaan produksi

Tabel 3.43 Tabel Pelaksanaan Produksi

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_pelaksanaan	Char	10	<i>Primary Key</i>
2.	No_pesanan	Char	10	<i>Foreign Key</i>
3.	Kd_produk	Char	5	<i>Foreign Key</i>
4.	Kd_mps	Char	5	<i>Foreign Key</i>
5.	Tgl_mulai	Datetime		<i>Not Null</i>

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
6.	Tgl_selesai	Datetime		<i>Not Null</i>
7.	Status	Varchar	15	<i>Not Null</i>
8.	Target_penyelesaian	Datetime		<i>Not Null</i>

18. Nama Tabel : BOM (*Bill of Material*)

*Primary Key* : Kd\_bom

*Foreign Key* : Kd\_produk

Fungsi : Menyimpan data dari daftar bahan baku

Tabel 3.44 Tabel BOM

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id_bom	Char	5	<i>Primary Key</i>
2.	Kd_produk	Char	5	<i>Foreign Key</i>
3.	Status_bom	Varchar	10	<i>Not Null</i>
4.	Qty_produk	Integer		<i>Not Null</i>

19. Nama Tabel : HPP periode

*Primary Key* : Kd\_periode, kd\_produk

*Foreign Key* : Kd\_produk

Fungsi : Menyimpan data harga pokok produksi berdasarkan periode

Tabel 3.45 Tabel HPP Periode

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_periode	Char	4	<i>Primary Key</i>
2.	BBU_periode	Money		<i>Not Null</i>
3.	BTKL_periode	Money		<i>Not Null</i>
4.	BOP_periode	Money		<i>Not Null</i>
5.	Kd_periode	Char	6	<i>Primary Key</i>
6.	Kd_produk	Char	5	<i>Primary Key, Foreign Key</i>

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
7.	BBU_periode	Money		<i>Not Null</i>
8.	BTKL_periode	Money		<i>Not Null</i>
9.	BOP_var_periode	Money		<i>Not Null</i>
10.	BOP_tetap_periode	Money		<i>Not Null</i>

20. Nama Tabel : Pelaporan hasil

*Primary Key* : Kd\_hasil

*Foreign Key* : Kd\_pelaksanaan

Fungsi : Menyimpan data pelaporan hasil produksi

Tabel 3.46 Tabel Pelaporan Hasil

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_hasil	Varchar	10	<i>Primary Key</i>
2.	Kd_pelaksanaan	Char	10	<i>Foreign Key</i>
3.	Jadwal_mulai	Datetime		<i>Not Null</i>
4.	Jumlah	Integer		<i>Not Null</i>

21. Nama Tabel : Pelaporan penyelesaian

*Primary Key* : Kd\_hasil, kd\_periode, kd\_produk

*Foreign Key* : Kd\_hasil, kd\_periode, kd\_produk

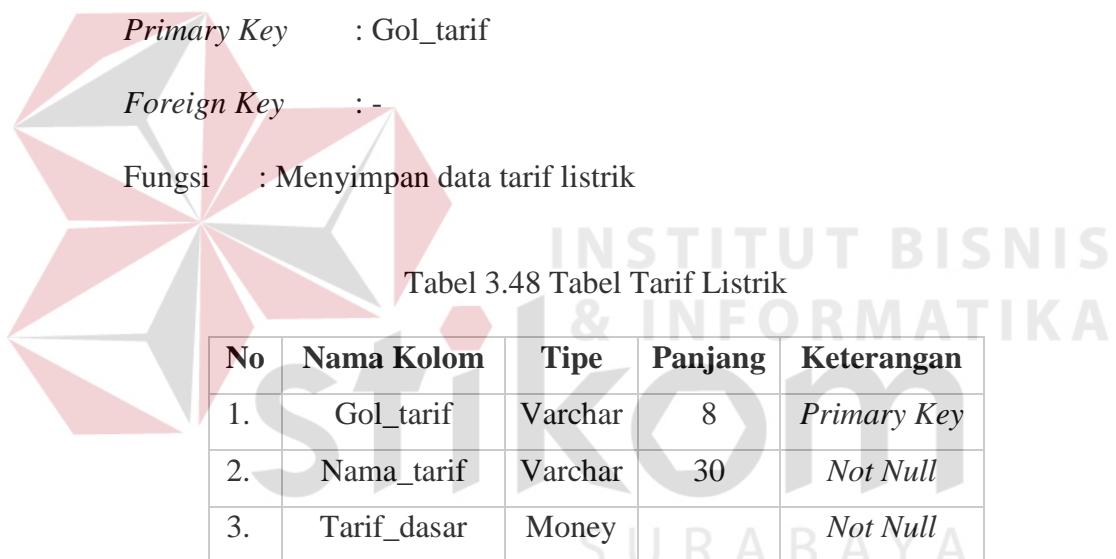
Fungsi : Menyimpan data pelaporan penyelesaian produksi

Tabel 3.47 Tabel Pelaporan Penyelesaian

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_hasil	Varchar	10	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
2.	Kd_periode	Char	6	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
3.	Kd_produk	Char	5	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
4.	Persen_konversi	Varchar	10	<i>Not Null</i>
5.	Persen_bahan	Varchar	10	<i>Not Null</i>

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
6.	Jenis_bdp	Varchar	50	<i>Not Null</i>
7.	Jumlah_bdp	Integer		<i>Not Null</i>
8.	Status_produksi	Varchar	50	<i>Not Null</i>
9.	BB_bdp	Money		<i>Not Null</i>
10.	BTKL_bdp	Money		<i>Not Null</i>
11.	BOP_var_bdp	Money		<i>Not Null</i>
12.	BOP_tetap_bdp	Money		<i>Not Null</i>
13.	Nilai_bdp	Money		<i>Not Null</i>

22. Nama Tabel : Tarif listrik



23. Nama Tabel : Detil permintaan

*Primary Key* : Kd\_permintaan, kd\_bahan

*Foreign Key* : Kd\_permintaan, kd\_bahan

Fungsi : Menyimpan data detil permintaan bahan

Tabel 3.49 Tabel Detil Permintaan

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_permintaan	Char	5	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
2.	Kd_bahan	Char	5	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
3.	Jumlah	Integer		<i>Not Null</i>

24. Nama Tabel : Detil aktivitas karyawan

*Primary Key* : Kd\_hasil, kd\_karyawan

*Foreign Key* : Kd\_hasil, kd\_karyawan

Fungsi : Menyimpan data detil aktivitas karyawan

Tabel 3.50 Tabel Detil Aktivitas Karyawan

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_hasil	Varchar	10	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
2.	Kd_karyawan	Char	7	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
3.	Jumlah_tk	Decimal		<i>Not Null</i>

25. Nama Tabel : Detil realisasi

*Primary Key* : Id\_pengeluaran, kd\_hasil, kd\_bahan

*Foreign Key* : Id\_pengeluaran, kd\_hasil, kd\_bahan

Fungsi : Menyimpan data detil realisasi

Tabel 3.51 Tabel Detil Realisasi

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id_pengeluaran	Char	12	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
2.	Kd_hasil	Varchar	10	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
3.	Kd_bahan	Char	5	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
4.	Jumlah	Decimal		<i>Not Null</i>

26. Nama Tabel : Detil aktivitas mesin

*Primary Key* : Kd\_mesin, kd\_hasil

*Foreign Key* : Kd\_mesin, kd\_hasil

Fungsi : Menyimpan data detil aktivitas mesin

Tabel 3.52 Tabel Detil Aktivitas Mesin

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_mesin	Char	5	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
2.	Kd_hasil	Varchar	10	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
3.	Kd_kegiatan	Char	5	<i>Foreign Key</i>
4.	Jam_mesin	Integer		<i>Not Null</i>

27. Nama Tabel : Detil BOM (*Bill of Material*)

*Primary Key* : Id\_bom, kd\_bahan

*Foreign Key* : Id\_bom, kd\_bahan

Fungsi : Menyimpan data detil BOM

Tabel 3.53 Tabel Detil BOM

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id_bom	Char	5	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
2.	Kd_bahan	Char	5	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
3.	Jumlah	Integer		<i>Not Null</i>

28. Nama Tabel : Detil pengeluaran

*Primary Key* : Id\_pengeluaran, kd\_bahan

*Foreign Key* : Id\_pengeluaran, kd\_bahan

Fungsi : Menyimpan data detil pengeluaran bahan baku

Tabel 3.54 Tabel Detil Pengeluaran

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id_pengeluaran	Char	12	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
2.	Kd_bahan	Char	5	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
3.	Jumlah	Integer		<i>Not Null</i>

29. Nama Tabel : Detil LO (*List of Operation*)

*Primary Key* : Kd\_kegiatan, kd\_produk

*Foreign Key* : Kd\_kegiatan, kd\_produk

Fungsi : Menyimpan data detil LO

Tabel 3.55 Tabel LOO

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_kegiatan	Char	5	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
2.	Kd_produk	Char	5	<i>Primary Key, Foreign Key</i>

30. Nama Tabel : Pesanan

*Primary Key* : No\_pesanan

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data pesanan

Tabel 3.56 Tabel Pesanan

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	No_pesanan	Char	10	<i>Primary Key</i>
2.	Tanggal_pesanan	Datetime		<i>Not Null</i>
3.	Due_date	Datetime		<i>Not Null</i>
4.	Status_pesanan	Varchar	15	<i>Not Null</i>

31. Nama Tabel : Detil Pesananan

*Primary Key* : No\_pesanan, kd\_produk

*Foreign Key* : No\_pesanan, kd\_produk

Fungsi : Menyimpan data detil pesanan

Tabel 3.57 Tabel Detil Pesanan

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	No_pesanan	Char	10	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
2.	Kd_produk	Char	5	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
3.	Qty	Integer		<i>Not Null</i>

32. Nama Tabel : Reparasi Mesin

*Primary Key* : Kd\_rep

*Foreign Key* : Kd\_mesin

Fungsi : Menyimpan data reparasi mesin

Tabel 3.58 Tabel Reparasi Mesin

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_rep	Char	10	<i>Primary Key</i>
2.	Kd_mesin	Char	5	<i>Foreign Key</i>
3.	Tgl_rep	Datetime		<i>Not Null</i>
4.	Biaya_rep	Money		<i>Not Null</i>
5.	Jenis_reparasi	Varchar	50	<i>Not Null</i>

33. Nama Tabel : Detil MPS (*Master Production Schedule*)

*Primary Key* : Kd\_mps, no\_pesanan, kd\_produk

*Foreign Key* : Kd\_mps, no\_pesanan, kd\_produk

Fungsi : Menyimpan data detil MPS

Tabel 3.59 Tabel Detil MPS

No	Nama Kolom	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_mps	Char	5	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
2.	No_pesanan	Char	10	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
3.	Kd_produk	Char	5	<i>Primary Key, Foreign Key</i>
4.	Tgl_mulai	Datetime		<i>Not Null</i>
5.	Tgl_selesai	Datetime		<i>Not Null</i>
6.	Status	Varchar	15	<i>Not Null</i>
7.	Jumlah	Integer		<i>Not Null</i>

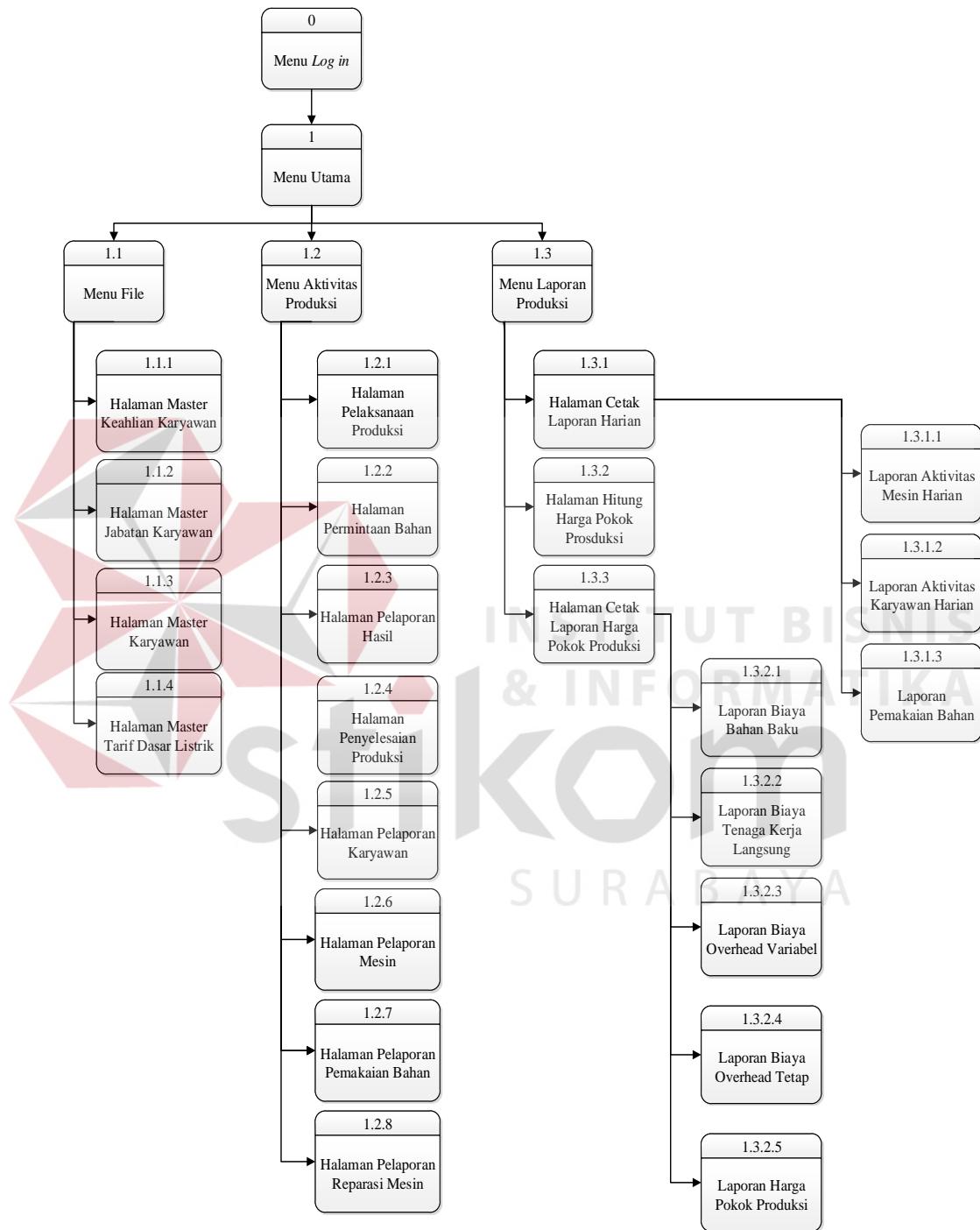
### 1.2.12 Desain *User Interface*

*User interface* merupakan bagian yang sangat penting dalam sebuah sistem, hal tersebut dikarenakan *user interface* menjadi media penghubung antara sistem dengan pengguna. Selain itu, *user interface* juga merupakan media pertukaran informasi antara pengguna dengan sistem. Terkadang, *user interface* tidak hanya sebagai media penghubung antara sistem dengan pengguna, namun juga sebagai media pertukaran informasi antara sistem satu dengan sistem lainnya. Dalam desain *user interface* terdapat tiga komponen utama, yaitu desain navigasi, desain *input*, serta desain *output*.

#### A. Desain Navigasi

Desain navigasi merupakan gambaran mengenai hubungan seluruh tampilan halaman dan juga laporan yang terdapat pada sistem serta menggambarkan cara pengguna untuk berpindah dari satu bagian ke bagian lainnya. Sehingga, dengan melihat desain navigasi, pengguna dapat mengetahui bagaimana cara kerja sebuah sistem. Pembuatan desain navigasi biasanya memperhatikan proses-proses yang terdapat pada *data flow diagram*. Sehingga, dalam satu *user interface* dapat diidentifikasi informasi apa yang dibutuhkan, informasi apa yang dihasilkan, serta

proses apa yang harus dilakukan. Berikut merupakan gambaran desain navigasi pada aplikasi penentuan harga pokok produksi pada UD Eka.



Gambar 3.15 Desain Navigasi

Saat pertama kali aplikasi penentuan harga pokok produksi pada UD Eka dijalankan pengguna, maka aplikasi secara langsung akan mengarahkan pada halaman *log in*. Hal tersebut dimaksudkan agar pengguna dapat menggunakan aplikasi sesuai dengan tugas dan wewenangnya. Pada halaman *log in* pengguna diharuskan memasukkan NIK serta *password* yang dimiliki. Setelah pengguna melakukan *log in*, maka aplikasi akan mengarahkan pengguna menuju halaman utama aplikasi. Pada halaman utama, terdapat tiga menu utama yaitu menu file, aktivitas produksi serta laporan produksi. Namun, tidak semua pengguna dapat mengakses menu tersebut. Pembagian hak akses sesuai dengan verifikasi pada proses *log in*.

### 1. Menu File

Menu *file* berfungsi agar pengguna dapat mengelola data-data yang dibutuhkan dalam proses perhitungan harga pokok produksi. Pengelolaan dilakukan pengguna dengan menambah dapat baru maupun mengubah data yang telah tersimpan pada aplikasi. Dari menu file, pengguna dapat mengarah ke halaman master keahlian karyawan, halaman master jabatan karyawan, halaman master karyawan, serta halaman master tarif dasar listrik.

### 2. Menu Aktivitas Produksi

Menu aktivitas produksi berfungsi untuk melakukan pencatatan aktivitas-aktivitas produksi yang dilakukan setiap harinya. Dari menu aktivitas produksi penguna dapat mengarah ke beberapa halaman, yaitu:

#### a. Halaman Pelaksanaan Produksi

Halaman pelaksanaan produksi digunakan untuk melakukan perubahan status jadwal produksi dari sebelumnya “Terjadwal” menjadi “Dilaksanakan”

atau “Selesai”. Status jadwal produksi berubah menjadi “Dilaksanakan” apabila jadwal produksi tersebut akan atau sedang dilaksanakan. Sedangkan, status jadwal produksi berubah menjadi “Selesai” apabila jadwal tersebut telah dilaksanakan serta hasil produksi telah sesuai dengan jumlah yang tertera pada jadwal produksi.

b. Halaman Permintaan Bahan

Halaman permintaan bahan digunakan guna membuat permintaan bahan-bahan yang diperlukan untuk kegiatan produksi kepada bagian gudang bahan baku. Informasi yang dihasilkan dari halaman ini nantinya akan digunakan oleh bagian gudang bahan sebagai dasar pengeluaran bahan.

c. Halaman Pelaporan Hasil

Halaman pelaporan hasil digunakan untuk melaporkan aktivitas produksi yang dilakukan bagian produksi setiap harinya. Informasi yang dihasilkan dari halaman ini nantinya akan digunakan untuk mengetahuiberapa hasil produksi dalam satu periode.

d. Halaman Penyelesaian Produksi

Pada akhir bulan, saat akan menghitung harga pokok produksi, biasanya terdapat produk yang belum selesai penggerjaannya atau yang disebut dengan barang dalam proses. Barang dalam proses tersebut, pada bulan berikutnya akan diselesaikan menjadi barang jadi. Untuk pelaporan penyelesaian barang dalam proses tersebut menggunakan halaman penyelesaian produksi.

e. Halaman Pelaporan Karyawan

Halaman pelaporan karyawan bertujuan untuk melapor aktivitas karyawan dalam melaksanakan aktivitas produksi. Informasi yang dihasilkan

dari halaman ini nantinya akan digunakan untuk mengetahui berapa pembagian jam kerja masing-masing karyawan pada satu periode.

f. Halaman Pelaporan Mesin

Halaman pelaporan mesin bertujuan untuk melaporkan aktivitas mesin yang digunakan dalam melaksanakan aktivitas produksi. Informasi yang dihasilkan dari halaman ini nantinya akan digunakan untuk mengetahui berapa pembagian jam kerja mesin kepada masing-masing produk pada satu periode.

g. Halaman Pemakaian Bahan

Halaman pemakaian bahan bertujuan untuk melaporkan pemakaian bahan yang digunakan dalam aktivitas produksi. Informasi yang dihasilkan dari halaman ini nantinya akan digunakan untuk mencari harga perolehan bahan yang digunakan pada aktivitas produksi.

h. Halaman Pelaporan Reparasi Mesin

Halaman reparasi mesin bertujuan guna mencatat reparasi mesin pabrik yang terjadi. Informasi yang dihasilkan dari halaman ini nantinya akan digunakan untuk mengetahui berapa biaya reparasi mesin yang dikeluarkan pada satu periode.

### 3. Menu Laporan Produksi

a. Halaman Cetak Laporan Harian

Halaman cetak laporan aktivitas harian bertujuan untuk membuat laporan aktivitas produksi harian yang meliputi laporan aktivitas mesin, laporan aktivitas karyawan, serta laporan pemakaian bahan. Laporan ini digunakan oleh manajer untuk melakukan pengendalian serta pengawasan aktivitas produksi setiap harinya.

### b. Halaman Hitung Harga Pokok Produksi

Halaman menghitung harga pokok produksi berfungsi untuk menghitung harga pokok produksi dalam periode bulanan. Hasil perhitungan harga pokok produksi pada sub menu ini nantinya akan disimpan dan akan digunakan sebagai acuan dalam membuat laporan harga pokok produksi

### c. Halaman Cetak Harga Pokok Produksi

Halaman cetak laporan harga pokok produksi berfungsi untuk membuat laporan-laporan yang terkait dengan harga pokok produksi, meliputi laporan biaya bahan baku, laporan biaya tenaga kerja langsung, laporan biaya *overhead* variabel, laporan biaya *overhead* tetap, serta laporan harga pokok produksi.

## B. Desain Input

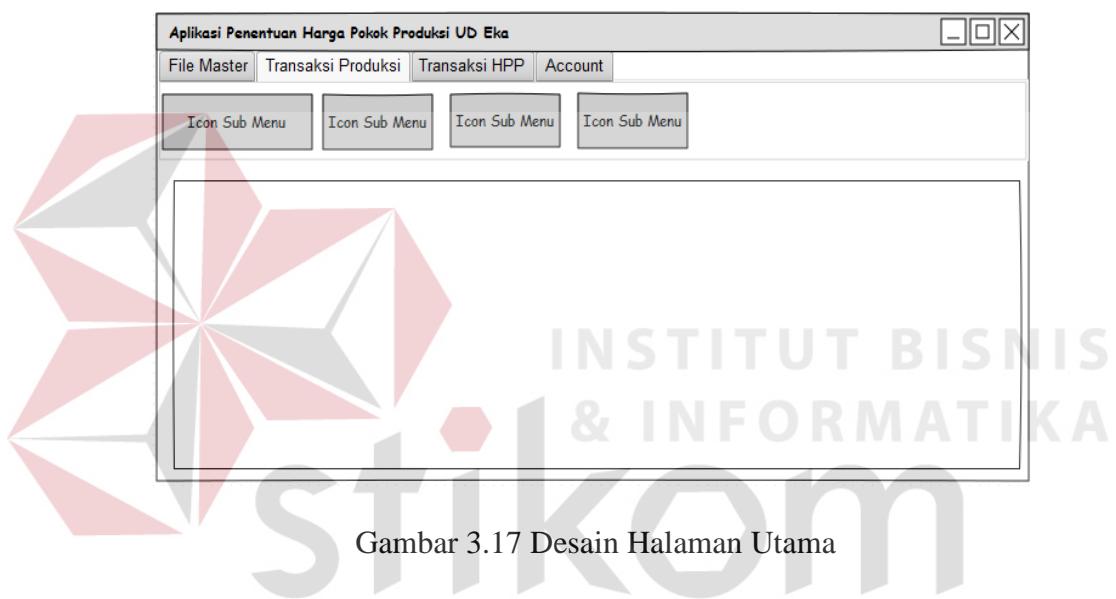
Desain *input* merupakan desain yang menggambarkan tampilan yang akan digunakan untuk memberikan masukan informasi maupun data ke dalam sistem yang akan dibangun. Tujuan dari pembuatan desain input adalah untuk menggambarkan mekanisme untuk memberikan masukan informasi maupun data ke dalam sistem. Berikut merupakan desain input aplikasi harga pokok produksi pada UD Eka.

### 1. Desain Halaman *Log In*

Gambar 3.16 Desain Halaman *Log In*

Halaman *log in* digunakan sebagai media untuk menerima masukan data pengguna yang akan digunakan untuk autentifikasi pengguna serta membagi hak akses atas aplikasi sesuai dengan tugas dan tanggung jawab pengguna. *Log in* dilakukan dengan memasukkan Nomor Induk Karyawan (NIK) serta *password* yang dimiliki. Setelah pengguna mengisi NIK dan password, pengguna dapat menekan tombol masuk untuk menggunakan aplikasi.

## 2. Desain Halaman Utama



Jika pengguna telah melakukan *log in* maka akan muncul halaman utama. Pada halaman utama terdapat empat menu utama, yaitu file, aktivitas produksi, laporan produksi, serta *user*. Dari keempat menu utama tersebut, maka pengguna dapat mengakses halaman-halaman yang dibutuhkan sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya.

### 3. Desain Halaman Pencarian Data Keahlian Karyawan

Kode Keahlian	Nama Keahlian
Content 1	Content 2
Content 3	Content 4

Gambar 3.18 Desain Halaman Keahlian Karyawan

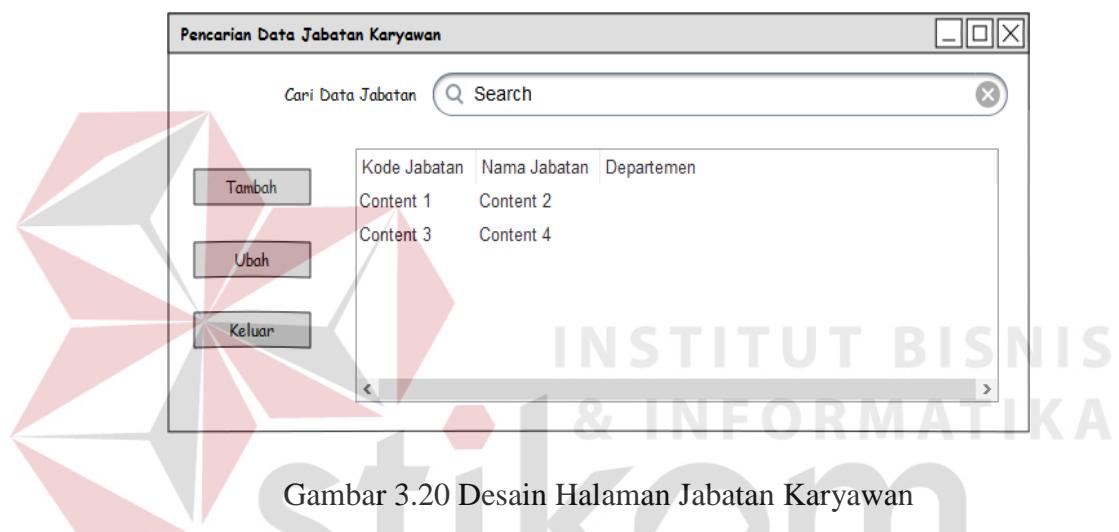
Pada halaman keahlian terdapat daftar keahlian yang tersimpan dalam aplikasi. Jika pengguna ingin menambah data keahlian baru maka pengguna dapat menekan tombol tambah, kemudian akan muncul halaman *maintenance* keahlian. Jika pengguna ingin mengubah data keahlian yang sudah ada, pengguna dapat memilih data keahlian yang terdapat pada tabel keahlian, kemudian tekan tombol ubah. Maka akan muncul halaman *maintenance* data keahlian.

### 4. Desain Halaman *Maintenance* Data Keahlian Karyawan

Gambar 3.19 Desain Halaman *Maintenance* Data Keahlian Karyawan

Setelah menekan tombol ubah maupun tambah pada halaman keahlian karyawan, maka akan muncul halaman *maintenance* data keahlian. Pada halaman ini pengguna diharuskan mengisi nama keahlian. Sedangkan kode keahlian, akan muncul secara otomatis. Jika pengguna ingin menyimpan data maka tekan tombol simpan. Dan data yang disimpan akan muncul pada tabel keahlian yang terdapat pada halaman keahlian.

## 5. Desain Halaman Pencarian Data Jabatan Karyawan



Pada halaman jabatan terdapat daftar jabatan yang tersimpan dalam aplikasi. Jika pengguna ingin menambah data jabatan baru maka pengguna dapat menekan tombol tambah, kemudian akan muncul halaman *maintenance* jabatan. Jika pengguna ingin mengubah data jabatan yang sudah ada, pengguna dapat memilih data jabatan yang terdapat pada tabel jabatan, kemudian tekan tombol ubah. Maka akan muncul *form maintenance* data jabatan.

## 6. Desain Halaman *Maintenance* Data Jabatan Karyawan

Maintenance Data Jabatan Karyawan	
Kode Jabatan	[kd_jabatan]
Nama Jabatan	<nama_jabatan>
Departemen	<departemen>
Kategori	<kategori>
Gaji	<gaji> /Bulan
Jam Kerja	/Hari
Level Hak Akses	<lev_hak_akses>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	

Gambar 3.21 Desain Halaman *Maintenance* Data Jabatan Karyawan

Setelah menekan tombol ubah maupun tambah pada halaman jabatan karyawan, maka akan muncul halaman *maintenance* data jabatan. Pada halaman ini semua *field* yang tersedia harus terisi kecuali kode jabatan akan muncul secara otomatis. Jika pengguna ingin menyimpan data maka tekan tombol simpan. Data yang disimpan akan muncul pada tabel keahlian yang terdapat pada halaman jabatan.

## 7. Desain Halaman Pencarian Data Karyawan

NIK	Jabatan	Nama Karyawan	Alamat
Content 1	Content 2		
Content 3	Content 4		

Gambar 3.22 Desain Halaman Pencarian Data Karyawan

Halaman karyawan digunakan untuk melakukan *maintenance* data karyawan.

Jika pengguna ingin menambah data karyawan baru maka pengguna dapat menekan tombol tambah, kemudian akan muncul halaman *maintenance* karyawan. Jika pengguna ingin mengubah data karyawan yang sudah ada, pengguna dapat memilih data karyawan yang terdapat pada tabel karyawan, kemudian tekan tombol ubah. Maka akan muncul *form maintenance* data karyawan.

## 8. Desain Halaman *Maintenance* Data Karyawan

Maintenance Data Karyawan	
NIK	[nik]
Nama	<nama_karyawan>
Jabatan	<jabatan>
Keahlian	<keahlian>
Alamat	<alamat_karyawan>
Telepon	<telepon_karyawan>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	

Gambar 3.23 Desain Halaman *Maintenance* Data Karyawan

Setelah menekan tombol ubah maupun tambah pada halaman karyawan, maka akan muncul halaman *maintenance* data karyawan. Pada halaman ini semua *field* yang tersedia harus terisi kecuali NIK akan muncul secara otomatis.

Jika pengguna ingin menyimpan data maka tekan tombol simpan. Dan data yang disimpan akan muncul pada tabel karyawan yang terdapat pada halaman karyawan.

## 9. Desain Halaman Pencarian Data Tarif Dasar Listrik

Data Tarif Dasar Listrik		
Cari Data Tarif Dasar Listrik <input type="text" value="Search"/> <input type="button" value="Search"/>		
<input type="button" value="Tambah"/>	Golongan Tarif Content 1 Content 3	Nama Tarif Content 2 Content 4
<input type="button" value="Ubah"/>		Tarif Per Kwh Content 3
<input type="button" value="Keluar"/>	< <input type="button" value="&lt;"/> <input type="button" value="&gt;"/> >	

Gambar 3.24 Desain Halaman Pencarian Data Tarif Dasar Listrik

Halaman tarif dasar listrik digunakan untuk melakukan *maintenance* data tarif dasar listrik. Jika pengguna ingin menambah data tarif dasar listrik baru maka pengguna dapat menekan tombol tambah, kemudian akan muncul halaman *maintenance* tarif dasar listrik. Jika pengguna ingin mengubah data tarif dasar listrik yang sudah ada, pengguna dapat memilih data tarif dasar listrik yang terdapat pada tabel karyawan, kemudian tekan tombol ubah. Maka akan muncul *form maintenance* data tarif dasar listrik.

#### 10. Desain Halaman *Maintenance* Data Tarif Dasar Listrik

Gambar 3.25 Desain Halaman *Maintenance* Data Tarif Dasar Listrik

Setelah menekan tombol ubah maupun tambah pada halaman tarif dasar listrik, maka akan muncul halaman *maintenance* data tarif dasar listrik. Pada halaman ini semua *field* yang tersedia harus terisi. Jika pengguna ingin menyimpan data maka tekan tombol simpan. Data yang disimpan akan muncul pada tabel tarif dasar listrik yang terdapat pada halaman tarif dasar listrik.

## 11. Desain Halaman Pelaksanaan Produksi

Kode MPS	Kode Produk	Nama Produk	Jumlah	Satuan	Tanggal Mulai Pengerjaan
Content 1	Content 2				
Content 3	Content 4				

Gambar 3.26 Desain Halaman Pencarian Data Pelaksanaan Produksi

Halaman pelaksanaan produksi yang menampilkan jadwal produksi yang memiliki status “Dilaksanakan”. Apabila pengguna ingin melaksanakan jadwal produksi yang statusnya masih “Terjadwal”, maka pengguna dapat menekan tombol tambah. Apabila pengguna ingin mengubah jadwal pelaksanaan produksi menjadi “Selesai”, maka pengguna dapat memilih pelaksanaan produksi mana yang ingin diubah statusnya pada halaman pelaksanaan produksi, kemudian tekan tombol penyelesaian. Kemudian akan muncul halaman penyelesaian produksi.

## 12. Desain Halaman Tambah Pelaksanaan Produksi

Kode Pelaksanaan	[kd_pelaksanaan]			
Jadwal Produksi	<jadwal_produksi>	Jumlah	<jumlah>	Satuan
Produk	<produk>	Tanggal Mulai Produksi	[tgl_mlai_prod]	
		Simpan	Batal	

Gambar 3.27 Desain Halaman Pelaksanaan Produksi

Setelah pengguna menekan tombol tambah pada halaman, maka akan muncul halaman tambah pelaksanaan produksi. Pada halaman tersebut, pengguna harus memilih jadwal produksi mana yang akan dilaksanakan. Kemudian setelah memilih jadwal produksi, maka pengguna memilih produk mana yang akan diproduksi. Setelah itu, akan muncul data target penyelesaian serta nomor pesanan secara otomatis. Pengguna kemudian diharuskan untuk mengisi tanggal mulai pelaksanaan produksi, lalu menekan tombol simpan. Apabila penyimpanan berhasil, maka pelaksanaan produksi akan muncul pada tabel pelaksanaan produksi yang terdapat pada halaman pelaksanaan produksi.

13. Desain Halaman Penyelesaian Produksi

Kode Aktivitas	Tanggal Aktivitas	Hasil Produksi
Content 1	Content 2	
Content 3	Content 4	

Gambar 3.28 Desain Halaman Penyelesaian Produksi

Apabila pengguna ingin mengubah jadwal pelaksanaan produksi menjadi “Selesai”, maka pengguna dapat memilih pelaksanaan produksi mana yang ingin diubah statusnya pada halaman pelaksanaan produksi, kemudian tekan tombol penyelesaian. Kemudian akan muncul halaman penyelesaian produksi.

Pada halaman tersebut, akan muncul data pelaksanaan produksi, data hasil produksi, serta realisasi jumlah hasil produksi. Apabila realisasi jumlah hasil produksi telah sesuai dengan permintaan pada jadwal produksi, maka pengguna dapat mengubah status jadwal produksi menjadi “Diselesaikan” dengan menekan tombol penyelesaian.

#### 14. Desain Halaman Permintaan Bahan Baku

Kode Bahan	Nama	Satuan	Kuantitas Permintaan
Content 1	Content 2		
Content 3	Content 4		

Gambar 3.29 Desain Halaman Permintaan Bahan Baku

Halaman permintaan bahan digunakan guna membuat permintaan bahan-bahan yang diperlukan untuk kegiatan produksi kepada bagian gudang bahan. Pada halaman tersebut pengguna harus memilih pelaksanaan produksi, kemudian pengguna menekan tombol cari bahan. Kemudian akan muncul daftar bahan yang dibutuhkan pada tabel permintaan beserta perkiraan jumlah

kebutuhan bahan. Namun, jumlah permintaan tersebut dapat diubah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Untuk menyimpan permintaan bahan, maka pengguna dapat memilih tombol simpan.

### 15. Desain Halaman Pelaporan Hasil Produksi



Pelaporan Hasil Produksi	
Kode Pelaporan	[kd_pelaporan]
Tanggal Produksi	<tgl_produksi>
Pelaksanaan Produksi	<produk>
Hasil Produksi	Satuan

Simpan      Batal

Gambar 3.30 Desain Halaman Pelaporan Hasil Produksi

Halaman pelaporan hasil digunakan untuk melaporkan aktivitas produksi yang dilakukan bagian produksi pada setiap harinya. Pada halaman tersebut, pengguna diharuskan mengisi *field* yang tersedia, meliputi tanggal produksi, pelaksanaan produksi, serta hasil produksi pada hari tersebut. Kemudian pengguna menekan tombol simpan guna menyimpan hasil produksi tersebut.

## 16. Desain Halaman Pelaporan Karyawan

Gambar 3.31 Desain Halaman Pelaporan Karyawan

Halaman pelaporan karyawan bertujuan untuk melaporkan aktivitas karyawan dalam melaksanakan aktivitas produksi. Pada halaman tersebut pengguna memilih pelaksanaan produksi serta hasil produksi yang akan dilaporkan aktivitas karyawannya. Kemudian, pengguna menekan tombol cari aktivitas. Kemudian pengguna memilih aktivitas apa yang dilakukan, siapa karyawan yang melakukannya, serta berapa lama karyawan melakukan aktivitas tersebut pada *field* data aktivitas produksi lalu tekan tambah. Kemudian data aktivitas karyawan akan muncul pada tabel aktivitas karyawan. Pengguna dapat melaporkan lebih dari satu aktivitas dalam sekali pelaporan. Kemudian, jika pengguna ingin menyimpan data aktivitas karyawan maka pengguna dapat menekan tombol simpan.

## 17. Desain Halaman Pelaporan Mesin

Kode Mesin	Nama Mesin	Lama Aktivitas
Content 1	Content 2	
Content 3	Content 4	

Gambar 3.32 Desain Halaman Pelaporan Mesin

Halaman pelaporan mesin bertujuan untuk melaporkan aktivitas mesin yang digunakan dalam melaksanakan aktivitas produksi. Pada halaman tersebut pengguna memilih pelaksanaan produksi serta hasil produksi yang akan dilaporkan aktivitas mesinya. Kemudian, pengguna menekan tombol cari aktivitas. Kemudian, pengguna memilih aktivitas apa yang dilakukan, mesin mana yang digunakan berdasarkan jadwal mesin yang telah tersedia, serta berapa lama mesin tersebut bekerja pada *field* data aktivitas produksi lalu tekan tambah. Namun, jika mesin yang dijadwalkan tidak digunakan maka pengguna dapat mencentang pilihan “Centang Jika Mesin yang Anda Cari Tidak Ada” untuk memilih mesin selain mesin yang telah dijadwalkan. Kemudian, data aktivitas mesin akan muncul pada tabel aktivitas mesin. Pengguna dapat melaporkan lebih dari satu aktivitas dalam sekali pelaporan. Kemudian jika

pengguna ingin menyimpan data aktivitas mesin maka pengguna dapat menekan tombol simpan.

#### 18. Data Halaman Pemakaian Bahan

Kode Bahan	Nama Bahan	Satuan	Kuantitas Diterima	Kuantitas Pemakaian
Content 1	Content 2			
Content 3	Content 4			

Gambar 3.33 Data Halaman Pemakaian Bahan

Halaman pemakaian bahan bertujuan untuk melaporkan pemakaian bahan yang digunakan dalam aktivitas produksi. Pada halaman pelaporan pemakaian bahan, pengguna diharuskan mengisi *field* pelaksanaan produksi, hasil produksi, permintaan bahan, serta penerimaan bahan. Setelah mengisi seluruh *field* tersebut, pengguna menekan tombol cari bahan. Kemudian, akan muncul realisasi penerimaan bahan yang diterima dari bagian gudang bahan. Setelah itu, pengguna mengisi realisasi pemakaian bahan tersebut sejumlah yang terpakai. Pengguna kemudian menekan tombol simpan guna menyimpan data realisasi pemakaian.

19. Data Halaman Reparasi Mesin

Gambar 3.34 Data Halaman Reparasi Mesin

Halaman reparasi mesin bertujuan guna mencatat reparasi mesin pabrik yang terjadi. Pada halaman tersebut pengguna diharuskan mengisi mesin apa yang direparasi, kapan tanggal reparasi terjadi, jenis reparasi apa yang dilakukan, serta berapa biaya yang dikeluarkan. Untuk menyimpan data reparasi pengguna, dapat menekan tombol simpan.

20. Desain Halaman Cetak Laporan Aktivitas Harian

Gambar 3.35 Halaman Cetak Laporan Aktivitas Harian

Halaman cetak laporan aktivitas harian bertujuan untuk membuat laporan aktivitas produksi harian yang meliputi laporan aktivitas mesin, laporan aktivitas karyawan, serta laporan pemakaian bahan. Laporan ini digunakan oleh manajer untuk melakukan pengendalian serta pengawasan aktivitas produksi setiap harinya. Untuk membuat laporan aktivitas harian, pengguna harus memilih laporan apa yang diinginkan, aktivitas produksi pada tanggal berapa, serta hasil produksi yang mana pada *field* yang telah tersedia.

## 21. Desain Halaman Perhitungan Harga Pokok Produksi

Gambar 3.36 Halaman Perhitungan Harga Pokok Produksi

Halaman menghitung harga pokok produksi berfungsi untuk menghitung harga pokok produksi dalam periode bulanan. Hasil perhitungan harga pokok produksi pada sub menu ini nantinya akan disimpan dan akan digunakan sebagai acuan dalam membuat laporan harga pokok produksi. Setelah pengguna memilih sub menu menghitung harga pokok produksi maka akan muncul halaman peritungan harga pokok produksi. Pada *field* cari data

produksi, pengguna harus memilih bulan, tahun, serta produk yang akan dihitung harga pokok produksinya. Setelah itu, pengguna menekan tombol cari data produksi maka data produksi yang meliputi jumlah barang masuk produksi, lama jam mesin produk, serta lama seluruh jam mesin selama satu periode yang dipilih akan muncul pada *field* data produksi. Kemudian, pengguna memilih barang dalam proses awal pada *field* barang dalam proses awal dengan menekan tombol yang tersedia pada *field* tersebut maka akan muncul halaman dalam proses awal. Setelah pengguna memilih barang dalam proses awal, selanjutnya pengguna memilih barang dalam proses akhir pada *field* barang dalam proses akhir dengan menekan tombol yang tersedia pada *field* tersebut.

## 22. Desain Halaman Cetak Laporan Harga Pokok Produksi

Halaman Cetak Laporan Harga Pokok Produksi	
Jenis Laporan	<jenis_laporan>
Bulan	<bulan>
Tahun	<tahun>
Produk	<tahun>
<b>BUAT LAPORAN</b>	

Gambar 3.37 Halaman Cetak Laporan Harga Pokok Produksi

Halaman cetak laporan harga pokok produksi berfungsi untuk membuat laporan-laporan yang terkait dengan harga pokok produksi meliputi laporan

biaya bahan baku, laporan biaya tenaga kerja langsung, laporan biaya *overhead* variabel, laporan biaya *overhead* tetap, serta laporan harga pokok produksi. Untuk membuat laporan harga pokok produksi, pengguna harus memilih laporan apa yang diinginkan, bulan, dan tahun periode produksi serta produk apa yang ingin dibuat laporannya pada *field* yang telah tersedia.

### C. Desain Output Aplikasi

## 1. Surat Permintaan Bahan

Gambar 3.38 Surat Permintaan Bahan

Surat permintaan bahan merupakan dokumen bukti permintaan bahan dari bagian produksi kepada bagian gudang bahan. Surat permintaan bahan nantinya akan digunakan sebagai bukti fisik dan akan dicetak dua rangkap untuk masing-masing bagian.

## 2. Laporan Pemakaian Bahan

LOGO PERUSAHAAN UD EKA LAPORAN PEMAKAIAN BAHAN				
No. Perintisan	:	<input type="text"/>	Tanggal	
Nama Produk	:			
Kuantitas Produk	:			
Jadwal Produksi	:			
Jenis Bahan	Kode Bahan	Nama Bahan	Jumlah	Satuan

Mengetahui,  
Kepala Produksi

Dibuat Oleh,  
Penanggung Jawab Produksi

Gambar 3.39 Laporan Pemakaian Bahan

Laporan pemakaian bahan merupakan laporan yang bertujuan untuk menelusuri realisasi pemakaian bahan pada setiap aktivitas produksi. Penelusuran dilakukan guna mengetahui harga perolehan dari bahan yang digunakan.

## 3. Laporan Aktivitas Mesin Harian

LOGO PERUSAHAAN UD EKA LAPORAN AKTIVITAS MESIN HARIAN				
Untuk Jadwal Produksi :	Tanggal :			
Nama Produk	:	Hasil Produksi	:	Satuan
<b>Aktivitas Mesin</b>				
Kode Mesin		Nama Mesin		Jam Kerja Mesin

Gambar 3.40 Laporan Aktivitas Mesin Harian

Laporan aktivitas mesin merupakan laporan yang bertujuan untuk menelusuri aktivitas mesin pada setiap aktivitas produksi. Penelusuran dilakukan guna mengetahui berapa lama mesin digunakan dalam aktivitas produksi.

#### 4. Laporan Aktivitas Karyawan

LOGO PERUSAHAAN	UD EKA		
<b>LAPORAN AKTIVITAS MESIN HARIAN</b>			
Tanggal : _____			
Untuk Jawa Produksi :			
Nama Produk : _____			
Hasil Produksi : Satuan			
<b>Aktivitas Karyawan</b>			
Kegiatan Operasi	NIK	Nama Karyawan	Durasi Aktivitas

Gambar 3.41 Laporan Aktivitas Karyawan

Laporan aktivitas karyawan merupakan laporan yang bertujuan untuk menelusuri aktivitas karyawan pada setiap aktivitas produksi. Penelusuran dilakukan guna mengetahui berapa karyawan bekerja dalam setiap aktivitas produksi.

#### 5. Laporan Biaya Bahan Baku

LOGO PERUSAHAAN	UD EKA			
<b>LAPORAN BIAYA BAHAN BAKU</b>				
PERIODE				
XX-XX-XX SAMPAI DENGAN XX-XX-XX				
Untuk Jawa Produksi :				
Nama Produk : _____				
Hasil Produksi : Satuan				
Nama Bahan	Kuantitas	Satuan	Harga Perolehan	Sub Total
TOTAL BIAYA BAHAN BAKU				
NILAI BIAYA BAHAN BAKU SETIAP PRODUK		Rp. Xxx	/ Satuan	

Gambar 3.42 Laporan Biaya Bahan Baku

Laporan biaya bahan baku merupakan laporan yang bertujuan untuk mengetahui bahan baku apa yang digunakan, berapa nilai pemakaian, serta kuantitas pemakaian bahan baku dalam satu periode.

## 6. Laporan Biaya Tenaga Kerja Langsung

Gambar 3.43 Laporan Biaya Tenaga Kerja Langsung

Laporan biaya tenaga kerja langsung merupakan laporan yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana aktivitas karyawan pada masing-masing produk serta berapa biaya yang harus dibebankan pada produk.

## 7. Laporan Biaya *Overhead* Pabrik Tetap

LOGO PERUSAHAAN		UD EKA	
<b>LAPORAN BIAYA OVERHEAD PABRIK TETAP</b>			
<b>PERIODE</b>			
<b>XX-XX-XX SAMPAI DENGAN XX-XX-XX</b>			
<hr/>			
Untuk Jawa Produksi :			
Nama Produk : :			
Hasil Produksi : :			
<hr/>			
Jenis Biaya	Nama Biaya	Nilai Biaya	
<b>TOTAL</b>			
<hr/>			
<b>NILAI BIAYA OVERHEAD PABRIK TETAP SETIAP PRODUK</b>			Rp. XXX / Satuan
<hr/>			

Gambar 3.44 Laporan Biaya *Overhead* Pabrik Tetap

Laporan biaya *overhead* pabrik tetap merupakan laporan yang bertujuan untuk mengetahui rincian biaya *overhead* pabrik tetap serta berapa biaya yang harus dibebankan pada produk. Dalam laporan ini, juga bersisi detail biaya yang termasuk ke dalam biaya *overhead* tetap.

### 8. Laporan Biaya *Overhead* Pabrik Variabel

<b>LOGO PERUSAHAAN</b>	<b>UD EKA</b>																							
<b>LAPORAN BIAYA OVERHEAD PABRIK VARIABEL</b>																								
<b>PERIODE</b>																								
<b>XX-XX-XX SAMPAI DENGAN XX-XX-XX</b>																								
Untuk Jawal Produk : Nama Produk : Hasil Produksi :																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Jenis Biaya</th> <th style="text-align: center;">Nama Biaya</th> <th style="text-align: center;">Nilai Biaya</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>TOTAL</b></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Jenis Biaya	Nama Biaya	Nilai Biaya																			<b>TOTAL</b>		
Jenis Biaya	Nama Biaya	Nilai Biaya																						
<b>TOTAL</b>																								
<b>NILAI BIAYA OVERHEAD PABRIK TETAP SETIAP PRODUK</b> <span style="float: right;">Rp. XXX / Satuan</span>																								

**INSTITUT BISNIS  
& INFORMATIKA  
STIKOM SURABAYA**

Gambar 3.45 Laporan Biaya *Overhead* Pabrik Variabel

Laporan biaya *overhead* pabrik variabel merupakan laporan yang bertujuan untuk mengetahui rincian biaya *overhead* pabrik variabel serta berapa biaya yang harus dibebankan pada produk. Dalam laporan ini, juga bersisi detail biaya yang termasuk ke dalam biaya *overhead* variabel.

## 9. Laporan Harga Pokok Produksi

<b>LOGO PERUSAHAAN</b>		<b>UD EKA</b>
<b>LAPORAN HARGA POKOK PRODUKSI</b> <b>PERIODE</b> <b>XX-XX-XX SAMPAI DENGAN XX-XX-XX</b>		
Untuk Jawal Produksi : Nama Produk : Hasil Produksi :		
Nama Biaya <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> TOTAL HARGA POKOK PRODUKSI	Nilai Biaya <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
<b>NILAI HARGA POKOK PRODUKSI SETIAP PRODUK</b>		Rp. XXX / Satuan

Gambar 3.46 Laporan Harga Pokok Produksi

Laporan harga pokok produksi merupakan laporan yang beris nilai barang dalam proses awal, biaya pabrik dalam satu periode, serta nilai barang dalam proses akhir. Laporan ini nantinya akan digunakan pihak manajemen untuk menetapkan harga jual serta untuk menghitung laba perusahaan.

### 1.2.13 Desain Uji Coba Aplikasi

Uji coba atau *testing* aplikasi merupakan aktivitas yang bertujuan guna melakukan verifikasi, validasi, serta mendeteksi *error*. Verifikasi dilakukan guna mengecek apakah aplikasi yang telah dibangun sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Sedangkan, validasi bertujuan guna memastikan bahwa hasil keluaran dari aplikasi telah sesuai dan benar dengan kebutuhan. Hasil dari uji coba aplikasi akan digunakan sebagai dasar evaluasi sebelum aplikasi diluncurkan. Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *black box*

*testing.* Pendekatan *black box testing* berfokus pada kesesuaian antara program yang dihasilkan dengan spesifikasi kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan.

### 1. Desain Uji Coba Fungsi

Pembuatan desain uji coba fungsi bertujuan untuk memastikan kebenaran hasil keluaran dari aplikasi apakah telah sesuai dengan kebutuhan. Penjelasan dari desain uji coba dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

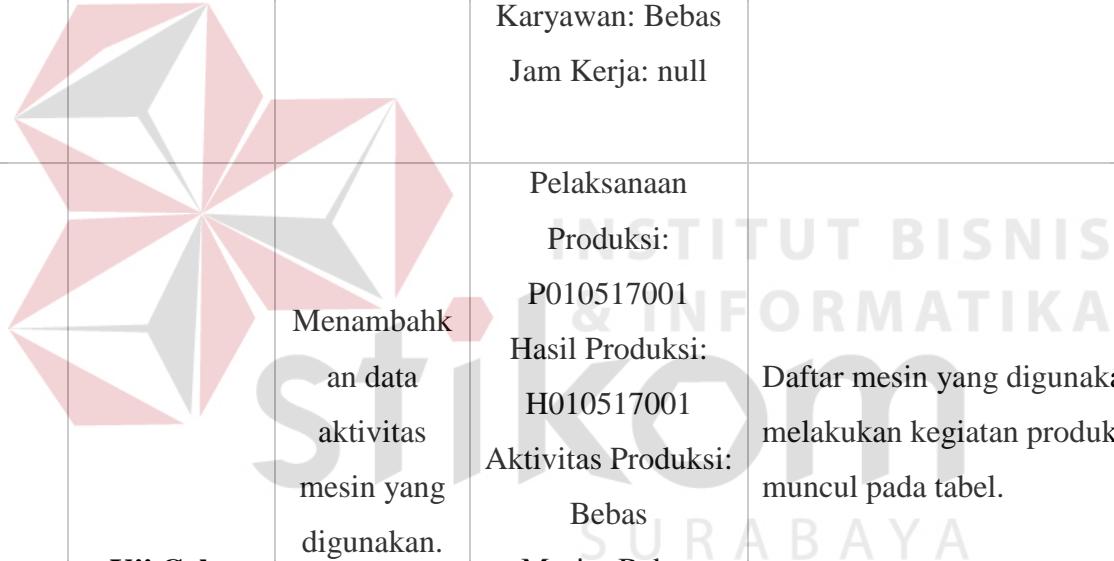
Tabel 3.60 Tabel Desain Uji Coba Fungsi

No.	Nama Tes	Proses	Test Input	Output Yang Diharapkan
1.	<b>Uji Coba Form Login</b>	<i>Login</i> aplikasi oleh bagian admin.	NIK: 1705002 <i>Password:123456</i>	Admin memiliki hak akses terhadap fungsi <i>maintenance</i> keahlian karyawan, jabatan karyawan, karyawan, dan tarif dasar listrik.
		<i>Login</i> aplikasi oleh bagian produksi.	NIK: 1304002 <i>Password:123456</i>	Bagian produksi memiliki hak akses untuk melakukan transaksi pelaporan yang berkaitan dengan kegiatan produksi seperti pelaksanaan produksi, permintaan bahan baku, pelaporan hasil produksi, pelaporan karyawan, pelaporan mesin, pelaporan pemakaian bahan, dan reparasi mesin.
		<i>Login</i> aplikasi oleh kepala bagian produksi.	NIK:1304001 <i>Password:123456</i>	Kepala bagian produksi memiliki hak akses untuk melakukan transaksi perhitungan harga pokok produksi setiap periode serta melihat laporan pelaksanaan produksi yang

No.	Nama Tes	Proses	Test Input	Output Yang Diharapkan
		Pemberitahuan terhadap <i>username</i> dan <i>password</i> salah	NIK:1304009 Password:123456	dilakukan dalam waktu satu hari, laporan penyelesaian produksi, dan laporan harga pokok produksi setiap periode.
2.	Uji Coba Pelaksanaan Produksi.	Menyimpan data pelaksanaan produksi	Jadwal Produksi: 17041 Produk: Sol 489 non-seri Tanggal Mulai: 1 May 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Muncul pemberitahuan “Status jadwal produksi telah dilaksanakan”.</li> <li>✓ Status jadwal produksi berubah menjadi “dilaksanakan”.</li> <li>✓ Data pelaksanaan produksi tersimpan pada <i>database</i> dan muncul pada tabel jadwal pelaksanaan produksi.</li> </ul>
		Menyimpan data penyelesaian produksi	Jadwal Produksi: 17041 Produk: Sol 489 non-seri	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Muncul pemberitahuan “Status jadwal pelaksanaan produksi telah diselesaikan”.</li> <li>✓ Status jadwal pelaksanaan produksi berubah menjadi “diselesaikan”.</li> <li>✓ Data penyelesaian produksi tersimpan pada <i>database</i> dan data tersebut tidak muncul pada tabel jadwal pelaksanaan produksi.</li> </ul>

No.	Nama Tes	Proses	Test Input	Output Yang Diharapkan
		Pemberitahuan jika terdapat <i>field</i> kosong.	Jadwal Produksi: null Produk: Sol 489 non-seri	Muncul pemberitahuan “Silahkan lengkapi data terlebih dahulu”.
3.	<b>Uji Coba Permintaan Bahan Baku</b>	Mencari daftar kebutuhan bahan baku	Pelaksanaan Produksi: Sol 489 non-seri	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Daftar kebutuhan bahan baku untuk melakukan kegiatan produksi muncul pada tabel.</li> <li>✓ Jumlah bahan baku dapat diganti sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan produksi.</li> </ul>
		Menyimpan data permintaan bahan baku.	Kuantitas Permintaan: Afalan=300 Reges=200 Blowing=250	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Muncul pemberitahuan “Data berhasil disimpan”.</li> <li>✓ Data permintaan bahan baku tersimpan pada <i>database</i>.</li> </ul>
		Pemberitahuan jika terdapat <i>field</i> kosong.	Kuantitas Permintaan: Afalan=null Reges=200 Blowing=250	Muncul pemberitahuan “Silahkan lengkapi data terlebih dahulu”.
4.	<b>Uji Coba Pelaporan Hasil Produksi.</b>	Menyimpan data pelaporan hasil produksi.	Tanggal Produksi: 1 May 2017 Pelaksanaan Produksi: P010517001 Hasil Produksi: 100	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Muncul pemberitahuan “Data hasil produksi berhasil ditambahkan”.</li> <li>✓ Data pelaporan hasil produksi tersimpan pada <i>database</i>.</li> </ul>
		Pemberitahuan jika	Tanggal Produksi: 1 May 2017	Muncul pemberitahuan “Silahkan lengkapi data terlebih dahulu”.

No.	Nama Tes	Proses	Test Input	Output Yang Diharapkan
		terdapat <i>field</i> kosong.	Pelaksanaan Produksi: P010517001 Hasil Produksi: null	
5.	<b>Uji Coba Pelaporan Aktivitas Karyawan.</b>	Menambahk an data aktivitas karyawan.  Menghapus data karyawan dari daftar aktivitas karyawan.	Pelaksanaan Produksi: P010517001 Hasil Produksi: H010517001 Aktivitas Produksi: Bebas  Karyawan: Bebas Jam Kerja:2	Daftar karyawan yang melakukan kegiatan produksi muncul pada tabel.
		Menyimpan data pelaporan aktivitas karyawan.	-	Data aktivitas karyawan yang dipilih pada tabel berhasil dihapus.
				<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Muncul konfirmasi pemberitahuan “Apakah anda yakin meyimpan aktivitas karyawan?”.</li> <li>✓ Apabila yakin untuk menyimpan maka muncul pemberitahuan “Data pelaporan aktivitas karyawan berhasil disimpan”.</li> </ul>

No.	Nama Tes	Proses	Test Input	Output Yang Diharapkan
6.   <b>Uji Coba Pelaporan Aktivitas Mesin.</b>	Pemberitahuan jika terdapat <i>field</i> kosong.	Pelaksanaan Produksi: P010517001 Hasil Produksi: H010517001 Aktivitas Produksi: Bebas Karyawan: Bebas Jam Kerja: null	✓ Data pelaporan aktivitas karyawan tersimpan pada <i>database</i> .	Muncul pemberitahuan “Silahkan lengkapi data terlebih dahulu”.
	Menambahkan data aktivitas mesin yang digunakan.	Pelaksanaan Produksi: P010517001 Hasil Produksi: H010517001 Aktivitas Produksi: Bebas Mesin: Bebas Jam Kerja: 3	-	Daftar mesin yang digunakan melakukan kegiatan produksi muncul pada tabel.
	Menghapus data mesin dari daftar aktivitas mesin.	-	-	Data mesin yang dipilih pada tabel berhasil dihapus.
	Menyimpan data pelaporan	-	-	✓ Muncul konfirmasi pemberitahuan “Apakah anda

No.	Nama Tes	Proses	Test Input	Output Yang Diharapkan
7.	<b>Uji Coba Pelaporan Pemakaian Bahan Baku.</b>	aktivitas mesin.		yakin meyimpan aktivitas mesin?". ✓ Apabila yakin untuk menyimpan maka muncul pemberitahuan "Data pelaporan aktivitas mesin berhasil disimpan". ✓ Data pelaporan aktivitas mesin tersimpan pada <i>database</i> .
		Pelaksanaan Produksi: P010517001 Hasil Produksi: H010517001 Aktivitas Produksi: Bebas Mesin: Bebas Jam Kerja: null		Muncul pemberitahuan "Silahkan lengkapi data terlebih dahulu".
		Mencari daftar penerimaan bahan baku.	Kode pengeluaran: PL240417001	Daftar pemakaian bahan baku muncul pada tabel.
		Menyimpan data pemakaian bahan baku.	-	✓ Muncul pemberitahuan "Data berhasil disimpan". ✓ Data pemakaian bahan baku tersimpan pada <i>database</i> .
		Pemberitahuan jika terdapat field kosong.	Kode pengeluaran: null	Muncul pemberitahuan "Silahkan lengkapi data terlebih dahulu".

No.	Nama Tes	Proses	Test Input	Output Yang Diharapkan
8.	<b>Uji Coba Pelaporan Reparasi Mesin.</b>	Menyimpan data reparasi mesin.	Mesin: 00001 Tanggal Reparasi: 1 May 2017 Jenis Reparasi: PERAWATAN Biaya Reparasi: 250.000	Data reparasi mesin tersimpan pada <i>database</i> .
		Pemberitahuan jika terdapat <i>field</i> kosong.	Mesin: 00001 Tanggal Reparasi: 1 May 2017 Jenis Reparasi: PERAWATAN Biaya Reparasi: null	Muncul pemberitahuan “Silahkan lengkapi data terlebih dahulu”.
9.	<b>Uji Coba Cetak Laporan Aktivitas Harian</b>	Mencetak Laporan Aktivitas Mesin	Tanggal Aktivitas: 1 May 2017 Hasil Produksi: H010517001	Menampilkan laporan aktivitas mesin dari setiap hasil produksi harian.
		Mencetak Laporan Aktivitas Karyawan	Tanggal Aktivitas: 1 May 2017 Hasil Produksi: H010517001	Menampilkan laporan aktivitas karyawan dari setiap hasil produksi harian.
		Mencetak Laporan Pemakaian Bahan	Tanggal Aktivitas: 1 May 2017 Hasil Produksi: H010517001	Menampilkan laporan pemakaian bahan dari setiap hasil produksi harian.
		Pemberitahuan jika terdapat <i>field</i> kosong.	Tanggal Aktivitas: 1 May 2017 Hasil Produksi: null	Muncul pemberitahuan “Silahkan lengkapi data terlebih dahulu”.

No.	Nama Tes	Proses	Test Input	Output Yang Diharapkan
10.	<b>Uji Coba Hitung Harga Pokok Produksi.</b>	Menghitung nilai barang dalam proses awal.	Check Box=Cheked	Menampilkan nilai barang dalam proses awal.
		Menghitung nilai barang dalam proses akhir.	Hasil Produksi= H040517001	Menampilkan nilai barang dalam proses akhir.
		Menghitung biaya produksi.	Produk = Sol 489 non-seri Bulan= Mei Tahun= 2017	Menampilkan biaya produksi selama satu periode.
		Menghitung harga pokok produksi	-	Menampilkan harga pokok produksi produk selama satu periode.
11.	<b>Uji Coba Cetak Laporan Harga Pokok Produksi</b>	Mencetak Laporan Biaya Bahan Baku	Bulan= Mei Tahun = 2017 Produk = Sol 489 non-seri	Menampilkan laporan biaya bahan baku selama satu periode.
		Mencetak Laporan Biaya Tenaga Kerja Langsung	Bulan= Mei Tahun = 2017 Produk = Sol 489 non-seri	Menampilkan laporan biaya tenaga kerja langsung selama satu periode.
		Mencetak Laporan Biaya Overhead Variabel	Bulan= Mei Tahun = 2017 Produk = Sol 489 non-seri	Menampilkan laporan biaya <i>overhead variabel</i> selama satu periode.

No.	Nama Tes	Proses	Test Input	Output Yang Diharapkan
		Mencetak Laporan Biaya <i>Overhead</i> Tetap	Bulan= Mei Tahun = 2017 Produk = Sol 489 non-seri	Menampilkan laporan biaya <i>overhead</i> tetap selama satu periode.
		Mencetak Laporan Harga Pokok Produksi	Bulan= Mei Tahun = 2017 Produk = Sol 489 non-seri	Menampilkan laporan harga pokok produksi produk selama satu periode.

## 2. Desain Uji Coba Perhitungan

Desain uji coba perhitungan merupakan uji coba perhitungan setiap fungsional yang terdapat pada sistem apakah hasilnya telah sesuai dan tepat dengan spesifikasi perhitungan yang telah ditentukan.

### 1. Desain Uji Coba Perhitungan Biaya Bahan Baku

Uji coba perhitungan biaya bahan baku bertujuan untuk mengetahui apakah biaya bahan baku yang dihasilkan oleh aplikasi telah sesuai dengan spesifikasi perhitungan yang telah ditentukan. Adapun desain uji coba perhitungan biaya bahan baku terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3.61 Desain Uji Coba Perhitungan Biaya Bahan Baku

Nama Tes	Proses	Output Yang Diharapkan
<b>Uji Coba Perhitungan Biaya Bahan Baku</b>	Menghitung Biaya Bahan Baku	Biaya Bahan Baku
<b>Perhitungan Biaya Bahan Baku Langsung</b>		

Contoh:

1. Nama Bahan Baku: Reges

Realisasi Pemakaian \* Harga/Satuan  
 $(100 \text{ Kg} * \text{Rp } 500 = \text{Rp } 50.000)$

2. Nama Bahan Baku: Afalan

Realisasi Pemakaian \* Harga/Satuan  
 $(200 \text{ Kg} * \text{Rp } 700 = \text{Rp } 140.000)$

3. Nama Bahan Baku: Blowing

Kebutuhan Bahan Baku Langsung \* Harga/Satuan  
 $(100 \text{ Gram} * \text{Rp } 900 = \text{Rp } 90.000)$

Total Biaya Bahan Baku Langsung Standar = **Rp 280.000**

## 2. Desain Uji Coba Perhitungan Biaya Tenaga Kerja Langsung

Uji coba perhitungan biaya tenaga kerja langsung bertujuan untuk mengetahui apakah biaya tenaga kerja langsung yang dihasilkan oleh aplikasi telah sesuai dengan spesifikasi perhitungan yang telah ditentukan. Adapun desain uji coba perhitungan biaya tenaga kerja langsung terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3.62 Desain Uji Coba Perhitungan Biaya Tenaga Kerja Langsung

<b>Nama Tes</b>	<b>Proses</b>	<b>Output Yang Diharapkan</b>
<b>Uji Coba Perhitungan Biaya Tenaga Kerja Langsung</b>	Menghitung Biaya Tenaga Kerja Langsung	Biaya Tenaga Kerja
<b>Perhitungan Biaya Tenaga Kerja Langsung</b>		

Contoh:

1. Nama pegawai: Andhika S

Tarif pembebanan per jam

= Gaji Per Bulan / total jam mesin selama 1 bulan

$(Rp\ 2.500.000 / 208 = \text{Rp}\ 12.019)$

Total Pembebanan

= Tarif Pembebanan Per Jam \* Jam Mesin Produk

$(Rp\ 12.019 * 80\ \text{jam} = \text{Rp}\ 961.520)$

2. Nama pegawai: Satria

Tarif pembebanan per jam

= Gaji Per Bulan / total jam mesin selama 1 bulan

$(Rp\ 2.500.000 / 208 = \text{Rp}\ 12.019)$

Total Pembebanan

= Tarif Pembebanan Per Jam \* Jam Mesin Produk

$(Rp\ 12.019 * 80\ \text{jam} = \text{Rp}\ 961.520)$

Total Biaya Tenaga Kerja Langsung = **Rp 1.923.040**

### 3. Desain Uji Coba Perhitungan *Overhead* Pabrik Variabel

Uji coba perhitungan biaya *overhead* pabrik variabel bertujuan untuk mengetahui apakah biaya *overhead* pabrik variabel yang dihasilkan oleh aplikasi telah sesuai dengan spesifikasi perhitungan yang telah ditentukan. Adapun desain uji coba perhitungan biaya *overhead* pabrik variabel terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3.63 Desain Uji Coba Perhitungan *Overhead* Pabrik Variabel

Nama Tes	Proses	Output Yang Diharapkan
<b>Uji Coba Perhitungan Biaya <i>Overhead</i> Pabrik Variabel</b>	Menghitung Biaya <i>Overhead</i> Pabrik Variabel	Biaya <i>Overhead</i> Pabrik Variabel
<b>Perhitungan Biaya <i>Overhead</i> Pabrik Variabel</b>		
Contoh:		
<b>Bahan Penolong</b>		
1. Nama Bahan Penolong: Cat Minyak		

Realisasi Pemakaian Bahan Penolong \* Harga/Satuan  
 $(1 \text{ Kg} * \text{Rp } 54.000 = \text{Rp } 54.000)$

#### Listrik (Mesin)

1. Nama Mesin: *Injection L01*

Penggunaan Daya = Tarif Dasar Listrik \* Daya Mesin  
 $(\text{Rp } 1.200 * 50 \text{ Kw/h} = \text{Rp } 60.000)$

Total Tarif Mesin = Penggunaan Daya \* Jam Mesin

$(\text{Rp } 60.000 * 3 \text{ jam} = \text{Rp } 180.000)$

Total Biaya Listrik (Mesin) = **Rp 180.000**

Total Biaya *Overhead* Pabrik Variabel= **Rp 234.000**

#### 4. Desain Uji Coba Perhitungan *Overhead* Pabrik Tetap

Uji coba perhitungan biaya *overhead* pabrik tetap bertujuan untuk mengetahui apakah biaya *overhead* pabrik tetap yang dihasilkan oleh aplikasi telah sesuai dengan spesifikasi perhitungan yang telah ditentukan. Adapun desain uji coba perhitungan biaya *overhead* pabrik tetap terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3.64 Desain Uji Coba Perhitungan *Overhead* Pabrik Tetap

Nama Tes	Proses	Output Yang Diharapkan
<b>Uji Coba Perhitungan Biaya <i>Overhead</i> Pabrik Tetap</b>	Menghitung Biaya <i>Overhead</i> Pabrik Tetap	Biaya <i>Overhead</i> Pabrik Tetap
<b>Perhitungan Biaya <i>Overhead</i> Pabrik Tetap</b>		
Contoh:		
<b>Tenaga Kerja Tidak Langsung</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nama pegawai: Ahmad</li> </ol> <p>Tarif pembebanan per jam</p> <p>= Gaji Per Bulan / total jam mesin selama 1 bulan</p> <p><math>(\text{Rp } 5.000.000 / 208 = \text{Rp } 24.038)</math></p>		

Total Pembebanan  
 = Tarif Pembebanan Per Jam \* Jam Mesin Produk  
 (Rp 24.038 \* 80 Jam = **Rp 1.923.040**)

### **Penyusutan Aktiva Pabrik**

1. Nama Mesin: *Injection L01*

Penyusutan per Jam = Biaya Penyusutan per Bulan / Total Jam Mesin  
 (Rp 100.000/208= **Rp 480**)

Pembebanan Biaya Penyusutan = Penyusutan per Jam \* Jam Mesin  
 (Rp 480 \* 80 Jam = **Rp 38.400**)

Total Biaya Aktiva Pabrik = **Rp 38.400**

### **Reparasi Mesin**

1. Nama Mesin: *Injection L01*

Biaya Reparasi Mesin = **Rp 250.000**

Biaya Reparasi Mesin per Jam= Biaya Reparasi Mesin / Total Jam Mesin  
 (Rp 250.000 / 208) = **Rp 1.201**

Tarif Reparasi Mesin = Biaya Rep. Mesin per Jam \* Jam Mesin Produk  
 (Rp 1.201 \* 80 Jam = **Rp 96.080**)

Total Biaya Reparasi Mesin = **Rp 96.080**

Total Biaya *Overhead* Pabrik Tetap= **Rp 2.057.520**

### 5. Desain Uji Coba Perhitungan Harga Pokok Produksi

Uji coba perhitungan harga pokok produksi bertujuan untuk mengetahui apakah harga pokok produksi yang dihasilkan oleh aplikasi telah sesuai dengan spesifikasi perhitungan yang telah ditentukan. Adapun desain uji coba perhitungan harga pokok produksi terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3.65 Desain Uji Coba Perhitungan Harga Pokok Produksi

Nama Tes	Proses	Output Yang Diharapkan
<b>Uji Coba Perhitungan Harga Pokok Produksi</b>	Menghitung Biaya Harga Pokok Produksi	Biaya Harga Pokok Produksi
<b>Perhitungan Harga Pokok Produksi</b>		

Rumus = Barang Dalam Proses Awal + Biaya Produksi - Barang Dalam Proses Akhir

Contoh:

**Barang Dalam Proses Awal**

Barang Dalam Proses Awal	Rp 180.000
--------------------------	------------

**Biaya Bahan Baku Langsung**

Biaya Bahan Baku Langsung	Rp 280.000
---------------------------	------------

**Biaya Tenaga Kerja Langsung**

Biaya Tenaga Kerja Langsung	Rp 1.923.040
-----------------------------	--------------

**Biaya Overhead Pabrik Variabel**

Biaya Overhead Pabrik Variabel	Rp 234.000
--------------------------------	------------

**Biaya Overhead Pabrik Tetap**

Biaya Overhead Pabrik Tetap	Rp 2.057.520
-----------------------------	--------------

**Biaya Dalam Proses Akhir**

Biaya Dalam Proses Akhir	(Rp 180.000)
--------------------------	--------------

\_\_\_\_\_+

**Harga Pokok Produksi**

**Rp 4.494.560**

