

## BAB III

### ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

#### 3.1 Analisis Sistem

##### 3.1.1 Identifikasi Masalah

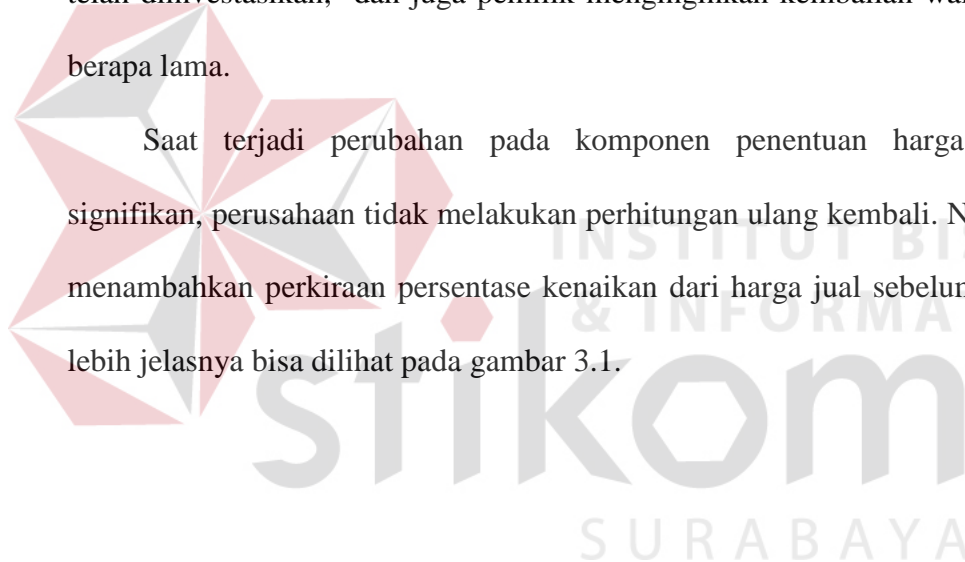
Harga yang diberikan kepada suatu produk sangat mempengaruhi tingkat penjualan perusahaan. Apalagi dengan pangsa pasar masyarakat menengah kebawah dan usaha kecil menengah perbedaan harga yang diberikan sangat mempengaruhi minat beli konsumen. Menurut Utami (2006:57) “Harga adalah salah satu unsur bauran pemasaran yang sangat strategis terhadap peningkatan volume penjualan”. Untuk itulah UKM Gajah Nasional harus bisa memberikan harga jual yang lebih kompetitif dengan tujuan meningkatkan penjualan ditengah persaingan yang ketat dengan kompetitor.

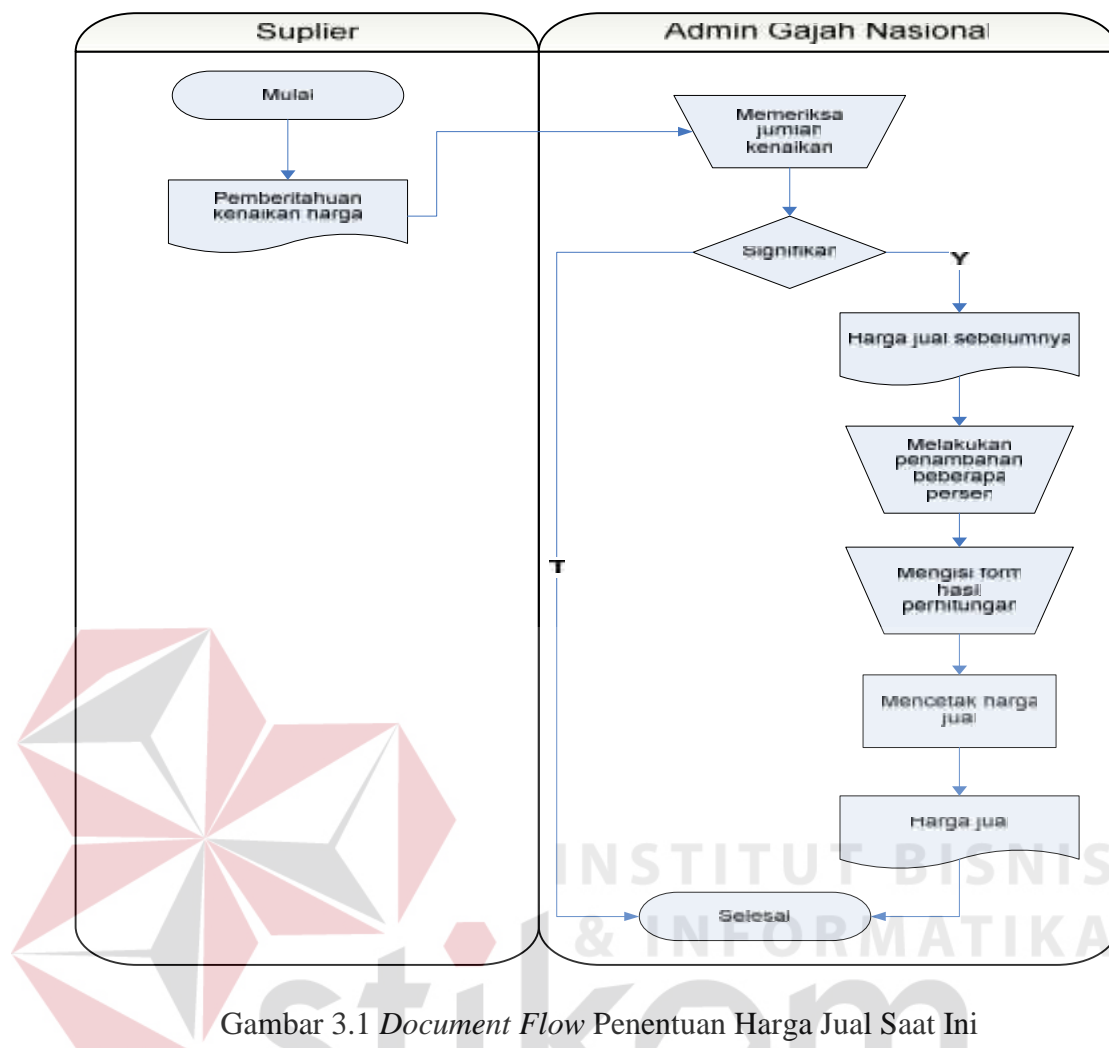
UKM Gajah Nasional, dalam menentukan harga pokok produksi masih menggunakan dasar perkiraan. Harga pokok produksi didapatkan dengan cara nilai pemakaian bahan baku (aluminium, kawat dan paku aluminium), biaya tenaga kerja dan *overhead* yang di kira-kira. Seharusnya dalam menentukan harga pokok produksi semua unsur pembentuk HPP harus dihitung dengan benar. termasuk juga dalam menentukan *overhead* yang di dalamnya ada biaya listrik, biaya bahan penolong, biaya tenaga kerja tidak langsung, dan lain-lain. Karena apabila menggunakan dasar perkiraan UKM Gajah Nasional tidak dapat mengetahui harga jual yang sebenarnya. Sedangkan hasil dari harga pokok produksi akan mempengaruhi harga jual apabila tidak dihitung dengan benar.

Dimana harga jual tersebut harus bisa dapat bersaing dengan kompetitor namun juga harus memenuhi target keuntungan UKM Gajah Nasional.

UKM Gajah Nasional dalam menentukan persentase *mark up* juga menggunakan dasar perkiraan, seperti menambahkan beberapa persen dari harga pokok produksi tanpa didasari dengan perhitungan. Seharusnya dalam menentukan *mark up* harus memperhatikan komponen-komponen yang ada didalamnya seperti perhitungan *return on investment* (ROI), dimana dalam menentukan ROI harus ada data investasi. Data investasi didapat dari biaya yang telah diinvestasikan, dan juga pemilik menginginkan kembalian waktu investasi berapa lama.

Saat terjadi perubahan pada komponen penentuan harga jual yang signifikan, perusahaan tidak melakukan perhitungan ulang kembali. Namun hanya menambahkan perkiraan persentase kenaikan dari harga jual sebelumnya. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 3.1.





Gambar 3.1 Document Flow Penentuan Harga Jual Saat Ini

Dengan cara tersebut harga jual yang didapatkan bisa menjadi lebih rendah ataupun bisa menjadi lebih tinggi dari seharusnya karena tidak ada perhitungan sesuai proporsi biaya yang digunakan dalam memproduksi suatu produk. Hal ini akan berdampak kepada tingkat penjualan perusahaan dan secara tidak langsung mempengaruhi pendapatan yang diterima.

### 3.1.2 Analisis Kebutuhan

Sugiri slamet (2009:158) dalam bukunya menyatakan bahwa: "Salah satu dasar yang digunakan untuk menentukan harga jual produk adalah *cost* produk yang dihitung dengan pendekatan *absorption costing (full costing)*. Menurut

pendekatan ini, *cost* produk terdiri atas *cost* bahan baku, *cost* tenaga kerja langsung, dan *overhead* pabrik tetap dan variabel. Harga jual yang ditargetkan adalah kos produk ditambah dengan *mark up*". Sehingga dalam merancang aplikasi penentuan harga jual yang akan dibangun, membutuhkan beberapa informasi yang akan menjadi *input* dari penentuan harga jual. Diantaranya informasi harga pokok produksi dan informasi laba yang akan diharapkan serta data non produksi (biaya administrasi dan biaya pemasaran).

Informasi pertama adalah harga pokok produksi, harga pokok produksi yang akan dihasilkan membutuhkan data berupa data biaya produksi (biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung dan biaya *overhead*). Sedangkan untuk data *overhead* didapatkan dari biaya bahan penolong, biaya tenaga kerja tidak langsung dan biaya reparasi dan pemeliharaan. Informasi kedua adalah perhitungan *return on investment* yang di dapatkan dari data investasi dan *cashflow* perusahaan seperti pembelian mesin produksi. Informasi ketiga adalah perhitungan ekspektasi laba dimana dibutuhkan data dari aktiva perusahaan dalam melakukan proses perhitungannya.

Dari pengolahan data yang telah dihitung secara keseluruhan, maka data tersebut dapat dihitung menjadi informasi harga jual. Aplikasi penentuan harga jual ini diharapkan dapat menentukan harga jual yang lebih sesuai. Agar dapat memberikan informasi kepada pemilik dalam pengambilan keputusan untuk terciptanya harga jual yang kompetitif dengan tujuan meningkatkan penjualan di tengah persaingan yang ketat dengan kompetitor.

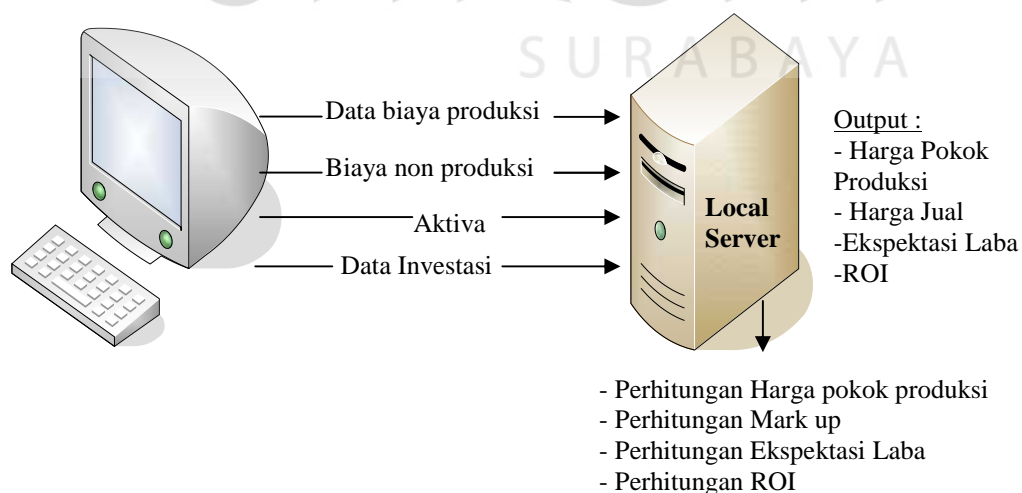
## 3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk memberikan gambaran yang jelas dari suatu sistem, yang berkenaan dengan aplikasi yang akan dibangun serta untuk memudahkan pemahaman. Perancangan sistem yang digunakan adalah *DFD*, *Conceptual Data Model (CDM)*, *Physical Data Model (PDM)*.

### 3.2.1 Rancangan Model

Berdasarkan identifikasi permasalahan di atas maka dibutuhkan suatu sarana yang dapat memberikan informasi tentang penentuan harga jual. Solusinya adalah dengan menggunakan aplikasi penentuan harga jual.

*Input* data dan pengolahan data yang dilakukan dengan cara merancang *database* dan membuat sistem. Data-data tersebut nantinya akan ditampung dan diolah oleh aplikasi sehingga dapat memberikan informasi dengan lebih terstruktur sehingga dapat bermanfaat bagi para pengguna. Secara garis besar, gambaran umum rancangan aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Gambaran Umum Aplikasi Penentuan Harga Jual

Pada Gambar 3.2, pada fungsi aplikasi tentang informasi penentuan harga jual, dengan pengguna akan mendapatkan informasi harga jual yang akan memperkirakan laba yang diharapkan dari biaya investasi. Dalam perhitungan harga jual, aplikasi akan meminta pengguna untuk memberi *input* biaya produksi dari perhitungan aplikasi. Pada spesifikasi terdapat *input* biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, biaya *overhead* dan jumlah unit yang diproduksi. Semua *input* tersebut akan diproses oleh sistem aplikasi yang kemudian dihasilkan harga pokok bahan baku, total biaya tenaga kerja langsung, total biaya *overhead*. Seluruh biaya yang telah dihasilkan akan dibagi dengan jumlah unit yang di produksi dan akan menghasilkan biaya per unit, biaya per unit ini akan diproses dalam sistem aplikasi menjadi informasi harga pokok produksi.

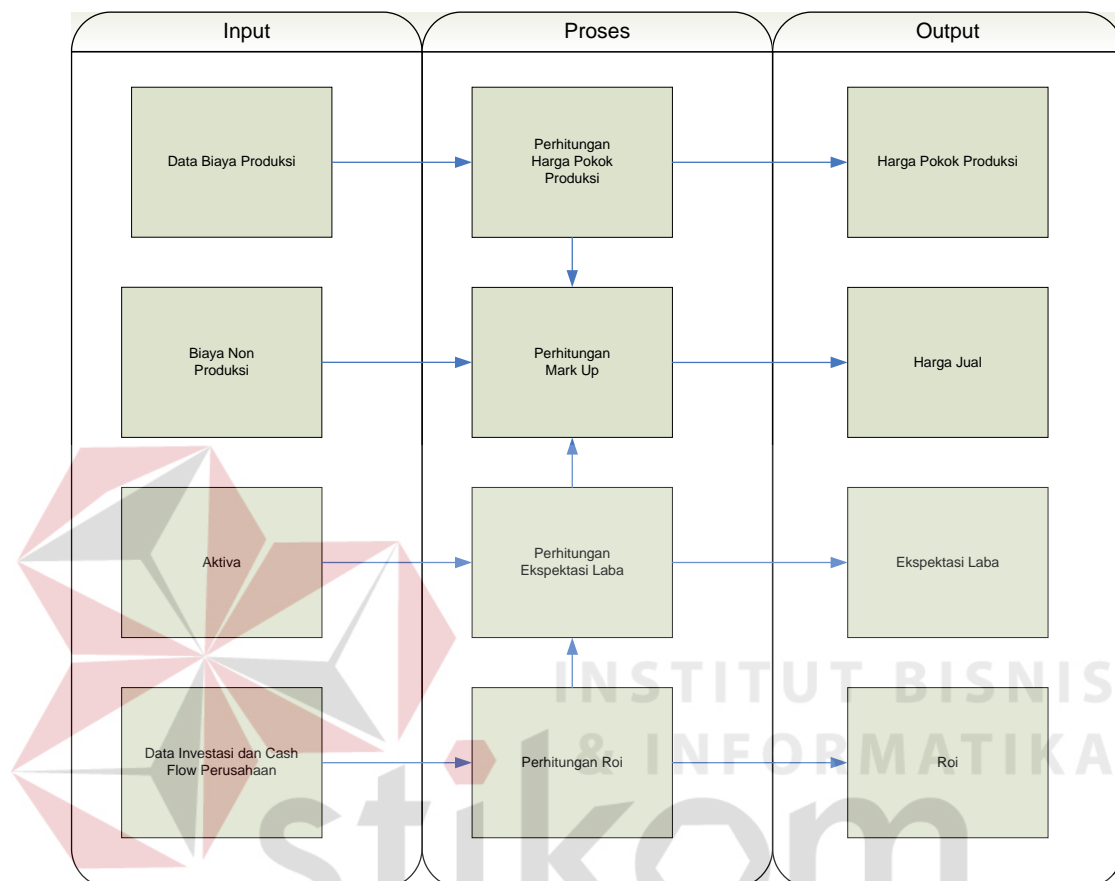
Setelah perhitungan harga pokok produksi, akan menghitung *return on investment*. Perhitungan tersebut dapat dihitung dengan memberi spesifikasi biaya investasi dan lama kembalikan tahun biaya investasinya. Dari data investasi akan di jumlah secara total dan dibagi dengan lama bulan kembalikan investasi menghasilkan laba yang diharapkan setiap satu bulannya.

Informasi harga pokok produksi dan informasi laba yang diharapkan akan diolah oleh aplikasi, maka memberikan *input* berupa data non produksi yang didalamnya berupa: Data biaya administrasi dan data biaya pemasaran untuk menghasilkan harga jual.

### **3.2.2 Model Pengembangan Sistem**

Pengembangan sistem dalam proses kerja aplikasi yang akan menghasilkan aplikasi penentuan harga jual berdasarkan metode biaya total. Dalam proses sistem ini dapat menghitung rincian harga pokok produksi beserta

target laba yang diharapkan dari biaya investasi yang diperlukan untuk menentukan harga jual. Perancangan langkah-langkah dari sistem ini yaitu:



Gambar 3.3 Diagram Blok Aplikasi Penentuan Harga Jual.

### A. Input

Setiap perusahaan memiliki memiliki komponen-komponen data pendukung dalam penentuan harga jual. Perusahaan memproduksi terlebih dahulu produk yang akan diproduksi sebelum menentukan seluruh biaya yang akan diidentifikasi untuk menghasilkan harga jual. Komponen *input* yang dibutuhkan dalam penelitian ini diantaranya data biaya produksi, biaya non produksi, aktiva, data investasi dan *cashflow* perusahaan.

## 1. Data Biaya Produksi

Sebelum memperoleh data biaya produksi, admin akan mengidentifikasi kebutuhan dari ukuran dan jumlah dari barang yang sudah diproduksi dengan cara, memberikan data berupa jumlah dari alumunium yang digunakan.

### a. Biaya Bahan Baku

Data biaya bahan baku yang didapat dari gudang penyimpanan bahan baku memberikan daftar stok barang yang tersedia dikurangi dengan stok barang yang dipakai untuk tiap produksinya. Pemakaian bahan baku yang dibutuhkan akan disesuaikan dengan ukuran, dan jumlah barang yang diproduksi. Bahan baku yang digunakan, antara lain:

#### I. Alumunium

Model cetakan akan diletakkan di alumunium untuk di gambar sesuai model cetakan. Setelah selesai dicetak, maka hasil cetakan tadi dibentuk sesuai bentuk yang akan dibuat. Seperti membuat badan dandang, alumunium ditekuk menyesuaikan ukuran yang ditentukan. Dilanjutkan dengan membuat alas dan tutup dandang beserta pegangannya.

#### II. Kawat

Dandang yang setengah jadi, akan diberi kawat di bagian sarangan, hal ini dilakukan supaya sarangan sebagai penahan nasi bisa lebih kuat dan tahan lama. Dari kawat tadi di bagi menjadi 3 ukuran yang berbeda yakni kawat ukuran 12 untuk alumunium yang memiliki ketebalan 0,33 mm sampai 0,6 mm sedangkan kawat ukuran 10 untuk alumunium yang memiliki ketebalan 0,65 mm sampai 0,8 mm dan kawat ukuran 8 untuk alumunium yang memiliki ketebalan 0,85 mm sampai 0,9 mm.



### III. Paku Alumunium

Paku alumunium terdiri dari 2 ukuran, yakni 3x6 mm dan 4x8 mm. Paku alumunium tersebut digunakan untuk melekatkan bagian-bagian dandang dan panci yang sudah di bentuk. Paku alumunium yang berukuran 3x6 mm dipakai untuk alumunium yang ketebalannya 0,33 mm sampai 0,6 mm dan paku alumunium yang berukuran 4x8 mm dipakai untuk alumunium yang ketebalannya 0,65 mm sampai 0,9 mm.

#### b. Biaya Tenaga Kerja Langsung

Data perhitungan biaya tenaga kerja langsung di dapat dari berapa hari pegawai tersebut bekerja, dan besar gaji dari pegawai tersebut berbeda-beda tergantung dari beratnya pekerjaan yang di kerjakan. Rincian gaji akan diperoleh ketika admin menentukan berapa hari pegawai tersebut bekerja dan pegawai tersebut dari bagian apa (bagian pemotongan, bagian perakitan dan bagian *finishing*).

#### c. Biaya *Overhead*

Identifikasi pada biaya *overhead*, antara lain:

##### I. Bahan Penolong

Bahan penolong adalah bahan yang tidak menjadi bagian produksi jadi atau bahan yang meskipun menjadi bagian produk jadi, tetapi nilainya relatif kecil bila dibandingkan dengan harga pokok produksi tersebut. Didapatkan dari master bahan baku yang dipakai ketika produksi, antara lain:

i. Lem Alumunium

Setelah proses perakitan selesai, maka selanjutnya tahap *finishing* yang di dalamnya termasuk proses pengeleman. Dalam sekali produksi dapat diketahui volume lem yang dipakai setiap habis pemakaian.

ii. Cap Kertas

Pada badan dandang sudah terdapat cap timbul, namun bahan baku ini dibutuhkan jika perusahaan agar produk tersebut memiliki daya tarik untuk suatu produk. Cara mengidentifikasi biaya dengan cara berapa produk yang di produksi dan sebanyak itu pula cap kertas yang di pakai.

II. Biaya Tenaga Kerja Tidak Langsung

Biaya tenaga kerja tidak langsung terdiri dari gaji mandor, bonus, tunjangan dan biaya kesejahteraan yang dikeluarkan untuk tenaga kerja tidak langsung tersebut.

oleh perusahaan. Biaya premi kerja lembur diperoleh dari lama jam bekerja diluar jam kerja.

III. Biaya Reparasi dan Pemeliharaan

Biaya reparasi dan pemeliharaan berupa suku cadang (*spareparts*), biaya habis pakai (*factory supplies*) dan harga perolehan jasa dari pihak luar perusahaan untuk keperluan perbaikan dan pemeliharaan mesin-mesin dan ekuipmen, dan aktiva tetap lain yang digunakan untuk keperluan perusahaan.

#### IV. Biaya *Packing*

Biaya ini terdiri dari beberapa komponen kardus dan tali yang biayanya didapatkan dari banyaknya produk yang akan di *packing*.

#### V. Biaya Listrik

Tabel 3.1 Data Mesin

Nama Mesin	Kebutuhan Daya (Watt)
Mesin potong alumunium	2000 watt
Mesin Penghalus	1300 watt
Mesin pembentuk	1300 watt
Mesin Pengeplongan	3000 watt
Komputer	300 watt

#### VI. Biaya Penyusutan Gedung

Biaya penyusutan gedung merupakan nilai aktiva tetap yang mengalami penurunan nilai dengan berlalunya waktu dan pola biaya pemeliharaan relatif konstan setiap tahunnya.

#### VII. Biaya Penyusutan Mesin

Biaya penyusutan mesin merupakan biaya investasi yang akan habis (tersisa sedikit) setelah selang waktu tersebut. Oleh sebab itu, kalau dilihat dari waktu ke waktu selama selang waktu tersebut, nilai mesin telah berkurang atau menyusut. Perhitungan penyusutan mesin ini menggunakan metode unit produksi karena umur kegunaan aktiva ditaksir dalam satuan jumlah unit hasil produksi. Nilai mesin yang telah menyusut dapat dihitung jika diketahui harga perolehan, umur

ekonomis dari mesin, kapasitas produksi dari mesin dan nilai residu.

Komponen penyusutan diidentifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.2 Data Mesin Yang Dipakai Produksi

Nama Mesin	Harga	Jumlah	Nilai Residu
Mesin potong alumunium	60.000.000	2	20.000.000
Mesin Penghalus	8.000.000	2	2.650.000
Mesin pembentuk	7.500.000	4	2.500.000
Mesin Pengeplongan	85.000.000	1	28.330.000

#### IX. Biaya Penyusutan Komputer

Tabel 3.3 Data Komputer

Jenis Alat	Harga Perolehan	Umur	Nilai Residu	Jumlah
Komputer	Rp 3.650.000	2 tahun	Rp 1.000.000	4

Tabel penyusutan komputer adalah data yang nantinya akan diolah untuk menghasilkan hasil dari perhitungan penyusutan dari setiap komputer yang akan digunakan.

## X. Biaya Yang Timbul Sebagai Akibat Berlaluinya Waktu

Biaya-biaya dalam kelompok ini antara lain adalah biaya asuransi gedung, asuransi kendaraan, asuransi karyawan, asuransi mesin dan peralatan.

### 2. Data Investasi

Isi dari data investasi adalah berupa biaya-biaya yang telah menjadi komponen investasi yang akan diproses nilai penyusutannya. Admin memberikan data modal terakhir yang telah dikeluarkan oleh perusahaan dalam memproduksi suatu produk, modal terakhir tersebut akan dihitung oleh sistem yang akan menghasilkan data penutupan modal yang telah dikurangi oleh nilai penyusutannya. Perusahaan disini juga bisa memberikan target pengembalian yang akan dicapai dari perhitungan ROI.

### 3. Data Non Produksi

Data non produksi terdiri dari biaya pemasaran dan biaya administrasi yang turut mendukung biaya pembuatan suatu produk. Biaya pemasaran didapatkan pada saat biaya pabrik berakhir, yaitu pada saat proses pabrikasi diselesaikan dan barang-barang sudah dalam kondisi siap dijual. Biaya ini meliputi biaya penjualan dan pengiriman, data ini menggunakan *history* biaya pengiriman dikarenakan biaya pengiriman muncul setelah produk terjual atau setelah ada pemesanan produk.

Biaya administrasi meliputi biaya yang dikeluarkan dalam mengatur dan mengendalikan organisasi.

## B. Proses

Berdasarkan *input* data yang ada, selanjutnya akan dilakukan proses penentuan harga pokok produksi. Berikut ini merupakan penjelasan beberapa proses yang terkait dalam sistem ini.

### 1. Perhitungan Harga Pokok Produksi

Perhitungan harga pokok produksi dilakukan dengan mengambil informasi dari setiap data biaya produksi yang telah di *input* kedalam sistem. Dengan rumus sebagai berikut :

#### **Harga Pokok Produksi:**

Biaya Bahan Baku + Biaya Tenaga Kerja + Biaya *Overhead* Tetap  
+ Biaya *Overhead* Variabel

Komponen dari perhitungan tersebut didapatkan dari identifikasi setiap biaya-biaya yang timbul akibat kegiatan produksi, antara lain :

#### a. Biaya Bahan Baku

Data yang didapat dari bahan baku langsung akan diolah, cara sistem untuk menentukan biaya yang telah dikeluarkan oleh perusahaan dalam memperoleh biaya bahan baku tersebut, dengan cara:

Bahan baku alumunium, kawat, paku alumunium diidentifikasi penggunaannya.

Tabel 3.4 Rincian Waktu Yang Dibutuhkan Untuk Membuat Satu Produk

Nama Produk	Proses Cetak (detik)	Proses Potong (detik)	Proses penghalus (detik)	Proses Pembentuk (detik)	Proses Pengeplang (detik)	Proses Finishing (detik)	Total Waktu (detik/menit)
Dandang ½ kg	15	65	10	172	18	20	300/5
Dandang ¾ kg	15	65	10	220	18	22	350/5,50
Dandang 1 kg	18	70	10	221	18	23	360/6
Dandang 1½ kg	20	78	10	254	22	28	392/6,52
Dandang 2kg	25	80	10	245	24	30	410/6,50
Dandang 3 kg	25	85	10	269	28	35	450/7,50
Wajan 22	10	50	10	200	15	15	300/5
Wajan 28	10	50	10	230	15	15	330/5,50
Panci 18	15	60	10	215	15	15	360/6
Panci Gagang 16	15	55	10	190	15	15	300/5

Tabel 3.5 Jumlah Produksi dan Lama Pengerjaan

Nama Barang	Jumlah Produksi	Hari
Dandang ½ kg	96	1
Dandang ¾ kg	174	2
Dandang 1kg	240	3
Dandang 1½ kg	303	4
Dandang 2kg	221	3
Dandang 3 kg	328	5
Wajan 22	192	2
Wajan 28	271	3
Panci 18	240	3
Panci Gagang 16	384	4

Jumlah hari di dapat dari:

hasil produksi per hari = (jam kerja per hari x jumlah menit per jam) / total

waktu untuk membuat 1 produk

total hari = jumlah produksi / hasil produksi per hari

**hasil produksi per hari** =  $(8 \times 60) / 6$

**= 80**

**total hari** =  $240 / 80$

**= 13 hari**

Lama pengerjaan selama **30 hari**.

Setelah mengetahui spesifikasi dari lama pengerjaan. Selanjutnya menghitung kebutuhan dari setiap bahan baku di dalam tabel berikut:

Tabel 3.6 Spesifikasi Produk Dandang

Nama Produk	Badan		Tutup (cm)	Sarangan (cm)	Pantat (cm)	Barang Jadi per Lembar
	Lebar (cm)	Panjang (cm)				
Dandang ½ kg	16	55	21	16	16	18
Dandang ¾ kg	17	58	22,5	18	18	16
Dandang 1 kg	18	60	25	20,5	20,5	14
Dandang 1½ kg	20	66,4	28	23	23	12
Dandang 2 kg	22	73	30,5	26	26	9
Dandang 3 kg	25	83	34	28	28	7



Tabel 3.7 Spesifikasi Produk Wajan

Nama Produk	Diameter Produk (cm)	Barang Jadi per Lembar
Wajan 22	100	4
Wajan 28	115	2

Tabel 3.8 Spesifikasi Produk Panci

Nama Produk	Diameter Produk (cm)	Barang Jadi per Lembar
Panci 18	50	16
Panci Gagang 16	40	25

Tabel 3.9 Persediaan Bahan Baku

Nama Bahan Baku	Jumlah Bahan Baku	Harga
Alumunium 0,4	2200 Lembar	135.997.400
Alumunium 0,9	600 Lembar	95.594.400
Kawat	90 Rol	45.000.000
Paku Alumunium	200 Kg	10.000.000
Kayu Gagang	400 Biji	280.000
	Total	286.871.800

Pada tabel 3.10 merupakan biaya bahan baku produksi untuk periode 1 Januari sampai dengan 31 Januari, biaya tersebut merupakan biaya bahan baku langsung.

Tabel 3.10 Biaya Bahan Baku Periode Produksi 1 Januari sampai 31 Januari

Nama Bahan Baku	Jumlah Bahan Baku	Harga
Alumunium 0,4	162 Lembar	10.014.354
Alumunium 0,9	184 Lembar	29.315.616
Kawat 12	3,15 roll	1.575.000
Paku Alumunium 3x6	21,35 kg	1.067.500
Kayu Gagang	384	268.800
	Total	51.637.454

Pada tabel 3.11 merupakan biaya tenaga kerja langsung untuk periode 1 Januari sampai dengan 31 Januari. Biaya tersebut merupakan biaya total gaji karyawan selama satu bulan.

Tabel 3.11 BTKL Periode Produksi 1 Januari Sampai 31 Januari

Biaya Tenaga Kerja Langsung	13.300.000
-----------------------------	------------

Pada tabel 3.12 merupakan biaya overhead untuk periode 1 Januari sampai dengan 31 Januari.

Tabel 3.12 Biaya *Overhead* Periode Produksi 1 Januari Sampai 31 Januari

Biaya <i>Overhead</i>	Biaya
Tenaga kerja tidak langsung	7.750.000
Penyusutan Mesin	5.172.102
Penyusutan komputer	441.668
Penyusutan Gedung	1.250.000
Bahan Penolong	1.396.105
Biaya reparasi dan pemeliharaan	500.000
Biaya Listrik	3.806.340
Total	20.316.215

Pada tabel 3.13 merupakan barang jadi, yang dihasilkan dari biaya-biaya di atas yang meliputi biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung dan biaya *overhead*.

Tabel 3.13 Barang Jadi Untuk Periode Produksi 1 Januari Sampai 31 Januari

Nama Barang	Jumlah Barang
Dandang ½ kg	96
Dandang ¾ kg	174
Dandang 1kg	240
Dandang 1½ kg	303
Dandang 2kg	221
Dandang 3 kg	328
Wajan 22	192
Wajan 28	271
Panci 18	240
Panci Gagang 16	384

Tabel 3.14 Perhitungan Penggunaan Alumunium

Nama Barang	Jumlah Produksi	Jumlah Barang jadi per 1 lembar	Jumlah kebutuhan Alumunium (lembar)
Dandang ½ kg	96	18	6
Dandang ¾ kg	174	16	11
Dandang 1 kg	240	14	18
Dandang 1½ kg	303	12	26
Dandang 2 kg	221	9	25
Dandang 3 kg	328	7	47
Wajan 22	192	4	48
Wajan 28	271	2	136
Panci 18	240	16	15
Panci Gagang 16	384	25	16
Total	2449		346

Dari alumunium yang berukuran 2 m x 2 m, nantinya akan di potong sesuai ukuran barang yang akan dibuat, untuk dandang dan panci menggunakan alumunium ukuran 0,4 sedangkan untuk wajan 22 dan 28 menggunakan alumunium ukuran 0,9. Sebagai contoh dandang ukuran 1kg. Untuk 1 lembar alumunium dapat membuat sampai 14 buah dandang 1 kg. Setelah terhitung kebutuhan dari alumunium, maka selanjutnya akan menghitung kebutuhan dari kawat, paku alumunium. dan gagang kayu.

Tabel 3.15 Perhitungan Penggunaan Bahan baku

Nama Barang	Jumlah Produksi	Panjang ukuran kawat yang dibutuhkan barang (cm)	Jumlah kebutuhan kawat (cm)	Jumlah kebutuhan paku alumunium (biji)	Jumlah kebutuhan gagang kayu
Dandang ½ kg	96	16	1.536	1,152	*****
Dandang ¾ kg	174	18	3.132	2.088	*****
Dandang 1kg	240	20,5	4.920	3.600	*****
Dandang 1½ kg	303	23	6.969	4.545	*****
Dandang 2kg	221	26	5.746	3.315	*****
Dandang 3 kg	328	28	9.184	4.920	*****
Wajan 22	192	*****	*****	*****	*****
Wajan 28	271	*****	*****	*****	*****
Panci 18	240	*****	*****	960	*****
Panci Gagang 16	384	*****	*****	768	384

Tanda bintang pada tabel diatas yang artinya untuk produksi barang, yang tidak menggunakan bahan baku tersebut. Untuk 1 roll kawat ukuran 12, memiliki panjang 100 meter atau 10000 cm. Nantinya akan di potong sesuai ukuran yang dibutuhkan. Sebagai contoh dandang ukuran 1 kg, untuk 1 roll kawat dapat membuat sampai 487 buah kawat untuk dandang 1 kg. 1 buah dandang ukuran 1 kg butuh 1 kawat dengan panjang 20,5 cm. Contoh perhitungannya sebagai berikut.

Jumlah Roll kawat = (Panjang 1 roll kawat / panjang kawat barang)

Jumlah Roll kawat = (10000/20,5)

= 487 buah kawat, untuk dandang 1 kg per 1 roll

Paku alumunium pada saat pembelian hitungannya pakai satuan kilogram, namun berat dari 1 biji paku alumunium adalah 1 gram. Jadi kalau dihitung untuk pembelian 1 kg paku alumunium terdapat 1000 biji paku alumunium. Sebagai contoh dandang ukuran 1 kg, untuk membuat dandang 1 kg dibutuhkan paku alumunium sebanyak 15 biji. Jadi jika untuk membuat 240 unit dandang 1 kg, membutuhkan 3600 biji paku alumunium atau 15 kilogram paku alumunium.

Tabel 3.16 Total Kebutuhan Bahan Baku

Nama Barang	Alumunium (Lembar)	Kawat (cm)	Paku Alumunium (Kg)	Panci Gagang (Biji)
Dandang ½ kg	4	1.536	1,152	*****
Dandang ¾ kg	11	3.132	2,088	*****
Dandang 1kg	18	4.920	3,6	*****
Dandang 1½ kg	26	6.969	4,545	*****
Dandang 2kg	25	5.746	3,315	*****
Dandang 3kg	47	9.184	4,920	*****
Wajan 22	48	*****	*****	*****
Wajan 28	136	*****	*****	*****
Panci 18	15	*****	0,96	*****
Panci Gagang 16	16	*****	0,768	384

Tabel 3.17 Daftar Harga Alumunium

Jenis Bahan Baku	Harga per Lembar	Ukuran (meter)	
		Panjang	Lebar
Alumunium 0,33	55.380	2	2
Alumunium 0,35	61.060	2	2
Alumunium 0,40	61.817	2	2
Alumunium 0,45	70.290	2	2
Alumunium 0,48	80.348	2	2
Alumunium 0,50	85.200	2	2
Alumunium 0,55	94.785	2	2
Alumunium 0,60	100.211	2	2
Alumunium 0,65	110.570	2	2
Alumunium 0,70	120.091	2	2
Alumunium 0,75	130.640	2	2
Alumunium 0,80	139.160	2	2
Alumunium 0,90	159.324	2	2
Alumunium 1,0	179.460	2	2

Perhitungan Biaya Alumunium:

**Total biaya Alumunium** = (Harga Alumunium per Lembar x Jumlah  
Alumunium yang Dibutuhkan)

Misal, untuk memproduksi dandang 1 kg sebanyak 240 buah. Dibutuhkan alumunium sebanyak 18 lembar.

**Total biaya Alumunium** = (61.817 x 18)  
= **Rp 1.112.706**

Tabel 3.18 Daftar Harga Kawat

Jenis Bahan Baku	Harga per 1 Roll	Panjang 1 Roll
Kawat ukuran 12	500.000	100m/10000cm
Kawat ukuran 10	500.000	80m/8000cm
Kawat ukuran 8	500.000	60m/6000cm

Perhitungan Biaya Kawat:

**Harga kawat per 1cm** = (Rp 500.000 harga 1 roll kawat / 10000 cm panjang 1 roll kawat)

= **Rp 50 per 1 cm**

Karena dari awal yang di ambil contoh adalah produksi dandang 1 kg, maka disini juga memakai dandang 1 kg.

**Biaya Kawat**=(20,5 cm untuk 1 bj dandang 1 kg x 240 jumlah produksi dandang 1 kg) x (Rp 50 harga kawat per 1 cm)  
= **Rp 246.000**

Tabel 3.19 Daftar Harga Paku Alumunium

Jenis Bahan Baku	Harga Per 1kg (Rp)	Banyaknya Paku Alumunium per 1kg (biji)
Paku alumunium 3x6	50.000	1000
Paku alumunium 4x8	50.000	500

Penjelasan dari tabel 3.19, untuk 1 biji paku alumunium ukuran 3x6 memiliki berat 1 gram. Sehingga per 1 kg dari paku alumunium berukuran 3x6 berisi sebanyak 1000 biji. Sedangkan untuk paku alumunium ukuran 4x8 per 1 biji,



memiliki berat 2 gram. Jadi per 1 kg dari paku alumunium berukuran 4x8 berisi sebanyak 500 biji. Untuk mengetahui biaya paku alumunium, dibawah ini akan dijelaskan contoh perhitungannya dandang ukuran 1 kg.

$$\begin{aligned} \text{Harga paku alumunium per 1 produk} &= (15 \text{ biji paku alumunium}) \times \\ &\text{Rp 50)} \\ &= \mathbf{Rp 750} \end{aligned}$$

Jadi, untuk membuat 1 produk dandang 1 kg dibutuhkan biaya Rp 750. Untuk biaya paku alumunium. Sedangkan untuk memproduksi dandang 1 kg sebanyak 1000 buah, maka dibutuhkan biaya sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Biaya paku alumunium} &= (240 \times \text{Rp 750}) \\ &= \mathbf{Rp 180.000} \end{aligned}$$

Tabel 3.20 Harga Kayu Gagang

Janis Bahan Baku	Harga per 1 biji
Kayu gagang	Rp 700

Bahan baku kayu gagang ini, hanya dipakai untuk membuat panci gagang. produk yang lainnya tidak memakai bahan baku ini. Berikut akan diberikan contoh untuk memproduksi panci gagang sebanyak 300 buah. Untuk menghitung total biaya kayu gagang, dibawah ini akan dijelaskan cara perhitungannya.

$$\text{Biaya Kayu Gagang} = (384 \times 700) = \mathbf{Rp 268.800}$$

Tabel 3.21 Biaya Bahan Baku Langsung

Nama Barang	Biaya Alumunium	Biaya Kawat	Biaya Paku Alumunim	Biaya Gagang Kayu	Total Biaya Bahan Baku Langsung
Dandang ½ kg	Rp247.268	Rp76.800	Rp57.600	*****	Rp381.668
Dandang ¾ kg	Rp679.987	Rp156.600	Rp104.400	*****	Rp940.987
Dandang 1kg	Rp1.112.706	Rp246.000	Rp180.000	*****	Rp1.538.706
Dandang 1½kg	Rp1.607.242	Rp348.450	Rp227.250	*****	Rp2.182.942
Dandang 2kg	Rp1.545.425	Rp287.300	Rp165.750	*****	Rp1.998.475
Dandang 3kg	Rp2.905.399	Rp459.200	Rp246.000	*****	Rp3.610.599
Wajan 22	Rp7.647.552	*****	*****	*****	Rp7.647.552
Wajan 28	Rp21.668.064	*****	*****	*****	Rp21.668.064
Panci 18	Rp927.255	*****	Rp48.000	*****	Rp975.255
Panci Gagang 16	Rp989.072	*****	Rp38.400	Rp268.800	Rp1.296.272

#### b. Biaya Tenaga Kerja Langsung

Setelah ditentukan lama pengerjaan dari setiap produk, sistem akan menghitung biaya tenaga kerja langsung dengan cara:

Tabel 3.22 Daftar Gaji Karyawan

Nama Karyawan	Jabatan	Gaji per Bulan	Gaji per Hari
Si A	Buruh Cetak alumunium	Rp800.000	Rp26.667
Si B	Buruh Cetak alumunium	Rp800.000	Rp26.667
Si C	Buruh Cetak alumunium	Rp800.000	Rp26.667
Si D	Buruh potong alumunium	Rp800.000	Rp26.667
Si E	Buruh potong alumunium	Rp800.000	Rp26.667
Si F	Buruh penghalus	Rp750.000	Rp25.000
Si G	Buruh penghalus	Rp750.000	Rp25.000
Si H	Buruh penghalus	Rp750.000	Rp25.000
Si I	Buruh pembentuk	Rp850.000	Rp28.333
Si J	Buruh pembentuk	Rp850.000	Rp28.333
Si K	Buruh pembentuk	Rp850.000	Rp28.333
Si L	Buruh Pengeplong	Rp800.000	Rp26.667
Si M	Buruh Pengeplong	Rp800.000	Rp26.667
Si N	Buruh Pengeplong	Rp800.000	Rp26.667
Si O	Buruh <i>Finishing</i>	Rp700.000	Rp23.333
Si P	Buruh <i>Finishing</i>	Rp700.000	Rp23.333
Si Q	Buruh <i>Finishing</i>	Rp700.000	Rp23.333

Keterangan Biaya tenaga kerja produk "Dandang 1 kg" :

Perhitungan biaya tarif buruh per hari

Tarif per bulan / 30hari

- Rp 13.300.000

Perhitungan biaya total tenaga kerja per produk

- 3/30 (total hari pengerjaan satu periode) x Rp 13.300.000

**= Rp 1.330.000**

Tabel 3.23 Hitung Biaya Tenaga Kerja Langsung Per Produk

Nama Barang	Lama Pengerjaan (hari)	Jam Kerja	Biaya Buruh per bulan	Biaya Total
Dandang ½ kg	1	8	Rp 13.300.000	Rp443.333
Dandang ¾ kg	2	8	Rp 13.300.000	Rp886.667
Dandang 1kg	3	8	Rp 13.300.000	Rp1.330.000
Dandang 1½ kg	4	8	Rp 13.300.000	Rp1.773.333
Dandang 2kg	3	8	Rp 13.300.000	Rp1.330.000
Dandang 3 kg	5	8	Rp 13.300.000	Rp2.216.667
Wajan 22	2	8	Rp 13.300.000	Rp886.667
Wajan 28	3	8	Rp 13.300.000	Rp1.330.000
Panci 18	3	8	Rp 13.300.000	Rp1.330.000
Panci Gagang 16	4	8	Rp 13.300.000	Rp1.773.333

c. Biaya *Overhead* Tetap

Biaya *overhead* tetap ini terdiri dari: biaya tenaga kerja tak langsung, biaya penyusutan mesin, biaya penyusutan komputer dan biaya penyusutan gedung.

Masing-masing biaya dapat diketahui dengan cara:

I. Biaya Tenaga Kerja Tidak Langsung

Biaya tenaga kerja tak langsung dapat diketahui dari gaji perbulan dari mandor yang berada untuk mengawasi dan bertanggung jawab dari para pekerja.

Tabel 3.24 Daftar Gaji Mandor

Nama Mandor	Jabatan	Gaji per Bulan
Zaini	Mandor Cetak dan potong	Rp2.750.000
Adi	Mandor penghalus dan pembentuk	Rp2.500.000
Faisol	Mandor pengeplong dan finishing	Rp2.500.000
<b>Total</b>		<b>Rp7.750.000</b>

Keterangan:

Perhitungan biaya total buruh per produk

-  $3/30(\text{total hari pengerjaan satu periode}) \times \text{Rp } 7.750.000$

**= Rp 775.000**

Tabel 3.25 Perhitungan Tenaga Kerja Tak Langsung Per Produk

Nama Barang	Lama Pengerjaan (hari)	Biaya
Dandang ½ kg	1	Rp258.333
Dandang ¾ kg	2	Rp516.667
Dandang 1kg	3	Rp775.000
Dandang 1½ kg	4	Rp1.033.333
Dandang 2kg	3	Rp775.000
Dandang 3 kg	5	Rp1.291.667
Wajan 22	2	Rp516.667
Wajan 28	3	Rp775.000
Panci 18	3	Rp775.000
Panci Gagang 16	4	Rp1.033.333

## II. Biaya Penyusutan Mesin

Biaya yang telah diidentifikasi sebagai komponen perhitungan penyusutan mesin dapat diketahui dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Rumus : } \frac{\text{Produksi}}{\text{Kapasitas Produksi}} \times (\text{Harga perolehan} - \text{Nilai Residu})$$

Tabel 3.26 Perhitungan Biaya Mesin Produksi

Kapasitas Produksi	79.250			
Jenis Mesin	Jumlah Unit	Harga	Harga Total Unit	Nilai Residu
Mesin potong alumunium	2	Rp60.000.000	Rp120.000.000	Rp40.000.000
Mesin Penghalus	2	Rp8.000.000	Rp16.000.000	Rp5.300.000
Mesin pembentuk	4	Rp7.500.000	Rp30.000.000	Rp10.000.000
Mesin Pengeplongan	1	Rp85.000.000	Rp85.000.000	Rp28.330.000
			<b>Rp251.000.000</b>	<b>Rp83.630.000</b>

Tabel 3.27 Penyusutan Mesin Setiap Produk

Jenis Barang	Jumlah Produksi	Penyusutan
Dandang ½ kg	96	Rp202.745
Dandang ¾ kg	174	Rp367.475
Dandang 1kg	240	Rp506.862
Dandang 1½ kg	303	Rp639.913
Dandang 2kg	221	Rp466.735
Dandang 3 kg	328	Rp692.711
Wajan 22	192	Rp405.489
Wajan 28	271	Rp572.331
Panci 18	240	Rp506.862
Panci Gagang 16	384	Rp810.979

$$\begin{aligned} \text{Penyusutan} &= 240/79.250 \times (\text{Rp}251.000.000 - 83.630.000) \\ &= \mathbf{\text{Rp } 506.862} \end{aligned}$$

### III. Biaya Penyusutan Komputer

Dari *Input* data komputer yang didapat akan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

<b>Rumus :</b> $\frac{\text{Harga perolehan} - \text{nilai residu}}{\text{Umur ekonomis}}$
--

Diketahui:

Harga perolehan : Rp 3.650.000

Nilai Residu : Rp 1.000.000

Umur ekonomis : 24 bulan

$$\begin{aligned} \text{Rumus} &= (\text{Rp } 3.650.000 - \text{Rp } 1.000.000) / 24 \\ &= \text{Rp } 110.417 \end{aligned}$$

$$\text{Rp } 110.417 \times 4 \text{ Komputer} = \text{Rp } 441.668$$

Perhitungan biaya penyusutan per produk dandang 1 kg

$3/30$  (Total hari pengerjaan produk satu periode) x Rp 441.668

=Rp 44.167

#### IV. Biaya Penyusutan Gedung

Perhitungan penyusutan menggunakan metode garis lurus (*Straight Line Method*), karena beban penyusutan sama setiap tahun, nilai aktivasnya tetap mengalami penurunan nilai dengan berlalunya waktu dan pola biaya pemeliharaan relatif konstan setiap tahunnya.

Diketahui:

Harga perolehan gedung : Rp 875.000.000

Nilai Residu : Rp 500.000.000

Umur : 25 tahun (300 bulan)

Rumus =  $(\text{Rp } 875.000.000 - \text{Rp } 500.000.000) / 300$

= Rp 1.250.000

Biaya penyusutan produk Dandang 1kg

$(3/30) \times \text{Rp } 1.250.000 = \text{Rp } 125.000$

#### d. Biaya *Overhead* Variabel

Biaya *overhead* variabel terdiri dari: biaya bahan penolong, biaya reparasi dan pemeliharaan dan biaya listrik. Masing-masing biaya dapat diketahui dengan cara:

##### I. Biaya Bahan Penolong

Untuk mendapatkan biaya bahan penolong prosesnya hampir sama dengan biaya bahan baku. Biaya bahan penolong akan diidentifikasi terlebih dahulu berapa banyak yang akan dibutuhkan dalam suatu



produksi, kemudian jumlah tersebut akan dikalikan dengan harga beli dari bahan penolong, sehingga mendapatkan data biaya bahan penolong. Data Biaya bahan penolong berupa, lem alumunium dan cap. Berikut adalah data biaya-biaya bahan penolong:

Cap yang di tempel pada setiap produk gajah nasional. Memiliki 4 warna yakni, hijau, kuning, hitam dan merah. Warna dari setiap cap tersebut menandakan dari ketebalan setiap produk. Namun untuk ukuran cap semuanya memiliki ukuran yang sama. Harga dari satu lembar cap Rp 200.

Perhitungan biaya:

$$\text{Biaya cap} = 240 \times 200 = \text{Rp } 48.000$$

Contoh perhitungan biaya di atas, menggunakan contoh produksi dandang 1 kg.

Lem alumunium untuk 1 kaleng berisi 1 liter atau 1000 ml, dan harga dari dari 1 kaleng lem alumunium Rp 39.000. Untuk setiap produk membutuhkan 5 ml lem alumunium, contoh perhitungan biaya lem alumunium.

$$\text{Harga 1ml lem alumunium} = (39.000 / 1000)$$

$$= \text{Rp } 39$$

Jadi untuk memproduksi dandang 1 kg sebanyak 240 buah, perhitungannya biayanya seperti dibawah ini.

$$\text{Per produk membutuhkan 5 ml} = (5 \times 39 = \text{Rp } 195 )$$

$$\text{Biaya lem alumunium} = (240 \times \text{Rp } 195)$$

$$= \text{Rp } 46.800$$

Biaya *packing* didapatkan ketika perusahaan sudah menyiapkan produk yang siap dikirim, dengan cara:

Perusahaan mengeluarkan biaya Rp 1750 untuk 1 kali pengepakan (kardus) yang sudah menjadi tarif dari biaya *packing*. Jadi untuk mendapatkan biaya *packing*, berapa banyak kardus yang sudah terkemas  $x$  dengan Rp 1750. Perusahaan memproduksi sebanyak 240 unit yang telah dipacking menjadi 10 unit per kardus atau 24 kardus.

$$24 \text{ kardus} \times \text{Rp } 1750 = \mathbf{\text{Rp } 42.000}$$

## II. Biaya Reparasi dan Pemeliharaan

Biaya reparasi dan pemeliharaan didapatkan dari biaya perbulan yang sudah di siapkan oleh perusahaan untuk menanggulangi kegiatan pemeliharaan serta perbaikan jika ada mesin yang rusak. Data ini didapatkan dari admin ketika menganggarkan biaya reparasi dan pemeliharaan perusahaan sebesar Rp 500.000 / bulan.

Keterangan :

Biaya reparasi produk "Dandang 1 kg"

$$(3/30) \times \text{Rp } 500.000 = \mathbf{\text{Rp } 50.000}$$

## III. Biaya Listrik

Biaya listrik dapat diketahui dengan cara menghitung konsumsi biaya listrik dari setiap mesin yang dipakai dengan cara sebagai berikut:

Tabel 3.28 Data Mesin Yang Digunakan

No	Pemakaian Listrik	Kebutuhan daya	Lama Pakai	Kwh pemakaian:(watt:1000)xjam
1	2Mesin potong alumunium	4000	8 jam	32
2	2Mesin Penghalus	2600	8 jam	20,8
3	4Mesin pembentuk	5200	8 jam	41,6
4	1Mesin Pengeplongan	3000	8 jam	24
5	4 Komputer	1400	8 jam	11,2
Rata-rata pemakaian 1 hari				129,6

UKM Gajah Nasional termasuk dalam golongan tarif R-1 dengan daya 2200 VA, dimana harga Rp / kWh nya sebesar Rp 979 / kWh. Jadi perhitungan biaya listrik UKM Gajah Nasional sebagai berikut:

$$129,6 \text{ kWh} \times 979 = \text{Rp } 126.878 / \text{hari}$$

Biaya listrik satu periode

$$\text{Rp } 126.878 \times 30 = \text{Rp } 3.806.340$$

Jadi biaya listrik produk "Dandang 1 kg"

$$(3 / 30) \times \text{Rp } 3.806.340 = \text{Rp } 380.634$$

Tabel 3.29 Biaya Listrik Setiap Produk

Nama Barang	Jumlah Unit	Hari	Biaya Listrik
Dandang ½ kg	96	1	Rp126.878
Dandang ¾ kg	174	2	Rp253.756
Dandang 1kg	240	3	Rp380.634
Dandang 1½ kg	303	4	Rp507.512
Dandang 2kg	221	3	Rp380.634
Dandang 3 kg	328	5	Rp634.390
Wajan 22	192	2	Rp253.756
Wajan 28	271	3	Rp380.634
Panci 18	240	3	Rp380.634
Panci Gagang 16	384	4	Rp507.512

Biaya-biaya yang telah terhitung akan dijumlahkan untuk mengetahui berapa biaya *overhead*.

Tabel 3.30 Jenis dan Jumlah Biaya *Overhead*

<b>Biaya <i>Overhead</i></b>	Biaya
Tenaga kerja tidak langsung	7.750.000
Penyusutan Mesin	5.172.102
Penyusutan komputer	441.668
Penyusutan Gedung	1.250.000
Bahan Penolong	1.396.105
Biaya reparasi dan pemeliharaan	500.000
Biaya Listrik	3.806.340
Total	20.316.215

Harga pokok produksi akan diketahui dengan menjumlahkan biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, biaya *overhead* tetap, biaya *overhead* variabel. Hasil dari harga pokok produksi akan dibagi dengan jumlah unit yang akan di produksi, sehingga menghasilkan biaya produksi per unit.

## 2. Perhitungan *Return On Investment* (ROI)

Pada proses ini, pengembalian data investasi dan data arus kas menjadi *input* dari ROI yang ingin dicapai berdasarkan modal dan investasi yang ditanam perusahaan untuk beroperasi.

### a. Data Investasi

Data investasi didapat dari biaya yang telah diinvestasikan dalam pembuatan suatu produk dalam suatu periode.

Tabel 3.31 Biaya Investasi Perusahaan

Nama Mesin	Harga	Jumlah	Total Harga
Mesin potong alumunium	60.000.000	2	Rp 120.000.000
Mesin Penghalus	8.000.000	2	Rp 16.000.000
Mesin pembentuk	7.500.000	4	Rp 30.000.000
Mesin Pengeplongan	85.000.000	1	Rp 85.000.000
<b>Total Investasi</b>			<b>Rp 251.000.000</b>

Biaya investasi yang berasal dari mesin yang memiliki kapasitas jam produksi dan nilai ekonomis produksi sebanyak 17.520 jam sebesar Rp 251.000.000 Perhitungan *return on investment* yang akan digunakan dalam pengembalian investasi menggunakan *input* an berdasarkan analisa suatu perusahaan itu sendiri. Sebagai contoh berikut:

Jika perusahaan atau pemilik menginginkan kembalian waktu investasi selama 3 tahun atau ekuivalen dengan 8760 jam mesin, maka perusahaan akan memiliki laba yang diharapkan sebesar Rp 83.666.667 dalam 3 tahun, atau Rp 28.652 dalam 8760 jam. Dapat dilihat pada tabel 3.32

Tabel 3.32 *Input Waktu Pengembalian Investasi yang Diinginkan*

Input Pengembalian Investasi	3	Tahun
	36	Bulan
	1080	Hari
	8640	Jam
Laba per tahun	Rp 83.666.667	
Laba per Bulan	Rp 6.972.222	
Laba per Hari	Rp 232.407	
Laba per Jam	Rp 29.050,875	

Diketahui laba per jam Rp 29.050,875 x (8 x 30)

$$29.050,875 \times 240 = \text{Rp. } 6.972.210$$

Maka laba yang diharapkan dari produk "Dandang 1kg"

yang diharapkan = ( Hari / Total Hari ) x laba

$$(3/30) \times \text{Rp } 6.972.210$$

**Rp 697.221**

% ROI = (Laba / Rerata aset operasi) x 100%

$$= (\text{Rp } 687.648 / \text{Rp } 6.876.480) \times 100\%$$

$$= \mathbf{10 \%}$$

Tabel 3.33 Hasil Perhitungan Target ROI dari Biaya Investasi 3 Tahun

Nama Barang	Jumlah Produksi	Hari	Laba yang diharapkan	%ROI
Dandang ½ kg	96	1	Rp229.216	3%
Dandang ¾ kg	174	2	Rp458.432	7%
Dandang 1kg	240	3	Rp687.648	10%
Dandang 1½ kg	303	4	Rp916.864	13%
Dandang 2kg	221	3	Rp687.648	10%
Dandang 3 kg	328	5	Rp1.146.080	17%
Wajan 22	192	2	Rp458.432	7%
Wajan 28	271	3	Rp687.648	10%
Panci 18	240	3	Rp687.648	10%
PanciGagang 16	384	4	Rp916.864	13%

### 3. Penentuan Harga Jual

Informasi dari harga pokok produksi dari proses 1 dan target ROI (laba yang diharapkan) dari proses 2, akan diolah didalam proses penentuan harga jual. Biaya non produksi dari UKM Gajah Nasional yakni pajak kendaraan, dimana pajak kendaraan per tahun senilai 2.150.000.

Biaya non Produksi per Tahun =  $\text{Rp } 2.150.000 / 12 = \text{Rp } 179.167$

Biaya non produksi Dandang 1 kg =  $(3/30) \times 179.167 = \text{Rp } 17.916$

Menentukan harga jual dengan menghitung harga jual per unit dengan cara:

**Biaya Total** = Harga Pokok Produksi + Non Produksi

**Biaya Total per Unit** = Biaya Total / Jumlah Unit yang Diproduksi.

**Target ROI** = (%ROI x Rerata aset operasi)

**%Markup** =  $(\text{Target ROI} / (\text{Volume dalam unit} \times \text{Biaya total per unit})) \times 100\%$

**Markup per Unit** = % Markup x biaya total per unit.

**Harga jual per Unit** = Biayatotal per Unit + % Markup per Unit

Keterangan Perhitungan Harga jual "Dandang 1 kg":

$$\text{Biaya Total} = \text{Rp } 4.887.169 + \text{Rp } 17.916 = \text{Rp } 4.905.085$$

$$\text{Biaya Total per Unit} = \text{Rp } 4.905.085 / 240 = \text{Rp } 20.438$$

$$\text{Target ROI} = (10 \% \times \text{Rp } 6.876.480)$$

$$= \text{Rp } 687.648$$

$$\% \text{ Mark up} = (\text{Rp } 687.648 / (240 \times \text{Rp } 20.438)) \times 100\%$$

$$= (\text{Rp } 687.648 / \text{Rp } 4.905.085) \times 100 \%$$

$$= 14,2 \%$$

$$\text{Mark up per Unit} = 14,2\% \times \text{Rp } 20.438 = \text{Rp } 2.865$$

$$\text{Harga jual per Unit} = \text{Rp } 20.438 + \text{Rp } 2.865 = \text{Rp } 23.179$$

Tabel 3.34 Perhitungan Harga Jual

NO	Nama produk	Jml	Lama	EFP							E Non Produk	Biaya Total	Laba yang diinginkan	% Mark Up	Harga jual	
				BBB	BTL	Overhead				P. Lain						
						B/TTL	BEP	B/Lain	P/Bidang							P/Masin
1	DANDANG 1 KG	96	1	372.200	442.899	258.075	75.700	125.751.12	41.625	202.744.73	14.707.3	3.972	1.740.967.33	232.407.41	13.32	20.438,6
2	DANDANG 3/4 KG	134	2	4.135.887	337.110	516.925	105.200	263.882.38	33.275	167.474.83	29.459.17	11.944	3.431.357.37	464.314.31	13.52	23.314,62
3	DANDANG 1 KG	240	1	1.333.706	1.330.000	775.000	163.000	330.634	125.000	106.361.83	44.166,67	17.915	4.336.234,5	697.322,22	14,25	23.179,52
4	DANDANG 1 1/2 KG	93	4	2.835.892	1.772.899	1.033.075	192.600	247.385.12	166.625	109.913.06	58.674.17	23.883	7.281.392,33	929.629,63	12,59	27.339,32
5	DANDANG 2 KG	121	3	2.676.225	1.330.000	775.000	162.450	330.634	125.000	106.361,83	44.166,67	17.915	5.906.126,93	697.322,22	11,8	29.797,54
6	DANDANG 3 KG	123	5	4.703.395	2.217.113	1.291.925	201.350	674.516,38	203.275	162.711.17	73.625,82	29.660	10.056.672,33	1.162.037,04	11,52	24.107,42
7	WAJAN 22	132	2	7.647.552	337.110	516.925	112.400	263.882,38	33.275	167.483,46	29.459,17	11.944	3.946.157,31	464.314,31	4,67	24.167,73
8	WAJAN 33	171	1	21.668.064	1.330.000	775.000	131.200	330.634	125.000	172.331,43	44.166,67	17.915	25.094.312,13	697.322,22	2,73	27.103,24
9	PANCI B	240	1	1.633.255	1.330.000	775.000	163.000	330.634	125.000	106.361,83	44.166,67	17.915	5.030.333,3	697.322,22	13,86	23.782,2
10	PANCI CAGANG 16	134	4	2.256.277	1.772.899	1.033.075	223.600	247.385,12	166.625	110.973,93	58.674,17	23.883	5.821.208,22	929.629,63	15,57	20.197,57



### C. Output

#### 1. Harga Pokok Produksi

Informasi ini merupakan hasil perhitungan biaya produksi yang menghasilkan dari harga pokok suatu produksi dan informasi tersebut akan dijadikan komponen dari penentuan harga jual.

Dapat dilihat seperti :

Tabel 3.35 Harga Pokok Produksi "Dandang 1 kg"

Jenis Biaya Produksi	Biaya
<b>Biaya bahan baku langsung</b>	Rp1.538.706
<b>Biaya tenaga kerja langsung</b>	Rp1.330.000
<b>Biaya overhead variabel</b>	
1.biaya tenaga kerja tak langsung	Rp775.000
2.biaya bahan penolong	Rp136.800
3.biaya listrik	Rp380.634
<b>Biaya overhead tetap</b>	
1.biaya penyusutan mesin	Rp506.862
2.biaya penyusutan komputer	Rp44.167
Harga pokok produksi	Rp4.887.169
HPP per Unit	Rp20.363

#### 2. Laba yang Diharapkan

Informasi ini memiliki komponen investasi yang telah ditanam dan arus kas perusahaan. Komponen tersebut akan menghasilkan informasi berupa jumlah produksi dan jumlah laba yang diharapkan oleh perusahaan dari biaya yang telah dikeluarkan dalam bentuk investasi.

Tabel 3.36 Laba yang Diharapkan "Dandang 1 kg"

Jenis Biaya	Biaya
Nilai Investasi	251.000.000
Lama Pengerjaan	3 / 30 Hari
Jumlah Diproduksi	240
Laba Yang Diharapkan	697.221
Laba Yang Diharapkan Perproduk	2.905

### 3. Informasi Harga Jual

Harga jual yang berisikan informasi harga dari setiap produk yang telah dihasilkan dari setiap produksinya.

Tabel 3.37 Informasi Harga Jual "Dandang 1 kg"

Jenis Biaya	Biaya
Harga Pokok Produksi	4.886.285
Biaya Non Produksi	17.916
Biaya Total	4.904.201
Biaya per Unit	20.434
Mark Up	14,27 %
Harga Jual	23.179,52

### 4. ROI (*Return on investment*)

ROI berisikan informasi pengembalian keuntungan yang diinginkan dengan menggunakan keseluruhan aktiva yang dimilikinya.

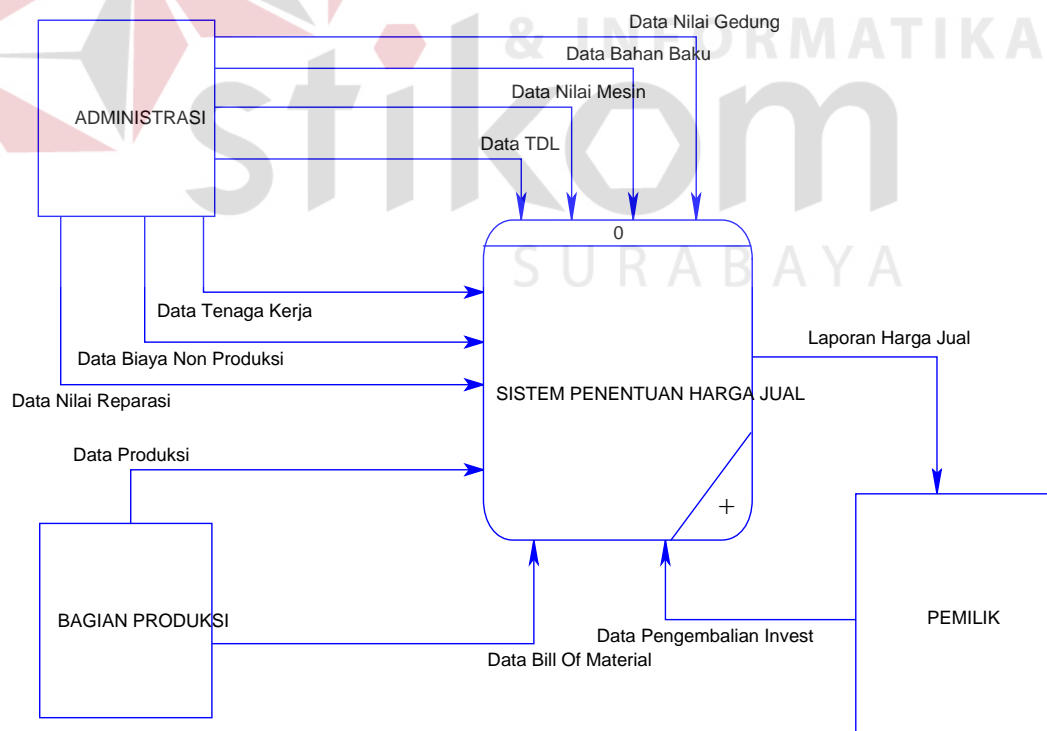
Tabel 3.38 Informasi ROI (*Return on investment*)

Jenis Biaya	Biaya
Rerata Aset Operasi	6.972.210
Laba Yang Diharapkan	697.221
ROI	10%

### 3.2.3 Data Flow Diagram (DFD)

#### A. Context Diagram

*Context Diagram* adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas. *Data flow diagram* aplikasi ini digambarkan pada Gambar 3.4

Gambar 3.4 *Context Diagram* Aplikasi Penentuan Harga Jual

Pada *context diagram* di atas, terdapat satu proses yaitu sistem penentuan harga jual dan tiga entitas, yaitu :

a. Entitas Administrasi

Disini fungsi administrasi adalah hampir paling dominan, pada entitas ini, *data flow* yang mengalir ke proses adalah : data nilai mesin, data TDL, data tenaga kerja, data biaya non produksi.

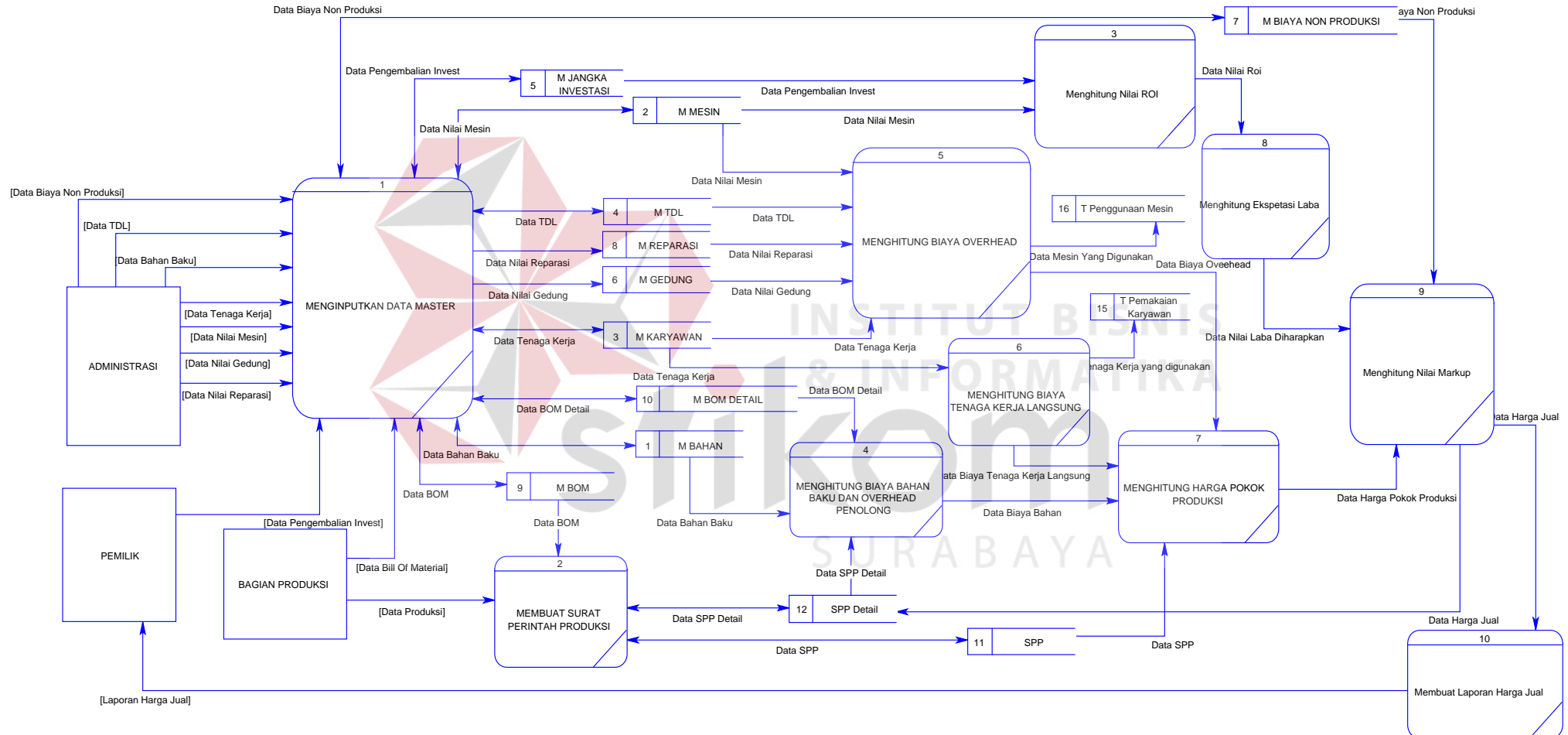
b. Entitas Bagian Produksi

Bagian produksi berperan dalam mengatur data produksi, pada entitas ini, *data flow* yang mengalir ke proses adalah: Data produksi, data *bill of material*

c. Entitas Pemilik

Pimpinan selaku pemilik perusahaan melakukan monitoring terhadap kerja semua bagian melalui laporan-laporan yang diberikan kepadanya. Laporan yang diberikan adalah sebagai berikut: informasi harga jual, informasi laba yang diharapkan, informasi harga pokok produksi.

B. DFD Level 0



Gambar 3.5 DFD Level 0 Proses Penentuan Harga Jual

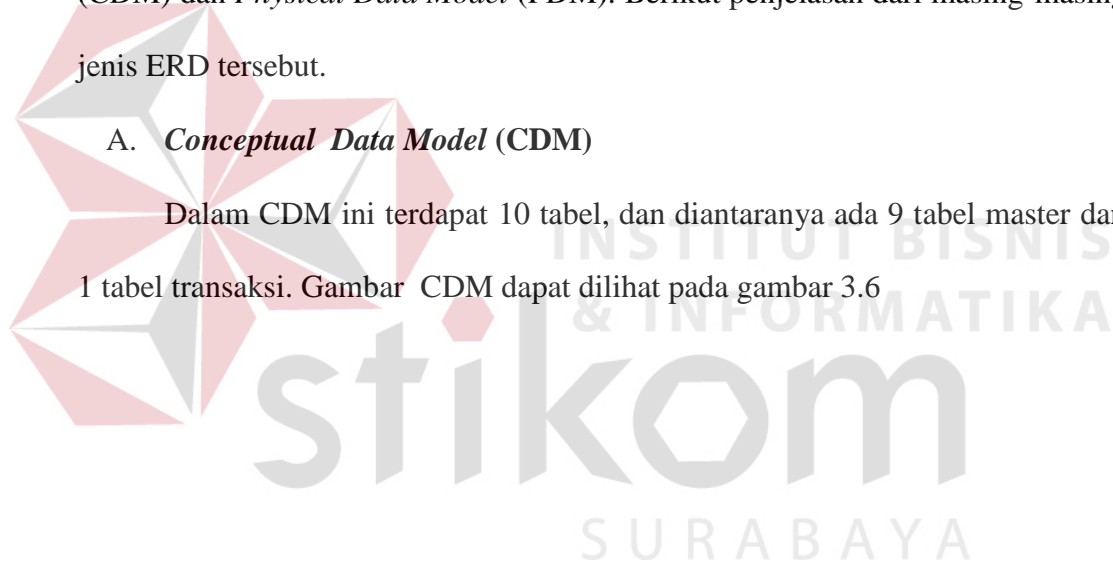
Pada DFD level 0 penentuan harga jual, menjelaskan ketika sistem menghitung harga jual dengan mengolah informasi dari proses biaya tenaga kerja, biaya *overhead*, biaya bahan baku, nilai *mark up* dan ekspektasi laba. Dari lima proses tersebut akan menghasilkan informasi harga jual.

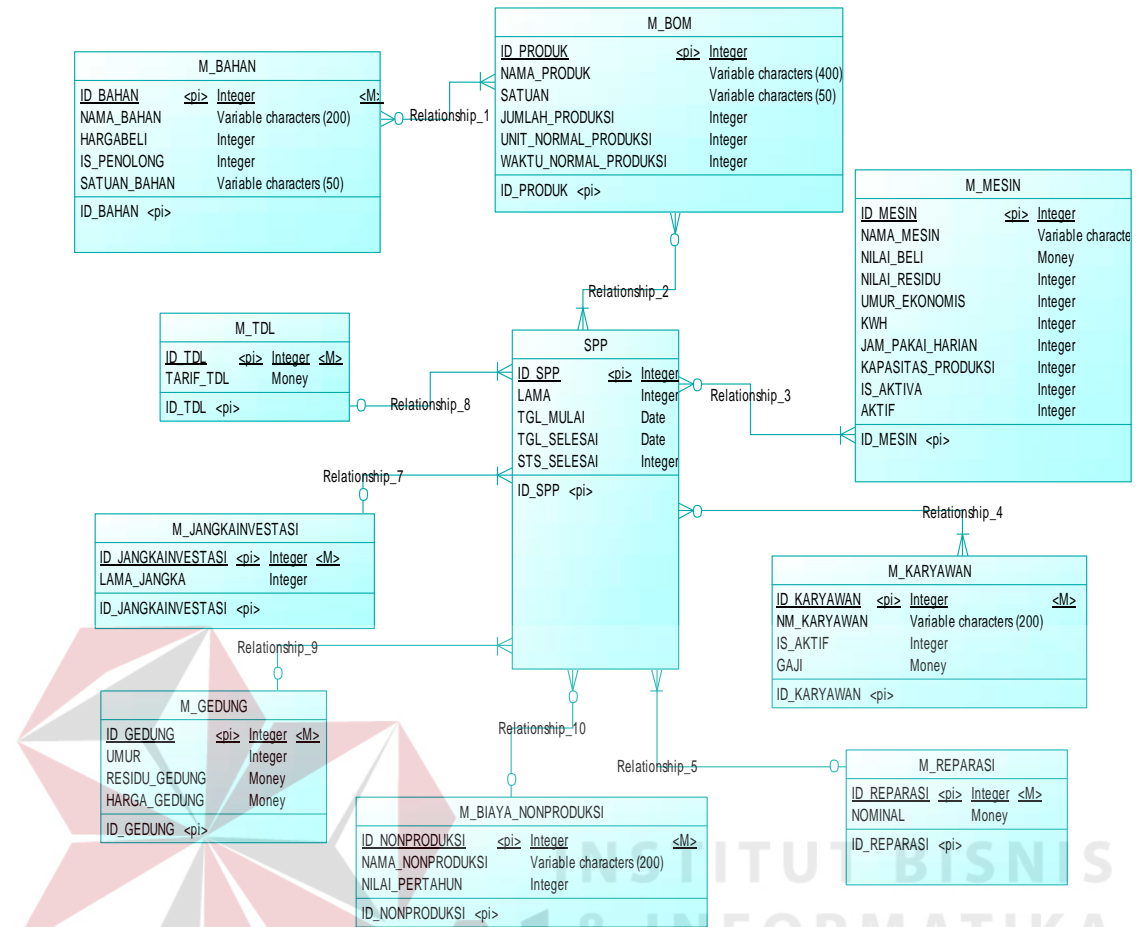
#### **3.2.4 Entity Relationship Diagram(ERD)**

Entity Relationship Diagram (ERD) menggambarkan basis data yang ada pada sistem penentuan harga jual berdasarkan metode biaya total. ERD dalam perancangan sistem ini akan dibagi menjadi 2, yakni *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (PDM). Berikut penjelasan dari masing-masing jenis ERD tersebut.

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

Dalam CDM ini terdapat 10 tabel, dan diantaranya ada 9 tabel master dan 1 tabel transaksi. Gambar CDM dapat dilihat pada gambar 3.6



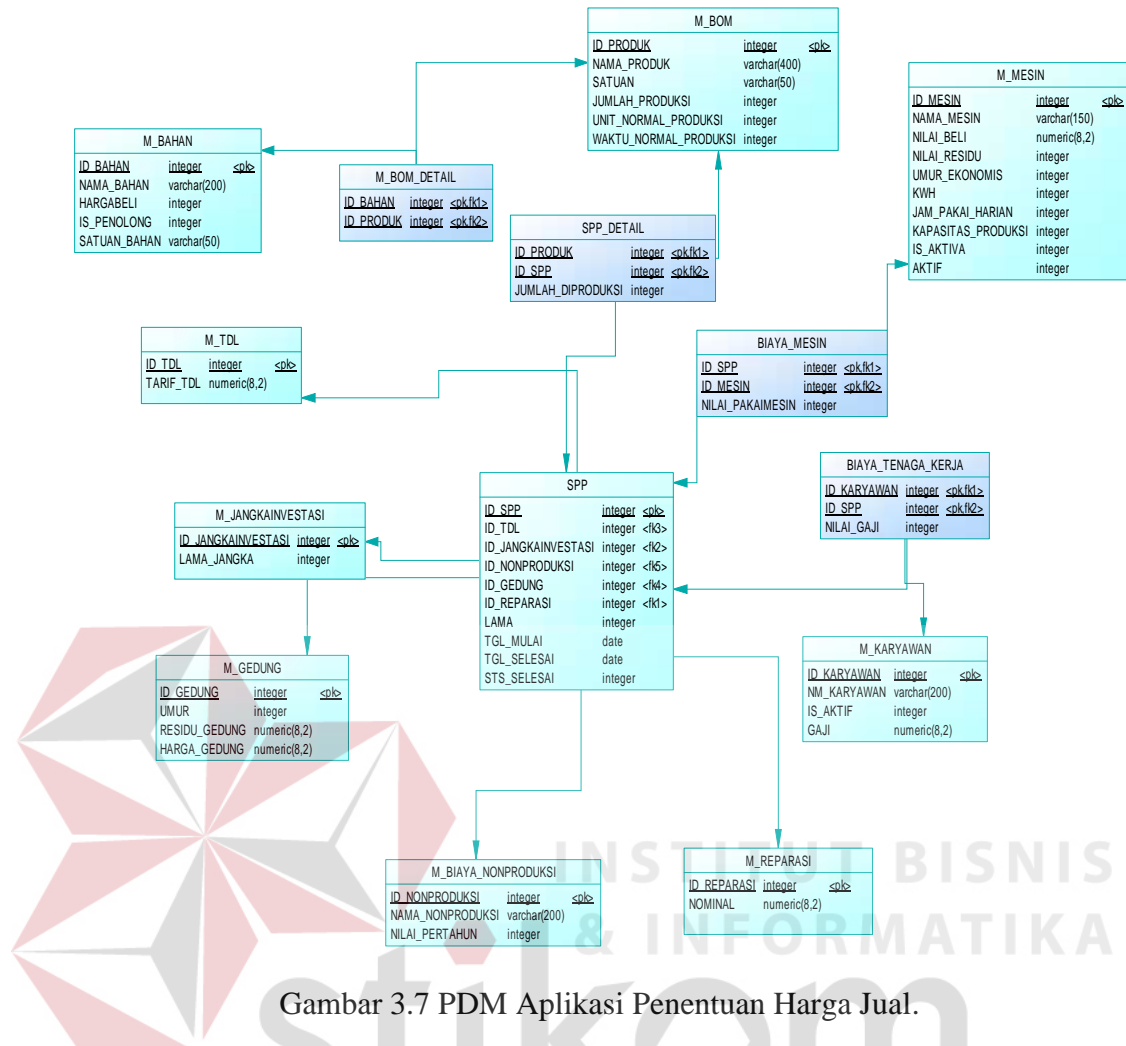


Gambar 3.6 CDM Aplikasi Penentuan Harga Jual

## B. Physical Data Model (PDM)

*Physical data model (PDM)* pada proses sistem perhitungan harga jual, merupakan gambaran dari struktur *database* yang akan digunakan dalam pembuatan sistem beserta hasil relasi dari hubungan antar tabel yang terkait.

Gambar PDM dapat dilihat pada Gambar 3.7



Gambar 3.7 PDM Aplikasi Penentuan Harga Jual.

### 3.2.5 Struktur Tabel

Struktur tabel merupakan penjabaran dan penjelasan dari suatu *database*. Dalam struktur tabel dijelaskan fungsi dari masing-masing tabel hingga fungsi masing-masing *field* yang ada di dalam tabel. Selain itu juga terdapat tipe data dari masing-masing *field* beserta konstrainnya.

#### A. Tabel M\_TDL

Nama Tabel :M\_TDL

Primary Key : ID\_TDL

Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan data tarif dasar listrik



Tabel 3.39 M\_TDL

No	Field	Tipe Data	Length	Const	Keterangan
1	ID_TDL	integer	-	PK	Kode tarif dasar listrik
2	TARIF_TDL	numeric	13		Tarif TDL

### B. Tabel M\_Mesin

Nama Tabel :M\_MESIN

Primary Key : ID\_MESIN

Foreign Key : ID\_TDL, id\_jangkainvestasi

Fungsi : Untuk menyimpan data mesin

Tabel 3.40 M\_MESIN

No	Field	Tipe Data	Length	Const	Keterangan
1	ID_MESIN	integer		PK	Kode identitas Mesin
2	NAMA_MESIN	Varchar	150		Nama mesin
3	NILAI_BELI	Numeric	8		Nilai Beli Mesin
4	NILAI_RESIDU	Integer			Nilai Residu Mesin
5	UMUR_EKONOMIS	Integer			Umur Ekonomis Mesin
6	KWH	Integer			Kebutuhan Daya Mesin
7	JAM_PAKAI_HARI AN	Integer			Jam pakai mesin per hari
8	KAPASITAS_PROD UKSI	Integer			Kapasitas produksi Mesin
9	IS_AKTIVA	Integer			Termasuk aktiva atau bukan
10	AKTIF	Integer			Aktif mesin

### C. Tabel M\_JANGKAINVESTASI

Nama Tabel :M\_JANGKAINVESTASI

Primary Key : id\_jangkainvestasi

Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan jangka investasi

Tabel 3.41 M\_JANGKAINVESTASI

No	Field	Tipe Data	Length	Const	Keterangan
1	id_jangkainvestasi	integer	-	PK	Kode jangka investasi
2	lama_jangka	integer	-		Lama jangka investasi

**D. Tabel M\_BAHAN**

Nama Tabel :M\_BAHAN

Primary Key : ID\_BAHAN

Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan data bahan baku

Tabel 3.42 M\_BAHAN

No	Field	Tipe Data	Length	Const	Keterangan
1	ID_BAHAN	integer	-	PK	Kode bahan baku
2	NAMA_BAHAN	Varchar	200		Nama bahan baku
3	HARGA_BELI	integer	-		Harga beli bahan baku
4	IS_PENOLONG	Integer	-		Bahan baku penolong
5	SATUAN_BAHAN	varchar	50		Satuan bahan baku

**E. Tabel M\_REPARASI**

Nama Tabel :M\_REPARASI

Primary Key : ID\_REPARASI

Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan biaya reparasi

Tabel 3.43 M\_REPARASI

No	Field	Tipe Data	Length	Const	Keterangan
1	ID_REPARASI	Integer	-	PK	Kode reparasi
2	NOMINAL	Numeric	8		Biaya reparasi

### F. Tabel M\_KARYAWAN

Nama Tabel :M\_KARYAWAN

Primary Key : ID\_KARYAWAN

Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan data karyawan

Tabel 3.44 M\_KARYAWAN

No	Field	Tipe Data	Length	Const	Keterangan
1	ID_KARYAWAN	Integer	-	PK	Kode Karyawan
2	NM_KARYAWAN	Varchar	200		Nama karyawan
3	IS_AKTIF	Integer	-		Aktif kerja
4	GAJI	Numeric	10		Gaji

### G. Tabel BIAAYA\_MESIN

Nama Tabel : BIAAYA\_MESIN

Primary Key : ID\_MESIN, ID\_SPP

Foreign Key : ID\_MESIN, ID\_SPP

Fungsi : Untuk menyimpan data biaya mesin

Tabel 3.45 BIAAYA\_MESIN

No	Field	Tipe Data	Length	Const	Keterangan
1	ID_MESIN	Integer	-	PK	Kode mesin
2	ID_SPP	Integer	-	PK	Kode SPP
3	NILAI_PAKAI_MESIN	integer	-		Nilai pakai mesin

## H. Tabel M\_BOM

Nama Tabel : M\_BOM

Primary Key : ID\_PRODUK

Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan data BOM

Tabel 3.46 M\_BOM

No	Field	Tipe Data	Length	Const	Keterangan
1	ID_PRODUK	Integer	-	PK	Kode produk
2	NAMA_PRODUK	Varchar	400		Nama produk
3	SATUAN	Varchar	50		Satuan produk
4	JUMLAH_PRODUK SI	Integer	-		Jumlah produksi
5	UNIT_NORMALPR ODKSI	Integer	-		Unit normal produksi
6	WAKTU_NORMAL PRODUKSI	Integer	-		Waktu normal produksi

## I. Tabel SPP\_DETAIL

Nama Tabel : SPP\_DETAIL

Primary Key : ID\_PRODUK, ID\_SPP

Foreign Key : ID\_PRODUK, ID\_SPP

Fungsi : Untuk menyimpan data detail surat perintah produksi

Tabel 3.47 SPP\_DETAIL

No	Field	Tipe Data	Length	Const	Keterangan
1	ID_PRODUK	Integer	-	PK	Kode produk
2	ID_SPP	Integer	-	PK	Kode SPP
3	JUMLAH_DIPRD UKSI	Int	-		Jumlah produksi

**J. Tabel SPP**

Nama Tabel : SPP

Primary Key : ID\_SPP

Foreign Key : ID\_TDL, ID\_JANGKAINVESTASI, ID\_NONPRODUKSI,  
ID\_GEDUNG, ID\_REPARASI

Fungsi : Untuk menyimpan data surat perintah produksi

Tabel 3.48 SPP

No	Field	Tipe Data	Length	Const	Keterangan
1	ID_SPP	Integer	-	PK	Kode SPP
2	ID_TDL	Integer	-	FK	Kode TDL
3	ID_JANGKAINVESTASI	Integer	-	FK	Kode Jangka investasi
4	ID_NONPRODUKSI	Integer	-	FK	Kode Non produksi
5	ID_GEDUNG	Integer	-	FK	Kode Gedung
6	ID_REPARASI	Integer	-	FK	Kode Reparasi
7	LAMA	Integer	-		Lama pengerjaan
8	TGL_MULAI	Date	-		Tanggal mulai produksi
9	TGL_SELESAI	Date	-		Tanggal selesai produksi
10	STS_SELESAI	Integer	-		Status selesai produksi

**K. Tabel M\_BOM\_DETAIL**

Nama Tabel : M\_BOM\_DETAIL

Primary Key : ID\_BAHAN, ID\_PRODUK

Foreign Key : ID\_BAHAN, ID\_PRODUK

Fungsi : Untuk menyimpan data keterangan BOM

Tabel 3.49 M\_BOM\_DETAIL

No	Field	Tipe Data	Length	Const	Keterangan
1	ID_BAHAN	Integer	-	PK	Kode bahan
2	ID_PRODUK	Integer	-	PK	Kode produk

**L. Tabel BIAYA\_TENAGA\_KERJA**

Nama Tabel : BIAYA\_TENAGA\_KERJA

Primary Key : ID\_KARYAWAN, ID\_SPP

Foreign Key : ID\_KARYAWAN, ID\_SPP

Fungsi : Untuk menyimpan data biaya tenaga kerja

Tabel 3.50 BIAYA\_TENAGA\_KERJA

No	Field	Type Data	Length	Const	Keterangan
1	ID_KARYAWAN	Integer	-	PK	Kode karyawan
2	ID_SPP	Integer	-	PK	Kode SPP
3	NILAI_GAJI	Integer			Nilai Gaji

**M. Tabel M\_BIAYA\_NONPRODUKSI**

Nama Tabel : M\_BIAYA\_NONPRODUKSI

Primary Key : ID\_NONPRODUKSI

Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan data biaya non produksi

Tabel 3.51 M\_BIAYA\_NONPRODUKSI

No	Field	Type Data	Length	Const	Keterangan
1	ID_NONPRODUKSI	Integer	-	PK	Kode non produksi
2	NAMA_NONPRODUKSI	Varchar	200		Nama non produksi
3	NILAI_PERTAHUN	Integer			Nilai biaya pertahun

**N. Tabel M\_GEDUNG**

Nama Tabel : M\_GEDUNG

Primary Key : ID\_GEDUNG

Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan data gedung

Tabel 3.52 M\_GEDUNG

No	Field	Tipe Data	Length	Const	Keterangan
1	ID_GEDUNG	Integer	-	PK	Kode Gedung
2	UMUR	Integer	-		Umur ekonomis
3	RESIDU_GEDUNG	numeric	8		Nilai residu gedung
4	HARGA_GEDUNG	numeric	8		Harga Gedung

### 3.2.6 Perancangan Input dan Output (I/O)

Pada tahap ini dilakukan perancangan *input/output* untuk berinteraksi antara *user* dengan sistem. Perancangan antar muka ini terdiri dari seluruh *form* yang akan diimplementasikan pada aplikasi penentuan harga jual.

#### A. Output Laporan Harga Jual

Jenis Produk	Laba Yang Diharapkan	HPP	Non Produksi	Jumlah Produksi	Biaya Total per Unit	% Mark Up	Mark Up per Unit	Harga Jual

Gambar 3.8 Form Laporan Harga Jual

Desain diatas adalah *form* dari laporan harga jual. Pemilik dapat menggunakan dari hasil perhitungan harga jual atau dapat memodifikasi dari hasil perhitungan dengan cara memasukan data jangka waktu pengembalian modal di

*form* perhitungan ROI. Penjelasan dari tabel di atas, jenis produk merupakan nama produk yang di produksi UKM Gajah Nasional, laba yang diharapkan di dapat dari hari dibagi dengan total hari lalu dikalikan dengan laba, HPP didapat dari biaya bahan baku ditambah biaya *overhead* dan di tambah biaya tenaga kerja, non produksi didapat dari hari dibagi total hari dikali dengan biaya non produksi satu periode, biaya total per unit didapatkan dari biaya total dibagi dengan jumlah yang diproduksi, persentase *mark up* di dapat dari target ROI dibagi *volume* dalam unit dikali biaya total perunit dan dikalikan seratus persen, *mark up* per unit didapat dari persentase *mark up* dikali biaya total per unit dan harga jual per unit di dapat dari biaya total per unit ditambah persentase *mark up* per unit.

Fungsi - fungsi objek dalam desain *form* utama adalah sebagai berikut:

Tabel 3.53 Fungsi Objek *form* Laporan Harga Jual

Nama Objek	Tipe Objek	Fungsi
Home	<i>Button</i>	Untuk kembali ke menu awal aplikasi
Master	<i>Button</i>	Untuk masuk ke menu <i>form</i> master
Transaksi	<i>Button</i>	Untuk masuk ke menu <i>form</i> transaksi
Laporan	<i>Button</i>	Untuk masuk ke menu <i>form</i> laporan
Login	<i>Button</i>	Untuk masuk ke aplikasi



### B. Master *Bill Of Material*

Perhitungan Harga Jual Home Master Transaksi Laporan				Gajah Nasional Login	
Data Bill Of Material				[BUAT DATA BARU]	
Nama Produk <input type="text"/>					
No	Nama Produk	Satuan	Jumlah Item	Normal Produksi	Aksi

Gambar 3.9 Master *Bill Of Material*

Gambar 3.9 merupakan desain *form master bill of material* yang berfungsi untuk mengetahui kebutuhan bahan baku dalam memproduksi. Fungsi – fungsi objek dalam desain *form master bill of material* adalah sebagai berikut :

Tabel 3.54 Fungsi Objek *Form Master Bill of Material*

Nama Objek	Tipe Objek	Fungsi
Nama Produk	<i>Text box</i>	Untuk pencarian kata
Buat data baru	<i>Button</i>	Untuk menambah data

Nama Produk	<input type="text"/>			
Satuan	<input type="text"/>			
Jumlah Produksi	<input type="text"/>	Unit		
Normal Produksi	<input type="text"/>	Unit /	<input type="text"/>	
Bahan Penyusun	Pilih Bahan Penyusun	▽	<input type="text"/>	Add
Fungsi Bahan	<input type="text"/>			
	▽			
No	Nama Bahan	Jenis	Jumlah	Aksi
Simpan				

Gambar 3.10 Master Detail *Bill Of Material*

Gambar 3.10 merupakan *form* yang ada dalam desain *form* master *bill of material* yang berfungsi untuk membuat data baru. Fungsi – fungsi objek dalam desain *form* master *bill of material* adalah sebagai berikut :

Tabel 3.55 Fungsi Objek *Form* Master Detail *Bill of Material*

Nama Objek	Tipe Objek	Fungsi
Nama Produk	<i>Text box</i>	Untuk pencarian kata
Satuan	<i>Text box</i>	Satuan dalam bahan baku
Jumlah Produksi	<i>Text box</i>	Jumlah yang akan di produksi
Normal Produksi	<i>Text box</i>	Periode pengerjaan
Bahan Penyusun	<i>Combo Box</i>	Bahan baku untuk memproduksi
Fungsi Bahan	<i>Combo Box</i>	Bahan penyusun produk
Add	<i>Button</i>	Menambahkan BOM
Simpan	<i>Button</i>	Menyimpan BOM

### C. Master Bahan Baku

Perhitungan Harga Jual			Gajah Nasional		
Home Master Transaksi Laporan			Login		
Data Bahan Baku			[BUAT DATA BARU]		
Nama Bahan			<input type="text"/>		
No	Nama Bahan Baku	Satuan	Harga Beli	Jenis	Aksi

Gambar 3.11 Master Bahan Baku

Gambar 3.11 merupakan desain *form* master bahan baku yang berfungsi untuk mengetahui bahan baku dalam memproduksi. Fungsi – fungsi objek dalam desain *form* master *bill of material* adalah sebagai berikut :

Tabel 3.56 Fungsi Objek *Form* Master Bahan Baku

Nama Objek	Tipe Objek	Fungsi
Nama Bahan	<i>Text box</i>	Untuk pencarian kata
Buat data baru	<i>Button</i>	Untuk menambah data

Nama Bahan	<input type="text"/>
Satuan	<input type="text"/>
Harga Beli	<input type="text"/>
Penolong	<input type="checkbox"/>
	<input type="button" value="Simpan"/>

Gambar 3.12 Master Detail Bahan Baku

Gambar 3.12 merupakan desain *form* master bahan baku, yang ada dalam *form* master bahan baku. Yang berfungsi untuk mengetahui bahan baku dalam memproduksi. Fungsi – fungsi objek dalam desain *form master bill of material* adalah sebagai berikut :

Tabel 3.57 Fungsi Objek *Form* Master Detail Bahan Baku

Nama Objek	Tipe Objek	Fungsi
Nama Bahan	<i>Text box</i>	Untuk pencarian nama bahan
Satuan	<i>Text box</i>	Satuan dalam bahan baku
Harga Beli	<i>Text box</i>	Harga beli bahan baku
Penolong	<i>Check box</i>	Apakah termasuk bahan penolong atau bukan
Simpan	<i>Button</i>	Untuk menyimpan data

### D. Master Tenaga Kerja

Perhitungan Harga Jual Home Master Transaksi Laporan				Gajah Nasional Login	
Data Tenaga Kerja				[BUAT DATA BARU]	
Nama Karyawan					
No	Nama	Jabatan	Gaji	Jam Perhari	Aksi

Gambar 3.13 Master Tenaga Kerja

Gambar 3.13 merupakan desain *form* master tenaga kerja yang berfungsi untuk mengetahui data - data karyawan. Fungsi – fungsi objek dalam desain *form* master tenaga kerja adalah sebagai berikut :

Tabel 3.58 Fungsi Objek *Form* Master Tenaga Kerja

Nama Objek	Tipe Objek	Fungsi
Nama Karyawan	<i>Text box</i>	Untuk pencarian nama karyawan
Buat data baru	<i>Button</i>	Untuk menambah data

Nama	<input type="text"/>
Jabatan	<input type="text" value="Pilih Jabatan"/> ▾
Aktif	<input type="checkbox"/>
	<input type="button" value="Simpan"/>

Gambar 3.14 Master Detail Tenaga Kerja

Gambar 3.14 merupakan desain yang ada di dalam *form* master tenaga kerja. Berfungsi untuk mengetahui data tenaga kerja.

Fungsi – fungsi objek dalam desain *form* master tenaga kerja adalah sebagai berikut :

Tabel 3.59 Fungsi Objek *Form* Master Detail Tenaga Kerja

Nama Objek	Tipe Objek	Fungsi
Nama Karyawan	<i>Text box</i>	Untuk pencarian nama karyawan
Jabatan	<i>Combo Box</i>	Untuk milih jabatan karyawan
Aktif	<i>Check Box</i>	Untuk mengetahui karyawan masih aktif atau tidak
Simpan	<i>Button</i>	Untuk menyimpan data

### E. Master Data Mesin

Perhitungan Harga Jual				Gajah Nasional			
Home Master Transaksi Laporan				Login			
Data Mesin				[BUAT DATA BARU]			
Nama Mesin <input type="text"/>							
No	Nama Mesin	Harga Beli	Umur Ekonomis	Kapasitas Produksi	Kwh/jam	Jenis	Aksi

Gambar 3.15 Master Data Mesin

Gambar 3.15 merupakan desain *form* master mesin yang berfungsi untuk mengetahui data mesin. Fungsi – fungsi objek dalam desain *form master* mesin adalah sebagai berikut :

Tabel 3.60 Fungsi Objek *Form* Master Mesin

Nama Objek	Tipe Objek	Fungsi
Nama Mesin	<i>Text box</i>	Untuk pencarian nama mesin
Buat data baru	<i>Button</i>	Untuk menambah data

Nama Mesin  
 Harga Beli   
 Umur Ekonomis   
 Nilai Residu   
 Kwh   
 Jam Pakai Harian   
 Kapasitas Produksi   
 Aktiva  Aktif

Gambar 3.16 Master detail Data Mesin

Gambar 3.16 merupakan desain yang ada di dalam *form* master data mesin. Berfungsi untuk mengetahui data mesin. Fungsi – fungsi objek dalam desain *form* master tenaga kerja adalah sebagai berikut :

Tabel 3.61 Fungsi Objek *Form* Master Detail Master Mesin

Nama Objek	Tipe Objek	Fungsi
Nama Mesin	<i>Text box</i>	Untuk memasukan nama mesin
Harga Beli	<i>Text box</i>	Untuk memasukan harga beli mesin
Umur ekonomis	<i>Text box</i>	Untuk umur ekonomis mesin
Nilai Residu	<i>Text box</i>	Nilai residu mesin
Kwh	<i>Text box</i>	Kebutuhan daya mesin
Jam Pakai Harian	<i>Text box</i>	Jam pakai mesin

Nama Objek	Tipe Objek	Fungsi
Kapasitas Produksi	<i>Text box</i>	Kapasitas produksi
Aktiva	<i>Check Box</i>	Apakah termasuk aktiva atau bukan
Aktif	<i>Check Box</i>	Untuk mengetahui mesin masih digunakan
Simpan	<i>Button</i>	Untuk menyimpan data

## F. Master Data Non Produksi

Perhitungan Harga Jual	Gajah Nasional		
Home Master Transaksi Laporan	Login		
Data Non Produksi	[BUAT DATA BARU]		
Nama Biaya	<input type="text"/>		
No	Nama Biaya	Nialai Pertahun	Aksi

Gambar 3.17 Master Data Non Produksi

Gambar 3.17 merupakan desain *form* master data non produksi yang berfungsi untuk mengetahui biaya - biaya non produksi. Fungsi - fungsi objek dalam desain *form* master tenaga kerja adalah sebagai berikut :

Tabel 3.62 Fungsi Objek *Form* Master Data Non Produksi

Nama Objek	Tipe Objek	Fungsi
Nama Biaya	<i>Text box</i>	Untuk pencarian nama biaya
Buat data baru	<i>Button</i>	Untuk menambah data



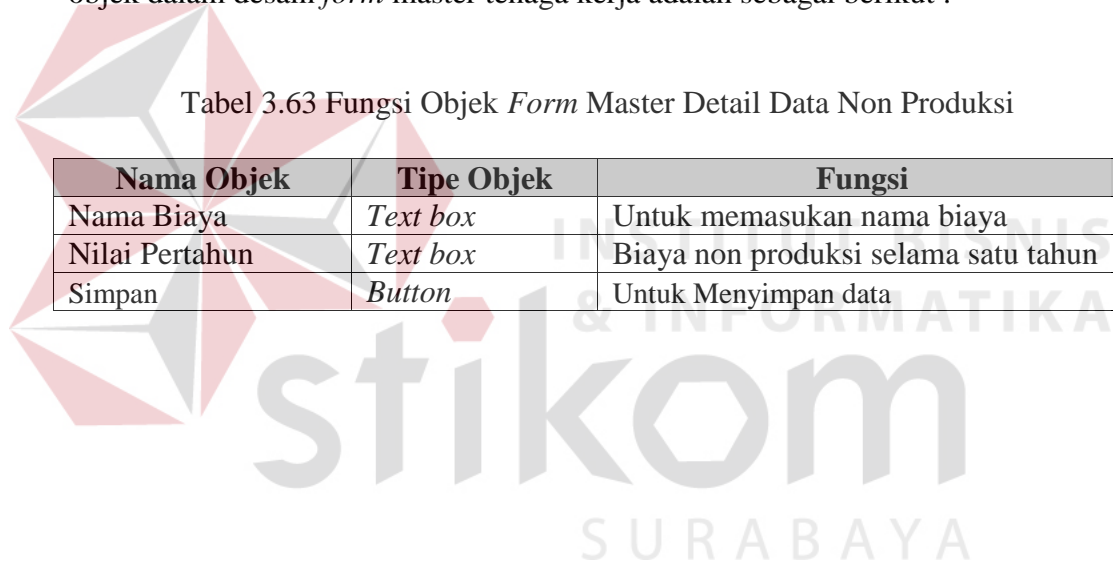
Nama Biaya	<input type="text"/>
Nilai Pertahun	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/>	

Gambar 3.18 Master Detail Data Non Produksi

Gambar 3.18 merupakan desain yang ada di dalam *form* master data non produksi. Berfungsi untuk menambahkan biaya non produksi. Fungsi – fungsi objek dalam desain *form* master tenaga kerja adalah sebagai berikut :

Tabel 3.63 Fungsi Objek *Form* Master Detail Data Non Produksi

Nama Objek	Tipe Objek	Fungsi
Nama Biaya	<i>Text box</i>	Untuk memasukan nama biaya
Nilai Pertahun	<i>Text box</i>	Biaya non produksi selama satu tahun
Simpan	<i>Button</i>	Untuk Menyimpan data



### G. Master Setting

Perhitungan Harga Jual	Gajah Nasional
Home Master Transaksi Laporan	Login
Setting	
Jangka investasi	<input type="text"/>
Kapasitas Produksi	<input type="text"/>
Tarif Dasar Listrik	<input type="text"/>
Nilai Reparasi Pertahun	<input type="text"/>
Nilai Gedung	<input type="text"/>
Umur Ekonomis	<input type="text"/>
Nilai Residu	<input type="text"/>

Gambar 3.19 Master Setting

Gambar 3.19 merupakan desain *form* master setting yang berfungsi untuk mengatur nilai -nilai untuk penentuan harga jual. Fungsi – fungsi objek dalam desain *form* master tenaga kerja adalah sebagai berikut :

Tabel 3.64 Fungsi Objek *Form* Master Setting

Nama Objek	Type Objek	Fungsi
Jangka investasi	<i>Text box</i>	Untuk memasukan jangka investasi
Kapasitas Produksi	<i>Text box</i>	Kapasitas produksi mesin
Tarif Dasar Listrik	<i>Text box</i>	Untuk memasukan TDL
Nilai Reparasi Pertahun	<i>Text box</i>	Nilai reparasi mesin pertahun
Nilai Gedung	<i>Text box</i>	Nilai Gedung
Umur Ekonomis	<i>Text box</i>	Untuk memasukan umur ekonomis mesin
Nilai Residu	<i>Text box</i>	Memasukan nilai residu

## H. Pembayaran Listrik

Perhitungan Harga Jual	Gajah Nasional																
Home Master Transaksi Laporan	Login																
<p>Transaksi Pembayaran Listrik</p> <p style="text-align: center;">[BUAT DATA BARU]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Bulan / Tahun</th> <th>Nilai Biaya</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		No	Bulan / Tahun	Nilai Biaya	Aksi												
No	Bulan / Tahun	Nilai Biaya	Aksi														

Gambar 3.20 Pembayaran Listrik

Gambar 3.20 merupakan desain *form* transaksi pembayaran listrik yang berfungsi untuk mencatat pembayaran listrik selama produksi. Fungsi – fungsi objek dalam desain *form* transaksi pembayaran listrik adalah sebagai berikut :

Tabel 3.65 Fungsi Objek *Form* Pembayaran Listrik

Nama Objek	Tipe Objek	Fungsi
Buat Data Baru	<i>Button</i>	Untuk menambahkan data baru

Bulan	<input type="text" value="▼"/>	Tahun	<input type="text" value="▼"/>
Nilai Biaya	<input type="text"/>		
<input type="button" value="Simpan"/>			

Gambar 3.21 Detail Pembayaran Listrik

Gambar 3.21 merupakan desain yang ada di dalam *form* transaksi pembayaran listrik. Berfungsi untuk menambahkan biaya listrik. Fungsi – fungsi objek dalam desain *form* pembayaran listrik adalah sebagai berikut :

Tabel 3.66 Fungsi Objek *Form* Detail Pembayaran Listrik

Nama Objek	Tipe Objek	Fungsi
Bulan	<i>Combo Box</i>	Untuk memilih bulan
Tahun	<i>Combo Box</i>	Untuk memilih tahun
Nilai biaya	<i>Text Box</i>	Untuk memasukan besaran biaya listrik
Simpan	<i>Button</i>	Untuk menyimpan data

### I. Pembayaran Gaji

Perhitungan Harga Jual	Gajah Nasional			
Home Master Transaksi Laporan	Login			
Transaksi Pembayaran Gaji				
[BUAT DATA BARU]				
No	Bulan / Tahun	Jenis	Nilai Biaya	Aksi

Gambar 3.22 Pembayaran Gaji

Gambar 3.22 merupakan desain *form* transaksi pembayaran gaji yang berfungsi untuk mencatat pembayaran gaji selama produksi. Fungsi – fungsi objek dalam desain *form* transaksi pembayaran gaji adalah sebagai berikut :

Tabel 3.67 Fungsi Objek *Form* Pembayaran Gaji

Nama Objek	Tipe Objek	Fungsi
Buat Data Baru	<i>Button</i>	Untuk menambahkan data baru

The image shows a form with the following elements:
 

- Bulan**: A dropdown menu.
- Tahun**: A dropdown menu.
- Jenis**: A dropdown menu.
- Nilai Biaya**: A text input field.
- Simpan**: A button.

Gambar 3.23 Detail Pembayaran Gaji

Gambar 3.23 merupakan desain yang ada di dalam *form* transaksi pembayaran gaji. Berfungsi untuk menambahkan biaya gaji. Fungsi – fungsi objek dalam desain *form* detail pembayaran gaji adalah sebagai berikut :

Tabel 3.68 Fungsi Objek *Form* Detail Pembayaran Gaji

Nama Objek	Tipe Objek	Fungsi
Bulan	<i>Combo Box</i>	Untuk memilih bulan
Tahun	<i>Combo Box</i>	Untuk memilih tahun
Jenis	<i>Combo Box</i>	Untuk memilih jenis jabatan
Nilai biaya	<i>Text Box</i>	Untuk memasukan besaran biaya listrik
Simpan	<i>Button</i>	Untuk menyimpan data

## J. Surat Perintah Produksi

Perhitungan Harga Jual			Gajah Nasional		
Home Master Transaksi Laporan			Login		
Surat Perintah Produksi					
[Tambah Barang]					
No	Nama Produk	Satuan	Jumlah	Waktu	Aksi
Tanggal Mulai		<input type="text"/>			
Tanggal Selesai		<input type="text"/>			
Total Lama Pengerjaan		<input type="checkbox"/>	Hari		

Gambar 3.24 Surat Perintah Produksi

Gambar 3.24 merupakan desain *form* surat perintah produksi yang berfungsi untuk mengatur produk apa saja yang akan diproduksi dan berapa lama produk tersebut diselesaikan. Fungsi – fungsi objek dalam desain *form* Surat Perintah Produksi adalah sebagai berikut :

Tabel 3.69 Fungsi Objek *Form* Surat Perintah Produksi

Nama Objek	Tipe Objek	Fungsi
Nama Produk	<i>Text box</i>	Nama Produk yang akan diproduksi
Tanggal Mulai	<i>Text box</i>	Tanggal dimulainya produksi
Tanggal Selesai	<i>Text box</i>	Tanggal selsainya produksi
Status Selesai	<i>Check box</i>	Status selesai produksi

### K. Daftar Surat Perintah Produksi

Perhitungan Harga Jual				Gajah Nasional	
Home Master Transaksi Laporan				Login	
Surat Perintah Produksi					
No	Tanggal Mulai	Lama	Tanggal Selesai	Status	Aksi

Gambar 3.25 Daftar Surat Perintah Produksi

Gambar 3.25 merupakan desain *form* daftar surat perintah produksi yang berfungsi untuk menyimpan data-data produksi dari surat perintah produksi.

### K. Laporan Harga Pokok Produksi

Perhitungan Harga Jual				Gajah Nasional	
Home Master Transaksi Laporan				Login	
Laporan Harga Pokok Produksi					
No	Tanggal Mulai	Lama	Tanggal Selesai	Status	Aksi

Gambar 3.26 Laporan Harga Pokok Produksi

Gambar 3.26 merupakan desain *form* laporan harga pokok produksi yang berfungsi untuk menampilkan laporan harga pokok produksi.

### K. Laporan Ekspektasi Laba

Perhitungan Harga Jual				Gajah Nasional	
Home Master Transaksi Laporan				Login	
Laporan Ekspektasi Laba					
No	Tanggal Mulai	Lama	Tanggal Selesai	Status	Aksi

Gambar 3.27 Laporan Ekspektasi Laba

Gambar 3.27 merupakan desain *form* laporan ekspektasi laba yang berfungsi untuk menampilkan laporan ekspektasi laba.



### L. Laporan ROI

Perhitungan Harga Jual				Gajah Nasional	
Home Master Transaksi Laporan				Login	
Laporan ROI					
No	Tanggal Mulai	Lama	Tanggal Selesai	Status	Aksi

Gambar 3.28 Laporan ROI

Gambar 3.28 merupakan desain *form* laporan ROI yang berfungsi untuk menampilkan laporan ROI.

### M. Laporan Harga Jual

Perhitungan Harga Jual				Gajah Nasional	
Home Master Transaksi Laporan				Login	
Laporan Harga Jual					
No	Tanggal Mulai	Lama	Tanggal Selesai	Status	Aksi

Gambar 3.29 Laporan ROI

Gambar 3.29 merupakan desain *form* laporan harga jual yang berfungsi untuk menampilkan laporan harga jual.

### 3.2.7 Desain Uji Coba

Desain uji coba bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi telah dibuat dengan benar sesuai dengan kebutuhan atau tujuan yang diharapkan. Kekurangan atau kelemahan sistem pada tahap ini akan dievaluasi. Proses pengujian menggunakan *black box testing* yaitu aplikasi akan diuji dengan melakukan berbagai percobaan untuk membuktikan bahwa aplikasi yang telah dibuat sudah sesuai dengan tujuan. Uji coba yang akan dilakukan antara lain:

- A. Uji coba fungsi perhitungan
- B. Uji coba fungsi aplikasi
- C. Uji coba kompatibilitas aplikasi.

#### A. Uji Coba Fungsi Perhitungan.

Proses uji coba ini dilakukan untuk mengetahui fungsi-fungsi dari aplikasi web Rancang Bangun Sistem Penentuan Harga Jual Pada UKM Gajah Nasional telah berjalan dengan benar. Setiap fitur yang disediakan akan diuji hasilnya sesuai dengan tabel *test case*. Perhitungan harga jual digunakan untuk mengetahui kesesuaian suatu sistem dalam menghasilkan laporan harga jual. Pada uji coba perhitungan harga jual dapat dilakukan dengan cara memasukkan beberapa data produk yang akan diproduksi. Desain uji coba perhitungan harga jual dapat dilihat pada Tabel 3.67.

Tabel 3.70 Desain Uji Coba Perhitungan Harga Jual.

<i>Test Case ID</i>	<b>Tujuan</b>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
1	Tambah Produksi	Memasukan tanggal produksi dan produk yang akan diproduksi	Hasil perhitungan pada laporan harga jual yang tampil telah sesuai

## B. Uji Coba Fungsi Aplikasi.

Proses uji coba ini dilakukan untuk mengetahui fungsi-fungsi dari aplikasi web rancang bangun sistem penentuan harga jual pada UKM Gajah Nasional telah berjalan dengan baik. Setiap fitur yang disediakan akan diuji hasilnya sesuai dengan tabel *test case*. Desain uji coba Fungsi harga jual digunakan untuk mengetahui bisa atau tidaknya suatu sistem dalam menghasilkan laporan harga jual. Pada uji coba fungsi harga jual dapat dilakukan dengan cara memberi masukan beberapa data produk yang akan diproduksi. Desain uji coba fungsi harga jual dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.71 Desain Uji Coba Fungsi Harga Jual

No	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan
2	Penginputan bahan baku	Nama bahan, satuan bahan, harga beli dan tipe bahan	Data bahan baku tersimpan
3	Penginputan <i>Bill Of Material</i>	Nama produk, satuan, jumlah produksi, normal, normal waktu produksi produksi, Bahan penyusun dan fungsi bahan	Data <i>Bill Of Material</i> tersimpan
4	Penginputan data tenaga kerja	Nama, jabatan dan aktif	Data tenaga kerja tersimpan
5	Penginputan Mesin	Nama mesin, harga beli, umur ekonomis, nilai residu, Kwh, jam	Data Mesin tersimpan

		pakai harian, kapasitas produksi, aktiva dan aktif	
6	Penginputan biaya non produksi	Nama biaya dan nilai pertahun	Data biaya non produksi tersimpan
7	Mengeset tarif dasar	Jangka investasi, kapasitas produksi, tarif dasar listrik, nilai reparasi per tahun, nilai gedung, umur ekonomis dan nilai residu	Data tarif dasar tersimpan
8	Menginputkan surat perintah produksi	Produk, jumlah produksi, lama pengerjaan, tanggal mulai, tanggal selesai	Surat perintah produksi tersimpan
9	Menginputkan status selesai untuk surat perintah produksi yang telah dibuat	Status selesai	Biaya produksi, biaya non produksi, mark up dan harga jual
10	Laporan harga jual	Menginputkan range tanggal produksi.	Laporan harga jual dari surat perintah produksi yang telah dinyatakan selesai

### C. Uji Coba Kompatibilitas Aplikasi.

Proses uji coba ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kompatibilitas aplikasi. Uji coba ini akan dilakukan dengan menjalankan aplikasi ini pada beberapa tipe *browser* yang telah ditentukan dan *database server* Rancang Bangun Sistem Penentuan Harga Jual Pada UKM Gajah Nasional. *Browser* yang digunakan yaitu, *Mozilla firefox v38.0*, *Google Chrome v44.0*, dan *Internet Explorer v11*. Versi *browser* yang digunakan tersebut adalah versi *update* terbaru per tanggal 29 april 2015 sesuai dengan tipe *browser* masing-masing. Desain *test case* dari pengujian ini dapat dilihat pada tabel 3.65.

Tabel 3.72 Desain *Test Case* Kompatibilitas Aplikasi

<i>Test Case ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output</i> yang diharapkan
11	Mengetahui tingkat kompatibilitas aplikasi	Menjalankan proses yang ada pada aplikasi pada beberapa tipe web <i>brwoser</i> yang telah ditentukan	Semua proses yang ada dapat dijalankan dengan baik pada beberapa tipe web <i>brwoser</i> yang diujikan