

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini akan dijelaskan tentang analisis dan perancangan sistem. Berdasarkan *System Development Life Cycle* (SDLC) yang digunakan, terdapat lima tahap yang akan digunakan. Pada bab ini akan dibahas tentang tahap *communication, planning, dan modelling*, sedangkan tahap lainnya akan dijelaskan pada bab selanjutnya.

#### **3.1 Analisis Sistem**

Analisis sistem merupakan proses identifikasi sistem melalui *survey/studi lapangan* pada PT. Sinar Baja Hutama untuk mengevaluasi sistem yang sedang berjalan serta menemukan permasalahan yang terjadi pada sistem yang ada. Dalam melakukan pengumpulan data sebagai bahan pendukung pembuatan sistem yang baru, maka cara yang digunakan antara lain:

##### **1. Wawancara**

Wawancara dilakukan kepada Manajer produksi PT Sinar Baja Hutama terkait dengan permasalahan yang ada serta informasi-informasi apa saja yang dibutuhkan sehingga aplikasi yang dibuat mampu mengatasi permasalahan yang ada.

##### **2. Observasi**

Observasi dilakukan untuk mendapatkan informasi tambahan yang tidak didapatkan dari pengumpulan data dengan cara wawancara. Observasi dilakukan dengan melihat langsung proses perhitungan harga pokok produksi yang saat ini dilakukan di perusahaan, serta bagaimana pencatatananya.

Selain itu untuk memperkuat informasi yang didapatkan dilakukan juga observasi pada bagian produksi untuk mengetahui tahapan produksi serta bahan baku yang digunakan dalam proses produksi.

### 3.1.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah digunakan untuk menemukan penyebab permasalahan yang terjadi. Proses bisnis yang terjadi pada PT. Sinar Baja Hutama diawali dengan memberikan penawaran pada *customer*, setelah *customer* menyetujui penawaran yang diberikan oleh perusahaan maka produk yang dipesan akan segera dibuat. Jika dikemudian hari terdapat pesanan dari *customer* yang dirasa bisa dikerjakan secara bersamaan, perusahaan akan mengerjakan pesanan produk tersebut secara bersamaan sesuai dengan perjanjian yang sudah diajukan sebelumnya. Permasalahan mulai muncul pada saat penggerjaan pesanan produk perusahaan mengalami kekurangan biaya untuk pembuatan produk, dalam kasus ini perusahaan tidak mengetahui produk mana yang memberikan permasalahan tersebut. Perusahaan tidak dapat meminta biaya tambahan pada *customer* karena biaya yang dikeluarkan oleh *customer* adalah yang sesuai dengan perjanjian penawaran sebelumnya. Akibatnya perusahaan harus menanggung kekurangan biaya dengan melakukan peminjaman ke bank. Oleh karena itu, dengan adanya pengendalian biaya yang baik dapat mengurangi resiko pada kekurangan biaya pembuatan produk, serta membedakan anggaran biaya berdasarkan masing-masing produk.

Berdasarkan permasalahan yang ada tersebut, terdapat pertanyaan yang muncul tentang bagaimana mengendalikan anggaran biaya sebelum melakukan produksi produk pesanan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengolahan data agar menghasilkan suatu nilai berupa informasi yang digunakan sebagai pengendalian

anggaran biaya dalam proses produksi. Aplikasi pengendalian biaya produksi yang akan dibuat memiliki fungsi sebagai pengendalian biaya terhadap Rencana Anggaran Biaya yang sudah dibuat sebelumnya, pada aplikasi tersebut manajer produksi bisa mengendalikan biaya dengan mempertimbangkan beberapa aspek tertentu, diantaranya harga bahan baku utama maupun pembantu, biaya mesin produksi, dan upah kerja pegawai. Dengan begitu dapat meminimalisir terjadinya kekurangan biaya produksi. Informasi yang dihasilkan dari aplikasi tersebut adalah laporan realisasi biaya produksi, laporan anggaran dibandingkan realisasi, dan laporan progres produksi. Selain itu terdapat notifikasi sebagai pengendalian biaya apabila biaya telah mencapai titik yang dirasa akan menyebabkan pembengkakan biaya produksi.

Berdasarkan pembahasan permasalahan dan perancangan aplikasi yang akan dibuat maka dibutuhkan aplikasi Pengendalian Biaya Produksi untuk memproduksi sebuah produk. Dengan harapan dapat membantu perusahaan dalam mengendalikan anggaran biaya selama proses produksi dilakukan.

Tabel 3. 1 Identifikasi Masalah

Identifikasi Permasalahan	Penyebab	Alternatif Solusi
Terjadi kekurangan biaya produksi pada saat proses penggerjaan produk	Tidak adanya perincian dan pengendalian terhadap biaya produksi	Diperlukan aplikasi yang dapat membantu mengendalian pengeluaran biaya produksi
Tidak diketahui produk mana yang menyebabkan	Tidak adanya pencatatan secara rinci	Diperlukan aplikasi yang dapat membedakan rincian

pembengkakan biaya pada saat produk dikerjakan bersamaan	dan pembeda biaya produksi terhadap masing – masing produk	biaya produksi untuk masing – masing produk
--	--	---

### 3.1.2 Analisis Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan hasil wawancara, maka dibuatlah analisis kebutuhan pengguna untuk mengetahui kebutuhan dari masing – masing pengguna yang berhubungan langsung dengan aplikasi yang dibuat supaya dapat sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Peran dan tanggung jawab pengguna dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Analisis Kebutuhan Pengguna

Aktor	Peran	Tanggung Jawab
Admin	Mengelola data master	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencatat data bahan baku</li> <li>- Mencatat data supplier</li> <li>- Mencatat data tenaga kerja</li> <li>- Mencatat data satuan bahan baku</li> <li>- Mencatat data jabatan</li> <li>- Mencatat data mesin</li> <li>- Mencatat data tarif dasar listrik</li> <li>- Mencatat data produk</li> <li>- Mencatat data spesifikasi</li> </ul>
Manajer Produksi	Mengelola data produksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencatat Harga Pokok Produksi (HPP)</li> <li>- Mencatat harga jual</li> </ul>
Direktur	Menerima laporan	Menerima laporan dari admin dan manajer produksi

### 3.1.3 Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan proses penyusunan fungsi apa saja yang akan dibangun di dalam sistem. Fungsi-fungsi yang di bangun di dalam sistem

tersebut nantinya akan digunakan oleh para pengguna sesuai kebutuhannya. Pengguna sistem tersebut di dalam kasus ini adalah Admin, Manajer Produksi, dan Direktur dari PT. Sinar Baja Hutama. Berikut ini merupakan hasil analisis kebutuhan fungsional untuk para pengguna sistem yang akan dibangun.

### 1. Fungsi *Maintenance Data Supplier*

Tabel 3. 3 Fungsi Maintenance Supplier

Fungsi	Melakukan <i>maintenance</i> data <i>supplier</i> .
Deskripsi	Fungsi ini digunakan untuk melakukan penyimpanan data <i>supplier</i> baru.
Kondisi Awal	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>User</i> belum <i>login</i></li> <li>b. Tabel <i>supplier</i> belum terisi</li> </ul>
Alur	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. <i>User</i> <i>login</i>.</li> <li>2. <i>User</i> memilih menu <i>supplier</i>.</li> <li>3. <i>User</i> memasukkan data <i>supplier</i> baru.</li> <li>4. <i>User</i> menekan tombol simpan. <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Data <i>supplier</i> tersimpan.</li> </ul> </li> <li>5. <i>User</i> menutup <i>form supplier</i>.</li> </ul>
Error Handling	1. Jika <i>user</i> tidak mengisi lengkap data yang harus diisi, maka notifikasi peringatan akan muncul.

### 2. Fungsi *Maintenance Data Satuan Bahan Baku*

Tabel 3. 4 Fungsi Maintenance Satuan Bahan Baku

Fungsi	Melakukan <i>maintenance</i> data satuan bahan baku.
Deskripsi	Fungsi ini digunakan untuk melakukan penyimpanan data satuan bahan baku baru.
Kondisi Awal	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>User</i> belum <i>login</i></li> <li>b. Tabel satuan bahan baku belum terisi</li> </ul>
Alur	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. <i>User</i> <i>login</i></li> <li>2. <i>User</i> memilih menu satuan bahan baku.</li> <li>3. <i>User</i> memasukkan data satuan bahan baku baru.</li> <li>4. <i>User</i> menekan tombol simpan. <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Data satuan bahan baku tersimpan.</li> </ul> </li> <li>5. <i>User</i> menutup <i>form satuan bahan baku</i>.</li> </ul>
Error Handling	1. Jika <i>user</i> tidak mengisi lengkap data yang harus diisi, maka notifikasi peringatan akan muncul.

### 3. Fungsi Maintenance Data Bahan Baku

Tabel 3. 5 Fungsi Maintenance Bahan Baku

Fungsi	Melakukan <i>maintenance</i> data bahan baku.
Deskripsi	Fungsi ini digunakan untuk melakukan penyimpanan data bahan baku baru.
Kondisi Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>User</i> belum <i>login</i></li> <li>Tabel bahan baku belum terisi</li> </ol>
Alur	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>User</i> <i>login</i></li> <li><i>User</i> memilih menu bahan baku.</li> <li><i>User</i> memasukkan data bahan baku baru.</li> <li><i>User</i> menekan tombol simpan.</li> <li>4.1 Data bahan baku tersimpan.</li> <li><i>User</i> menutup form bahan baku.</li> </ol>
Error Handling	1. Jika <i>user</i> tidak mengisi lengkap data yang harus diisi, maka notifikasi peringatan akan muncul.

### 4. Fungsi Maintenance Data Jabatan

Tabel 3. 6 Fungsi Maintenance Jabatan

Fungsi	Melakukan <i>maintenance</i> data jabatan.
Deskripsi	Fungsi ini digunakan untuk melakukan penyimpanan data jabatan baru.
Kondisi Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>User</i> belum <i>login</i></li> <li>Tabel jabatan belum terisi</li> </ol>
Alur	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>User</i> <i>login</i></li> <li><i>User</i> memilih menu jabatan.</li> <li><i>User</i> memasukkan data jabatan baru.</li> <li><i>User</i> menekan tombol simpan.</li> <li>4.1 Data jabatan tersimpan.</li> <li><i>User</i> menutup form jabatan.</li> </ol>
Error Handling	1. Jika <i>user</i> tidak mengisi lengkap data yang harus diisi, maka notifikasi peringatan akan muncul.

### 5. Fungsi Maintenance Data Tenaga Kerja

Tabel 3. 7 Fungsi Maintenance Tenaga Kerja

Fungsi	Melakukan <i>maintenance</i> data tenaga kerja.
Deskripsi	Fungsi ini digunakan untuk melakukan penyimpanan data tenaga kerja baru.
Kondisi Awal	a. <i>User</i> belum <i>login</i>

	b. Tabel tenaga kerja belum terisi
Alur	1. <i>User login</i>
	2. <i>User</i> memilih menu tenaga kerja.
	3. <i>User</i> memasukkan data tenaga kerja baru.
	4. <i>User</i> menekan tombol simpan.
	4.1 Data tenaga kerja tersimpan.
<i>Error Handling</i>	5. <i>User</i> menutup form tenaga kerja.
	1. Jika <i>user</i> tidak mengisi lengkap data yang harus diisi, maka notifikasi peringatan akan muncul.

## 6. Fungsi *Maintenance* Data Tarif Dasar Listrik

Tabel 3. 8 Fungsi *Maintenance* Tarif Dasar Listrik

Fungsi	Melakukan <i>maintenance</i> data tarif dasar listrik.
Deskripsi	Fungsi ini digunakan untuk melakukan penyimpanan data tarif dasar listrik baru.
Kondisi Awal	a. <i>User</i> belum <i>login</i> b. Tabel tarif dasar listrik belum terisi
Alur	1. <i>User login</i>
	2. <i>User</i> memilih menu tarif dasar listrik.
	3. <i>User</i> memasukkan data tarif dasar listrik baru.
	4. <i>User</i> menekan tombol simpan.
	4.1 Data tarif dasar listrik tersimpan.
<i>Error Handling</i>	5. <i>User</i> menutup form tarif dasar listrik.
	1. Jika <i>user</i> tidak mengisi lengkap data yang harus diisi, maka notifikasi peringatan akan muncul.

## 7. Fungsi *Maintenance* Data Mesin

Tabel 3. 9 Fungsi *Maintenance* Mesin

Fungsi	Melakukan <i>maintenance</i> data mesin.
Deskripsi	Fungsi ini digunakan untuk melakukan penyimpanan data mesin baru.
Kondisi Awal	a. <i>User</i> belum <i>login</i> b. Tabel mesin belum terisi
Alur	1. <i>User login</i> .
	2. <i>User</i> memilih menu mesin.
	3. <i>User</i> memasukkan data mesin baru.
	4. <i>User</i> menekan tombol simpan.
	4.1 Data mesin tersimpan.
<i>Error Handling</i>	5. <i>User</i> menutup form mesin.

<i>Error Handling</i>	1. Jika <i>user</i> tidak mengisi lengkap data yang harus diisi, maka notifikasi peringatan akan muncul.
-----------------------	--

#### 8. Fungsi *Maintenance* Data Produk

Tabel 3. 10 Fungsi *Maintenance* Produk

Fungsi	Melakukan <i>maintenance</i> data produk.
Deskripsi	Fungsi ini digunakan untuk melakukan penyimpanan data produk baru.
Kondisi Awal	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>User</i> belum <i>login</i></li> <li>b. Tabel produk belum terisi</li> </ul>
Alur	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. <i>User login</i></li> <li>2. <i>User</i> memilih menu produk.</li> <li>3. <i>User</i> memasukkan data produk baru.</li> <li>4. <i>User</i> menekan tombol simpan. <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Data produk tersimpan.</li> </ul> </li> <li>5. <i>User</i> menutup form produk</li> </ul>
<i>Error Handling</i>	1. Jika <i>user</i> tidak mengisi lengkap data yang harus diisi, maka notifikasi peringatan akan muncul.

#### 9. Fungsi *Maintenance* Data Spesifikasi Komponen

Tabel 3. 11 Fungsi *Maintenance* Spesifikasi Komponen

Fungsi	Melakukan <i>maintenance</i> data spesifikasi.
Deskripsi	Fungsi ini digunakan untuk melakukan penyimpanan data spesifikasi baru.
Kondisi Awal	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>User</i> belum <i>login</i></li> <li>b. Tabel spesifikasi belum terisi</li> </ul>
Alur	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. <i>User login</i></li> <li>2. <i>User</i> memilih menu spesifikasi.</li> <li>3. <i>User</i> memasukkan data spesifikasi baru.</li> <li>4. <i>User</i> menekan tombol simpan. <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Data spesifikasi tersimpan.</li> </ul> </li> <li>5. <i>User</i> menutup form spesifikasi.</li> </ul>
<i>Error Handling</i>	1. Jika <i>user</i> tidak mengisi lengkap data yang harus diisi, maka notifikasi peringatan akan muncul.

#### 10. Fungsi *Maintenance* Data Kegiatan Operasional

Tabel 3. 12 Fungsi *Maintenance* Kegiatan Operasional

Fungsi	Melakukan <i>maintenance</i> data kegiatan operasional.
--------	---

Deskripsi	Fungsi ini digunakan untuk melakukan penyimpanan data kegiatan operasional baru.
Kondisi Awal	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>User</i> belum <i>login</i></li> <li>b. Tabel kegiatan operasional belum terisi</li> </ul>
Alur	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. <i>User login</i></li> <li>2. <i>User</i> memilih menu kegiatan operasional.</li> <li>3. <i>User</i> memasukkan data kegiatan operasional baru.</li> <li>4. <i>User</i> menekan tombol simpan. <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Data kegiatan operasional tersimpan.</li> </ul> </li> <li>5. <i>User</i> menutup form kegiatan operasional</li> </ul>
Error Handling	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Jika <i>user</i> tidak mengisi lengkap data yang harus diisi, maka notifikasi peringatan akan muncul.</li> </ul>

## 11. Fungsi Pembayaran

Tabel 3. 13 Fungsi Pembayaran

Fungsi	Melakukan <i>maintenance</i> data pembayaran produk.
Deskripsi	Fungsi ini digunakan untuk melakukan penyimpanan data pembayaran produk.
Kondisi Awal	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>User</i> belum <i>login</i></li> <li>b. Tabel pembayaran produk belum terisi</li> </ul>
Alur	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. <i>User login</i></li> <li>2. <i>User</i> memilih menu pembayaran.</li> <li>3. <i>User</i> memasukkan data pembayaran produk baru.</li> <li>4. <i>User</i> menekan tombol simpan. <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Data pembayaran produk tersimpan.</li> </ul> </li> <li>5. <i>User</i> menutup form pembayaran produk</li> </ul>
Error Handling	

## 12. Fungsi Realisasi Anggaran

Tabel 3. 14 Fungsi Realisasi Anggaran

Fungsi	Melakukan pengendalian anggaran biaya yang telah ditetapkan.
Deskripsi	Fungsi ini digunakan untuk melakukan pengendalian biaya bahan baku dan biaya kegiatan operasional.
Kondisi Awal	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>User</i> belum <i>login</i></li> <li>b. Tabel detail bahan baku, detail mesin, detail tenaga kerja masih kosong.</li> </ul>
Alur	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. <i>User login</i></li> <li>2. <i>User</i> memilih menu realisasi.</li> </ul>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. <i>User</i> mencari data pemesanan.</li> <li>4. <i>User</i> melakukan pengendalian bahan baku, mesin, dan tenaga kerja.</li> <li>5. <i>User</i> menekan tombol simpan.</li> </ol> <p>5.1 Data pengendalian tersimpan pada tabel.</p>
<i>Error Handling</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jika biaya yang direalisasikan melebihi anggaran akan muncul notifikasi.</li> </ol>

## 3.2 Perancangan Sistem

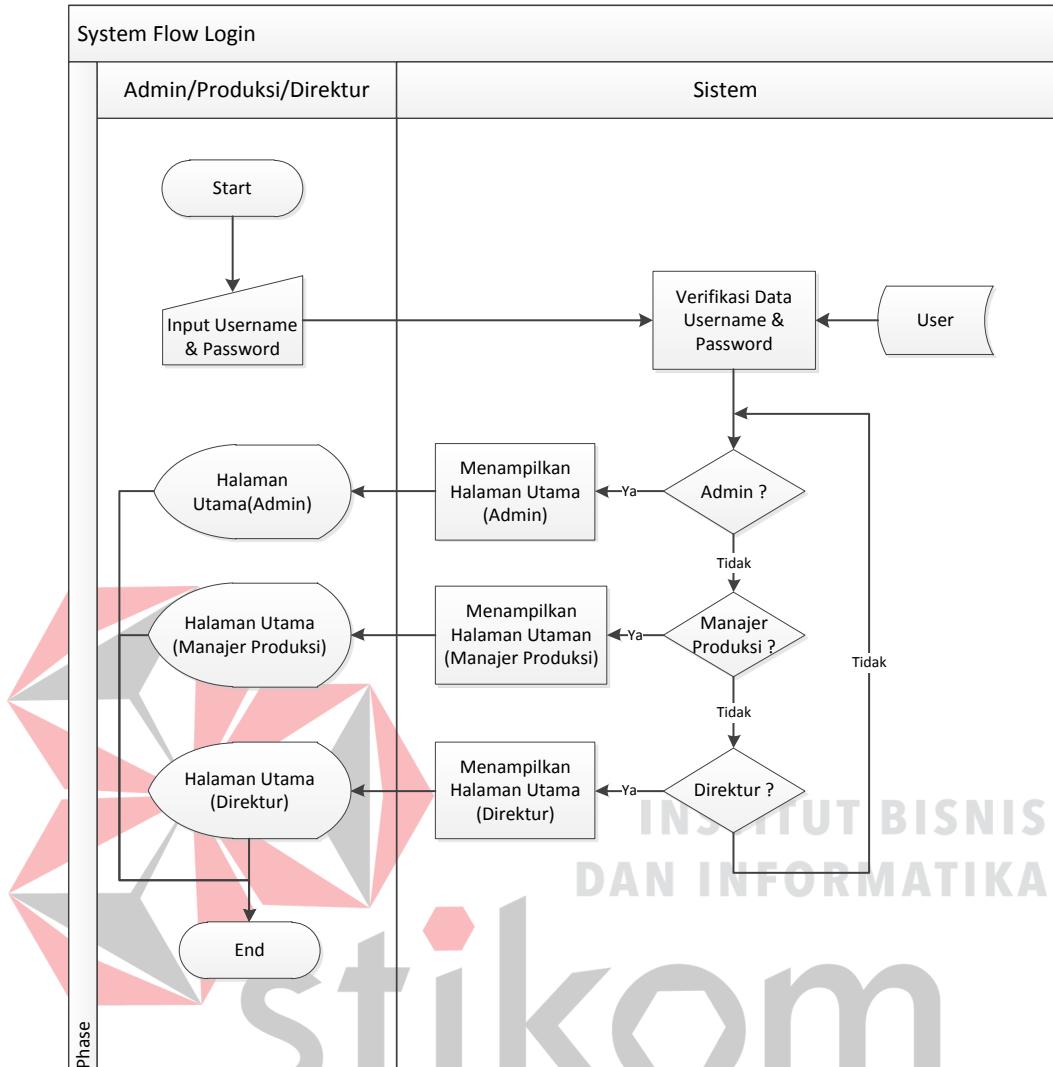
Setelah dilakukan proses analisis sistem, maka langkah selanjutnya adalah desain sistem. Desain sistem ini adalah suatu tahap persiapan implementasi sistem yang dilakukan dengan menyesuaikan terhadap hasil dari solusi permasalahan yang telah dijabarkan pada sub bab sebelumnya. Perancangan sistem ini akan digambarkan secara bertahap, yakni IPO Diagram, *system flow*, *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), struktur tabel, desain *input output*.

### 3.2.1 System Flow

*System Flow* memuat hasil dari hasil analisa sistem yang dilakukan secara terkomputerisasi dan digambarkan dalam simbol-simbol sistem.

#### A. *System Flow Login*

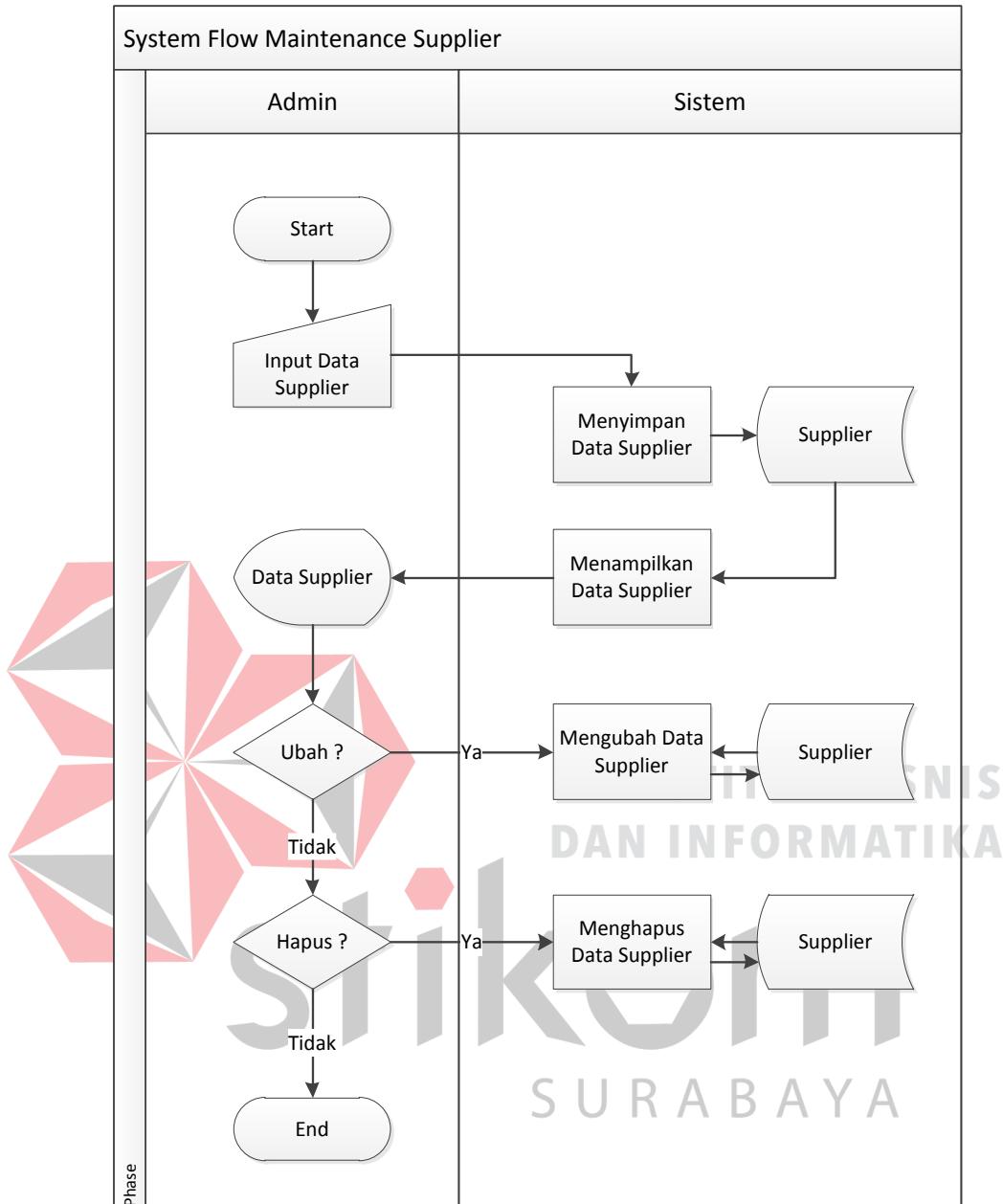
*System Flow Login* berisi penjelasan tentang alur sistem dari proses *login* pengguna sistem. Dalam *System Flow Login* ini terdapat tiga pengguna yang bisa *login* ke dalam sistem, diantaranya Admin, Manajer Produksi, dan Direktur. Prosesnya dimulai dengan memasukkan *username* dan *password*, kemudian akan diverifikasi apakah *login* sebagai admin, manajer produksi, atau direktur. Setelah berhasil diverifikasi akan ditampilkan halaman utama sesuai dengan posisi *login* yang ada. *System Flow Login* dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 System Flow Login

### B. *System Flow Maintenance Supplier*

*System Flow Maintenance Supplier* berisi penjelasan tentang alur sistem dari proses *maintenance* data *supplier*. Prosesnya dimulai dengan memasukkan data *supplier* ke dalam *database* oleh admin, jika data sudah disimpan admin dapat mengubah dan menghapus data tersebut. *System Flow Maintenance Supplier* dapat dilihat pada Gambar 3.2.

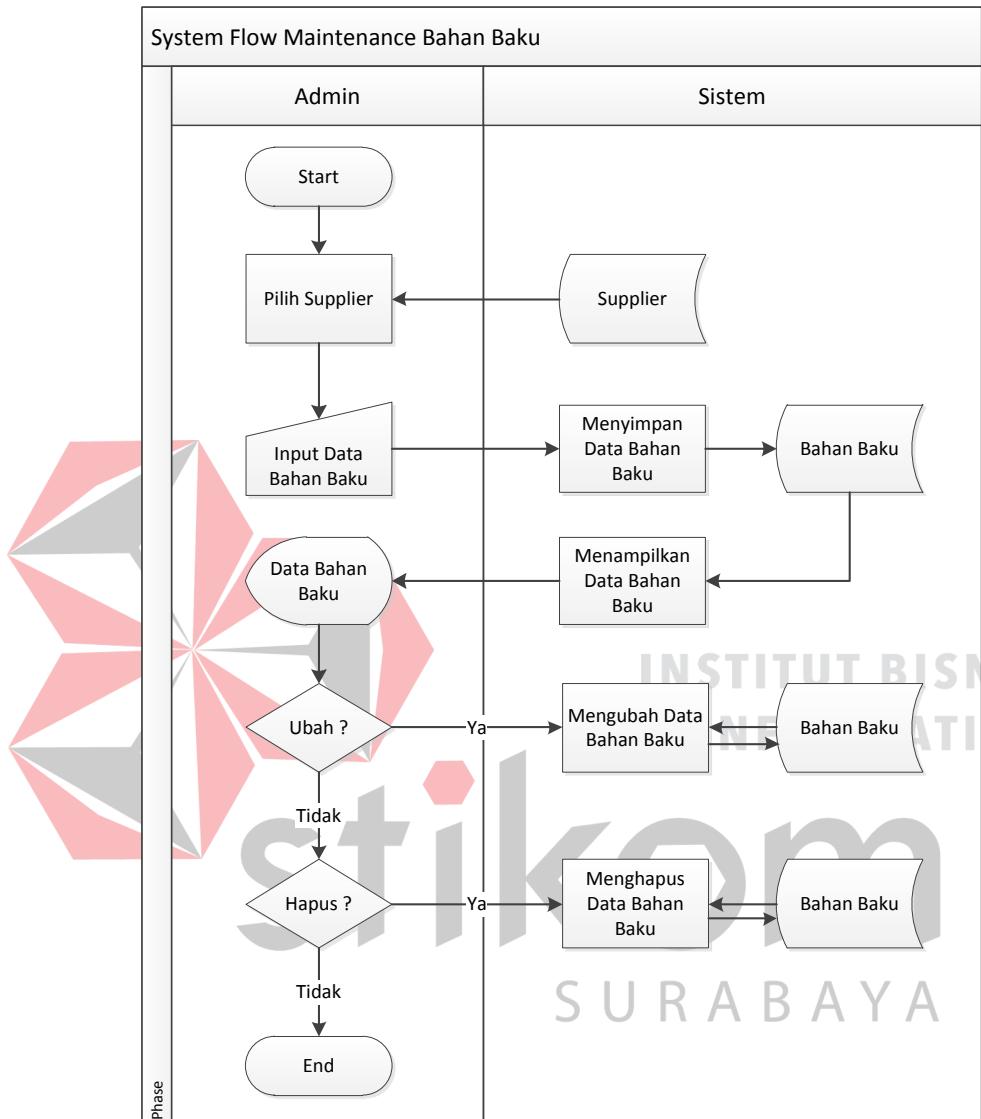


Gambar 3. 2 System Flow Maintenance Supplier

### C. *System Flow Maintenance Bahan Baku*

*System Flow Maintenance* Bahan Baku berisi penjelasan tentang alur sistem dari proses *maintenance* data bahan baku. Prosesnya dimulai dengan memilih data *supplier* yang telah dimasukkan sebelumnya, kemudian baru memasukkan data bahan baku dari *supplier* tersebut ke dalam *database* oleh admin, jika data sudah

disimpan admin dapat mengubah dan menghapus data tersebut. *System Flow Maintenance* data bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.3.

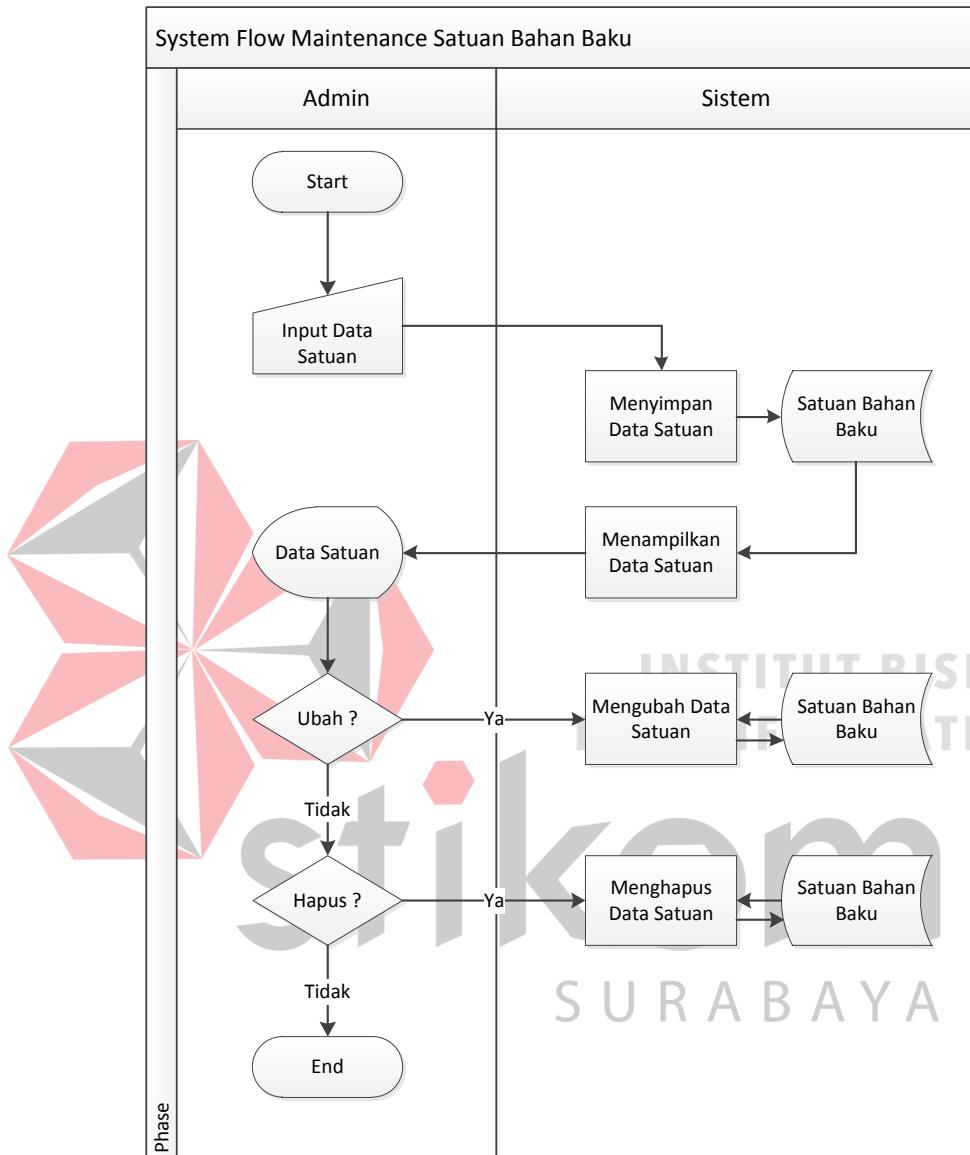


Gambar 3. 3 System Flow Maintenance Bahan Baku

#### D. *System Flow Maintenance Satuan Bahan Baku*

*System Flow Maintenance* Satuan Bahan Baku berisi penjelasan tentang alur sistem dari proses *maintenance* data satuan bahan baku. Prosesnya dimulai dengan memasukkan data satuan bahan baku ke dalam *database* oleh admin, jika data sudah

disimpan admin dapat mengubah dan menghapus data tersebut. *System Flow Maintenance* Satuan Bahan Baku dapat dilihat pada Gambar 3.4.



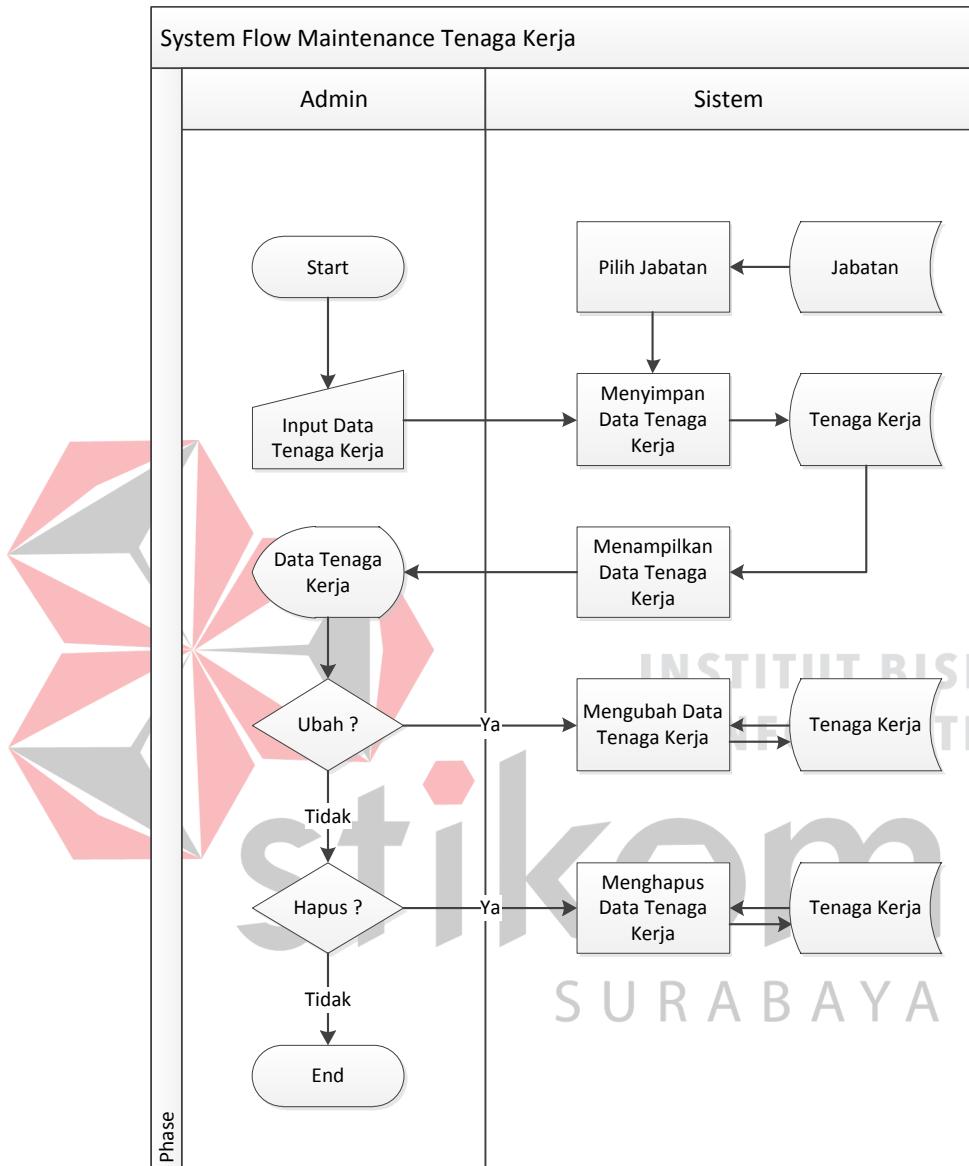
Gambar 3. 4 System Flow Maintenance Satuan Bahan Baku

#### E. *System Flow Maintenance* Tenaga Kerja

*System Flow Maintenance* Tenaga Kerja berisi penjelasan tentang alur sistem dari proses *maintenance* data tenaga kerja. Prosesnya dimulai dengan memasukkan data tenaga kerja ke dalam *database* oleh admin, pada proses memasukkan data tersebut admin harus memilih jabatan dari tenaga kerja yang diinputkan tersebut,

jika data sudah disimpan admin dapat mengubah dan menghapus data tersebut.

*System Flow Maintenance* Tenaga Kerja dapat dilihat pada Gambar 3.5.

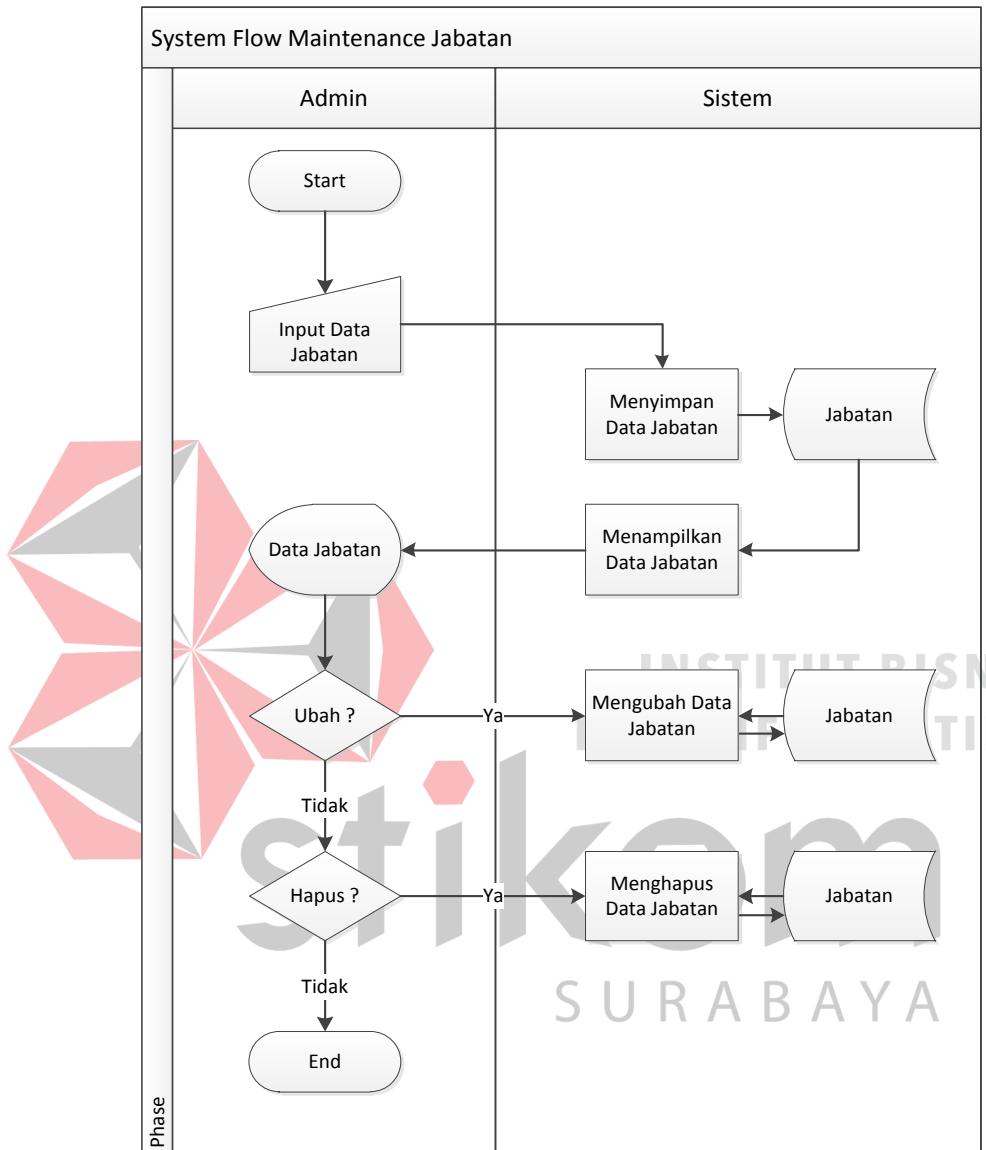


Gambar 3. 5 System Flow Maintenance Tenaga Kerja

#### F. *System Flow Maintenance Jabatan*

*System Flow Maintenance* Jabatan berisi penjelasan tentang alur sistem dari proses *maintenance* data jabatan. Prosesnya dimulai dengan memasukkan data jabatan ke dalam *database* oleh admin, jika data sudah disimpan admin dapat

mengubah dan menghapus data tersebut. *System Flow Maintenance Jabatan* dapat dilihat pada Gambar 3.6.

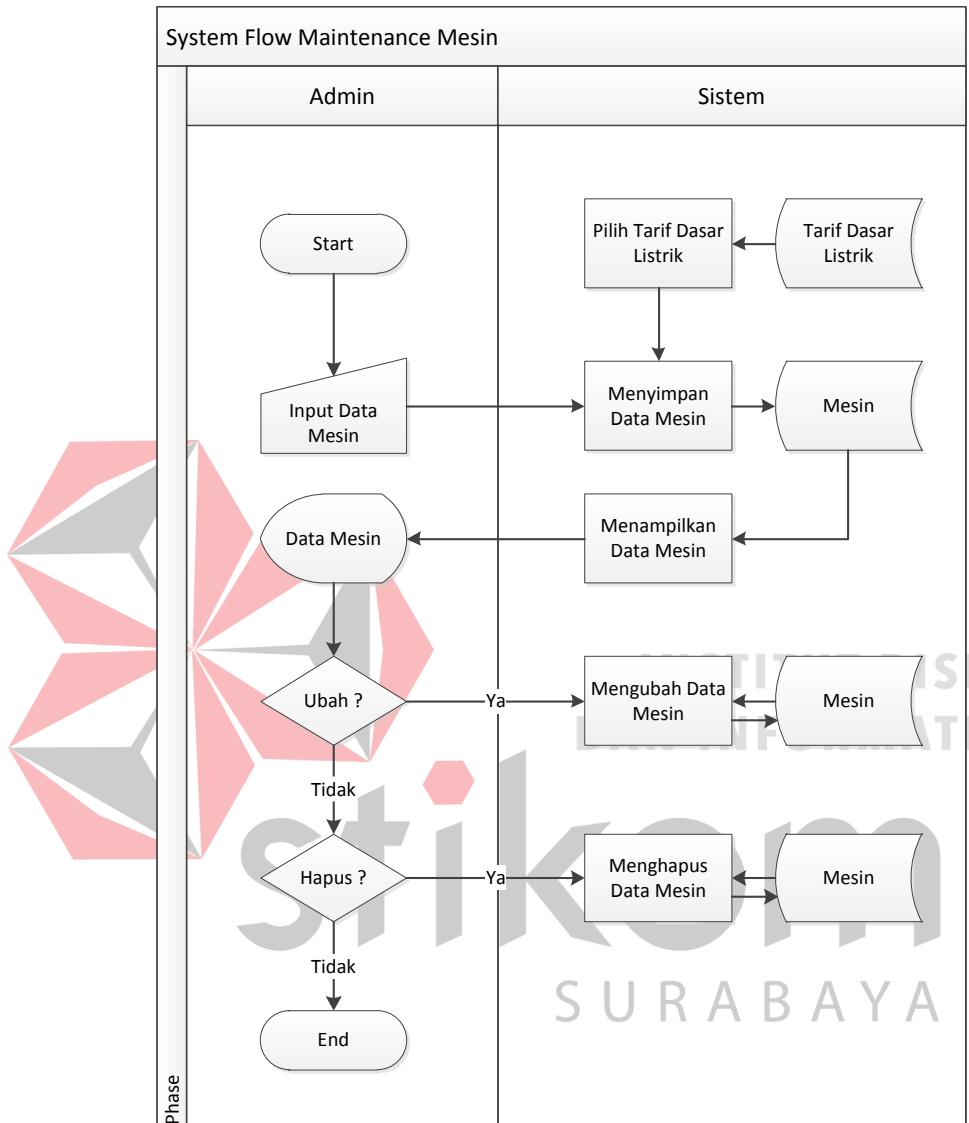


Gambar 3. 6 System Flow Maintenance Jabatan

#### G. *System Flow Maintenance Mesin*

*System Flow Maintenance Mesin* berisi penjelasan tentang alur sistem dari proses *maintenance* data mesin. Prosesnya dimulai dengan memasukkan data mesin ke dalam *database* oleh admin, pada saat memasukkan data mesin admin harus memilih tariff dasar listrik untuk digunakan menghitung tarif mesin, jika data sudah

disimpan admin dapat mengubah dan menghapus data tersebut. *System Flow Maintenance* Mesin dapat dilihat pada Gambar 3.7.

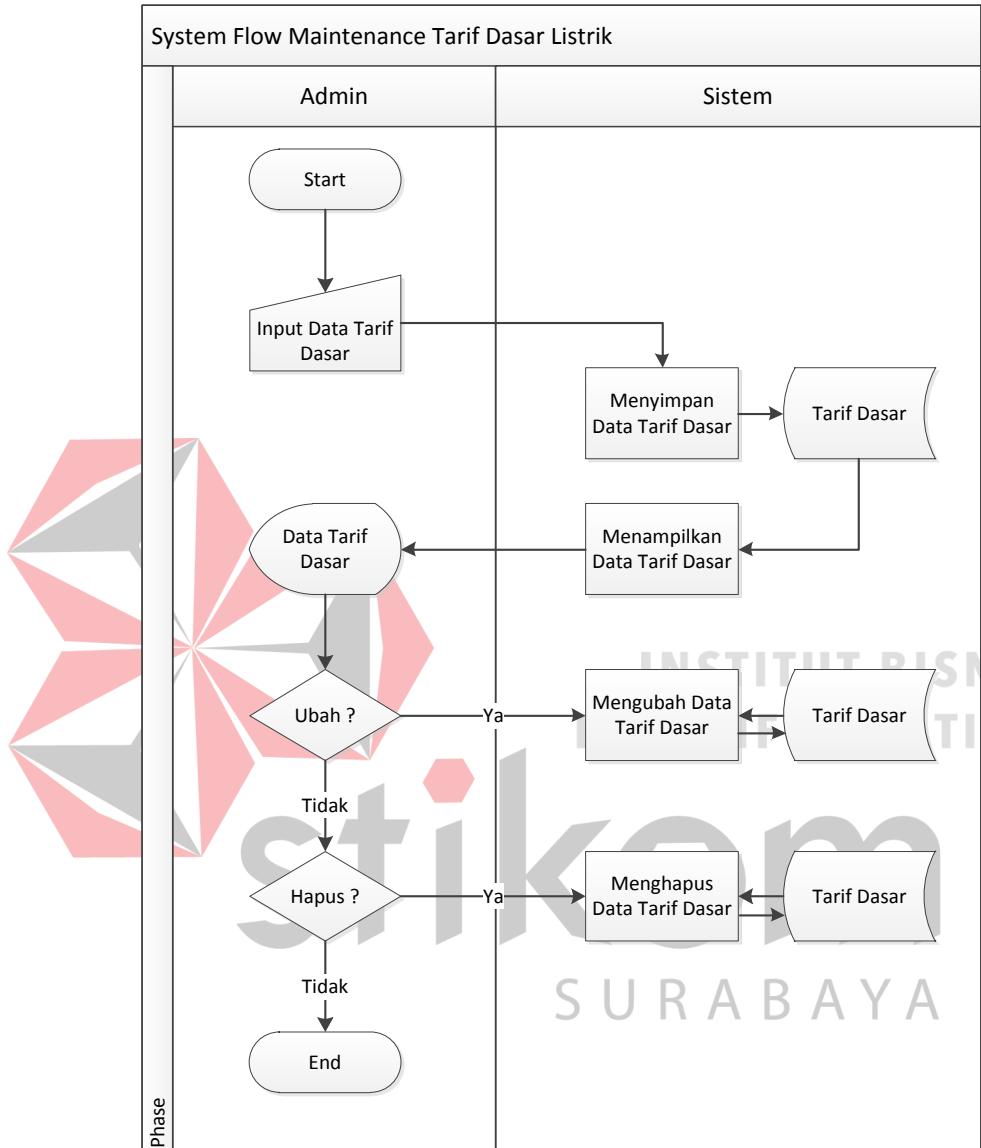


Gambar 3. 7 System Flow Maintenance Mesin

#### H. *System Flow Maintenance Tarif Dasar*

*System Flow Maintenance Tarif Dasar* berisi penjelasan tentang alur sistem dari proses *maintenance* data tarif dasar. Prosesnya dimulai dengan memasukkan data tarif dasar ke dalam *database* oleh admin, jika data sudah disimpan admin

dapat mengubah dan menghapus data tersebut. *System Flow Maintenance Tarif Dasar* dapat dilihat pada Gambar 3.8.

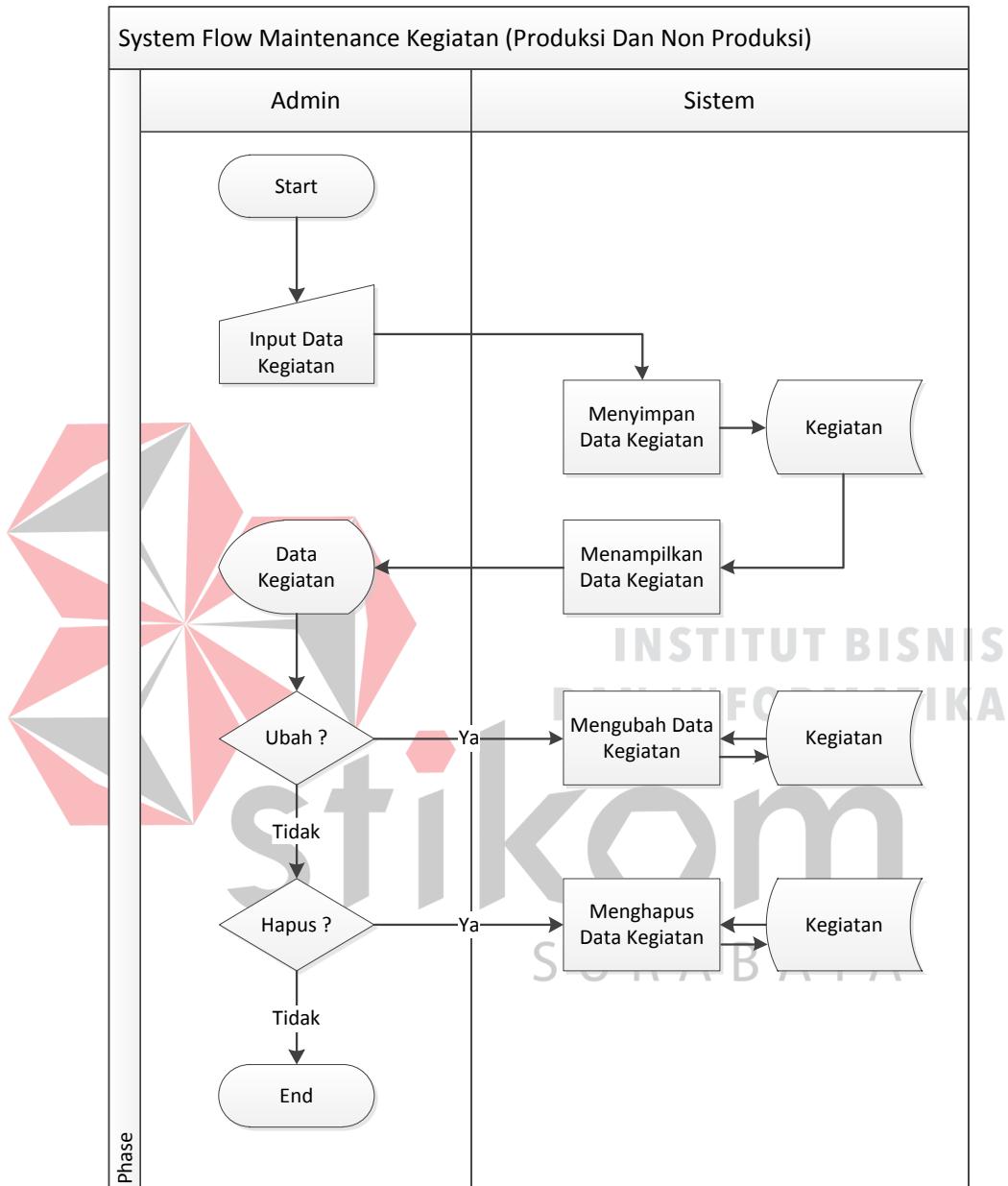


Gambar 3. 8 System Flow Maintenance Tarif Dasar

### I. *System Flow Maintenance Kegiatan*

*System Flow Maintenance Kegiatan* berisi penjelasan tentang alur sistem dari proses *maintenance* data kegiatan baik operasional maupun non operasional. Prosesnya dimulai dengan memasukkan data kegiatan ke dalam *database* oleh

admin, jika data sudah disimpan admin dapat mengubah dan menghapus data tersebut. *System Flow Maintenance* Kegiatan dapat dilihat pada Gambar 3.9.

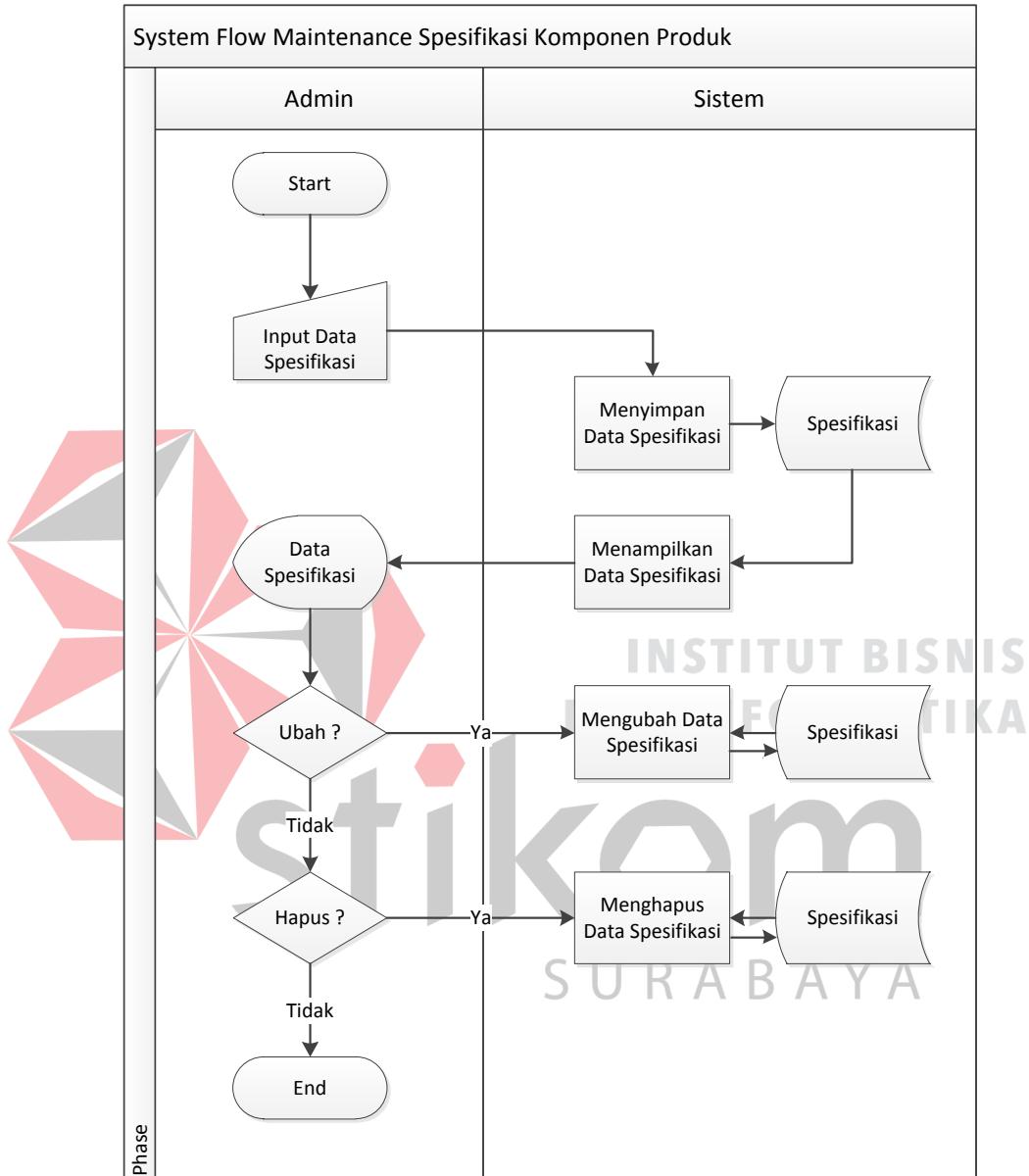


Gambar 3. 9 System Flow Maintenance Kegiatan

### J. *System Flow Spesifikasi*

*System Flow Maintenance* Spesifikasi berisi penjelasan tentang alur sistem dari proses *maintenance* data spesifikasi. Prosesnya dimulai dengan memasukkan data spesifikasi ke dalam *database* oleh admin, jika data sudah disimpan admin

dapat mengubah dan menghapus data tersebut. *System Flow Maintenance* Spesifikasi dapat dilihat pada Gambar 3.10.

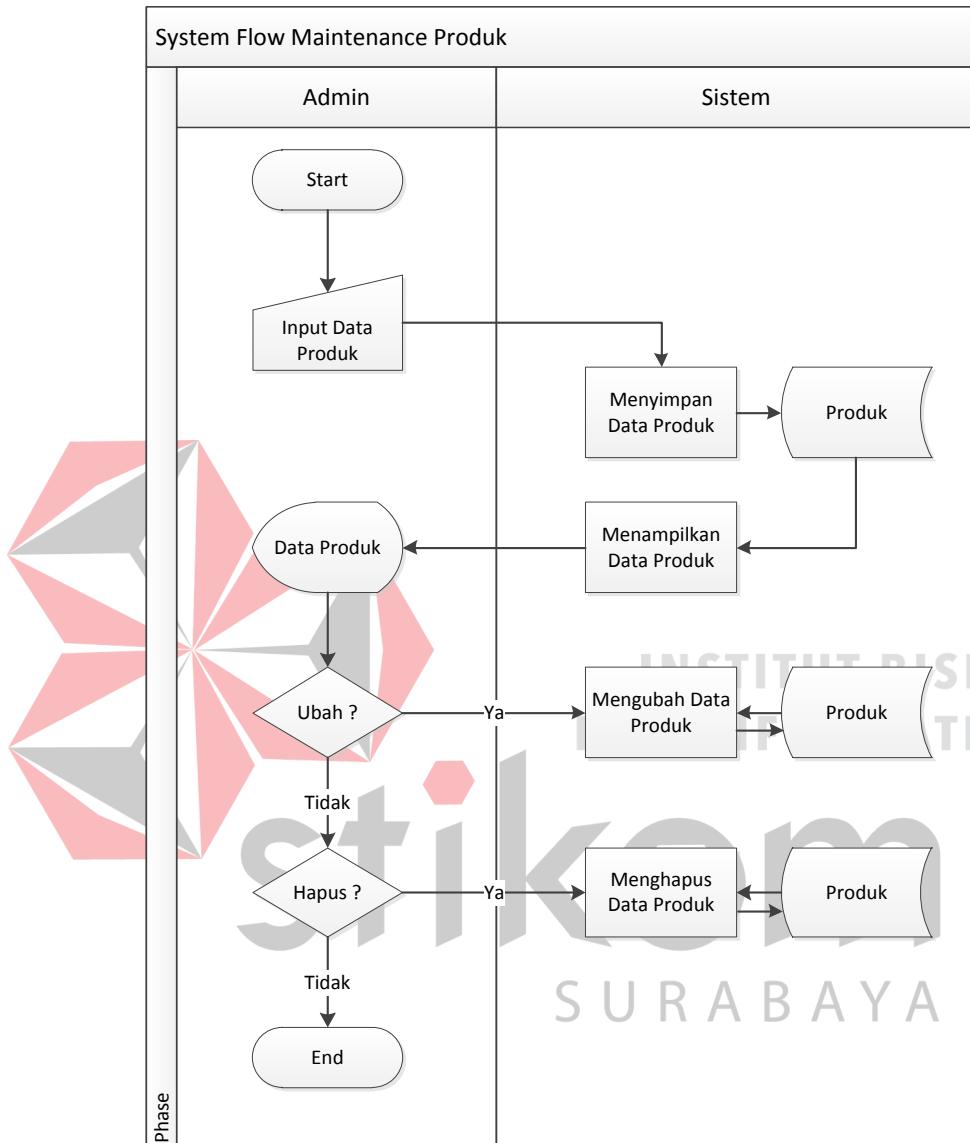


Gambar 3. 10 System Flow Maintenance Spesifikasi

## K. *System Flow Produk*

*System Flow Maintenance* Produk berisi penjelasan tentang alur sistem dari proses *maintenance* data produk. Prosesnya dimulai dengan memasukkan data produk ke dalam *database* oleh admin, jika data sudah disimpan admin dapat

mengubah dan menghapus data tersebut. *System Flow Maintenance* produk dapat dilihat pada Gambar 3.11.

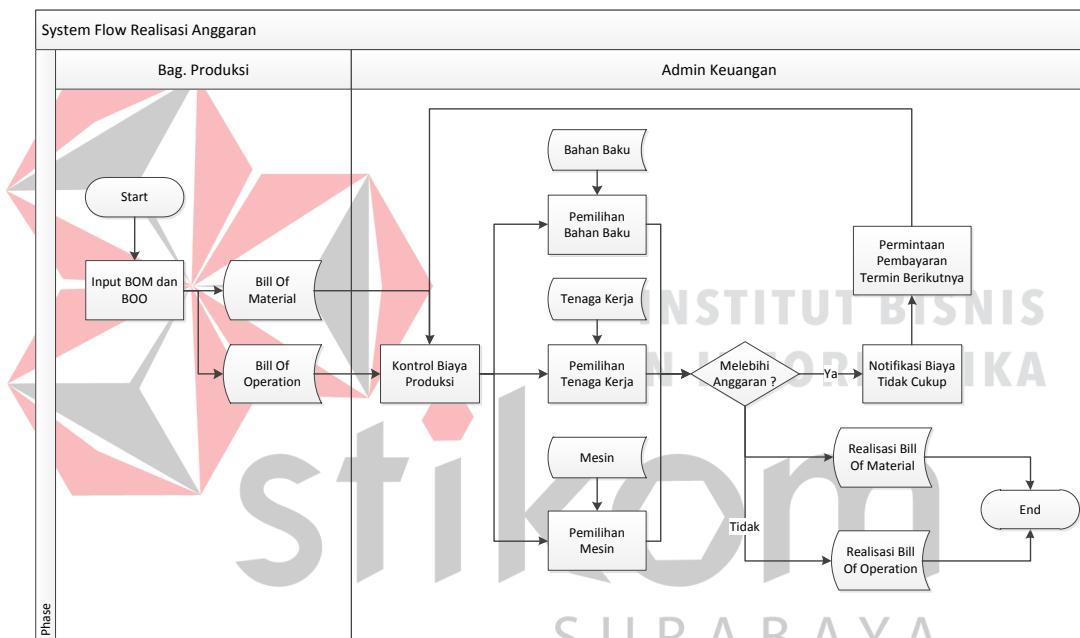


Gambar 3. 11 System Flow Maintenance Produk

## L. *System Flow Realisasi*

*System Flow Realisasi* berisi penjelasan tentang alur sistem dari proses pengendalian anggaran biaya dengan merealisasikan anggaran tersebut. Prosesnya dimulai dengan memasukkan data *Bill Of Material* dan *Bill Of Operation* oleh bagian produksi, jika data sudah disimpan admin melihat data tersebut untuk

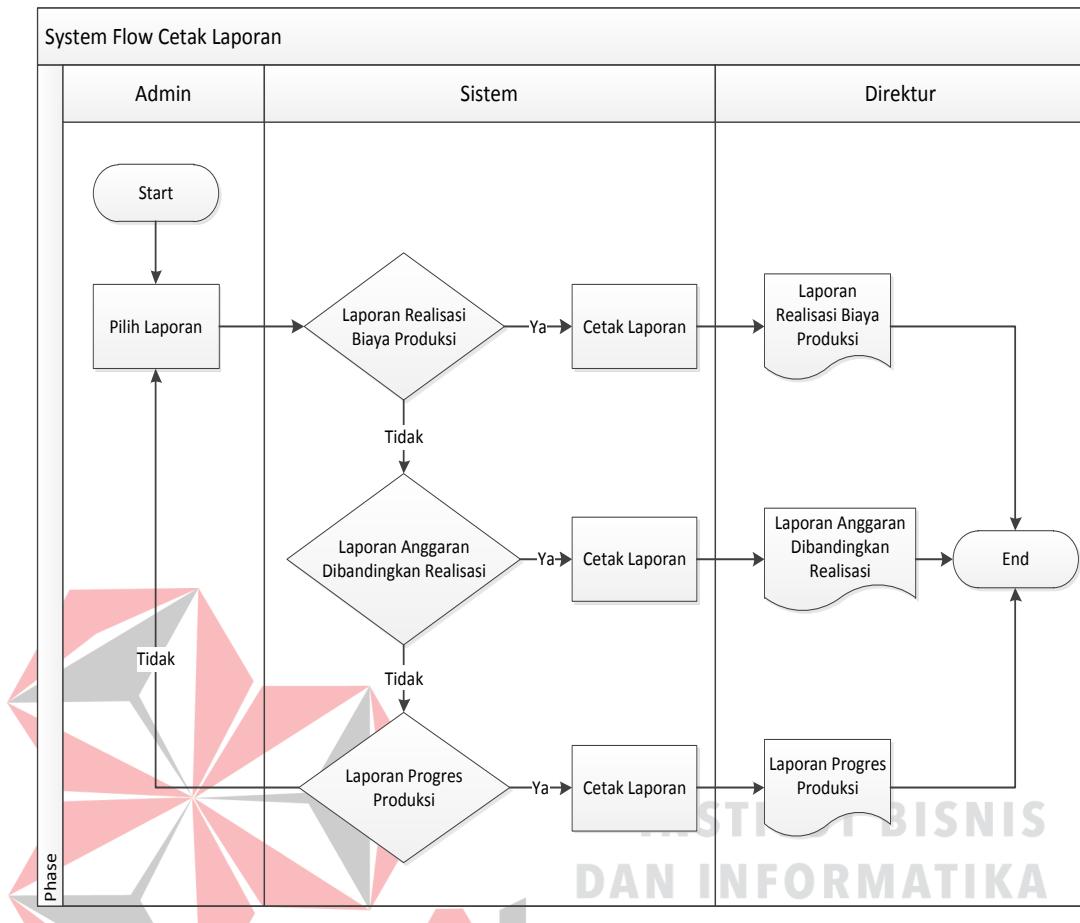
digunakan sebagai pengendali keluarnya anggaran supaya tidak melebihi anggaran yang telah ditetapkan, dari *Bill Of Material* yang telah dimasukkan oleh bagian produksi, admin dapat mengendalikan bahan baku apa saja nantinya yang akan dibeli. Sedangkan dari *Bill Of Operation* yang telah dimasukkan oleh bagian produksi, admin dapat mengendalikan tenaga kerja mana saja yang akan mengerjakan proyek tersebut serta menggunakan mesin produksi apa saja. *System Flow* Realisasi dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3. 12 System Flow Realisasi Anggaran

## M. System Flow Laporan

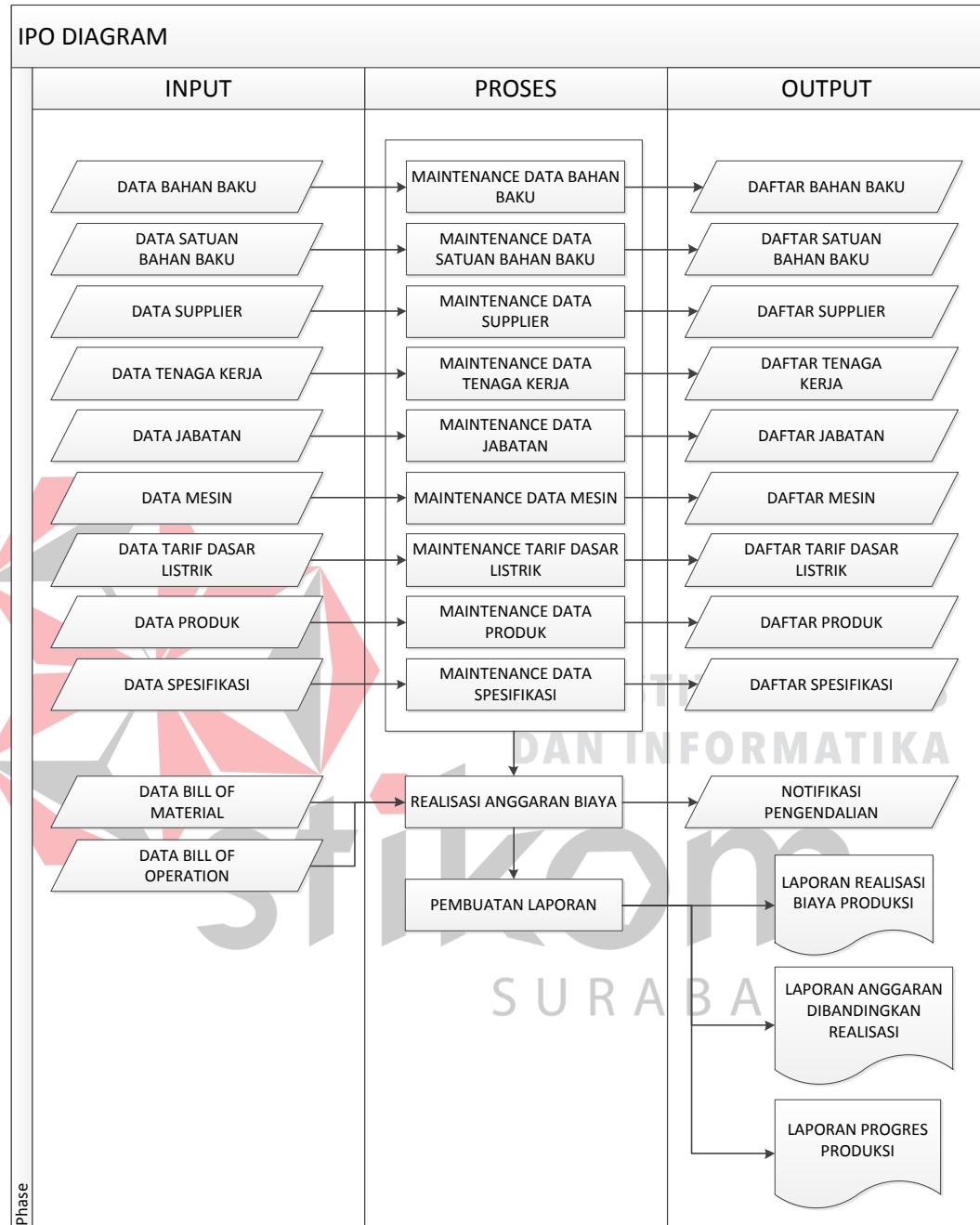
*System Flow* Laporan berisi penjelasan tentang alur sistem dari proses pembuatan laporan untuk direktur. Prosesnya dimulai dengan memilih laporan yang akan dicetak, setelah laporan yang diinginkan telah dicetak akan diberikan pada direktur. *System Flow* Laporan dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3. 13 System Flow Laporan

**STIKOM**  
SURABAYA

### 3.2.2 IPO Diagram



Gambar 3. 14 IPO Diagram

#### A. *Input*

1. Data Bahan Baku merupakan data yang di inputkan oleh bagian admin, yang berisi kode bahan baku, nama bahan baku, jenis bahan baku, satuan bahan baku, harga satuan bahan baku, dan *supplier*.

2. Data *Supplier* merupakan data yang di inputkan oleh bagian admin, yang berisi kode *supplier*, nama *supplier*, alamat *supplier*, no. telpon *supplier*, keterangan *supplier*.
3. Data Produk merupakan data yang di inputkan oleh bagian produksi, yang berisi kode produk, nama produk, tipe produk, kapasitas, *power*.
4. Data Spesifikasi Komponen merupakan data yang di inputkan oleh bagian produksi, yang berisi kode spesifikasi komponen, nama spesifikasi komponen.
5. Data Tenaga Kerja merupakan data yang di inputkan oleh bagain admin, yang berisi nama tenaga kerja, jenis tenaga kerja, jenis kelamin, alamat tenaga kerja, no. telpon tenaga kerja, jabatan.
6. Data Mesin merupakan data yang di inputkan oleh bagain admin, yang berisi kode mesin, nama mesin, daya, tarif dasar, total tarif mesin.
7. Data Jabatan merupakan data yang di inputkan oleh bagain admin, yang berisi kode jabatan, nama jabatan, jenis, tarif per jam, tarif per bulan.
8. Data Tarif Dasar merupakan data yang di inputkan oleh bagain admin, yang berisi kode tarif, nama tarif, nilai tarif.
9. Data Satuan Bahan Baku merupakan data yang di inputkan oleh bagain admin, yang berisi kode satuan, nama satuan.
10. Data *Bill Of Material* merupakan inputan yang berasal dari proses penentuan harga pokok produksi yang akan digunakan sebagai inputan dalam proses pengendalian biaya yang berisi tentang detail bahan baku yang digunakan dalam produksi.
11. Data *Bill Of Operation* merupakan inputan yang berasal dari proses penentuan harga pokok produksi yang akan digunakan sebagai inputan dalam proses

pengendalian biaya yang berisi tentang detail kegiatan operasional yang melibatkan biaya FOH yang digunakan.

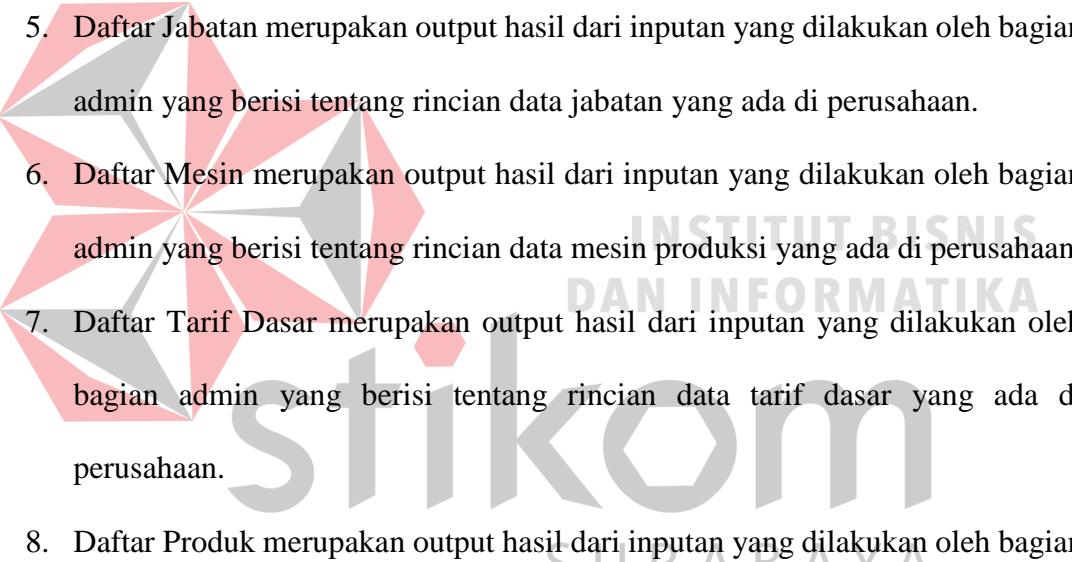
## B. Proses

1. Maintenance Data Bahan Baku merupakan proses yang dilakukan oleh bagian admin untuk melakukan penyimpanan data bahan baku baru, perubahan data bahan baku yang telah ada, dan penghapusan data bahan baku yang sudah tidak digunakan.
2. Maintenance Data *Supplier* merupakan proses yang dilakukan oleh bagian admin untuk melakukan penyimpanan data *supplier* baru, perubahan data *supplier* yang telah ada, dan penghapusan data *supplier* yang sudah tidak menjalin kerjasama dengan perusahaan.
3. Maintenance Data Tenaga Kerja merupakan proses yang dilakukan oleh bagian admin untuk melakukan penyimpanan data tenaga kerja baru, perubahan data tenaga kerja yang telah ada, dan penghapusan data tenaga kerja yang sudah tidak lagi bekerja di perusahaan.
4. Maintenance Data Satuan Bahan Baku merupakan proses yang dilakukan oleh bagian admin untuk melakukan penyimpanan data satuan bahan baku baru, perubahan data satuan bahan baku yang telah ada, dan penghapusan data satuan bahan baku yang sudah tidak digunakan.
5. Maintenance Data Mesin merupakan proses yang dilakukan oleh bagian admin untuk melakukan penyimpanan data mesin baru, perubahan data mesin yang telah ada, dan penghapusan data mesin yang sudah tidak digunakan.

6. Maintenance Data Jabatan merupakan proses yang dilakukan oleh bagian admin untuk melakukan penyimpanan data jabatan baru, perubahan data jabatan yang telah ada, dan penghapusan data jabatan yang sudah tidak berlaku.
7. Maintenance Data Tarif Dasar merupakan proses yang dilakukan oleh bagian admin untuk melakukan penyimpanan data tarif dasar baru, perubahan data tarif dasar yang telah ada, dan penghapusan data tarif dasar yang sudah tidak berlaku.
8. Maintenance Data Produk merupakan proses yang dilakukan oleh bagian admin untuk melakukan penyimpanan data produk baru, perubahan data produk yang telah ada, dan penghapusan data produk yang sudah tidak dibuat lagi.
9. Maintenance Data Spesifikasi merupakan proses yang dilakukan oleh bagian admin untuk melakukan penyimpanan data spesifikasi baru, perubahan data spesifikasi yang telah ada, dan penghapusan data spesifikasi yang sudah tidak digunakan.
10. Realisasi merupakan proses yang dilakukan oleh bagian admin untuk mengendalian pengeluaran biaya produksi selama proses produksi, dengan cara pemilihan bahan baku yang dibutuhkan oleh produk akan tetapi harganya bisa dibawah yang sudah direncanakan oleh bagian produksi, serta pemilihan tenaga kerja yang akan mengerjakan produk dan pemilihan mesin produksi.
11. Pembuatan Laporan merupakan proses yang dilakukan oleh bagian admin untuk pembuatan laporan yang kemudian akan dilaporkan kepada direktur perusahaan.

### ***C. Output***

1. Daftar Bahan Baku merupakan output hasil dari inputan yang dilakukan oleh bagian admin yang berisi tentang rincian bahan baku yang ada di perusahaan.

- 
2. Daftar *Supplier* merupakan output hasil dari inputan yang dilakukan oleh bagian admin yang berisi tentang rincian data *supplier* yang menjalin kerja sama dengan perusahaan.
  3. Daftar Pegawai merupakan output hasil dari inputan yang dilakukan oleh bagian admin yang berisi tentang rincian data pegawai yang ada di perusahaan.
  4. Daftar Satuan Bahan Baku merupakan output hasil dari inputan yang dilakukan oleh bagian admin yang berisi tentang rincian data satuan bahan baku yang ada di perusahaan.
  5. Daftar Jabatan merupakan output hasil dari inputan yang dilakukan oleh bagian admin yang berisi tentang rincian data jabatan yang ada di perusahaan.
  6. Daftar Mesin merupakan output hasil dari inputan yang dilakukan oleh bagian admin yang berisi tentang rincian data mesin produksi yang ada di perusahaan.
  7. Daftar Tarif Dasar merupakan output hasil dari inputan yang dilakukan oleh bagian admin yang berisi tentang rincian data tarif dasar yang ada di perusahaan.
  8. Daftar Produk merupakan output hasil dari inputan yang dilakukan oleh bagian admin yang berisi tentang rincian data produk yang ada di perusahaan.
  9. Daftar Spesifikasi merupakan output hasil dari inputan yang dilakukan oleh bagian admin yang berisi tentang rincian data spesifikasi produk yang ada di perusahaan.
  10. Notifikasi Pengendalian merupakan output hasil dari pengendalian biaya, notifikasi ini baru muncul ketika pengendalian biaya melebihi anggaran yang telah ditetapkan.

11. Laporan Realisasi Biaya Produksi merupakan hasil dari pengendalian biaya terhadap anggaran yang telah ditetapkan dalam *Bill Of Material* dan *Bill Of Operation*.
12. Laporan Anggaran Dibandingkan Realisasi merupakan laporan yang berisi tentang perbandingan anggaran yang telah dibuat dengan realisasi yang telah dilakukan, sehingga akan diketahui apakah terjadi *overbudget* atau tidak. Laporan ini akan diberikan pada direktur.
13. Laporan Progres Produksi merupakan laporan yang berisi tentang detail penggerjaan selama periode yang ditentukan berdasarkan pembayaran termin. Laporan ini akan diberikan pada direktur.

### 3.2.3 Data Flow Diagram

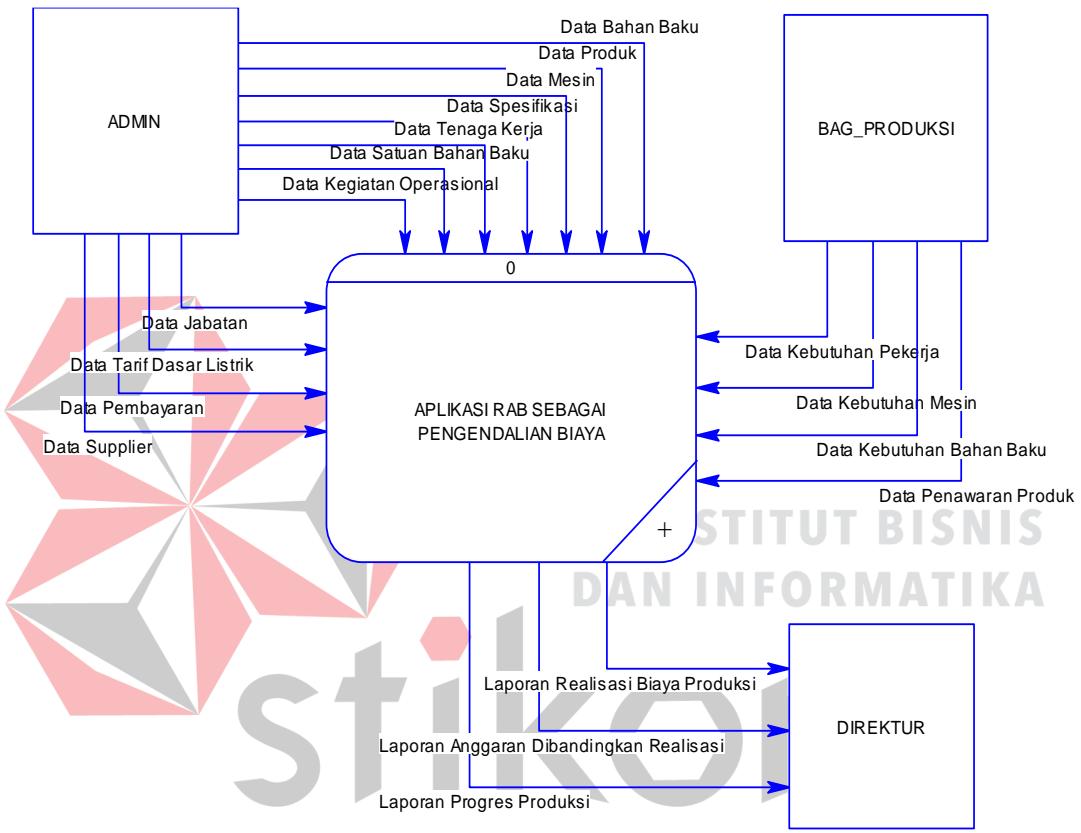
*Data Flow Diagram* (DFD) merupakan gambaran perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi yang dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem.

Dalam pembuatan DFD ini diawali dengan *Context Diagram*, lalu didekomposisikan menjadi DFD level 0, level 1. Berikut ini merupakan penjelasan selengkapnya tentang *Context Diagram* dan DFD yang dirancang untuk aplikasi pengendalian biaya produksi pada PT. Sinar Baja Hutama.

#### A. Context Diagram

*Context Diagram* adalah diagram yang menggambarkan aktor yang terlibat didalam sistem serta alur yang menggambarkan *input* dan *output* yang berfungsi sebagai jalannya sistem. Pada *Context Diagram* ini terdapat tiga entitas yang berinteraksi dengan sistem, yaitu bagian admin, bagian produksi, dan direktur PT. Sinar Baja Hutama.

Pada *Context Diagram* ini digambarkan dengan adanya aliran data dari entitas-entitas ke sistem, dan sebaliknya dari sistem ke entitas-entitas. Selain itu, tiap entitas memiliki aliran data yang berbeda ke dalam sistem. Untuk lebih jelasnya *Context Diagram* tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3. 15 Context Diagram

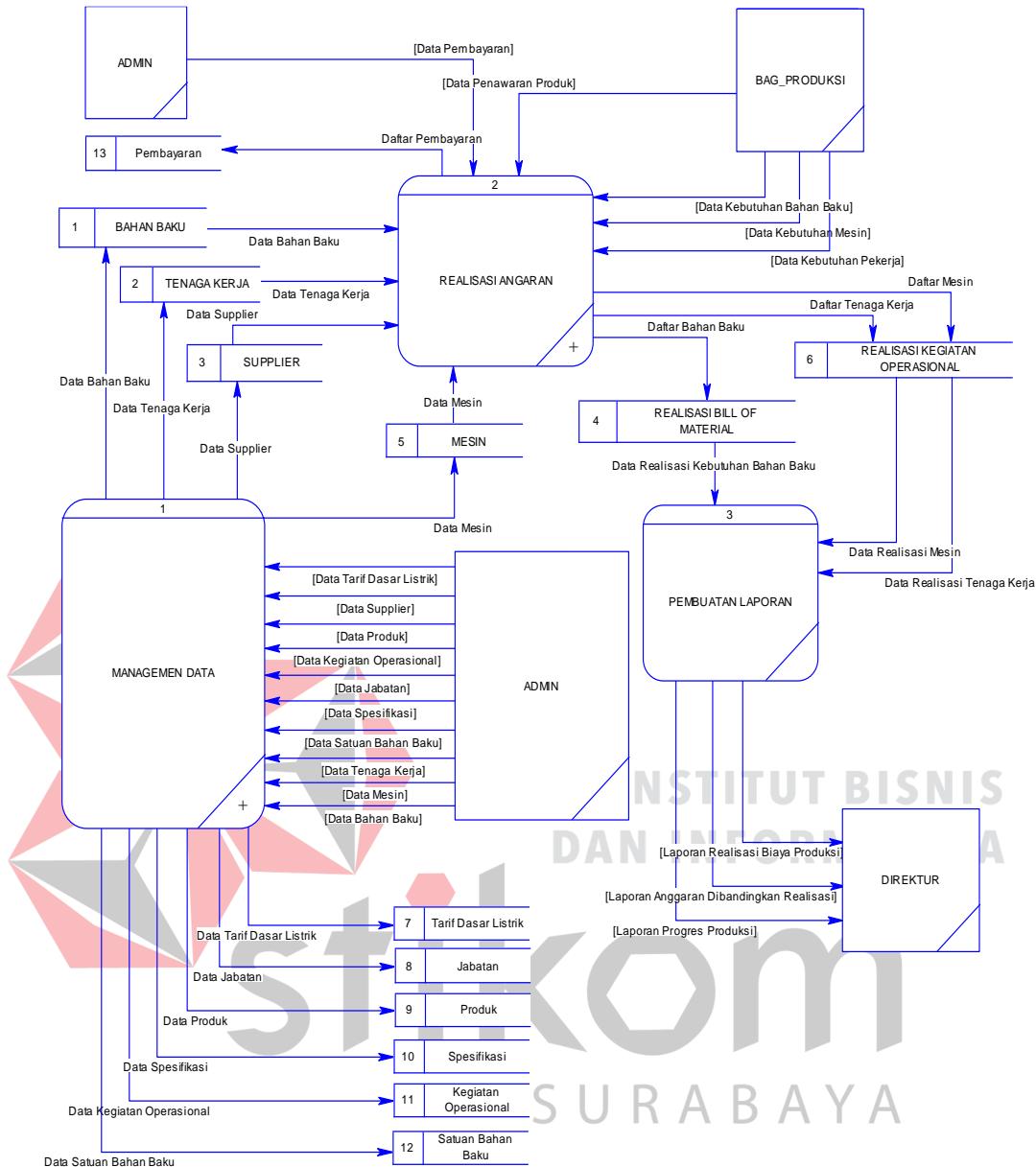
Pada *Context Diagram* terdapat 2 *external entity* yaitu bagian produksi dan direktur, serta 1 *internal entity* yaitu Admin. *Internal entity* admin berfungsi memberikan input data pada sistem. *Entity* bagian produksi berfungsi memberikan input data kebutuhan pekerja, mesin, bahan baku, dan penawaran produk pada sistem. *Entity* direktur berfungsi untuk menerima laporan yang dihasilkan oleh sistem.

## B. DFD Level 0

DFD Level 0 merupakan hasil dekomposisi dari *Context Diagram* yang telah dibuat sebelumnya. DFD Level 0 menjelaskan secara keseluruhan proses yang ada pada sistem, dimana dijelaskan pada gambar 3.16 terdapat 3 proses utama yaitu realisasi anggaran, manajemen data, dan pembuatan laporan. Pada proses managemen data *entity* admin akan memberikan input data yang kemudian akan disimpan pada masing – masing *data store*.

Untuk proses realisasi anggaran fungsinya adalah sebagai pengendaian biaya produksi yang diterima dari bagian produksi yang berupa data kebutuhan bahan baku, kebutuhan mesin, kebutuhan tenaga kerja, serta data penawaran produk. Proses ini dapat dimulai ketika menerima *input* data pembayaran yang diberikan oleh admin dan akan direalisasikan dengan pemilihan bahan baku, tenaga kerja, dan mesin yang ada pada *data store*. Setelah realisasi telah dilakukan akan disimpan pada *data store* realisasi *bill of material* dan *data store* realisasi kegiatan operasional.

Untuk proses pembuatan laporan fungsinya adalah untuk membuat laporan yang akan diberikan pada *entity* direktur. Untuk lebih jelasnya DFD Level 0 dapat dilihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3. 16 DFD Level 0

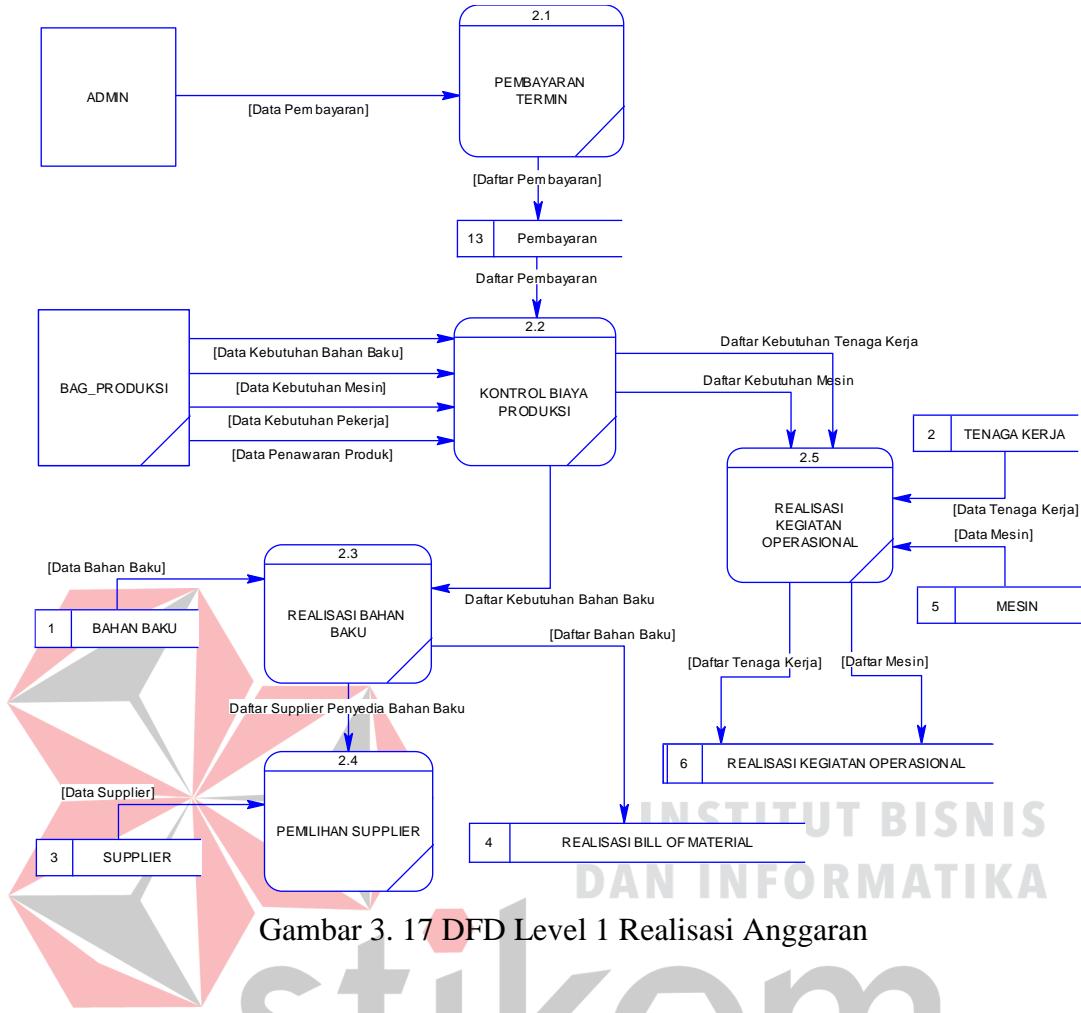
### C. DFD Level 1 Realisasi Anggaran

DFD level 1 realisasi anggaran berisi 5 proses diantaranya proses pembayaran termin, kontrol biaya produksi, realisasi bahan baku, pemilihan supplier, dan realisasi kegiatan operasional.

Proses pembayaran termin mendapatkan input data pembayaran dari customer yang nantinya akan disimpan pada tabel pembayaran dan berfungsi

sebagai input awal pada proses kontrol biaya produksi. Proses kontrol biaya produksi dapat dimulai jika telah mendapatkan input berupa data pembayaran, data kebutuhan bahan baku, data kebutuhan mesin, data kebutuhan pekerja, dan data penawaran produk. Untuk melakukan proses kontrol biaya produksi terdapat beberapa proses yang harus dilakukan diantaranya proses realisasi bahan baku, pemilihan *supplier*, dan realisasi kegiatan operasional.

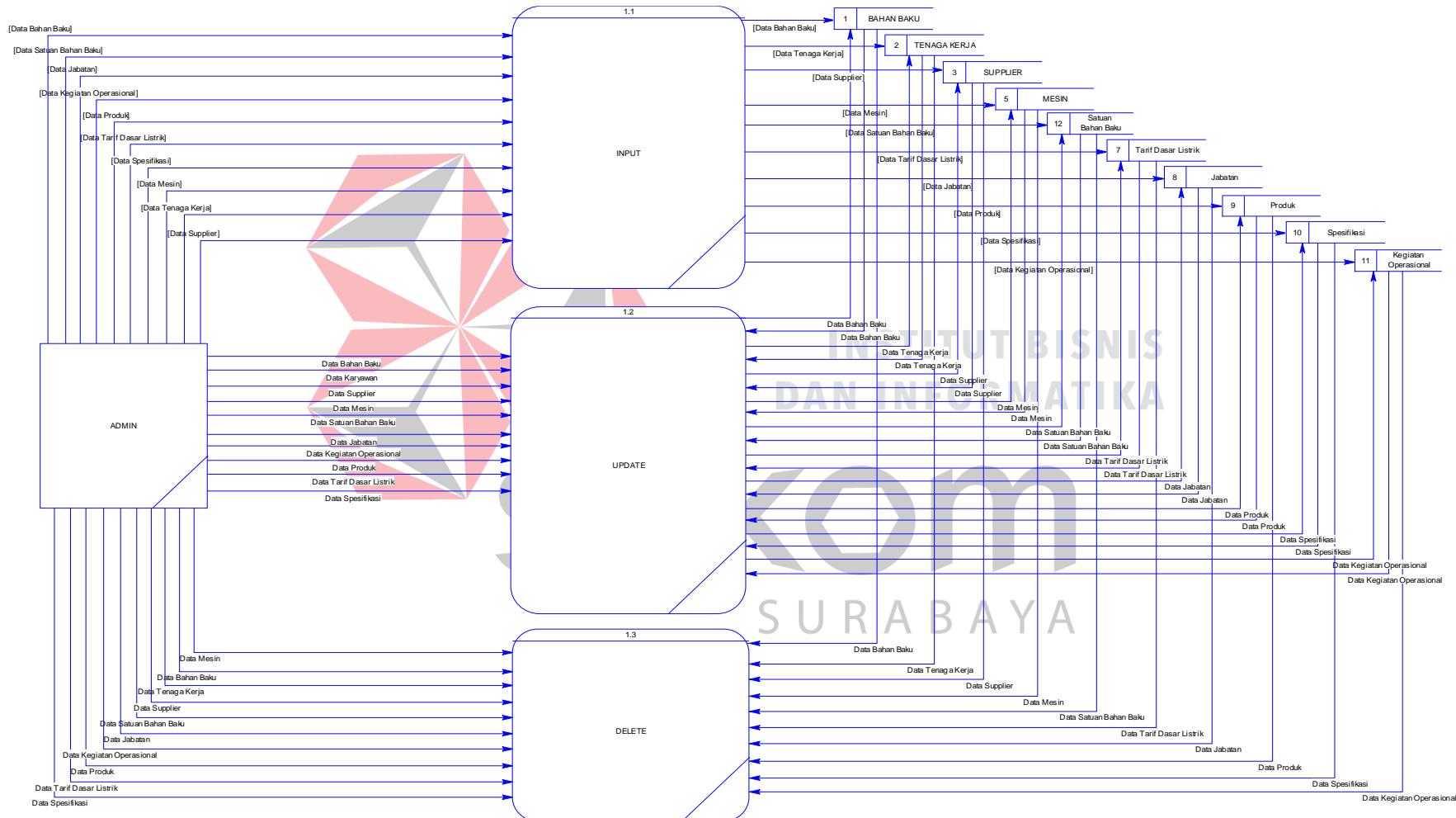
Proses realisasi bahan baku membutuhkan inputan berupa daftar kebutuhan bahan baku, dimana pada saat proses realisasi akan dilakukan pemilihan bahan baku berdasarkan *supplier* mana yang memiliki harga paling rendah serta memiliki kualitas yang sama dengan apa yang sudah direncanakan yang akan dilakukan pada proses pemilihan *supplier*, setelah proses realisasi *bill of material* telah dilakukan selanjutnya akan di simpan pada tabel realisasi kebutuhan bahan baku. Untuk proses realisasi kegiatan operasional memerlukan daftar kebutuhan tenaga kerja dan daftar mesin yang akan digunakan untuk proses produksi, setelah proses realisasi kegiatan operasional dilakukan selanjutnya akan di simpan pada tabel realisasi kegiatan operasional.



Gambar 3.17 DFD Level 1 Realisasi Anggaran

#### D. DFD Level 1 Manajemen Data

DFD level 1 manajemen data berfungsi untuk melakukan proses manajemen data diantara *input*, *update*, dan *delete*. Pada proses *input* admin akan memberikan input data dan akan disimpan pada masing – masing *data store*. Pada proses *update* akan dipilih dulu data yang akan diubah dari masing – masing *data store*, kemudian admin akan memberikan *input* data yang akan diubah, setelah itu data akan di *update* pada masing – masing *data store*. Pada proses *delete* akan dipilih data yang akan dihapus dari masing – masing *data store*, kemudian admin akan menghapus data dari masing – masing *data store*. Untuk lebih jelas DFD level 1 manajemen data dapat dilihat pada Gambar 3.18.



Gambar 3. 18 DFD Level 1 Maintenance Data

### 3.2.4 Entity Relationship Diagram

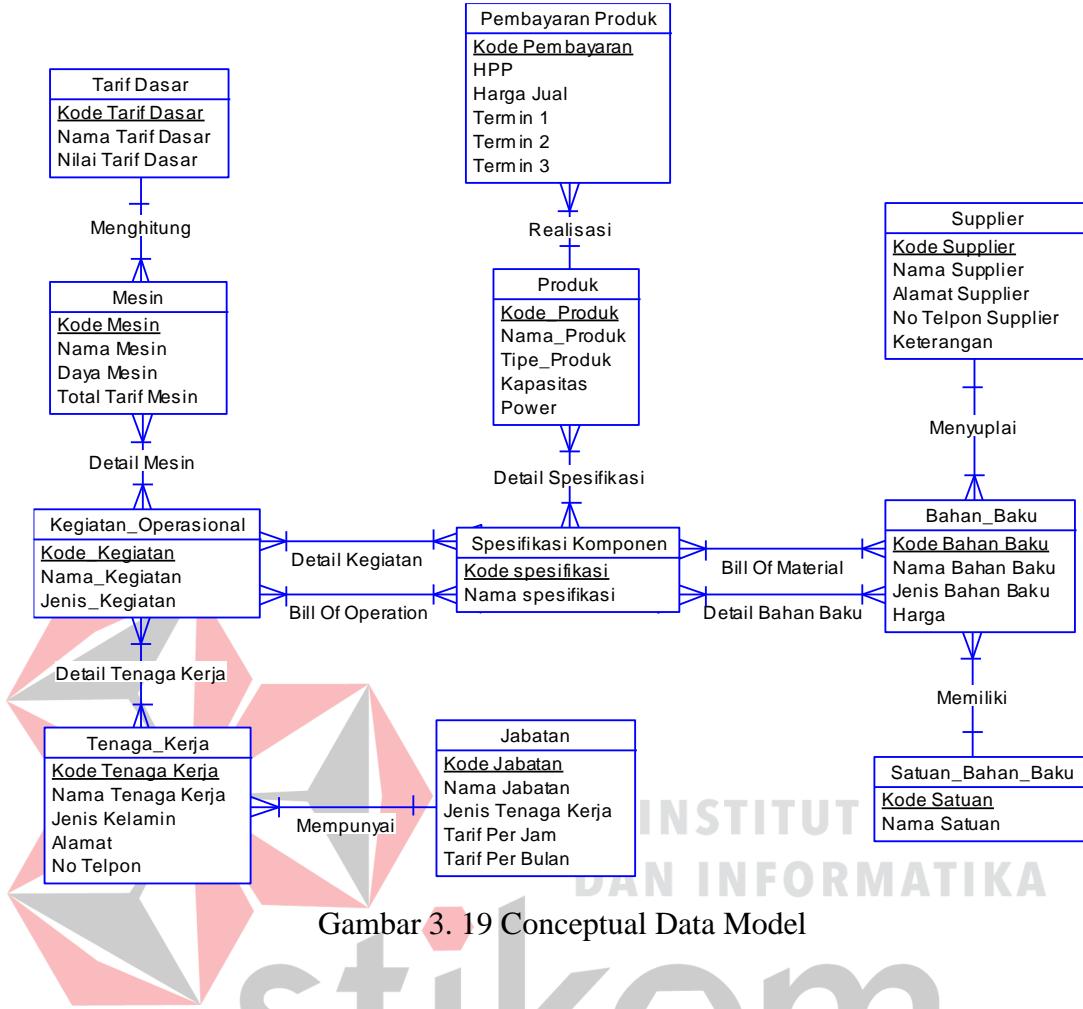
*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah model yang digunakan untuk mendesain *database* dengan tujuan menggambarkan relasi data yang ada pada sebuah *database*. Dimana data-data tersebut berada di dalam tabel-tabel yang digambarkan ke dalam bentuk *entity* dan memiliki atribut yang saling berhubungan satu sama lain.

#### a. *Conceptual Data Model (CDM)*

*Conceptual Data Model (CDM)* sendiri merupakan desain yang didalamnya terdapat atribut sesuai dengan aplikasi yang akan dibuat. CDM merupakan desain awal dalam perancangan struktur tabel pada *database*. Pada CDM yang tertera dibawah, terdapat 12 buah tabel yang saling terintegrasi secara logik. Sebelas tabel merupakan tabel master dan satu tabel transaksi. CDM dapat dilihat pada Gambar

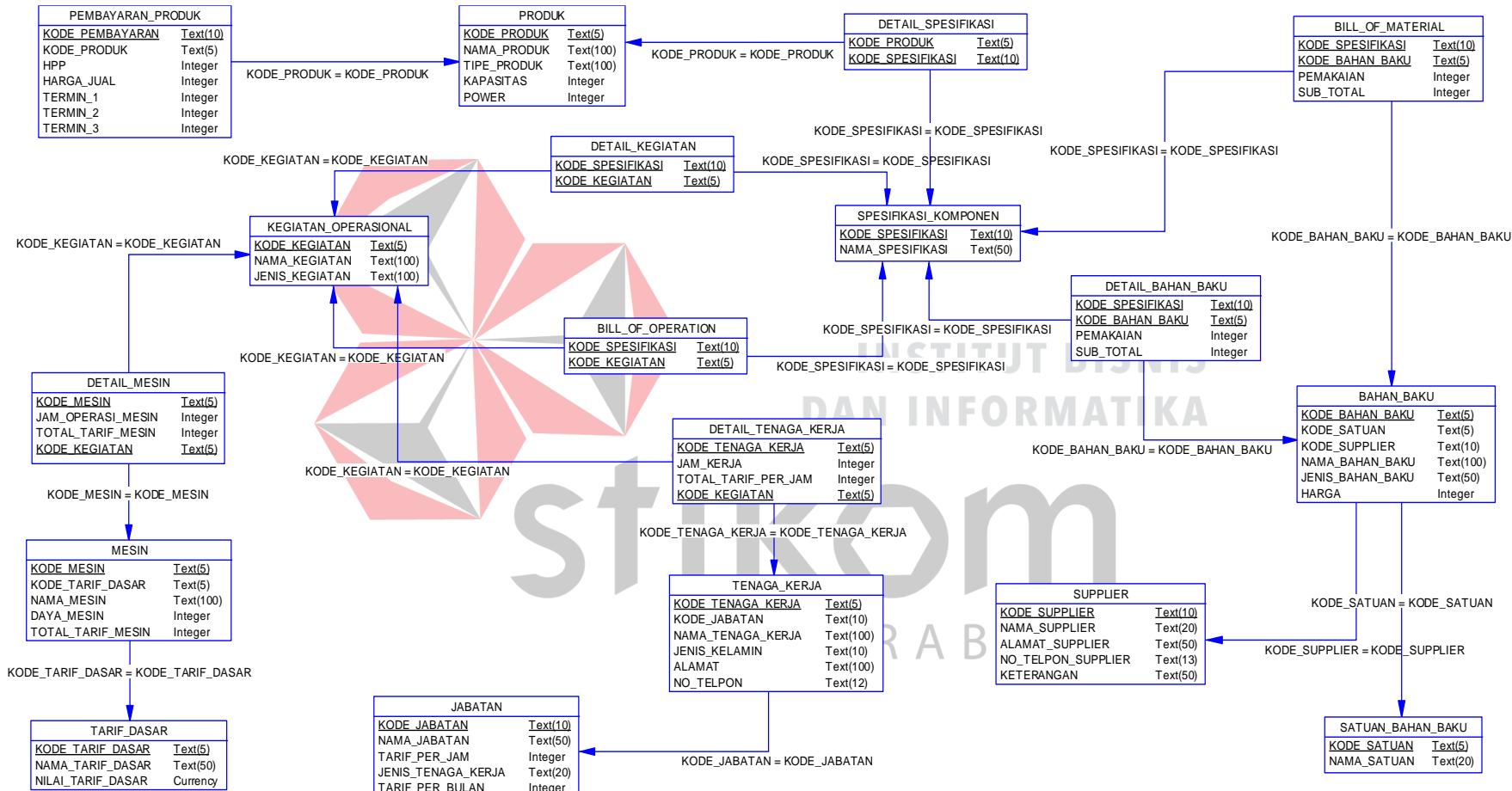
3.19.





### b. Physical Data Model (PDM)

Physical Data Model (PDM) merupakan struktur tabel hasil dari *generate* CDM yang telah dibuat sebelumnya. PDM memiliki desain yang lebih kompleks dan akan menjadi acuan dalam pembuatan struktur *database*. Pada PDM yang tertera dibawah, telah menunjukkan adanya relasi antar tabel. Terlihat bahwa antar tabel satu dengan yang lain saling memberikan informasi berupa identitas (kode) untuk mengenali tabel yang lain. PDM dapat dilihat pada Gambar 3.20.



Gambar 3. 20 Physical Data Model

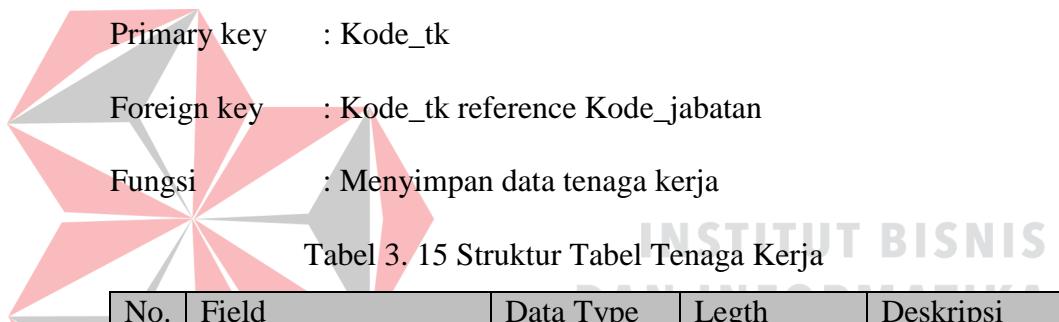
### 3.2.5 Struktur Tabel

Program Rancang Bangun Aplikasi Rencana Anggaran Biaya Sebagai Pengendalian Biaya Pada PT. Sinar Baja Hutama ini, memiliki *database* yang terdiri dari 17 tabel.

Tabel – tabel tersebut memiliki struktur tabel yang saling terintegrasi dan memberikan informasi yang cukup lengkap bagi pengguna sistem.

Berikut penjelasan struktur tabel dari tiap tabel :

#### 1. Tabel Tenaga Kerja



No.	Field	Data Type	Length	Deskripsi
1	Kode_tk	Varchar	20	Primary Key
2	Nama_tk	Varchar	50	
3	Jenis_kelamin	Varchar	20	
4	Kode_jabatan	Varchar	20	Foreign Key
5	Alamat_tk	Varchar	50	
6	No_telpo_tk	Varchar	20	

#### 2. Tabel *Supplier*

Primary key : Kode\_supplier

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data supplier

Tabel 3. 16 Struktur Tabel Supplier

No.	Field	Data Type	Length	Deskripsi
1	Kode_supplier	Varchar	20	Primary Key
2	Nama_supplier	Varchar	50	
3	Alamat_supplier	Varchar	50	
4	No_telpo	Varchar	20	

No.	Field	Data Type	Length	Deskripsi
5	Keterangan	Varchar	100	

### 3. Tabel Jabatan

Primary key : Kode\_jabatan

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data jabatan

Tabel 3. 17 Struktur Tabel Jabatan

No.	Field	Data Type	Length	Deskripsi
1	Kode_jabatan	Varchar	20	Primary Key
2	Nama_jabatan	Varchar	50	
3	Jenis	Varchar	20	
4	Tarif_per_bulan	Integer		
5	Tarif_per_jam	Integer		

### 4. Tabel Satuan

Primary key : Kode\_satuan

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data satuan bahan baku

Tabel 3. 18 Struktur Tabel Satuan

No.	Field	Data Type	Length	Deskripsi
1	Kode_satuan	Varchar	20	Primary Key
2	Nama_satuan	Varchar	50	

### 5. Tabel Bahan Baku

Primary key : Kode\_bahan\_baku

Foreign key : Kode\_bahan\_baku reference Kode\_satuan,

Kode\_bahan\_baku reference Kode\_supplier

Fungsi : Menyimpan data bahan baku

Tabel 3. 19 Struktur Tabel Bahan Baku

No.	Field	Data Type	Length	Deskripsi
1	Kode_bahan_baku	Varchar	20	Primary Key
2	Nama_bahan_baku	Varchar	50	
3	Jenis_bahan_baku	Varchar	20	
4	Kode_satuan	Varchar	20	Foreign Key
5	Harga	Integer		
6	Kode_supplier	Varchar	20	Foreign Key

#### 6. Tabel Mesin

Primary key : Kode\_mesin

Foreign key : Kode\_mesin reference Kode\_tarif,

Fungsi : Menyimpan data mesin

Tabel 3. 20 Struktur Tabel Mesin

No.	Field	Data Type	Length	Deskripsi
1	Kode_mesin	Varchar	20	Primary Key
2	Nama_mesin	Varchar	50	
3	Daya_mesin	Integer		
4	Kode_tarif	Varchar	20	Foreign Key
5	Total_tarif_mesin	Integer		

#### 7. Tabel Tarif Dasar Listrik

Primary key : Kode\_tarif

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data tarif dasar listrik

Tabel 3. 21 Struktur Tabel Tarif Dasar Listrik

No.	Field	Data Type	Length	Deskripsi
1	Kode_tarif	Varchar	20	Primary Key
2	Nama_tarif	Varchar	50	
3	Nilai_tarif	Integer		

## 8. Tabel Produk

Primary key : Kode\_produk

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data produk

Tabel 3. 22 Struktur Tabel Produk

No.	Field	Data Type	Length	Deskripsi
1	Kode_produk	Varchar	20	Primary Key
2	Nama_produk	Varchar	50	
3	Tiper_produk	Integer		
4	Kapasitas	Integer		
5	Power	Integer		

## 9. Tabel Spesifikasi Komponen

Primary key : Kode\_spesifikasi

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data spesifikasi

Tabel 3. 23 Struktur Tabel Spesifikasi

No.	Field	Data Type	Length	Description
1	Kode_spesifikasi	Varchar	20	Primary Key
2	Nama_spesifikasi	Varchar	50	

## 10. Tabel Kegiatan

Primary key : Kode\_kegiatan

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data kegiatan operasional

Tabel 3. 24 Struktur Tabel Kegiatan Operasional

No.	Field	Data Type	Length	Deskripsi
1	Kode_kegiatan	Varchar	20	Primary Key
2	Nama_kegiatan	Varchar	50	
3	Jenis_kegiatan	Varchar	20	

### 11. Tabel Detail Spesifikasi Komponen

Primary key : -

Foreign key : Kode\_produk, Kode\_spesifikasi

Fungsi : Menyimpan data detail spesifikasi

Tabel 3. 25 Struktur Tabel Detail Spesifikasi Komponen

No.	Field	Data Type	Length	Deskripsi
1	Kode_produk	Varchar	20	Foreign Key
2	Kode_spesifikasi	Varchar	50	Foreign Key

### 12. Tabel Bill Of Material

Primary key : -

Foreign key : Kode\_spesifikasi, Kode\_bahan\_baku

Fungsi : Menyimpan data Bill Of Material

Tabel 3. 26 Struktur Tabel Bill Of Material

No.	Field	Data Type	Length	Deskripsi
1	Kode_spesifikasi	Varchar	20	Foreign Key
2	Kode_bahan_baku	Varchar	50	Foreign Key
3	Pemakaian	Integer		
4	Sub_total	Integer		

### 13. Tabel Detail Bahan Baku

Primary key : -

Foreign key : Kode\_spesifikasi, Kode\_bahan\_baku

Fungsi : Menyimpan data realisasi bahan baku

Tabel 3. 27 Struktur Tabel Detail Bahan Baku

No.	Field	Data Type	Length	Deskripsi
1	Kode_spesifikasi	Varchar	20	Foreign Key
2	Kode_bahan_baku	Varchar	50	Foreign Key
3	Pemakaian	Integer		
4	Sub_total	Integer		

14. Tabel *Bill Of Operation*

Primary key : -

Foreign key : Kode\_spesifikasi, Kode\_kegiatan

Fungsi : Menyimpan data *Bill Of Operation*

Tabel 3. 28 Struktur Tabel Bill Of Operation

No.	Field	Data Type	Length	Deskripsi
1	Kode_spesifikasi	Varchar	20	Foreign Key
2	Kode_kegiatan	Varchar	50	Foreign Key

15. Tabel Detail Kegiatan Operasional

Primary key : -

Foreign key : Kode\_spesifikasi, Kode\_kegiatan

Fungsi : Menyimpan data realisasi kegiatan operasional

Tabel 3. 29 Struktur Tabel Detail Kegiatan Operasional

No.	Field	Data Type	Length	Deskripsi
1	Kode_spesifikasi	Varchar	20	Foreign Key
2	Kode_kegiatan	Varchar	50	Foreign Key

16. Tabel Detail Mesin

Primary key : -

Foreign key : Kode\_kegiatan, Kode\_mesin

Fungsi : Menyimpan data detail kebutuhan mesin

Tabel 3. 30 Struktur Tabel Detail Mesin

No.	Field	Data Type	Length	Deskripsi
1	Kode_kegiatan	Varchar	20	Foreign Key
2	Kode_mesin	Varchar	50	Foreign Key
3	Jam_operasional	Integer		
4	Total_tarif_mesin	Integer		

17. Tabel Detail Tenaga Kerja

Primary key : -

Foreign key : Kode\_kegiatan, Kode\_tenaga\_kerja

Fungsi : Menyimpan data detail kebutuhan tenaga kerja

Tabel 3. 31 Struktur Tabel Detail Tenaga Kerja

No.	Field	Data Type	Length	Deskripsi
1	Kode_kegiatan	Varchar	20	Foreign Key
2	Kode_tenaga_kerja	Varchar	50	Foreign Key
3	Jam_kerja	Integer		
4	Total_tarif			

### 3.2.6 Desain Antarmuka

#### 1. Halaman Login

Halaman *Login* merupakan halaman yang didisain untuk melakukan proses awal *login* maupun *logout* bagi karyawan untuk bisa menggunakan aplikasi. Halaman *Login* dapat dilihat pada Gambar 3.21.

Gambar 3. 21 Halaman Login

## 2. Halaman *Supplier*

Halaman *Supplier* merupakan halaman yang didisain untuk melakukan proses penyimpanan, perubahan dan penghapusan data *supplier*. Halaman *supplier* dapat dilihat pada Gambar 3.22.

Gambar 3. 22 Halaman Supplier

## 3. Halaman Satuan Bahan Baku

Halaman Satuan Bahan Baku merupakan halaman yang didisain untuk melakukan proses penyimpanan, perubahan dan penghapusan data satuan bahan baku. Halaman satuan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.23.

Gambar 3. 23 Halaman Satuan Bahan Baku

#### 4. Halaman Bahan Baku

Halaman Bahan Baku merupakan halaman yang didisain untuk melakukan proses penyimpanan, perubahan dan penghapusan data bahan baku. Pada halaman bahan baku ini pengguna harus memilih terlebih dahulu *supplier*, baru bisa memasukkan data bahan baku dari *supplier* yang telah di pilih. Halaman bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.24.

Bahan Baku	
Kode Supplier	<input type="text"/>
Nama Supplier	<input type="text"/>
Keterangan	<input type="text"/>
Kode Bahan Baku	<input type="text"/>
Nama Bahan Baku	<input type="text"/>
Jenis	<input checked="" type="radio"/> Langsung <input checked="" type="radio"/> Tidak Langsung
Satuan	<input type="text"/>
Harga	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Hapus"/>	

Gambar 3. 24 Halaman Bahan Baku

#### 5. Halaman Jabatan

Halaman Jabatan merupakan halaman yang didisain untuk melakukan proses penyimpanan, perubahan dan penghapusan data jabatan. Halaman jabatan dapat dilihat pada Gambar 3.25.

Jabatan		X
Kode Jabatan	<input type="text"/>	
Nama Jabatan	<input type="text"/>	
Jenis	<input checked="" type="radio"/> Langsung <input type="radio"/> Tidak Langsung	
Tarif Per Jam	<input type="text"/>	
Tarif Per Bulan	<input type="text"/>	
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Hapus"/>		

Gambar 3. 25 Halaman Jabatan

## 6. Halaman Tenaga Kerja

Halaman Tenaga Kerja merupakan halaman yang didisain untuk melakukan proses penyimpanan, perubahan dan penghapusan data tenaga kerja. Halaman tenaga kerja dapat dilihat pada Gambar 3.26.

Tenaga Kerja		X
Kode Tenaga Kerja	<input type="text"/>	
Nama Tenaga Kerja	<input type="text"/>	
Jenis Kelamin	<input checked="" type="radio"/> Laki - Laki <input type="radio"/> Perempuan	
Jenis Tenaga Kerja	<input type="text"/> 	
Alamat	<input type="text"/>	
No. Telpon	<input type="text"/>	
Jabatan	<input type="text"/>	
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Hapus"/>		

Gambar 3. 26 Halaman Tenaga Kerja

## 7. Halaman Tarif Dasar

Halaman Tarif Dasar merupakan halaman yang didisain untuk melakukan proses penyimpanan, perubahan dan penghapusan data tarif dasar. Halaman tarif dasar dapat dilihat pada Gambar 3.27.

Tarif Dasar	
Kode Tarif	<input type="text"/>
Nama Tarif	<input type="text"/>
Nilai Tarif	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Hapus"/>	

Gambar 3. 27 Halaman Tarif Dasar

## 8. Halaman Mesin

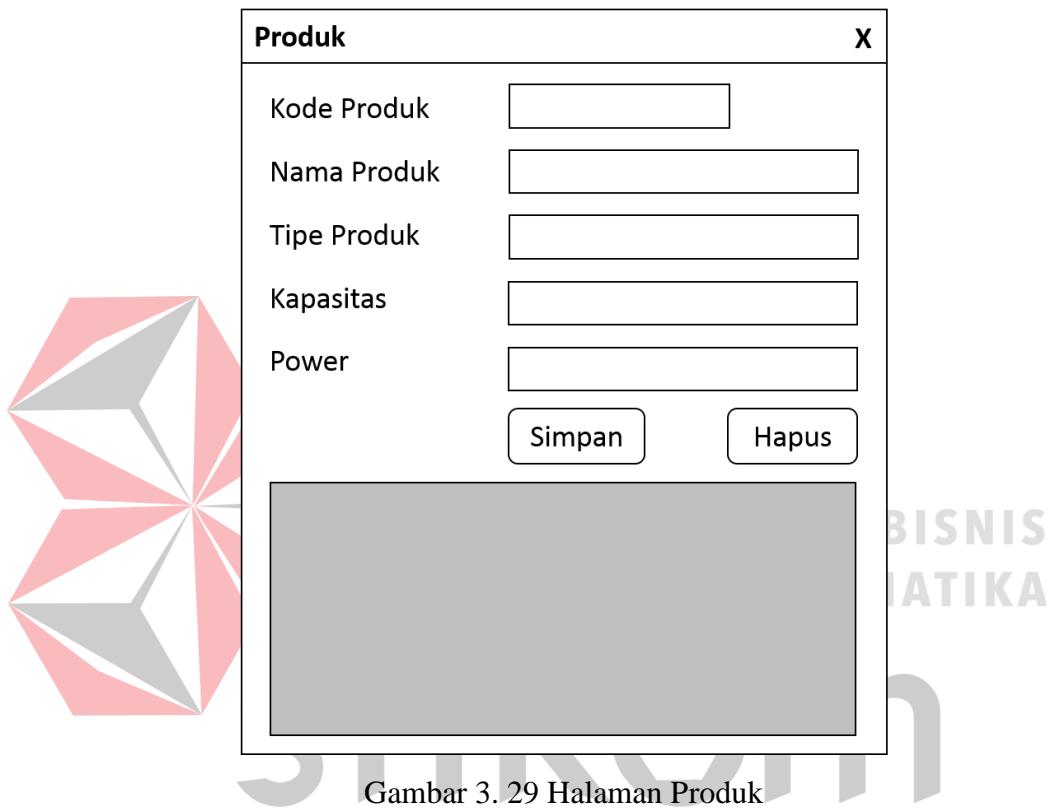
Halaman Mesin merupakan halaman yang didisain untuk melakukan proses penyimpanan, perubahan dan penghapusan data mesin. Halaman mesin dapat dilihat pada Gambar 3.28.

Mesin	
Kode Mesin	<input type="text"/>
Nama Mesin	<input type="text"/>
Tarif Dasar Listrik	<input type="text"/> <input type="button" value="Cari"/>
Konsumsi Daya	<input type="text"/>
Total Tarif Mesin	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Hapus"/>	

Gambar 3. 28 Halaman Mesin

## 9. Halaman Produk

Halaman produk merupakan halaman yang didisain untuk melakukan proses penyimpanan, perubahan dan penghapusan data produk. Halaman produk dapat dilihat pada Gambar 3.29.



Gambar 3. 29 Halaman Produk

## 10. Halaman Spesifikasi Komponen

Halaman spesifikasi komponen merupakan halaman yang didisain untuk melakukan proses penyimpanan, perubahan dan penghapusan data spesifikasi dari semua produk yang ada. Halaman spesifikasi dapat dilihat pada Gambar 3.30.

Spesifikasi	X
Kode Spesifikasi	<input type="text"/>
Nama Spesifikasi	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Hapus"/>	
<input type="text"/>	

Gambar 3. 30 Halaman Spesifikasi

### 11. Halaman Kegiatan Operasional

Halaman kegiatan operasional merupakan halaman yang didisain untuk melakukan proses penyimpanan, perubahan dan penghapusan data kegiatan operasional. Halaman kegiatan operasional dapat dilihat pada Gambar 3.31.

Kegiatan Operasional	X
Kode Kegiatan	<input type="text"/>
Nama Kegiatan	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Hapus"/>	
<input type="text"/>	

Gambar 3. 31 Halaman Kegiatan Operasional

## 12. Halaman Pembayaran Produk

Halaman pembayaran produk merupakan halaman yang didisain untuk melakukan proses penyimpanan, perubahan dan penghapusan data pembayaran produk. Halaman pembayaran produk dapat dilihat pada Gambar 3.32.

Gambar 3. 32 Halaman Pembayaran Produk

## 13. Halaman Realisasi Anggaran

Halaman realisasi anggaran merupakan halaman yang didisain untuk melakukan proses pengendalian anggaran dengan cara merealisasikan anggaran yang telah dibuat sebelumnya dan realisasi tersebut berupa kebutuhan bahan baku, tenaga kerja dan mesin produksi. Halaman realisasi anggaran dapat dilihat pada Gambar 3.33.

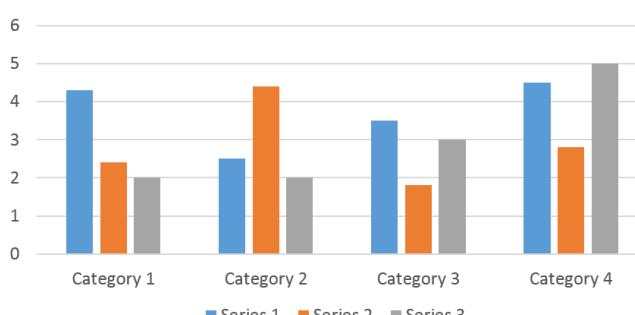
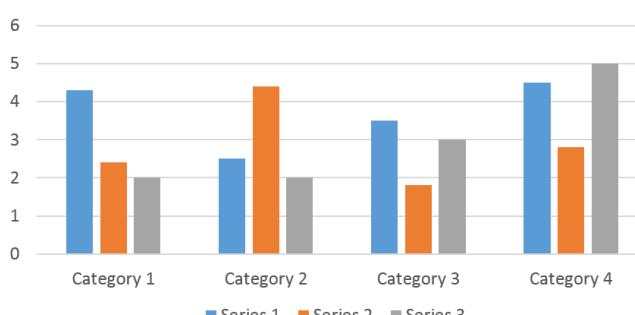
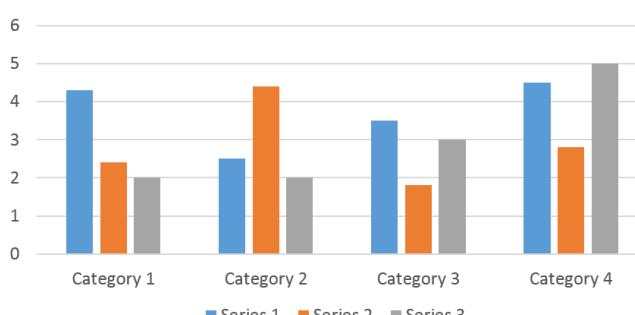
Gambar 3. 33 Halaman Realisasi Anggaran

#### 14. Halaman Laporan

Halaman Laporan merupakan halaman yang didisain untuk melakukan proses cetak laporan yang ditujukan kepada direktur. Halaman laporan dapat dilihat pada

Gambar 3.34.

Gambar 3. 34 Halaman Laporan

	<b>PT. SINAR BAJA HUTAMA</b> <b>JL. DUPAK RUKUN NO. 111 – SURABAYA</b> No. Telpon : (031) 5318383 ; (031) 5312466 Fax : (031) 5476040 E-mail : sinarbahahutama_pt@yahoo.com																																			
Kode Pembayaran xxxxxxxxxxxx			Nama Pemesan xxxxxxxxxxxx																																	
Nama Produk xxxxxxxxxxxx		Perusahaan xxxxxxxxxxxx																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nama Kegiatan</th> <th>Nama Bahan Baku</th> <th>Rencana Pemakaian</th> <th>Rencana Harga</th> <th>Pemakaian Aktual</th> <th>Harga Aktual</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> </tr> <tr> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">              Category 1 Category 2 Category 3 Category 4         </td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">           6            5            4            3            2            1            0         </td> </tr> </tbody> </table>							Nama Kegiatan	Nama Bahan Baku	Rencana Pemakaian	Rencana Harga	Pemakaian Aktual	Harga Aktual	xxxxxx	 Category 1 Category 2 Category 3 Category 4						6 5 4 3 2 1 0																
Nama Kegiatan	Nama Bahan Baku	Rencana Pemakaian	Rencana Harga	Pemakaian Aktual	Harga Aktual																															
xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx																															
xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx																															
 Category 1 Category 2 Category 3 Category 4																																				
6 5 4 3 2 1 0																																				

Gambar 3. 35 Desain Laporan Anggaran Dibandingkan Realisasi

	<b>PT. SINAR BAJA HUTAMA</b> <b>JL. DUPAK RUKUN NO. 111 – SURABAYA</b> No. Telpon : (031) 5318383 ; (031) 5312466 Fax : (031) 5476040 E-mail : sinarbahahutama_pt@yahoo.com																																															
Kode Pembayaran xxxxxxxxxxxx			Nama Pemesan xxxxxxxxxxxx																																													
Nama Produk xxxxxxxxxxxx		Perusahaan xxxxxxxxxxxx																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Spesifikasi</th> <th>Kegiatan Operasional</th> <th>Lama Kegiatan</th> <th>Mesin</th> <th>Tarif Mesin</th> <th>Tenaga Kerja</th> <th>Lembur</th> <th>Tarif Tenaga Kerja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxxxx</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxxxx</td> </tr> <tr> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxxxx</td> </tr> <tr> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxxxx</td> </tr> </tbody> </table>									Spesifikasi	Kegiatan Operasional	Lama Kegiatan	Mesin	Tarif Mesin	Tenaga Kerja	Lembur	Tarif Tenaga Kerja	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxx	xxxxxx				xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxx	xxxxxx	xxxx	xxxxxx	xxxx	xxxxxx												
Spesifikasi	Kegiatan Operasional	Lama Kegiatan	Mesin	Tarif Mesin	Tenaga Kerja	Lembur	Tarif Tenaga Kerja																																									
xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxx	xxxxxx																																									
			xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxx	xxxxxx																																									
xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxx	xxxxxx																																									
xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxx	xxxxxx																																									

Gambar 3. 36 Desain Laporan Realisasi Biaya Produksi

	PT. SINAR BAJA HUTAMA JL. DUPAK RUKUN NO. 111 – SURABAYA No. Telpon : (031) 5318383 ; (031) 5312466 Fax : (031) 5476040 E-mail : sinarbahahutama_pt@yahoo.com		
Kode Pembayaran	xxxxxxxxxxxx	Nama Pemesan	xxxxxxxxxxxx
Nama Produk	xxxxxxxxxxxx	Perusahaan	xxxxxxxxxxxx
Spesifikasi	Kegiatan Operasional	Tgl Kegiatan	Lama Kegiatan
xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx
			xxxxxx
xxxxxx		xxxxxx	xxxxxx
xxxxxx		xxxxxx	xxxxxx

Gambar 3. 37 Desain Laporan Progres

### 3.2.7 Desain Uji Coba

Pengujian pada aplikasi berguna untuk mengetahui apakah fungsi dari setiap aplikasi tersebut dapat berjalan dengan baik atau tidak, selain itu juga berguna untuk mengetahui kelemahan aplikasi sebagai pemeliharaan dan pengembangan aplikasi.

Tabel 3. 32 Desain Uji Coba

No.	Nama Tes	Proses	Output Yang Diharapkan
1.	<b>Uji Coba Form Login</b>	Login Aplikasi Oleh Admin	Admin memiliki hak akses penuh terhadap aplikasi.
		Login Aplikasi Oleh Manajer Produksi	Manajer Produksi memiliki hak akses untuk memberi inputan BOM dan BOO.

No.	Nama Tes	Proses	Output Yang Diharapkan
		Login Aplikasi Oleh Direktur	Direktur memiliki hak akses terhadap laporan.
2.	<b>Uji Coba Maintenance Data Supplier</b>	Validasi terhadap input Username dan Password salah	Muncul notifikasi username atau password salah.
		Simpan data supplier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data disimpan.</li> <li>- Data supplier tersimpan dan muncul pada tabel.</li> </ul>
		Ubah data supplier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data diubah.</li> <li>- Data supplier pada tabel berhasil diubah.</li> </ul>
		Hapus data supplier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data dihapus.</li> <li>- Data supplier pada tabel berhasil dihapus.</li> </ul>
3.	<b>Uji Coba Maintenance Data Satuan Bahan Baku</b>	Validasi jika terdapat input kosong	Muncul notifikasi terdapat data yang masih harus di isi.
		Simpan data satuan bahan baku	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data disimpan.</li> <li>- Data satuan bahan baku tersimpan dan muncul pada tabel.</li> </ul>
		Ubah data satuan bahan baku	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data diubah.</li> <li>- Data satuan bahan baku pada tabel berhasil di ubah.</li> </ul>

No.	Nama Tes	Proses	Output Yang Diharapkan
		Hapus data satuan bahan baku	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data dihapus.</li> <li>- Data satuan bahan baku pada tabel berhasil dihapus.</li> </ul>
		Validasi jika terdapat input kosong	Muncul notifikasi terdapat data yang masih harus diisi.
4.	<b>Uji Coba Maintenance Data Bahan Baku</b>	Simpan data bahan baku	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data disimpan.</li> <li>- Data bahan baku tersimpan dan muncul pada tabel.</li> </ul>
		Ubah data bahan baku	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data diubah.</li> <li>- Data bahan baku pada tabel berhasil diubah.</li> </ul>
		Hapus data bahan baku	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data dihapus.</li> <li>- Data bahan baku pada tabel berhasil dihapus.</li> </ul>
		Validasi jika terdapat input kosong	Muncul notifikasi terdapat data yang masih harus diisi.
5.	<b>Uji Coba Maintenance Data Jabatan</b>	Simpan data jabatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data disimpan.</li> <li>- Data jabatan tersimpan dan muncul pada tabel.</li> </ul>
		Ubah data jabatan	- Muncul notifikasi data diubah.

No.	Nama Tes	Proses	Output Yang Diharapkan
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data jabatan pada tabel berhasil di ubah.</li> </ul>
		Hapus data jabatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data dihapus.</li> <li>- Data jabatan pada tabel berhasil di hapus.</li> </ul>
		Validasi jika terdapat input kosong	Muncul notifikasi terdapat data yang masih harus di isi.
6.	<b>Uji Coba Maintenance Data Tenaga Kerja</b>	Simpan data tenaga kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data disimpan.</li> <li>- Data tenaga kerja tersimpan dan muncul pada tabel.</li> </ul>
		Ubah data tenaga kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data diubah.</li> <li>- Data tenaga kerja pada tabel berhasil diubah.</li> </ul>
		Hapus data tenaga kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data dihapus.</li> <li>- Data tenaga kerja pada tabel berhasil dihapus.</li> </ul>
		Validasi jika terdapat input kosong	Muncul notifikasi terdapat data yang masih harus di isi.
7.	<b>Uji Coba Maintenance Data Tarif Dasar Listrik</b>	Simpan data tarif dasar listrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data disimpan.</li> <li>- Data tarif dasar listrik tersimpan dan muncul pada tabel.</li> </ul>

No.	Nama Tes	Proses	Output Yang Diharapkan
8.	<b>Uji Coba Meintenance Data Mesin</b>	Ubah data tarif dasar listrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data diubah.</li> <li>- Data tarif dasar listrik pada tabel berhasil diubah.</li> </ul>
		Hapus data tarif dasar listrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data dihapus.</li> <li>- Data tarif dasar listrik pada tabel berhasil dihapus.</li> </ul>
		Validasi jika terdapat input kosong	Muncul notifikasi terdapat data yang masih harus di isi.
		Simpan data mesin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data disimpan.</li> <li>- Data mesin tersimpan dan muncul pada tabel.</li> </ul>
		Ubah data mesin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data diubah.</li> <li>- Data mesin pada tabel berhasil di ubah.</li> </ul>
		Hapus data mesin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data dihapus.</li> <li>- Data mesin pada tabel berhasil di hapus.</li> </ul>
		Validasi jika terdapat input kosong	Muncul notifikasi terdapat data yang masih harus di isi.
9.		Simpan data produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data disimpan.</li> </ul>

No.	Nama Tes	Proses	Output Yang Diharapkan
	<b>Uji Coba Maintenance Data Produk</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data produk tersimpan dan muncul pada tabel.</li> </ul>
		Ubah data produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data diubah.</li> <li>- Data produk pada tabel berhasil diubah.</li> </ul>
		Hapus data produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data dihapus.</li> <li>- Data produk pada tabel berhasil dihapus.</li> </ul>
		Validasi jika terdapat input kosong	Muncul notifikasi terdapat data yang masih harus di isi.
10.	<b>Uji Coba Maintenance Data Spesifikasi Produk</b>	Simpan data spesifikasi produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data disimpan.</li> <li>- Data spesifikasi produk tersimpan dan muncul pada tabel.</li> </ul>
		Ubah data spesifikasi produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data diubah.</li> <li>- Data spesifikasi produk pada tabel berhasil diubah.</li> </ul>
		Hapus data spesifikasi produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data dihapus.</li> <li>- Data spesifikasi produk pada tabel berhasil dihapus.</li> </ul>

No.	Nama Tes	Proses	Output Yang Diharapkan
		Validasi jika terdapat input kosong	Muncul notifikasi terdapat data yang masih harus di isi.
11.	<b>Uji Coba Maintenance Kegiatan Operasional</b>	Simpan data kegiatan operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data disimpan.</li> <li>- Data kegiatan operasional tersimpan dan muncul pada tabel.</li> </ul>
		Ubah data kegiatan operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data diubah.</li> <li>- Data kegiatan operasional pada tabel berhasil di ubah.</li> </ul>
		Hapus data kegiatan operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data dihapus.</li> <li>- Data kegiatan operasional pada tabel berhasil di hapus.</li> </ul>
		Validasi jika terdapat input kosong	Muncul notifikasi terdapat data yang masih harus di isi.
12.	<b>Uji Coba Transaksi Pembayaran Produk</b>	Simpan transaksi pembayaran produk untuk pembayaran ke-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi data disimpan.</li> <li>- Data pembayaran produk tersimpan dan muncul pada tabel.</li> </ul>
		Simpan transaksi pembayaran produk untuk pembayaran ke-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembayaran ke-1 tidak dapat di ubah.</li> <li>- Muncul notifikasi data disimpan.</li> </ul>

No.	Nama Tes	Proses	Output Yang Diharapkan
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data pembayaran produk tersimpan dan muncul pada tabel.</li> </ul>
		Simpan transaksi pembayaran produk untuk pembayaran ke-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembayaran ke-1 dan ke-2 tidak dapat di ubah.</li> <li>- Muncul notifikasi data disimpan.</li> <li>- Data pembayaran produk tersimpan dan muncul pada tabel.</li> </ul>
		Validasi jika terdapat input kosong	Muncul notifikasi terdapat data yang masih harus di isi.
13.	<b>Uji Coba Transaksi Realisasi</b>	Simpan data bahan baku	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika biaya tidak mencukupi, muncul notifikasi error.</li> <li>- Jika biaya mencukupi, muncul notifikasi data disimpan.</li> </ul>
		Simpan data tenaga kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika biaya tidak mencukupi, muncul notifikasi error.</li> <li>- Jika biaya mencukupi, muncul notifikasi data disimpan.</li> </ul>
		Simpan data mesin produksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika biaya tidak mencukupi, muncul notifikasi error.</li> </ul>

No.	Nama Tes	Proses	Output Yang Diharapkan
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika biaya mencukupi, muncul notifikasi data disimpan.</li> </ul>
14.	<b>Uji Coba Cetak Laporan</b>	Validasi jika terdapat input kosong	Muncul notifikasi terdapat data yang masih harus di isi.
		Cetak laporan realisasi biaya produksi	Laporan realisasi biaya produksi tampil.
		Cetak laporan anggaran dibandingkan realisasi	Laporan anggaran dibandingkan realisasi tampil.
15.	<b>Uji Coba Ubah Password</b>	Cetak laporan progres produksi	Laporan progres produksi tampil.
		Masukkan data untuk verifikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muncul notifikasi error jika verifikasi gagal.</li> <li>- Muncul data akun jika verifikasi berhasil.</li> </ul>
		Ubah data akun	Muncul notifikasi data akun berhasil di ubah.