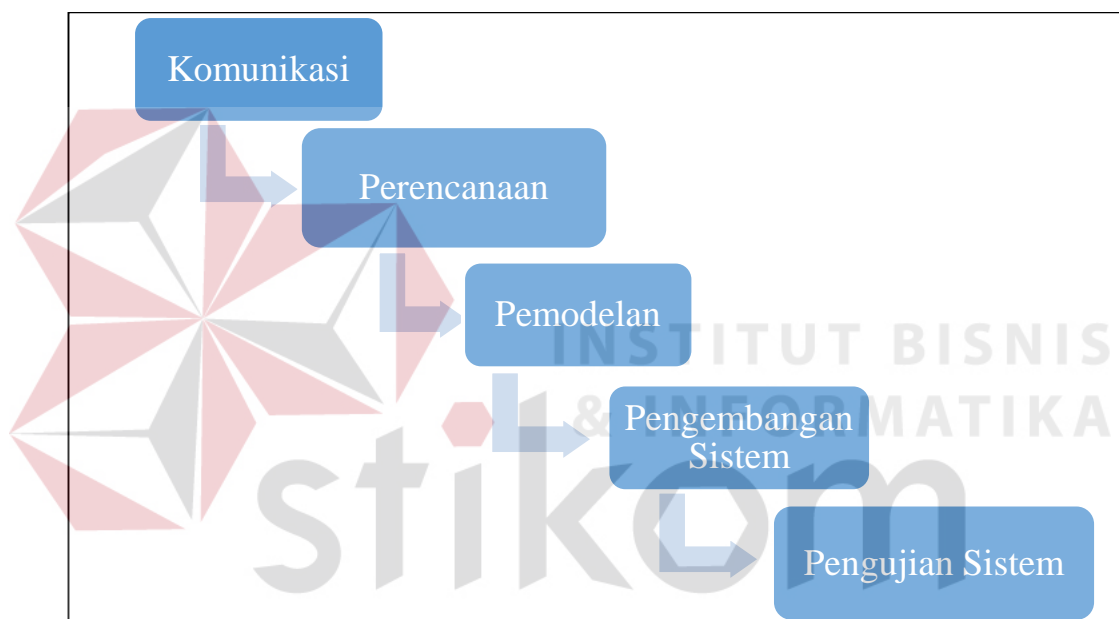


BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan menjelaskan tentang analisis dan perancangan sistem. Berdasarkan *System Development Life Cycle* (SDLC) yang digunakan, terdapat lima tahapan, pada bab ini akan dibahas tentang tahap komunikasi, perencanaan, pemodelan, pengembangan sistem, serta pengujian sistem.



Gambar 3.1 Bagan Tahapan Penelitian Berdasarkan SDLC

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan tahap pengumpulan informasi yang mendukung dan berkaitan dengan topik yang akan dibahas dalam penelitian. Kemudian analisis sistem juga digunakan untuk memperkuat penelitian berdasarkan informasi dan sumber-sumber yang dapat dipertanggungjawabkan. Adapun informasi utama yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu informasi mengenai harga pokok produksi dengan metode *job order costing*.

Data dan informasi tersebut diperoleh dari sumber terkait untuk memberikan masukan dalam pengembangan aplikasi yang dibuat. Kegiatan yang dilakukan dalam pengumpulan data tersebut, antara lain:

1. Wawancara

Wawancara dilakukan pada pihak CV. Rahayu Sentosa yang terkait dengan proses bisnis dan sistem yang mendukung proses bisnis, serta informasi lain yang dibutuhkan, sehingga sistem yang dirancang nantinya mampu menjawab permasalahan yang ada.

2. Observasi/Pengamatan

Observasi atau pengamatan dilakukan mendapatkan informasi tambahan yang tidak didapatkan dari pengumpulan data dengan cara wawancara.

Komponen untuk perhitungan harga pokok produksi terdiri dari biaya-biaya, sebagai berikut :

1). Biaya Bahan Baku Langsung

Bahan baku langsung merupakan semua bahan baku yang membentuk bagian integral dari produk jadi dan dimasukkan secara eksplisit dalam perhitungan biaya produk. Contoh dari bahan baku langsung adalah kayu yang digunakan untuk membuat mebel dan minyak mentah yang digunakan untuk membuat bensin.

2). Biaya Tenaga Kerja Langsung

Tenaga kerja langsung adalah tenaga kerja yang melakukan konversi bahan baku langsung menjadi produk jadi dan dapat dibedakan secara layak ke produk tertentu.

3). Biaya Tenaga Kerja Tidak Langsung

Merupakan tenaga kerja yang tidak dapat ditelusuri langsung ke konstruksi atau komposisi dari produk jadi. Tenaga kerja tidak langsung termasuk gaji pengawas, pegawai pabrik, pembantu umum, pekerja bagian pemeliharaan, dan pekerja bagian gudang.

4). Biaya *Overhead* Pabrik

Biaya *Overhead* pabrik terdiri atas semua biaya manufaktur yang tidak ditelusuri secara langsung ke *output* tertentu. *Overhead* pabrik biasanya memaasukan semua biaya manufaktur kecuali bahan baku langsung dan tenaga kerja langsung.

3.1.1 Identifikasi Masalah

Bersamaan dengan berjalannya tahap studi literatur, tahap identifikasi masalah dilakukan guna mencari topik yang akan dibahas pada penelitian. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dan identifikasi masalah yang dilakukan melalui survei terhadap pihak perusahaan tentang penetapan harga pokok produksi yang sebelumnya digunakan.

Hasil survei yang telah dilakukan kepada perusahaan mendapatkan beberapa masalah. Berikut adalah hasil survey kepada perusahaan yang sudah dilakukan:

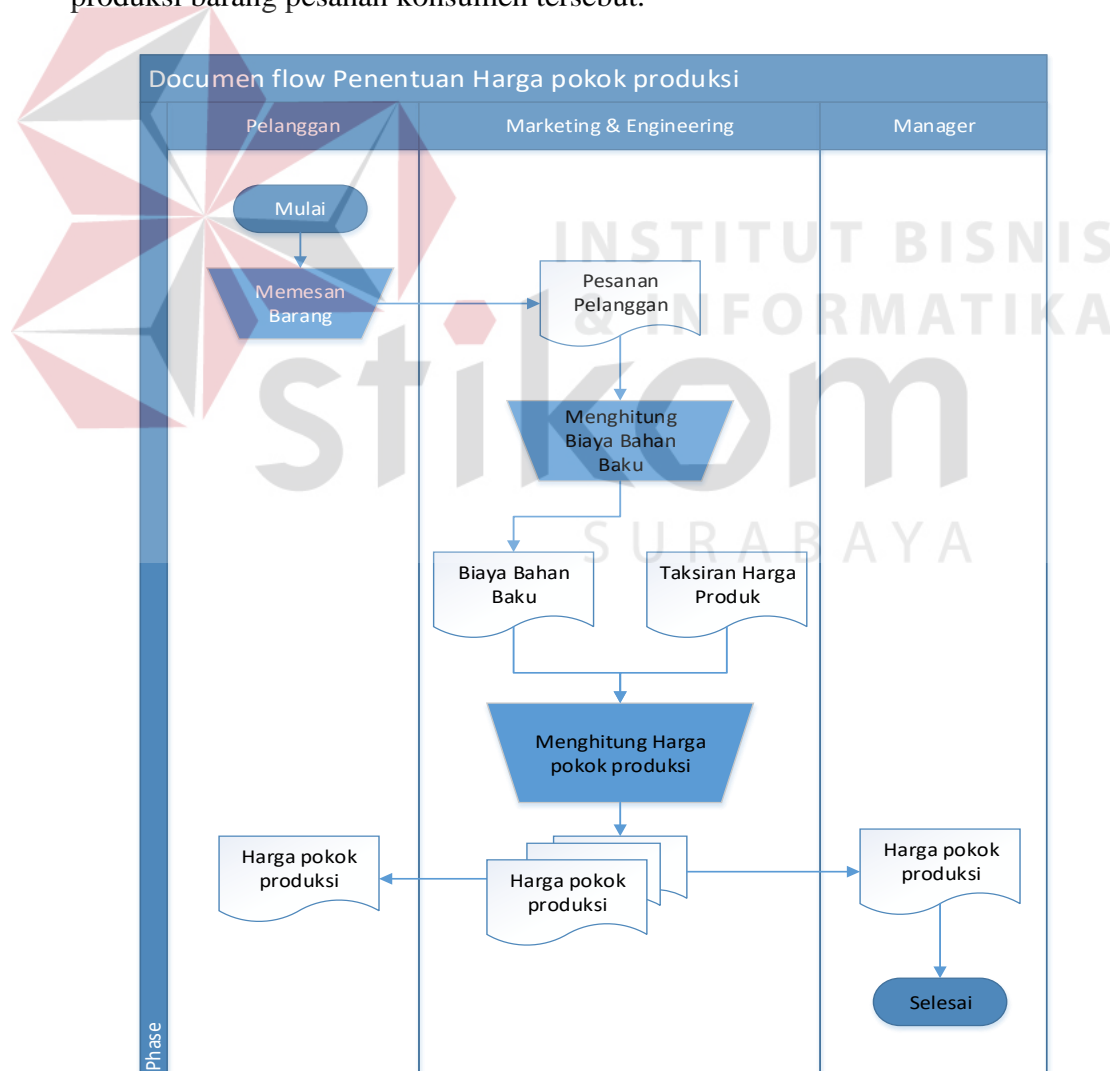
- a. CV. Rahayu Sentosa menggunakan perkiraan terhadap semua produk yang dihasilkan dengan cara menjumlahkan biaya bahan baku dengan perkiraan harga pasaran pada produk yang dihasilkan. Sehingga banyak terjadi pembiayaan yang bengkok akibat tidak adanya manajemen biaya yang benar.

- b. Pembebanan biaya yang hanya sekedar bahan baku tanpa menambah biaya tenaga kerja dan overhead pabrik dapat menambah kerancuan penentuan biaya serta harga jual yang tidak jelas.
- c. Penentuan harga jual yang hanya sekedar ditaksir oleh pihak CV. Rahayu Sentosa mengakibatkan tidak maksimalnya penyerapan laba pada setiap produk yang dihasilkan.
- d. Hal ini mengakibatkan harga jual yang dibebankan kepada konsumen tidak sesuai dengan harga yang diharapkan oleh pihak perusahaan. Sehingga perolehan laba perusahaan pada tahun 2014-2015 mengalami ketidakstabilan dengan penurunan perolehan laba sebesar tiga puluh persen dalam pembuatan *mold*. Disisi lain, tidak tercapainya target perusahaan tersebut dikarenakan dengan umur perusahaan yang belum genap lima tahun, menuntut pihak perusahaan untuk sering mengadakan pameran tentang produk perusahaan diluar kota agar dapat dikenal oleh konsumen. Hal ini berdampak pada mobilitas pihak perusahaan untuk bisa melakukan penentuan harga dengan cepat dan tepat.

Data dari hasil pengumpulan data dan identifikasi masalah dengan perusahaan telah didapat dan disimpulkan harus dilakukan pembaruan perhitungan harga pokok produksi dengan metode *job order costing*. Tahapan atau prosedur penyusunan harga pokok produksi dengan metode *job order costing* dimulai dari mengidentifikasi pesanan konsumen berupa spesifikasi barang, menentukan spesifikasi bahan baku langsung, menentukan biaya tenaga kerja langsung dan tidak langsung, serta menentukan biaya *overhead* pabrik terhadap pesanan pelanggan.

Pada tahap awal proses bisnis, konsumen terlebih dahulu melampirkan deskripsi gambar cetakan suatu barang yang akan diproduksi dan juga melampirkan

surat penawaran kepada perusahaan melalui bagian marketing. Jika perusahaan telah menerima surat penawaran dari konsumen, maka perusahaan akan memberikan surat pemesanan atau *purchase order* kepada konsumen dengan faktur yang telah ditentukan oleh perusahaan untuk selanjutnya disetujui oleh konsumen dan akan dilakukan produksi untuk pemesanan dari konsumen tersebut. Sebelum melakukan produksi barang konsumen, bagian *engineering* melakukan analisa terhadap perencanaan produksi sesuai pesanan konsumen tersebut dengan menghitung berbagai biaya pendukung produksi dan menentukan harga pokok produksi barang pesanan konsumen tersebut.



Gambar 3.2 *Document Flow* Penentuan Harga Pokok Produksi

Berdasarkan hasil analisa permasalahan pada sistem diatas, maka dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Perusahaan tidak dapat mengetahui keuntungan bersih yang didapat oleh perusahaan berdasarkan hasil perhitungan yang tidak akurat dikarenakan belum adanya perhitungan yang baik terhadap penentuan harga pokok produksi.
- 2) Perusahaan mengalami kesulitan dalam menentukan biaya-biaya yang terkait dalam proses produksi yang dilakukan yakni biaya bahan baku, tenaga kerja dan biaya *overhead* pabrik. Khususnya pada perhitungan biaya *overhead* pabrik yang harus diidentifikasi menjadi dua jenis biaya yakni biaya *overhead* pabrik tetap dan biaya *overhead* pabrik variabel.

Berdasarkan uraian tersebut, penentuan harga pokok produksi sangat penting bagi perusahaan karena membantu perusahaan dalam meningkatkan kualitas barang yang di produksi dengan pengendalian biaya yang baik serta menentukan harga jual yang tepat sehingga dapat meminimalisir kesalahan perhitungan biaya.

3.1.2 Spesifikasi Kebutuhan Pengguna

Spesifikasi kebutuhan pengguna atau analisis kebutuhan untuk pengguna merupakan suatu penjelasan tentang alur kebutuhan pengguna dalam menjalankan sistem yang nantinya akan dibuat aplikasi.

Berdasarkan hasil analisis permasalahan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan penggunaan aplikasi serta wewenang dari setiap bagian perusahaan dapat dijelaskan pada tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Spesifikasi Kebutuhan Pengguna

No	Pengguna	Kebutuhan	Wewenang
1.	Pelanggan	1. Melakukan Pemesanan barang 2. Mengirim Pesan Bertanya	1. Menginputkan data pelanggan serta data pesanan pelanggan 2. Menginputkan Pesan
2.	Bagian Marketing	Mencetak pesanan pelanggan guna dijadikan surat jalan dan diarsipkan untuk pengiriman produk pemesan.	Mencetak data pesanan pelanggan yang sudah dilakukan perhitungan harga pokok produksi untuk dijadikan surat jalan yang digunakan sebagai bukti pengiriman.
3.	Bagian Engineering	1. Melakukan analisa <i>purchase order</i> barang dari pemesan. 2. Menentukan harga pokok produksi setiap pesanan pelanggan.	1. Melakukan inputan berupa data bahan baku, data kegiatan operasional, data mesin, data tenaga kerja, data <i>overhead</i> pabrik, serta data tarif dasar listrik. 2. Melakukan perhitungan terhadap harga pokok produksi berdasarkan inputan yang telah diinputkan sebelumnya.

No	Pengguna	Kebutuhan	Wewenang
		3. Menentukan biaya overhead yang dibebankan kepada pesanan dan overhead sesungguhnya	<p>3. Menganalisa pesanan pelanggan terhadap hasil perhitungan harga pokok produksi guna mempertimbangkan penerimaan atau penolakan pesanan.</p> <p>4. Berdasarkan analisa terhadap kebutuhan bahan-bahan yang digunakan, <i>Engineering</i> dapat membuat perencanaan produksi untuk pesanan pelanggan.</p> <p>5. Dapat melihat laporan pemesanan, laporan bahan baku, laporan tenaga kerja, serta laporan biaya <i>overhead</i> pabrik.</p>
4.	Manager	1. Melihat pesanan yang terjadi tiap bulan	1. Dapat melihat laporan pemesanan, laporan bahan baku, laporan tenaga kerja, serta laporan biaya <i>overhead</i> pabrik.

3.1.3 Spesifikasi Kebutuhan Sistem

Spesifikasi kebutuhan sistem atau analisis kebutuhan sistem merupakan suatu pemenuhan kondisi di dalam suatu produk baru atau perubahan produk, yang mempertimbangkan berbagai kebutuhan antar pengguna. Kebutuhan dari hasil analisis ini harus dapat dilaksanakan, diukur, diuji, terkait dengan kebutuhan bisnis yang teridentifikasi, serta didefinisikan sampai tingkat detail yang memadai untuk desain sistem.

Berdasarkan hasil analisis permasalahan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa perusahaan membutuhkan informasi-informasi sebagai berikut:

1) Informasi mengenai pelanggan dan jenis pemesanan pelanggan

Informasi ini digunakan untuk mengetahui data pelanggan-pelanggan yang melakukan pesanan serta spesifikasi barang yang nantinya di produksi oleh perusahaan. Informasi ini sangat penting dalam menentukan pesanan dari pelanggan tersebut layak di produksi atau tidak. Sehingga perusahaan dapat melakukan analisis pesanan pelanggan lebih lanjut dan dapat ditentukan harga pokok produksi berdasarkan pesanan pelanggan tersebut.

2) Informasi mengenai biaya bahan baku berdasarkan pesanan.

Informasi ini merupakan penyesuaian bahan yang digunakan dari setiap pesanan dari pelanggan yang akan dibuat suatu produk jadi.

3) Informasi mengenai biaya tenaga kerja langsung.

Pada tahap ini yang dilakukan penginputan dari biaya tenaga kerja per setiap pesanan pelanggan.

4) Informasi mengenai biaya *overhead* pabrik.

Inputan yang dilakukan disini adalah penjumlahan dari pada biaya *overhead* pabrik tetap dan *overhead* pabrik variabel yang sudah ditaksir perusahaan pada tahun anggaran sebelumnya dengan setiap biaya yang digunakan pada pembuatan pesanan yang akan diproduksi.

5) Informasi mengenai harga pokok produksi.

Inputan selanjutnya adalah harga pokok produk jadi yang telah dihitung diatas berdasarkan penjumlahan biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, dan biaya overhead pabrik dan dilampirkan pada kartu harga pokok pesanan (*Job Order Cost Sheet*). Sehingga dapat menghasilkan kartu harga pokok yang menjelaskan tentang biaya yang digunakan dan dapat menjadi acuan penentuan harga pokok barang jadi.

3.2 Perancangan Sistem

Setelah dilakukan analisis terhadap sistem, maka langkah selanjutnya adalah perancangan sistem. Perancangan sistem ini bertujuan untuk mendefinisikan pemodelan sistem, menggambarkan aliran data dan alur sistem, serta sebagai tahap persiapan sebelum implementasi sistem. Perancangan sistem ini diharapkan dapat merancang dan mendesain sistem dengan baik, yang isinya meliputi langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan prosedur untuk mendukung operasi sistem. Langkah-langkah operasi dalam perancangan sistem ini adalah sebagai berikut:

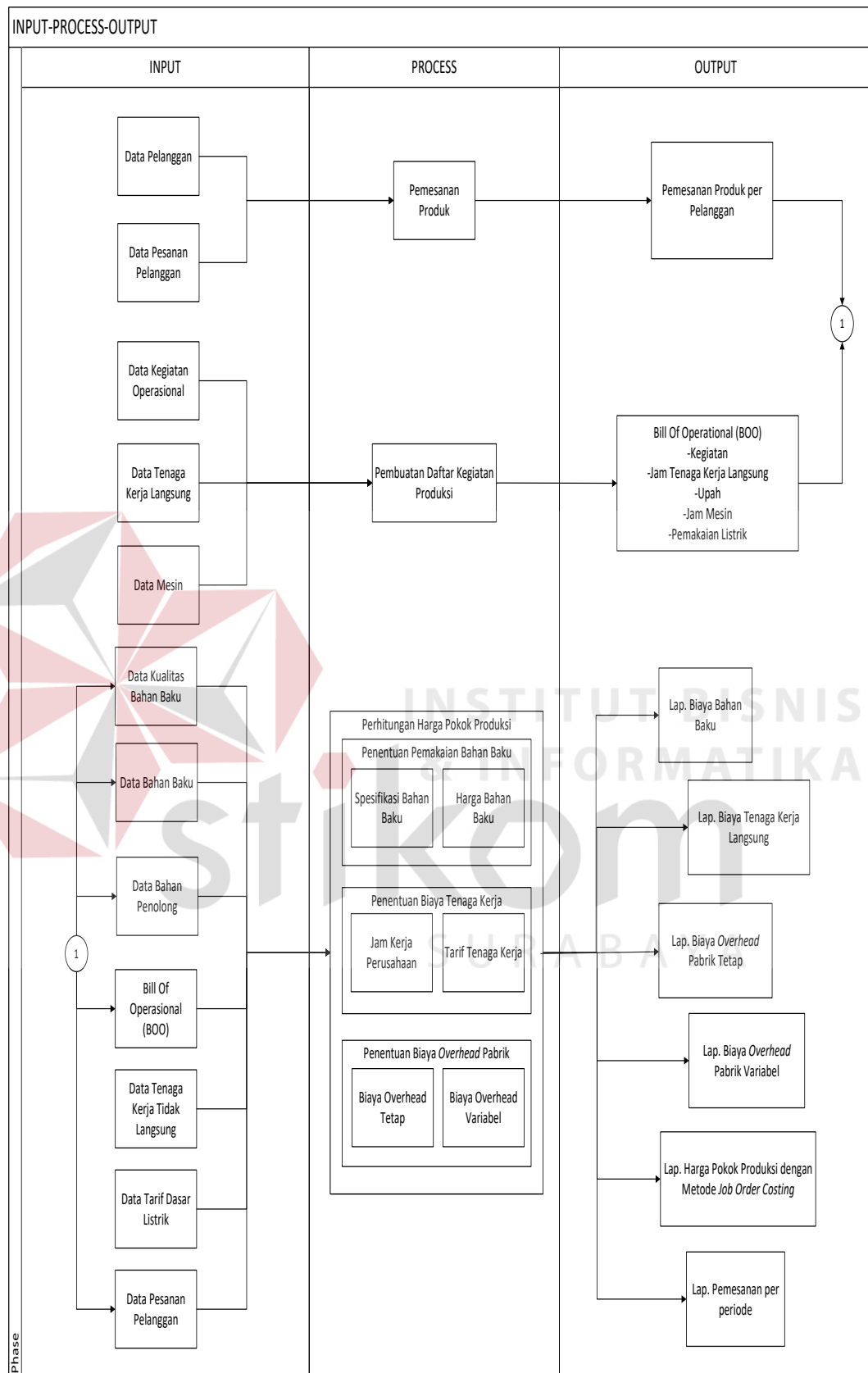
- a. Pemodelan Sistem.
- b. *System Flow*.

- c. *Data Flow Diagram* (DFD), yang didalamnya terdapat : *context diagram*, DFD *Level 0*, DFD *level 1* dan DFD *Level 2*.
- d. *Entity Relationship Diagram* (ERD), yang didalamnya meliputi : *Conceptual Data Model* (CDM), dan *Physical Data Model* (PDM).
- e. Struktur *Database*.
- f. Desain Antarmuka.

Aplikasi penentuan harga pokok produksi yang akan dibuat dapat membantu proses penentuan harga pokok produksi pelanggan guna menghasilkan harga jual pesanan pelanggan yang terdiri dari perhitungan biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead*.

3.2.1 Pemodelan Sistem

Berdasarkan dari hasil analisis terhadap kebutuhan sistem yang telah dibuat, pemodelan sistem adalah langkah pertama dalam perancangan sistem. Pada tahap ini terdapat aktifitas pendefinisian kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun hingga implementasi dari sistem yang dibuat pada tahap ini juga akan dijelaskan tentang perancangan sistem yakni Blok Diagram, *System Flow*, *Input-process-output* (IPO), *Context Diagram*, *Data Flow Diagram* (DFD) yang merupakan aliran data pada sistem yang akan dibuat dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang menggambarkan relasi antar tabel dalam basis data. Dalam ERD terdapat *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (PDM) yang menggambarkan tabel-tabel basis data yang akan dibuat untuk menunjang penyimpanan data aplikasi.



Gambar 3.3 IPO Diagram Penentuan Harga Pokok Produksi dengan *Metode Job Order Costing*

Berikut ini merupakan penjelasan mengenai *input*, *process*, dan *output* yang sudah digambarkan diatas.

A. Input

1) Data Pelanggan

Data pelanggan merupakan data lengkap pelanggan yang memesan produk yang sesuai dengan kriteria pelanggan tersebut. Data ini digunakan untuk pengolahan data master pelanggan untuk diproses dalam pemesanan pelanggan. Contoh:

Nama depan = Rambo

Nama belakang = Notonegoro

Nama instansi = CV. Kulit Baja

Alamat = Semampir Selatan 1 no 17

Kota = Surabaya

Provinsi = Jawa Timur

Telepon = 082325139993

Email = rambo@kulitbaja.com

2) Data Pesanan Pelanggan

Data pesanan pelanggan berisi tentang detail produk yang dipesan oleh pelanggan yang nantinya dijadikan acuan untuk memproduksi barang dari pemesan tersebut. Contoh:

Tanggal pesan = 8 Februari 2017

Nama Pelanggan = CV. Kulit Baja

Produk = *Mold* dudukan telur

Jumlah = 2

3) Data Kualitas Bahan Baku

Data kualitas bahan baku berisi tentang detail kualitas bahan baku yang digunakan oleh pelanggan untuk memproduksi produk yang akan dipesan yang nantinya dijadikan acuan untuk memproduksi barang dari pemesan tersebut.

Contoh:

Kualitas Bahan Baku = *High*

Harga = Rp. 300.000/m³

4) Data Bahan Baku

Data bahan baku merupakan rincian bahan baku yang digunakan dalam proses produksi suatu pesanan seperti nama bahan, dimensi, kualitas bahan, satuan bahan, dan harga bahan yang merupakan pesanan dari pelanggan. Data ini nantinya digunakan untuk menaksir total harga bahan. Contoh :

Nama bahan baku = Besi Baja 001 (Sesuai nama *file* dari pelanggan)

Dimensi = 300 mm x 150 mm x 50 mm (p x l x t)

Kualitas Bahan = *High*

Harga = Rp.5.289.000,-

5) Data Bahan Penolong

Data bahan penolong merupakan rincian bahan baku penolong yang digunakan dalam proses produksi suatu pesanan berupa nama bahan, satuan bahan, dan harga bahan. Data ini nantinya digunakan dalam perhitungan biaya *overhead* pabrik untuk setiap pesanan pelanggan. Contoh :

Nama bahan penolong = Oli Pendingin

Satuan = Liter

Harga = Rp.200.000/Liter

6) Data Kegiatan Operasional

Data kegiatan operasional merupakan data kegiatan produksi yang dilakukan dalam memproduksi pesanan pelanggan serta waktu penyelesaiannya pada setiap mesin yang digunakan. Data ini digunakan dalam proses menghitung taksiran jam kerja dibutuhkan yang digunakan sebagai dasar dalam menghitung biaya tenaga kerja langsung. Contoh:

Nama Kegiatan = CNC *Machining Center*

Waktu Pengerjaan = 480 jam (1 bulan)

7) Data Tenaga Kerja Langsung

Data tenaga kerja langsung merupakan data mengenai tenaga kerja langsung beserta bagian-bagiannya, dan upah yang diterima. Data ini dibutuhkan dalam proses pengolahan produksi pesanan pelanggan. Data ini digunakan dalam proses menghitung tarif tenaga kerja langsung. Contoh:

Jenis Tenaga Kerja = Langsung

Golongan tenaga kerja = Mesin CNC

Upah / Hari = Rp. 152.000,-

8) Data Mesin

Data mesin merupakan data mengenai peralatan mesin yang digunakan selama produksi pesanan pelanggan. Data ini berisi tentang mesin yang digunakan dalam membuat suatu produk yang terdiri dari nama mesin yang digunakan, harga perolehan masing-masing mesin, umur ekonomis masing-masing mesin, dan biaya per jam masing-masing mesin. Data mesin digunakan sebagai dasar perhitungan biaya overhead pabrik tetap. Contoh data mesin adalah sebagai berikut:

Mesin = CNC *Machining Center*

Harga Perolehan = Rp. 1.500.000.000,-

Umur Ekonomis = 40 Tahun

Jumlah Mesin = 1

Jumlah Jam Kerja Mesin = 19.200 jam

Tarif Penyusutan per jam = Rp. 78.125,-

Daya = 17.000 watt

9) Data Tenaga Kerja Tidak Langsung

Data tenaga kerja tidak langsung merupakan data mengenai tenaga kerja tidak langsung beserta bagian-bagiannya, dan upah yang diterima. Data ini dibutuhkan dalam proses perhitungan biaya *overhead* pabrik pesanan pelanggan. Data ini digunakan dalam proses menghitung tarif tenaga kerja langsung. Contoh:

Jenis Tenaga Kerja = Tidak Langsung

Jabatan = *Engineering*

Upah / Bulan = Rp. 4.000.000,-

10) Data Tarif Dasar Listrik

Data tarif dasar listrik digunakan dalam proses menghitung taksiran biaya *overhead* pabrik variabel. Data ini berisi tentang tarif dasar listrik per kwh dalam tahun tertentu untuk mengolah pesanan pelanggan. Contoh data tarif dasar listrik adalah sebagai berikut:

Tahun = 2016

Tarif dasar listrik = Rp. 1004,-

B. Proses

1) Pembuatan Daftar Kegiatan Produksi

Proses ini akan menghasilkan daftar kegiatan produksi/*Bill Of Operation* (BOO) dengan cara memilih jenis mesin yang digunakan pada proses produksi yang ada pada database, kemudian akan tampil kegiatan operasional dan waktu yang sudah ada dalam database kegiatan operasional. Dari macam-macam kegiatan operasional, pengguna memilih kegiatan yang dilakukan dalam membuat produk yang diinginkan pemesan. Setelah itu, memilih tenaga kerja dan mesin yang digunakan guna melaksanakan kegiatan operasional tersebut, sehingga sistem akan menghasilkan daftar kegiatan produksi untuk satu jenis produk. BOO akan digunakan untuk menentukan jam kerja yang dibutuhkan dengan rumus perhitungan sebagai berikut.

$$a) \text{JKD} = \text{TJK1} + \text{TJK2} + \text{TJK3} + \dots + \text{TJKn} \text{ (seperti pada rumus nomor 2.4)}$$

Keterangan:

JKD = Jam kerja dibutuhkan

TJK = Total Jam Kerja

JKD merupakan hasil dari penjumlahan total jam kerja mesin dalam membuat produk dari pesanan pelanggan.

Jika penggunaan mesin yang digunakan lebih dari dua dan memakan waktu produksi, maka total jam kerja mesin dijumlahkan dengan total jam kerja mesin lain yang digunakan dalam pesanan pelanggan.

Jika mesin yang digunakan adalah *cnc machining center*, mesin konvensional bubut dan mesin konvensional dengan waktu masing-masing 480 jam, 288 jam dan 168 jam, maka perhitungannya sebagai berikut:

$JKDM = 480 + 288 + 168$ jam kerja (tergantung pemakaian mesin dalam pesanan)

$JKDM = 936$ jam kerja dibutuhkan (39 hari)

b) $TTKL = TPH / JK$ (8) (seperti pada rumus nomor 2.5)

Keterangan:

$TTKL$ = Tarif Tenaga Kerja Langsung

TPH = Tarif per hari

8 = 8 Jam Kerja dalam 1 hari

$TTKL$ dihasilkan dari tarif per hari tiap jenis tenaga kerja dibagi dengan delapan jam kerja. Setiap tarif per bagian mesin berbeda dengan mesin yang lainnya. Jika mesin yang digunakan CNC machining center mempunyai total tiga karyawan dengan Rp.456.000, mesin konvensional bubut dengan dua karyawan Rp. 190.000 dan konvensional bor satu karyawan Rp. 90.000, maka dijumlahkan terlebih dahulu biaya-biaya yang dimaksud yakni Rp. $456.000 + Rp. 190.000 + Rp. 90.000 = Rp.736.000,-$

Jadi untuk perhitungan nyatanya adalah sebagai berikut:

$TTKL = Rp. 736.000,- / 8$

$TTKL = Rp. 92.000,-$

2) Penentuan Pemakaian Bahan Baku

Proses ini akan menghitung biaya bahan baku dengan sumber data yang digunakan adalah data pelanggan, data pesanan pelanggan dan data bahan baku yang telah dibuat sebelumnya. Proses transaksi yang dilakukan, yaitu menghitung biaya bahan baku langsung, rumus perhitungan yang digunakan adalah:

- a) $BBBL = SBBL \times HBBL$ (seperti pada rumus nomor 2.2)

Keterangan:

BBBL = Biaya Bahan Baku Langsung

SBBL = Spesifikasi Bahan Baku Langsung

HBBL = Harga Bahan Baku Langsung

BBBL merupakan hasil dari taksiran biaya bahan baku langsung yang dibutuhkan dikalikan dengan harga bahan baku langsung.

Untuk memproduksi pesanan CV. Kulit Baja spesifikasi yang diminta dalam memproduksi pesannya adalah 30 cm x 15 cm x 5 cm dengan besi kualitas high. Maka perhitungannya adalah:

$$BJB = \frac{SP \times 7,85 \text{ kg/mm}^3}{1.000.000} \quad (\text{seperti pada rumus nomor 2.3})$$

$$BJB = \frac{(300 \text{ mm} \times 150 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}) \times 7,85 \text{ kg/mm}^3}{1.000.000} = 17,6622 \text{ kg/mm}^3$$

BJB merupakan berat jenis besi.

Setelah mendapatkan jumlah berat jenis besi yang akan digunakan, maka dihitung dengan kualitas bahan baku yang digunakan. Untuk besi kualitas high rata-rata perusahaan mendapatkan harga Rp.300.000/kg/m³ dipasaran.

Sedangkan untuk kualitas medium dipatok dengan harga Rp.100.000/kg/m³

dan kualitas rendah dengan harga Rp.30.000/kg/m³. Jika pesanan dari CV.

Kulit Baja ini menggunakan besi kualitas high, Maka total biaya bahan baku yang digunakan dalam memproduksi pesanan ini adalah:

$$BBBL = 17,6625 \text{ kg/mm}^3 \times \text{Rp. } 300.000,- = \text{Rp.}5.298.750,-$$

Dikarenakan pesanan dari CV. Kulit Baja sebesar 2 unit, maka BBBL akan dikalikan 2 unit menjadi:

$$BBBL = \text{Rp. } 5.298.750,- \times 2$$

$$BBBL = \text{Rp. } 10.597.500,-$$

3) Penentuan Biaya Tenaga Kerja Langsung

Proses ini akan menghasilkan biaya tenaga kerja langsung yang akan digunakan dengan sumber data yang digunakan adalah data kegiatan operasional, data tenaga kerja, dan *bill of operation*. Proses transaksi yaitu menghitung taksiran biaya tenaga kerja langsung, rumus perhitungan yang digunakan adalah:

$$\text{a) } BTKL = JKD \times TTKL \text{ (seperti pada rumus nomor 2.6)}$$

Keterangan:

BTKL = Biaya Tenaga Kerja Langsung

JKD = Jam Kerja Dibutuhkan

TTKL = Tarif Tenaga Kerja Langsung

BTKL merupakan hasil dari jam kerja dibutuhkan dalam memproduksi produk dikalikan tarif tenaga kerja langsung.

Untuk perhitungan nyatanya yakni:

$$BTKL = 936 \text{ jam} \times \text{Rp. } 92.000,-$$

$$BTKL = \text{Rp. } 86.112.000,-$$

4) Penentuan Biaya *Overhead* Pabrik Tetap

Proses ini akan menentukan biaya *overhead* pabrik tetap dengan cara menentukan biaya *overhead* pabrik tetap yang berhubungan dengan produksi dan menentukan kapasitas normal, serta pembebanan biaya *overhead* pabrik berdasarkan jam mesin dimana sumber data yang digunakan adalah data mesin, data reparasi dan pemeliharaan serta data tenaga kerja tidak langsung. Proses transaksi yang dilakukan, yaitu menghitung taksiran biaya tenaga kerja tidak

langsung dan menghitung biaya penyusutan mesin serta biaya reparasi dan pemeliharaan mesin, rumus perhitungan yang digunakan adalah:

a) $BTKTL = UTKTL1 + UTKTL1 + UTKTL3 + + UTKTLn$ (seperti pada rumus nomor 2.8)

Keterangan:

BTKTL = Biaya Tenaga Kerja Tidak Langsung

UTKTL = Upah Tenaga Kerja Tidak Langsung

BTKTL merupakan hasil dari penjumlahan seluruh upah tenaga kerja tidak langsung selama satu bulan.

Untuk biaya tenaga kerja tidak langsung pada CV. Rahayu Sentosa hanya mempunyai seorang admin dan seorang *engineering* yang juga merupakan mandor untuk setiap produksi dari pesanan pelanggan. Untuk gaji tiap bulan pada bagian tersebut adalah Rp. 4.500.000,- dan untuk bagian admin digaji Rp. 2.500.000,-. Maka total biaya tenaga kerja tidak langsung pada perusahaan yakni:

$$BTKTL = \text{Rp. } 4.500.000,- + \text{Rp. } 2.500.000,- = \text{Rp. } 7.000.000,-$$

b) $KP = 8 \times 20$ (seperti pada rumus nomor 2.9)

Keterangan:

KP = Kapasitas Produksi

8 = 8 jam kerja

20 = 20 hari produksi

Kapasitas produksi tiap bulan merupakan hasil dari delapan jam kerja dikalikan dengan dua puluh hari kerja.

Kapasitas produksi nyatanya adalah:

$$KP = 8 \times 20$$

$$KP = 160$$

c) $TBTKTL = (BTKTL / KP) \times JTKL$ (seperti pada rumus nomor 2.10)

Keterangan:

TBTKTL = Taksiran Biaya Tenaga Kerja Tidak Langsung

BTKTL = Biaya Tenaga Kerja Tidak Langsung

KP = Kapasitas Produksi

JTKL = Jam Tenaga Kerja Langsung

TBTKTL merupakan hasil dari biaya tenaga kerja tidak langsung dibagi dengan kapasitas produksi kemudian dikali dengan jam tenaga kerja tidak langsung.

Maka perhitungan nyatanya adalah:

$$TBTKTL = (Rp. 7.000.000,- / 160) \times 936 \text{ Jam}$$

$$TBTKTL = Rp. 40.950.000,-$$

d) $JJKM = 8 \times 20 \times 12 \times UEM$ (seperti pada rumus nomor 2.11)

Keterangan:

JJKM = Jumlah Jam Kerja Mesin

8 = 8 jam kerja selama 1 hari

20 = 20 hari kerja selama 1 bulan

12 = 12 bulan kerja selama 1 tahun

UEM = Umur Ekonomis Mesin

Untuk perhitungan jumlah jam kerja mesin setiap pelanggan disesuaikan dengan berapa mesin yang digunakan pada pesanan yang dilakukan. Pada kasus ini pesanan dari CV. Kulit Baja menggunakan satu mesin CNC *machining center*, mesin konvensional bubut dan mesin konvensional Bor.

Jadi perhitungan nyatanya adalah:

$$\begin{aligned}
 \text{JJKM CNC Machining Center} &= 8 \times 20 \times 12 \times 40 \\
 &= 76.800 \text{ jam mesin} \\
 \text{JJKM Konvensional Bubut} &= 8 \times 20 \times 12 \times 30 \\
 &= 57.600 \text{ jam mesin} \\
 \text{JJKM Konvensional Bubut} &= 8 \times 20 \times 12 \times 25 \\
 &= 48.000 \text{ jam mesin}
 \end{aligned}$$

e) $\text{TPMJ} = (\text{HP} \times \text{JM}) / \text{JJKM}$ (seperti pada rumus nomor 2.12)

Keterangan:

TPMJ = Tarif Penyusutan Mesin per Jam

HP = Harga Perolehan

JM = Jumlah Mesin

JJKM = Jumlah Jam Kerja Mesin

TPMJ merupakan hasil dari harga perolehan mesin dikali dengan jumlah mesin dan dibagi dengan jumlah jam kerja mesin dalam memproduksi produk pesanan.

Perhitungan nyatanya adalah:

$$\begin{aligned}
 \text{TPMJ CNC machining center} &= \text{Rp. } 1.500.000.000,- \times 1 / 76.800 \\
 &= \text{Rp. } 19.531,-
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{TPMJ mesin konvensional bubut} &= \text{Rp. } 500.000.000,- \times 2 / 57.600 \\
 &= \text{Rp. } 17.361,-
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{TPMJ mesin konvensional bor} &= \text{Rp. } 300.000.000,- \times 1 / 48.000 \\
 &= \text{Rp. } 6.250,-
 \end{aligned}$$

f) $BPM = TPMJ \times JJM$ (seperti pada rumus nomor 2.13)

Keterangan:

BPM = Biaya Penyusutan Mesin

TPMJ = Tarif Penyusutan Mesin per Jam

JJM = Jumlah Jam Mesin

BPM merupakan hasil kali dari tarif penyusutan mesin dengan jumlah jam mesin yang diperoleh dari kegiatan operasional yang digunakan. Untuk jumlah jam mesin harus dilakukan penjumlahan

Perhitungan nyatanya adalah:

$$BPM = TPMJ \times JJM$$

$$BPM = (Rp. 19.531,- \times 480) + (Rp. 17.361,- \times 288) + (Rp. 6.250,- \times 168)$$

$$BPM = Rp. 9.374.880,- + Rp. 4.999.968,- + Rp. 1.050.000,-$$

$$BPM = Rp. 15.424.848,-$$

g) $BOPT = TBTKTL + BPM$ (seperti pada rumus nomor 2.15)

Keterangan:

BOPT = Biaya *Overhead* Pabrik Tetap

TBTKTL = Taksiran Biaya Tenaga Kerja Tidak Langsung

BPM = Biaya Penyusutan Mesin

TBOPT merupakan hasil penjumlahan dari biaya tenaga kerja tidak langsung dan biaya penyusutan mesin.

Perhitungan nyatanya adalah:

$$BOPT = Rp. 40.950.000,- + Rp. 15.424.848,-$$

$$BOPT = Rp. 56.374.848,-$$

5) Penentuan Biaya *Overhead* Pabrik Variabel

Proses ini akan menentukan biaya *overhead* pabrik variabel dengan cara menentukan biaya *overhead* pabrik variabel yang berhubungan dengan produksi dimana sumber data yang digunakan adalah data bahan penolong dan data tarif dasar listrik. Proses transaksi yang dilakukan, yaitu menghitung biaya bahan penolong dan menghitung biaya pemakaian listrik selama sebulan, rumus perhitungan yang digunakan adalah:

$$a) \text{BBP} = \sum(\text{BBBL} \times \text{HBP}) \text{ (seperti pada rumus nomor 2.16)}$$

Keterangan:

BBP = Biaya Bahan Penolong

BBBL = Biaya Bahan Baku Langsung

HBP = Harga Bahan Penolong

BBP merupakan harga bahan penolong dikalikan biaya bahan baku langsung dan jumlah pesanan. Untuk bahan penolong dalam pembuatan produk CV. Kulit Baja, digunakan dua jenis oli yakni oli pendingin dan oli mesin untuk beberapa mesin. Untuk oli pendingin, harga untuk satu liternya adalah Rp.200.000,-. Sedangkan oli mesin harga perliternya adalah Rp.75.000,-. Total penggunaan bahan penolong yang digunakan yakni sebesar Rp. 11.000.000,- untuk mesin CNC *machining center*, Rp. 1.275.000,- untuk konvensional bubut, dan Rp. 750.000,- untuk konvensional bor yang dijumlahkan keseluruhannya menjadi Rp. 13.025.000,- . perhitungan nyatanya adalah:

$$\text{BBP} = \sum(\text{Rp. 10.597.500, -} \times \text{Rp. 13.025.000, -})$$

$$\text{BBP} = \text{Rp. 138.032.437.500.000,-}$$

b) $BL = \sum(DLM \times WPM \times TDL)$ (seperti pada rumus nomor 2.17)

Keterangan:

BL = Biaya Listrik
 DLM = Daya Listrik Mesin
 WPM = Waktu Pemakaian Mesin
 TDL = Tarif Dasar Listrik

BL merupakan hasil perkalian daya listrik mesin, waktu pemakaian mesin dan tarif dasar listrik. Daya listrik mesin ditotal untuk mengetahui berapa daya listrik mesin yang digunakan dalam memproduksi pesanan ini. Jadi perhitungannya adalah:

$$BL = \sum(DLM \times WPM \times TDL)$$

Mesin CNC *machining center* = (17.000 watt x 480 jam x Rp.1.004)

= Rp. 8.192.640.000,-

Mesin Konvensional Bubut = (2.000 watt x 288 jam x Rp.1.004)

= Rp. 578.304.000,-

Mesin Konvensional Bor = (1500 watt x 168 jam x Rp.1.004)

= Rp. 253.008.000,-

BL = Rp. 8.192.640.000,- + Rp. 578.304.000,- + Rp. 253.008.000,-

BL = Rp. 9.023.952.000

c) $BOPV = BBP + BL$ (seperti pada rumus nomor 2.18)

Keterangan:

BOPV = Biaya *Overhead* Pabrik Variabel
 BBP = Biaya Bahan Penolong
 BL = Biaya Listrik

TBOPV merupakan hasil penjumlahan biaya bahan penolong dengan biaya listrik.

Perhitungan nyatanya adalah:

$$\text{BOPV} = \text{Rp. } 138.032.437.500.000,- + \text{Rp. } 9.023.952.000,-$$

$$\text{BOPV} = \text{Rp. } 138.041.461.452.000,-$$

6) Penentuan Biaya *Overhead* Pabrik

Proses ini akan menentukan biaya *overhead* pabrik tiap pesanan dengan cara menjumlahkan biaya *overhead* pabrik tetap dan biaya *overhead* pabrik variabel.

Rumus perhitungan yang digunakan adalah:

a) $\text{BOP} = \text{BOPT} + \text{BOPV}$ (seperti pada rumus nomor 2.19)

Keterangan:

BOP = Biaya *Overhead* Pabrik

BOPT = Biaya *Overhead* Pabrik Tetap

BOPV = Biaya *Overhead* Pabrik Variabel

BOP merupakan hasil penjumlahan taksiran biaya *overhead* pabrik tetap dengan taksiran biaya *overhead* pabrik variabel.

Perhitungan nyatanya adalah:

$$\text{BOP} = \text{Rp. } 56.374.848,- + \text{Rp. } 138.041.461.452.000,-$$

$$\text{BOP} = \text{Rp. } 138.041.517.826.848$$

Dalam menentukan biaya *overhead* pabrik, CV. Rahayu Sentosa membebankan *overhead* produk berdasarkan jam mesin dengan kapasitas normal sebanyak 50.000 jam mesin. Maka untuk menentukan tarif biaya *overhead* total yakni :

$$\text{TBOPT} = \text{Rp. } 56.374.848,- / 50.000 = 1.127$$

$$\text{TBOPV} = \text{Rp. } 138.041.461.452.000,- / 50.000 = \underline{2.760.829.229}$$

$$\text{TBOP Total} \quad \text{hasil jumlah} \quad = 2.760.830.356$$

Jadi berdasarkan perhitungan total biaya *overhead* maka untuk pembebanan berdasarkan jam mesin dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$\frac{\text{Total biaya overhead pabrik}}{\text{Taksiran jam kerja mesin}} = T.BOP \text{ per jam mesin}$$

(seperti pada rumus nomor 2.6 / 2.20)

$$\frac{2.760.830.356}{50.000} = Rp. 55.216 \text{ per jam mesin}$$

Jadi untuk pemesanan dari CV. Kulit Baja yang memakan waktu produksi selama satu bulan maka biaya *overhead* yang ditetapkan untuk pesanan dari CV. Kulit Baja yakni 936 jam kerja mesin dikali biaya *overhead* pabrik per jam mesin yakni Rp. 55.216,- , maka pesanan ini akan dibebani tarif *overhead* pabrik sebesar Rp. 51.682.774,-

7) Penentuan Harga Pokok Produksi

Proses ini adalah proses penjumlahan dari perhitungan biaya bahan baku, perhitungan biaya tenaga kerja langsung, penentuan biaya *overhead* pabrik tetap, dan penentuan biaya *overhead* pabrik variabel. Dari penjumlahan tersebut, proses ini akan menghasilkan harga pokok produksi untuk satu pesanan yang dapat dilihat pada rumus dibawah ini.

$$HPP = BBBL + BTKL + BOP \text{ (seperti pada rumus nomor 2.1)}$$

Keterangan:

HPP = Harga Pokok Produksi

BBBL = Biaya Bahan Baku Langsung

BTKL = Biaya Tenaga Kerja Langsung

BOP = Biaya *Overhead* Pabrik

Perhitungan nyatanya adalah:

$$\text{HPP} = \text{Rp. } 10.597.500,- + \text{Rp. } 86.112.000,- + \text{Rp. } 51.682.774,-$$

$$\text{HPP} = \text{Rp. } 148.392.244,-$$

C. Output

1) Laporan Pesanan per Periode

Laporan ini berisikan daftar pemesanan setiap bulan beserta harga pokok produksinya. Contoh laporan pesanan per periode adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Contoh Laporan Pesanan per Periode

Tanggal	ID Pesanan	Nama Pelanggan	Nama Barang	Jumlah	Harga Pokok Produksi
10/03/2016	PS002	CV Kulit Baja	Mold Dudukan Telur	2	Rp. 148.392.244,-

2) Daftar Kebutuhan Operasional / *Bill of Operational* (BOO)

Daftar kegiatan produksi / BOO merupakan daftar kegiatan yang dilakukan dan tenaga kerja yang dibutuhkan untuk membuat sebuah produk pesanan. Daftar ini menampilkan suatu produk yang akan dihasilkan dengan kegiatan operasional yang dilakukan, waktu masing-masing yang dibutuhkan untuk melakukan kegiatan, tenaga kerja yang melakukan kegiatan tersebut, jam pemakaian mesin, dan pemakaian listriknya. BOO ini digunakan sebagai dasar dalam menghitung taksiran biaya tenaga kerja langsung. Contoh BOO adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Contoh Laporan *Bill of Operational*

Kegiatan	Waktu	Tenaga Kerja	Upah/hari	Nama Mesin
CNC	480 jam	CNC	152.000	CNC Machining Center
Konvensional	288 jam	Konvensional Bubut	95000	Konvensional Bubut
Konvensional	168 jam	Konvensional Bor	95000	Konvensional Bor
JKD = 936 jam			TTKL = Rp. 92.000,-	

3) Biaya Bahan Baku

Biaya bahan baku adalah laporan yang terdiri dari nomor pesanan, nama produk, jumlah pesanan, nama pelanggan, tanggal pemesanan, nama bahan baku, satuan bahan baku, spesifikasi bahan baku, jumlah pesanan, kuantitas, taksiran harga, taksiran biaya bahan baku langsung, dan total biaya bahan baku.

Contoh biaya bahan baku adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Contoh Laporan Biaya Bahan Baku

Laporan biaya bahan baku					
ID Pesanan: PS002			Nama Pelanggan: CV. Kulit Baja		
Nama Produk: Mold Dudukan telur			Tanggal: 08/02/2017		
Nama Bahan Baku	Satuan	Spesifikasi Bahan Baku	Kualitas	Jumlah	Biaya bahan baku
Mold dudukan telur	miliimeter	300 x 150 x 50	Tinggi	2	Rp. 10.597.500,-
			Total		Rp. 10.597.500,-

4) Biaya Tenaga Kerja Langsung

Biaya tenaga kerja langsung adalah laporan yang terdiri dari nomor pesanan, nama produk, jumlah pesanan, nama pelanggan, tanggal pemesanan, kegiatan

operasional, waktu, tenaga kerja, upah, total jam kerja, dan total biaya tenaga kerja langsung. Contoh biaya tenaga kerja langsung adalah:

Tabel 3.5 Contoh Laporan Biaya Tenaga Kerja Langsung

Laporan biaya tenaga kerja langsung			
ID Pesanan: PS002		Nama Pelanggan: CV. Kulit Baja	
Nama Produk: Mold Dudukan telur		Tanggal: 08/02/2017	
Jumlah : 2			
Kegiatan	Waktu	Tenaga Kerja	Upah/hari
CNC	480 jam	CNC	Rp.152.000
Konvensional Bubut	288 jam	Konvensional Bubut	Rp.95.000
Konvensional Bor	168 Jam	Konvensional Bor	Rp.95.000
TJKD = 936 jam		BTKL = Rp. 86.112.000,-	

5) Biaya *Overhead* Pabrik Tetap

Biaya *overhead* pabrik tetap adalah laporan mengenai total biaya *overhead* pabrik tetap untuk setiap pesanan. Laporan ini terdiri dari nomor pesanan, nama produk, jumlah pesanan, nama pelanggan, tanggal pemesanan, jenis tenaga kerja, tenaga kerja, upah, total biaya tenaga kerja tidak langsung, mesin yang digunakan, jumlah mesin, harga perolehan mesin, umur ekonomis mesin, jumlah jam kerja mesin, tarif penyusutan mesin per jam, biaya penyusutan mesin, dan total taksiran biaya *overhead* pabrik tetap. Contoh biaya *overhead* pabrik tetap adalah sebagai berikut

Tabel 3.6 Contoh Laporan Biaya *Overhead* Pabrik Tetap

Laporan biaya <i>overhead</i> pabrik tetap									
ID Pesanan: PS002					Nama Pelanggan: CV. Kulit Baja				
Nama Produk: Mold Dudukan telur					Tanggal: 08/02/2017				
Jenis Tenaga Kerja	Tenaga kerja	Upah		Mesin	Jumlah	Harga perolehan	Umur (Tahun)	Jam Kerja Mesin	Tarif per jam
Tidak Langsung	Engineer (Mandor)	Rp. 4.500.000		CNC machining center	1	Rp. 1.500.000.000	40	76.800	Rp. 19.531
Tidak Langsung	Marketing	Rp. 2.500.000		Konvensional Bubut	2	Rp. 500.000.000	30	57.600	Rp. 17.361
				Konvensional Bor	1	Rp. 300.000.000	25	48.000	Rp. 6.250
Total BOP Tetap = Rp. 56.374.848,-					BPM = Rp. 15.424.848,-				

6) Biaya *Overhead* Pabrik Variabel

Biaya *overhead* pabrik variabel adalah laporan mengenai total biaya *overhead* pabrik variabel untuk setiap pesanan. Laporan ini terdiri dari nomor pesanan, nama produk, jumlah pesanan, nama pelanggan, tanggal pemesanan, nama bahan penolong, jumlah, harga, total biaya bahan penolong, kegiatan operasional, nama mesin, daya listrik, waktu, total biaya listrik, dan total biaya *overhead* pabrik variabel. Contoh taksiran biaya *overhead* pabrik variabel adalah sebagai berikut:

Tabel 3.7 Contoh Laporan Biaya Overhead Pabrik Variabel

Laporan biaya <i>overhead</i> pabrik variabel							
ID Pesanan: PS002				Nama Pelanggan: CV. Kulit Baja			
Nama Produk: Mold Dudukan telur				Tanggal: 08/02/2017			
Jumlah : 2							
Nama bahan penolong	Jumlah	Biaya		Kegiatan	Nama Mesin	Daya	Waktu
Oli Pendingin	40 liter	Rp. 8.000.000		CNC	CNC machining center	17000 watt	480 jam
Oli Mesin	40 liter	Rp. 3.000.000					
Oli Mesin	27 liter	Rp. 2.025.000		Bubut	Konvensional Bubut	2000 watt	288 jam
			Bor	Konvensional Bor	2000 watt	168 jam	
Dst.							
Total BOP variabel = Rp. 138.041.461.452.000,-				BL = Rp. 9.023.952.000			

7) Laporan Harga Pokok Produksi per Pesanan

Laporan ini berisikan total harga pokok produksi untuk setiap pesanan pelanggan. Laporan ini digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam

penentuan harga jual yang dibebankan pada setiap produk pesanan pelanggan.

Contoh laporan harga pokok produksi adalah sebagai berikut:

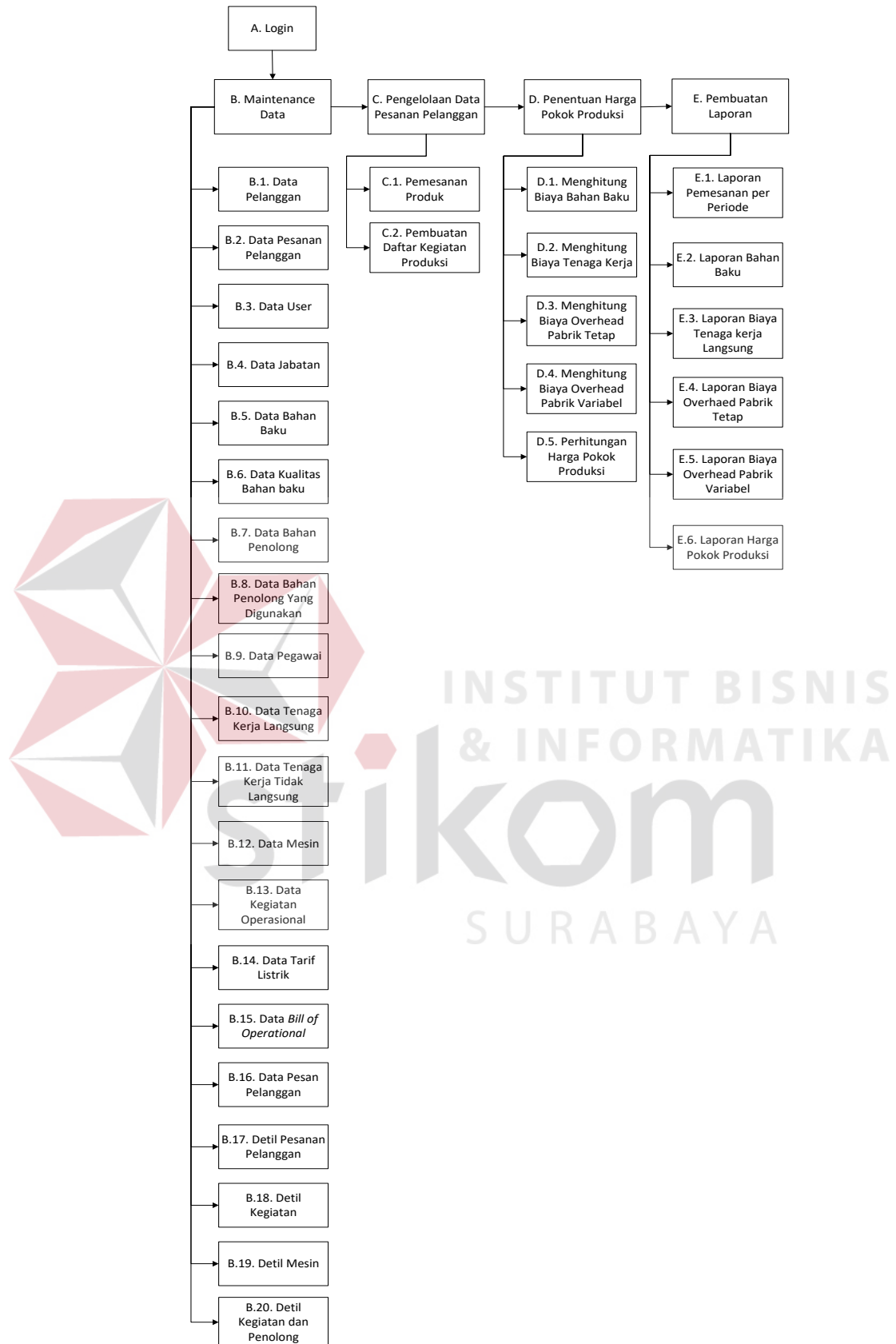
Tabel 3.8 Contoh Laporan Harga Pokok Produksi per Pesanan

Nama Pelanggan	CV. Kulit Baja
Tanggal Pemesanan	08/02/2017
Pesanan	Mold Dudukan telur
Rincian Harga Pokok Produksi:	
Biaya Bahan Baku Langsung	Rp. 10.597.500,-
Biaya Tenaga Kerja Langsung	Rp. 86.112.000,-
Biaya Overhead Pabrik	Rp. 51.682.774,-
Total Biaya Produksi	Rp. 148.392.244,-
Unsur Toleransi	Rp. 10.000.000,-
Harga Pokok Produksi per Unit	Rp. 158.392.224.-

3.2.2 System Flow (Alur Sistem)

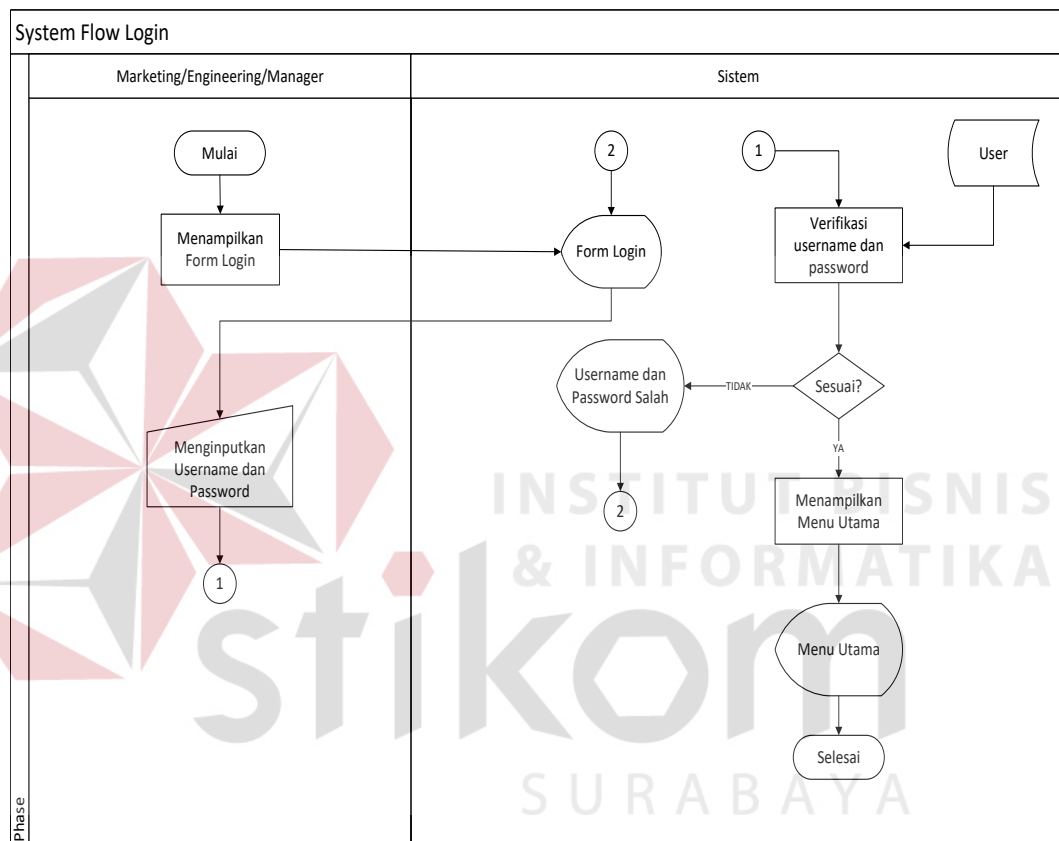
Setelah menentukan spesifikasi kebutuhan pengguna, spesifikasi kebutuhan sistem, dan model pengembangan sistem dalam pengembangan penentuan harga pokok produksi dengan metode *job order costing* ini, maka pada sub-bab ini akan dijelaskan tentang alur yang ada di dalam sistem sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dan model pengembangan sistem yang telah dibuat sebelumnya.

Pada alir sistem ini (System Flow) terdapat data-data masukan, proses-proses, serta output yang akan dihasilkan pada setiap fungsi. Proses-proses yang ada tersebut pada system flow ini akan dijelaskan secara lebih rinci dalam bentuk flowchart sehingga lebih mudah dipahami. Berikut ini merupakan gambar 3.4 bagan tahapan dari alur sistem yang ada untuk mengetahui urutan jalannya setiap sistem ketika digunakan.

Gambar 3.4 Bagan Tahapan *System Flow*

A. System Flow Login

System flowchart login berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem untuk penginputan *username* dan *password* yang bertujuan untuk menginput data pengguna yang bersangkutan dalam menjalankan sistem pada CV. Rahayu Sentosa. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.5:

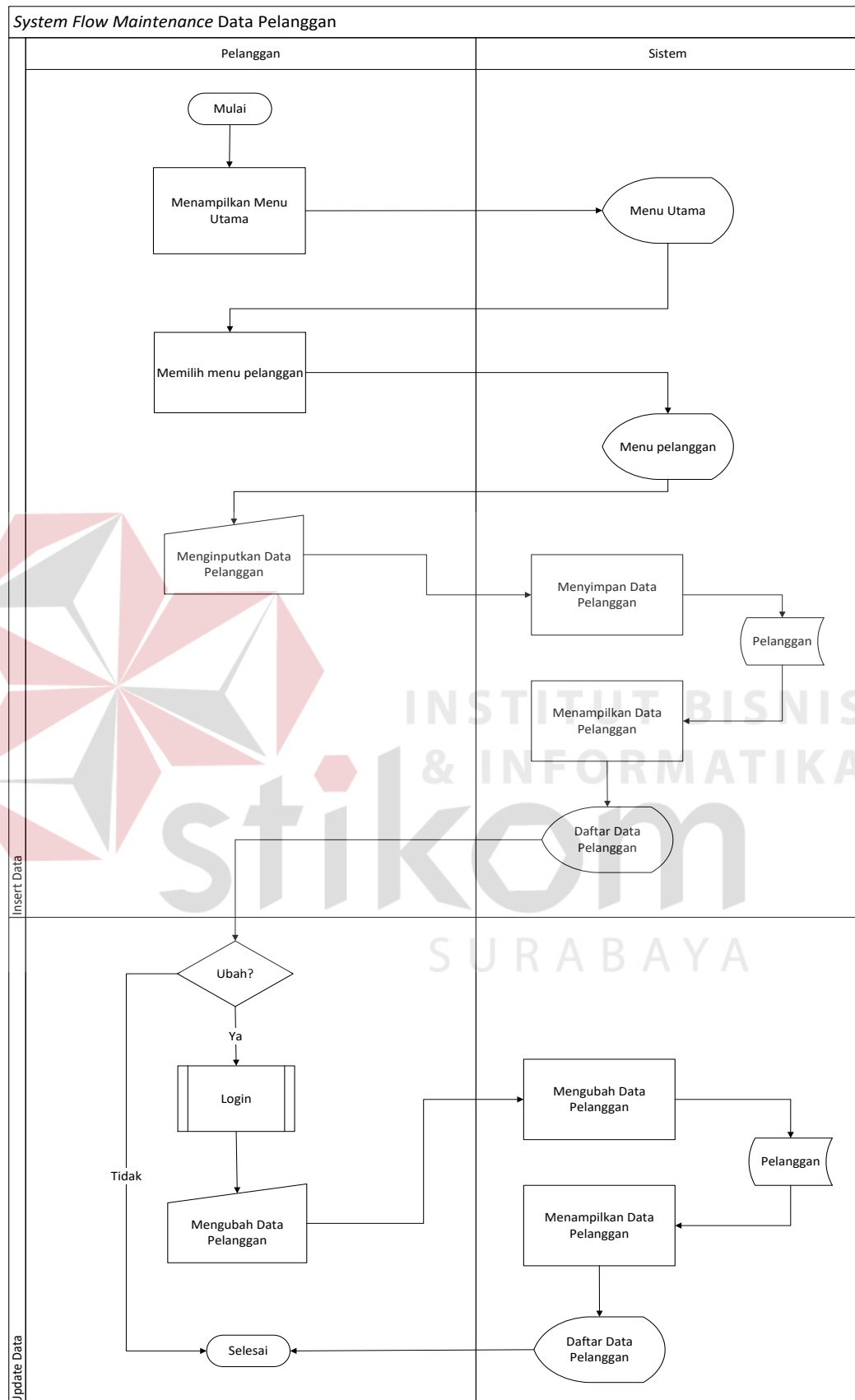


Gambar 3.5 Alir Sistem Login

B. System Flow Maintenance Data

B.1. Data pelanggan

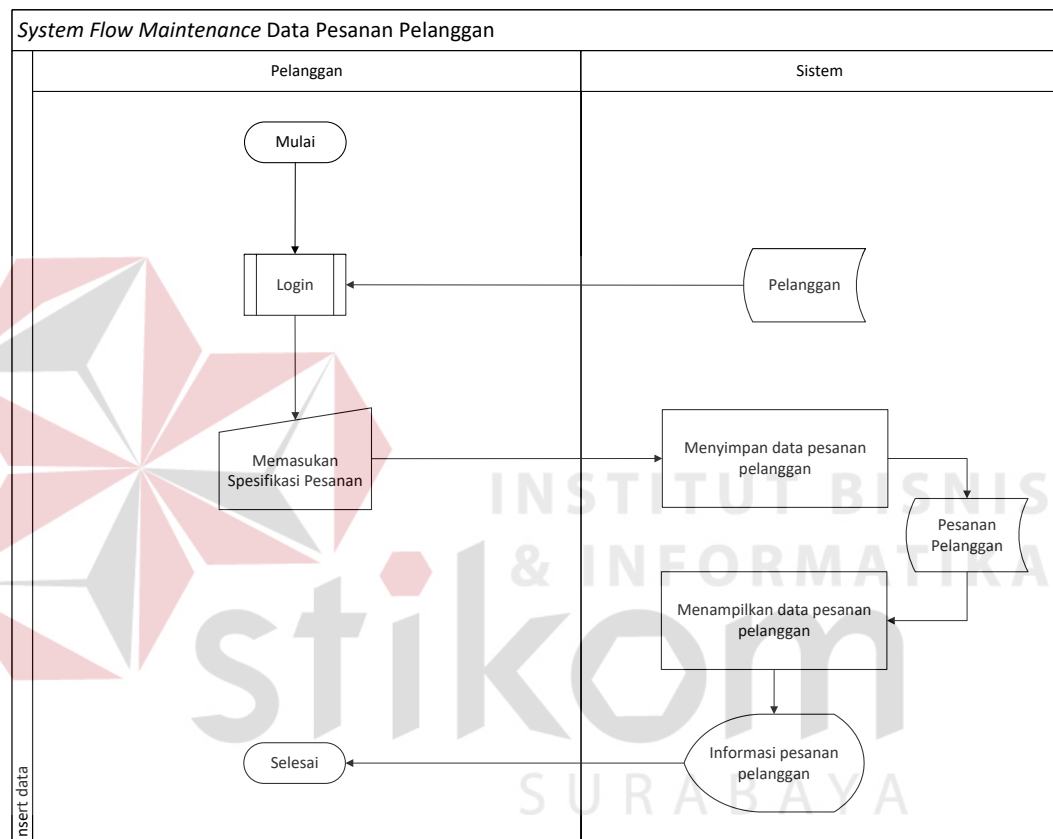
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem *maintenance* data pelanggan. Di dalam fungsi *maintenance* data pelanggan ini mempunyai dua fungsi yakni *input* data pelanggan dan *update* data pelanggan. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.6:



Gambar 3.6 Alir Sistem Maintenance Data Pelanggan

B.2. Data Pesanan Pelanggan

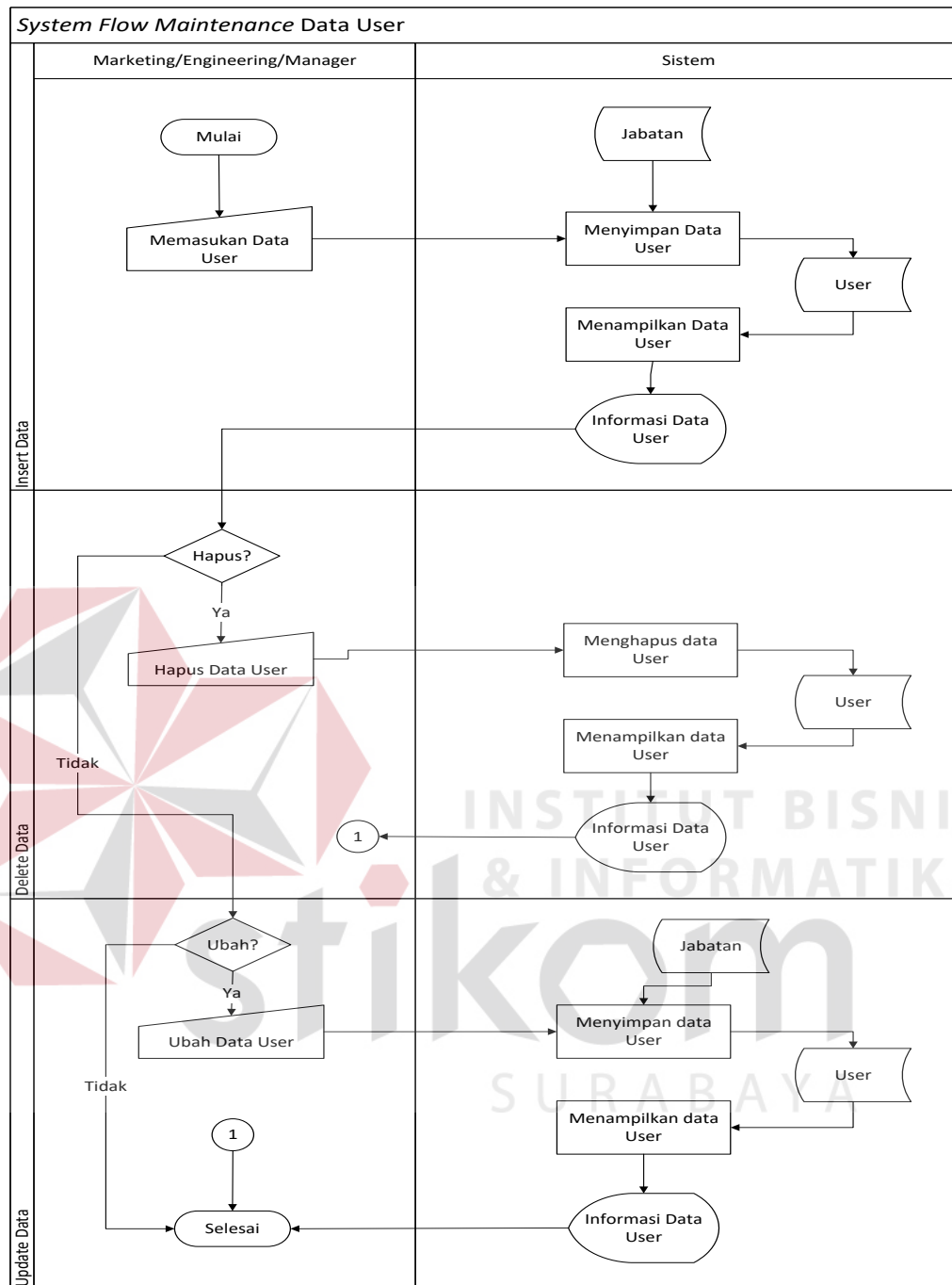
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem *maintenance* data pesanan pelanggan. Di dalam fungsi *maintenance* data pesanan pelanggan ini mempunyai satu fungsi yakni *input* data pesanan. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.7:



Gambar 3.7 Alir Sistem *Maintenance* Data Pesanan Pelanggan

B.3. Data User

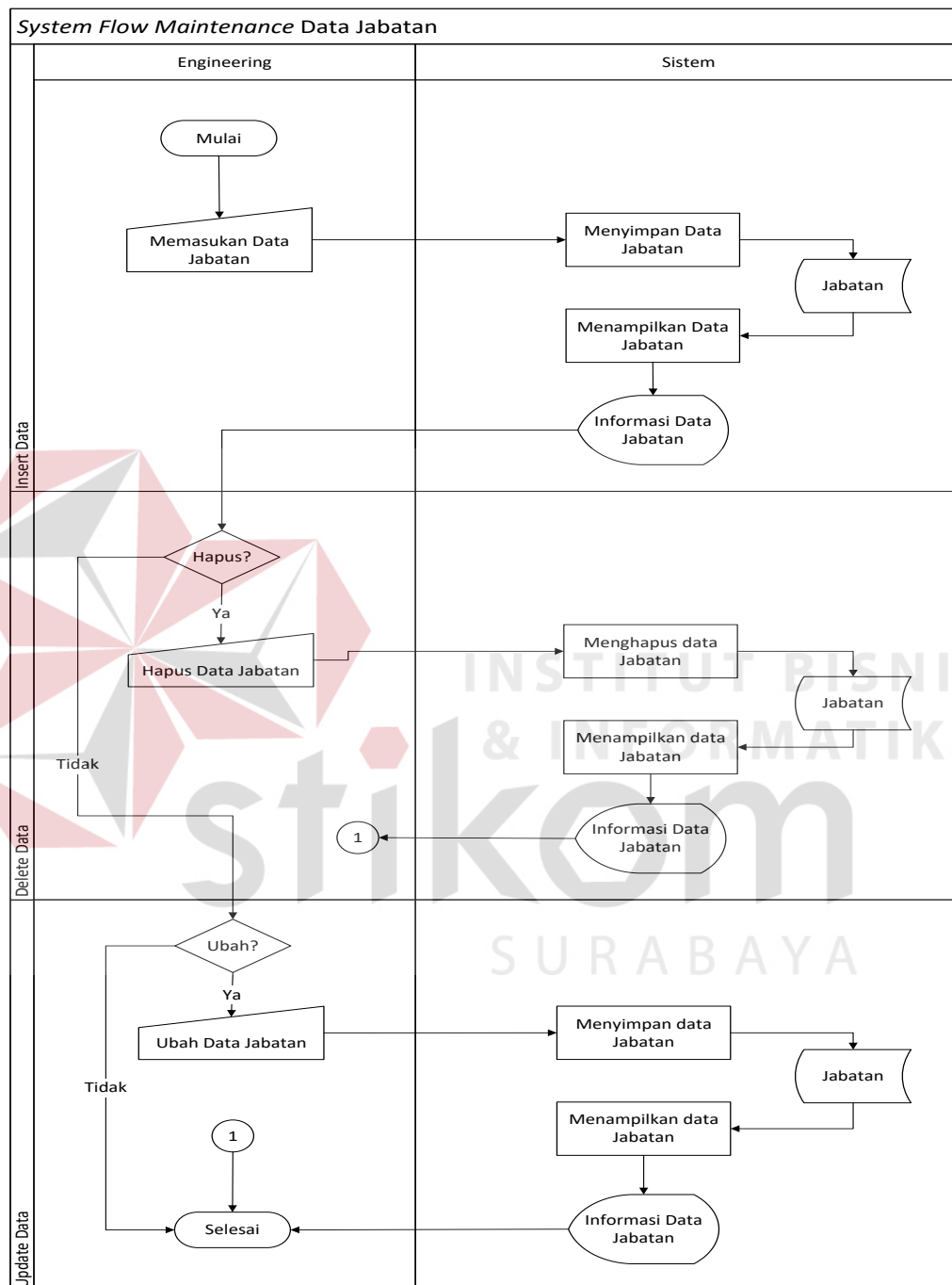
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem *maintenance* data user. Di dalam fungsi *maintenance* data user ini mempunyai tiga fungsi yakni *input* data user, menghapus data user, dan *update* data user. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.8:

Gambar 3.8 Alir Sistem *Maintenance* Data User

B.4. Data Jabatan

System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem *maintenance* data jabatan. Di dalam fungsi *maintenance* data jabatan ini mempunyai tiga fungsi

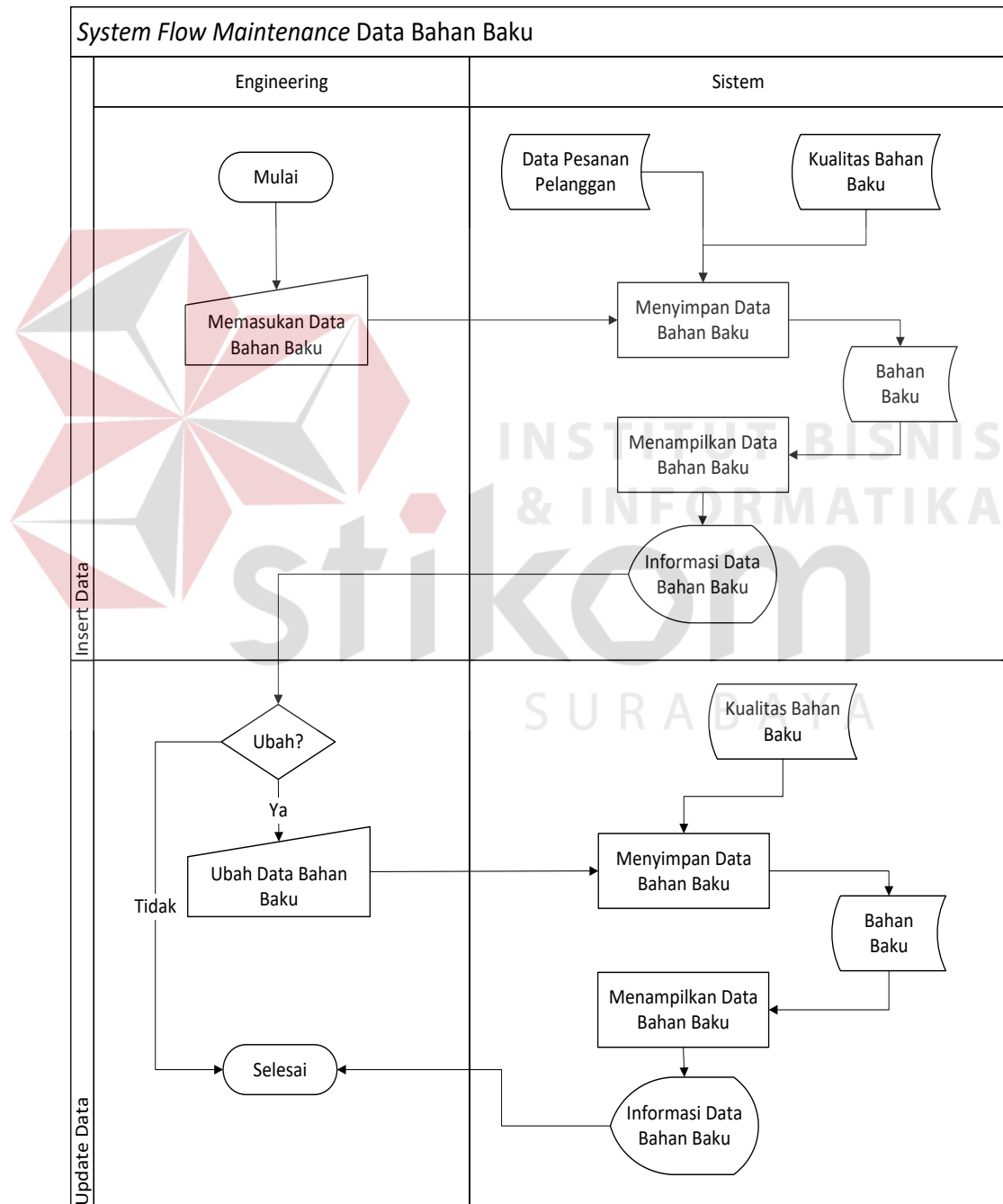
yakni *input* data jabatan, menghapus data jabatan, dan *update* data jabatan. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.9:



Gambar 3.9 Alir Sistem *Maintenance* Data Jabatan

B.5. Data Bahan Baku

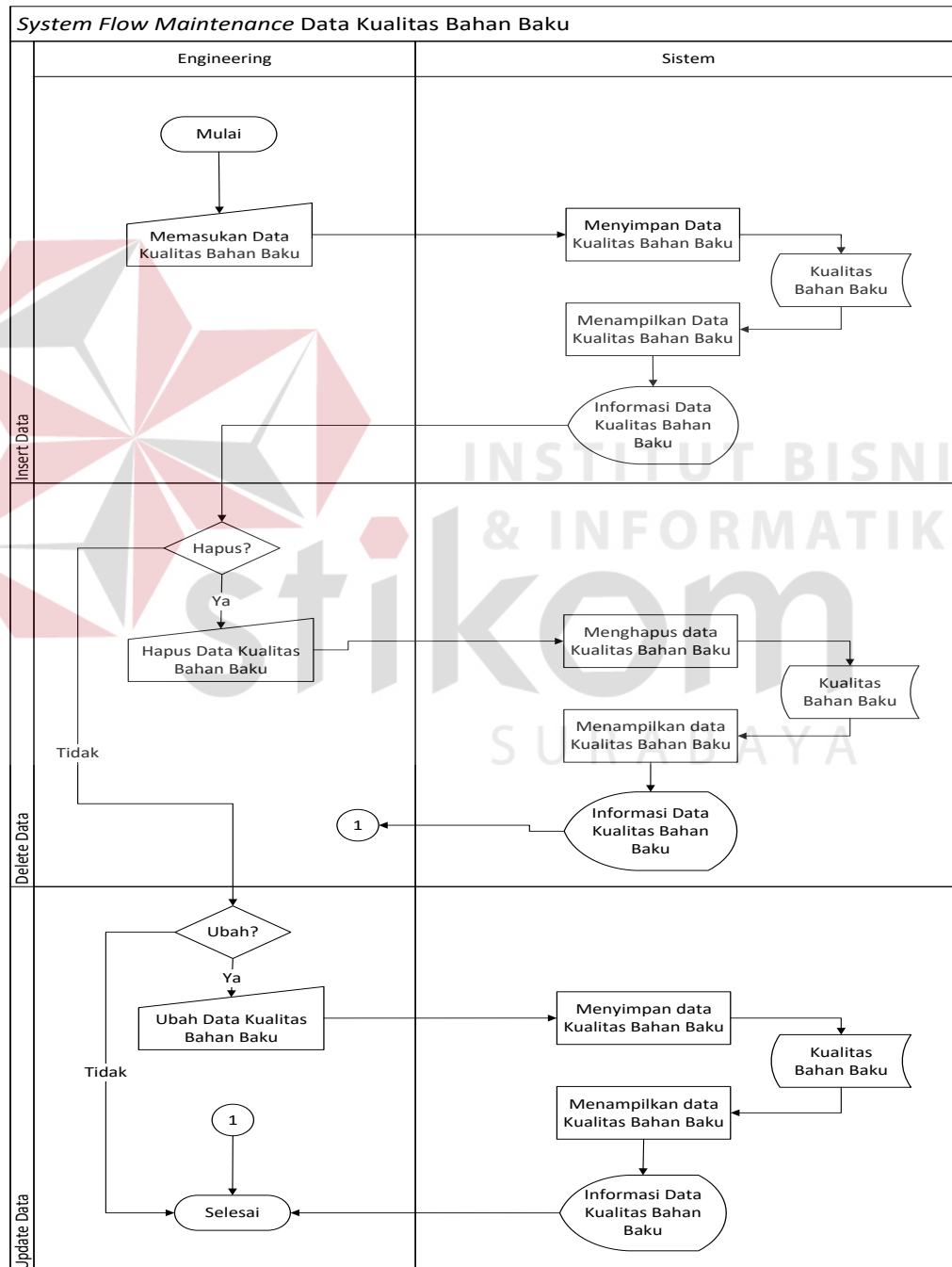
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem *maintenance* data bahan baku. Di dalam fungsi *maintenance* data bahan baku ini mempunyai dua fungsi yakni *input* data bahan baku dan *update* data bahan baku. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.10:



Gambar 3.10 Alir Sistem *Maintenance* Data Bahan Baku

B.6. Data Kualitas Bahan Baku

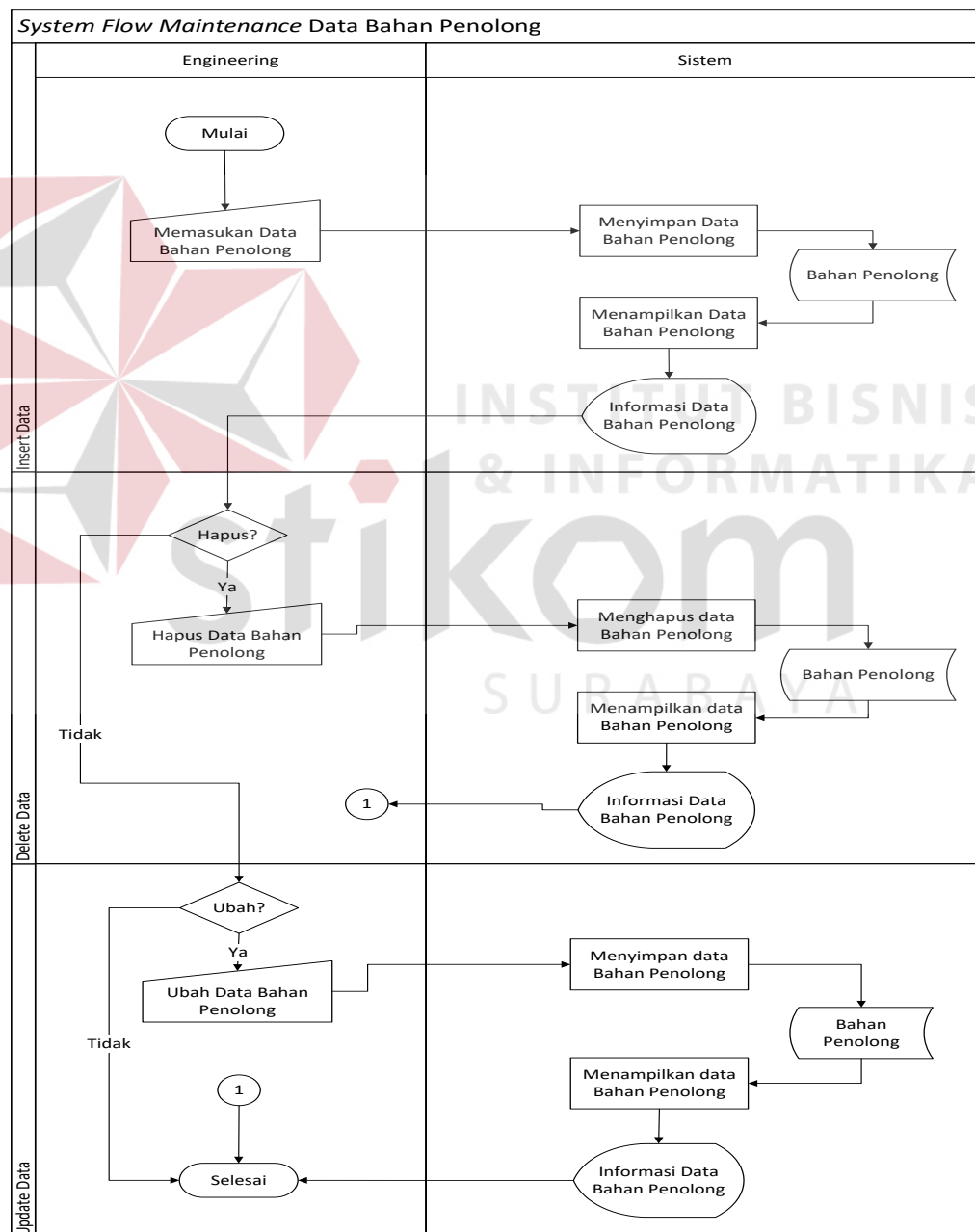
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem *maintenance* data kualitas bahan baku. Di dalam fungsi *maintenance* data kualitas bahan baku ini mempunyai tiga fungsi yakni *input* data kualitas bahan baku, menghapus data, dan *update* data. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.11:



Gambar 3.11 Alir Sistem *Maintenance* Data Kualitas Bahan Baku

B.7. Data Bahan Penolong

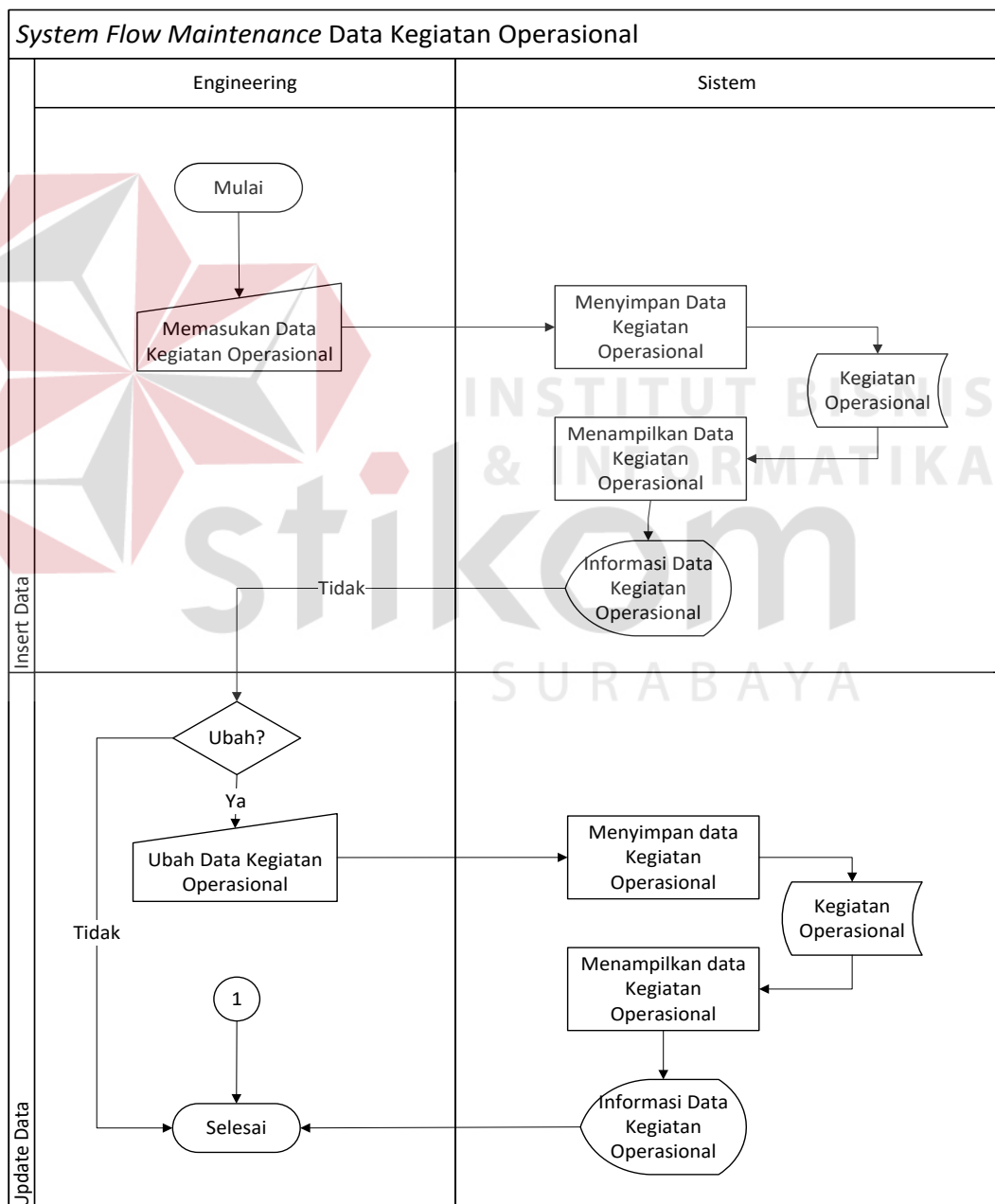
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem *maintenance* data bahan penolong. Di dalam fungsi *maintenance* data bahan penolong ini mempunyai tiga fungsi yakni *input* data bahan penolong dan *update* data bahan penolong dan hapus data bahan penolong. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.12:



Gambar 3.12 Alir Sistem *Maintenance* Data Bahan Penolong

B.8. Data Kegiatan Operasional

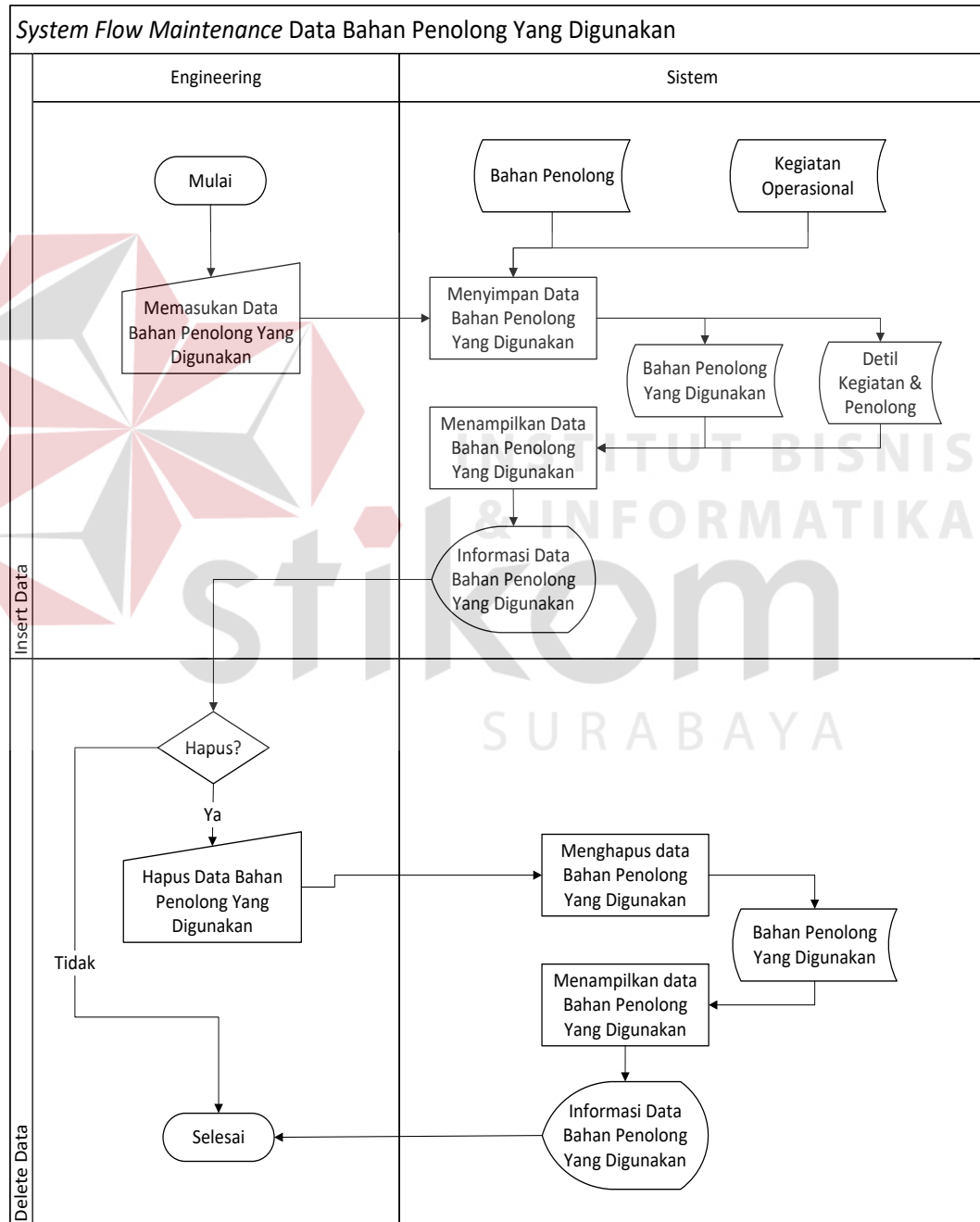
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem *maintenance* data kegiatan operasional. Di dalam fungsi *maintenance* data kegiatan operasional ini mempunyai dua fungsi yakni *input* data kegiatan operasional dan *update* data kegiatan operasional. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.13:



Gambar 3.13 Alir Sistem *Maintenance* Data Kegiatan Operasional

B.9. Data Bahan Penolong Yang Digunakan

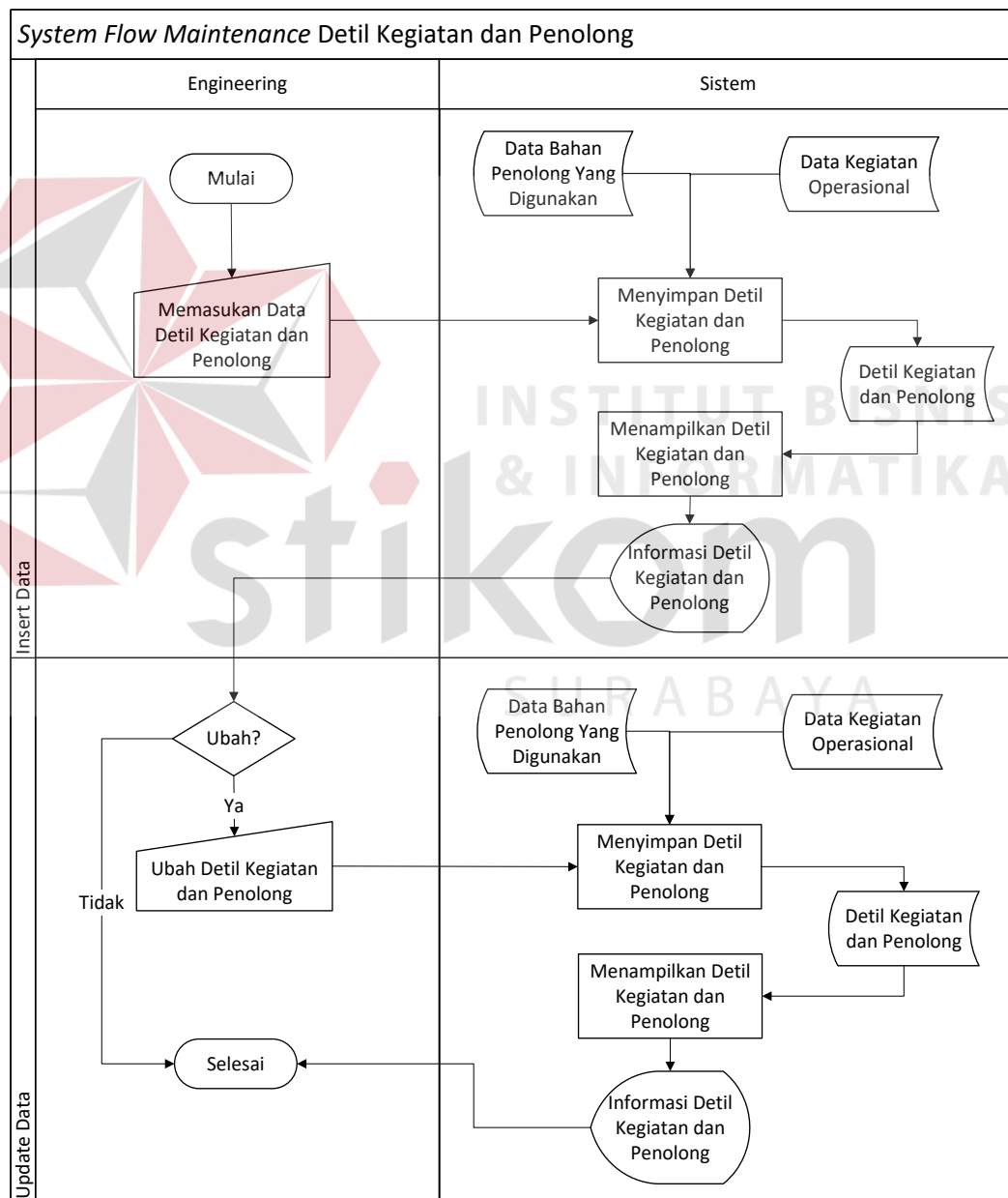
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem *maintenance* data bahan penolong yang digunakan. Di dalam fungsi *maintenance* data bahan penolong yang digunakan ini mempunyai dua fungsi yakni *input* data, dan menghapus data. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.14:



Gambar 3.14 Alir Sistem *Maintenance* Data Bahan Penolong yang Digunakan

B.10. Detil Kegiatan dan Penolong

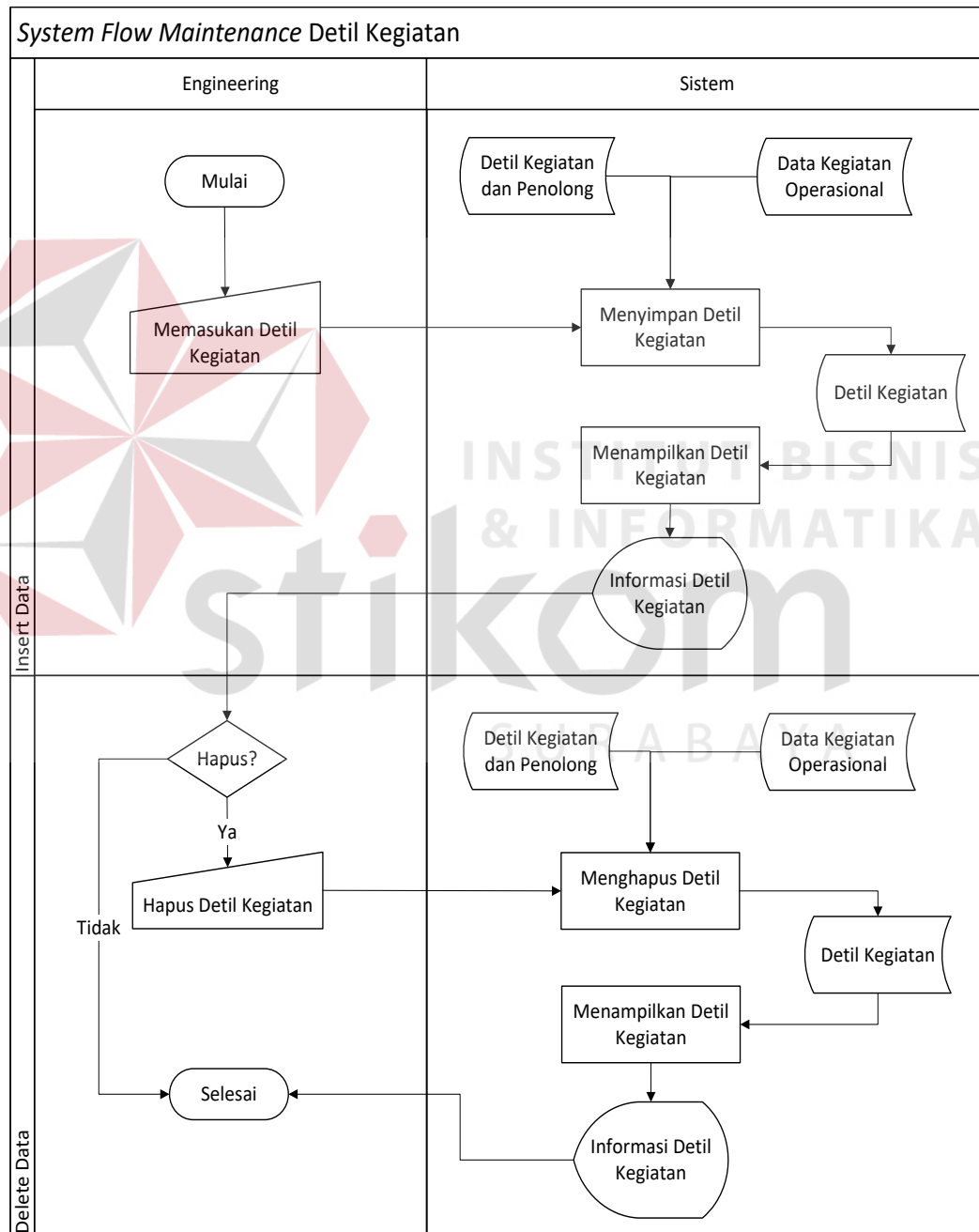
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem *maintenance* detil kegiatan dan penolong yang digunakan. Di dalam fungsi *maintenance* detil kegiatan dan penolong yang digunakan ini mempunyai dua fungsi yakni *input* data, dan menghapus data. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.15:



Gambar 3.15 Alir Sistem *Maintenance* Detil Kegiatan dan Penolong

B.11. Detil Kegiatan

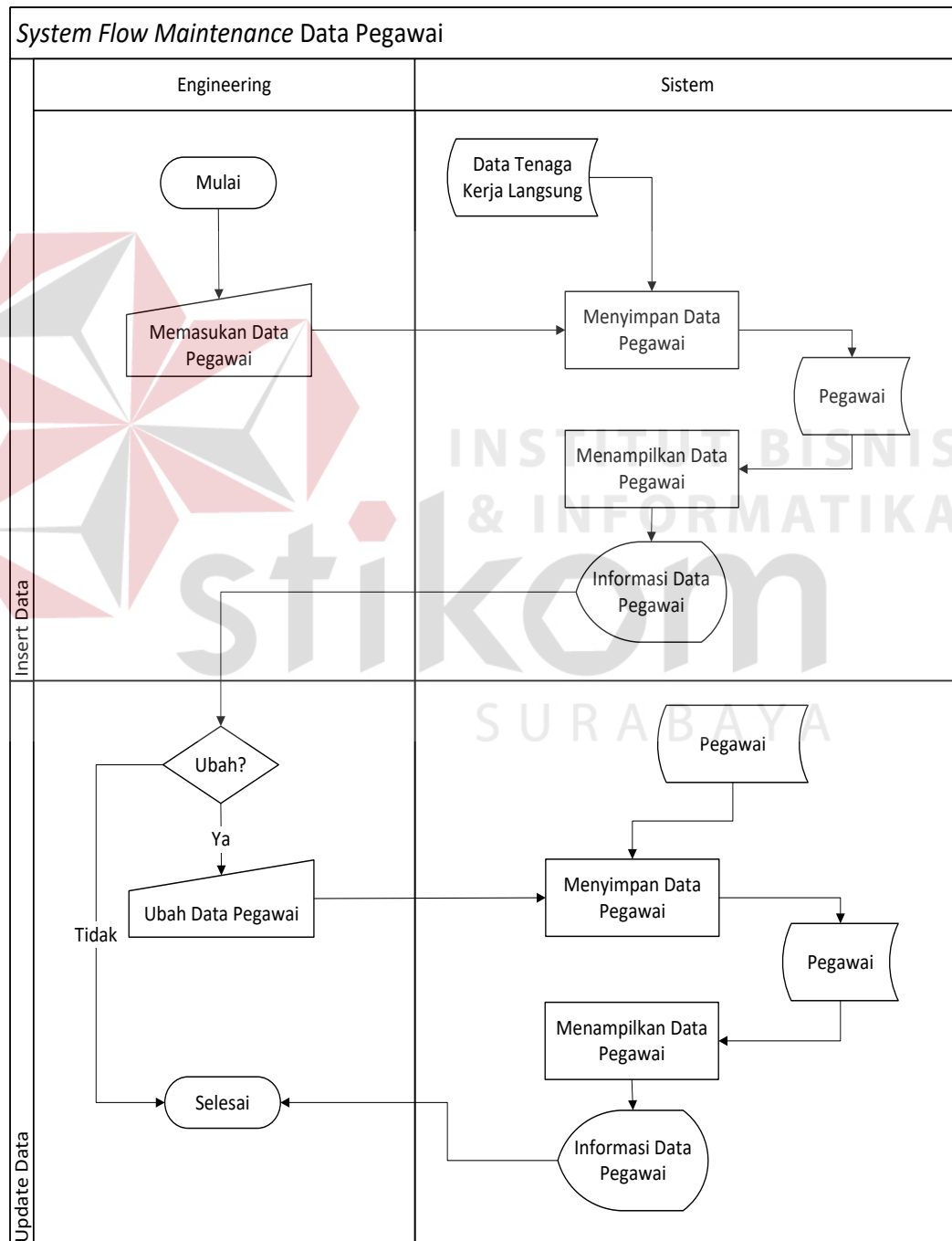
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem *maintenance* detil kegiatan. Di dalam fungsi *maintenance* detil kegiatan ini mempunyai dua fungsi yakni *input* data, dan *delete* data. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.16:



Gambar 3.16 Alir Sistem *Maintenance* Detil Kegiatan

B.12. Data Pegawai

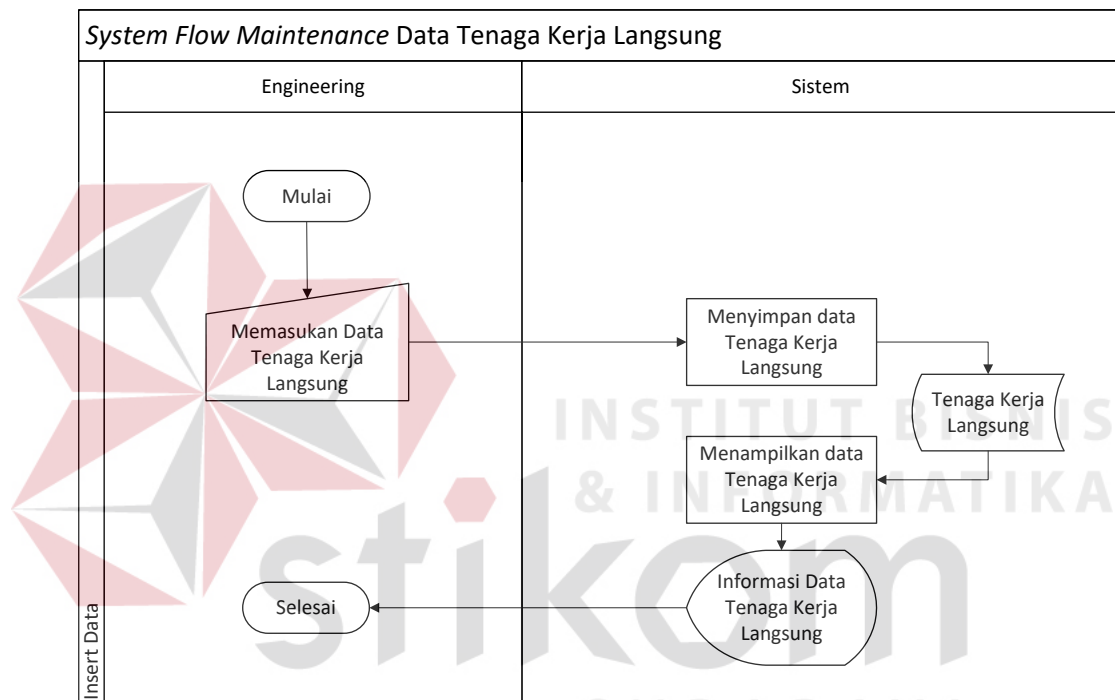
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem *maintenance* data pegawai. Di dalam fungsi *maintenance* data pegawai ini mempunyai dua fungsi yakni *input* data, dan *update* data. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.17:



Gambar 3.17 Alir Sistem *Maintenance* Data Pegawai

B.13. Data Tenaga Kerja Langsung

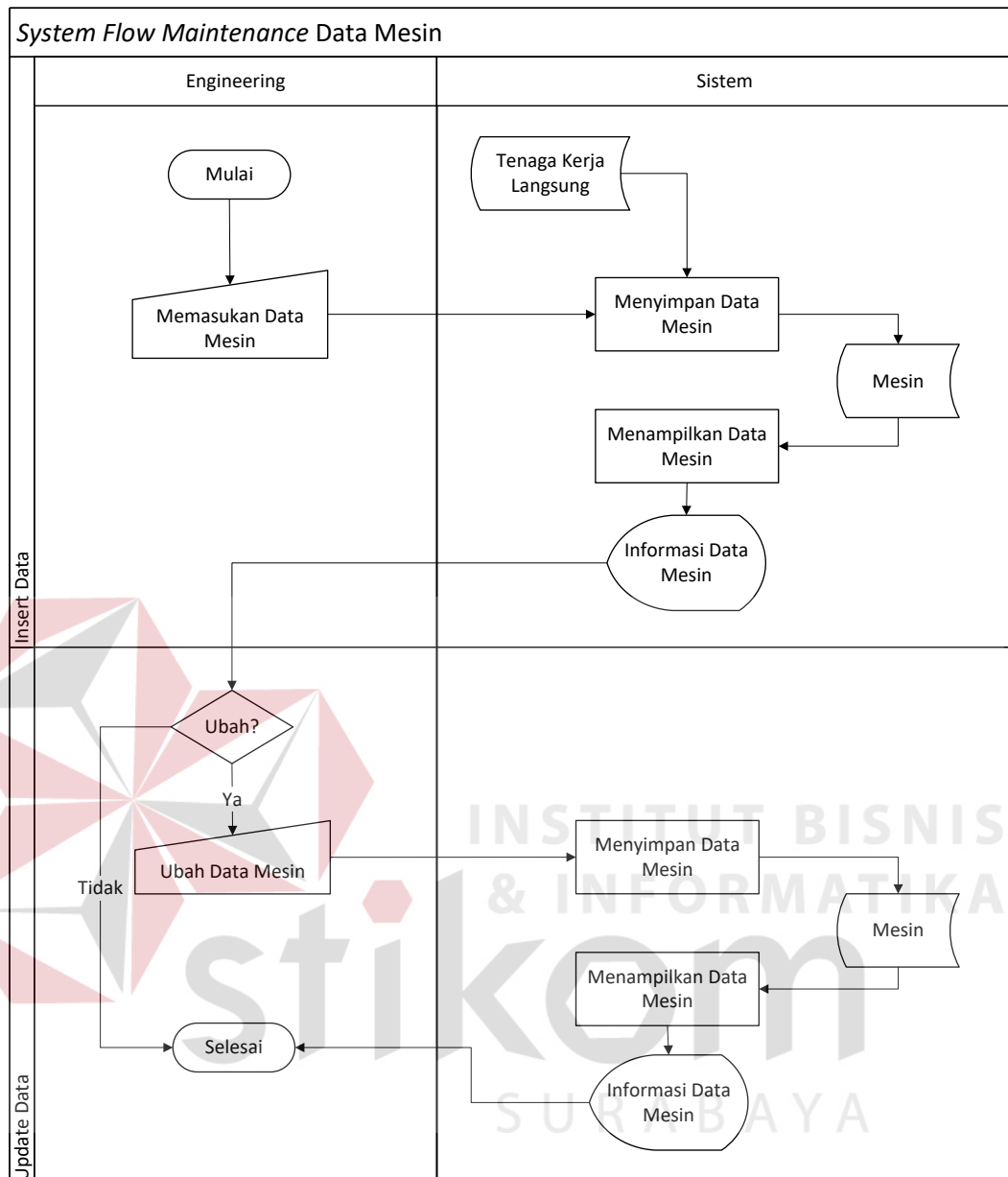
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem *maintenance* data tenaga kerja langsung. Di dalam fungsi *maintenance* data tenaga kerja langsung ini mempunyai tiga fungsi yakni *input* data tenaga kerja langsung dan *update* data tenaga kerja langsung. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.18:



Gambar 3.18 Alir Sistem *Maintenance* Data Tenaga Kerja Langsung

B.14. Data Mesin

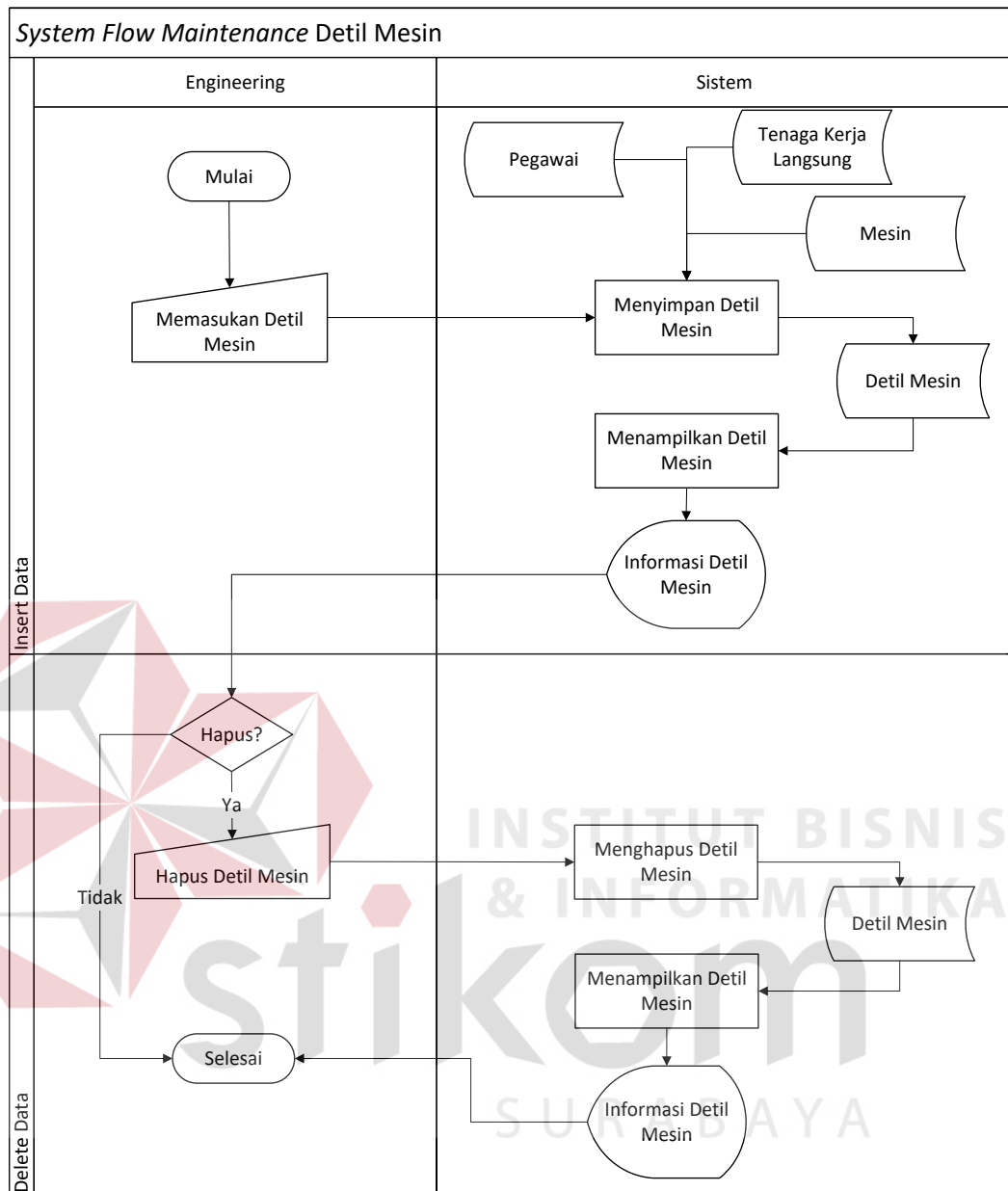
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem *maintenance* data mesin. Di dalam fungsi *maintenance* data mesin ini mempunyai dua fungsi yakni *input* data mesin dan *update* data mesin. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.19:



Gambar 3.19 Alir Sistem *Maintenance* Data Mesin

B.15. Detil Mesin

System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem *maintenance* detil mesin. Di dalam fungsi *maintenance* detil mesin ini mempunyai dua fungsi yakni *input* detil mesin dan *delete* detil mesin. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.20:

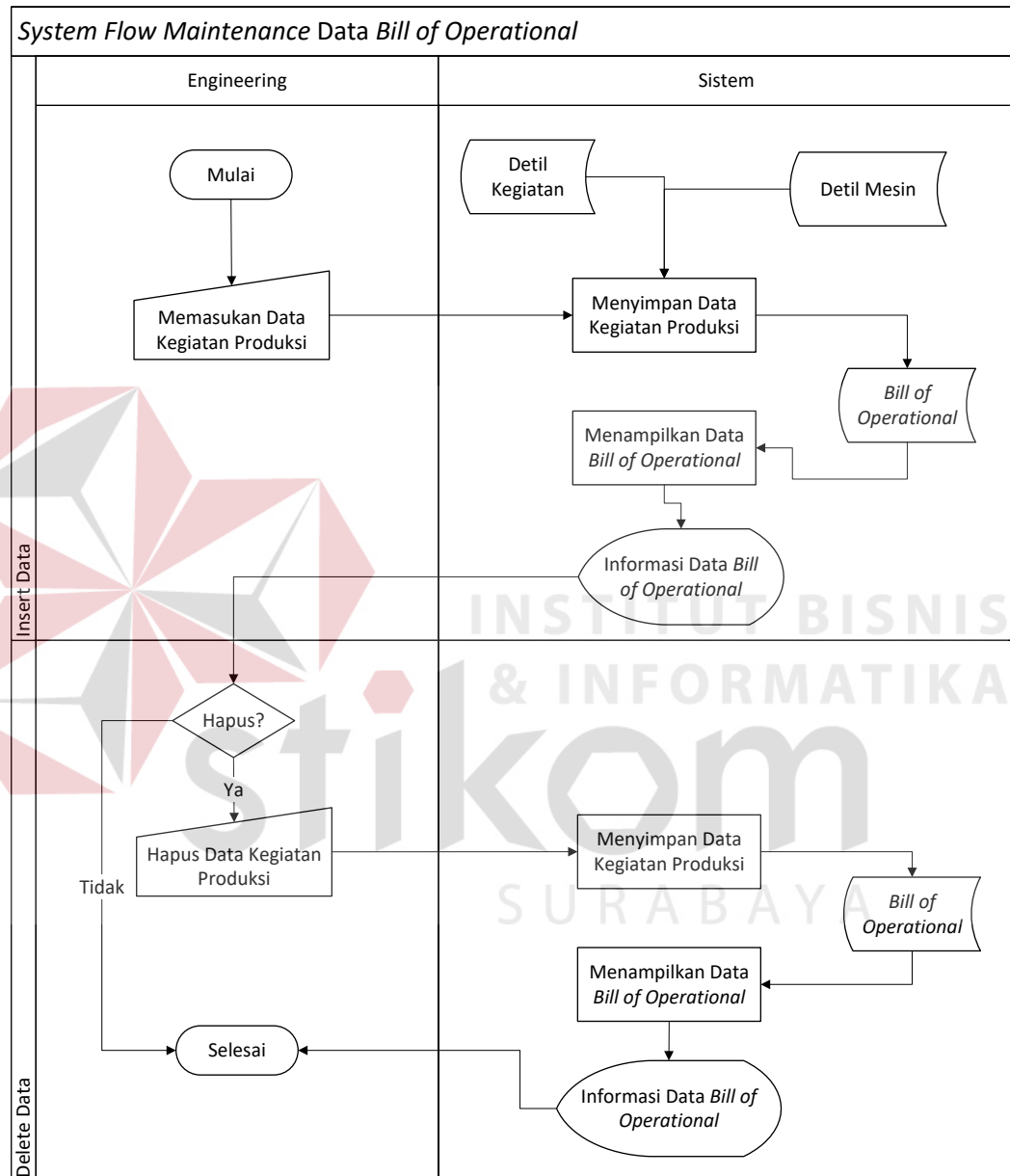


Gambar 3.20 Alir Sistem *Maintenance* Detil Mesin

B.16. Data *Bill of Operational*

System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem *maintenance* data *bill of materials*. Di dalam fungsi *maintenance* data *bill of materials* ini mempunyai dua fungsi yakni *input* data *bill of materials* dan *delete* data *bill of materials*. Inputan *bill of operational* adalah detil kegiatan yang dilakukan dan detil

mesin yang digunakan. BOO ini digunakan sebagai dasar dalam menghitung keseluruhan biaya yang dibebankan. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.21:

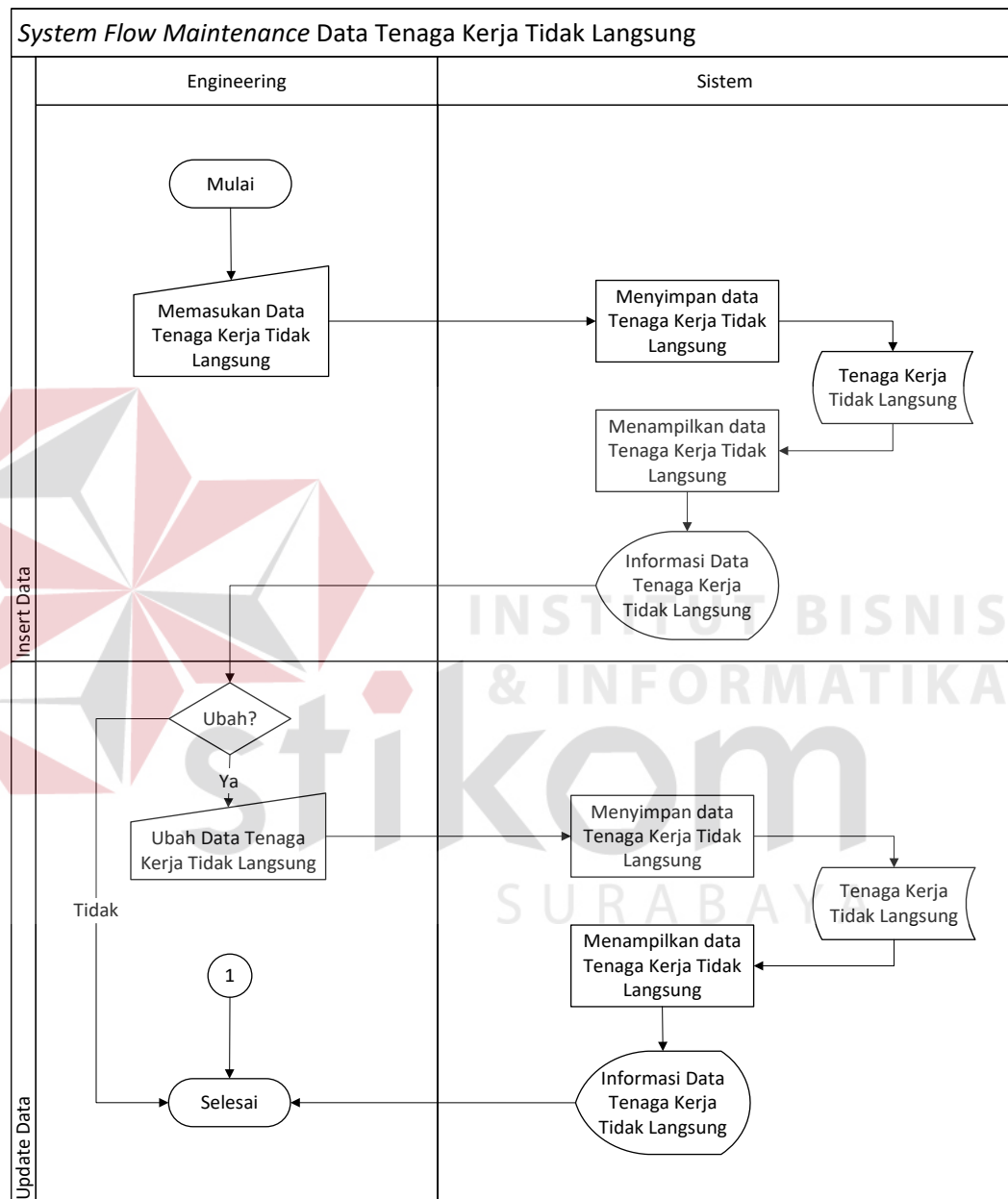


Gambar 3.21 Alir Sistem *Maintenance Data Bill of Operational*

B.17. Data Tenaga Kerja Tidak Langsung

System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem *maintenance data tenaga kerja tidak langsung*. Di dalam fungsi *maintenance data tenaga kerja*

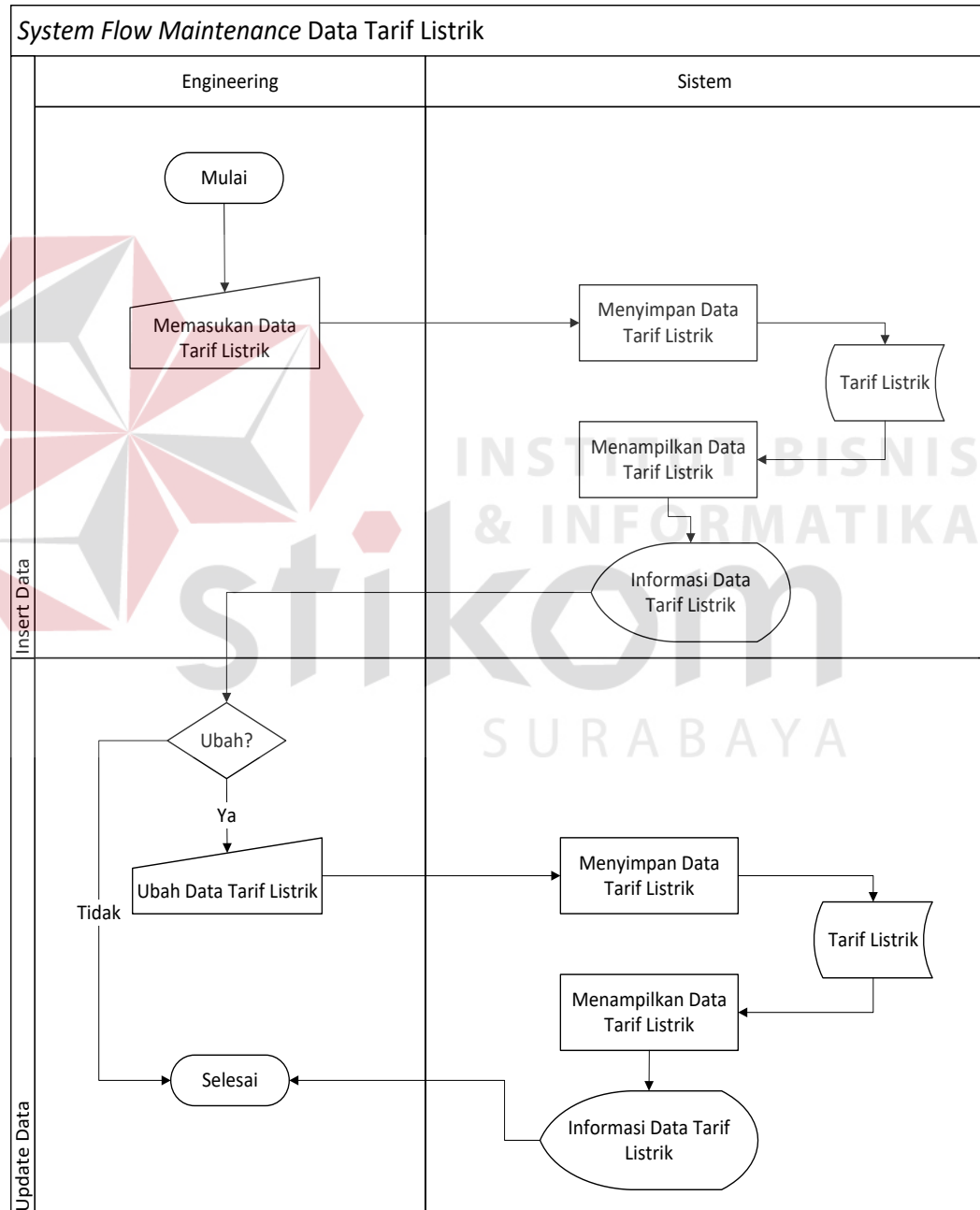
tidak langsung ini mempunyai tiga fungsi yakni *input* data tenaga kerja tidak langsung dan *update* data tenaga kerja tidak langsung. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.22:



Gambar 3.22 Alir Sistem *Maintenance* Data Tenaga Kerja Tidak Langsung

B.18. Data Tarif Listrik

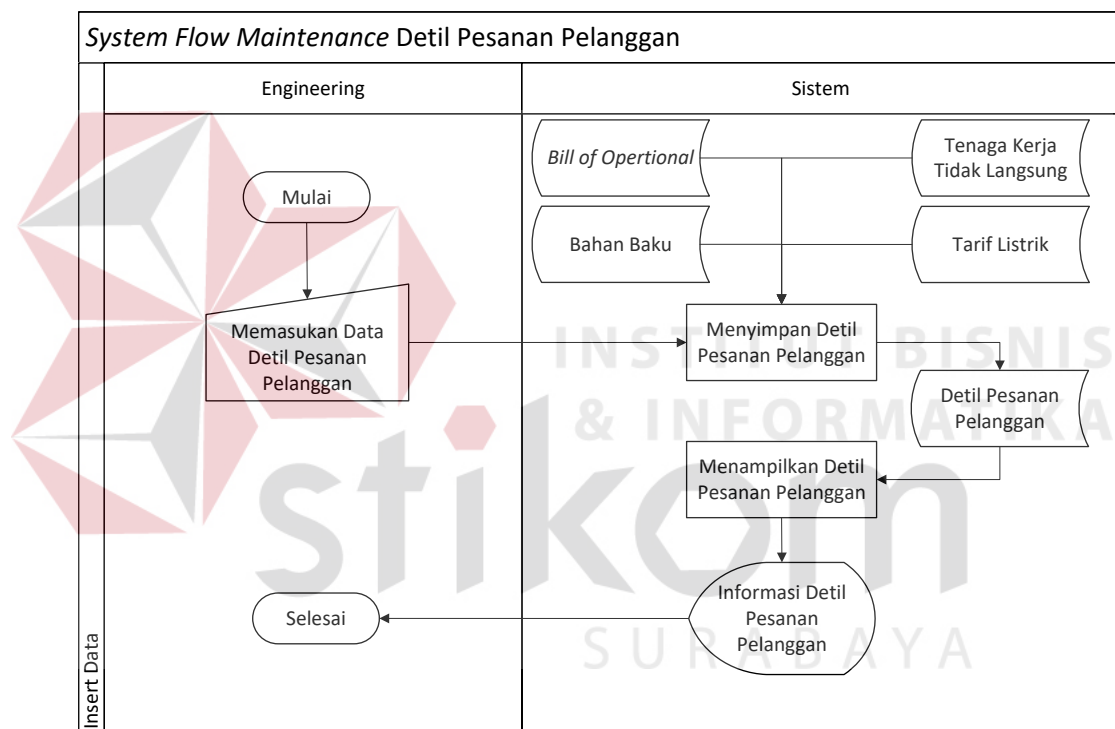
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem *maintenance* data tarif listrik. Di dalam fungsi *maintenance* data listrik ini mempunyai dua fungsi yakni input data tarif listrik dan update data listrik. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.23:



Gambar 3.23 Alir Sistem *Maintenance* Data Tarif Listrik

B.19. Detil Pesanan Pelanggan

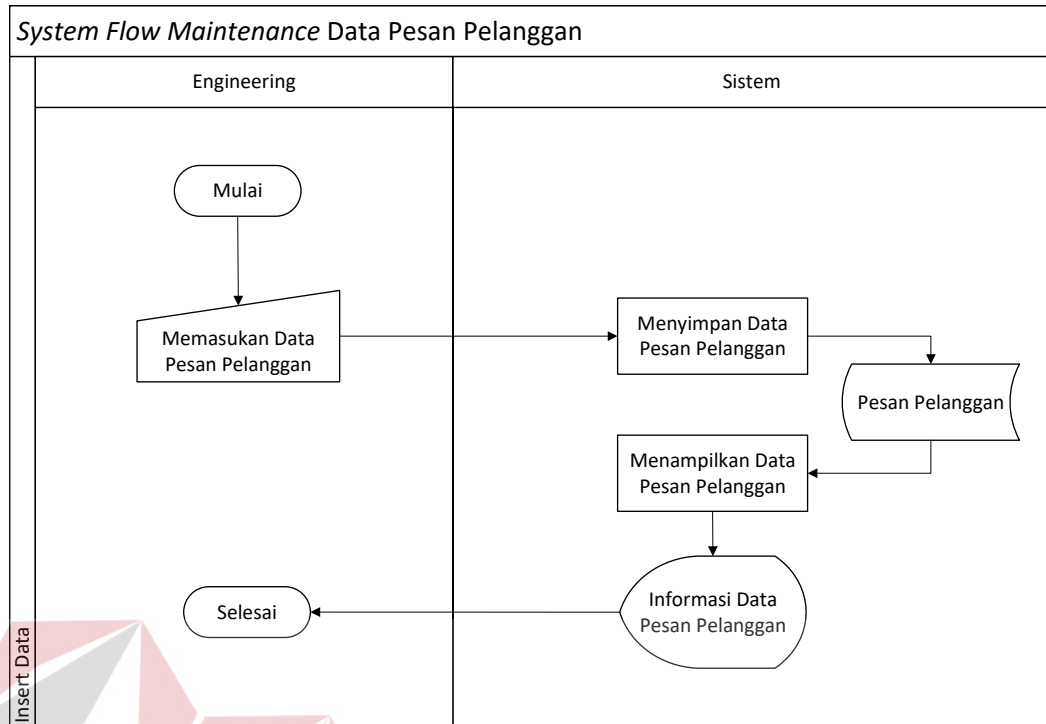
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem *maintenance* detil pesanan pelanggan. Di dalam fungsi *maintenance* detil pesan pelanggan ini mempunyai satu fungsi yakni *input* detil pesanan pelanggan. Inputan untuk detil pesanan pelanggan ini merupakan kumpulan dari keseluruhan data yang sebelumnya telah diinputkan guna menghasilkan harga pokok produksi pesanan pelanggan. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.24:



Gambar 3.24 Alir Sistem *Maintenance* Detil Pesanan Pelanggan

B.19. Data Pesan Pelanggan

System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem *maintenance* data pesan pelanggan. Di dalam fungsi *maintenance* data pesan pelanggan ini mempunyai satu fungsi yakni *input* data pesan pelanggan. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.25:

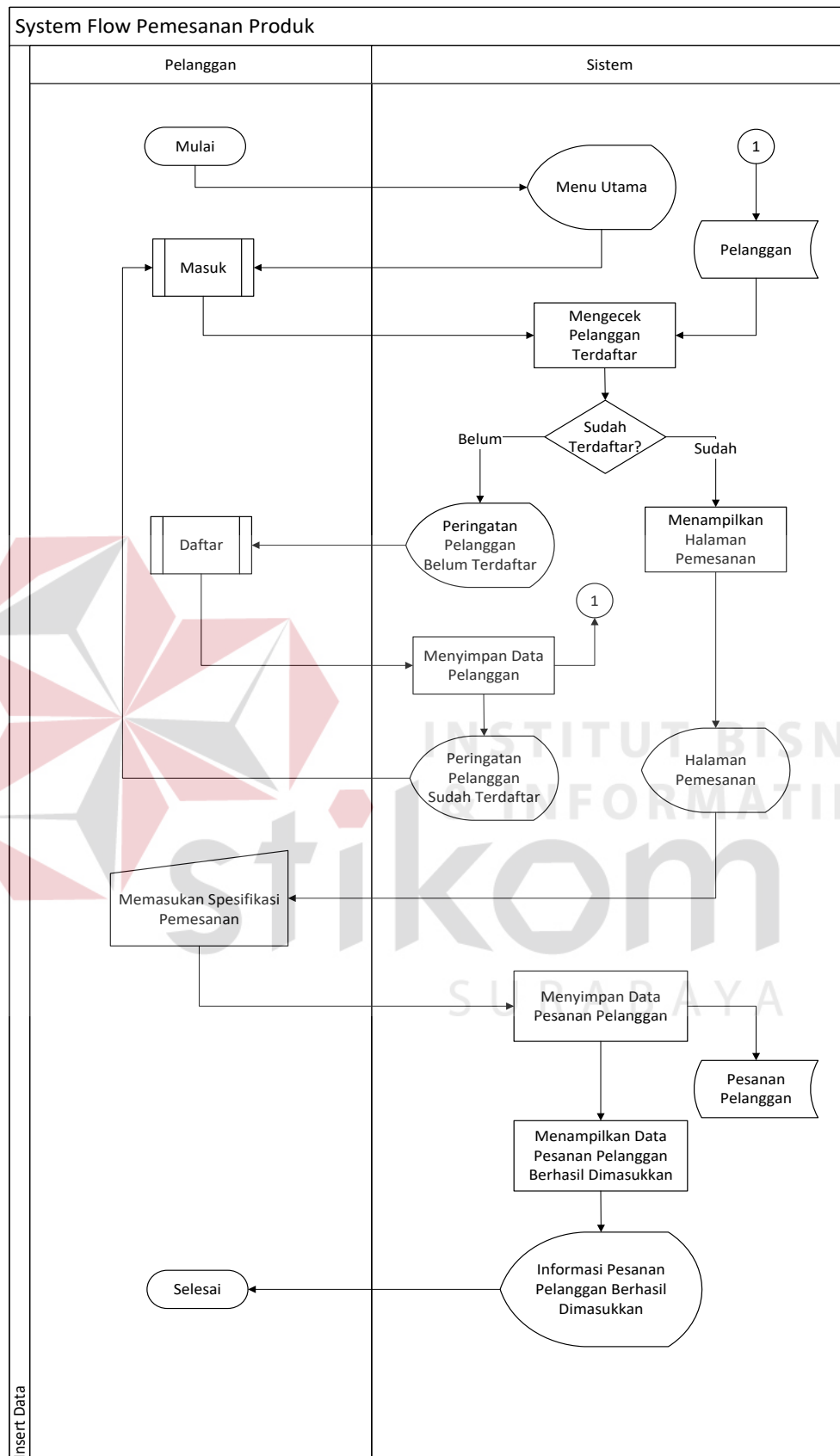


Gambar 3.25 Alir Sistem *Maintenance* Data Pesan Pelanggan

C. *System Flow* Pengelolaan Data Pesanan Pelanggan

C.1. Pemesanan Produk

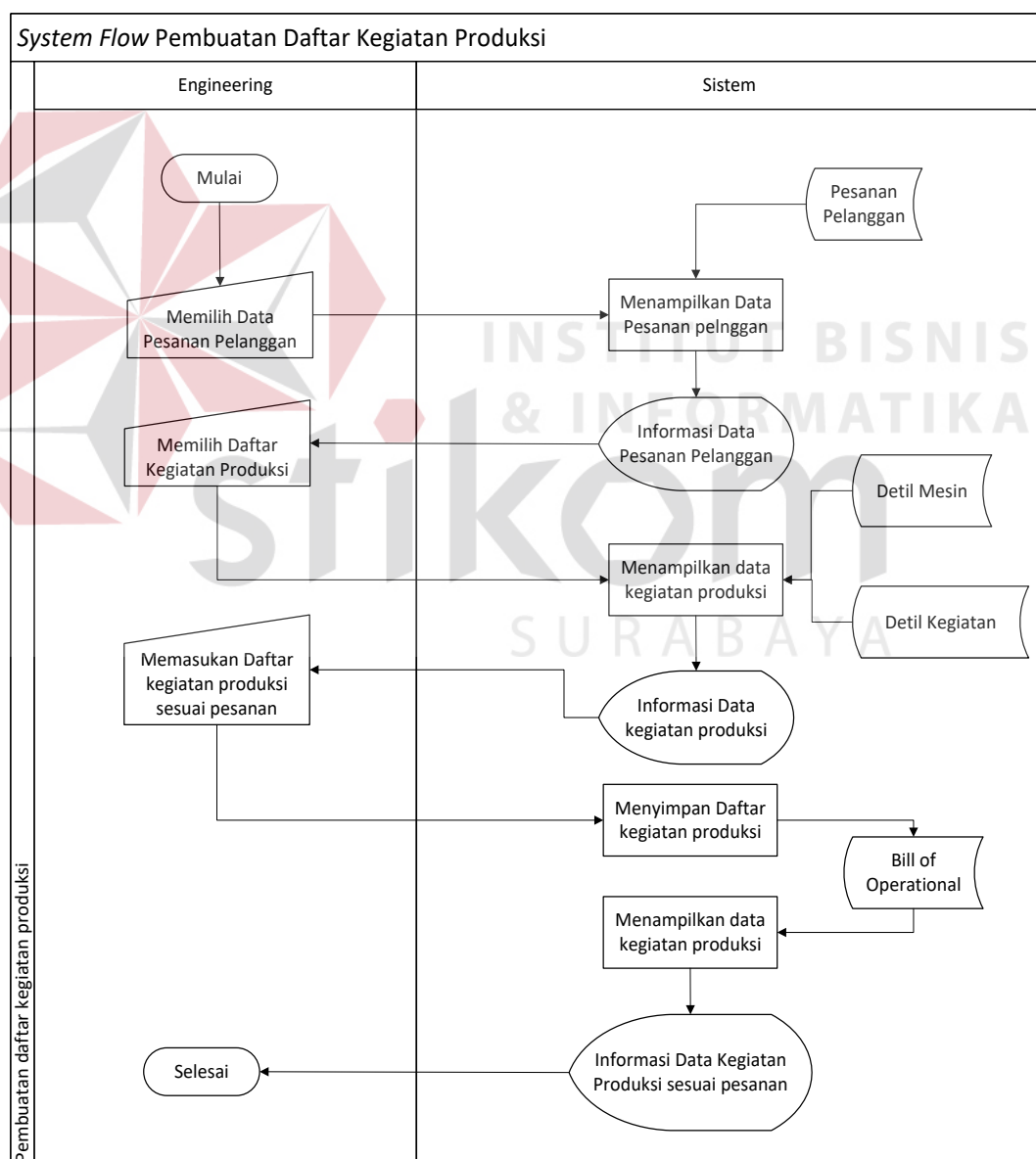
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem pemesanan produk oleh pelanggan. Di dalam fungsi pemesanan produk ini terdapat proses menginput data pelanggan dan juga spesifikasi produk yang nantinya diproduksi oleh CV. Rahayu Sentosa. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.26:



Gambar 3.26 Alir Sistem Pemesanan Produk

C.2. Pembuatan Daftar Kegiatan Produksi

System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem pembuatan daftar kegiatan produksi dalam memproduksi pesanan pelanggan. Di dalam fungsi pembuatan daftar kegiatan produksi ini terdapat proses menginput daftar kegiatan produksi yang digunakan berdasarkan detil mesin dan detil kegiatan yang sudah diinputkan sebelumnya. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.27:

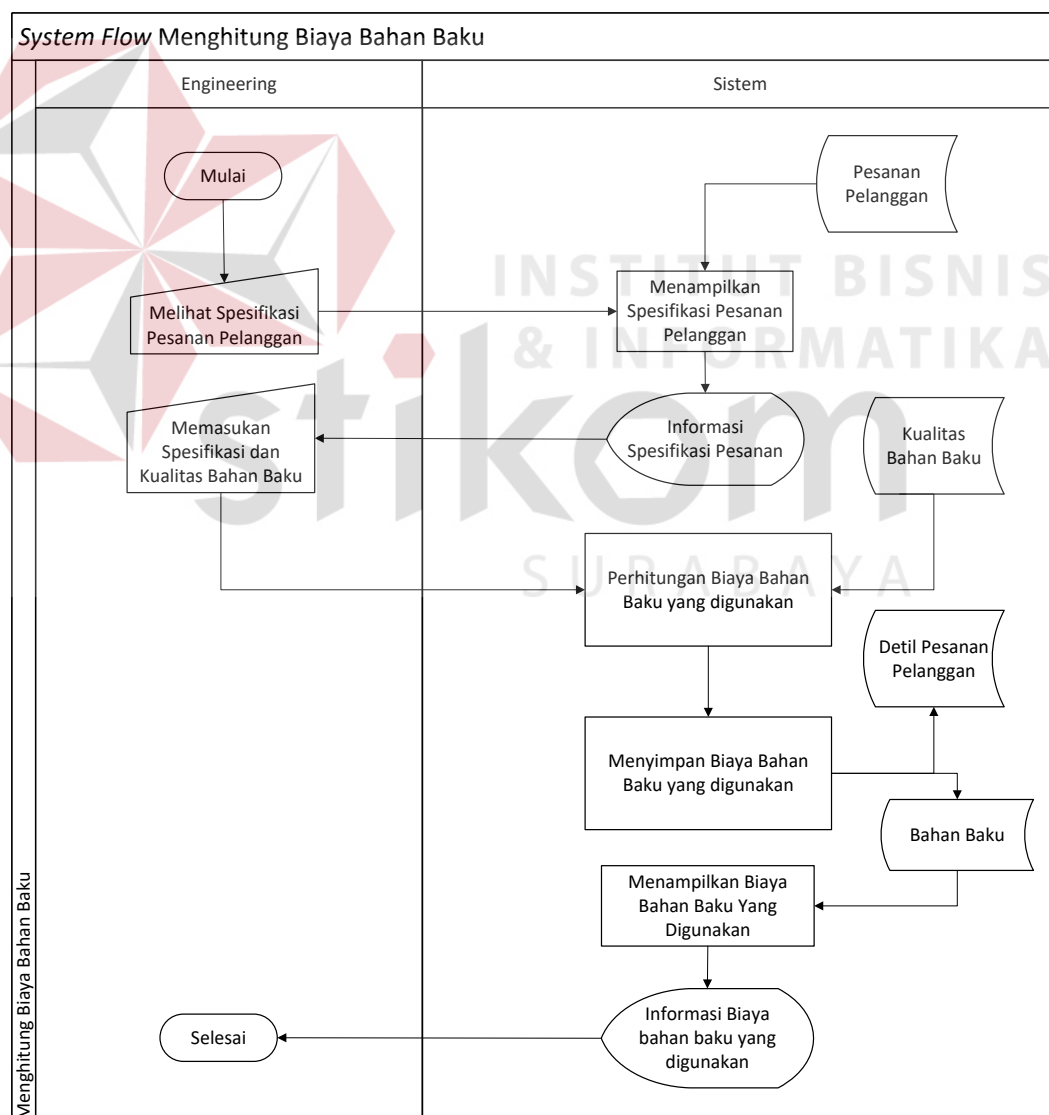


Gambar 3.27 Alir Sistem Pembuatan Daftar Kegiatan Produksi

D. System Flow Penentuan Harga Pokok Produksi

D.1. Menghitung Biaya Bahan Baku

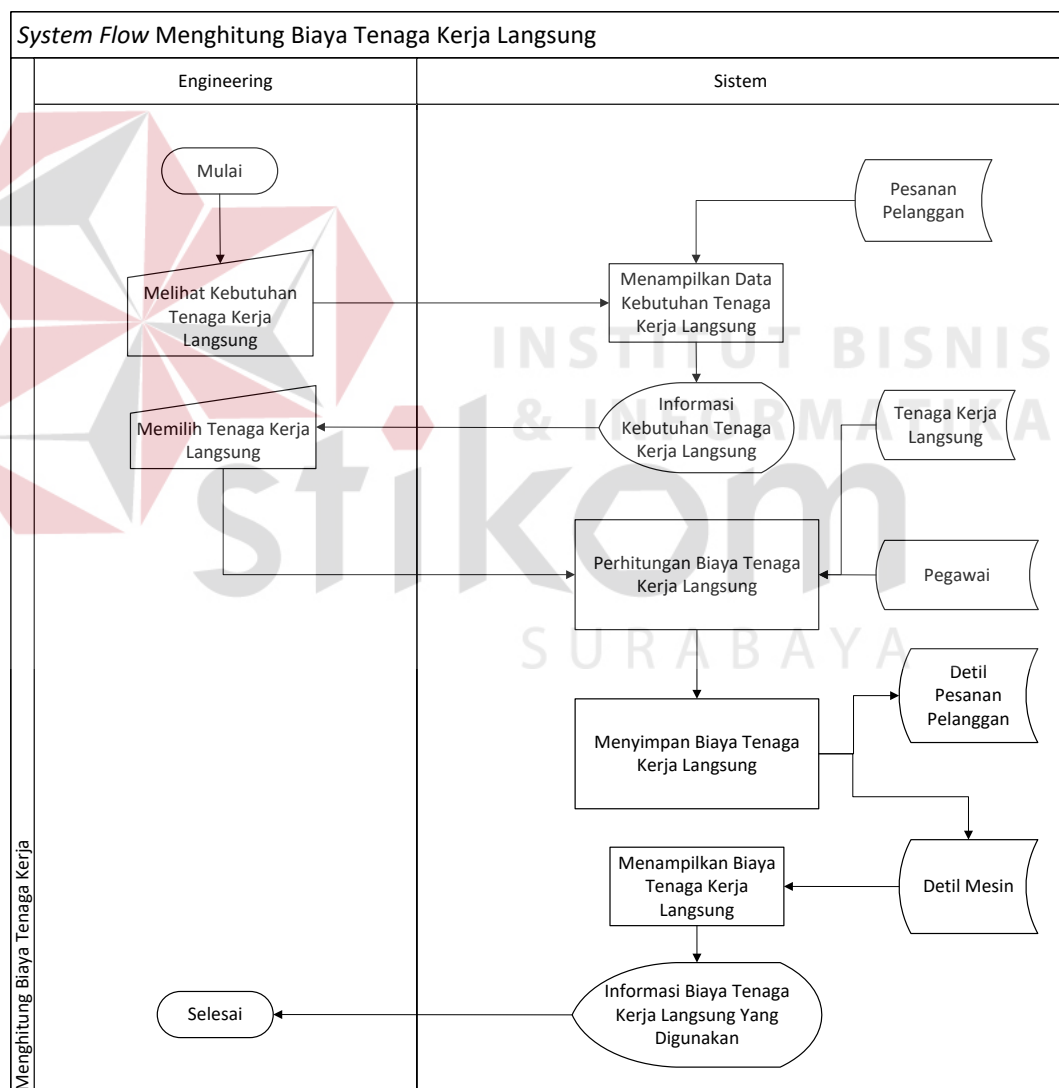
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem perhitungan biaya bahan baku yang digunakan untuk memproduksi barang pelanggan. Di dalam fungsi perhitungan bahan baku ini terdapat proses menginput data *bill of materials* serta data pesanan pelanggan dan juga spesifikasi produk yang nantinya diproduksi oleh CV. Rahayu Sentosa. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.28:



Gambar 3.28 Alir Sistem Menghitung Biaya Bahan Baku

D.2. Menghitung Biaya Tenaga Kerja Langsung

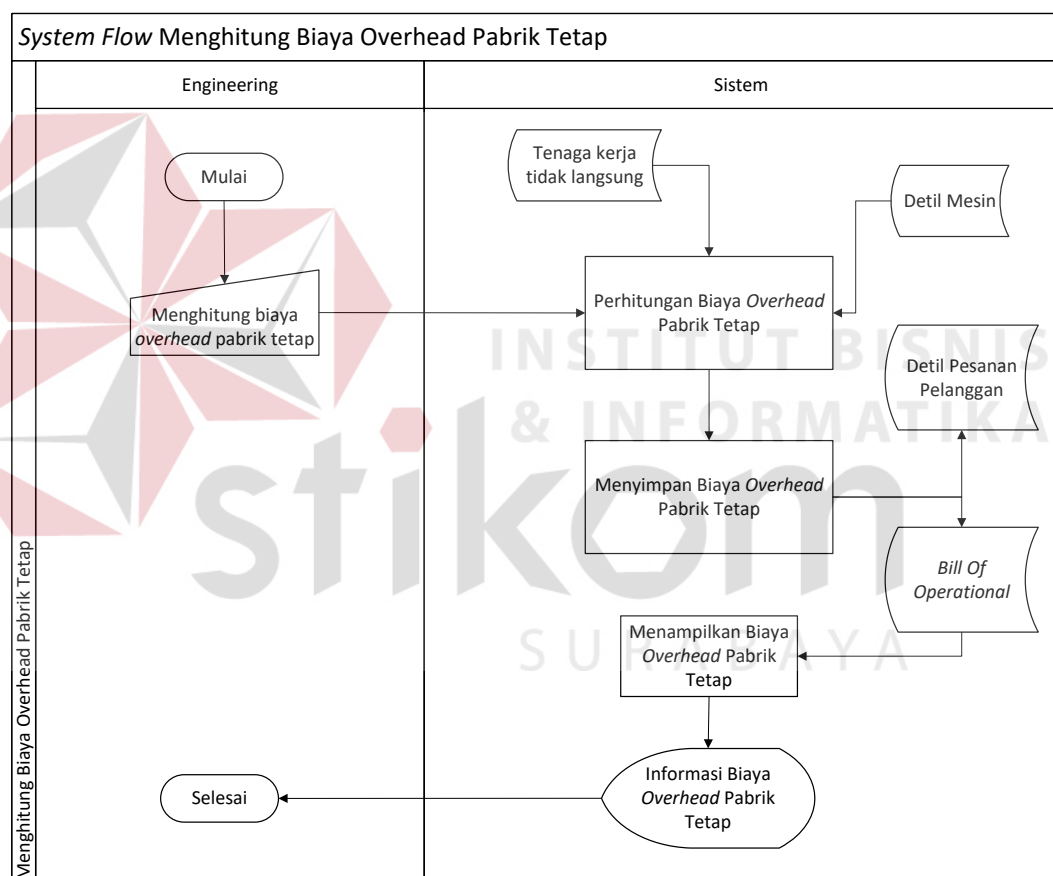
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem perhitungan biaya tenaga kerja langsung yang digunakan untuk memproduksi barang pelanggan. Di dalam fungsi perhitungan tenaga kerja ini terdapat proses perhitungan biaya tenaga kerja dengan sumber data yang digunakan adalah data pegawai, data tenaga kerja, dan detil mesin. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.29:



Gambar 3.29 Alir Sistem Menghitung Biaya Tenaga Kerja Langsung

D.3. Menghitung Biaya *Overhead* Pabrik Tetap

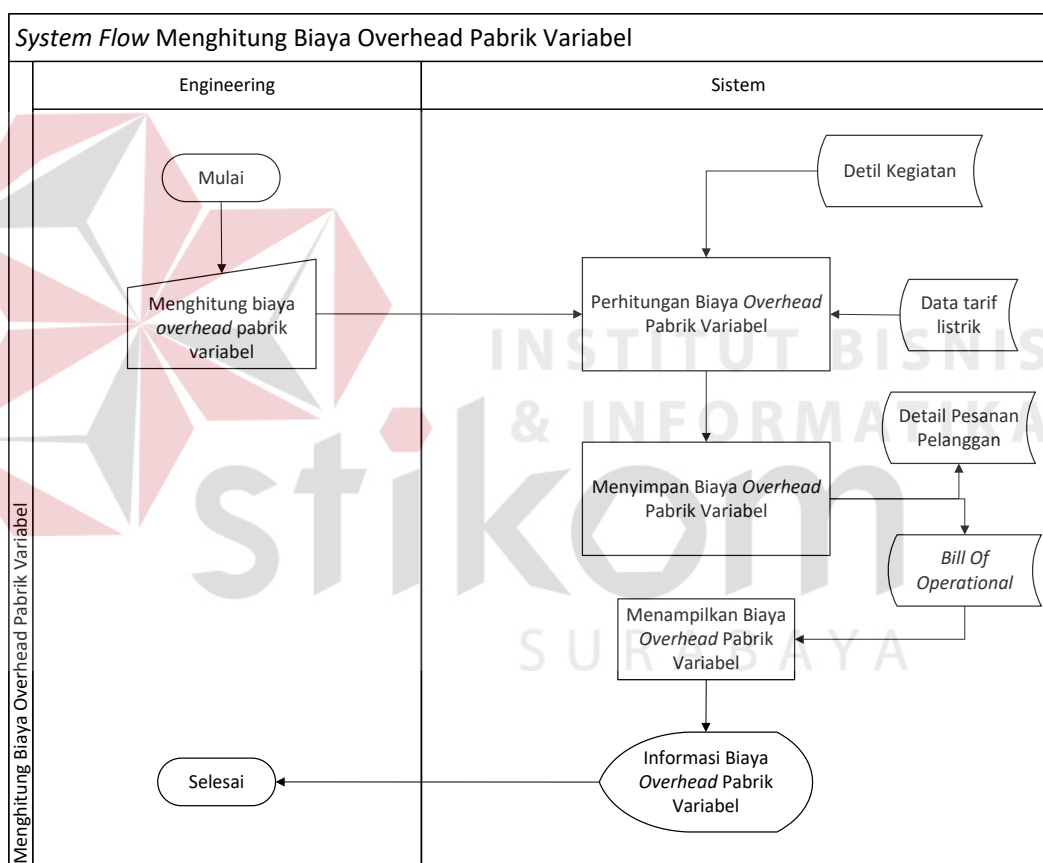
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem perhitungan biaya *overhead* pabrik tetap yang digunakan untuk memproduksi barang pelanggan. Di dalam fungsi perhitungan *overhead* pabrik tetap ini terdapat proses perhitungan biaya *overhead* pabrik tetap dengan sumber data yang digunakan adalah detil mesin dan data tenaga kerja. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.30:



Gambar 3.30 Alir Sistem Menghitung Biaya *Overhead* Pabrik Tetap

D.4. Menghitung Biaya *Overhead* Pabrik Variabel

System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem perhitungan biaya *overhead* pabrik variabel yang digunakan untuk memproduksi barang pelanggan. Di dalam fungsi perhitungan *overhead* pabrik variabel ini terdapat proses perhitungan biaya *overhead* pabrik variabel dengan sumber data yang digunakan adalah detil kegiatan dan data tarif listrik. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.31:

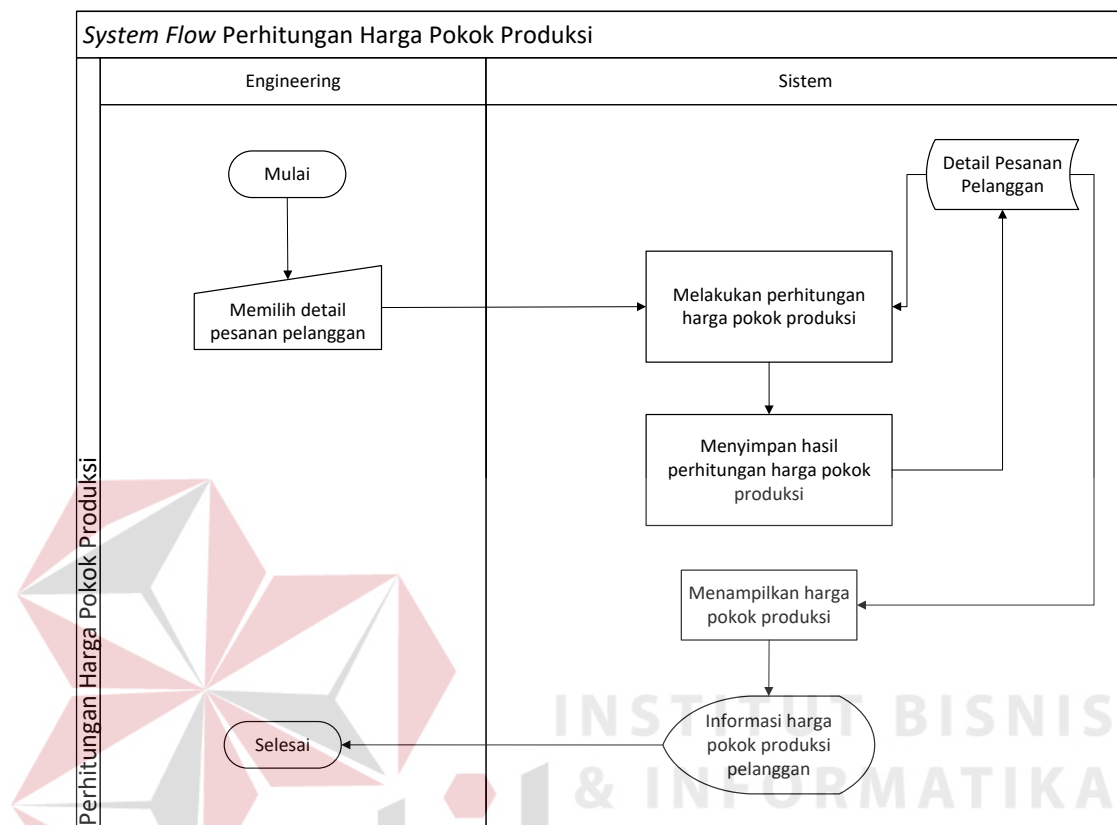


Gambar 3.31 Alir Sistem Menghitung Biaya *Overhead* Pabrik Variabel

D.5. Perhitungan Harga Pokok Produksi

System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem perhitungan harga pokok produksi yang digunakan untuk menentukan harga barang jadi terhadap barang pelanggan. Di dalam fungsi perhitungan harga pokok produksi ini

terdapat proses penjumlahan biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, dan biaya *overhead* pabrik. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.32:

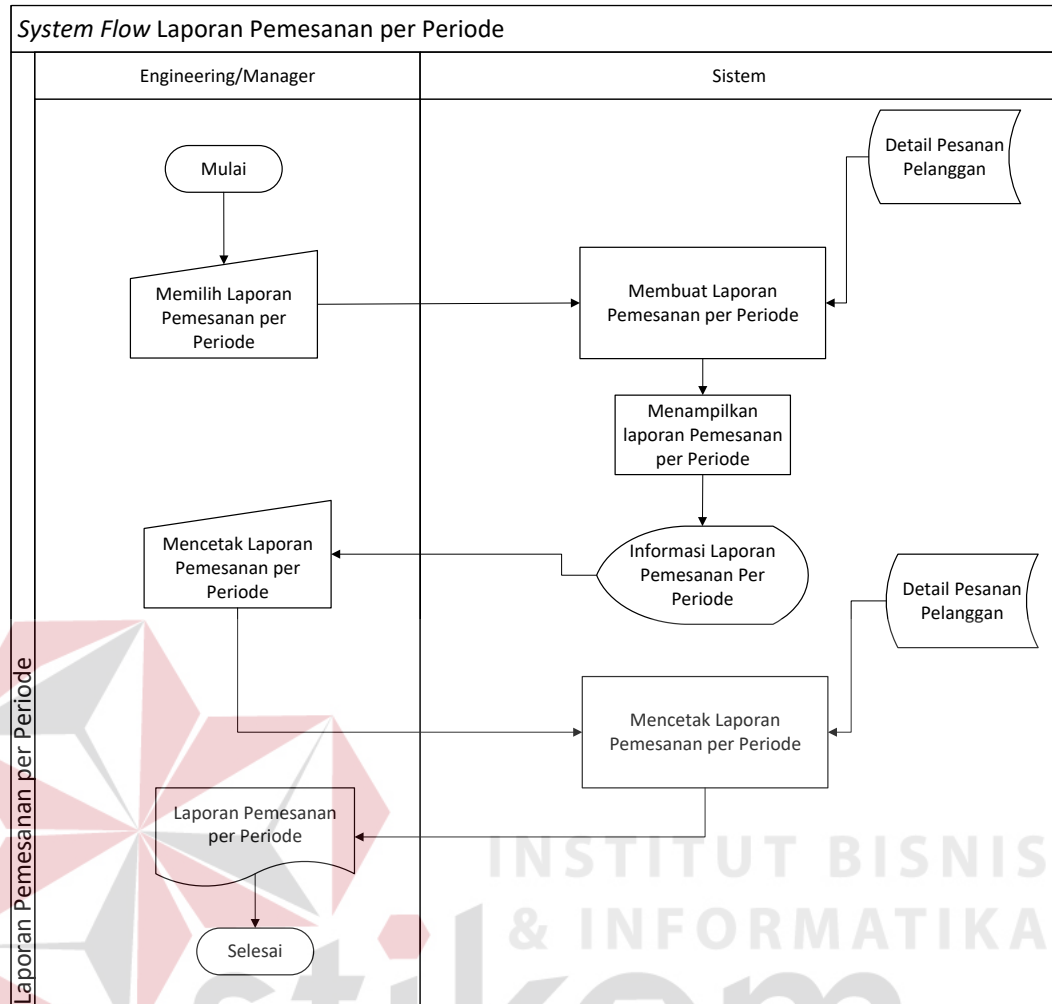


Gambar 3.32 Alir Sistem Perhitungan Harga Pokok Produksi

E. Pembuatan Laporan

E.1. Laporan Pemesanan per Periode

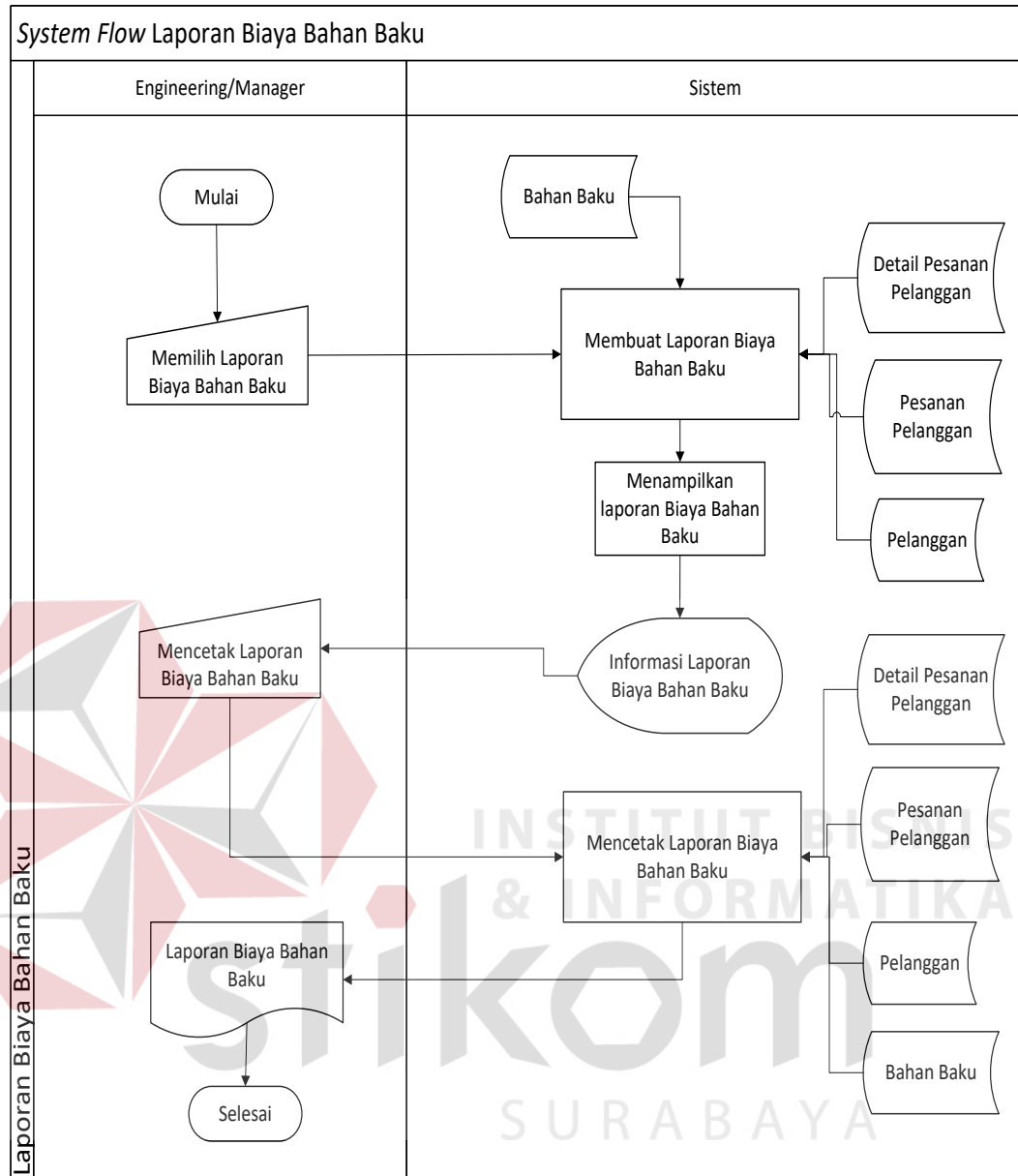
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem laporan pemesanan per periode yang digunakan untuk melihat jumlah pesanan tiap periode. Di dalam laporan pemesanan per periode ini terdapat proses memanggil detail pesanan pelanggan. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.33:



Gambar 3.33 Alir Sistem Laporan Pemesanan per Periode

E.2. Laporan Biaya Bahan Baku

System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem laporan biaya bahan baku yang digunakan oleh pelanggan. Di dalam laporan biaya bahan baku ini terdapat proses memanggil data pelanggan, data pesanan pelanggan, detail pesanan pelanggan, dan data bahan baku. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.34:

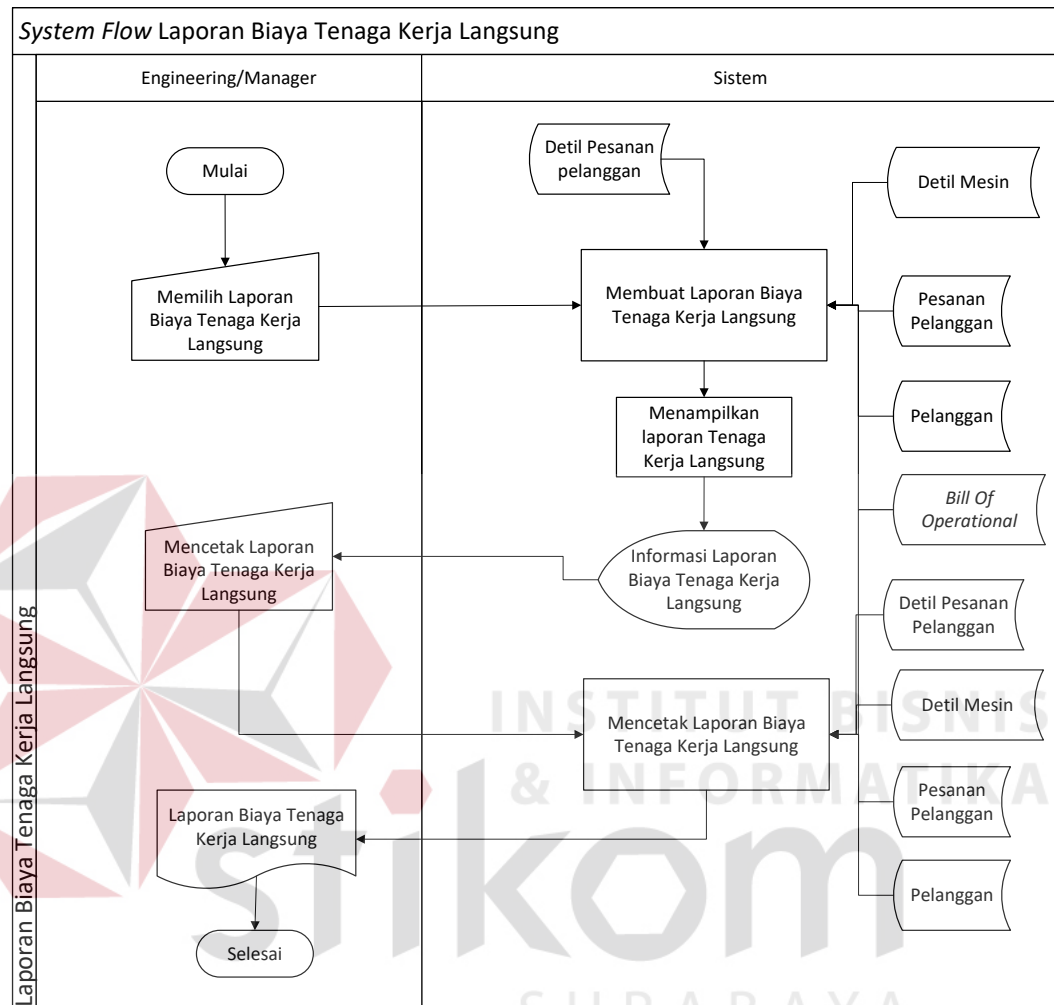


Gambar 3.34 Alir Sistem Laporan Biaya Bahan Baku

E.3. Laporan Biaya Tenaga Kerja Langsung

System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem laporan biaya tenaga kerja langsung yang digunakan untuk melihat jumlah biaya tenaga kerja langsung dalam setiap pesanan. Di dalam laporan biaya tenaga kerja langsung ini terdapat proses memanggil data pelanggan, data pesanan pelanggan, detail

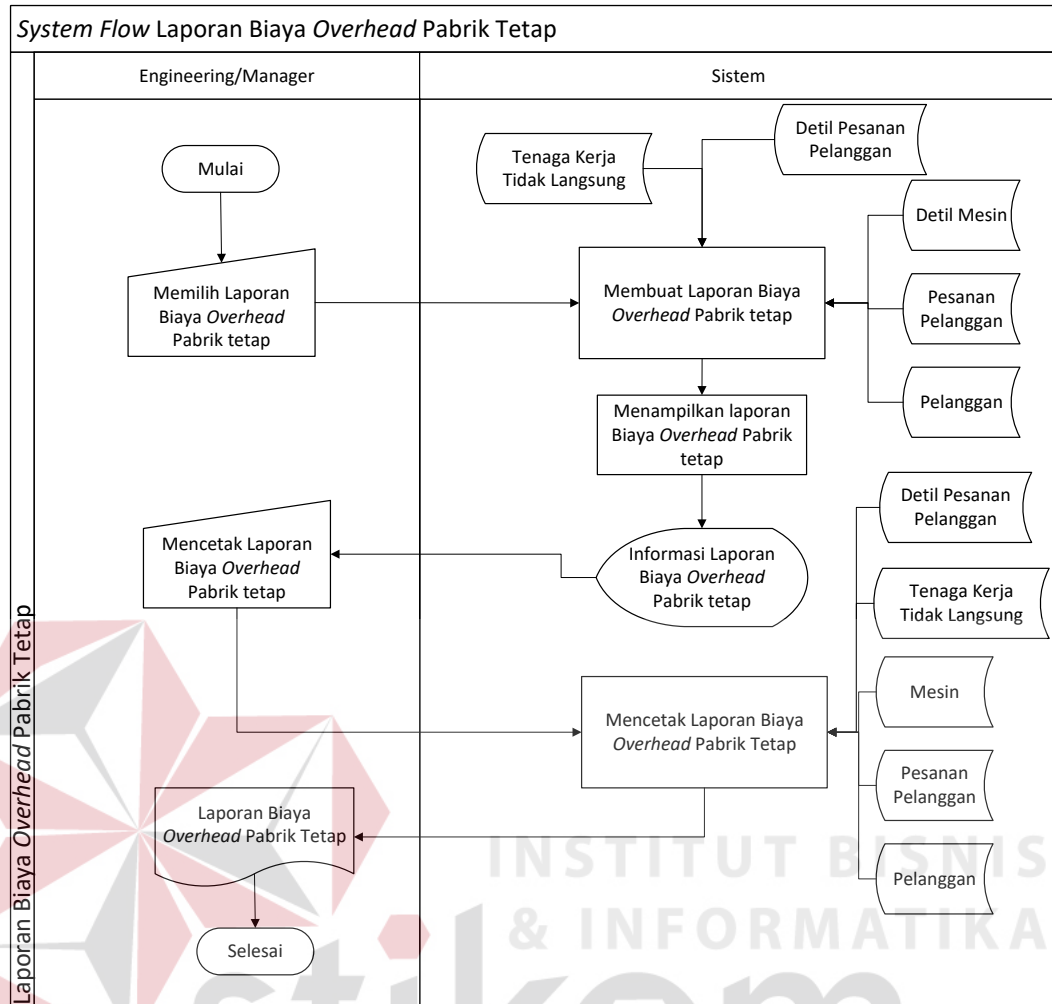
pesanan pelanggan, detail mesin dan *bill of operational*. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.35:



Gambar 3.35 Alir Sistem Laporan Biaya Tenaga Kerja Langsung

E.4. Laporan Biaya *Overhead* Pabrik Tetap

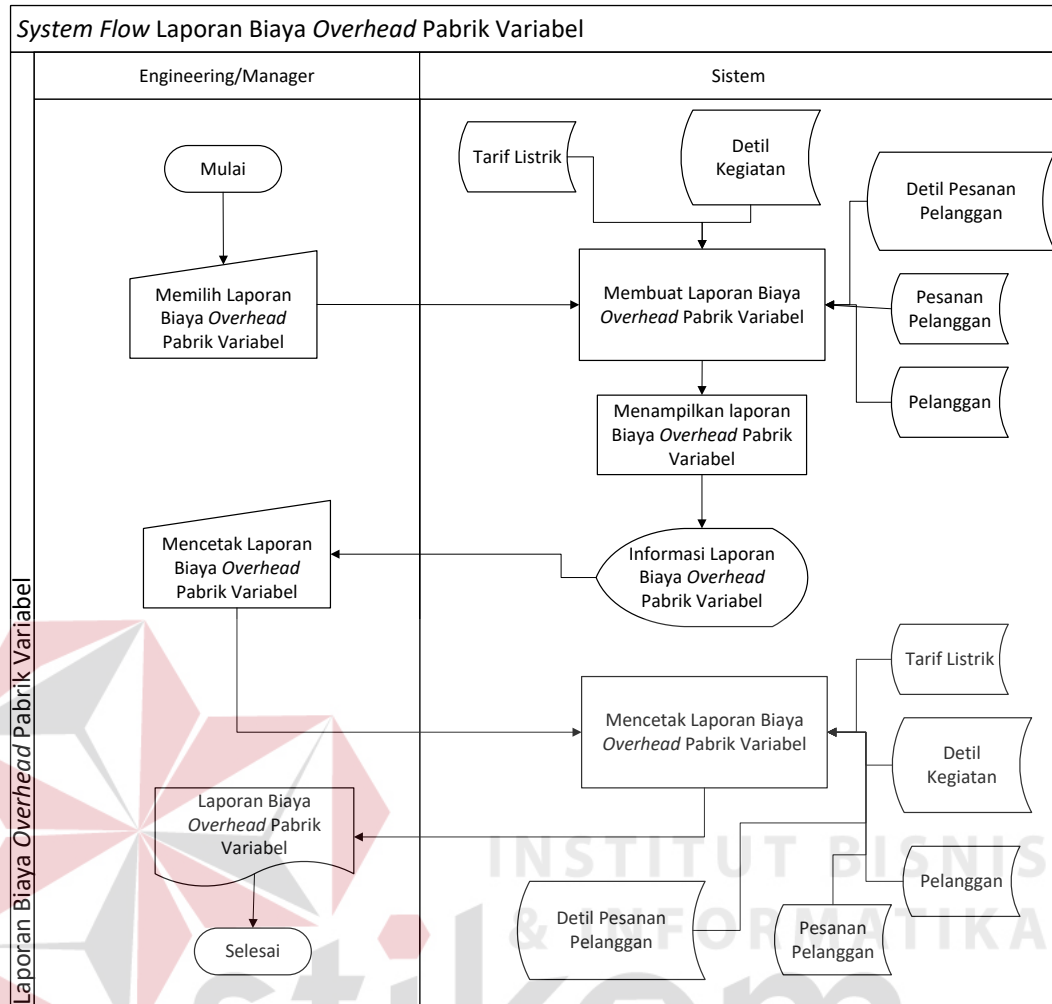
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem laporan biaya *overhead* pabrik tetap yang digunakan untuk melihat jumlah biaya *overhead* pabrik tetap dalam setiap pesanan. Di dalam laporan biaya *overhead* pabrik tetap ini terdapat proses memanggil data pelanggan, data pesanan pelanggan, data kegiatan operasional, data mesin, dan data tenaga kerja. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.36:



Gambar 3.36 Alir Sistem Laporan Biaya *Overhead* Pabrik Tetap

E.5. Laporan Biaya *Overhead* Pabrik Variabel

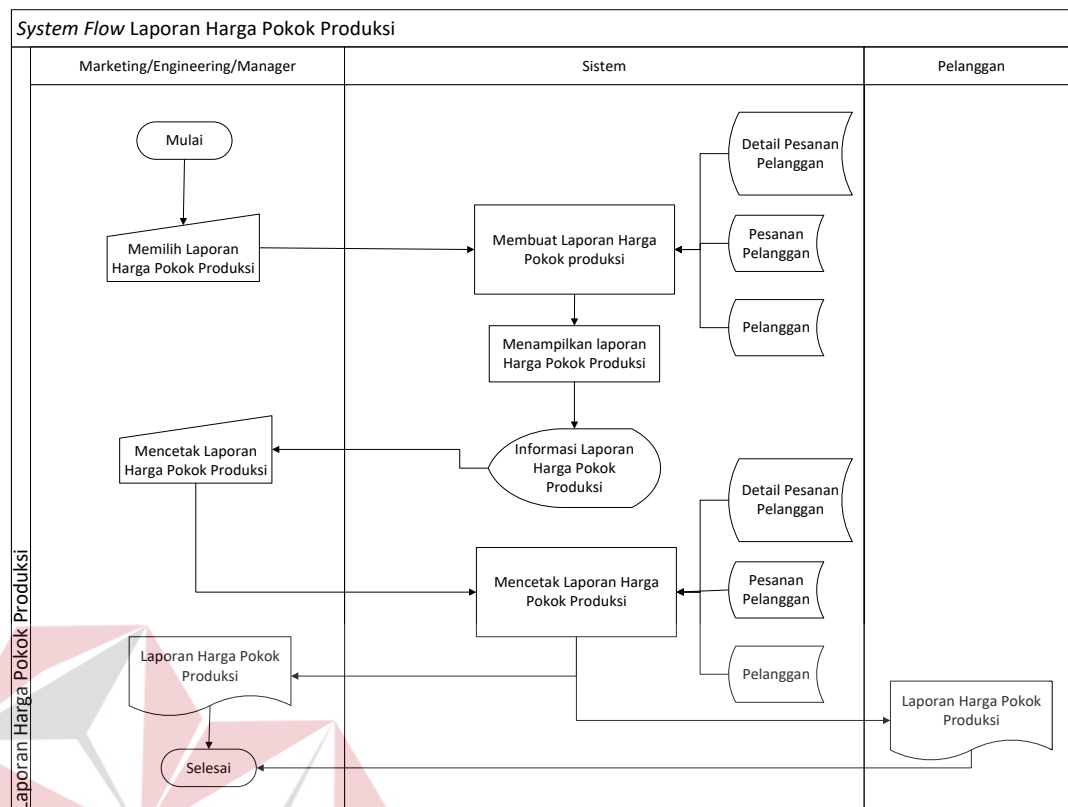
System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem laporan biaya *overhead* pabrik variabel yang digunakan untuk melihat jumlah biaya *overhead* pabrik variabel dalam setiap pesanan. Di dalam laporan biaya *overhead* pabrik variabel ini terdapat proses memanggil data pelanggan, data pesanan pelanggan, data kegiatan operasional, data bahan baku dan data tarif listrik. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.37:



Gambar 3.37 Alir Sistem Laporan Biaya *Overhead* Pabrik Variabel

E.6. Laporan Harga Pokok Produksi

System flowchart berikut ini menjelaskan mengenai alir sistem laporan harga pokok produksi yang digunakan untuk melihat harga pokok produksi tiap pesanan dari pelanggan. Di dalam laporan harga pokok produksi ini terdapat proses memanggil data pelanggan, data pesanan pelanggan, dan detail pesanan pelanggan. Berikut ini merupakan penggambarannya melalui gambar 3.38:



Gambar 3.38 Alir Sistem Laporan Harga Pokok Produksi

3.2.3 Data Flow Diagram

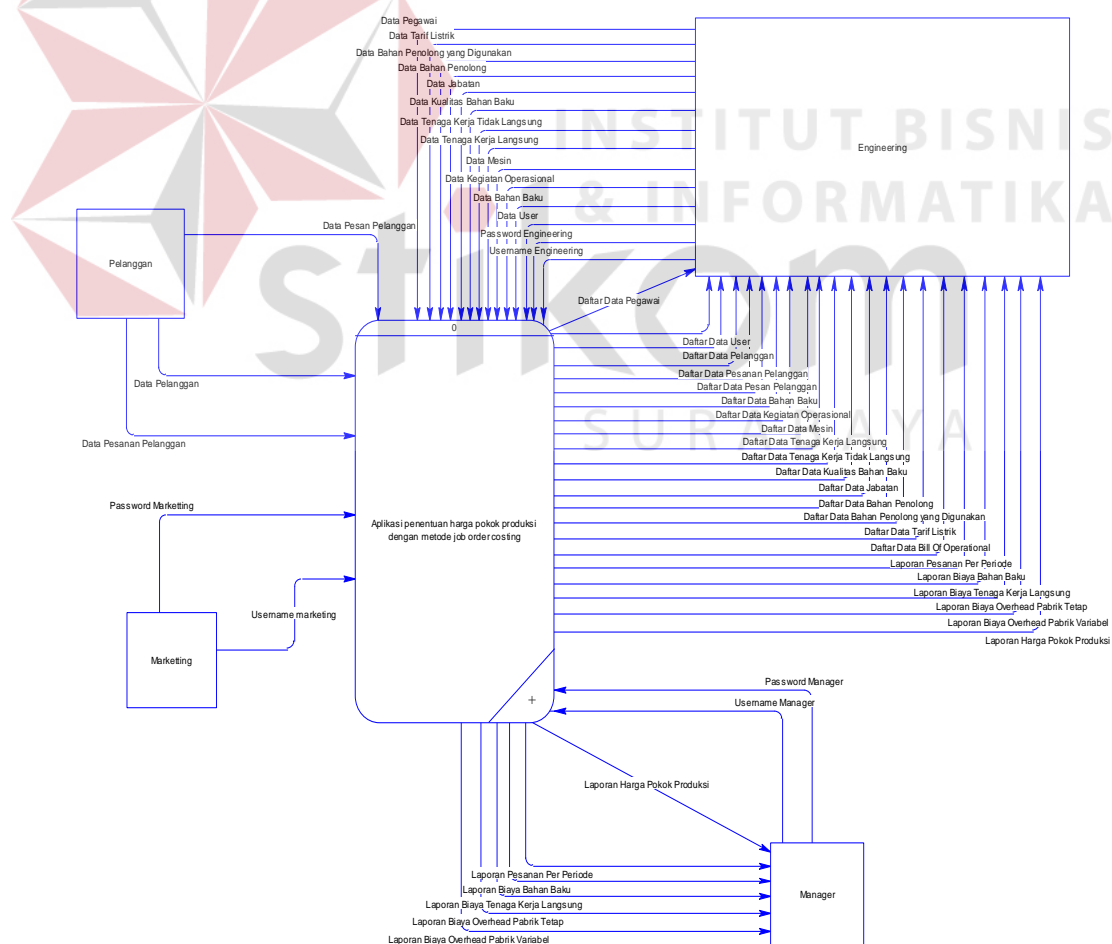
Data Flow Diagram (DFD) merupakan gambaran perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi yang dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem. Diagram ini menjabarkan secara lebih rinci tentang proses-proses yang terdapat pada diagram jenjang.

Dalam pembuatan DFD ini diawali dengan *Context Diagram*, lalu didekomposisikan menjadi DFD level 0, level 1, dan level 2. Berikut ini merupakan penjelasan selengkapnya tentang *Context Diagram* dan DFD yang dirancang untuk aplikasi penentuan harga pokok produksi ini.

A. Context Diagram

Diagram konteks atau *Context Diagram* merupakan tahap awal dari perancangan *data flow diagram* pada aplikasi penentuan harga pokok produksi dengan metode *job order costing*. Pada diagram konteks ini terdapat empat entitas yang berinteraksi dengan sistem, yaitu pelanggan, *engineering*, marketing dan *manager CV. Rahayu Sentosa*.

Pada diagram konteks 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 diagram konteks tersebut dapat dilihat pada gambar 3.39 sebagai berikut.



Gambar 3.39 *Context Diagram* Aplikasi Penentuan Harga Pokok Produksi Metode *Job Order Costing*

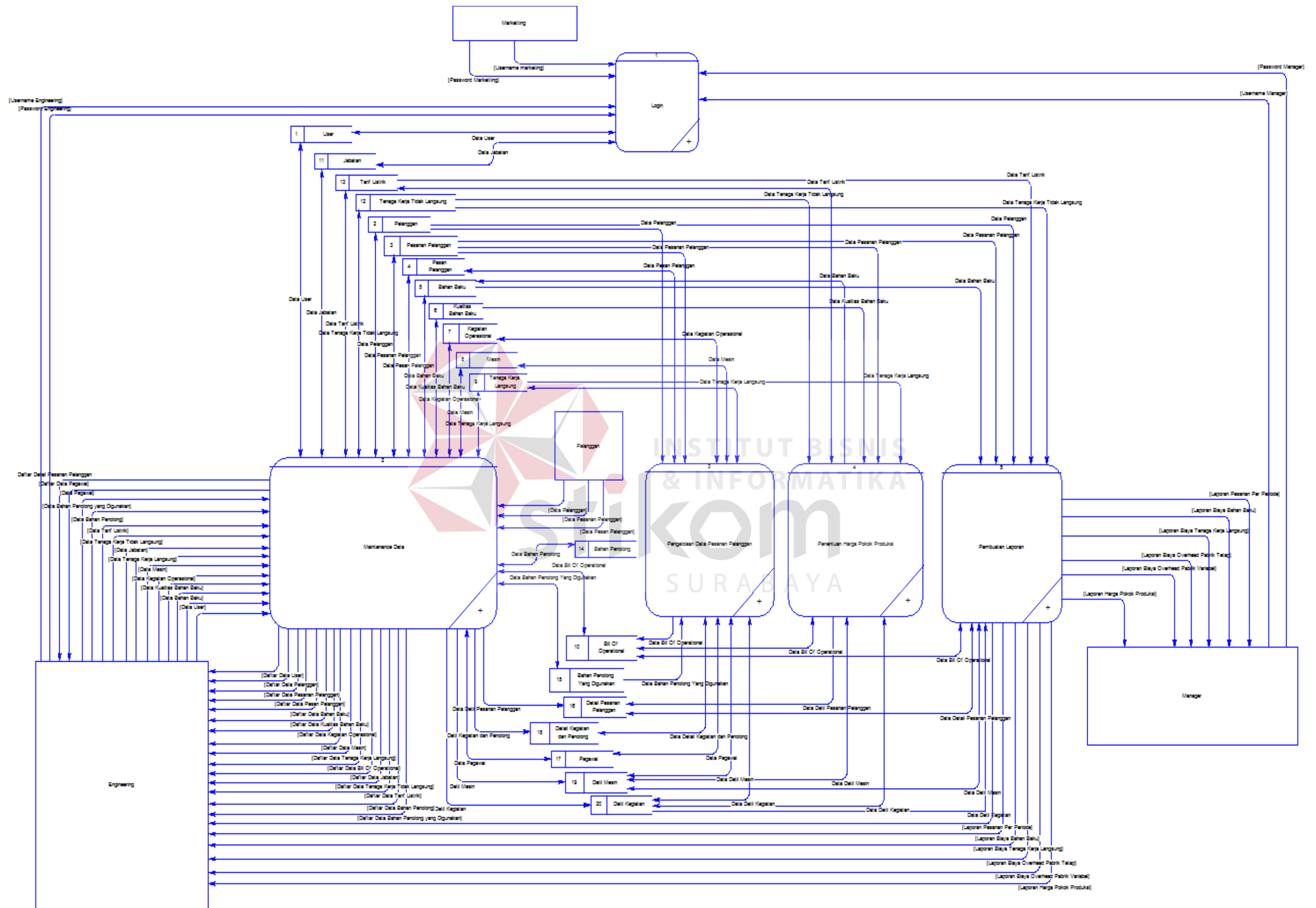
B. Data Flow Diagram level 0

DFD level 0 ini merupakan hasil dekomposisi dari diagram konteks yang telah dirancang sebelumnya. Di dalam diagram ini dijelaskan lebih rinci tentang proses-proses apa saja yang terjadi di dalam sistem. Di dalam DFD level 0 ini terlihat bahwa proses-proses yang ada saling berhubungan, sehingga dapat data *output* yang dihasilkan dipastikan berasal dari data yang telah di-*input*.

Pada DFD level 0 ini terdapat empat proses utama, antara lain Maintenance Data, Pengelolaan Data Pesanan Pelanggan, Penentuan Harga Pokok Produksi, dan Pembuatan Laporan. Berikut ini DFD level 0 lebih jelas dapat dilihat pada gambar

3.40:





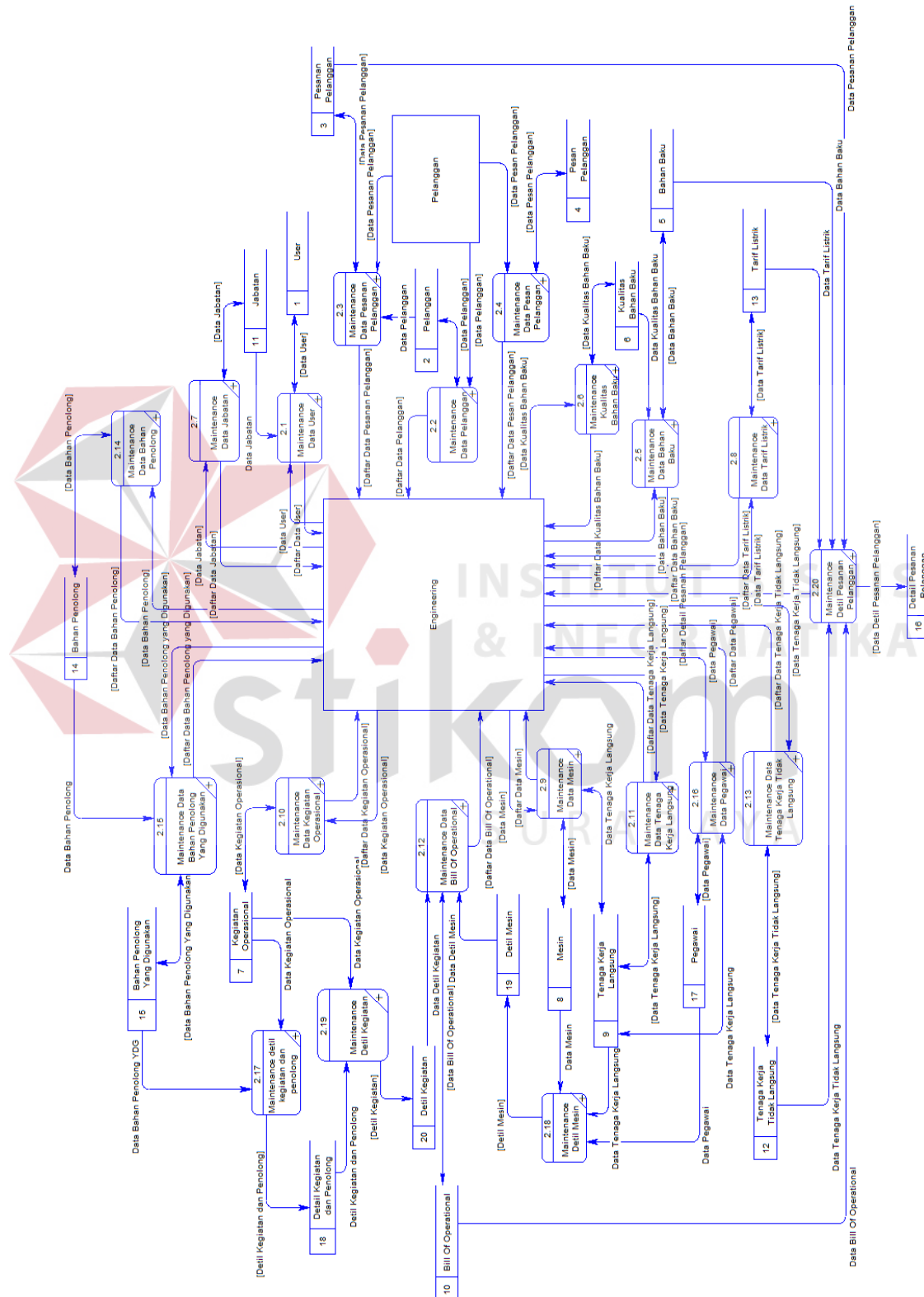
C.1. Data Flow Diagram level 1 Maintenance Data

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 1 *Maintenance Data*. Proses *maintenance data* ini merupakan proses tahap kedua dari aplikasi penentuan harga pokok produksi dengan metode *job order costing* yang dimana proses ini berfungsi untuk menginput data-data yang diperlukan. *Maintenance data* ini nantinya akan digunakan dalam proses mengelola data pesanan pelanggan serta penentuan harga pokok produksi.

Di dalam DFD level 1 *maintenance data* ini terdapat dua entitas yang berhubungan yaitu pelanggan dan *engineering CV. Rahayu Sentosa*. Entitas-entitas tersebut mengalirkan data ke dalam proses-proses yang ada pada diagram ini.

Adapun pada diagram ini terdapat dua puluh proses di dalamnya antara lain, *maintenance data pelanggan*, *maintenance data pesanan pelanggan*, *maintenance pesan pelanggan*, *maintenance data user*, *maintenance data jabatan*, *maintenance data bahan baku*, *maintenance data kualitas bahan baku*, *maintenance data tenaga kerja*, *maintenance data kegiatan operasional*, *maintenance data mesin*, *maintenance data tarif listrik*, *maintenance data tenaga kerja tidak langsung*, *maintenance data bahan penolong*, *maintenance data bahan penolong yang digunakan*, *maintenance data data pegawai*, *maintenance detil kegiatan dan penolong*, *maintenance detil kegiatan*, *maintenance detil mesin*, *maintenance detil pesanan pelanggan* dan *maintenance data bill of operational*. Proses-proses tersebut mengalirkan data ke dalam tiap data *store* yang dikehendaki guna proses yang dibutuhkan dalam *maintenance* setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Dalam proses yang ada dalam setiap *maintenance data* yang ada adalah berupa kegiatan

menginputkan serta memperbaharui data yang diinputkan oleh setiap entitas yang berkaitan dengan sistem. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.41.



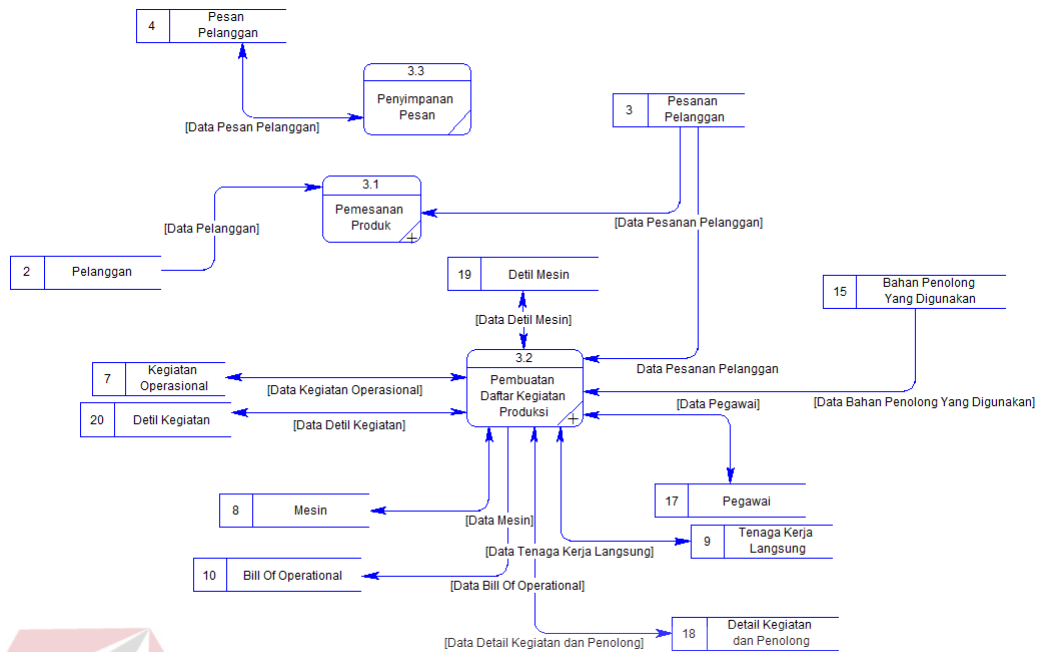
Gambar 3.41 Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data

C.2. Data Flow Diagram level 1 Pengelolaan Data Pesanan Pelanggan

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 1 Pengelolaan Data Pesanan Pelanggan. Proses pengelolaan data pesanan pelanggan ini merupakan proses tahap kedua dari aplikasi penentuan harga pokok produksi dengan metode *job order costing* yang dimana proses ini berfungsi untuk menginput data-data yang berkaitan dengan pesanan pelanggan. Pengelolaan data pesanan pelanggan ini nantinya akan menjelaskan tentang alur pemesanan produk yang nantinya digunakan dalam proses mengelola data pesanan pelanggan serta penentuan harga pokok produksi.

Di dalam DFD level 1 pengelolaan data pesanan pelanggan ini tidak menampilkan entitas yang berhubungan dikarenakan dalam proses ini inputan yang didapat berupa pemanggilan data dari *data store* yang sebelumnya sudah diinputkan pada proses *maintenance data* yang telah dijelaskan diatas.

Adapun pada diagram ini terdapat tiga proses di dalamnya antara lain, pemesanan produk, penyimpanan pesan pelanggan, dan pembuatan daftar kegiatan produksi (*bill of operational*). Proses-proses tersebut mengalirkan data ke dalam tiap *data store* dan membutuhkan data dari tiap *data store* yang dikehendaki guna proses yang dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Dalam setiap proses yang ada adalah berupa kegiatan memanggil data serta membuat penyimpanan data baru berdasarkan data yang dipanggil terlebih dahulu. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.42.



Gambar 3.42 Data Flow Diagram Level 1 Pengelolaan Data Pesanan Pelanggan

C.3. Data Flow Diagram level 1 Penentuan Harga Pokok Produksi

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 1 Penentuan Harga Pokok Produksi. Proses penentuan harga pokok produksi ini merupakan proses tahap ketiga dari aplikasi penentuan harga pokok produksi dengan metode *job order costing* yang dimana proses ini berfungsi untuk memanggil data-data yang berkaitan dengan pesanan pelanggan untuk selanjutnya dilakukan perhitungan biaya pada proses penentuan harga pokok produksi ini. Penentuan harga pokok produksi ini nantinya akan menjelaskan tentang alur perhitungan biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, serta biaya overhead pabrik yang dibebankan oleh setiap pesanan pelanggan.

Di dalam DFD level 1 penentuan harga pokok produksi ini tidak menampilkan entitas yang berhubungan dikarenakan dalam proses ini didapat berupa pemanggilan data dari data store yang sebelumnya sudah diinputkan pada proses *maintenance data* yang sebelumnya dijelaskan diatas.

dilakukan pembuatan laporan beserta mencetak laporan pelanggan yang bersangkutan guna mengetahui harga pokok produksi tiap pesanan pelanggan. Pembuatan laporan ini nantinya akan menjelaskan tentang alur pembuatan laporan-laporan yang bersangkutan dengan penentuan harga pokok produksi.

Di dalam DFD level 1 pembuatan laporan ini tidak menampilkan entitas yang berhubungan dikarenakan dalam proses ini didapat berupa pemanggilan data dari data store yang sebelumnya sudah diinputkan pada proses *maintenance data* yang sebelumnya dijelaskan diatas.

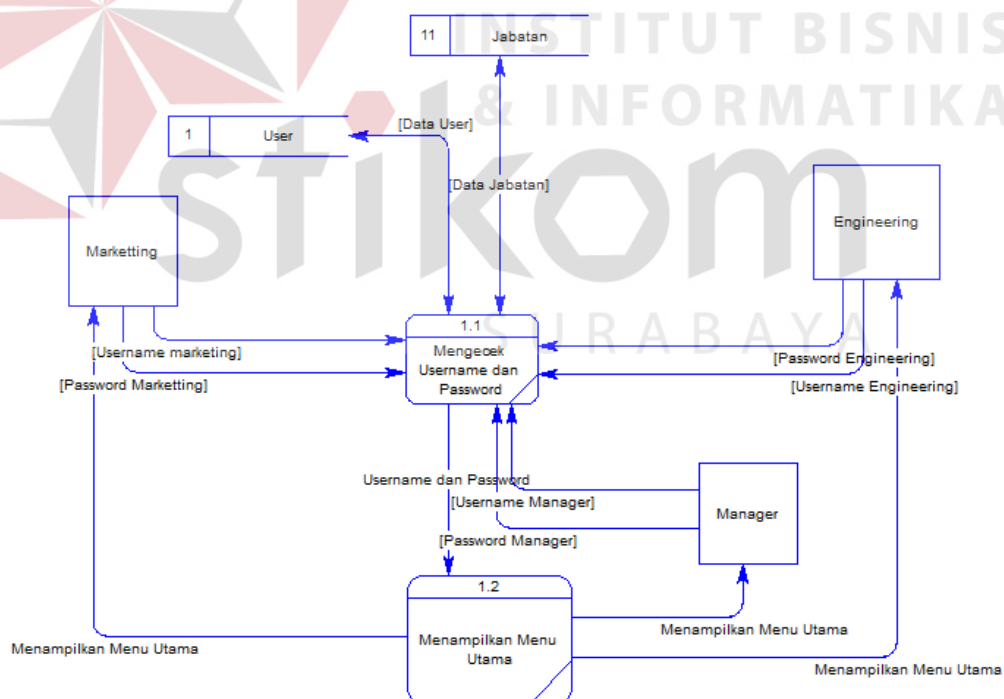
Adapun pada diagram ini terdapat enam proses di dalamnya antara lain, membuat laporan pesanan per periode, membuat laporan biaya bahan baku, membuat laporan biaya tenaga kerja langsung, membuat laporan biaya *overhead* pabrik tetap, membuat laporan biaya *overhead* pabrik variabel, serta membuat laporan harga pokok produksi. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data store yang dikehendaki guna dilakukan proses yang dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Dalam proses yang ada adalah berupa kegiatan memanggil data serta membuat penyimpanan data baru berdasarkan data yang dipanggil terlebih dahulu. Selengkapanya dapat dilihat pada gambar 3.44.

C.5. Data Flow Diagram level 1 Login

Proses *login* ini merupakan dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data yang berkaitan dengan sistem *login* aplikasi penentuan harga pokok produksi. Proses *login* ini menjelaskan tentang alur bagaimana penyimpanan data user beserta insert data user dalam *login* aplikasi tersebut.

Di dalam DFD level 1 proses *login* ini menampilkan entitas yang berhubungan diantaranya *engineering*, marketing, dan *manager* selaku pemakai aplikasi.

Adapun pada diagram ini terdapat dua proses di dalamnya antara lain, mengecek *username* dan *password* yang diinputkan oleh pengguna aplikasi, serta menampilkan menu utama aplikasi guna melangkah ke proses selanjutnya. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses *login* yang dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Dalam proses yang ada adalah berupa kegiatan memanggil data berdasarkan data yang dipanggil terlebih dahulu. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.45.



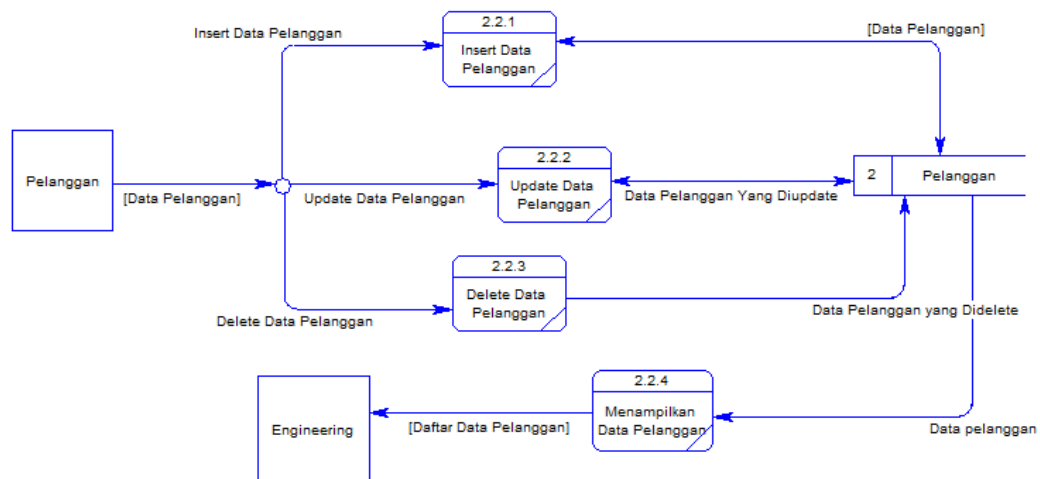
Gambar 3.45 Data Flow Diagram Level 1 Login

D.1. Data Flow Diagram level 2 Maintenance Data Pelanggan

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses *maintenance* data pelanggan. Proses *maintenance* data pelanggan ini merupakan proses tahap pertama dari DFD level 1 *maintenance data* yang dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data pelanggan yang berkaitan dengan pemesanan pelanggan untuk nantinya dibuat aplikasi penentuan harga pokok produksi. Proses *maintenance* data pelanggan ini menjelaskan tentang alur bagaimana penyimpanan data pelanggan yang di inputkan oleh pelanggan beserta update data pelanggan dalam data pelanggan aplikasi tersebut.

Di dalam DFD level 2 proses *maintenance* data pelanggan ini menampilkan entitas yang berhubungan diantaranya pelanggan dan *engineering* selaku pemakai aplikasi dalam pesanan pelanggan.

Adapun pada diagram ini terdapat tiga proses di dalamnya antara lain, *insert* data pelanggan, *update* data pelanggan serta menampilkan data pelanggan pada aplikasi guna melangkah ke proses selanjutnya. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses *maintenance* data pelanggan yang dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Dalam proses yang ada adalah berupa kegiatan meninputkan data pelanggan serta memanggil data berdasarkan data yang diinputkan terlebih dahulu. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.46.



Gambar 3.46 Data Flow Diagram Level 2 Maintenance Data Pelanggan

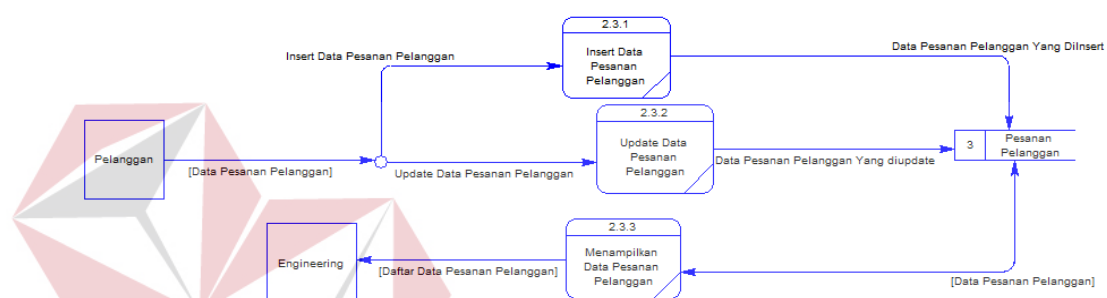
D.2. Data Flow Diagram level 2 Maintenance Data Pesanan Pelanggan

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses *maintenance* data pesanan pelanggan. Proses *maintenance* data pesanan pelanggan ini merupakan proses tahap kedua dari DFD level 1 *maintenance data* yang dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data pesanan pelanggan yang berkaitan dengan pemesanan pelanggan untuk nantinya dibuat penentuan harga pokok produksi. Proses *maintenance* data pesanan pelanggan ini menjelaskan tentang alur bagaimana penyimpanan data pesanan pelanggan yang di inputkan oleh pelanggan beserta *update* data pesanan pelanggan dalam data pesanan pelanggan aplikasi tersebut.

Di dalam DFD level 2 proses *maintenance* data pesanan pelanggan ini menampilkan entitas yang berhubungan diantaranya pelanggan dan *engineering* selaku pemakai aplikasi dalam pesanan pelanggan.

Adapun pada diagram ini terdapat tiga proses di dalamnya antara lain, *insert* data pesanan pelanggan, *update* data pesanan pelanggan serta menampilkan

data pesanan pelanggan pada aplikasi guna melangkah ke proses selanjutnya. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses *maintenance* data pesanan pelanggan yang dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Dalam proses yang ada adalah berupa kegiatan meninputkan data pesanan pelanggan serta memanggil data berdasarkan data yang diinputkan terlebih dahulu. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.47.



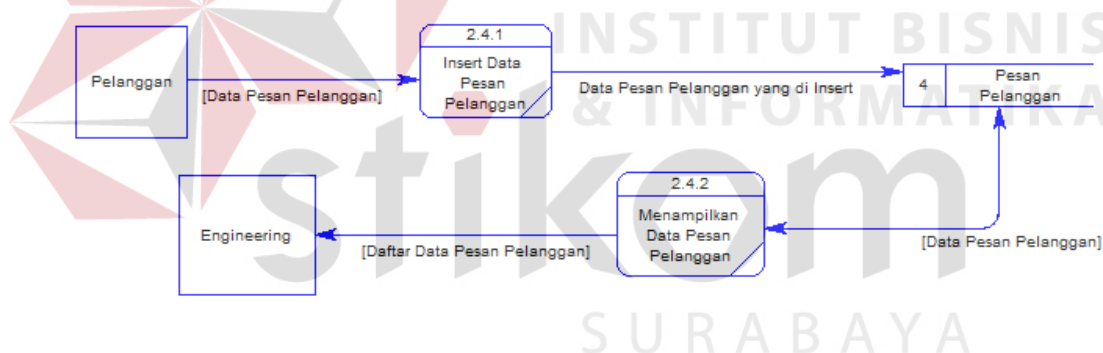
Gambar 3.47 Data Flow Diagram Level 2 Maintenance Data Pesanan Pelanggan

D.3. Data Flow Diagram level 2 Maintenance Data Pesan Pelanggan

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses *maintenance* data pesan pelanggan. Proses *maintenance* data pesan pelanggan ini merupakan proses tahap ketiga dari DFD level 1 *maintenance data* yang dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data pesan pelanggan yang ingin menanyakan cara melakukan pemesanan atau peraturan yang ditetapkan oleh perusahaan dalam memproduksi pesanan pelanggan. Proses *maintenance* data pesan pelanggan ini menjelaskan tentang alur bagaimana penyimpanan data pesan pelanggan yang di inputkan oleh pelanggan dalam data pesan pelanggan.

Di dalam DFD level 2 proses *maintenance* data pesan pelanggan ini menampilkan entitas yang berhubungan diantaranya pelanggan dan *engineering* selaku pemakai aplikasi dalam pesan pelanggan.

Adapun pada diagram ini terdapat dua proses di dalamnya antara lain, *insert* data pesan pelanggan serta menampilkan data pesan pelanggan pada aplikasi guna melangkah ke proses selanjutnya. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses *maintenance* data pesan pelanggan yang dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Dalam proses yang ada adalah berupa kegiatan meninputkan data pesan pelanggan serta memanggil data berdasarkan data yang diinputkan terlebih dahulu. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.48.



Gambar 3.48 Data Flow Diagram Level 2 Maintenance Data Pesan Pelanggan

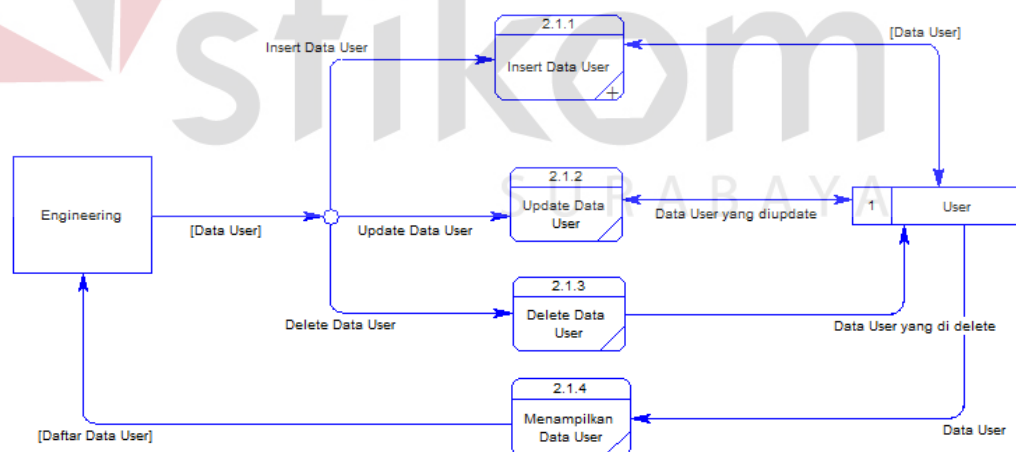
D.4. Data Flow Diagram level 2 Maintenance Data User

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses *maintenance* data user. Proses *maintenance* data user ini merupakan proses tahap ke empat dari DFD level 1 *maintenance data* yang dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data user yang berkaitan dengan proses *login*. Proses

maintenance data user ini menjelaskan tentang alur bagaimana penyimpanan data user yang di inputkan oleh user beserta update data user dalam aplikasi tersebut.

Di dalam DFD level 2 proses *maintenance* data user ini menampilkan entitas yang berhubungan yakni *engineering* selaku pemakai aplikasi dalam *maintenance* data user.

Adapun pada diagram ini terdapat empat proses di dalamnya antara lain, *insert* data user, *update* data user, *delete* data user serta menampilkan data user pada aplikasi guna melangkah ke proses selanjutnya. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses *maintenance* data user yang dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Dalam proses yang ada adalah berupa kegiatan menginputkan data user serta memanggil data berdasarkan data yang diinputkan terlebih dahulu. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.49.



Gambar 3.49 *Data Flow Diagram Level 2 Maintenance Data User*

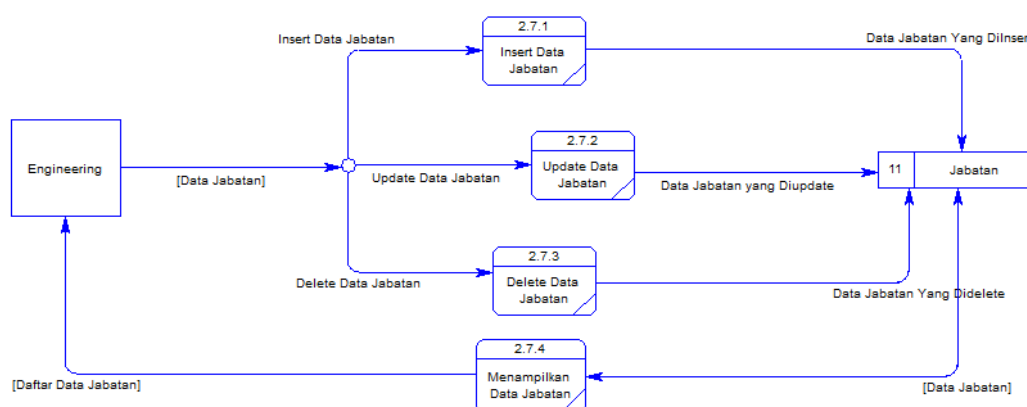
D.5. Data Flow Diagram level 2 Maintenance Data Jabatan

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses *maintenance* data jabatan. Proses *maintenance* data user ini merupakan proses

tahap ke lima dari DFD level 1 *maintenance data* yang dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data jabatan yang berkaitan dengan proses *login*. Proses *maintenance* data jabatan ini menjelaskan tentang alur bagaimana penyimpanan data jabatan yang di inputkan oleh user beserta update data jabatan dalam aplikasi tersebut.

Di dalam DFD level 2 proses *maintenance* data jabatan ini menampilkan entitas yang berhubungan yakni *engineering* selaku pemakai aplikasi dalam *maintenance* data jabatan.

Adapun pada diagram ini terdapat empat proses di dalamnya antara lain, *insert* data jabatan, *update* data jabatan, *delete* data jabatan serta menampilkan data jabatan pada aplikasi guna melangkah ke proses selanjutnya. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses *maintenance* data jabatan yang dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Dalam proses yang ada adalah berupa kegiatan menginputkan data jabatan serta memanggil data berdasarkan data yang diinputkan terlebih dahulu. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.50.



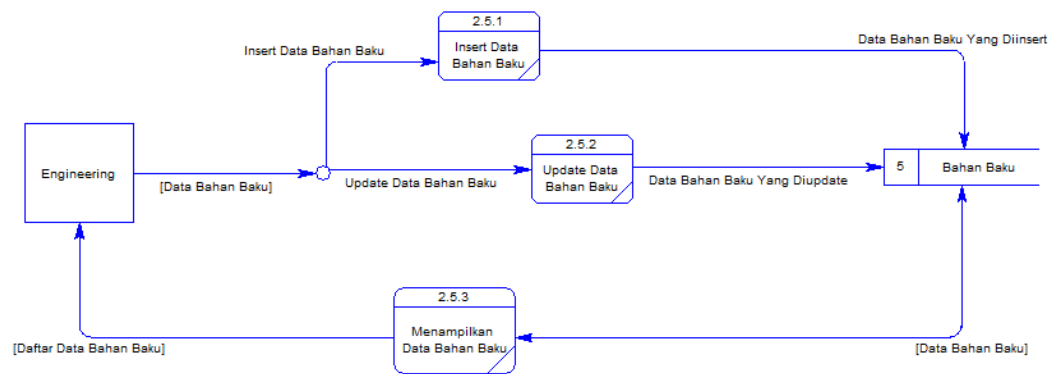
Gambar 3.50 Data Flow Diagram Level 2 Maintenance Data Jabatan

D.6. Data Flow Diagram level 2 Maintenance Data Bahan Baku

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses *maintenance* data bahan baku. Proses *maintenance* data bahan baku ini merupakan proses tahap ke enam dari DFD level 1 *maintenance data* yang dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data bahan baku yang digunakan dalam proses pembuatan perhitungan harga pokok produksi. Proses *maintenance* data bahan baku ini menjelaskan tentang alur bagaimana penyimpanan data bahan baku yang di inputkan oleh *engineering* berdasarkan pesanan pelanggan serta update data bahan baku yang nantinya digunakan dalam perhitungan harga pokok produksi tersebut.

Di dalam DFD level 2 proses *maintenance* data bahan baku ini menampilkan entitas yang berhubungan yakni *engineering* selaku pemakai aplikasi dalam *maintenance* data bahan baku.

Adapun pada diagram ini terdapat tiga proses di dalamnya antara lain, *insert* data bahan baku, *update* data bahan baku, serta menampilkan data bahan baku pada aplikasi guna melangkah ke proses selanjutnya. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses *maintenance* data bahan baku yang dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Dalam proses yang ada adalah berupa kegiatan menginputkan data bahan baku serta memanggil data berdasarkan data yang diinputkan terlebih dahulu. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.51.



Gambar 3.51 *Data Flow Diagram Level 2 Maintenance Data Bahan Baku*

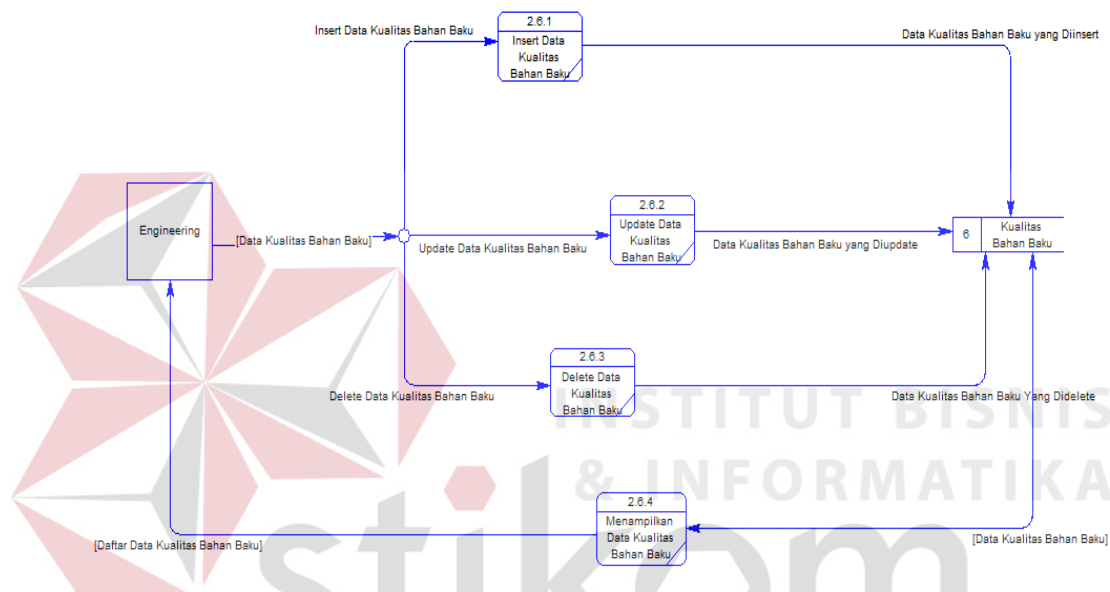
D.7. *Data Flow Diagram level 2 Maintenance Data Kualitas Bahan Baku*

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses *maintenance* data kualitas bahan baku. Proses *maintenance* data kualitas bahan baku ini merupakan proses tahap ke tujuh dari DFD level 1 *maintenance data* yang dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data kualitas bahan baku yang digunakan dalam proses pembuatan perhitungan harga pokok produksi. Proses *maintenance* data kualitas bahan baku ini menjelaskan tentang alur bagaimana penyimpanan data kualitas bahan baku yang di inputkan oleh *engineering* berdasarkan pesanan pelanggan, update data kualitas bahan baku serta delete data kualitas bahan baku yang nantinya digunakan dalam perhitungan harga pokok produksi tersebut.

Di dalam DFD level 2 proses *maintenance* data kualkitas bahan baku ini menampilkan entitas yang berhubungan yakni *engineering* selaku pemakai aplikasi dalam *maintenance* data kualitas bahan baku.

Adapun pada diagram ini terdapat empat proses di dalamnya antara lain, *insert* data kualitas bahan baku, *delete* data kualitas bahan baku, *update* data kualitas bahan baku, serta menampilkan data kualitas bahan baku pada aplikasi

guna melangkah ke proses selanjutnya. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses *maintenance* data kualitas bahan baku yang dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Dalam proses yang ada adalah berupa kegiatan menginputkan data kualitas bahan baku serta memanggil data berdasarkan data yang diinputkan terlebih dahulu. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.52.



Gambar 3.52 *Data Flow Diagram Level 2 Maintenance Data Kualitas Bahan Baku*

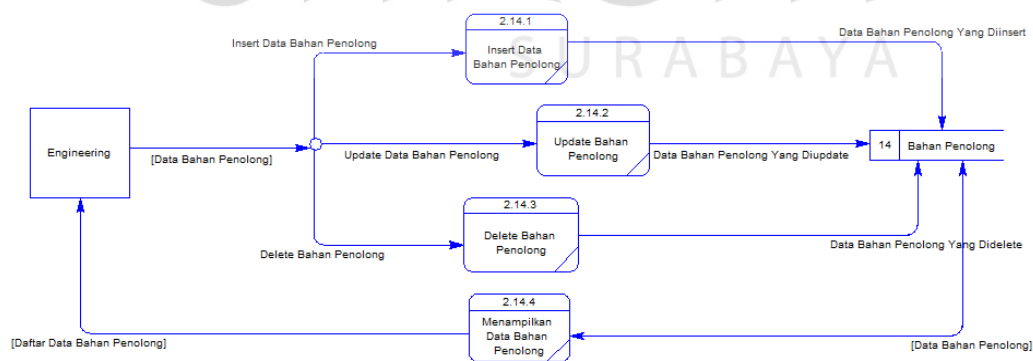
D.8. Data Flow Diagram level 2 Maintenance Data Bahan Penolong

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses *maintenance* data bahan penolong. Proses *maintenance* data bahan penolong ini merupakan proses tahap kedelapan dari DFD level 1 *maintenance data* yang dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data bahan penolong yang digunakan dalam proses pembuatan perhitungan harga pokok produksi. Proses *maintenance* data bahan penolong ini menjelaskan tentang alur bagaimana penyimpanan data

bahan penolong yang di inputkan oleh *engineering* berdasarkan mesin yang digunakan oleh pelanggan serta update data bahan penolong yang nantinya digunakan dalam perhitungan harga pokok produksi tersebut.

Di dalam DFD level 2 proses *maintenance* data bahan penolong ini menampilkan entitas yang berhubungan yakni *engineering* selaku pemakai aplikasi dalam *maintenance* data bahan penolong.

Adapun pada diagram ini terdapat empat proses di dalamnya antara lain, *insert* data bahan penolong, *update* data bahan penolong, *delete* data bahan penolong, serta menampilkan data bahan penolong pada aplikasi guna melangkah ke proses selanjutnya. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses *maintenance* data bahan penolong yang dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Dalam proses yang ada adalah berupa kegiatan menginputkan data bahan penolong serta memanggil data berdasarkan data yang diinputkan terlebih dahulu. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.53.



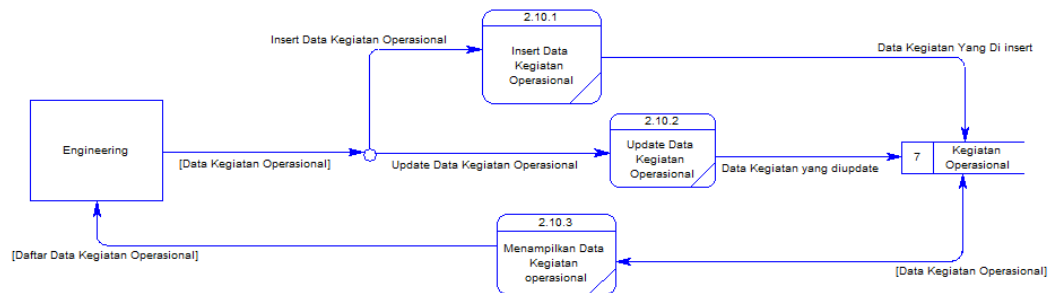
Gambar 3.53 Data Flow Diagram Level 2 Maintenance Data Bahan Penolong

D.9. Data Flow Diagram level 2 Maintenance Data Kegiatan Operasional

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses *maintenance* data kegiatan operasional. Proses *maintenance* data operasional ini merupakan proses tahap kesembilan dari DFD level 1 *maintenance data* yang dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data kegiatan operasional yang digunakan dalam proses pembuatan perhitungan harga pokok produksi. Proses *maintenance* data kegiatan operasional ini menjelaskan tentang alur bagaimana penyimpanan data kegiatan operasional yang di inputkan oleh *engineering* berdasarkan pesanan pelanggan serta update data kegiatan operasional yang nantinya digunakan dalam perhitungan harga pokok produksi tersebut.

Di dalam DFD level 2 proses *maintenance* data kegiatan operasional ini menampilkan entitas yang berhubungan yakni *engineering* selaku pemakai aplikasi dalam *maintenance* data kegiatan operasional.

Adapun pada diagram ini terdapat tiga proses di dalamnya antara lain, *insert* data kegiatan operasional, *update* data kegiatan operasional, serta menampilkan data kegiatan operasional pada aplikasi guna melangkah ke proses selanjutnya. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses *maintenance* data kegiatan operasional yang dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Dalam proses yang ada adalah berupa kegiatan menginputkan data kegiatan operasional serta memanggil data berdasarkan data yang diinputkan terlebih dahulu. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.54.



Gambar 3.54 *Data Flow Diagram Level 2 Maintenance Data Kegiatan Operasional*

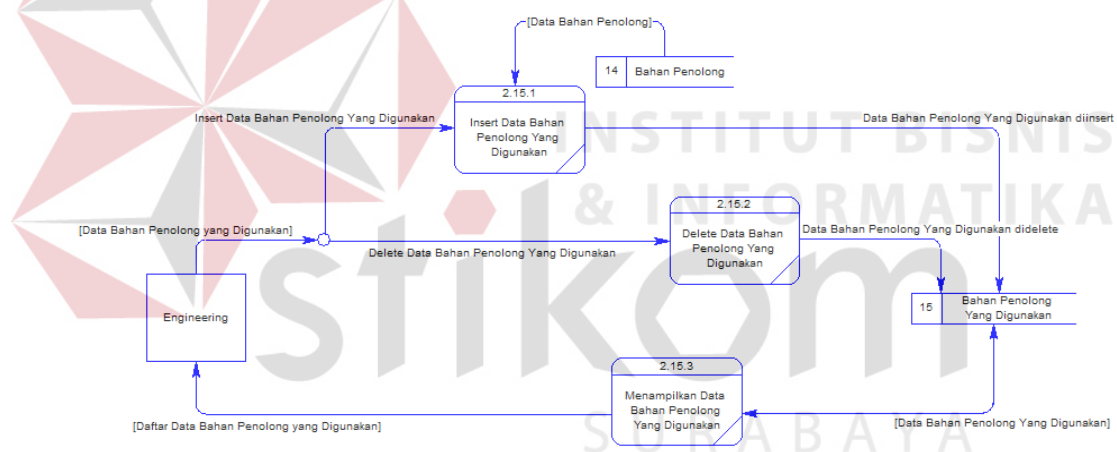
D.10. Data Flow Diagram level 2 Maintenance Data Bahan Penolong Yang

Digunakan

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses *maintenance* data bahan penolong yang digunakan. Proses *maintenance* data bahan penolong yang digunakan ini merupakan proses tahap ke sepuluh dari DFD level 1 *maintenance data* yang dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data bahan penolong yang digunakan berdasarkan data bahan penolong yang sebelumnya dimasukkan dalam *database* agar dapat melanjutkan proses pembuatan perhitungan harga pokok produksi. Proses *maintenance* data bahan penolong yang digunakan ini menjelaskan tentang alur bagaimana penyimpanan data bahan penolong yang digunakan yang di inputkan oleh *engineering* berdasarkan data bahan penolong dan pesanan pelanggan serta delete data bahan penolong yang digunakan yang nantinya digunakan dalam perhitungan harga pokok produksi tersebut.

Di dalam DFD level 2 proses *maintenance* data bahan penolong yang digunakan ini menampilkan entitas yang berhubungan yakni *engineering* selaku pemakai aplikasi dalam *maintenance data*.

Adapun pada diagram ini terdapat tiga proses di dalamnya antara lain, *insert* data bahan penolong yang digunakan, *delete* data bahan penolong yang digunakan, serta menampilkan data bahan penolong yang digunakan pada aplikasi guna melangkah ke proses selanjutnya. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses *maintenance* data bahan penolong yang digunakan untuk dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Dalam proses yang ada adalah berupa kegiatan menginputkan data bahan penolong yang digunakan serta menghapus data berdasarkan data yang diinputkan terlebih dahulu. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.55.



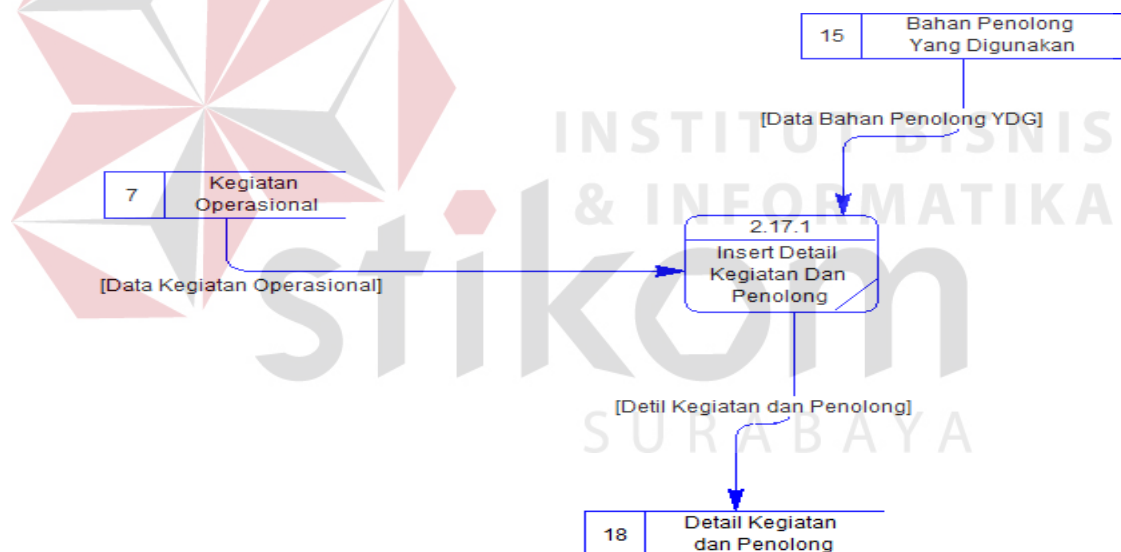
Gambar 3.55 Data Flow Diagram Level 2 Maintenance Data Bahan Penolong Yang Digunakan

D.11. Data Flow Diagram level 2 Maintenance Detil Kegiatan dan Penolong

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses *maintenance* detil kegiatan dan penolong. Proses *maintenance* detil kegiatan dan penolong ini merupakan proses tahap ke sebelas dari DFD level 1 *maintenance data* yang dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data kegiatan dan

penolong yang digunakan dalam proses pembuatan perhitungan harga pokok produksi. Proses *maintenance* detil kegiatan dan penolong ini menjelaskan tentang alur bagaimana penyimpanan data kegiatan dan penolong yang di inputkan oleh *engineering* berdasarkan data daftar kegiatan produksi.

Adapun pada diagram ini terdapat satu proses di dalamnya yakni, *insert* detil kegiatan dan penolong yang didapat dari data kegiatan operasional dan data bahan penolong yang digunakan. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses *maintenance* detil kegiatan dan penolong yang dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.56.



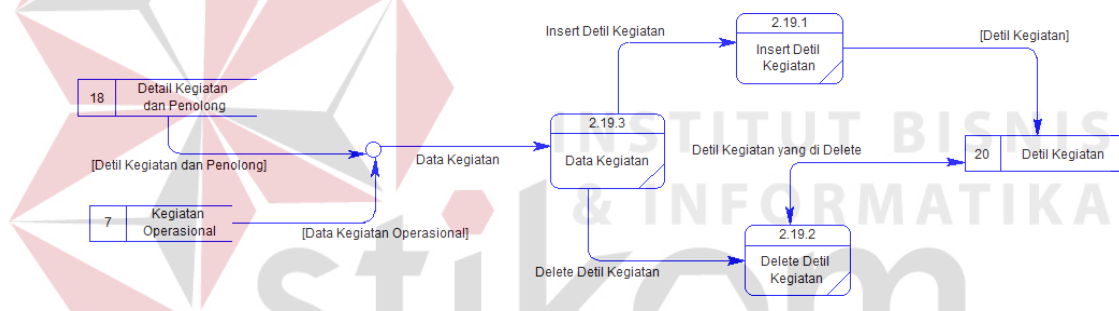
Gambar 3.56 Data Flow Diagram Level 2 Maintenance Detil Kegiatan dan Penolong

D.12. Data Flow Diagram level 2 Maintenance Detil Kegiatan

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses *maintenance* detil kegiatan. Proses *maintenance* detil kegiatan ini merupakan proses tahap ke dua belas dari DFD level 1 *maintenance data* yang dimana proses

ini berfungsi untuk menginputkan data-data detail kegiatan yang digunakan dalam proses pembuatan perhitungan harga pokok produksi. Proses *maintenance* detail kegiatan ini menjelaskan tentang alur bagaimana penyimpanan data kegiatan yang di inputkan oleh *engineering* berdasarkan data daftar kegiatan produksi.

Adapun pada diagram ini terdapat tiga proses di dalamnya yakni mengumpulkan data kegiatan, *insert* detail kegiatan serta *delete* detail kegiatan yang didapat dari data kegiatan operasional dan detail kegiatan dan penolong yang digunakan. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses *maintenance* detail kegiatan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.57.

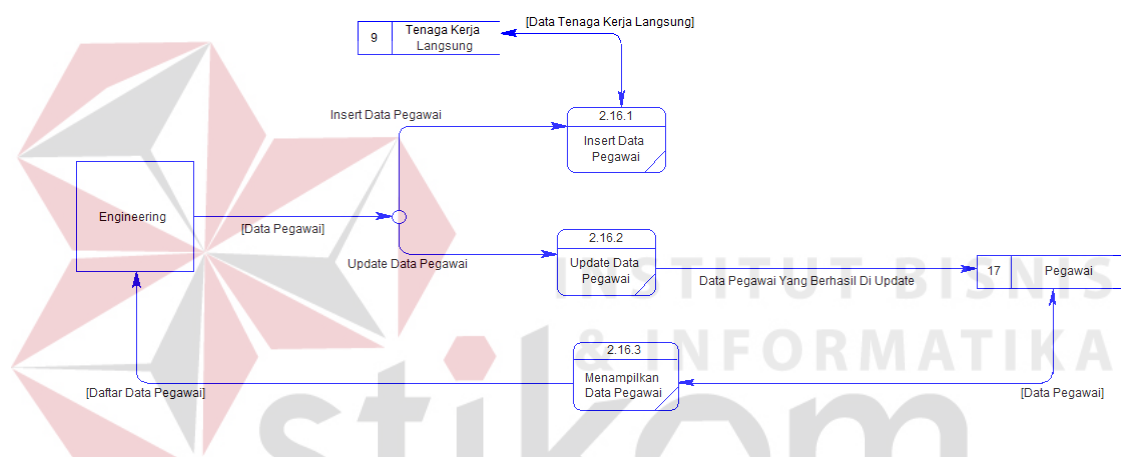


Gambar 3.57 Data Flow Diagram Level 2 Maintenance Detil Kegiatan

D.13. Data Flow Diagram level 2 Maintenance Data Pegawai

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses *maintenance* data pegawai. Proses *maintenance* data pegawai ini merupakan proses tahap ke tiga belas dari DFD level 1 *maintenance data* yang dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data pegawai yang berkaitan dengan pemilihan pegawai yang menggunakan mesin untuk nantinya dibuat aplikasi penentuan harga pokok produksi. Proses *maintenance* data pegawai ini menjelaskan tentang alur bagaimana penyimpanan data pegawai yang di inputkan oleh *engineering* beserta *update* data pegawai dalam aplikasi tersebut.

Adapun pada diagram ini terdapat tiga proses di dalamnya antara lain, *insert* data pegawai, *update* data pegawai serta menampilkan data pegawai pada aplikasi guna melangkah ke proses selanjutnya. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses *maintenance* data pegawai yang dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Dalam proses yang ada adalah berupa kegiatan meninputkan data pegawai serta memanggil data berdasarkan data yang diinputkan terlebih dahulu. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.58.



Gambar 3.58 Data Flow Diagram Level 2 Maintenance Data Pegawai

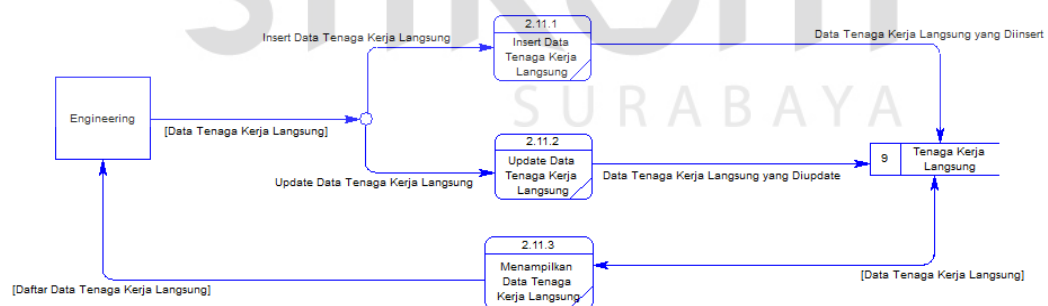
D.14. Data Flow Diagram level 2 Maintenance Data Tenaga Kerja Langsung

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses *maintenance* data tenaga kerja langsung. Proses *maintenance* data tenaga kerja langsung ini merupakan proses tahap ke empat belas dari DFD level 1 *maintenance data* yang dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data tenaga kerja langsung yang digunakan dalam proses pembuatan perhitungan harga pokok produksi. Proses *maintenance* data tenaga kerja langsung ini menjelaskan tentang alur bagaimana penyimpanan data tenaga kerja langsung yang di inputkan oleh *engineering* berdasarkan pesanan pelanggan serta update data tenaga kerja

langsung yang nantinya digunakan dalam perhitungan harga pokok produksi tersebut.

Di dalam DFD level 2 proses *maintenance* data tenaga kerja langsung ini menampilkan entitas yang berhubungan yakni *engineering* selaku pemakai aplikasi dalam *maintenance* data tenaga kerja langsung.

Adapun pada diagram ini terdapat tiga proses di dalamnya antara lain, *insert* data tenaga kerja langsung, *update* data tenaga kerja langsung, serta menampilkan data tenaga kerja langsung pada aplikasi guna melangkah ke proses selanjutnya. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses *maintenance* data tenaga kerja langsung yang dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Dalam proses yang ada adalah berupa kegiatan menginputkan data tenaga kerja serta memanggil data berdasarkan data yang diinputkan terlebih dahulu. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.59.



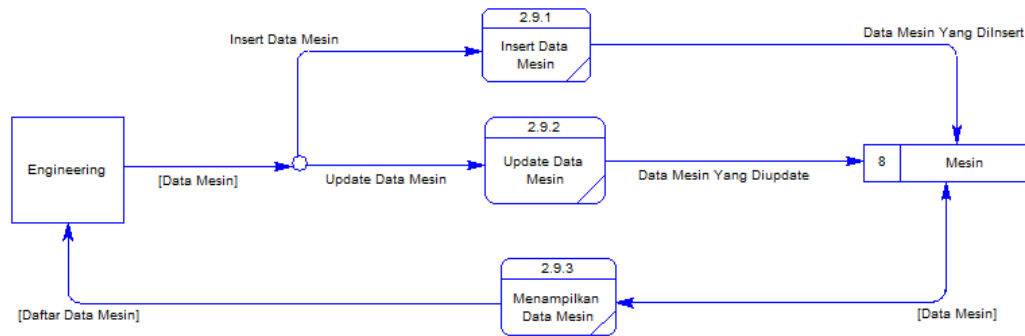
Gambar 3.59 Data Flow Diagram Level 2 Maintenance Data Tenaga Kerja Langsung

D.15. Data Flow Diagram level 2 Maintenance Data Mesin

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses *maintenance* data mesin. Proses *maintenance* data mesin ini merupakan proses tahap ke lima belas dari DFD level 1 *maintenance data* yang dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data mesin yang digunakan dalam proses pembuatan perhitungan harga pokok produksi. Proses *maintenance* data mesin ini menjelaskan tentang alur bagaimana penyimpanan data mesin yang di inputkan oleh *engineering* berdasarkan pesanan pelanggan serta update data mesin yang nantinya digunakan dalam perhitungan harga pokok produksi tersebut.

Di dalam DFD level 2 proses *maintenance* data mesin ini menampilkan entitas yang berhubungan yakni *engineering* selaku pemakai aplikasi dalam *maintenance* data mesin.

Adapun pada diagram ini terdapat tiga proses di dalamnya antara lain, *insert* data mesin, *update* data mesin, serta menampilkan data mesin pada aplikasi guna melangkah ke proses selanjutnya. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses *maintenance* data mesin yang dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Dalam proses yang ada adalah berupa kegiatan menginputkan data mesin serta memanggil data berdasarkan data yang diinputkan terlebih dahulu. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.60.

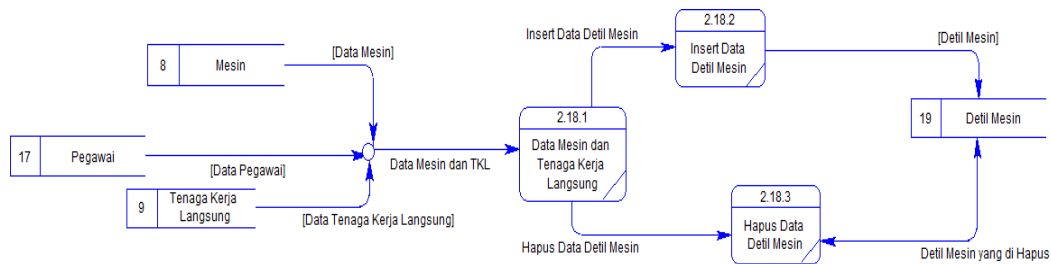


Gambar 3.60 Data Flow Diagram Level 2 Maintenance Data Mesin

D.16. Data Flow Diagram level 2 Maintenance Detil Mesin

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses *maintenance* detil mesin. Proses *maintenance* detil mesin ini merupakan proses tahap ke enam belas dari DFD level 1 *maintenance data* yang dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data detil mesin yang digunakan dalam proses pembuatan perhitungan harga pokok produksi. Proses *maintenance* detil mesin ini menjelaskan tentang alur bagaimana penyimpanan data-data yang di inputkan oleh *engineering* berdasarkan data daftar kegiatan produksi.

Adapun pada diagram ini terdapat tiga proses di dalamnya yakni mengumpulkan data mesin dan tenaga kerja langsung, *insert* detil mesin serta *delete* detil mesin yang didapat dari data pegawai, tenaga kerja langsung dan data mesin yang digunakan. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses *maintenance* detil mesin dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.61.



Gambar 3.61 *Data Flow Diagram Level 2 Maintenance Detil Mesin*

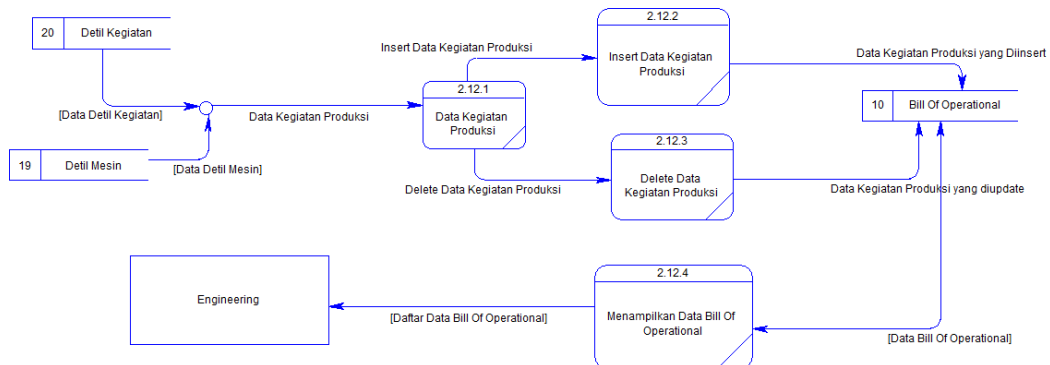
D.17. *Data Flow Diagram level 2 Maintenance Data Bill of Operational*

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses *maintenance data bill of operational*. Proses *maintenance data bill of operational* ini merupakan proses tahap ketujuh belas dari DFD level 1 *maintenance data* yang dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data *bill of operational* yang digunakan dalam proses pembuatan perhitungan harga pokok produksi. Proses *maintenance data bill of operational* ini menjelaskan tentang alur bagaimana penyimpanan data *bill of operational* yang di inputkan oleh *engineering* berdasarkan detil kegiatan dan detil mesin.

Di dalam DFD level 2 proses *maintenance data bill of operational* ini menampilkan entitas yang berhubungan yakni *engineering* selaku pemakai aplikasi dalam *maintenance data bill of operational*.

Adapun pada diagram ini terdapat empat proses di dalamnya antara lain, menyaring data kegiatan produksi, *insert* data kegiatan produksi, *delete* data kegiatan produksi, serta menampilkan data *bill of operational* pada aplikasi guna melangkah ke proses selanjutnya. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses *maintenance bill of operational* yang dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Dalam proses yang ada adalah berupa kegiatan menginputkan data *bill of*

operational serta memanggil data berdasarkan data yang diinputkan terlebih dahulu. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.62.



Gambar 3.62 Data Flow Diagram Level 2 Maintenance Data Bill of Operational

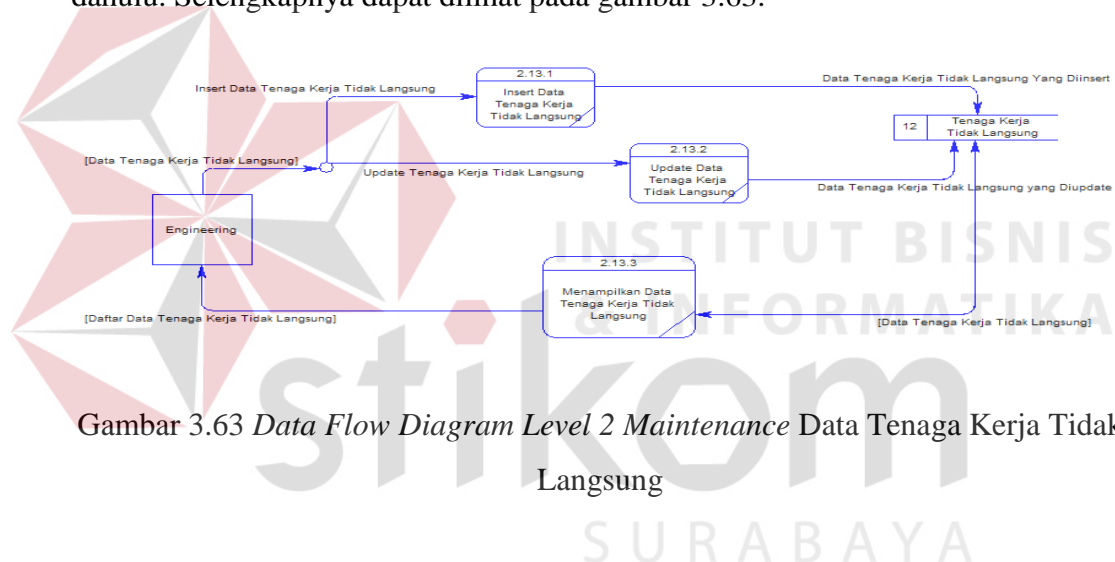
D.18. Data Flow Diagram level 2 Maintenance Data Tenaga Kerja Tidak

Langsung

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses *maintenance* data tenaga kerja tidak langsung. Proses *maintenance* data tenaga kerja tidak langsung ini merupakan proses tahap ke delapan belas dari DFD level 1 *maintenance data* yang dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data tenaga kerja tidak langsung agar dapat melanjutkan proses pembuatan perhitungan harga pokok produksi. Proses *maintenance* data tenaga kerja tidak langsung ini menjelaskan tentang alur bagaimana penyimpanan data tenaga kerja tidak langsung yang di inputkan oleh *engineering* berdasarkan pesanan pelanggan serta mengedit data tenaga kerja tidak langsung yang nantinya digunakan dalam perhitungan harga pokok produksi tersebut.

Di dalam DFD level 2 proses *maintenance* data tenaga kerja tidak langsung ini menampilkan entitas yang berhubungan yakni *engineering* selaku pemakai aplikasi dalam *maintenance data*.

Adapun pada diagram ini terdapat tiga proses di dalamnya antara lain, *insert* data tenaga kerja tidak langsung, *update* data tenaga kerja tidak langsung, serta menampilkan data tenaga kerja tidak langsung pada aplikasi guna melangkah ke proses selanjutnya. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses *maintenance* data tenaga kerja tidak langsung untuk dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Dalam proses yang ada adalah berupa kegiatan menginputkan data tenaga kerja tidak langsung serta mengedit data berdasarkan data yang diinputkan terlebih dahulu. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.63.



Gambar 3.63 Data Flow Diagram Level 2 Maintenance Data Tenaga Kerja Tidak Langsung

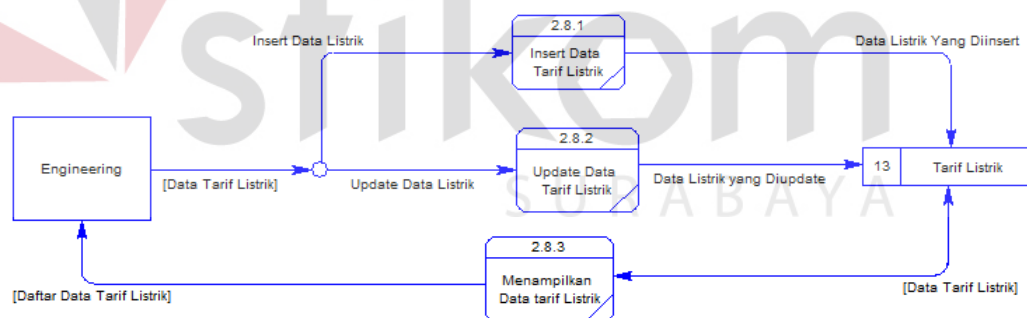
D.19. Data Flow Diagram level 2 Maintenance Data Tarif Listrik

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses *maintenance* data tarif listrik. Proses *maintenance* data tarif listrik ini merupakan proses tahap ke sembilan belas dari DFD level 1 *maintenance data* yang dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data tarif listrik yang digunakan dalam proses pembuatan perhitungan harga pokok produksi. Proses *maintenance* data tarif listrik ini menjelaskan tentang alur bagaimana penyimpanan data tarif listrik yang di inputkan oleh *engineering* berdasarkan pesanan pelanggan serta

update data tarif listrik yang nantinya digunakan dalam perhitungan harga pokok produksi tersebut.

Di dalam DFD level 2 proses *maintenance* data tarif listrik ini menampilkan entitas yang berhubungan yakni *engineering* selaku pemakai aplikasi dalam *maintenance* data tarif listrik.

Adapun pada diagram ini terdapat tiga proses di dalamnya antara lain, *insert* data tarif listrik, *update* data tarif listrik, serta menampilkan data tarif listrik pada aplikasi guna melangkah ke proses selanjutnya. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses *maintenance* data tarif listrik yang dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Dalam proses yang ada adalah berupa kegiatan menginputkan data tarif listrik serta memanggil data berdasarkan data yang diinputkan terlebih dahulu. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.64.



Gambar 3.64 *Data Flow Diagram Level 2 Maintenance Data Tarif Listrik*

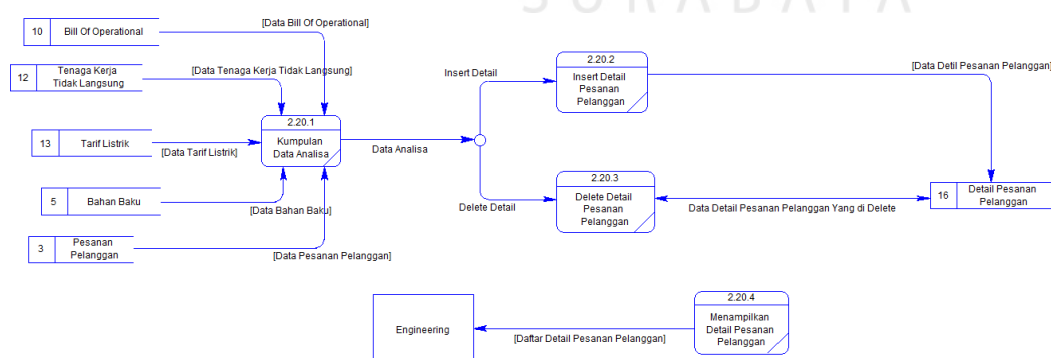
D.20. Data Flow Diagram level 2 Maintenance Detil Pesanan Pelanggan

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses *maintenance* detil pesanan pelanggan. Proses *maintenance* detil pesanan pelanggan ini merupakan proses tahap ke dua puluh dari DFD level 1 *maintenance data* yang dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data detil pesanan pelanggan

yang digunakan dalam proses pembuatan perhitungan harga pokok produksi. Proses *maintenance* detil pesanan pelanggan ini menjelaskan tentang alur bagaimana penyimpanan detil pesanan pelanggan yang di inputkan oleh *engineering* berdasarkan pesanan pelanggan.

Di dalam DFD level 2 proses *maintenance* detil pesanan pelanggan ini menampilkan entitas yang berhubungan yakni *engineering* selaku pemakai aplikasi dalam *maintenance* detil pesanan pelanggan.

Adapun pada diagram ini terdapat empat proses di dalamnya antara lain mengumpulkan keseluruhan data analisa dari tabel *bill of operational*, data tenaga kerja tidak langsung, tarif listrik, bahan baku, serta pesanan pelanggan, *insert* detil pesanan pelanggan, *delete* detil pesanan pelanggan, serta menampilkan detil pesanan pelanggan pada aplikasi guna melangkah ke proses selanjutnya. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses *maintenance* detil pesanan pelanggan yang dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.65.



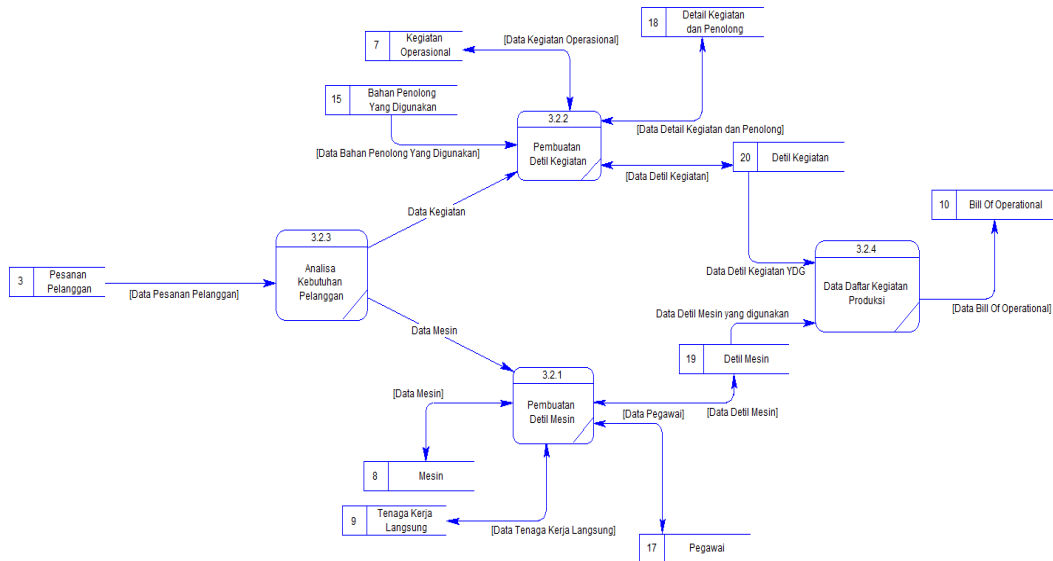
Gambar 3.65 *Data Flow Diagram Level 2 Maintenance Detil Pesanan Pelanggan*

D.21. Data Flow Diagram level 2 Pembuatan Daftar Kegiatan Produksi

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses pembuatan daftar kegiatan produksi (*bill of operational*). Proses pembuatan daftar kegiatan produksi ini merupakan proses dari DFD level 1 pengelolaan data pesanan pelanggan yang dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data dalam membuat daftar kegiatan produksi yang digunakan dalam proses pembuatan perhitungan harga pokok produksi. Proses pembuatan daftar kegiatan produksi ini menjelaskan tentang alur bagaimana membuat detil kegiatan dan detil mesin yang di inputkan oleh *engineering* berdasarkan data-data yang sudah diinputkan sebelumnya yang nantinya digunakan untuk mengolahnya menjadi satu data *bill of operational* dalam perhitungan harga pokok produksi tersebut.

Di dalam DFD level 2 pembuatan daftar kegiatan produksi ini menampilkan entitas yang berhubungan yakni *engineering* selaku pemakai aplikasi.

Adapun pada diagram ini terdapat empat proses di dalamnya antara lain, menganalisa kebutuhan pelanggan, membuat detil kegiatan, membuat detil mesin, serta mengumpulkannya dalam daftar kegiatan produksi sehingga dapat diolah menjadi *bill of operational*. Proses-proses tersebut membutuhkan data dari tiap data *store* yang dikehendaki guna dilakukan proses pembuatan daftar kegiatan produksi yang dibutuhkan dalam proses setiap data yang ada dalam sistem tersebut. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.66.



Gambar 3.66 Data Flow Diagram Level 2 Pembuatan Daftar Kegiatan Produksi

D.22. Data Flow Diagram level 2 Menghitung Biaya Overhead Pabrik

Berikut ini merupakan hasil dekomposisi dari DFD level 2 proses menghitung biaya *overhead* pabrik. Proses menghitung biaya *overhead* pabrik ini merupakan proses dari DFD level 1 penentuan harga pokok produksi yang dimana proses ini berfungsi untuk menginputkan data-data dalam menghitung biaya *overhead* pabrik yang digunakan dalam proses pembuatan perhitungan harga pokok produksi. Proses menghitung biaya *overhead* pabrik ini menjelaskan tentang alur bagaimana menghitung biaya *overhead* pabrik tetap dan menghitung biaya *overhead* pabrik variabel yang di inputkan oleh *engineering* berdasarkan data *bill of materials*, data *bill of operational*, data pesanan pelanggan serta data tarif listrik yang digunakan oleh pelanggan yang nantinya digunakan dalam perhitungan harga pokok produksi tersebut.

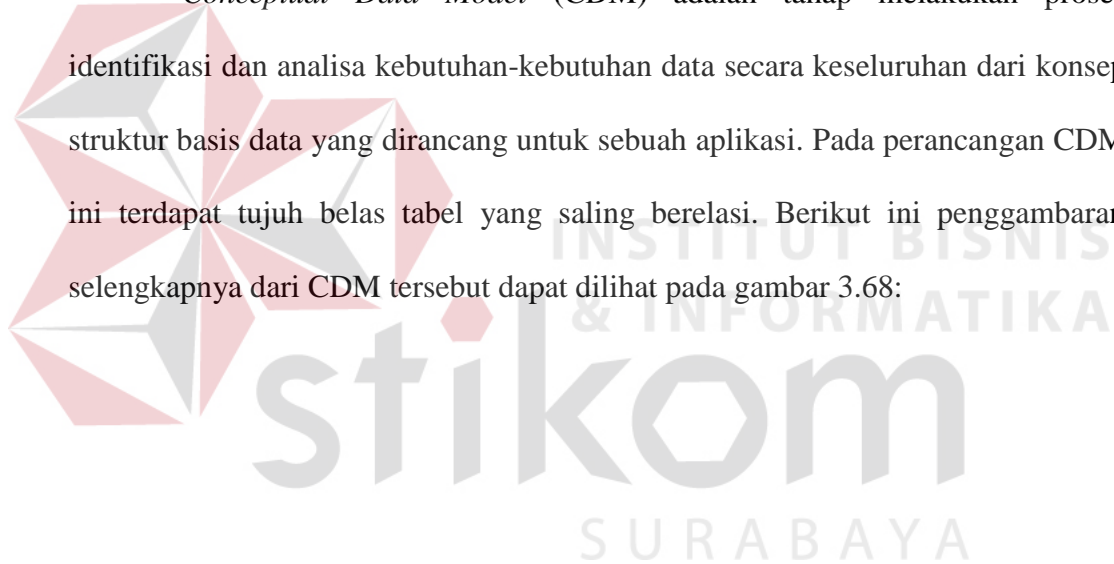
Di dalam DFD level 2 menghitung biaya *overhead* pabrik ini menampilkan entitas yang berhubungan yakni *engineering* selaku pemakai aplikasi dalam menghitung biaya *overhead* pabrik.

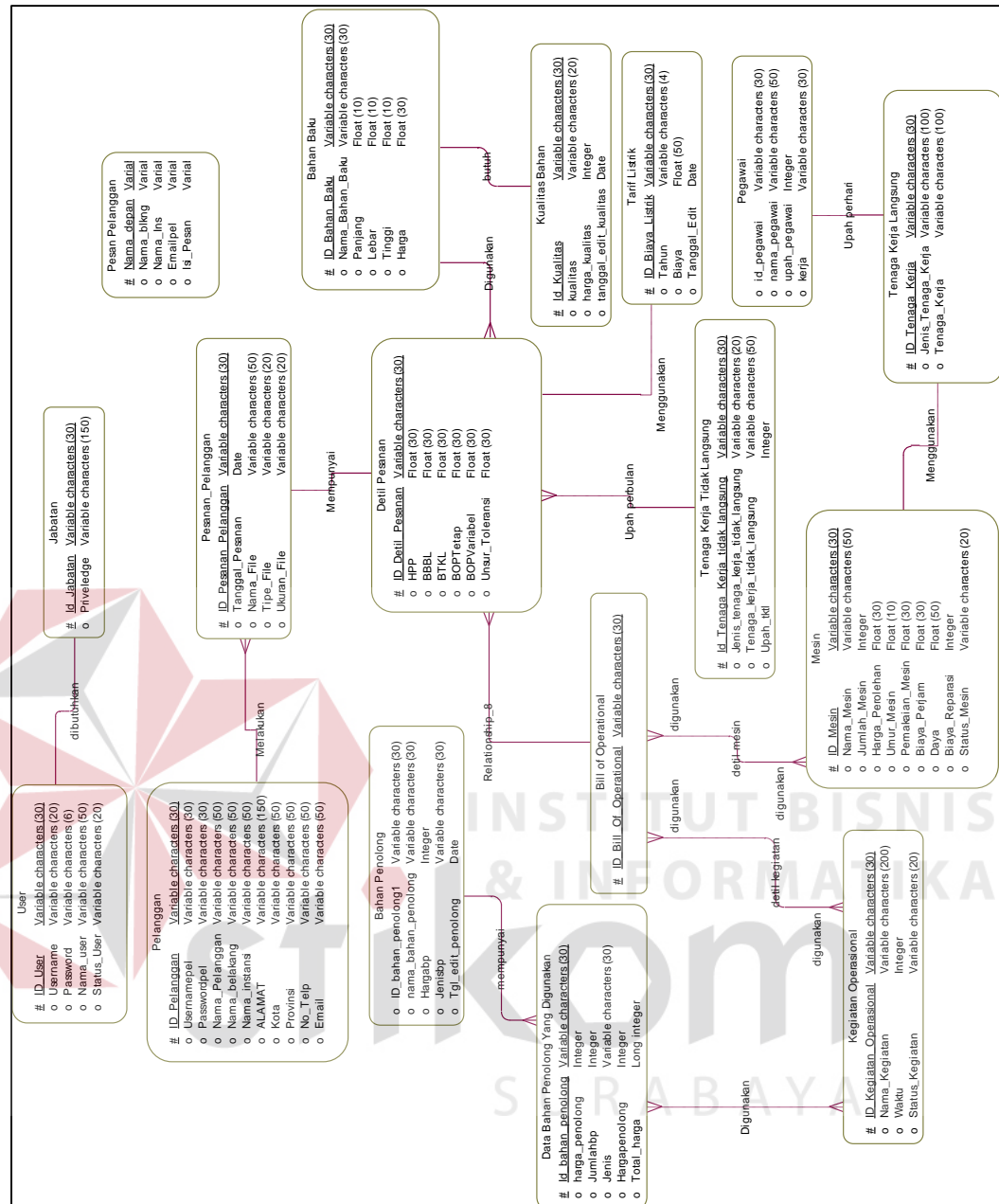
3.2.4 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

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) adalah tahap melakukan proses identifikasi dan analisa kebutuhan-kebutuhan data secara keseluruhan dari konsep struktur basis data yang dirancang untuk sebuah aplikasi. Pada perancangan CDM ini terdapat tujuh belas tabel yang saling berelasi. Berikut ini penggambaran selengkapnya dari CDM tersebut dapat dilihat pada gambar 3.68:





Gambar 3.68 *Conceptual Data Model* Aplikasi Penentuan Harga Pokok Produksi

B. Physical Data Model (PDM)

Physical Data Model (PDM) merupakan perancangan database secara fisik, dan tipe data bersifat lebih khusus dan spesifik dari pada bentuk *Conceptual Data Model* (CDM). Pada PDM ini digambarkan secara detil konsep struktur basis data untuk aplikasi penentuan harga pokok produksi ini. Berikut ini penggambaran selengkapnya dari PDM tersebut dapat dilihat pada gambar 3.69:

Gambar 3.69 *Physical Data Model* Aplikasi Penentuan Harga Pokok Produksi

C. Struktur Tabel

Struktur tabel merupakan perincian atribut yang digunakan dalam membangun tabel pada sebuah basis data. Perincian ini sangat berguna dalam mengetahui spesifikasi atribut yang digunakan.

1. Tabel Pelanggan

Primary Key : ID_Pelanggan

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data pelanggan

Tabel 3.9 Struktur Tabel Pelanggan

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Length	Key		Deskripsi
				PK	FK	
1	ID_Pelanggan	Varchar	30	Yes		
2	Usernamepel	Varchar	30			
3	Passwordpel	Varchar	30			
4	Nama_Depan	Varchar	50			
5	Nama_Belakang	Varchar	50			
6	Nama_Instance	Varchar	150			
7	Alamat	Varchar	150			
8	Kota	Varchar	50			
9	Provinsi	Varchar	50			
10	No_Telp	Varchar	20			
11	Email	Varchar	50			

2. Tabel Pesanan Pelanggan

Primary Key : ID_Pesanan_Pelanggan

Foreign Key : ID_Pelanggan

Fungsi : Menyimpan data pesanan pelanggan

Tabel 3.10 Struktur Tabel Pesanan Pelanggan

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	<i>Length</i>	Key		Deskripsi
				PK	FK	
1	ID_Pesanan_Pelanggan	Varchar	30	Yes		
2	ID_Pelanggan	Varchar	30		Yes	Tbl Pelanggan
3	ID_Detil_Pesanan	Varchar`	30		Yes	Tbl Detil Pesanan
4	Tanggal_Pesanan	Date				
5	Nama_File	Varchar	50			
6	Tipe_File	Varchar	20			
7	Ukuran_File	Varchar	20			

3. Tabel User

Primary Key : ID_User

Foreign Key : ID_Jabatan

Fungsi : Menyimpan data *user*

Tabel 3.11 Struktur Tabel *User*

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	<i>Length</i>	Key		Deskripsi
				PK	FK	
1	ID_User	Varchar	30	Yes		
2	ID_Jabatan	Varchar	30		Yes	Tbl Jabatan
3	<i>Username</i>	Varchar	20			
4	<i>Password</i>	Varchar	6			
5	Nama_User	Varchar	50			
6	Status_User	Varchar	20			

4. Tabel Jabatan

Primary Key : ID_Jabatan

Foreign Key : ID_User

Fungsi : Menyimpan data jabatan

Tabel 3.12 Struktur Tabel Jabatan

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Length	Key		Deskripsi
				PK	FK	
1	ID_Jabatan	Varchar	30	Yes		
2	ID_User	Varchar	30		Yes	Tbl User
3	<i>Priveledge</i>	Varchar	50			

5. Tabel Tarif Listrik

Primary Key : ID_Tarif_Listrik

Foreign Key : ID_Detil_Pesanan

Fungsi : Menyimpan data tarif listrik

Tabel 3.13 Struktur Tabel Tarif Listrik

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Length	Key		Deskripsi
				PK	FK	
1	ID_Tarif_Listrik	Varchar	30	Yes		
2	ID_Detil_Pesanan	Varchar	30		Yes	Tbl Detil Pesanan
2	Tahun	Varchar	4			
3	Biaya	Float	50			
4	Tanggal_Edit	Date				

6. Tabel Detil Pesanan

Primary Key : ID_Detil_Pesanan

Foreign Key : ID_Pelanggan

ID_Pesanan_Pelanggan

ID_Bahan_Baku

ID_Bill_Of_Operational

Foreign Key : ID_Biaya_Listrik

ID_TKTL

Fungsi : Menyimpan data detil pesanan

Tabel 3.14 Struktur Tabel Detil Pesanan

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Length	Key		Deskripsi
				PK	FK	
1	ID_Detil_Pesanan	Varchar	30	Yes		
2	ID_Pelanggan	Varchar	30		Yes	Tbl Pelanggan
3	ID_Pesanan_Pelanggan	Varchar	30		Yes	Tbl Pesanan Pelanggan
4	ID_Bahan_Baku	Varchar	30		Yes	Tbl Bahan Baku
5	ID_Bill_of_Operational	Varchar	30		Yes	Tbl <i>Bill of Operational</i>
6	ID_Biaya_Listrik	Varchar	30		Yes	Tbl Biaya Listrik
7	ID_TKTL	Varchar	30		Yes	Tbl TKTL
8	HPP	Float	30			
9	BBBL	Float	30			
10	BTKL	Float	30			
11	BOP Tetap	Float	30			
12	BOP Variabel	Float	30			
14	Unsur_Toleransi	Float	30			

7. Tabel Bahan Baku

Primary Key : ID_Bahan_Baku

Foreign Key : ID_Kualitas

Fungsi : Menyimpan data bahan baku

Tabel 3.15 Struktur Tabel Bahan Baku

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Length	Key		Deskripsi
				PK	FK	
1	ID_Bahan_Baku	Varchar	30	Yes		
2	ID_Kualitas	Varchar	30		Yes	Tbl Kualitas Bahan Baku
3	Nama_Bahan_Baku	Varchar	30			
4	Panjang	Float	10			
5	Lebar	Float	10			
6	Tinggi	Float	10			
7	Harga	Float	30			

8. Tabel Kualitas Bahan Baku

Primary Key : ID_Kualitas

Foreign Key : ID_Bahan_Baku

Fungsi : Menyimpan data kualitas bahan baku

Tabel 3.16 Struktur Tabel Kualitas Bahan Baku

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Length	Key		Deskripsi
				PK	FK	
1	ID_Kualitas	Varchar	30	Yes		
2	ID_Bahan_Baku	Varchar	30		Yes	Tbl Bahan Baku
2	Kualitas	Varchar	30			
3	Harga_Kualitas	Integer	10			
4	Tanggal_edit_kualitas	Date				

9. Tabel Detil Bahan Penolong yang Digunakan

Primary Key : ID_Bahan_Penolong, ID_Detil_Pesanan

Foreign Key : ID_Bahan_Penolong, ID_Detil_Pesanan

Fungsi : Menyimpan detail bahan penolong yang digunakan

Tabel 3.17 Struktur Tabel Detail Bahan Penolong Yang Digunakan

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Length	Key		Deskripsi
				PK	FK	
1	ID_Bahan_Penolong	Varchar	30	Yes	Yes	Tbl Bahan Penolong yang digunakan
2	ID_Detil_Pesanan	Varchar	30	Yes	Yes	Tbl Detil Pesanan

10. Tabel Bahan Penolong yang Digunakan

Primary Key : ID_Bahan_Penolong

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data bahan penolong

Tabel 3.18 Struktur Tabel Data Bahan Penolong Yang Digunakan

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Length	Key		Deskripsi
				PK	FK	
1	ID_Bahan_Penolong	Varchar	30	Yes		
2	Harga_Bahan_Penolong	Integer				
3	Jumlahbp	Integer				
4	Jenis	Varchar	30			
4	Harga_Penolong	Integer				
5	Total_harga	Integer				

11. Tabel Bahan Penolong

Primary Key : ID_Bahan_Penolong1

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data bahan penolong

Tabel 3.19 Struktur Tabel Data Bahan Penolong

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Length	Key		Deskripsi
				PK	FK	
1	ID_Bahan_Penolong1	Varchar	30	Yes		
2	Nama_Bahan_Penolong	Varchar	30			
3	Harga_BP	Integer				
4	Jenis_BP	Varchar	30			
5	Tanggal_Edit_Penolong	Date				

12. Tabel *Bill Of Operational*

Primary Key : ID_Bill_Of_Operational

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data *bill of operational*

Tabel 3.20 Struktur Tabel *Bill Of Operational*

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Length	Key		Deskripsi
				PK	FK	
1	ID_Bill_Of_Operational	Varchar	30	Yes		

13. Tabel Detil Mesin

Primary Key : ID_Bill_Of_Operational, ID_Tenaga_Kerja, ID_Mesin

Foreign Key : ID_Bill_Of_Operational, ID_Tenaga_Kerja, ID_Mesin

Fungsi : Menyimpan detil mesin

Tabel 3.21 Struktur Tabel Detil Mesin

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Length	Key		Deskripsi
				PK	FK	
1	ID_Bill_Of_Operational	Varchar	30	Yes	Yes	Tbl Bill of Operational
2	ID_Tenaga_Kerja	Varchar	30	Yes	Yes	Tbl Mesin

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Length	Key		Deskripsi
				PK	FK	
3	ID_Mesin	Varchar	30	Yes	Yes	Tbl Mesin

14. Tabel Detil Kegiatan

Primary Key : ID_Bill_Of_Operational, ID_Kegiatan_Operational

Foreign Key : ID_Bill_Of_Operational, ID_Kegiatan_Operational

Fungsi : Menyimpan detil kegiatan

Tabel 3.22 Struktur Tabel Detil Kegiatan

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Length	Key		Deskripsi
				PK	FK	
1	ID_Bill_Of_Operational	Varchar	30	Yes	Yes	Tbl Bill of Operational
2	ID_Kegiatan_Operasional	Varchar	30	Yes	Yes	Tbl Kegiatan Operasional

15. Tabel Mesin

Primary Key : ID_Mesin

Foreign Key : ID_Tenaga_Kerja

Fungsi : Menyimpan data mesin

Tabel 3.23 Struktur Tabel Mesin

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Length	Key		Deskripsi
				PK	FK	
1	ID_Mesin	Varchar	30	Yes		
2	ID_Tenaga_Kerja	Varchar	30		Yes	Tbl Tenaga Kerja Langsung
3	Nama_Mesin	Varchar	50			
4	Jumlah_Mesin	Integer				
5	Harga_Perolehan	Float	30			

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Length	Key		Deskripsi
				PK	FK	
6	Umur_Mesin	Float	10			
7	Pemakaian_Mesin	Float	30			
8	Biaya_Perjam	Float	30			
9	Daya	Float	50			
10	Status_Mesin	Varchar	20			

16. Tabel Tenaga Kerja Langsung

Primary Key : ID_Tenaga_Kerja

Foreign Key : ID_Mesin

Fungsi : Menyimpan data tenaga kerja langsung

Tabel 3.24 Struktur Tabel Tenaga Kerja Langsung

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Length	Key		Deskripsi
				PK	FK	
1	ID_Tenaga_Kerja	Varchar	30	Yes		
2	ID_Mesin	Varchar	30		Yes	Tbl Mesin
2	Jenis_Tenaga_Kerja	Varchar	100			
3	Tenaga_Kerja	Varchar	100			
4	Upah	Float	50			

17. Tabel Kegiatan Operasional

Primary Key : ID_Kegiatan_Operasional

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data kegiatan operasional

Tabel 3.25 Struktur Tabel Kegiatan Operasional

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Length	Key		Deskripsi
				PK	FK	
1	ID_Kegiatan_Operasional	Varchar	30	Yes		
2	Nama_Kegiatan	Varchar	200			
3	Waktu	Integer				
4	Status_Kegiatan	Varchar	20			

18. Tabel Tenaga Kerja Tidak Langsung

Primary Key : ID_ Tenaga_Kerja_Tidak_Langsung

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data tenaga kerja tidak langsung

Tabel 3.26 Struktur Tabel Tenaga Kerja Tidak Langsung

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Length	Key		Deskripsi
				PK	FK	
1	ID_Tenaga_Kerja_Tidak_Langsung	Varchar	30	Yes		
2	Jenis_Tenaga_Kerja_Tidak_Langsung	Varchar	20			
3	Tenaga_Kerja_Tidak_Langsung	Varchar	50			
4	Upah_TKTL	Integer				

19. Tabel Pesan Pelanggan

Primary Key : Nama_Depan

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data pesan pelanggan

Tabel 3.27 Struktur Tabel Pesan Pelanggan

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	<i>Length</i>	<i>Key</i>		Deskripsi
				PK	FK	
1	Nama_Depan	Varchar	30	<i>Primary Key</i>		
2	Nama_Belakang	Varchar	30			
3	Nama_Instance	Varchar	50			
4	Emailpel	Varchar	30			
5	Isi_Pesan	Varchar	500			

20. Tabel Pegawai*Primary Key* : Id_pegawai*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data pegawai

Tabel 3.28 Struktur Tabel Pegawai

No	Nama Field	Tipe	<i>Length</i>	<i>Key</i>		Deskripsi
				PK	FK	
1	Id_Pegawai	Varchar	30	Yes		
2	Nama_Pegawai	Varchar	30			
3	Upah_Pegawai	Integer				
4	Kerja	Varchar	20			

21. Tabel Detil Kegiatan dan Penolong*Primary Key* : Id_Bahan_Penolong

Id_Kegiatan_Operasional

Foreign Key : Id_Bahan_Penolong

Id_Kegiatan_Operasional

Fungsi : Menyimpan data detil kegiatan dan penolong

Tabel 3.29 Struktur Tabel Detil Kegiatan dan Penolong

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	<i>Length</i>	<i>Key</i>		Deskripsi
				PK	FK	
1	Id_Bahan_Penolong	Varchar	30	Yes	Yes	Tbl Bahan Penolong yang Digunakan
2	Id_Kegiatan_Operasional	Varchar	30	Yes	Yes	Tbl Kegiatan Operasional
3	Nama_Kegiatan	Varchar	30			
4	Waktu	Integer				
5	Jumlahbp	Integer				
6	Total_harga	Integer				

3.2.5 Desain Antarmuka

Setelah melakukan tahapan perancangan sistem seperti pemodelan sistem, *system flow*, *data flow diagram* (DFD), serta *entity relationship diagram* (ERD) yang dimana terdapat pembahasan tentang *conceptual data model* (CDM) dan *physical data model* (PDM), maka dilanjutkan dengan desain antarmuka. Desain antarmuka ini menjelaskan tentang tampilan (*prototype*) dari sistem yang akan dibuat sehingga dapat menjadi acuan pembuatan sistem yang terintegrasi dan bisa dijadikan petunjuk sementara alur sistem yang dikerjakan.

A. Desain Antarmuka Halaman *Login* dan Halaman Awal Pengguna

A.1. Halaman *Login User*



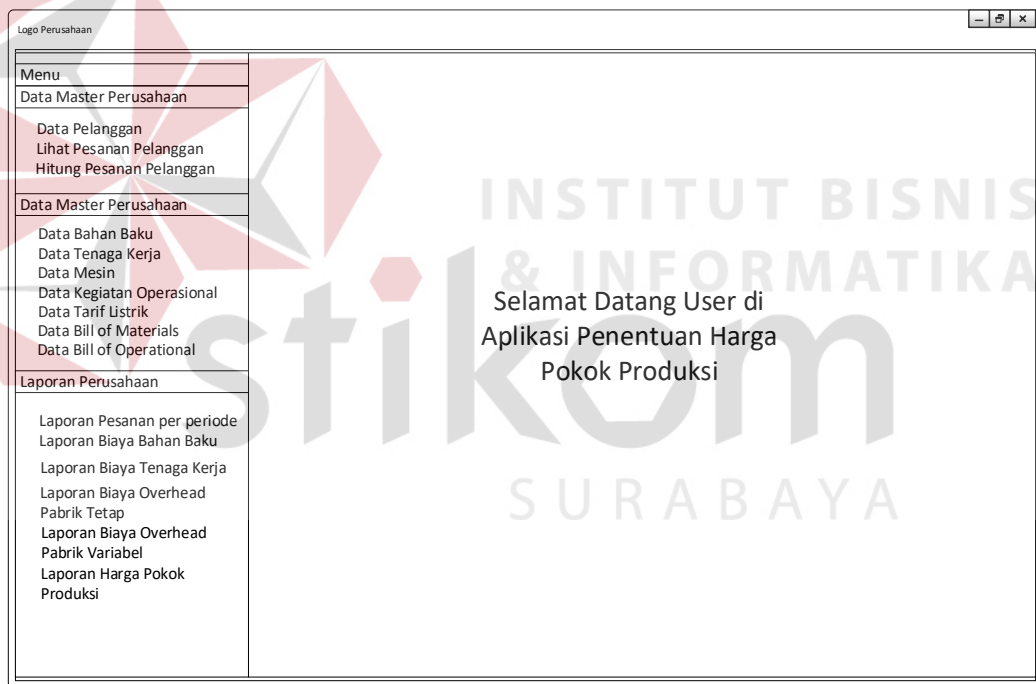
Gambar 3.70 Desain Antarmuka Halaman *Login*

Halaman *login* ini merupakan halaman awal untuk user perusahaan yang tampil pada aplikasi ketika masih belum ada *session* dari pengguna. Halaman *login* ini digunakan untuk membatasi pengguna yang dapat masuk ke dalam sistem dan membatasi hak akses pengguna terhadap sistem. Di dalam desain halaman login ini terdapat kolom *username* dan *password* yang nantinya harus diisi pengguna terlebih dahulu. Kemudian di bawahnya terdapat tombol “*Sign In*” yang akan digunakan pengguna untuk melanjutkan ke halaman selanjutnya.

A.2. Halaman Utama User (Perusahaan)

Halaman utama ini (Gambar 3.71) merupakan halaman setelah user melakukan login dan merupakan halaman untuk dilakukannya *maintenance* data oleh *engineering*. Dalam halaman utama ini menampilkan master yang digunakan

untuk melakukan perhitungan harga pokok produksi dengan metode *job order costing* serta menampilkan laporan perusahaan yang berkaitan dengan perhitungan harga pokok produksi. Terdapat banyak data master pelanggan serta master perusahaan terkait perhitungan harga pokok produksi ini, dimana inputan yang dilakukan untuk setiap master tersebut dilakukan berdasarkan data pemesanan pelanggan. Untuk master bahan baku, *engineering* melakukan inputan berdasarkan tipe serta bahan yang digunakan pelanggan untuk memproduksi barang pesanan. Sehingga kedepannya master bahan baku hanya digunakan untuk *history* pemesanan barang yang menggunakan bahan baku terkait.



Gambar 3.71 Desain Antarmuka Halaman Utama User

B. Desain Antarmuka Halaman *Login*, Halaman Awal dan Halaman Pemesanan Pelanggan

B.1. Halaman *Login/Registry* Pelanggan

Logo Perusahaan

Form Login dan Sign Up

Username :	<input type="text" value="Enter Text"/>	Username :	<input type="text" value="Enter Text"/>
Password :	<input type="text" value="Enter Text"/>	Password :	<input type="text" value="Enter Text"/>
	<input type="button" value="Sign In"/>	Nama Perusahaan :	<input type="text" value="Enter Text"/>
		Alamat :	<input type="text" value="Enter Text"/>
		Kota :	<input type="text" value="Enter Text"/>
		Provinsi :	<input type="text" value="Enter Text"/>
		No. Telepon :	<input type="text" value="Enter Text"/>
		Fax :	<input type="text" value="Enter Text"/>
			<input type="button" value="Daftar"/>

Gambar 3.72 Desain Antarmuka Halaman *Login/Registry* Pelanggan

Halaman *login/registry* ini merupakan halaman untuk pelanggan yang ingin melakukan *login/registry*. Form *login* berguna untuk pelanggan yang sudah mendaftar sebelumnya dan ingin melakukan pemesanan barang kembali dengan memasukkan *username* dan *password* yang sudah didaftarkan saat melakukan pendaftaran sebelumnya. Sedangkan form *registry* digunakan untuk perusahaan yang ingin mendaftar untuk melakukan pemesanan, dimana diinputkan data-data terkait pemesanan barang. Di dalam desain halaman *login/registry* ini akan menampilkan *pop-up* untuk setiap data yang diisi yang tidak sesuai dengan standar pengisian data.

B.2. Halaman Utama Pelanggan



Gambar 3.73 Desain Antarmuka Halaman Utama Pelanggan

Halaman utama ini merupakan halaman saat pelanggan melakukan akses *website* CV. Rahayu Sentosa. Halaman utama ini menjelaskan tentang CV. Rahayu Sentosa, mulai dari tentang perusahaan berupa visi dan misi, kontak perusahaan, mesin yang digunakan perusahaan, produk yang dihasilkan oleh perusahaan serta fitur untuk melakukan *login/registry* untuk para pelanggan. Untuk pelanggan yang sudah melakukan register maka dapat melakukan pemesanan barang dengan menginputkan *username* dan *password* untuk selanjutnya diarahkan ke halaman pemesanan barang dengan memilih tombol “pesan barang” yang ada pada halaman utama.

B.3. Halaman Pesanan Pelanggan

Halaman pesanan pelanggan ini (Gambar 3.65) merupakan halaman untuk pelanggan melakukan pemesanan barang berdasarkan kriteria barang yang ingin dibuat oleh pelanggan. Untuk menunjang pesanan pelanggan maka disertakan inputan file pesanan yang berformat .zip atau .rar yang berisi gambar barang yang

ingin dibuat oleh pelanggan beserta keterangan barang yang nantinya dibuat. Gambar barang yang dimasukan diharuskan mempunyai resolusi tinggi agar *engineering* dapat melihat dan melakukan analisa barang yang nantinya diproduksi. Untuk keterangan barang, pelanggan diharuskan menjelaskan spesifikasi barang yang akan diproduksi mulai dari bahan yang digunakan, kualitas bahan, panjang dan lebarnya barang, dan lain-lain disebuah aplikasi pengolah kata. Spesifikasi pesanan yang dimasukkan pelanggan dengan detail yang diinginkan dapat membantu *engineering* dalam menganalisis dan memperhitungkan harga pokok produksi barang pesanan pelanggan tersebut.

Logo Perusahaan

Masukan Pesanan Anda

Upload file Anda dengan melengkapi form di bawah ini. File yang bisa di Upload hanya file dengan ekstensi .doc, .docx, .xls, .xlsx, .ppt, .pptx, .pdf, .rar dan .zip dan besar file (file size) maksimal hanya 1 MB.

Untuk memudahkan kami dalam menganalisis pesanan anda maka kami mohon untuk mengupload data gambar beserta keterangannya difolder yang terpisah dalam format .rar atau .zip. Terimakasih.

Nama Barang :

File :

Gambar 3.74 Desain Antarmuka Halaman Utama Pesanan Pelanggan

C. Desain Antarmuka Halaman *Maintenance* Data

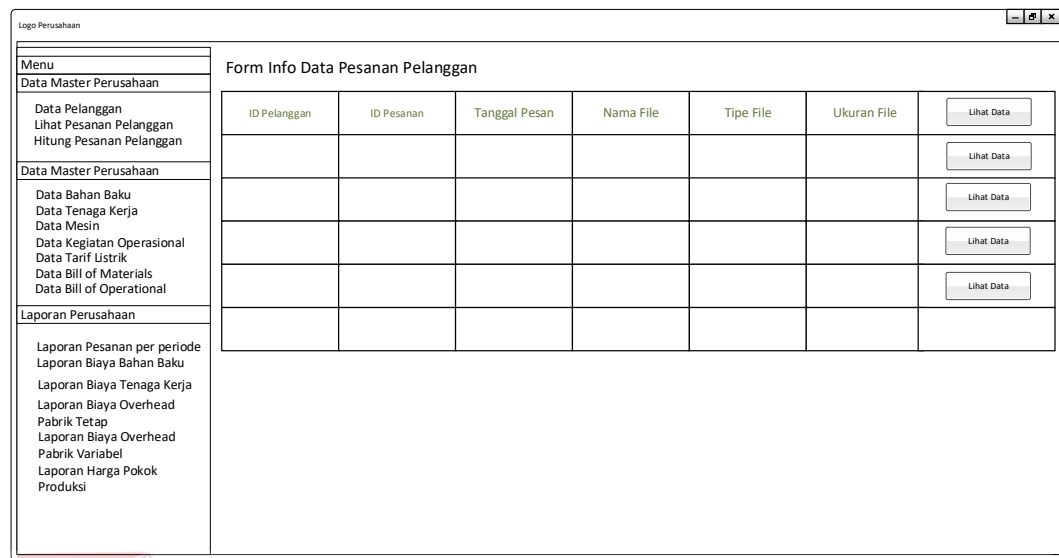
C.1 *Maintenance* Data Pelanggan

The screenshot shows a web application window titled 'Form Maintenance Data Pelanggan'. On the left is a sidebar menu with the following items: Logo Perusahaan, Menu, Data Master Perusahaan, Data Pelanggan, Lihat Pesanan Pelanggan, Hitung Pesanan Pelanggan, Data Master Perusahaan (repeated), Data Bahan Baku, Data Tenaga Kerja, Data Mesin, Data Kegiatan Operasional, Data Tarif Listrik, Data Bill of Materials, Data Bill of Operational, Laporan Perusahaan, and a list of reports including 'Laporan Pesanan per periode', 'Laporan Biaya Bahan Baku', 'Laporan Biaya Tenaga Kerja', 'Laporan Biaya Overhead Pabrik Tetap', 'Laporan Biaya Overhead Pabrik Variabel', and 'Laporan Harga Pokok Produksi'. The main area contains a form for 'Data Pelanggan' with fields for Username, Password, Nama Perusahaan, Alamat, Kota, Provinsi, No. Telepon, and Fax, each with an 'Enter Text' placeholder. A 'Simpan' button is at the bottom of the form. To the right of the form is a table with columns: No, ID Pelanggan, Nama Pelanggan, Alamat, Kota, Provinsi, No. Telp, Fax, and Status. The table has 5 rows of data. To the right of the table are five 'Update' buttons. Below the table is a pagination control showing '« 1 2 3 4 5 »'.

Gambar 3.75 Desain Antarmuka Halaman *Maintenance* Data Pelanggan

Halaman *maintenance* data pelanggan ini merupakan halaman untuk *maintenance* data pelanggan yang dilakukan oleh *engineering*. Dimana dalam *maintenance* data ini dilakukan inputan data pelanggan dan memperbaharui data pelanggan jika ada suatu perubahan data pelanggan yang bersangkutan. Dalam menginputkan data pelanggan disini adalah saat kondisi pelanggan melakukan pemesanan langsung ke kantor CV. Rahayu Sentosa. Sehingga perlu dilakukan inputan untuk menambahkan data pelanggan bersangkutan. Penyimpanan data pelanggan tersebut akan di proses dengan meng-klik tombol “simpan” agar data tersimpan dalam database pelanggan dan dapat ditampilkan di tabel pelanggan yang tertera pada sisi kanan halaman. Hal ini juga diterapkan pada halaman *maintenance* data pesanan pelanggan agar dapat memudahkan dalam memasukan data pesanan pelanggan yang melakukan pemesanan dengan langsung datang ke kantor CV. Rahayu Sentosa.

C.2 Maintenance Data Pesanan Pelanggan



ID Pelanggan	ID Pesanan	Tanggal Pesan	Nama File	Tipe File	Ukuran File	Lihat Data
						Lihat Data
						Lihat Data
						Lihat Data
						Lihat Data
						Lihat Data

Gambar 3.76 Desain Antarmuka Halaman Info Data Pesanan Pelanggan

Halaman *maintenance* data pesanan pelanggan ini merupakan halaman untuk *maintenance* data pesanan pelanggan yang dilakukan oleh *engineering* terhadap pelanggan yang melakukan pemesanan di kantor CV. Rahayu Sentosa. Dimana dalam *maintenance* digunakan untuk melihat spesifikasi pesanan yang dilakukan pelanggan yang nantinya akan menghasilkan detail data pesanan pelanggan pada form selanjutnya. Pada form ini akan ada tombol edit data pelanggan, edit pesanan pelanggan, serta hitung pesanan pelanggan. Pada tombol edit data pelanggan berguna untuk mengubah data pelanggan yang sekiranya ada perubahan sewaktu-waktu yang juga berfungsi sama pada tombol edit data pesanan pelanggan yang berguna untuk mengubah data pesanan pelanggan yang sekiranya berubah sewaktu-waktu. Sedangkan tombol hitung pesanan pelanggan berguna untuk menghitung pesanan pelanggan yang dimulai dari perhitungan bahan baku, perhitungan *bill of operational* sampai pada perhitungan harga pokok produksi pesanan pelanggan.

Logo Perusahaan

Menu

Data Master Perusahaan

Data Pelanggan

Lihat Pesanan Pelanggan

Hitung Pesanan Pelanggan

Data Master Perusahaan

Data Bahan Baku

Data Tenaga Kerja

Data Mesin

Data Kegiatan Operasional

Data Tarif Listrik

Data Bill of Materials

Data Bill of Operational

Laporan Perusahaan

Laporan Pesanan per periode

Laporan Biaya Bahan Baku

Laporan Biaya Tenaga Kerja

Laporan Biaya Overhead

Pabrik Tetap

Laporan Biaya Overhead

Pabrik Variabel

Laporan Harga Pokok

Produksi

Form Detail Data Pesanan Pelanggan

Username

No. Telp

Id Pelanggan

Email

Id Pesanan

Status

Nama Pelanggan

Tanggal Pemesanan

Alamat

Nama File

Kota

Edit Data Pelanggan

Edit Data Pesanan

Hitung Pesanan

Gambar 3.77 Desain Antarmuka Halaman Detail Pesanan Pelanggan

Untuk tombol edit data pelanggan ini akan menampilkan data pelanggan yang sekiranya akan diubah sesuai permintaan pelanggan. Hal yang diubah pun merujuk pada data pelanggan yang sudah tertera pada halaman ini. Sedangkan untuk edit pesanan pelanggan, *file* yang diubah merupakan data yang harus di *upload* ulang oleh admin berdasarkan *file* yang telah diberikan oleh pelanggan.

C.3 Maintenance Data Bahan Baku

Halaman *maintenance* bahan baku berdasarkan pesanan ini (Gambar 3.78) merupakan halaman untuk *maintenance* data bahan baku oleh pelanggan yang melakukan pemesanan. *Maintenance* bahan baku ini digunakan untuk memasukan data bahan baku berdasarkan pesanan yang sudah dianalisis oleh bagian *engineering* yang dimana data bahan baku ini berisi spesifikasi pesanan dan dapat menghasilkan harga bahan baku yang digunakan. Perhitungan harga bahan baku ini

mengacu pada perhitungan berdasarkan berat jenis besi yang digunakan melalui kualitas bahan serta jenis bahan yang digunakan.

Gambar 3.78 Desain Antarmuka *Maintenance* Halaman Bahan Baku Berdasarkan Pesanan

C.4 *Maintenance* Data User

ID User	Username	Nama Lengkap	Priveledge	Status	Tindakan
					<input type="button" value="Update"/> <input type="button" value="Delete"/>
					<input type="button" value="Update"/> <input type="button" value="Delete"/>
					<input type="button" value="Update"/> <input type="button" value="Delete"/>
					<input type="button" value="Update"/> <input type="button" value="Delete"/>
					<input type="button" value="Update"/> <input type="button" value="Delete"/>

Gambar 3.79 Desain Antarmuka *Maintenance* Halaman Data User

Halaman *maintenance* data user ini (Gambar 3.79) merupakan halaman untuk *maintenance* data user yang dilakukan oleh *engineering*. Dimana dalam

maintenance data ini dilakukan inputan data user sesuai data yang bersangkutan. Dalam menginputkan data user disini adalah saat kondisi ada user baru yang terdaftar pada perusahaan CV. Rahayu Sentosa, sehingga perlu dilakukan inputan untuk menambahkan data user yang bersangkutan. Pada tombol priveledge terdapat akses website yang bergantung pada jabatan yang ada di perusahaan antara lain bagian *engineering* selaku admin, bagian marketing, serta manajer. Penyimpanan data user tersebut akan di proses dengan meng-klik tombol “simpan” agar data tersimpan dalam database user dan dapat ditampilkan di tabel user yang tertera pada sisi bawah halaman. Sedangkan untuk mengubah atau menghapus data user, maka dilakukan pilihan pada tombol “*Update*” atau “*Delete*” yang tertera pada tabel user dibagian bawah halaman.

C.5 Maintenance Data Tenaga Kerja

The screenshot shows a web application titled 'Form Data Tenaga Kerja'. On the left is a sidebar menu with categories: 'Menu', 'Data Master Perusahaan' (containing Data Pelanggan, Lihat Pesanan Pelanggan, Hitung Pesanan Pelanggan), 'Data Master Perusahaan' (containing Data Bahan Baku, Data Tenaga Kerja, Data Mesin, Data Kegiatan Operasional, Data Tarif Listrik, Data Bill of Materials, Data Bill of Operational), and 'Laporan Perusahaan' (containing various reports). The main area contains a form with fields for 'Id Tenaga Kerja', 'Upah', 'Jenis Tenaga Kerja', 'Status', and 'Tenaga Kerja', each with a text input box and a 'Simpan' button. Below the form is a table titled 'Tabel Data Tenaga Kerja' with columns: ID Tenaga Kerja, Jenis Tenaga Kerja, Tenaga Kerja, Upah, Status, and Tindakan. The table contains five rows, each with an 'Update' button in the 'Tindakan' column.

ID Tenaga Kerja	Jenis Tenaga Kerja	Tenaga Kerja	Upah	Status	Tindakan
					<button>Update</button>
					<button>Update</button>
					<button>Update</button>
					<button>Update</button>
					<button>Update</button>

Gambar 3.80 Desain Antarmuka *Maintenance* Halaman Data Tenaga Kerja

Halaman *maintenance* data tenaga kerja ini merupakan halaman untuk *maintenance* data tenaga kerja yang dilakukan oleh *engineering*. Dimana dalam

maintenance data ini dilakukan inputan data tenaga kerja sesuai data yang bersangkutan. Dalam menginputkan data tenaga kerja disini, admin memasukan data tenaga kerja yang ada di perusahaan berdasarkan upah nya dengan memilih jenis tenaga kerja yang dibagi menjadi dua bagian yakni tenaga kerja langsung dan tenaga kerja tidak langsung. Penyimpanan data tenaga kerja tersebut akan di proses dengan meng-klik tombol “simpan” agar data tersimpan dalam database tenaga kerja dan dapat ditampilkan di tabel tenaga kerja yang tertera pada sisi bawah halaman. Sedangkan untuk mengubah data tenaga kerja, maka dilakukan pilihan pada tombol “*Update*” yang tertera pada tabel tenaga kerja yang berada pada bagian bawah halaman.

C.6 Maintenance Data Mesin

The screenshot shows a web application interface for 'Maintenance Data Mesin'. On the left is a sidebar menu with options like 'Menu', 'Data Master Perusahaan', 'Data Pelanggan', 'Data Bahan Baku', and 'Laporan Perusahaan'. The main area is titled 'Form Data Mesin' and contains several input fields: 'Id Mesin', 'Nama Mesin', 'Jumlah Mesin', 'Harga Perolehan Mesin', 'Umur Mesin', 'Jumlah Jam Kerja', 'Tarif Penyusutan Mesin', 'Daya', and 'Status'. There is a 'Simpan' button. Below the form is a table titled 'Tabel Data Tenaga Kerja' with columns for ID Mesin, Nama Mesin, Jumlah, Harga, Umur, Jumlah Jam, T. Penyusutan, Daya, Status, and Tindakan. The table has four rows, each with an 'update' button in the 'Tindakan' column.

Gambar 3.81 Desain Antarmuka *Maintenance* Halaman Data Mesin

Halaman *maintenance* data mesin ini merupakan halaman untuk *maintenance* data mesin yang dilakukan oleh *engineering*. Dimana dalam *maintenance* data ini dilakukan inputan data mesin sesuai data mesin yang ada pada

perusahaan. Dalam menginputkan data mesin ini, terdiri dari id mesin, nama mesin, jumlah mesin, harga perolehan mesin, umur mesin, jumlah jam kerja, tarif penyusutan mesin, daya mesin, serta status mesin. Penyimpanan data mesin tersebut akan di proses dengan meng-klik tombol “simpan” agar data tersimpan dalam database mesin dan dapat ditampilkan di tabel mesin yang tertera pada sisi bawah halaman. Sedangkan untuk mengubah data mesin, maka dilakukan pilihan pada tombol “Update” yang tertera pada tabel mesin yang berada pada bagian bawah halaman.

C.7 Maintenance Data Tarif Listrik

The screenshot shows a web application titled 'Form Data Tarif Listrik'. On the left is a sidebar menu with categories: 'Menu', 'Data Master Perusahaan' (containing Data Pelanggan, Lihat Pesanan Pelanggan, Hitung Pesanan Pelanggan), 'Data Master Perusahaan' (containing Data Bahan Baku, Data Tenaga Kerja, Data Mesin, Data Kegiatan Operasional, Data Tarif Listrik, Data Bill of Materials, Data Bill of Operational), and 'Laporan Perusahaan' (containing various reports). The main area contains a form with fields for 'Id Tarif Listrik', 'Tahun', 'Biaya', and 'Tanggal Edit', each with an 'Enter Text' placeholder. A 'Simpan' button is at the bottom right of the form. Below the form is a table titled 'Tabel Data Tarif Listrik' with columns: ID Tarif Listrik, Tahun, Biaya, Tanggal edit, and Tindakan. The table contains five rows, each with an 'Update' button in the 'Tindakan' column.

ID Tarif Listrik	Tahun	Biaya	Tanggal edit	Tindakan
				<button>Update</button>
				<button>Update</button>
				<button>Update</button>
				<button>Update</button>
				<button>Update</button>

Gambar 3.82 Desain Antarmuka *Maintenance* Halaman Data Tarif Listrik

Halaman *maintenance* data tarif listrik ini merupakan halaman untuk *maintenance* data tarif listrik yang dilakukan oleh *engineering*. Dimana dalam *maintenance* data ini dilakukan inputan data tarif listrik. Dalam menginputkan data

tarif listrik ini, terdiri dari id tarif listrik, tahun, biaya, dan tanggal edit. Penyimpanan data tarif listrik tersebut akan di proses dengan meng-klik tombol “simpan” agar data tersimpan dalam database tarif listrik dan dapat ditampilkan di tabel tarif listrik yang tertera pada sisi bawah halaman. Sedangkan untuk mengubah atau menghapus data tarif listrik, maka dilakukan pilihan pada tombol “Update” atau “Delete” yang tertera pada tabel tarif listrik yang berada pada bagian bawah halaman.

C.7 Maintenance Data Kegiatan Operasional

Logo Perusahaan

Menu

- Data Master Perusahaan
 - Data Pelanggan
 - Lihat Pesanan Pelanggan
 - Hitung Pesanan Pelanggan
- Data Master Perusahaan
 - Data Bahan Baku
 - Data Tenaga Kerja
 - Data Mesin
 - Data Kegiatan Operasional
 - Data Tarif Listrik
 - Data Bill of Materials
 - Data Bill of Operational
- Laporan Perusahaan
 - Laporan Pesanan per periode
 - Laporan Biaya Bahan Baku
 - Laporan Biaya Tenaga Kerja
 - Laporan Biaya Overhead Pabrik Tetap
 - Laporan Biaya Overhead Pabrik Variabel
 - Laporan Harga Pokok Produksi

Form Data Kegiatan Operasional

Id Kegiatan Operasional

Enter Text

Waktu

Enter Text / Jam

Nama Kegiatan

Enter Text

Status Kegiatan

Enter Text

Simpan

Tabel Data Kegiatan Operasional

ID Kegiatan	Nama Kegiatan	Waktu	Status	Tindakan
				Update Delete
				Update Delete
				Update Delete
				Update Delete
				Update Delete

Gambar 3.83 Desain Antarmuka *Maintenance* Halaman Data Kegiatan Operasional

Halaman *maintenance* data kegiatan operasional ini merupakan halaman untuk *maintenance* data kegiatan operasional yang dilakukan oleh *engineering*. Dimana dalam *maintenance* data ini dilakukan inputan data kegiatan operasional yang biasa terjadi di CV. Rahayu Sentosa. Dalam menginputkan data kegiatan

operasioanl ini, terdiri dari id kegiatan operasional, nama kegiatan, waktu, dan status kegiatan. Penyimpanan data kegiatan operasional tersebut akan di proses dengan meng-klik tombol “simpan” agar data tersimpan dalam database kegiatan operasional dan dapat ditampilkan di tabel kegiatan operasional yang tertera pada sisi bawah halaman. Sedangkan untuk mengubah atau menghapus kegiatan operasional, maka dilakukan pilihan pada tombol “Update” atau “Delete” yang tertera pada tabel kegiatan operasional yang berada pada bagian bawah halaman.

C.8 Maintenance Data Bahan Penolong

Logo Perusahaan

Menu

Data Master Perusahaan

Data Pelanggan

Lihat Pesanan Pelanggan

Hitung Pesanan Pelanggan

Data Master Perusahaan

Data Bahan Baku

Data Tenaga Kerja

Data Mesin

Data Kegiatan Operasional

Data Tarif Listrik

Data Bill of Materials

Data Bill of Operational

Laporan Perusahaan

Laporan Pesanan per periode

Laporan Biaya Bahan Baku

Laporan Biaya Tenaga Kerja

Laporan Biaya Overhead Pabrik Tetap

Laporan Biaya Overhead Pabrik Variabel

Laporan Harga Pokok Produksi

Form Data Bahan Penolong

Id Bahan Penolong

Harga

Nama Bahan Penolong

Tanggal edit

Jumlah

Simpan

Tabel Data Bahan Penolong

ID Bahan Penolong	Nama Bahan Penolong	Jumlah	Harga	Tanggal edit	Tindakan
					Update Delete
					Update Delete
					Update Delete
					Update Delete
					Update Delete

Gambar 3.84 Desain Antarmuka *Maintenance* Halaman Data Bahan Penolong

Halaman *maintenance* data bahan penolong ini merupakan halaman untuk *maintenance* data bahan penolong yang dilakukan oleh *engineering*. Dimana dalam *maintenance* data ini dilakukan inputan data bahan penolong yang biasa terjadi di CV. Rahayu Sentosa. Dalam menginputkan data bahan penolong ini, terdiri dari id

bahan penolong, nama bahan penolong, jumlah, harga, dan tanggal edit. Penyimpanan data bahan penolong tersebut akan di proses dengan meng-klik tombol “simpan” agar data tersimpan dalam database bahan penolong dan dapat ditampilkan di tabel bahan penolong yang tertera pada sisi bawah halaman. Sedangkan untuk mengubah atau menghapus data bahan penolong, maka dilakukan pilihan pada tombol “*Update*” atau “*Delete*” yang tertera pada tabel data bahan penolong yang berada pada bagian bawah halaman.

C.8 Maintenance Data Bill of Operational

Halaman Utama User

Menu

- Home
- Lihat Pesanan Pelanggan
- Data Master Pelanggan
- Data Bahan Baku
- Data Tenaga Kerja
- Data Mesin
- Data Kegiatan Operasional
- Data Tarif Listrik
- Data Bill of Operational
- Laporan Perusahaan
- Laporan Pesanan per periode
- Laporan Biaya Bahan Baku
- Laporan Biaya Tenaga Kerja
- Laporan Biaya Overhead Pabrik Tetap
- Laporan Biaya Overhead Pabrik Variabel
- Laporan Harga Pokok Produksi

Form Bill Of Operational

Tambah Data Kegiatan Operasional

Tambah Data Tenaga Kerja

Tambah Data Mesin

Kegiatan	Waktu	Tenaga Kerja	Upah	Nama Mesin	Jumlah	Harga P	Umur Mesin	Jumlah jam	T. Penyusutan	Tindakan
										Update

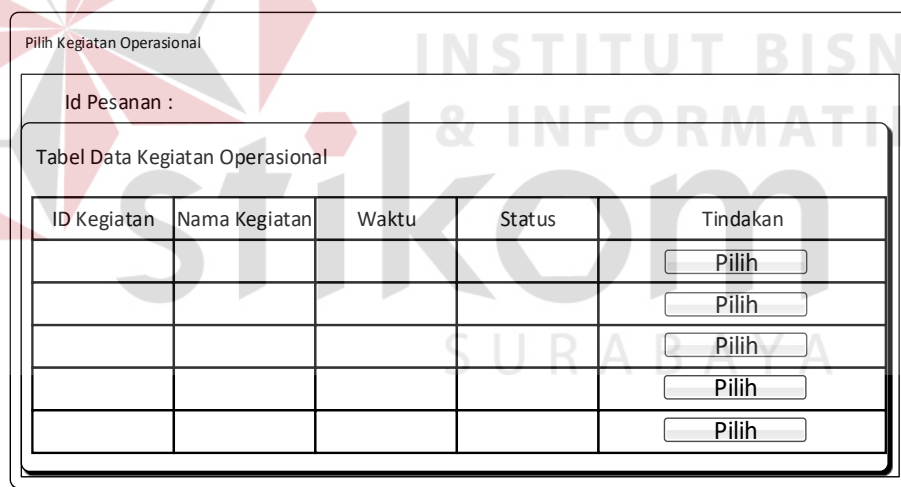
Tambah

Gambar 3.85 Desain Antarmuka Maintenance Halaman Data Bill Of Operational

Halaman *maintenance data bill of operational* ini merupakan halaman untuk *maintenance data bill of operational* berdasarkan pesanan pelanggan yang dilakukan oleh *engineering*. Dimana dalam *maintenance data* ini dilakukan pemilihan data terhadap data kegiatan operasional, data tenaga kerja, serta data mesin yang digunakan untuk memproduksi pesanan pelanggan. Dalam pemilihan data-data tersebut akan ditampilkan dalam tabel berupa informasi dari data kegiatan operasional berupa kegiatan yang dilakukan dan waktu pengerjaannya. Untuk data

tenaga kerja yang dipilih akan ditampilkan data berupa tenaga kerja dari mesin apa dan upah per harinya. Sedangkan untuk data mesin yang dipilih akan menampilkan data berupa nama mesin, jumlah mesin, harga perolehan, umur mesin, jumlah jam kerja mesin, dan tarif penyusutan mesin tersebut. Penyimpanan data *bill of operational* tersebut akan di simpan dengan meng-klik tombol “simpan” agar data tersimpan dalam database *bill of operational*. Sedangkan untuk mengubah data *bill of operational* tersebut, maka dilakukan pilihan pada tombol “Update” untuk menghapus data *bill of operational* tersebut dan akan dilakukan penginputan ulang oleh *engineer*.

C.9 Desain *Input* Memilih Kegiatan Operasional



Pilih Kegiatan Operasional

Id Pesanan :

Tabel Data Kegiatan Operasional

ID Kegiatan	Nama Kegiatan	Waktu	Status	Tindakan
				<input type="button" value="Pilih"/>
				<input type="button" value="Pilih"/>
				<input type="button" value="Pilih"/>
				<input type="button" value="Pilih"/>
				<input type="button" value="Pilih"/>

Gambar 3.86 Desain *Input* Kegiatan Operasional

Halaman desain *input* kegiatan operasional berfungsi untuk memilih kegiatan operasional yang digunakan dalam memproduksi pesanan pelanggan. Desain tersebut akan menampilkan tabel kegiatan operasional beserta atributnya. Data yang ditampilkan hanya kegiatan dan waktu untuk setiap kegiatan operasional.

C.10 Desain *Input* Memilih Mesin

Pilih Mesin

Kegiatan Operasional :

Waktu :

Tabel Mesin

Nama Mesin	Jumlah Mesin	Harga Perolehan	Umur Mesin	Tindakan
				Pilih
				Pilih
				Pilih
				Pilih

Gambar 3.87 Desain *Input* Mesin

Halaman desain *input* data mesin berfungsi untuk memilih mesin yang digunakan dalam memproduksi pesanan pelanggan. Desain tersebut akan menampilkan tabel mesin beserta atributnya. Data yang ditampilkan hanya nama mesin, jumlah mesin, harga perolehan, dan umur mesin untuk setiap mesin yang dipilih. Data mesin yang dipilih secara langsung memilih data tenaga kerja yang melakukan pengoperasian mesin dengan mengambil id tenaga kerja dalam tabel data mesin yang tertera diatas.

C.11 Desain *Input* Biaya Bahan Penolong

Halaman input biaya bahan penolong berfungsi untuk menginputkan berapa kuantitas bahan penolong yang digunakan guna memproduksi pesanan pelanggan. Data biaya bahan penolong diambil dari master bahan penolong dan dikalikan dengan inputan kuantitas pada *textbox* agar bisa dikalikan hasil dari total bahan penolong yang digunakan.

Halaman Utama User

Menu

- Home
- Lihat Pesanan Pelanggan

Data Master Pelanggan

- Data Bahan Baku
- Data Tenaga Kerja
- Data Mesin
- Data Kegiatan Operasional
- Data Tarif Listrik
- Data Bill of Operational

Laporan Perusahaan

- Laporan Pesanan per periode
- Laporan Biaya Bahan Baku
- Laporan Biaya Tenaga Kerja
- Laporan Biaya Overhead Pabrik Tetap
- Laporan Biaya Overhead Pabrik Variabel
- Laporan Harga Pokok Produksi

Form Biaya Bahan Penolong

ID Bahan Penolong	Nama Bahan Penolong	Jumlah	Harga	Kuantitas

Simpan

Gambar 3.88 Desain *Input* Biaya Bahan Penolong

C.12 Desain *Input* Biaya Toleransi Pesanan

Halaman desain *input* biaya toleransi pesanan berfungsi untuk mengisi biaya toleransi terhadap kerumitan pesanan pelanggan dalam membuat produk pesanan pelanggan. Desain tersebut akan ditambah dengan jumlah harga pokok produksi berdasarkan pesanan yang sudah dihitung sebelumnya. Dengan ini maka perhitungan harga pokok produksi berdasarkan pesanan (*job order costing*) terhadap pelanggan telah selesai dan dapat dilihat laporannya pada form laporan.

Halaman Utama User

Menu

- Home
- Lihat Pesanan Pelanggan

Data Master Pelanggan

- Data Bahan Baku
- Data Tenaga Kerja
- Data Mesin
- Data Kegiatan Operasional
- Data Tarif Listrik
- Data Bill of Operational

Laporan Perusahaan

- Laporan Pesanan per periode
- Laporan Biaya Bahan Baku
- Laporan Biaya Tenaga Kerja
- Laporan Biaya Overhead Pabrik Tetap
- Laporan Biaya Overhead Pabrik Variabel
- Laporan Harga Pokok Produksi

Form Biaya Toleransi Pesanan

Silahkan masukan biaya toleransi Pesanan

Text

Tambah

Gambar 3.89 Desain *Input* Biaya Toleransi Pesanan

D. Desain *Output*

D.1 Desain *Output* Biaya Bahan Baku

LOGO

CV. Rahayu Sentosa

Jln. Kolonel Sugiono No.46 Rt. 08 Rw.02 Ngingas, Waru Sidoarjo, Jawa Timur Indonesia

Telp & Fax (031) 853 6908

Laporan biaya bahan baku

ID Pesanan: _____ Nama Pelanggan: _____

Nama Produk: _____ Tanggal: _____

Nama Bahan Baku	Spesifikasi Bahan Baku	Harga	Biaya bahan baku
Total			

Gambar 3.90 Desain *Output* Biaya Bahan Baku

Desain *output* ini merupakan desain laporan biaya bahan baku untuk satu pesanan pelanggan. Desain ini berfungsi untuk menampilkan id pesanan, nama

pelanggan yang memesan, nama produk, tanggal selesai produksi, dan jumlah barang yang diproduksi. Untuk data dalam tabel ada berbagai informasi diantaranya: spesifikasi pesanan yang dipesan beserta bahan-bahan yang digunakan, jumlah, harga serta biaya bahan baku pesanan tersebut.

D.2 Desain *Output* Biaya Tenaga Kerja Langsung

Gambar 3.91 adalah desain *output* biaya tenaga kerja langsung yang digunakan untuk membuat pesanan pelanggan. Desain ini berfungsi untuk menampilkan id pesanan, nama pelanggan yang memesan, nama produk, tanggal selesai produksi, dan jumlah barang yang diproduksi. Untuk data dalam tabel ada berbagai informasi diantaranya: data kegiatan yang digunakan, waktu kegiatan produksi, tenaga kerja yang dibutuhkan, serta upah perharinya. Pada bagian bawah laporan terdapat laporan biaya tenaga kerja langsung secara keseluruhan serta tarif jam kerja yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pesanan pelanggan.

<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 0 auto;">LOGO</div>	CV. Rahayu Sentosa <small>Jln. Kolonel Soepono No.46 Rt. 08 Rw. 02 Neireas Wam. Sidoarjo Jawa Timur Indonesia Telp & Fax (031) 853 6908</small>		
Laporan biaya tenaga kerja langsung			
ID Pesanan: Nama Produk:	Nama Pelanggan: Tanggal:		
Kegiatan	Waktu	Tenaga Kerja	Upah/hari
TJKD =		BTKL =	

Gambar 3.91 Desain *Output* Biaya Tenaga Kerja Langsung

D.3 Desain *Output Biaya Overhead Pabrik Tetap*

Gambar 3.92 adalah desain *output biaya overhead* pabrik tetap yang digunakan untuk membuat pesanan pelanggan. Desain ini berfungsi untuk menampilkan id pesanan, nama pelanggan yang memesan, nama produk, tanggal selesai produksi, dan jumlah barang yang diproduksi. Untuk data dalam tabel ada berbagai informasi diantaranya: jenis tenaga kerja, tenaga kerja, upah, mesin yang digunakan, jumlah mesin, harga perolehan mesin, umur, jam kerja mesin, serta tarif perjam. Pada bagian bawah laporan terdapat laporan biaya penyusutan mesin serta total biaya overhead pabrik tetap berdasarkan pesanan pelanggan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pesanan pelanggan.



<div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 60px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> LOGO </div>	<h2 style="margin: 0;">CV. Rahayu Sentosa</h2> <p style="margin: 0;">Jln. Kolonel Sugiono No.46 Rt. 08 Rw.02 Ngingas, Waru Sidoarjo, Jawa Timur Indonesia</p> <p style="margin: 0;">Telp & Fax (031) 853 6908</p>				
<h3 style="margin: 0;">Laporan biaya <i>overhead</i> pabrik tetap</h3>					
ID Pesanan:		Nama Pelanggan:		Tanggal:	
Nama Produk:					
Jenis Tenaga Kerja	Tenaga kerja	Upah	Mesin	Jumlah	Harga perolehan
Dst.					
Total BOP Tetap =			BPM =		

Gambar 3.92 Desain *Output* Biaya Overhead Pabrik Tetap

D.4 Desain *Output Biaya Overhead Pabrik Variabel*

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 0 auto;">LOGO</div>	CV. Rahayu Sentosa <small>Jln. Kolonel Sueiono No.46 Rt. 08 Rw.02 Neingas, Waru Sidoarjo, Jawa Timur Indonesia Telp & Fax (031) 853 6908</small>																														
Laporan biaya <i>overhead</i> pabrik variabel																															
ID Pesanan: Nama Produk: Jumlah :	Nama Pelanggan: Tanggal:																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Nama bahan penolong</th> <th style="width: 10%;">Biaya</th> <th style="width: 5%;">Kegiatan</th> <th style="width: 15%;">Nama Mesin</th> <th style="width: 10%;">Daya</th> <th style="width: 10%;">Waktu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Nama bahan penolong	Biaya	Kegiatan	Nama Mesin	Daya	Waktu																									
Nama bahan penolong	Biaya	Kegiatan	Nama Mesin	Daya	Waktu																										
Dst.																															
Total BOP variabel =			BL =																												

Gambar 3.93 Desain *Output Biaya Overhead Pabrik Variabel*

Desain *output* ini merupakan desain laporan biaya *overhead* pabrik variabel untuk satu pesanan pelanggan. Desain ini berfungsi untuk menampilkan id pesanan, nama pelanggan yang memesan, nama produk, tanggal selesai produksi, dan jumlah barang yang diproduksi. Untuk data dalam tabel ada berbagai informasi diantaranya: nama bahan penolong, jumlah bahan penolong, biaya yang dihasilkan, kegiatan, nama mesin yang digunakan, daya mesin, serta waktu yang digunakan dalam memproduksi pesanan pelanggan. Pada bagian bawah laporan terdapat laporan total biaya *overhead* pabrik variabel dalam memproduksi pesanan pelanggan serta biaya listrik yang digunakan dalam memproduksi pesanan.

D.5 Desain *Output* Harga Pokok Produksi

<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 50px; margin: 0 auto;">LOGO</div>	CV. Rahayu Sentosa <small>Jln. Kolonel Sugiono No.46 Rt. 08 Rw.02 Ngingas, Waru Sidoarjo, Jawa Timur Indonesia</small> <small>Telp & Fax (031) 853 6908</small>																				
ID Pesanan: Nama Produk:	Nama Pelanggan: Tanggal:																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Nama Pelanggan</td><td></td></tr> <tr><td>Tanggal Pemesanan</td><td></td></tr> <tr><td>Pesanan</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2">Rincian Harga Pokok Produksi:</td></tr> <tr><td>Biaya Bahan Baku Langsung</td><td></td></tr> <tr><td>Biaya Tenaga Kerja Langsung</td><td></td></tr> <tr><td>Biaya Overhead Pabrik</td><td></td></tr> <tr><td>Total Biaya Produksi</td><td></td></tr> <tr><td>Unsur Toleransi</td><td></td></tr> <tr><td>Harga Pokok Produksi per Unit</td><td></td></tr> </table>		Nama Pelanggan		Tanggal Pemesanan		Pesanan		Rincian Harga Pokok Produksi:		Biaya Bahan Baku Langsung		Biaya Tenaga Kerja Langsung		Biaya Overhead Pabrik		Total Biaya Produksi		Unsur Toleransi		Harga Pokok Produksi per Unit	
Nama Pelanggan																					
Tanggal Pemesanan																					
Pesanan																					
Rincian Harga Pokok Produksi:																					
Biaya Bahan Baku Langsung																					
Biaya Tenaga Kerja Langsung																					
Biaya Overhead Pabrik																					
Total Biaya Produksi																					
Unsur Toleransi																					
Harga Pokok Produksi per Unit																					

Gambar 3.94 Desain *Output* Harga Pokok Produksi

Desain *output* ini merupakan desain laporan harga pokok produksi untuk satu pesanan pelanggan. Desain ini berfungsi untuk menampilkan id pesanan, nama pelanggan yang memesan, nama produk, tanggal selesai produksi, dan jumlah barang yang diproduksi. Untuk data dalam tabel ada berbagai informasi diantaranya: nama pelanggan, tanggal pemesanan, nama pesanan, biaya bahan baku langsung, biaya tenaga kerja langsung, total biaya *overhead* pabrik, total biaya produksi, unsur toleransi biaya terhadap kerumitan pesanan serta harga pokok produksi tiap pesanan pelanggan.

D.6 Desain *Output* Pesanan per Periode

<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 50px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> LOGO </div>	CV. Rahayu Sentosa <small>Jln. Kolonel Sugiono No.46 Rt. 08 Rw.02 Ngingas, Waru Sidoarjo, Jawa Timur Indonesia</small> <small>Telp & Fax (031) 853 6908</small>				
Daftar Pesanan / Harga Pokok Produksi					
Periode : Bulan / Tahun					
Tanggal	ID Pesanan	Nama Pelanggan	Nama Barang	Jumlah	Harga Pokok Produksi

Gambar 3.95 Desain *Output* Pesanan per Periode

Desain *output* ini merupakan desain pesanan per periode untuk semua pesanan pelanggan. Desain ini berfungsi untuk menampilkan data pelanggan yang melakukan pemesanan beserta atribut-atribut terkait diantaranya: tanggal pemesanan, id pesanan pelanggan, nama pelanggan yang melakukan pemesanan, nama barang yang di produksi, jumlah barang, serta harga pokok produksi pesanan yang melakukan pemesanan yang telah dilakukan perhitungan.

3.3 Rancangan Pengujian Sistem

Setelah melakukan perancangan dan sistem aplikasi penentuan harga pokok produksi, maka tahap selanjutnya adalah melakukan perancangan atas pengujian sistem yang akan dilakukan setelah sistem aplikasi selesai dibangun. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan pihak CV. Rahayu Sentosa. Uji coba ini dilakukan dengan subjek uji coba dengan *black box testing*.

3.3.1 Desain Uji Coba

Desain uji coba dilakukan untuk memastikan apakah aplikasi penentuan harga pokok produksi telah sesuai dengan fungsi dan kebutuhan pengguna dalam mengimplementasikannya. Secara umum pengujian dilakukan pada data master, proses pada aplikasi, dan laporan yang akan dihasilkan.

a) Desain Uji Coba *Log In* Admin

Tabel 3.30 *Requirements* Pengujian *Log In* Admin

Tujuan	<i>Requirements</i> yang diuji
Validasi <i>Username</i> dan <i>Password</i> Admin	<i>Log In</i> hak akses masing-masing pengguna

Desain uji coba *log in* Admin ini bertujuan untuk menguji apakah aplikasi dapat berjalan oleh pengguna yang diantaranya terdiri dari admin (*engineering*), marketing, serta manajer.

Tabel 3.31 Desain Uji Coba *Log In* Admin

No.	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output</i> yang diharapkan
1	Menguji <i>textbox username</i> , <i>textbox password</i> , dan <i>button log in</i>	Textbox <i>username</i> , <i>textbox password</i> , dan <i>button log in</i>	<i>Log in</i> berhasil dengan hak akses masing-masing pengguna, jika <i>username</i> atau

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
			<i>password</i> salah, maka muncul peringatan.

b) Desain Uji Coba *Sign In* Pelanggan

Tabel 3.32 *Requirements* Pengujian *Sign In* Pelanggan

Tujuan	<i>Requirements</i> yang diuji
Validasi <i>Username</i> dan <i>Password</i> Pelanggan	<i>Sign In</i> hak akses pelanggan

Desain uji coba *sign in* pelanggan ini bertujuan untuk menguji apakah aplikasi dapat berjalan oleh *inputan* pelanggan yang sudah melakukan pendaftaran sebelumnya pada form *log in* pelanggan. Disisi lain pelanggan diharuskan untuk memasukan *username* dan *password* yang benar pada saat melakukan pendaftaran.

Tabel 3.33 Desain Uji Coba *Sign In* Pelanggan

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1	Menguji <i>textbox username</i> , <i>textbox password</i> , dan <i>button sign in</i>	<i>Textbox username</i> , <i>textbox password</i> , dan <i>button sign in</i>	<i>Sign In</i> berhasil dengan memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar, jika <i>username</i> atau <i>password</i> salah ataupun kosong, maka muncul peringatan. Selanjutnya dapat menampilkan halaman pemesanan.

c) Desain Uji Coba *Log In* Pelanggan

Tabel 3.34 *Requirements* Pengujian *Log In* Pelanggan

Tujuan	<i>Requirements</i> yang diuji
Validasi <i>input</i> identitas pelanggan	<i>Log In</i> Pelanggan berupa identitas pelanggan

Desain uji coba *log in* pelanggan ini bertujuan untuk menguji apakah aplikasi dapat berjalan oleh *inputan* pelanggan berupa identitas pelanggan yang berguna untuk pendataan pelanggan yang sudah terdaftar.

Tabel 3.35 Desain Uji Coba *Log In* Pelanggan

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1	Menguji <i>textbox username</i> pelanggan, <i>password</i> pelanggan, nama pelanggan, kota, email, no. telepon, serta alamat pelanggan dan <i>button</i> simpan	<i>Textbox username</i> pelanggan, <i>password</i> pelanggan, nama pelanggan, kota, email, no. telepon, serta alamat pelanggan dan <i>button</i> simpan	<i>Log In</i> berhasil dengan memasukan <i>username</i> pelanggan, <i>password</i> pelanggan, nama pelanggan, kota, email, no. telepon, serta alamat pelanggan, jika data-data diatas salah ataupun kosong, maka muncul peringatan saat <i>button</i> simpan ditekan.

d) Desain Uji Coba Pemesanan

Tabel 3.36 *Requirements* Pengujian Pemesanan Oleh Pelanggan

Tujuan	<i>Requirements</i> yang diuji
Menghasilkan data pesanan pelanggan yang dimasukan	a) Nama barang yang dipesan pelanggan b) <i>Input file</i> pelanggan yang berisi spesifikasi barang yang dipesan

Desain uji coba pemesanan pelanggan ini bertujuan untuk menguji apakah aplikasi dapat berjalan oleh *inputan* pelanggan berupa nama barang pelanggan dan file yang di inputkan pelanggan agar dapat dilakukan analisis pesanan pelanggan.

Tabel 3.37 Desain Uji Coba Pemesanan

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1	Menguji <i>textbox</i> nama barang pelanggan, <i>file</i> pesanan pelanggan berupa	<i>Textbox</i> nama barang pelanggan, <i>file</i> , dan <i>button</i> simpan	a) Simpan data pesanan pelanggan berhasil, maka muncul peringatan bahwa

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
	data spesifikasi barang, dan <i>button</i> simpan		pelanggan dapat menunggu pemberitahuan berikutnya. b) <i>File</i> yang dimasukan oleh pelanggan dapat diakses oleh admin. , jika data- data diatas salah ataupun kosong, maka muncul peringatan saat <i>button</i> simpan ditekan.

e) Desain Uji Coba *Maintenance* Data Pelanggan

Tabel 3.38 *Requirements* Pengujian Data Pelanggan

Tujuan	<i>Requirements</i> yang diuji
Validasi <i>input</i> identitas pelanggan oleh admin	<i>Log In</i> Pelanggan berupa identitas pelanggan

Desain uji coba data pelanggan ini bertujuan untuk menguji apakah aplikasi dapat berjalan oleh *inputan* admin berupa data identitas pelanggan. Inputan data pelanggan ini berguna untuk menginputkan data pelanggan yang ingin mendaftar dan memesan barang dengan cara datang langsung ke perusahaan.

Tabel 3.39 Desain Uji Coba Data Pelanggan

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1	Menguji <i>textbox username</i> pelanggan, <i>password</i> pelanggan, nama pelanggan, kota, email, no. telepon, status pelanggan, serta alamat pelanggan dan <i>button</i> simpan	a) <i>Textbox username</i> pelanggan, <i>password</i> pelanggan, nama pelanggan, kota, email, no. telepon, serta alamat pelanggan dan <i>button</i> simpan b) Combo box status pelanggan	a) Data berhasil disimpan dengan memasukan <i>username</i> pelanggan, <i>password</i> pelanggan, nama pelanggan, kota, email, no. telepon, serta alamat pelanggan, jika data- data diatas salah ataupun kosong, maka muncul peringatan saat <i>button</i> simpan ditekan.

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
			b) Jika status dipilih, maka akan dimasukkan status pelanggan untuk melanjutkan pemesanan. jika data- data diatas salah ataupun kosong, maka muncul peringatan saat <i>button</i> simpan ditekan.

f) Desain Uji Coba *Maintenance* Bahan Baku

Tabel 3.40 *Requirements* Pengujian Bahan Baku

Tujuan	<i>Requirements</i> yang diuji
Menghasilkan data bahan baku yang digunakan dalam memproduksi pesanan pelanggan.	a) Data bahan baku berupa spesifikasi barang yang dipesan. b) Harga bahan baku yang digunakan dihasilkan oleh perhitungan spesifikasi barang dengan harga bahan baku. c) Penyimpanan data bahan baku berdasarkan pesanan pelanggan. d) Data bahan baku dapat di <i>update</i> .

Desain uji coba *maintenance* bahan baku ini bertujuan untuk menguji apakah aplikasi dapat berjalan oleh *inputan* admin berupa spesifikasi data barang yang dipesan dan dapat menghasilkan harga total biaya bahan baku.

Tabel 3.41 Desain Uji Coba *Maintenance* Bahan Baku

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1	Menguji <i>textbox</i> panjang, lebar, dan tinggi berdasarkan spesifikasi pesanan. Serta kualitas bahan baku pada <i>combobox</i> .	a) <i>Textbox</i> panjang, lebar, dan tinggi. b) <i>Combobox</i> kualitas bahan baku c) <i>Button</i> simpan d) <i>Button</i> Update	a) Dapat menampilkan jumlah harga yang dapat ditampilkan berdasarkan perhitungan dengan kualitas bahan baku. b) Menampilkan kualitas bahan baku diantaranya

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
			kualitas high, medium, serta rendah. c) Menyimpan data bahan baku pelanggan dan melanjutkan perhitungan ke tahap selanjutnya. Jika data- data diatas salah ataupun kosong, maka muncul peringatan saat <i>button</i> simpan ditekan. d) Memperbaharui bahan baku pesanan.

g) Desain Uji Coba *Maintenance User*

Desain uji coba *maintenance user* ini bertujuan untuk menguji apakah aplikasi dapat berjalan oleh *inputan admin* berupa data *user* yang menggunakan aplikasi penentuan harga pokok produksi.

Tabel 3.42 Desain Uji Coba *Maintenance User*

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1	Menguji <i>textbox username</i> , <i>password</i> , dan nama lengkap. Serta <i>priveledge user</i> dan status <i>user</i> pada <i>combobox</i> .	a) <i>Textbox username</i> , <i>password</i> , dan nama lengkap. b) <i>Combobox priveledge user</i> dan status <i>user</i> c) <i>Button</i> simpan	a) Data user dapat disimpan b) Data user dapat di <i>update</i> c) Data user dapat dihapus d) <i>Button</i> simpan user berhasil

h) Desain Uji Coba *Maintenance Bahan Penolong*

Desain uji coba *maintenance* bahan penolong ini bertujuan untuk menguji apakah aplikasi dapat berjalan oleh *inputan admin* berupa data bahan penolong

yang digunakan dalam memproduksi pesanan pelanggan pada aplikasi penentuan harga pokok produksi.

Tabel 3.43 Desain Uji Coba *Maintenance* Bahan Penolong

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1	Menguji <i>textbox</i> nama bahan penolong, jumlah, serta harga bahan penolong	a) <i>Textbox</i> nama bahan penolong, jumlah, dan harga. c) <i>Button</i> simpan d) <i>Button</i> <i>update</i> e) <i>Button</i> <i>delete</i>	a) Data bahan penolong dapat disimpan b) Data bahan penolong dapat di <i>update</i> c) Data bahan penolong dapat dihapus d) <i>Button</i> simpan berhasil e) <i>Button</i> <i>update</i> berhasil menampilkan halaman <i>update</i> bahan penolong f) <i>Button</i> <i>delete</i> berhasil menghapus data bahan penolong.

i) Desain Uji Coba *Maintenance* Tenaga Kerja

Desain uji coba *maintenance* tenaga kerja ini bertujuan untuk menguji apakah aplikasi dapat berjalan oleh *inputan* admin berupa data tenaga kerja yang melakukan pengerjaan produksi pelanggan.

Tabel 3.44 Desain Uji Coba *Maintenance* Tenaga Kerja

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1	Menguji <i>textbox</i> tenaga kerja dan upah, serta jenis tenaga kerja dan status tenaga kerja pada <i>combobox</i> .	a) <i>Textbox</i> tenaga kerja dan upah b) <i>Combobox</i> jenis tenaga kerja dan status tenaga kerja c) <i>Button</i> simpan d) <i>Button</i> <i>update</i> e) <i>Button</i> <i>delete</i>	a) Data tenaga kerja dapat disimpan b) Data tenaga kerja dapat di <i>update</i> c) Data tenaga kerja dapat dihapus d) <i>Button</i> simpan tenaga kerja berhasil

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
			e) <i>Button update</i> berhasil menampilkan halaman <i>update</i> tenaga kerja f) <i>Button delete</i> berhasil menghapus data tenaga kerja.

j) Desain Uji Coba *Maintenance* Mesin

Desain uji coba *maintenance* mesin ini bertujuan untuk menguji apakah aplikasi dapat berjalan oleh *inputan* admin berupa data mesin yang digunakan oleh perusahaan dalam mengerjakan produksi pelanggan.

Tabel 3.45 Desain Uji Coba *Maintenance* Mesin

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1	Menguji <i>textbox</i> nama mesin, harga perolehan mesin, umur mesin, jumlah mesin, jumlah jam kerja, tarif penyusutan, daya mesin, biaya reparasi serta status mesin pada <i>combobox</i> .	a) <i>Textbox</i> nama mesin, harga perolehan mesin, umur mesin, jumlah mesin, daya mesin, dan biaya reparasi b) <i>Combobox</i> status mesin c) <i>Button</i> simpan d) <i>Button update</i> e) <i>Button delete</i>	a) <i>Textbox</i> jumlah jam kerja dapat menampilkan jumlah jam berdasarkan inputan umur mesin. b) <i>Textbox</i> tarif penyusutan dapat menampilkan tarif penyusutan mesin berdasarkan inputan jumlah mesin. c) Data mesin dapat disimpan d) Data mesin dapat di <i>update</i> e) Data mesin dapat dihapus f) <i>Button</i> simpan mesin berhasil g) <i>Button update</i> berhasil menampilkan halaman <i>update</i> mesin h) <i>Button delete</i> berhasil menghapus data mesin.

k) Desain Uji Coba *Maintenance* Kegiatan Operasional

Desain uji coba *maintenance* kegiatan operasional ini bertujuan untuk menguji apakah aplikasi dapat berjalan oleh *inputan* admin berupa data kegiatan operasional yang ada pada perusahaan dalam melakukan pengerjaan produksi pelanggan.

Tabel 3.46 Desain Uji Coba *Maintenance* Kegiatan Operasional

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1	Menguji <i>textbox</i> nama kegiatan dan waktu kegiatan.serta status kegiatan pada <i>combobox</i> .	a) <i>Textbox</i> nama kegiatan dan waktu kegiatan b) <i>Combobox</i> status kegiatan c) <i>Button</i> simpan d) <i>Button</i> update e) <i>Button</i> delete	a) Data kegiatan dapat disimpan b) Data kegiatan dapat di <i>update</i> c) Data kegiatan dapat dihapus d) <i>Button</i> simpan kegiatan berhasil e) <i>Button</i> update berhasil menampilkan halaman <i>update</i> kegiatan f) <i>Button</i> delete berhasil menghapus data kegiatan.

l) Desain Uji Coba *Maintenance* Tarif Listrik

Desain uji coba *maintenance* tarif listrik ini bertujuan untuk menguji apakah aplikasi dapat berjalan oleh *inputan* admin berupa data tarif listrik yang digunakan oleh perusahaan pada tahun produksi berjalan.

Tabel 3.47 Desain Uji Coba *Maintenance* Tarif Listrik

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1	Menguji <i>textbox</i> tahun dan biaya	a) <i>Textbox</i> tahun dan biaya b) <i>Button</i> simpan c) <i>Button</i> update d) <i>Button</i> delete	a) Data tarif listrik dapat disimpan b) Data tarif listrik dapat di <i>update</i>

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
			c) Data tarif listrik dapat dihapus d) <i>Button</i> simpan tarif listrik berhasil e) <i>Button update</i> berhasil menampilkan halaman <i>update</i> tarif listrik f) <i>Button delete</i> berhasil menghapus data tarif listrik.

m) Desain Uji Coba *Maintenance Bill of Operational*

Tabel 3.48 *Requirements* Pengujian *Bill of Operational*

Tujuan	<i>Requirements</i> yang diuji
Menghasilkan daftar kegiatan produksi untuk setiap pesanan pelanggan	a) Kegiatan operasional dan waktu setiap produksi pesanan. b) Mesin yang digunakan dalam memproduksi pesanan pelanggan. Sekaligus mengambil data tenaga kerja yang mengerjakan mesin tersebut.

Desain uji coba *maintenance bill of operational* ini bertujuan untuk menguji apakah aplikasi dapat berjalan oleh *inputan* admin berupa fungsi pembuatan daftar kegiatan produksi berdasarkan pesanan pelanggan dapat berjalan serta menunjang produksi yang sesuai spesifikasi pesanan pelanggan.

Tabel 3.49 Desain Uji Coba *Maintenance Bill of Operational*

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1	Menguji tabel kegiatan operasional	a) <i>Button</i> tambah data kegiatan operasional b) Tabel Kegiatan Operasional c) <i>Button</i> Pilih	Kegiatan operasional dan waktu tampil di tabel saat <i>button</i> tambah ditekan dan dapat memilih kegiatan operasional yang ingin

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
			digunakan dalam produksi pesanan pelanggan
2	Menguji tabel mesin	a) Button tambah data mesin b) Tabel mesin c) Button pilih	ID Mesin, ID Tenaga Kerja, Nama mesin, jumlah mesin, harga perolehan, umur mesin, dan tarif penyusutan mesin tampil di tabel saat button tambah ditekan dan dapat memilih mesin yang akan digunakan dalam memproduksi pesanan pelanggan.

n) Desain Uji Coba Laporan Biaya Bahan Baku Langsung

Tabel 3.50 *Requirements* Pengujian Laporan Biaya Bahan Baku Langsung

Tujuan	Requirements yang diuji
Menampilkan rincian bahan baku langsung pesanan pelanggan	a) Rincian bahan baku langsung berdasarkan pesanan pelanggan b) Total biaya bahan baku langsung

Desain uji coba laporan biaya bahan baku langsung ini bertujuan untuk menguji apakah fungsi perincian biaya bahan baku langsung pesanan pelanggan dapat berjalan sesuai fungsinya. Desain uji coba laporan biaya bahan baku langsung berdasarkan pesanan pelanggan ini dapat ditampilkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.51 Desain Uji Coba Laporan Biaya Bahan Baku Langsung

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1	Menguji laporan biaya bahan baku langsung pesanan pelanggan	a) Button laporan biaya bahan baku langsung pesanan pelanggan b) Button Pilih	Laporan biaya bahan baku langsung beserta rincian dan total biayanya.

o) Desain Uji Coba Laporan Biaya Tenaga Kerja Langsung

Tabel 3.52 *Requirements* Pengujian Laporan Biaya Tenaga Kerja Langsung

Tujuan	<i>Requirements</i> yang diuji
Menampilkan rincian biaya tenaga kerja langsung yang digunakan dalam memproduksi pesanan pelanggan	a) Rincian biaya tenaga kerja berdasarkan pesanan pelanggan. b) Total biaya tenaga kerja langsung

Desain uji coba laporan biaya tenaga kerja langsung ini bertujuan untuk menguji apakah fungsi perincian biaya tenaga kerja langsung tiap pesanan pelanggan dapat berjalan sesuai fungsinya. Desain uji coba laporan biaya tenaga kerja langsung berdasarkan pesanan pelanggan ini dapat ditampilkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.53 Desain Uji Coba Laporan Biaya Tenaga Kerja Langsung

No.	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output</i> yang diharapkan
1	Menguji laporan biaya tenaga kerja langsung pesanan pelanggan	a) <i>Button</i> laporan biaya tenaga kerja langsung pesanan pelanggan b) <i>Button</i> Pilih	Laporan biaya tenaga kerja langsung beserta rincian dan total biayanya.

p) Desain Uji Coba Laporan Biaya *Overhead* Pabrik TetapTabel 3.54 *Requirements* Pengujian Laporan Biaya *Overhead* Pabrik Tetap

Tujuan	<i>Requirements</i> yang diuji
Menampilkan rincian biaya <i>overhead</i> pabrik tetap pesanan pelanggan	a) Rincian biaya <i>overhead</i> pabrik tetap berdasarkan pesanan pelanggan b) Total biaya <i>overhead</i> pabrik tetap

Desain uji coba laporan biaya *overhead* pabrik tetap ini bertujuan untuk menguji apakah fungsi perincian biaya *overhead* pabrik tetap pesanan pelanggan dapat berjalan sesuai fungsinya. Desain uji coba laporan biaya *overhead* pabrik tetap berdasarkan pesanan pelanggan ini dapat ditampilkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.55 Desain Uji Coba Laporan Biaya *Overhead* Pabrik Tetap

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1	Menguji laporan biaya overhead pabrik tetap pesanan pelanggan	a) <i>Button</i> laporan biaya overhead pabrik tetap pesanan pelanggan b) <i>Button</i> Pilih	Laporan biaya overhead pabrik tetap beserta rincian dan total biayanya.

q) Desain Uji Coba Laporan Biaya *Overhead* Pabrik VariabelTabel 3.56 *Requirements* Pengujian Laporan Biaya *Overhead* Pabrik Variabel

Tujuan	<i>Requirements</i> yang diuji
Menampilkan rincian biaya <i>overhead</i> pabrik variabel pesanan pelanggan	a) Rincian biaya <i>overhead</i> pabrik variabel berdasarkan pesanan pelanggan b) Total biaya <i>overhead</i> pabrik variabel

Desain uji coba laporan biaya *overhead* pabrik variabel ini bertujuan untuk menguji apakah fungsi perincian biaya *overhead* pabrik variabel pesanan pelanggan dapat berjalan sesuai fungsinya. Desain uji coba laporan biaya *overhead* pabrik variabel berdasarkan pesanan pelanggan ini dapat ditampilkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.57 Desain Uji Coba Laporan Biaya *Overhead* Pabrik Variabel

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1	Menguji laporan biaya overhead pabrik variabel pesanan pelanggan	a) <i>Button</i> laporan biaya overhead pabrik variabel pesanan pelanggan b) <i>Button</i> Pilih	Laporan biaya overhead pabrik variabel beserta rincian dan total biayanya.

r) Desain Uji Coba Laporan Harga Pokok Produksi

Tabel 3.58 *Requirements* Pengujian Laporan Harga Pokok Produksi

Tujuan	<i>Requirements</i> yang diuji
Menampilkan rincian harga pokok produksi pesanan pelanggan	a) Rincian harga pokok produksi berdasarkan pesanan pelanggan b) Total harga pokok produksi

Desain uji coba laporan harga pokok produksi ini bertujuan untuk menguji apakah fungsi perincian harga pokok produksi pesanan pelanggan dapat berjalan sesuai fungsinya. Desain uji coba laporan harga pokok produksi berdasarkan pesanan pelanggan ini dapat ditampilkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.59 Desain Uji Coba Laporan Harga Pokok Produksi

No.	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output</i> yang diharapkan
1	Menguji laporan harga pokok produksi pesanan pelanggan	a) <i>Button</i> laporan harga pokok produksi pelanggan b) <i>Button</i> Pilih	Laporan harga pokok produksi beserta rincian dan total biayanya.

s) Desain Uji Coba Laporan Pesanan Per Periode

Tabel 3.60 *Requirements* Pengujian Laporan Pesanan Per Periode

Tujuan	<i>Requirements</i> yang diuji
Menampilkan rincian laporan pesanan per periode.	a) Rincian laporan pesanan per periode. b) Total pesanan per periode.

Desain uji coba laporan pesanan per periode ini bertujuan untuk menguji apakah fungsi perincian pesanan per periode pelanggan dapat berjalan sesuai fungsinya. Desain uji coba laporan pesanan per periode pelanggan ini dapat ditampilkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.61 Desain Uji Coba Laporan Pesanan Per Periode

No.	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1	Menguji laporan pesanan per periode.	a) <i>Button</i> laporan pesanan per periode pelanggan b) <i>Button</i> Pilih	Laporan pesanan per periode beserta harga pokok produksinya.

