

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pembuatan sistem informasi ini menerapkan konsep SDLC (*Systems Development Life Cycle*) yang berfungsi untuk menggambarkan tahapan-tahapan utama dan langkah-langkah dari setiap tahapan. Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam pembuatan sistem informasi penentuan tarif tambang sebagai berikut:

3.1 Analisis Sistem

3.1.1 Analisis Permasalahan

Dalam proses operasional masing-masing kapal mengeluarkan biaya operasional yang berbeda-beda pada rute yang sama karena setiap kapal memiliki kapasitas muatan yang berbeda-beda pula. Semakin besar kapasitas muatan kapal, maka biaya operasional yang dikeluarkan akan semakin besar pula. Pada awalnya staf operasional akan memberikan data pemesanan kapal yang berisi jumlah muatan dan pelabuhan asal/tujuan pada direktur operasional. Pada tahap ini direktur operasional akan menghubungi bagian akuntansi untuk mengkonfirmasi data tarif tambang yang terbaru pada masing-masing rute. Kemudian direktur operasional akan menginformasikan tarif tambang kapal sesuai dengan rute muatan pada pihak penyewa kapal.



Gambar 3.1 Alur Proses Penentuan Tarif Tambang

PT. Perusahaan Pelayaran Nusa Tenggara merupakan salah satu perusahaan pelayaran yang menerima jasa pengiriman barang melalui jalur laut di wilayah perairan Indonesia. Pada beberapa tahun terakhir perusahaan mengalami penurunan laba. Pendapatan yang didapatkan masing-masing kapal belum mampu menutupi biaya operasional yang dikeluarkan oleh masing-masing kapal. Hal ini dikarenakan tarif tambang untuk rute yang sama pada masing-masing kapal bernilai sama. Penentuan tarif tambang yang dilakukan selama ini hanya berdasarkan jarak tempuh, jumlah muatan, serta perbandingan tarif tambang pada tahun-tahun sebelumnya saja, belum mempertimbangkan aspek lain seperti biaya operasional masing-masing kapal. Jika terus dibiarkan maka hal ini sangat merugikan perusahaan. Sebaiknya perusahaan memiliki dasar perhitungan dalam menentukan tarif tambang, salah satu dasar yang digunakan adalah harga pokok produksi yang dapat menghitung biaya bahan baku utama, biaya tenaga kerja,

biaya *overhead*, dan biaya non operasional kapal dengan tepat agar dapat dijadikan dasar dalam menetapkan tarif tambang.

3.1.2 Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil wawancara dengan pegawai PT. Perusahaan Pelayaran Nusa Tenggara Surabaya, khususnya dengan *user-user* yang bersangkutan dengan sistem, maka dibuat *User Requirement*. *User Requirement* berfungsi untuk mengetahui kebutuhan dari masing-masing pengguna sistem yang terkait, sehingga sistem yang akan dibangun dapat menghasilkan informasi yang sesuai bagi pengguna sistem yang bersangkutan. *User Requirement* Sistem informasi penentuan tarif tambang pada PT Perusahaan Pelayaran Nusa Tenggara dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Pada Sistem Informasi Penentuan Tarif Tambang yang akan dibangun terdapat beberapa informasi yang dihasilkan, diantaranya informasi data *master* yang digunakan, informasi harga pokok produksi, informasi target ROI, informasi persentase *markup*, informasi tarif tambang per mil, informasi evaluasi pengembalian nilai investasi, informasi laba yang didapat perusahaan dari nilai penawaran, dan informasi beban tarif tambang muatan gabungan.

3.2 Perancangan Sistem

Pada bagian ini merupakan langkah-langkah prosedural yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi ini. Langkah-langkah tersebut dapat dibagi menjadi lima tahap yakni model pengembangan, desain sistem, struktur basis data, desain *input output* dan desain uji coba.

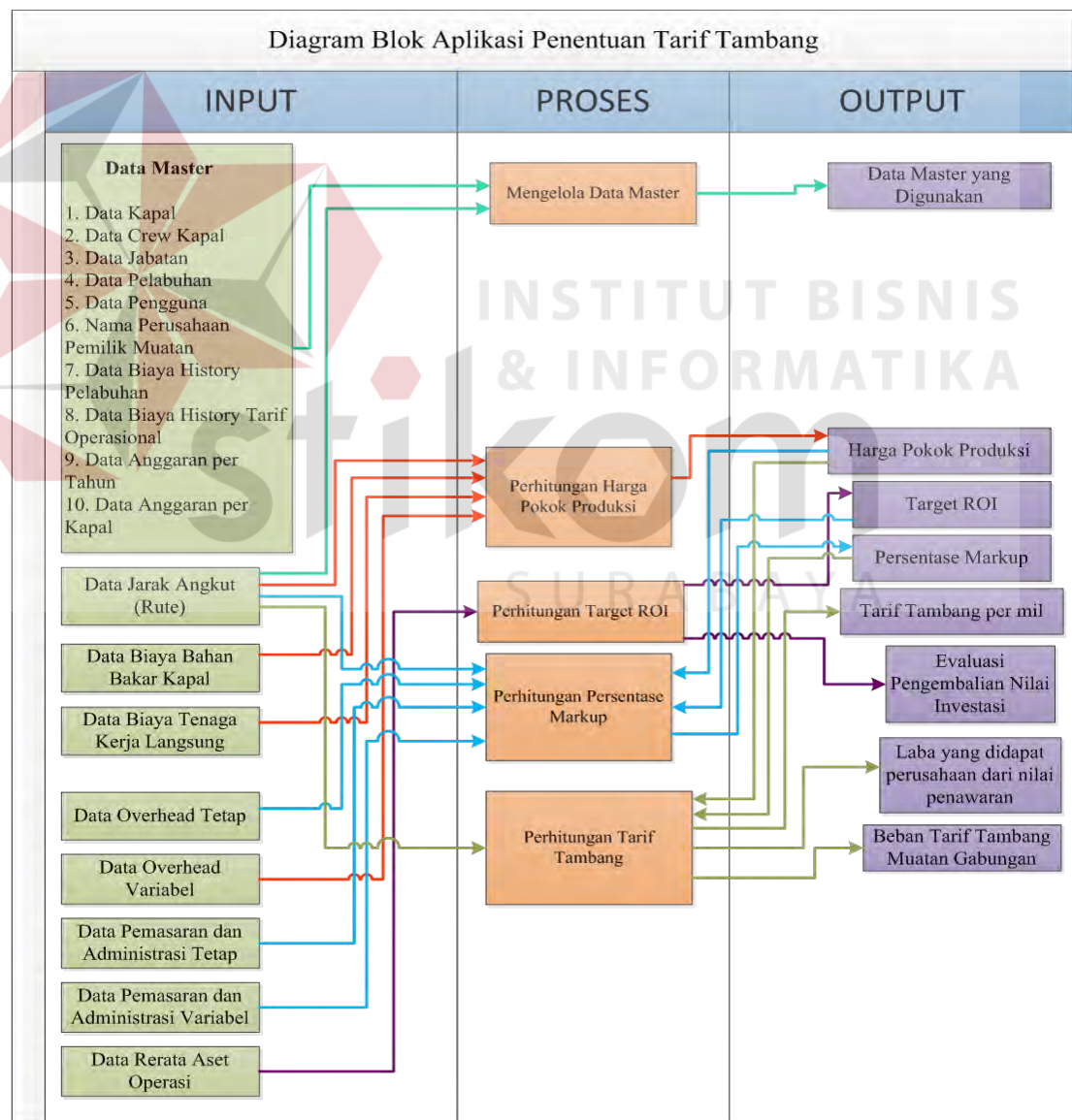
Tabel 3.1 *User Requirement Specification*

No	Deskripsi Proses	Aturan	Aktor	Input	Spesifikasi Proses	Output
1	Memasukkan data <i>master</i> dan mengelola data <i>master</i>	-	Bagian Akuntan	<ul style="list-style-type: none"> - Data kapal - Data <i>crew</i> kapal - Data jabatan - Data pelabuhan - Data Jarak Angkut (Rute) - Data <i>master</i> pengguna - Nama perusahaan pemilik muatan - Data biaya <i>history</i> pelabuhan - Data biaya <i>history</i> tarif operasional - Data Anggaran per tahun - Data Anggaran per kapal 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengisi <i>form</i> data <i>master</i> - Menyimpan data <i>master</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Data <i>master</i> yang digunakan
2	Melakukan perhitungan harga pokok produksi	Data anggaran kapal dan Data <i>master</i> yang terkait telah disimpan oleh akuntan	Direktur Operasional	<ul style="list-style-type: none"> - Data jarak angkut (Rute) - Data biaya bahan bakar kapal - Data biaya tenaga kerja langsung - Data <i>overhead</i> variabel 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengisi <i>form</i> data praoperasional kapal - Menghitung biaya bahan baku - Menghitung biaya tenaga kerja langsung - Menghitung biaya <i>overhead</i> variabel - Menghitung harga pokok produksi dan harga pokok produksi per mil - Menyimpan harga pokok produksi dan harga pokok produksi per mil 	<ul style="list-style-type: none"> - Harga pokok produksi

No	Deskripsi Proses	Aturan	Aktor	Input	Spesifikasi Proses	Output
3	Melakukan perhitungan Target ROI	Data anggaran kapal dan Data <i>master</i> yang terkait telah disimpan oleh akuntan	Direktur Operasional	- Data rerata aset operasi	<ul style="list-style-type: none"> - Menghitung persentase ROI per mil - Menyimpan persentase ROI per mil 	<ul style="list-style-type: none"> - Target ROI - Evaluasi Pengembalian Nilai Investasi
4	Melakukan perhitungan persentase <i>markup</i>	Data anggaran kapal dan Data <i>master</i> yang terkait telah disimpan oleh akuntan	Direktur Operasional	<ul style="list-style-type: none"> - Data jarak angkut (Rute) - Data <i>overhead</i> tetap - Data non produksi tetap - Data non produksi variabel - Harga pokok produksi - Target ROI 	<ul style="list-style-type: none"> - Menghitung laba yang diharapkan - Menghitung biaya <i>overhead</i> tetap - Menghitung biaya non produksi tetap - Menghitung biaya non produksi variabel - Menghitung persentase <i>markup</i> per mil - Menyimpan persentase <i>markup</i> per mil 	<ul style="list-style-type: none"> - Persentase <i>markup</i>
5	Melakukan perhitungan tarif tambang	Data anggaran kapal dan Data <i>master</i> yang terkait telah disimpan oleh akuntan	Direktur Operasional	<ul style="list-style-type: none"> - Data jarak angkut (rute) - Harga pokok produksi - Persentase <i>markup</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Menghitung tarif tambang per mil 	<ul style="list-style-type: none"> - Tarif tambang per mil - Laba yang didapat perusahaan dari nilai penawaran - Beban tarif tambang muatan gabungan

3.2.1 Model Pengembangan

Pengembangan sistem dalam proses kerja sistem informasi yang akan menghasilkan sistem informasi penentuan tarif tambang berdasarkan metode *variable costing*. Dalam proses sistem ini dapat menghitung rincian harga pokok produksi beserta target laba yang diharapkan dari biaya investasi yang diperlukan untuk menentukan tarif tambang. Perancangan langkah-langkah dari sistem ini dijelaskan pada gambar 3.2.



A. Input

Dalam proses penentuan tarif tambang berdasarkan metode *variabel costing* melibatkan beberapa komponen *input* sebagai sumber data. Komponen *input* yang dibutuhkan dalam penelitian ini diantaranya data biaya produksi, data kembalian investasi, dan data non produksi.

1. Data *Master*

Data *Master* merupakan data induk yang digunakan dalam sistem informasi dan sifatnya tidak dapat dihapus namun dapat diubah. Pada sistem ini terdapat beberapa data yang tergolong dalam data *master* yakni:

a) Data Kapal

Data kapal merupakan data mengenai kapal-kapal yang dimiliki oleh perusahaan. Data ini berisi biaya-biaya dan kapasitas operasional masing-masing kapal yang berkaitan dengan proses penentuan tarif tambang.

b) Data *Crew* Kapal

Data *crew* kapal merupakan data mengenai *crew* yang bekerja di tiap kapal yang masih beroperasi. Dalam data ini hanya menyimpan informasi berupa nama *crew*, jabatan, dan pendapatan per bulannya.

c) Data Jabatan

Data jabatan merupakan data yang menyimpan informasi berupa nama jabatan *crew* yang bekerja di masing-masing kapal dan nama jabatan pengguna sistem informasi ini yakni akuntan serta direktur.

d) Data Pelabuhan

Data pelabuhan merupakan data yang berisi nama-nama pelabuhan sebagai pelabuhan asal atau pelabuhan tujuan dari suatu muatan kapal.

e) Data Pengguna

Data pengguna merupakan data mengenai pengguna sistem informasi ini. Data ini menyimpan beberapa informasi diantaranya yakni id pengguna, nama pengguna, jabatan pengguna, *password*, dan hak aksesnya.

f) Data Pemilik Muatan (Nama Perusahaan)

Data Pemilik Muatan merupakan data yang berisi nama perusahaan pemilik muatan kapal. Data ini digunakan untuk membagi beban tarif tambang yang telah disetujui apabila muatan dari kapal yang disewa merupakan muatan gabungan dari beberapa perusahaan.

g) Data *History* Biaya Pelabuhan

Biaya pelabuhan terdiri dari biaya SWTD, tarif keluar/masuk pelabuhan, tarif sewa tambat per hari per ton, serta tarif labuh per hari per ton. Biaya pelabuhan ini seringkali nilainya berubah-ubah sesuai dengan kebijakan dari masing-masing pelabuhan. Perubahan nilai dari biaya pelabuhan ini disimpan dalam data *history* biaya pelabuhan.

h) Data *History* Biaya Tarif Operasional

Tarif operasional kapal yang sering mengalami perubahan diantaranya yakni tarif bahan bakar minyak (bbm) dan tarif minyak pelumas (SMEROLIE). Perubahan dari nilai tarif operasional ini disimpan dalam data *history* tarif operasional.

i) Data Anggaran Per Tahun

Data anggaran per tahun ini digunakan untuk menyimpan tahun anggaran dari biaya operasional seluruh kapal serta total beban manfaat karyawan secara keseluruhan selama setahun. Total beban manfaat karyawan ini

nantinya akan dihitung untuk masing-masing kapal sesuai dengan kapasitas muatan kapal masing-masing.

j) Data Anggaran Per Kapal

Data anggaran per kapal ini digunakan untuk menyimpan data anggaran dari biaya operasional masing-masing kapal sesuai dengan tahun anggaran yang dipilih dan telah disimpan dalam data anggaran per tahun sebelumnya. Dalam data anggaran per kapal ini, nilai beban manfaat karyawan yang disimpan telah dihitung sesuai dengan kapasitas muatan kapal dan tahun anggaran yang dipilih.

k) Data Jarak angkut (Rute)

Data jarak angkut merupakan data jarak dari pelabuhan asal ke pelabuhan tujuan sesuai dengan rute yang diinginkan. Data jarak ini didapat dari data operasional kapal.

2. Data Biaya Produksi

Data biaya produksi merupakan data biaya yang berhubungan langsung dengan operasional kapal. Sebelum mendapatkan data biaya produksi, sistem akan mengidentifikasi rute dari masing-masing kapal yang dipesan untuk mengetahui jarak yang akan ditempuh kapal.

a). Biaya bahan baku

Data bahan baku pada operasional kapal berupa data biaya bahan bakar kapal. Data biaya bahan baku kapal didapat dari jarak dibagi dengan kecepatan rata-rata, kemudian dikali dengan jumlah bahan bakar minyak yang dibutuhkan mesin per jam dan dikali tarif bahan bakar per tonnya.

b). Biaya tenaga kerja langsung

Data perhitungan biaya tenaga kerja didasarkan dari besarnya biaya premi yang diberikan pada *crew* kapal yang sedang beroperasi. Biaya premi ini didapat dari jumlah gaji masing-masing *crew* dikalikan persentase premi sesuai dengan jabatannya di kapal dan jumlah hari operasional kapal.

c). Biaya *overhead* tetap

Biaya *overhead* tetap adalah biaya yang bersifat tetap dan berpengaruh pada operasional kapal, diluar biaya bahan baku serta biaya tenaga kerja langsung. Dalam operasional kapal pada PT. Perusahaan Pelayaran Nusa Tenggara, biaya yang termasuk biaya *overhead* tetap diantaranya:

I. Biaya penyusutan

Biaya penyusutan adalah alokasi harga perolehan aktiva tetap berwujud menjadi biaya selama umur ekonomisnya karena terbatasnya manfaat dari aktiva tersebut. Dalam operasional kapal, hal yang diperhitungkan dalam biaya ini hanya penyusutan kapal. Biaya penyusutan ini didapat dari harga beli kapal dikurangi nilai residu kapal dibagi dengan umur ekonomis kapal.

II. Premi asuransi

Premi asuransi adalah biaya asuransi yang dibayarkan perusahaan pelayaran kepada pihak perusahaan asuransi setiap tahunnya. Biaya asuransi yang termasuk dalam premi asuransi diantaranya asuransi kapal, asuransi *crew*, dan asuransi muatan. Besarnya premi asuransi kapal per tahun adalah 1,5% dari harga kapal.

III. Biaya *dock* dan peralatan

Biaya *dock* dan peralatan merupakan biaya yang dikeluarkan untuk perbaikan kapal dan penyewaan alat-alat selama perbaikan kapal. Biaya ini didapat dari data perencanaan *maintenance* yang dibuat oleh direktur operasional dan staf operasional.

IV. Biaya perawatan dan alat-alat

Biaya perawatan merupakan biaya yang dikeluarkan untuk perawatan kapal selama kapal beroperasi. Biaya ini juga didapat dari data perencanaan *maintenance*. Biaya alat-alat merupakan biaya yang dikeluarkan untuk menyewa atau membeli alat-alat berkaitan dengan perawatan kapal maupun perbaikan kapal. Biaya alat-alat ini didapat dari data perencanaan *maintenance* sama halnya dengan biaya *dock* dan biaya perawatan.

V. Biaya nafkah, tunjangan *crew*, dan upah harian

Biaya ini diberikan kepada para *crew* sebagai gaji pokok yang dikeluarkan setiap sebulan sekali. Biaya ini diambil dari data *crew* pada bagian SDM.

d). Biaya *overhead* variabel

Biaya *overhead* variabel adalah biaya yang bersifat variabel dan berpengaruh pada operasional kapal, diluar biaya bahan baku serta biaya tenaga kerja langsung. Dalam operasional kapal pada PT. Perusahaan Pelayaran Nusa Tenggara, biaya yang termasuk biaya *overhead* variabel diantaranya:

I. Biaya-biaya pelabuhan

Biaya pelabuhan merupakan biaya yang dikeluarkan ketika kapal berada di pelabuhan. Biaya ini terdiri dari biaya labuh, sewa tambat (dermaga untuk kapal merapat), dan biaya keluar/masuk pelabuhan.

II. Biaya SWTD, Tunggu, Angsur, Lembur

Biaya yang diberikan pada buruh kapal sebagai upah menunggu kapal sandar dan menyiapkan segala kebutuhan bongkar/muat muatan kapal. Biaya buruh kapal untuk masing-masing pelabuhan tidak selalu sama. Biaya ini diambil dari data biaya buruh pelabuhan pada data tahun lalu atau bisa dengan cara menghubungi pihak pengelola masing-masing pelabuhan.

III. Biaya Muatan

Biaya muatan atau beban muatan ini merupakan biaya yang dikeluarkan sebagai komisi untuk *agency* atau pihak ketiga atas penanganan muatan seperti *booking*, *handling*, pengiriman dokumen, dll). Biaya muatan ini berbeda-beda untuk masing-masing pelabuhan tergantung hasil dari kesepakatan antara pihak perusahaan pelayaran, pemilik muatan, dan pihak ketiga tersebut. Biaya ini dapat dibebankan seluruhnya pada pihak perusahaan pelayaran dengan kata lain perusahaan pelayaran yang mencari pihak ketiga tersebut atau pemilik muatan memiliki pihak ketiga sendiri untuk menangani muatan tersebut sehingga biaya ini dibebankan seluruhnya pada pemilik muatan.

VI. Biaya makan untuk *crew* dan biaya air tawar

Biaya ini digunakan untuk biaya makan *crew* kapal sehari-hari selama kapal beroperasi dan biaya air tawar yang digunakan untuk minum dan MCK para *crew* kapal selama kapal beroperasi. Biaya ini didapat dari data perencanaan konsumsi pada bagian dapur kapal.

VII. SMEROLIE

SMEROLIE merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pembelian minyak mesin atau pelumas. Biaya ini sudah dianggarkan per tahun sesuai dengan jumlah minyak mesin atau pelumas yang dibutuhkan per jam untuk masing-masing kapal.

3. Data Investasi Perusahaan (Rerata Aset Operasi)

Data investasi perusahaan ini berupa biaya-biaya yang telah menjadi komponen investasi yang akan diproses nilai penyusutannya. Data investasi ini nantinya akan digunakan dalam perhitungan ROI dan perhitungan *markup*.

4. Data Non Produksi (Pemasaran dan Administrasi)

Data non produksi terdiri dari biaya non produksi tetap dan biaya non produksi variabel yang tidak berhubungan langsung dengan proses operasional kapal. Pada perusahaan pelayaran ini biaya non produksi tetap terdiri dari biaya administrasi, biaya pendidikan *crew*, dan beban manfaat *crew*. Sedangkan biaya non produksi variabel terdiri dari biaya *claim*, biaya pengobatan/pakaian dinas, biaya sewa *taxi*/transportasi dinas/JHT, biaya *portie*, biaya Telkom dan dokumen.

B. Proses

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

1. Mengelola Data *Master*

Pada sistem informasi ini terdapat beberapa data *master* yang dikelola diantaranya data kapal, data *crew* kapal, data jabatan, data pelabuhan, data pengguna, data nama perusahaan pemilik muatan, data biaya *history* pelabuhan, data biaya *history* tarif operasional, data anggaran per tahun, dan data anggaran per kapal. Pengelolaan data *master* pada sistem informasi ini dilakukan oleh pengguna dengan hak akses sebagai akuntan atau admin. Pengelolaan data *master* ini dilakukan dengan cara yang berbeda-beda diantaranya :

a) Mengelola data *master* kapal

Dalam proses pengelolaan data *master* ini pertama-tama pengguna dapat memilih proses pengelolaan data *master* yang ingin dilakukan yakni menambah data *master* kapal atau mengubah data *master* kapal yang telah tersimpan sebelumnya. Jika pengguna memilih untuk menambah data *master* kapal, maka pengguna akan dibawa masuk ke halaman *form* data kapal. Pada halaman ini pengguna diwajibkan untuk mengisi data kapal. Setelah mengisi data kapal, pengguna dapat menyimpannya dan secara otomatis sistem akan menyimpannya dan memberikan *id* kapal pada data kapal yang baru disimpan tersebut. Jika pengguna memilih untuk mengubah data kapal, maka sistem akan menampilkan tabel data kapal

yang berisi nama kapal. Dari tabel tersebut, pengguna dapat memilih kapal yang akan diubah datanya. Setelah itu pengguna dapat mengubah data kapal sesuai dengan kapal yang dipilih kemudian menyimpannya. Sistem akan secara otomatis memperbarui data yang diubah tersebut sesuai dengan kapal yang dipilih.

b) Mengelola data *master* jabatan

Dalam proses pengelolaan data *master* ini, pengguna hanya dapat mengubah data dari *master* jabatan yang telah ada. Data *master* jabatan ini hanya berisi jabatan *crew* yang ada didalam kapal. Data *master* jabatan yang dapat diubah berupa persentase premi atau lembur *crew* dari masing-masing jabatan yang ada di dalam kapal.

c) Mengelola data *master crew* kapal

Dalam proses pengelolaan data *master* ini sama seperti proses pengelolaan data *master* kapal. Pertama-tama pengguna dapat memilih proses pengelolaan data *master* yang ingin dilakukan yakni menambah data *master crew* kapal atau mengubah data *master crew* kapal yang telah tersimpan sebelumnya. Jika pengguna memilih untuk menambah data *master crew* kapal, maka pengguna akan dibawa masuk ke halaman *form* data *crew* kapal. Pada halaman ini pengguna diwajibkan untuk mengisi data *crew* kapal. Pengguna harus mengisi nik *crew* yang telah diberikan sebelumnya pada *crew* sebagai pegawai. Pemberian nik ini dilakukan oleh sistem yang berbeda. Kemudian pengguna dapat memilih nama kapal yang telah disimpan sebelumnya sebagai tempat *crew* bertugas dan memilih jabatan *crew* tersebut dalam kapal yang dipilih. Setelah mengisi data *crew*

kapal, pengguna dapat menyimpannya dan secara otomatis sistem akan menyimpannya dalam data *crew* kapal.

Jika pengguna memilih untuk mengubah data *crew* kapal, maka sistem akan menampilkan tabel data *crew* kapal yang berisi nama *crew* kapal. Dari tabel tersebut, pengguna dapat memilih *crew* kapal yang akan diubah datanya. Setelah itu pengguna dapat mengubah data *crew* kapal sesuai dengan nik *crew* kapal yang dipilih kemudian menyimpannya. Sistem akan secara otomatis memperbarui data yang diubah tersebut sesuai dengan nik *crew* kapal yang dipilih.

d) Mengelola data *master* pelabuhan

Dalam proses pengelolaan data *master* ini pertama-tama pengguna dapat memilih proses pengelolaan data *master* yang ingin dilakukan yakni menambah data *master* pelabuhan atau mengubah data *master* pelabuhan yang telah tersimpan sebelumnya. Jika pengguna memilih untuk menambah data *master* pelabuhan, maka pengguna akan dibawa masuk ke halaman *form* data pelabuhan. Pada halaman ini sistem akan secara otomatis memberikan *id* pelabuhan pada data pelabuhan yang akan ditambahkan. Selanjutnya pengguna diwajibkan untuk mengisi nama pelabuhan yang baru. Setelah mengisi data pelabuhan, pengguna dapat menyimpannya dan secara otomatis sistem akan menyimpannya dalam data pelabuhan.

Jika pengguna memilih untuk mengubah data pelabuhan, maka sistem akan menampilkan tabel data pelabuhan yang berisi *id* dan nama pelabuhan. Dari tabel tersebut, pengguna dapat memilih nama pelabuhan

yang akan diubah datanya. Setelah itu pengguna dapat mengubah data pelabuhan sesuai dengan *id* pelabuhan yang dipilih kemudian menyimpannya. Sistem akan secara otomatis memperbarui data yang diubah tersebut sesuai dengan *id* pelabuhan yang dipilih.

e) Mengelola data *master* rute

Dalam proses pengelolaan data *master* ini pertama-tama pengguna dapat memilih proses pengelolaan data *master* yang ingin dilakukan yakni menambah data *master* rute atau mengubah data *master* rute yang telah tersimpan sebelumnya. Jika pengguna memilih untuk menambah data *master* rute, maka pengguna akan dibawa masuk ke halaman *form* data rute. Pada halaman ini pengguna diwajibkan untuk memilih nama pelabuhan asal dan tujuan, serta memasukan jarak dari kedua pelabuhan tersebut dalam satuan mil. Setelah mengisi data rute, pengguna dapat menyimpannya dan secara otomatis sistem akan menyimpannya dan memberikan *id* rute pada data rute yang baru disimpan tersebut.

Jika pengguna memilih untuk mengubah data rute, maka sistem akan menampilkan tabel data rute. Dari tabel tersebut, pengguna dapat memilih rute yang akan diubah datanya. Setelah itu pengguna dapat mengubah data rute sesuai dengan *id* rute yang dipilih kemudian menyimpannya. Sistem akan secara otomatis memperbarui data yang diubah tersebut sesuai dengan *id* rute yang dipilih.

f) Mengelola data *master* pengguna

Dalam proses pengelolaan data *master* ini pertama-tama pengguna dapat memilih proses pengelolaan data *master* yang ingin dilakukan yakni

menambah data *master* pengguna atau mengubah data *master* pengguna yang telah tersimpan sebelumnya. Jika pengguna memilih untuk menambah data *master* pengguna, maka pengguna akan dibawa masuk ke halaman *form* data pengguna. Pada halaman ini pengguna diwajibkan untuk mengisi data pengguna dan memilih jabatan pengguna serta hak aksesnya pada sistem informasi ini. Jabatan yang ditampilkan pada *form* ini hanya jabatan sebagai akuntan atau direktur. Setelah mengisi data pengguna, pengguna dapat menyimpannya dan secara otomatis sistem akan menyimpannya dan memberikan *id* pengguna pada data pengguna yang baru disimpan tersebut.

Jika pengguna memilih untuk mengubah data pengguna, maka sistem akan menampilkan tabel data pengguna. Dari tabel tersebut, pengguna dapat memilih *id* pengguna yang akan diubah datanya. Setelah itu pengguna dapat mengubah data pengguna sesuai dengan *id* pengguna yang dipilih kemudian menyimpannya. Sistem akan secara otomatis memperbarui data yang diubah tersebut sesuai dengan *id* pengguna yang dipilih.

g) Mengelola data *master* nama perusahaan pemilik muatan

Dalam proses pengelolaan data *master* ini, pengguna hanya dapat menambahkan nama perusahaan pemilik muatan yang belum terdaftar sebelumnya. Ketika pengguna menambahkan nama perusahaan pemilik muatan dan menyimpannya, maka secara otomatis sistem akan menyimpan dan memberikan *id* pemilik muatan pada data *master* tersebut.

h) Mengelola data *master history* biaya pelabuhan

Dalam proses pengelolaan data *master* ini pertama-tama pengguna dapat memilih proses pengelolaan data *master* yang ingin dilakukan yakni menambah data *master history* biaya pelabuhan atau melihat data *master history* biaya pelabuhan yang telah tersimpan sebelumnya. Jika pengguna memilih untuk menambah data *master history* biaya pelabuhan, maka pengguna akan dibawa masuk ke halaman *form* data *history* biaya pelabuhan. Pada halaman ini sistem secara otomatis menampilkan tanggal hari ini sebagai penanda bahwa data biaya telah berubah per tanggal ditambahkan biaya *history* pelabuhan tersebut. Selanjutnya pengguna diwajibkan untuk memilih nama pelabuhan dan jenis biaya pelabuhan serta mengisi nominal biaya. Setelah mengisi data *history* biaya pelabuhan, pengguna dapat menyimpannya dan secara otomatis sistem akan menyimpannya dan memberikan *id history* biaya pada data *history* biaya pelabuhan yang baru disimpan tersebut.

Jika pengguna memilih untuk melihat data *master history* biaya pelabuhan, maka sistem akan menampilkan tabel data *master history* biaya pelabuhan. Dari tabel tersebut, pengguna dapat melihat *master history* biaya pelabuhan yang telah tersimpan sebelumnya.

i) Mengelola data *master history* biaya tarif operasional

Dalam proses pengelolaan data *master* ini pertama-tama pengguna dapat memilih proses pengelolaan data *master* yang ingin dilakukan yakni menambah data *master history* biaya tarif operasional atau melihat data *master history* biaya tarif operasional yang telah tersimpan sebelumnya.

Jika pengguna memilih untuk menambah data *master history* biaya tarif operasional, maka pengguna akan dibawa masuk ke halaman *form* data *history* biaya tarif operasional. Pada halaman ini sistem secara otomatis menampilkan tanggal hari ini sebagai penanda bahwa data biaya telah berubah per tanggal ditambahkan *history* biaya tarif operasional tersebut. Selanjutnya pengguna diwajibkan untuk memilih nama biaya operasional serta mengisi nominal biaya baru. Nama biaya yang dapat dipilih pada *form* ini hanya berupa tarif bbm dan tarif minyak pelumas. Setelah mengisi data *history* biaya tarif operasional, pengguna dapat menyimpannya. Kemudian secara otomatis sistem akan menyimpannya dan memberikan *id history* tarif pada data *history* biaya tarif operasional yang baru disimpan tersebut.

Jika pengguna memilih untuk melihat data *master history* biaya tarif operasional, maka sistem akan menampilkan tabel data *master history* biaya tarif operasional. Dari tabel tersebut, pengguna dapat melihat *master history* biaya tarif operasional yang telah tersimpan sebelumnya.

j) Mengelola data *master* anggaran per tahun

Dalam proses pengelolaan data *master* ini pertama-tama pengguna dapat memilih proses pengelolaan data *master* yang ingin dilakukan yakni menambah data *master* anggaran per tahun atau mengubah data *master* anggaran per tahun yang telah tersimpan sebelumnya. Jika pengguna memilih untuk menambah data *master* anggaran per tahun, maka pengguna akan dibawa masuk ke halaman *form* data anggaran per tahun. Pada halaman ini pengguna diwajibkan untuk mengisi data anggaran per

tahun berupa tahun anggaran dan nominal total beban manfaat karyawan per tahun. Setelah mengisi data anggaran per tahun, pengguna dapat menyimpannya dan secara otomatis sistem akan menyimpannya dan memberikan *id* anggaran per tahun pada data anggaran per tahun yang baru disimpan tersebut.

Jika pengguna memilih untuk mengubah data anggaran per tahun, maka sistem akan menampilkan tabel data anggaran per tahun yang telah disimpan. Dari tabel tersebut, pengguna dapat memilih *id* anggaran per tahun yang akan diubah datanya. Setelah itu pengguna dapat mengubah data anggaran per tahun sesuai dengan *id* anggaran per tahun yang dipilih kemudian menyimpannya. Sistem akan secara otomatis memperbarui data yang diubah tersebut sesuai dengan *id* anggaran per tahun yang dipilih.

k) Mengelola data *master* anggaran per kapal

Dalam proses pengelolaan data *master* ini pertama-tama pengguna dapat memilih proses pengelolaan data *master* yang ingin dilakukan yakni menambah data *master* anggaran per kapal atau mengubah data *master* anggaran per kapal yang telah tersimpan sebelumnya. Jika pengguna memilih untuk menambah data *master* anggaran per kapal, maka pengguna akan dibawa masuk ke halaman *form* data anggaran per kapal. Pada halaman ini akan muncul secara otomatis beban manfaat karyawan sesuai dengan tahun anggaran dan kapal yang dipilih. Selanjutnya pengguna diwajibkan untuk mengisi data anggaran per kapal. Setelah mengisi data anggaran per kapal, pengguna dapat menyimpannya dan secara otomatis

sistem akan menyimpannya dan memberikan *id* anggaran per kapal pada data anggaran per kapal yang baru disimpan tersebut.

Jika pengguna memilih untuk mengubah data anggaran per kapal, maka sistem akan menampilkan tabel data anggaran per kapal yang telah disimpan. Dari tabel tersebut, pengguna dapat memilih *id* anggaran per kapal yang akan diubah datanya. Setelah itu pengguna dapat mengubah data anggaran per kapal sesuai dengan *id* anggaran per kapal yang dipilih kemudian menyimpannya. Sistem akan secara otomatis memperbarui data yang diubah tersebut sesuai dengan *id* anggaran per kapal yang dipilih.

2. Perhitungan Harga Pokok Produksi

Menurut metode *variable costing*, unsur biaya yang digunakan dalam menghitung harga pokok produksi meliputi biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* yang bersifat variabel. *Unit cost* yang digunakan dalam perhitungan pada sistem ini adalah jarak angkut kapal, sehingga satuan yang digunakan yakni berupa mil. Sebelum melakukan perhitungan harga pokok produksi, sistem akan mengambil informasi dari unsur biaya tersebut yang sebelumnya telah diinput ke dalam sistem. Selanjutnya sistem akan menghitung harga pokok produksi yang berdasarkan metode *variable costing* secara sederhana dirumuskan sebagai berikut (Sugiri, 2015):

$$\text{HP Produksi per mil} = \text{BBB per mil} + \text{BTKL per mil} + \text{BOV per mil}$$

Keterangan :

HP Produksi : Harga Pokok Produksi

BBB : Biaya Bahan Baku

BTKL : Biaya Tenaga Kerja Langsung

BOV : Biaya *Overhead* Variabel

Komponen dari perhitungan tersebut didapatkan dari identifikasi setiap biaya-biaya yang timbul akibat kegiatan produksi diantaranya yakni :

a) Biaya bahan baku

Tabel 3.2 Data Mesin Kapal

Kapal	Jumlah BBM yang dibutuhkan mesin per jam	Kecepatan rata-rata kapal
KM. BESAKIH (4600 Ton)	310 liter	10 Knot
KM. KENCANA (3300 Ton)	260 liter	10,5 Knot
KM. KARISMA (2800 Ton)	220 liter	10,5 Knot
KM. KINTAMANI (2600 Ton)	205 liter	11 Knot
KM. KAMASAN (2450 Ton)	195 liter	11 Knot
KM. KAMANDALU (2250 Ton)	180 liter	11,5 Knot

Tabel 3.3 Contoh Data Jarak Pelabuhan

Pelabuhan Asal/Tujuan	Jarak (mil)
Surabaya – Pangkal Balam	564
Surabaya – Blinyu	605
Surabaya – Jambi	838
Surabaya – Kuala Tungkal	774
Surabaya – Tembilahan	812
Surabaya – Rengat	763
Surabaya – Dabo (Singkep)	670
Surabaya – Batam	823
Surabaya – Tanjung Pinang	715
Surabaya – Penang	1140
Ampenan – Lembar	35
Surabaya – Lembar	230
Surabaya – Ampenan	225
Surabaya – Semarang	189
Surabaya – Tuban	78
Semarang – Tuban	115
Banjarmasin – Tuban	273
Samarinda – Tuban	496

Data yang didapat dari data mesin kapal yang berisi jumlah kebutuhan bbm dan data jarak pelabuhan akan diolah sistem untuk menentukan biaya yang telah dikeluarkan oleh perusahaan pada rute yang diinginkan dengan cara:

1 knot = 1,85200 km/jam
 11,5 knot = 21,298 km/jam
 21,298 km/jam = 13,23395956 mil/jam

Harga BBM Kapal tahun 2014:
Rp 10.475 per liter

$$\text{Biaya BBM} = \frac{\text{Jarak}}{\text{Kecepatan rata-rata kapal (mil perjam)}} \times \text{Jumlah BBM yang dibutuhkan mesin per jam} \times \text{Tarif BBM}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya BBM} &= \frac{230}{13,234} \times 180 \text{ liter} \times \text{Rp } 10.475 \\ &= \text{Rp } 32.769.004 \end{aligned}$$

b) Biaya tenaga kerja langsung

Tabel 3.4 Daftar Jumlah Crew Kapal

JABATAN	KM. BESAKIH	KM. KENCANA	KM. KARISMA	KM. KINTAMANI	KM. KAMASAN	KM. KAMANDALU
Nahkoda	1	1	1	1	1	1
Mualim	3	3	3	3	3	3
KKM	1	1	1	1	1	1
Masinis	3	3	3	2	2	2
Marconist	1	1	1	1	1	1
Staff Lainnya	15	15	14	14	14	13
Jumlah Total Crew	24	24	23	22	22	21

Tabel 3.5 Data Kebijakan Pendapatan Premi Crew Kapal Kamandalu

JABATAN	JUMLAH GAJI	PERSENTASE PREMI / LEMBUR CREW
Nahkoda	9.000.000	15%
Mualim	8.450.000	10%
KKM	7.000.000	10%

JABATAN	JUMLAH GAJI	PERSENTASE PREMI / LEMBUR CREW
Masinis	6.500.000	5%
Marconist	5.525.000	5%
Staff Lainnya	3.750.000	5%

Sebelum menghitung biaya tenaga kerja langsung, sistem terlebih dahulu mencari lamanya hari operasional pada rute yang diinginkan dengan cara:

$$\text{Hari operasional kapal} = \text{Jarak} : \text{Kecepatan Rata-rata Kapal (mil/jam)}$$

Contoh pada kasus ini rute yang diinginkan adalah **Surabaya – Lembar** dengan jarak **230 mil**, sehingga untuk mengetahui hari operasional kapal dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$1 \text{ knot} = 1,85200 \text{ km/jam}$$

$$11,5 \text{ knot} = 21,298 \text{ km/jam}$$

$$21,298 \text{ km/jam} = 13,23395956 \text{ mil/jam}$$

$$\begin{aligned} \text{Hari operasional kapal} &= 230 \text{ mil} : 13,23395956 \text{ mil} \\ &= 17 \text{ jam} \end{aligned}$$

Jadi untuk rute Surabaya – Lembar waktu yang dibutuhkan kurang lebih **17 jam** atau dibulatkan menjadi **1 hari**. Setelah ditentukan lamanya hari untuk menempuh rute Surabaya – Lembar, sistem akan menghitung biaya tenaga kerja langsung dengan cara:

$$\text{Biaya Premi/ Lembur Crew} = \frac{\text{Jumlah Gaji Crew}}{\text{Persentase Premi/Lembur Crew}} \times \text{Jumlah Hari Operasional Kapal}$$

Perhitungan biaya premi/lembur seluruh crew pada kapal kamandalu :

Biaya Premi/ Lembur Crew	Jumlah Gaji Crew	Persentase Premi/Lembur Crew	Jumlah Hari Operasional Kapal
Nahkoda	9.000.000 x 15% x 1 hari = 1.350.000	x	1 org = Rp 1.350.000
Mualim	8.450.000 x 10% x 1 hari = 845.000	x	3 org = Rp 2.535.000
KKM	7.000.000 x 10% x 1 hari = 700.000	x	1 org = Rp 700.000
Masinis	6.500.000 x 5% x 1 hari = 325.000	x	2 org = Rp 650.000
Marconist	5.550.000 x 5% x 1 hari = 277.500	x	1 org = Rp 277.500
Staff Lainnya	3.750.000 x 5% x 1 hari = 187.500	x	13 org = Rp 2.437.500
Jumlah Total Biaya Premi/ Lembur Crew	Rp 7.950.000		

c) Biaya *overhead* variabel

Biaya *overhead* variabel pada operasional kapal terdiri dari biaya-biaya pelabuhan, biaya muatan, biaya SWTD, tunggu, angsur, lembur, biaya makan *crew* dan air tawar, serta biaya SMEROLIE dimana masing-masing biaya tersebut didapat dengan cara:

I. Biaya-biaya pelabuhan

Tabel 3.6 Data biaya- biaya pelabuhan

PELABUHAN	TARIF LABUH PER HARI PER TON (RP)	TARIF SEWA TAMBAT PER HARI PER TON (RP)	BIAYA KELUAR/MASUK PELABUHAN
Surabaya	200	160	220.000
Batam	48	71	120.000
Aceh	63	90	200.000
Banjarmasin	82	186	918.750
Lembar	62	100	180.000

Dari data biaya pelabuhan tersebut sistem akan menghitung total biaya-biaya yang dikeluarkan selama di pelabuhan dengan cara :

$$\begin{aligned} \text{Biaya labuh} &= \text{Hari labuh} \times \text{Jumlah kapasitas muatan kapal (TON)} \times \text{Tarif labuh per hari per TON} \\ \text{Biaya sewa tambat} &= \text{Hari sandar} \times \text{Jumlah kapasitas muatan kapal (TON)} \times \text{Tarif sewa tambat per hari per TON} \end{aligned}$$

$$\text{Total biaya tambat labuh} = \text{Biaya labuh} + \text{Biaya sewa tambat}$$

$$\text{Biaya pelabuhan} = \text{Biaya keluar/masuk pelabuhan} + \text{total biaya tambat labuh}$$

Contoh pada kasus ini rute yang diinginkan adalah **Surabaya – Lembar** yang berarti muatan diangkut dari pelabuhan di Surabaya menuju pelabuhan di Lembar. Jumlah estimasi hari labuh dan hari sandar di pelabuhan dapat diketahui dengan menanyakannya langsung pada pihak pelabuhan masing-masing. Estimasi jumlah hari labuh dan hari sandar ini biasanya tergantung jumlah kepadatan kapal dan jumlah kuli bongkar/muat di pelabuhan masing-masing, serta jumlah muatan kapal. Misalkan diketahui estimasi jumlah hari labuh di Lembar adalah **4 hari** dan estimasi jumlah hari sandar di Lembar adalah **3 hari**. Dari informasi tersebut maka perhitungan biaya pelabuhannya dapat diketahui dengan cara sebagai berikut:

- Pelabuhan Lembar

$$\text{Biaya labuh} = 4 \times 2250 \times 62 = \text{Rp } 558.000$$

$$\text{Biaya tambat} = 3 \times 2250 \times 100 = \text{Rp } 675.000$$

$$\text{Total biaya tambat-labuh} = \text{Rp } 1.233.000$$

$$\text{Biaya pelabuhan} = \text{Rp } 180.000 + \text{Rp } 1.233.000$$

$$= \text{Rp } \mathbf{1.413.000}$$

II. Biaya muatan

Biaya muatan ini sangat tergantung pada rute yang ditempuh kapal dan hasil kesepakatan antara ketiga pihak yakni perusahaan pelayaran, pemilik muatan, dan pihak ketiga. Misalkan pada kasus ini untuk rute Surabaya – Lembar dari hasil kesepakatan didapat biaya muatan sebesar **Rp 675.000** untuk satu rute dan biaya ini

dibebankan seluruhnya pada pihak perusahaan pelayaran sehingga biaya muatan dimasukkan dalam perhitungan harga pokok produksi kapal.

III. Biaya SWTD, tunggu, angsur, dan lembur

Biaya SWTD, tunggu, angsur, dan lembur untuk masing-masing pelabuhan berbeda-beda. Biaya ini diambil dari data tahun sebelumnya atau dengan menghubungi langsung pengelola masing-masing pelabuhan. Pada rute Surabaya – Lembar dimisalkan biaya SWTD di pelabuhan Surabaya adalah **Rp 169.000** per hari dan estimasi jumlah hari untuk memuat muatan adalah **5 hari**, maka:

- biaya SWTD di pelabuhan Surabaya = Rp 169.000 x 5
= **Rp 845.000**

Sedangkan apabila biaya SWTD di pelabuhan Lembar adalah **Rp 58.075** per hari, jika kapal berada di pelabuhan Lembar selama **7 hari** maka:

- biaya SWTD di pelabuhan Lembar = Rp 58.075 x 7
= **Rp 406.525**

sehingga **total biaya SWTD, tunggu, angsur dan lembur pada rute Surabaya – Lembar adalah Rp 1.251.525.**

IV. Biaya makan untuk *crew* dan air tawar

Tabel 3.7 Data anggaran makanan dan air tawar per hari tahun 2015

KAPAL	ANGGARAN MAKANAN	ANGGARAN AIR TAWAR
KM. BESAKIH	84.000.000	30.720.000
KM. KENCANA	84.000.000	30.720.000
KM. KARISMA	80.500.000	29.440.000
KM. KINTAMANI	77.000.000	28.160.000
KM. KAMASAN	77.000.000	28.160.000
KM. KAMANDALU	73.500.000	26.880.000

Biaya makan untuk *crew* dan air tawar didapat dari data anggaran dapur yang dibuat oleh *crew* bagian dapur yang kemudian disetujui oleh direktur operasional. Biaya ini dikeluarkan setiap hari namun dianggarkan per tahun oleh perusahaan. Perhitungan biaya makan dan air tawar per hari jika diketahui jumlah hari efektif operasional kapal dalam satu tahun adalah 350 hari dilakukan dengan cara:

$$\text{Biaya makan dan air tawar per hari} = \frac{\text{total anggaran makanan dan air tawar}}{350 \text{ hari}}$$

Perhitungan biaya makan untuk *crew* dan air tawar per hari pada KM. Kamandalu dapat diketahui dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Biaya makan dan air tawar per hari} = \frac{100.380.000}{350 \text{ hari}} = \text{Rp } 286.800$$

Setelah diketahui biaya makan dan air tawar per hari pada KM. Kamandalu, maka dapat dihitung biaya makan dan air tawar untuk KM. Kamandalu pada rute Surabaya – Lembar dengan cara:

$$\begin{aligned} \text{Hari operasional kapal} &= 230 \text{ mil} : 13,23395956 \text{ mil} \\ &= 17,3794 \text{ jam atau } 1 \text{ hari} \end{aligned}$$

$$\text{Biaya makan dan air tawar} = 286.800 \times 1 \text{ hari} = \text{Rp } 286.800$$

V. SMEROLIE

Tabel 3.8 Data mesin kapal

KAPAL	JUMLAH MINYAK PELUMAS YANG DIBUTUHKAN PER JAM
KM. BESAKIH	30,9 liter
KM. KENCANA	20,4 liter
KM. KARISMA	17,4 liter
KM. KINTAMANI	15,7 liter
KM. KAMASAN	14,4 liter
KM. KAMANDALU	11,6 liter

Dari data mesin kapal yang ada, maka dapat dihitung perkiraan biaya SMEROLIE atau biaya minyak pelumas mesin yang dikeluarkan perusahaan per tahun dengan tarif minyak pelumas Rp 20.000 per liter:

$\text{Biaya SMEROLIE} = \text{Jam Operasional kapal} \times \text{Jumlah minyak pelumas yang dibutuhkan mesin per jam} \times \text{Tarif minyak pelumas}$

Jika kapal yang digunakan adalah KM. Kamandalu dengan waktu untuk menempuh rute Surabaya-Lembar (230 mil) adalah 17,3794 jam, maka biaya SMEROLIE yang dikenakan dapat dihitung dengan cara:

$$\begin{aligned} \text{Biaya SMEROLIE per mil} &= 17,3794 \times 11,6 \text{ liter} \times 20.000 \text{ per liter} \\ &= \text{Rp } 3.944.000 \end{aligned}$$

Biaya-biaya yang telah terhitung akan djumlahkan untuk mengetahui total biaya *overhead* variabel, sehingga dalam kasus ini biaya *overhead* variabel yakni **Rp 7.658.364**.

Harga pokok produksi akan diketahui dengan menjumlahkan biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* variabel. Hasil dari harga pokok produksi akan dibagi dengan jarak dari pelabuhan asal ke pelabuhan tujuan, sehingga menghasilkan harga pokok produksi per mil. Pada rute Surabaya – Lembar dapat diketahui harga pokok produksinya sebagai berikut:

Biaya bahan baku	= Rp 32.769.004
Biaya tenaga kerja langsung	= Rp 7.950.000
Biaya <i>overhead</i> variabel	= Rp 7.658.364
Harga pokok produksi	= Rp 48.377.368
Jarak	= 230 mil
Harga pokok produksi per mil	= Rp 210.366,3816 dibulatkan menjadi
	= Rp 210.366

3. Perhitungan *Return On Investment* (ROI)

Persentase tarif kembalian investasi (ROI) pada PT. Perusahaan Pelayaran Nusa Tenggara dinyatakan dalam satuan mil. Pada proses ini, data investasi menjadi *input* dari ROI yang ingin dicapai berdasarkan modal dan investasi yang ditanam perusahaan untuk beroperasi.

a) Data investasi (rerata aset operasi)

Data investasi didapat dari biaya yang telah diinvestasikan dalam operasional kapal dalam suatu periode. Pada perusahaan ini data investasinya berupa nilai beli dari masing-masing kapal itu sendiri.

Tabel 3.9 Data Biaya Investasi Perusahaan

KAPAL	HARGA BELI	UMUR EKONOMIS
KM. BESAKIH	19.850.000.000	20
KM. KENCANA	14.500.000.000	20
KM. KARISMA	12.350.000.000	20
KM. KINTAMANI	11.570.000.000	20
KM. KAMASAN	10.765.000.000	20
KM. KAMANDALU	9.880.000.000	20

Rp 17.775,3373. Setelah diketahui laba per milnya, maka target persentase ROI per mil dapat dihitung dengan cara (Sugiri, 2015):

$$\begin{aligned}\%ROI &= (\text{Laba per mil} : \text{harga beli kapal}) \times 100\% \\ &= (17.775,3373 : 9.880.000.000) \times 100\% \\ &= 0,000179912\% \text{ dibulatkan menjadi } \mathbf{0,00018\%}\end{aligned}$$

- Perhitungan target persentase ROI per mil juga dapat disederhanakan dengan cara sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\%ROI &= (1/\text{Target total jarak yang ditempuh kapal (mil)}) \times 100\% \\ &= (1/555.826,3015 \text{ mil}) \times 100\% \\ &= 0,000179912\% \text{ dibulatkan menjadi } \mathbf{0,00018\%}\end{aligned}$$

4. Perhitungan Persentase *Markup*

Pada metode *variabel costing*, penentuan tarif tambang ditentukan sebesar total biaya ditambah *markup* yang harus tersedia untuk menutupi semua biaya tetap dan menghasilkan laba yang diinginkan perusahaan. Apabila salah dalam menentukan persentase *markup*, maka tarif tambang tidak dapat menutupi biaya tetap dan menghasilkan laba yang diinginkan. Setelah menghitung target ROI dalam persentase, maka selanjutnya dilakukan perhitungan *markup* dengan cara (Sugiri, 2015):

$$\text{Persentase Markup} = \frac{\text{Laba yang diharapkan} + \text{biaya tetap} + \text{biaya nonproduksi variabel}}{\text{Jarak angkutan kapal (mil)} \times \text{Biaya produksi variabel per mil}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Markup} = \frac{(\% \text{Target ROI} \times \text{Rerata Aset Operasi}) + \text{biaya tetap} + \text{biaya nonproduksi variabel}}{\text{Jarak angkutan kapal (mil)} \times \text{Biaya produksi variabel per mil}} \times 100\%$$

Biaya tetap pada rumus diatas terdapat dari jumlah biaya *overhead* tetap dan biaya non produksi tetap. Biaya produksi variabel terdapat dari jumlah biaya

bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* variabel. Perhitungan untuk masing-masing komponen biaya tersebut sebagian telah dijelaskan sebelumnya, sedangkan komponen biaya yang lain dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a) Biaya *overhead* tetap

Biaya *overhead* tetap pada operasional kapal terdiri dari biaya penyusutan, premi asuransi, biaya dock dan peralatan, biaya perawatan dan alat-alat, serta biaya nafkah/tunjangan *crew*/upah harian dimana masing-masing biaya tersebut didapat dengan cara:

I. Biaya penyusutan

Tabel 3.10 Data Harga Kapal

KAPAL	HARGA BELI	UMUR EKONOMIS	NILAI RESIDU
KM. BESAHIH	19.850.000.000	20	992.500.000
KM. KENCANA	14.500.000.000	20	725.000.000
KM. KARISMA	12.350.000.000	20	617.500.000
KM. KINTAMANI	11.570.000.000	20	578.500.000
KM. KAMASAN	10.765.000.000	20	538.250.000
KM. KAMANDALU	9.880.000.000	20	494.000.000

Biaya penyusutan dihitung berdasarkan metode garis lurus (*straight line method*) dengan cara harga beli kapal dikurangi dengan nilai residu dari kapal itu sendiri, kemudian hasil dari pengurangan tersebut dibagi umur ekonomis dari kapal tersebut.

$$\text{Biaya penyusutan} = \frac{\text{Harga beli kapal} - \text{nilai residu kapal}}{\text{umur ekonomis kapal}}$$

Biaya penyusutan yang dihasil dari rumus diatas merupakan biaya penyusutan per tahunnya, sedangkan perhitungan biaya penyusutan per mil dilakukan dengan cara:

$$\text{Biaya penyusutan per mil} = \frac{\text{Biaya penyusutan per tahun}}{\text{kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)}}$$

Dalam kasus ini diambil contoh pada kapal KM. Kamandalu, perhitungan biaya penyusutan pada kapal tersebut dilakukan dengan cara:

$$\text{Biaya penyusutan} = \frac{9.880.000.000 - 494.000.000}{20} = \text{Rp } 469.300.000$$

Kecepatan rata-rata kapal = 11,5 knot

Rata-rata jam operasional kapal = 12 jam dalam 1 hari

Hari efektif operasional kapal dalam 1 tahun rata-rata 350 hari

1 knot = 1,85200 km/jam 1 km = 0,621371 mil

11,5 knot = 21,298 km/jam 21,298 km/jam = 13,23395956 mil/jam

1 jam = 13,23395956 mil

12 jam = 158,8075147 mil

350 hari (1 tahun) = 55.582,63015 mil

$$\text{Biaya penyusutan per mil} = \frac{469.300.000}{55.582,6 \text{ mil}} = \text{Rp } 8.443, 29$$

Jadi untuk rute Surabaya – Lembar dengan jarak tempuh 230 mil, biaya penyusutan yang dibebankan adalah:

$$\begin{aligned} \text{Biaya penyusutan} &= \text{Biaya penyusutan per mil} \times \text{jarak tempuh} \\ &= \text{Rp } 8.443,29 \times 230 \text{ mil} \\ &= \text{Rp } 1.941.956,7 \text{ dibulatkan menjadi} \\ &= \text{Rp } 1.941.957 \end{aligned}$$

II. Premi asuransi

Premi asuransi ini merupakan biaya asuransi yang dibayar perusahaan tiap tahunnya. Biaya asuransi ini terdiri dari asuransi kapal, asuransi *crew*, dan asuransi muatan.

Tabel 3.11 Daftar tarif asuransi yang dibayar perusahaan

KAPAL	BIAYA ASURANSI (PER TAHUN)
KM. BESAHIH	297.750.000
KM. KENCANA	217.500.000
KM. KARISMA	185.250.000
KM. KINTAMANI	173.550.000
KM. KAMASAN	161.475.000
KM. KAMANDALU	148.200.000

Dari data diatas maka dapat dilakukan perhitungan premi asuransi per mil dengan cara biaya asuransi per tahun dibagi kapasitas jarak tempuh kapal per tahun.

$$\text{Premi asuransi per mil} = \frac{\text{biaya asuransi per tahun}}{\text{kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)}}$$

Dalam kasus ini diambil contoh pada kapal KM. Kamandalu, perhitungan premi asuransi per milnya dilakukan dengan cara:

$$\text{Premi asuransi per mil} = \frac{148.200.000}{55.582,6 \text{ mil}}$$

$$= \text{Rp } 2.666,300598$$

Maka untuk rute Surabaya – Lembar dengan jarak tempuh 230 mil, premi asuransi yang dibebankan dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Premi asuransi} = \text{Premi asuransi per mil} \times \text{jarak tempuh kapal}$$

$$= \text{Rp } 2.666,300598 \times 230 \text{ mil}$$

$$= \text{Rp } 613.249,1375 \text{ dibulatkan menjadi}$$

$$= \text{Rp } 613.249$$

III. Biaya *dock* dan peralatan

Setiap tahun direktur operasional beserta staf operasional akan melakukan rapat untuk menentukan perencanaan *maintenance* kapal. Hal ini dilihat dari performa kapal ketika beroperasi selama setahun sebelumnya. Salah satu isi dari perencanaan *maintenance* adalah penganggaran dana terkait perencanaan *dock* dan sewa alat selama perbaikan.

Tabel 3.12 Data anggaran perencanaan dock dan sewa alat tahun 2015

KAPAL	TOTAL ANGGARAN PERENCANAAN DOCK DAN SEWA ALAT
KM. BESAKIH	716.070.000
KM. KENCANA	-
KM. KARISMA	-
KM. KINTAMANI	870.660.000
KM. KAMASAN	-
KM. KAMANDALU	938.930.000

Pada kasus ini diambil contoh data anggaran perencanaan dock dan sewa alat untuk tahun 2015. Perhitungan biaya *dock* dan sewa alat untuk KM. Kamandalu dilakukan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Biaya dock dan sewa alat per mil} = \frac{\text{total anggaran rencana dock dan sewa alat}}{\text{kapasitas jarak tempuh kapal per tahun(mil)}}$$

Biaya *dock* dan sewa alat per mil untuk KM. Kamandalu adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Biaya dock dan sewa alat per mil} &= \frac{938.930.000}{55.582,6 \text{ mil}} \\ &= \text{Rp } 16.892,51672 \end{aligned}$$

Jika biaya *dock* dan sewa alat per mil untuk KM. Kamandalu adalah **Rp 16.892,51672**, maka untuk rute Surabaya – Lembar dengan jarak 230 mil biaya *dock* dan sewa alat yang dibebankan adalah:

$$\text{Biaya dock dan sewa alat} = \text{Rp } 16.892,51672 \times 230 \text{ mil}$$

= Rp 3.885.278,846 dibulatkan menjadi

= **Rp 3.885.279**

IV. Biaya perawatan dan alat-alat

Tabel 3.13 Data anggaran perencanaan perawatan kapal tahun 2015

KAPAL	TOTAL ANGGARAN PERENCANAAN PERAWATAN KAPAL PER BULAN
KM. BESAHIH	10.670.000
KM. KENCANA	9.385.000
KM. KARISMA	9.045.000
KM. KINTAMANI	8.390.000
KM. KAMASAN	7.670.000
KM. KAMANDALU	6.215.000

Biaya perawatan merupakan salah satu isi dari perencanaan *maintenance* yang dibuat oleh direktur operasional dan staf operasional. Biaya perawatan berbeda dengan biaya *dock*, biaya ini dikeluarkan lebih berkala setiap sebulan sekali. Hal ini untuk menunjang performa kapal ketika beroperasi. Biaya perawatan kapal per mil didapat dengan perhitungan sebagai berikut:

Kecepatan rata-rata kapal = 11,5 knot

Rata-rata jam operaional kapal = 12 jam dalam 1 hari

Hari efektif operasional kapal dalam 1 tahun rata-rata 350 hari

1 knot = 1,85200 km/jam 1 km = 0,621371 mil

11,5 knot = 21,298 km/jam 21,298 km/jam = 13,23395956 mil/jam

1 jam = 13,23395956 mil

12 jam = 158,8075147 mil

350 hari (1 tahun) = 55.582,63015 mil

1 bulan = 4631,88585 mil

$$\text{Biaya perawatan per mil} = \frac{\text{total anggaran rencana perawatan kapal}}{\text{kapasitas jarak tempuh kapal per bulan(mil)}}$$

Jadi, biaya perawatan kapal per mil untu KM. Kamandalu adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Biaya perawatan per mil} &= \frac{6.215.000}{4.631,88585 \text{ mil}} \\ &= \text{Rp } \mathbf{1.341,786089} \end{aligned}$$

Jika kapal menempuh rute Surabaya – Lembar dengan jarak 230 mil, maka biaya perawatan kapal yang dikenakan adaah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Biaya perawatan} &= \text{Rp } 1.341,786089 \times 230 \text{ mil} \\ &= \text{Rp } 308.610,8005 \text{ dibulatkan menjadi} \\ &= \text{Rp } \mathbf{308.611} \end{aligned}$$

Tabel 3.14 Data anggaran perencanaan pembelian alat-alat tahun 2015

KAPAL	TOTAL ANGGARAN PERENCANAAN PEMBELIAN ALAT-ALAT PER BULAN
KM. BESAKIH	33.875.000
KM. KENCANA	27.330.000
KM. KARISMA	22.875.000
KM. KINTAMANI	22.185.000
KM. KAMASAN	17.615.000
KM. KAMANDALU	13.475.000

Biaya alat-alat ini dikeluarkan untuk pembelian alat-alat selama perawatan kapal. Biaya ini juga didapat dari anggaran perencanaan *maintenance*. Biaya alat-alat per mil dihitung dengan cara:

$$\text{Biaya alat-alat per mil} = \frac{\text{total anggaran rencana pembelian alat-alat kapal}}{\text{kapasitas jarak tempuh kapal per bulan(mil)}}$$

Pada KM. Kamandalu biaya alat-alat per mil dapat diketahui dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Biaya alat-alat per mil} = \frac{13.475.000}{4.631,88585 \text{ mil}}$$

$$= \text{Rp } 2.909,182229$$

Jika kapal menempuh rute Surabaya – Lembar dengan jarak 230 mil, maka biaya pembelian alat-alat kapal yang dikenakan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Biaya alat-alat} &= \text{Rp } 2.909,182229 \times 230 \text{ mil} \\ &= \text{Rp } 669.111,9126 \text{ dibulatkan menjadi} \\ &= \text{Rp } 669.112 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya perawatan dan alat-alat} &= \text{Biaya perawatan} + \text{Biaya alat} \\ &= 308.611 + 669.112 \\ &= \text{Rp } 977.723 \end{aligned}$$

V. Biaya nafkah, tunjangan *crew*, dan upah harian

Tabel 3.15 Data gaji pokok *crew* KM. Kamandalu per bulan

JABATAN	NAFKAH (GAJI POKOK)	TUNJANGAN CREW	UPAH HARIAN PER BULAN
Nahkoda (1 org)	6.000.000	1.750.000	1.250.000
Mualim (3 org)	5.450.000	1.750.000	1.250.000
KKM (1 org)	5.000.000	1.100.000	900.000
Masinis (2 org)	4.500.000	1.100.000	900.000
Marconist (1 org)	3.525.000	1.100.000	900.000
Staff Lainnya (13 org)	2.750.000	650.000	350.000

Biaya nafkah, tunjangan *crew*, dan upah harian merupakan gaji pokok *crew* yang dikeluarkan perusahaan setiap sebulan sekali. Data biaya nafkah, tunjangan *crew*, dan upah harian didapat dari data gaji pokok *crew* yang telah ditetapkan sesuai dengan kebijakan perusahaan. Perhitungan biaya nafkah, tunjangan *crew*, dan upah harian per mil dapat dilakukan dengan cara:

$$\text{Biaya gaji pokok per mil} = \frac{\text{total gaji pokok crew kapal per bulan}}{\text{kapasitas jarak tempuh kapal per bulan(mil)}}$$

Pada KM. Kamandalu biaya nafkah, tunjangan *crew*, dan upah harian (gaji pokok) per mil dapat diketahui dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Biaya gaji pokok per mil} &= \frac{108.650.000}{4.631,88585 \text{ mil}} \\ &= \text{Rp } 23.456,98114 \end{aligned}$$

Jika kapal menempuh rute Surabaya – Lembar dengan jarak 230 mil, maka biaya nafkah, tunjangan *crew*, dan upah harian yang dikenakan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Biaya gaji pokok} &= \text{Rp } 23.456,98114 \times 230 \text{ mil} \\ &= \text{Rp } 5.395.105,663 \text{ dibulatkan menjadi} \\ &= \text{Rp } 5.395.106 \end{aligned}$$

Biaya-biaya yang telah terhitung akan dijumlahkan untuk mengetahui total biaya *overhead* tetap, sehingga dalam kasus ini biaya *overhead* tetap yakni **Rp 12.813.314** dan biaya *overhead* tetap per mil yakni **Rp 55.710,06087**

b) Biaya non produksi tetap

Biaya non produksi tetap pada operasional kapal terdiri dari biaya administrasi, biaya pendidikan *crew*, dan beban manfaat karyawan dimana masing-masing biaya tersebut didapat dengan cara:

I. Biaya administrasi

Biaya administrasi ini didapat dari dana yang telah dianggarkan per tahun. Biaya administrasi untuk masing-masing kapal bernilai sama. Contoh dari data tahun 2015 diketahui anggaran untuk biaya administrasi masing-masing kapal sebesar **Rp 4.450.000**. Biaya

administrasi per mil yang dikenakan masing-masing kapal dapat dihitung dengan cara:

$$\text{Biaya administrasi per mil} = \frac{\text{total anggaran biaya administrasi}}{\text{kapasitas jarak tempuh kapal per tahun(mil)}}$$

Jika kapal yang digunakan adalah KM. Kamandalu dengan rute Surabaya – Lembar yang berjarak 230 mil, maka biaya administrasi yang dikenakan dapat dihitung dengan cara:

$$\text{Biaya administrasi per mil} = \frac{4.450.000}{55.582,6 \text{ mil}} = \text{Rp } 80,06098$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya administrasi (Surabaya – Lembar)} &= \text{Rp } 80,06098 \times 230 \\ &= \text{Rp } 18.414,02606 \end{aligned}$$

dibulatkan menjadi = **Rp 18.414**

II. Biaya pendidikan *crew*

Biaya pendidikan *crew* merupakan biaya yang dikeluarkan untuk keperluan sertifikasi *crew* kapal, pendidikan *crew* kapal, dll. Biaya ini didapat dari dana yang telah dianggarkan per tahun. Biaya pendidikan *crew* untuk masing-masing kapal bernilai sama. Contoh dari data tahun 2015 diketahui anggaran untuk biaya pendidikan *crew* masing-masing kapal sebesar **Rp 5.350.500**. Biaya pendidikan per mil yang dikenakan masing-masing kapal dapat dihitung dengan cara:

$$\text{Biaya pendidikan } crew \text{ per mil} = \frac{\text{total anggaran biaya pendidikan } crew}{\text{kapasitas jarak tempuh kapal per tahun(mil)}}$$

Jika kapal yang digunakan adalah KM. Kamandalu dengan rute Surabaya – Lembar yang berjarak 230 mil, maka biaya pendidikan *crew* yang dikenakan dapat dihitung dengan cara:

$$\text{Biaya pendidikan crew per mil} = \frac{5.350.500}{55.582,6 \text{ mil}}$$

$$= \text{Rp } 96,26208737$$

$$\text{Biaya pendidikan (Surabaya – Lembar)} = \text{Rp } 96,26208737 \times 230$$

$$= \text{Rp } 22.140,2801$$

dibulatkan menjadi = **Rp 22.140**

III. Beban manfaat karyawan

Beban manfaat karyawan merupakan gaji pokok karyawan kantor yang diberikan setiap sebulan sekali. Beban manfaat karyawan ini terdiri dari gaji pokok para pimpinan perusahaan dan seluruh staf yang bekerja di perusahaan ini. Pada tahun 2015 total beban manfaat karyawan dianggarkan sebesar **Rp 640.300.000**. Beban manfaat karyawan per tahun yang dikenakan pada KM. Kamandalu dapat dihitung dengan cara:

Tabel 3.16 Data Kecepatan Kapal

Kapal	Kecepatan rata-rata kapal	Kapasitas Jarak Tempuh Kapal per Tahun (mil)
KM. BESAKIH (4600 Ton)	10 Knot	48.332,7
KM. KENCANA (3300 Ton)	10,5 Knot	50.749,4
KM. KARISMA (2800 Ton)	10,5 Knot	50.749,4
KM. KINTAMANI (2600 Ton)	11 Knot	53.166
KM. KAMASAN (2450 Ton)	11 Knot	53.166
KM. KAMANDALU (2250 Ton)	11,5 Knot	55.582,6
Total Kapasitas Jarak Tempuh Seluruh Kapal per Tahun (mil)		311.746,0976525

$$1 \text{ knot} = 1,85200 \text{ km/jam} \quad 1 \text{ km} = 0,621371 \text{ mil}$$

$$\text{Beban manfaat karyawan per tahun} = \frac{\text{Kapasitas jarak tempuh kapal per tahun}}{\text{Total kapasitas jarak tempuh seluruh kapal per tahun}} \times \text{total anggaran beban manfaat karyawan per tahun}$$

$$= \frac{55.582,6}{311.746,0976525} \times \text{Rp } 640.300.000$$

$$= \text{Rp } 114.161.938,3$$

$$\text{Beban manfaat karyawan per mil} = \frac{114.161.938,3}{55.582,6 \text{ mil}}$$

$$= \text{Rp } 2.053,915044$$

Jika kapal KM. Kamandalu menempuh rute Surabaya – Lembar dengan jarak 230 mil, maka beban manfaat yang dikenakan dapat diketahui dengan melakukan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Beban manfaat karyawan} = \text{Rp } 2.053,915044 \times 230 \text{ mil}$$

$$= \text{Rp } 472.400,4$$

dibulatkan menjadi = **Rp 472.400**

Biaya-biaya yang telah terhitung akan dijumlahkan untuk mengetahui total biaya non produksi tetap, sehingga dalam kasus ini biaya non produksi tetap yakni **Rp 512.954** dan biaya non produksi tetap per mil yakni **Rp 2.230, 234783**

c) Biaya non produksi variabel

Biaya non produksi variabel pada operasional kapal terdiri dari biaya *claim*, biaya pengobatan / pakaian dinas, biaya sewa *taxi*/transportasi, dan biaya *portie*, telkom, dokumen dimana masing-masing biaya tersebut didapat dengan cara:

I. Biaya *claim*

Biaya *claim* adalah nilai ganti rugi yang dibayarkan kepada pemilik muatan atas *claim* yang dituntut oleh pemilik muatan karena kerusakan muatan, kehilangan muatan, kekurangan muatan, dll.

Biaya ini didapat dari data yang telah dianggarkan per tahun. Biaya *claim* untuk masing-masing kapal berbeda-beda sebab kapasitas muatan kapal juga berbeda-beda.

Tabel 3.17 Data anggaran biaya *claim* per tahun 2015

Kapal	Kapasitas Muatan Kapal	Biaya <i>Claim</i> per Tahun
KM. BESAKIH	4600 Ton	119.100.000
KM. KENCANA	3300 Ton	87.000.000
KM. KARISMA	2800 Ton	74.100.000
KM. KINTAMANI	2600 Ton	69.420.000
KM. KAMASAN	2450 Ton	64.590.000
KM. KAMANDALU	2250 Ton	59.280.000

Biaya *claim* per mil yang dikenakan pada masing-masing kapal dapat dihitung dengan cara:

$$\text{Biaya claim per mil} = \frac{\text{Anggaran biaya claim per tahun}}{\text{Kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)}}$$

Apabila kapal yang digunakan adalah KM. Kamandalu dengan rute Surabaya – Lembar yang berjarak 230 mil, maka biaya *claim* yang dibebankan dapat diketahui dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Biaya claim per mil} &= \frac{59.280.000}{55.582,6 \text{ mil}} \\ &= \text{Rp } 1.066,520239 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya claim (Surabaya – Lembar)} &= \text{Rp } 1.066,520239 \times 230 \text{ mil} \\ &= \text{Rp } 245.299,655 \end{aligned}$$

dibulatkan menjadi = **Rp 245.300**

II. Biaya pengobatan / pakaian dinas

Biaya pengobatan / pakaian dinas merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pengobatan *crew* kapal yang sakit atau pembelian atribut pakaian dinas seperti baju *safety*, dll. Biaya ini didapat dari dana yang telah dianggarkan per tahun. Masing-

masing kapal memiliki anggaran biaya pengobatan / pakaian dinas yang berbeda-beda sesuai jumlah *crew* kapal. Perhitungan biaya pengobatan / pakaian dinas per mil yang dibebankan untuk masing-masing kapal dilakukan dengan cara:

Tabel 3.18 Data anggaran biaya pengobatan / pakaian dinas per tahun 2015

Kapal	Jumlah <i>crew</i> kapal	Biaya pengobatan / pakaian dinas
KM. BESAKIH	24	18.000.000
KM. KENCANA	24	18.000.000
KM. KARISMA	23	17.250.000
KM. KINTAMANI	22	16.500.000
KM. KAMASAN	22	16.500.000
KM. KAMANDALU	21	15.750.000

$$\text{Biaya pengobatan / pakaian dinas per mil} = \frac{\text{Anggaran biaya pengobatan(pakaian dinas) per tahun}}{\text{Kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)}}$$

Apabila kapal yang digunakan adalah KM. Kamandalu dengan rute Surabaya – Lembar yang berjarak 230 mil, maka biaya pengobatan / pakaian dinas yang dibebankan dapat diketahui dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Biaya pengobatan / pakaian dinas per mil} = \frac{15.750.000}{55.582,6 \text{ mil}}$$

$$= \text{Rp } 283,3619056$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya pengobatan /} &= \text{Rp } 283,3619056 \times 230 \text{ mil} = \text{Rp } 65.173,23831 \\ \text{pakaian dinas} & \\ \text{(Surabaya – Lembar)} &= \text{dibulatkan menjadi } \mathbf{\text{Rp } 65.173} \end{aligned}$$

III. Biaya sewa *taxi* / transportasi

Biaya sewa *taxi* / transportasi merupakan biaya yang dikeluarkan untuk biaya transportasi *crew* dari atau ke pelabuhan dalam kepentingan tertentu yang terkait dengan kapal / perusahaan. Biaya ini didapat dari dana yang telah dianggarkan per tahun. Masing-

masing kapal memiliki anggaran biaya sewa *taxi* / transportasi yang berbeda-beda sesuai jumlah *crew* kapal. Perhitungan biaya sewa *taxi* / transportasi per mil yang dibebankan untuk masing-masing kapal dilakukan dengan cara:

Tabel 3.19 Data anggaran biaya sewa *taxi* / transportasi per tahun 2015

Kapal	Jumlah <i>crew</i> kapal	Biaya sewa <i>taxi</i> / transportasi
KM. BESAKIH	24	84.000.000
KM. KENCANA	24	84.000.000
KM. KARISMA	23	80.500.000
KM. KINTAMANI	22	77.000.000
KM. KAMASAN	22	77.000.000
KM. KAMANDALU	21	73.500.000

$$\text{Biaya sewa } \textit{taxi} / \text{transportasi per mil} = \frac{\text{Anggaran biaya sewa } \textit{taxi} \text{ (transportasi) per tahun}}{\text{Kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)}}$$

Apabila kapal yang digunakan adalah KM. Kamandalu dengan rute Surabaya – Lembar yang berjarak 230 mil, maka biaya sewa *taxi* (transportasi) yang dibebankan dapat diketahui dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Biaya sewa } \textit{taxi} \text{ (transportasi) per mil} &= \frac{73.500.000}{55.582,6 \text{ mil}} \\ &= \text{Rp } 1.322,35556 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya sewa } \textit{taxi} / \text{transportasi} &= \text{Rp } 1.322,35556 \times 230 \text{ mil} \\ \text{(Surabaya – Lembar)} &= \text{Rp } 304.141,7788 \text{ dibulatkan menjadi } \mathbf{\text{Rp } 304.142} \end{aligned}$$

IV. Biaya *portie*, telkom, dokumen

Biaya *portie*, telkom, dokumen merupakan biaya yang dikeluarkan untuk membayar listrik, telepon, dan dokumen-dokumen yang terkait dengan muatan. Biaya ini didapat dari dana yang telah dianggarkan per tahun. Masing-masing kapal memiliki anggaran

biaya *portie*, telkom, dokumen yang berbeda-beda sesuai jumlah kapasitas muatan kapal. Perhitungan biaya *portie*, telkom, dokumen per mil yang dibebankan untuk masing-masing kapal dilakukan dengan cara:

Tabel 3.20 Data anggaran biaya *portie*, telkom, dokumen per tahun 2015

Kapal	Kapasitas muatan kapal	Biaya <i>portie</i> , Telkom, dokumen
KM. BESAKIH	4600 Ton	20.450.000
KM. KENCANA	3300 Ton	15.650.000
KM. KARISMA	2800 Ton	13.450.000
KM. KINTAMANI	2600 Ton	12.500.000
KM. KAMASAN	2450 Ton	11.780.000
KM. KAMANDALU	2250 Ton	10.820.000

$$\text{Biaya } \textit{portie}, \text{ telkom, dokumen per mil} = \frac{\text{Anggaran biaya } \textit{portie}, \text{ telkom, dokumen per tahun}}{\text{Kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)}}$$

Apabila kapal yang digunakan adalah KM. Kamandalu dengan rute Surabaya – Lembar yang berjarak 230 mil, maka biaya *portie*, telkom, dokumen yang dibebankan dapat diketahui dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Biaya } \textit{portie}, \text{ telkom, dokumen per mil} &= \frac{10.820.000}{55.582,6 \text{ mil}} \\ &= \text{Rp } 194,6651314 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya } \textit{portie}, \text{ Telkom, dokumen} &= \text{Rp } 194,6651314 \times 230 \text{ mil} \\ \text{(Surabaya – Lembar)} &= \text{Rp } 44.772,98022 \text{ dibulatkan menjadi } \mathbf{\text{Rp } 44.773} \end{aligned}$$

Biaya-biaya yang telah terhitung akan djumlahkan untuk mengetahui total biaya non produksi variabel, sehingga dalam kasus ini biaya non produksi variabel yakni **Rp 659.388** dan biaya non produksi variabel per mil yakni **Rp 2.866,904348**

Persentase *markup* per mil dapat diketahui dengan menjumlah labanya yang diharapkan, biaya produksi tetap, dan biaya non produksi (variabel dan tetap). Hasil dari penjumlahan tersebut kemudian dibagi dengan jarak tempuh kapal yang dikali dengan biaya produksi variabel per mil. Laba yang diharapkan dapat diketahui dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Laba yang diharapkan per mil} &= \%ROI \times \text{rerata aset operasi} \\ &= 0,000179912\% \times 9.880.000.000 \\ &= \mathbf{Rp\ 17.775,34696} \end{aligned}$$

Jadi untuk rute Surabaya – Lembar dengan jarak tempuh kapal yakni 230 mil, maka laba yang diharapkan dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Laba yang diharapkan} &= \text{Rp } 17.775,34696 \times 230 \text{ mil} \\ &= \mathbf{Rp\ 4.088.329,801} \text{ dibulatkan menjadi} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase Markup per mil} &= \text{Rp } 4.088.330 \\ &= \frac{4.088.330 + 13.326.268 + 659.388}{230 \text{ mil} \times 210.366,38} \times 100\% \\ &= 37,3604\% \text{ dibulatkan menjadi} \\ &= \mathbf{37,36\%} \end{aligned}$$

5. Perhitungan Tarif tambang

Informasi dari harga pokok produksi dan persentase *markup* ini selanjutnya kan dijadikan masukan dalam perhitungan tarif tambang kapal per mil yang dilakukan dengan cara sebagai berikut:

$$\mathbf{\text{Tarif tambang per mil} = \text{HP Produksi per mil} + (\% \text{Markup} \times \text{HP Produksi per mil})}$$

Pada kasus ini kapal yang digunakan adalah KM. Kamandalu dengan rute Surabaya – Lembar, maka tarif tambang per mil untuk rute tersebut dapat diketahui dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Tarif tambang per mil} &= \text{Rp } 210.366,3816 + (37,36\% \times \text{Rp } 210.366,3816) \\ \text{(Surabaya – Lembar)} &= \text{Rp } 288.918,9286 = \mathbf{\text{Rp } 288.919} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total tarif tambang} &= \text{Rp } 288.918,9286 \times 230 \text{ mil} \\ \text{(Surabaya – Lembar)} &= \text{Rp } 66.451.353,5697 \text{ dibulatkan menjadi} \\ &= \mathbf{\text{Rp } 66.451.354} \end{aligned}$$

Jika terjadi penawaran, maka pengguna dapat memilih jenis penawarannya yang berdasarkan tarif tambang atau jangka waktu kembalian investasinya.

Perhitungan nilai penawaran dilakukan dengan cara:

a) Penawaran berdasarkan tarif tambang

Jika nilai penawaran tarif tambang = Rp 65.000.000, maka dapat diketahui:

$$\text{Tarif tambang per mil} = \text{nilai penawaran} / \text{jarak}$$

$$\text{Tarif tambang per mil} = 65.000.000 / 230 = \text{Rp } 282.608,6957$$

$$\text{Markup per mil} = ((\text{Tarif tambang per mil} - \text{HP Produksi per mil}) / \text{HP Produksi per mil}) \times 100$$

$$\begin{aligned} \text{Markup per mil} &= ((282.608,6957 - 210.366,3816) / 210.366,3816) \times 100 \\ &= 0.3434118777 \times 100 = 34,34118777 \end{aligned}$$

$$\text{Laba yang diharapkan} = (\text{markup per mil} / 100 \times \text{HP Produksi}) - (\text{biaya tetap} + \text{biaya non produksi variabel})$$

$$\begin{aligned} \text{Laba yang diharapkan} &= (34,34118777 / 100 \times 48.377.368) - (13.326.268 \\ &\quad + 659.388) \\ &= 2.627.706,783 \text{ dibulatkan menjadi } 2.627.707 \end{aligned}$$

$$\text{ROI per mil} = (\text{laba yang diharapkan} / \text{jarak}) \times 100 / \text{harga beli kapal}$$

$$\text{ROI per mil} = (2.627.706,783 / 230) \times 100 / 9.880.000.000 = 0.000115636$$

$$\text{Jangka waktu kembalian investasi} = 100 / \text{ROI per mil} / \text{kapasitas jarak tempuh kapal per tahun}$$

$$\begin{aligned} \text{Jangka waktu kembalian investasi} &= 100 / 0,00012 / 55582,6 \\ &= 14,99270155 \\ &= 14 \text{ tahun } 11 \text{ bulan } 27,37 \text{ hari} \end{aligned}$$

b) Penawaran berdasarkan jangka waktu kembalian investasi

Jika jangka waktu kembalian investasi yang masukan 10 tahun, maka dapat diketahui :

$$\text{Laba yang diharapkan} = (((1 / (\text{kapasitas jarak tempuh kapal per tahun} \times \text{tahun investasi})) \times 100) \times \text{harga beli kapal} / 100) \times 230$$

$$\begin{aligned} \text{Laba yang diharapkan} &= (((1 / (55582,6 \times 10)) \times 100) \times 9.880.000.000 / \\ &100) \times 230 \\ &= 4.088.329,801 \text{ dibulatkan menjadi } 4.088.330 \end{aligned}$$

$$\text{Markup per mil} = ((\text{laba yang diharapkan} + \text{biaya tetap} + \text{biaya non produksi variabel}) / \text{HP produksi}) \times 100$$

$$\begin{aligned} \text{Markup per mil} &= ((4.088.329,801 + 13.326.268 + 659.388) / 48.505.953) \\ &\times 100 \\ &= 37,26137656 \end{aligned}$$

$$\text{Tarif tambang} = ((\text{HP produksi} / \text{jarak}) + (\text{markup per mil} \times (\text{HP produksi} / \text{jarak}) / 100)) \times \text{jarak}$$

$$\begin{aligned} \text{Tarif tambang} &= ((48.505.953 / 230) + (37,26137656 \times (48.505.953 / 230) / \\ &100)) \times 230 \\ &= 66.579.938,8 \text{ dibulatkan menjadi } 66.579.939 \end{aligned}$$

Jika muatan kapal merupakan muatan gabungan dari beberapa pemilik muatan dengan jumlah muatan yang berbeda-beda, maka tarif tambang sepenuhnya dibeban pada pihak ketiga sebagai penyewa kapal namun perusahaan pelayaran tetap akan menghitung tarif tambang yang dibebankan oleh masing-masing pemilik muatan dengan cara :

Tarif tambang yang disetujui adalah Rp 66.579.939

Perusahaan pemilik muatan terdiri dari :

PT. Petrokimia = 564 ton

PT. Saraswanti A.M = 235 ton

PT. Galatta Lestarindo = 530 ton

PT. Damai Agro Mandiri = 346 ton

PT. Pupuk Sriwidjaja = 254 ton

PT. Agri Timur Mas = 321 ton

Tarif tambang masing-masing penyewa kapal :

Beban tarif tambang = (muatan pemilik / total muatan) x total tarif tambang

PT. Petrokimia :

$$\begin{aligned} \text{Beban tarif tambang} &= \frac{564}{2250} \times 66.579.939 \\ &= \text{Rp } 16.689.371,38 \text{ dibulatkan menjadi} \\ &= \text{Rp } 16.689.371 \end{aligned}$$

PT. Saraswati A.M :

$$\begin{aligned} \text{Beban tarif tambang} &= \frac{235}{2250} \times 66.579.939 \\ &= \text{Rp } 6.953.904,74 \text{ dibulatkan menjadi} \\ &= \text{Rp } 6.953.905 \end{aligned}$$

PT. Galatta L. :

$$\begin{aligned} \text{Beban tarif tambang} &= \frac{530}{2250} \times 66.579.939 \\ &= \text{Rp } 15.683.274,52 \text{ dibulatkan menjadi} \end{aligned}$$

$$= \text{Rp } 15.683.275$$

PT. Damai A.M :

$$\text{Beban tarif tambang} = \frac{346}{2250} \times 66.579.939$$

$$= \text{Rp } 10.238.515,06 \text{ dibulatkan menjadi}$$

$$= \text{Rp } 10.238.515$$

PT. Pupuk Sriwidjaja :

$$\text{Beban tarif tambang} = \frac{254}{2250} \times 66.579.939$$

$$= \text{Rp } 7.516.135,336 \text{ dibulatkan menjadi}$$

$$= \text{Rp } 7.516.135$$

PT. Agri Timur M. :

$$\text{Beban tarif tambang} = \frac{321}{2250} \times 66.579.939$$

$$= \text{Rp } 9.498.737,964 \text{ dibulatkan menjadi}$$

$$= \text{Rp } 9.498.738$$

C. Output

1. Data *Master* yang Digunakan

Informasi ini berisi data-data *master* yang telah disimpan. Data-data *master* ini terdiri dari data kapal, data *crew* kapal, data jabatan, data pelabuhan, data pengguna, data nama perusahaan pemilik muatan, data *history* biaya pelabuhan, data *history* biaya tarif operasional, data anggaran per tahun serta data anggaran per kapal. Data-data *master* yang telah disimpan ini akan digunakan sebagai data pendukung dalam proses-proses yang terkait.

2. Harga Pokok Produksi

Informasi ini merupakan hasil perhitungan biaya produksi yang menghasilkan harga pokok operasional kapal pada suatu rute tertentu dan informasi tersebut akan dijadikan komponen dari penentuan tarif tambang pada suatu rute tertentu. Informasi harga pokok produksi terdiri dari informasi biaya bahan baku, informasi biaya tenaga kerja langsung, informasi biaya *overhead* variabel, informasi harga pokok produksi, dan informasi harga pokok produksi per mil. Informasi biaya bahan baku berasal dari informasi biaya bahan bakar minyak, sedangkan informasi biaya tenaga kerja langsung berasal dari informasi biaya premi / lembur *crew* kapal.

Informasi biaya *overhead* variabel terdiri dari informasi biaya operasional yang termasuk dalam kategori biaya *overhead* variabel yakni informasi biaya-biaya pelabuhan, informasi biaya SWTD, tunggu, angsur, lembur, informasi biaya muatan, Informasi biaya makan *crew* dan air tawar, serta Informasi biaya SMEROLIE. Informasi biaya *overhead* variabel berasal dari penjumlahan biaya-biaya operasional yang termasuk dalam kategori biaya *overhead* variabel yang telah disebutkan sebelumnya. Penjumlahan dari biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* variabel akan menghasilkan informasi harga pokok produksi. Dari informasi tersebut akan menghasilkan informasi harga pokok produksi per mil dengan membagi antara harga pokok produksi dengan jarak rute angkut (surabaya-lembar) yang dipilih.

Tabel 3.21 Harga Pokok Produksi KM. Kamandalu rute Surabaya – Lembar

Jenis Biaya Produksi	Biaya
Biaya Bahan Baku	Rp 32.769.004
Biaya Bahan Bakar Minyak	Rp 32.769.004
Biaya Tenaga Kerja Langsung	Rp 7.950.000
Biaya Premi / Lembur <i>Crew</i> Kapal	Rp 7.950.000
Biaya <i>Overhead</i> Variabel	Rp 7.658.364
Biaya-Biaya Pelabuhan	Rp 1.413.000
Biaya STWD, Tunggu, Angsur, Lembur	Rp 1.251.525
Biaya Muatan	Rp 675.000
Biaya Makan <i>Crew</i> dan Air Tawar	Rp 286.800
Biaya SMEROLIE	Rp 4.032.039
Harga Pokok Produksi	Rp 48.377.368
HPP per mil	Rp 210.336

3. Target ROI

Informasi target ROI ini terdiri dari informasi kapasitas jarak tempuh kapal per tahun sesuai dengan kapal yang dipilih sebelumnya, informasi jangka waktu pengembalian investasi yang juga telah ditentukan sebelumnya, dan informasi persentase ROI per mil sesuai dengan kapal yang dipilih. Informasi ini berasal dari perhitungan antara kapasitas jarak tempuh kapal per tahun dan jangka waktu pengembalian investasi yang telah ditentukan sebelumnya. Dari perhitungan tersebut akan menghasilkan informasi berupa persentase ROI per mil sesuai dengan kapal yang dipilih.

Tabel 3.22 Target ROI KM. Kamandalu rute Surabaya – Lembar

Informasi yang ditampilkan	Keterangan
Kapasitas Jarak Tempuh Kapal per Tahun	55582,6
Jangka Waktu Kembali Investasi	10

Informasi yang ditampilkan	Keterangan
Persentase ROI per Mil	0,00018

4. Persentase *Markup*

Informasi ini terdiri dari informasi biaya variabel tetap, informasi biaya non produksi variabel, informasi biaya non produksi tetap, informasi laba yang diharapkan, serta informasi persentase *markup* per mil. Informasi biaya *overhead* tetap terdiri dari penjumlahan biaya-biaya yang termasuk dalam kategori biaya *overhead* tetap yakni informasi biaya penyusutan, informasi premi asuransi, informasi biaya *dock* dan peralatan, informasi biaya perawatan dan alat-alat, dan informasi biaya pendapatan *crew* (nafkah, tunjangan *crew*, dan upah harian per bulan).

Informasi biaya non produksi tetap terdiri dari penjumlahan biaya-biaya yang termasuk dalam kategori biaya non produksi tetap yakni informasi biaya administrasi, informasi biaya pendidikan *crew*, dan informasi beban manfaat karyawan. Informasi biaya non produksi variabel terdiri dari penjumlahan biaya-biaya yang termasuk dalam kategori biaya non produksi variabel yakni informasi biaya claim, informasi biaya pengobatan/pakaian dinas, informasi biaya sewa taxi/transportasi/JHT, serta informasi biaya *portie*, telkom, dokumen. Informasi laba yang diharapkan berasal dari perkalian antara persentase ROI per mil, rerata aset operasional (harga beli kapal), dan jarak rute angkut yang dipilih. Dari informasi-informasi akan dijadikan komponen dalam perhitungan yang akan menghasilkan informasi persentase *markup* per mil.

Tabel 3.23 Persentase *Markup* KM. Kamandalu rute Surabaya – Lembar

Jenis Biaya	Nominal
Biaya <i>Overhead</i> Tetap	Rp 12.813.314
Biaya Penyusutan	Rp 1.941.957
Premi Asuransi	Rp 613.249
Biaya <i>Dock</i> dan Peralatan	Rp 3.885.279
Biaya Perawatan dan Alat-alat	Rp 977.723
Biaya Nafkah, tunjangan <i>crew</i> , dan upah harian	Rp 5.395.106
Biaya Non Produksi Tetap	Rp 512.954
Biaya Administrasi	Rp 18.414
Biaya Pendidikan <i>Crew</i>	Rp 22.140
Beban Manfaat Karyawan	Rp 472.400
Biaya Non Produksi Variabel	Rp 659.388
Biaya <i>Claim</i>	Rp 245.300
Biaya Pengobatan / Pakaian Dinas	Rp 65.173
Biaya Sewa <i>Taxi</i> / Transportasi / JHT	Rp 304.142
Biaya <i>Portie</i> , Telkom, Dokumen	Rp 44.773
Laba yang diharapkan per rute angkut	Rp 4.088.330
Persentase <i>markup</i> per mil	37,36%

5. Informasi Tarif tambang

Informasi ini terdiri dari informasi harga pokok produksi per mil, informasi persentase *markup* per mil, informasi tarif tambang dan informasi tarif tambang per mil. Informasi tarif tambang per mil berasal dari perhitungan antara informasi harga pokok produksi per mil dengan informasi persentase *markup* per mil. Dari perhitungan informasi tarif tambang per mil tersebut dan jarak rute yang dipilih akan menghasilkan informasi tarif tambang yang merupakan harga sewa kapal secara keseluruhan sesuai dengan rute dan kapal yang telah dipilih sebelumnya.

Tabel 3.24 Tarif Tambang KM. Kamandalu rute Surabaya – Lembar

Informasi yang ditampilkan	Keterangan
Harga pokok produksi per mil	Rp 210.336
Persentase <i>markup</i> per mil	37,36%
Tarif tambang per mil	Rp 288.919
Tarif Tambang	Rp 66.451.354

6. Evaluasi Pengembalian nilai investasi

Informasi ini berisi tentang sisa nilai investasi yang dikembalikan oleh perusahaan untuk masing-masing kapal. Sisa pengembalian nilai investasi ini didapat dari laba operasional masing-masing yang diterima perusahaan selama kapal beroperasi. Dalam informasi ini juga ditampilkan laba operasional per tahun untuk masing-masing kapal sesuai dengan tahun yang dipilih oleh pengguna. Informasi evaluasi pengembalian nilai investasi ini ditampilkan dalam bentuk grafik dan persentase.

7. Laba yang didapat perusahaan dari nilai penawaran

Informasi ini berisi tentang laba yang didapat perusahaan ketika terjadi transaksi penawaran berdasarkan tarif tambang atau jangka waktu kembalikan investasi. Dari informasi ini diharapkan direktur dapat mempertimbangkan nilai tarif tambang yang disepakati sesuai dengan rute dan kapal yang digunakan.

8. Beban tarif tambang muatan gabungan

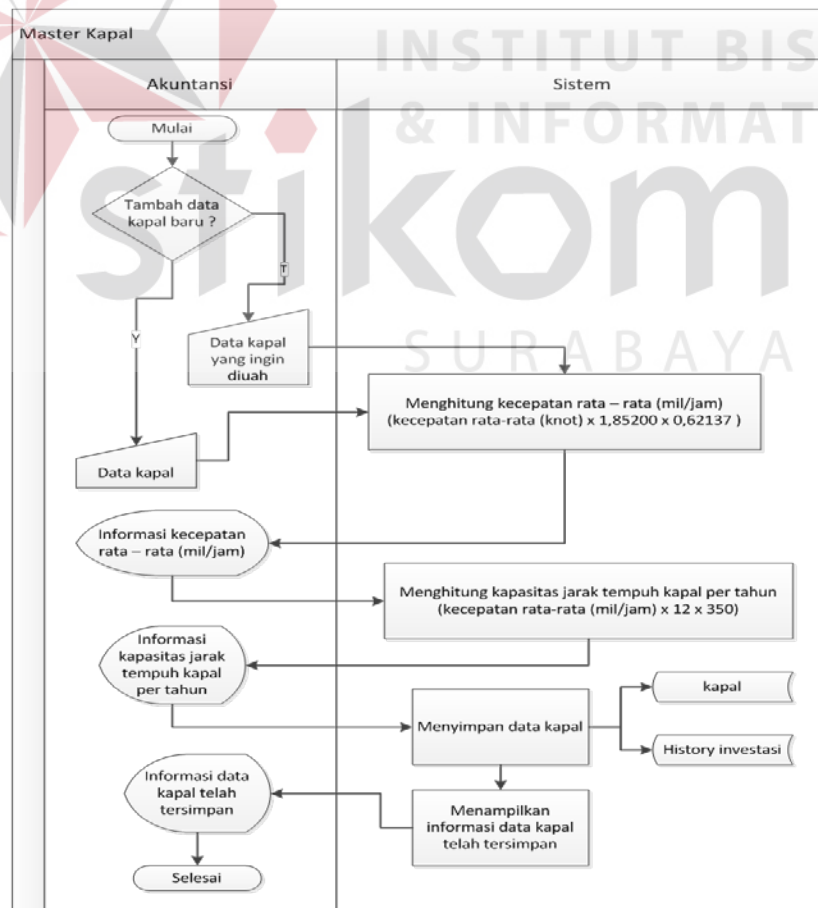
Informasi ini berisi tentang beban tarif tambang untuk masing-masing pemilik muatan yang tergabung dalam satu transaksi operasional kapal. Apabila muatan kapal terdiri dari beberapa pemilik muatan, tarif tambang akan dibebankan kepada pihak ketiga sebagai penyewa kapal. Namun perusahaan pelayaran tetap memberikan rincian pembebanan tarif tambang untuk masing-masing pemilik muatan. Informasi ini nantinya diberikan pada pihak penyewa kapal sebagai bahan pertimbangan dalam memberikan beban tarif tambang untuk masing-masing pemilik muatan.

3.2.2 *System Flow*

Pada gambar 3.3 menjelaskan tentang *system flow* mengelola data *master* kapal. Proses ini diawali ketika pengguna memilih untuk menambahkan data kapal atau mengubah data kapal yang telah tersimpan. Jika pengguna memilih untuk menambahkan data kapal, maka pengguna dapat memasukkan data kapal yang baru kemudian sistem akan secara otomatis menghitung kecepatan rata-rata kapal dalam satuan mil per jam. Perhitungan ini akan menampilkan informasi pada pengguna berupa kecepatan rata-rata dalam satuan mil per jam. Selanjutnya sistem akan secara otomatis menghitung kapasitas jarak tempuh kapal per tahun juga. Perhitungan ini akan menghasilkan informasi pada pengguna berupa kapasitas jarak tempuh kapal per tahun. Ketika pengguna menyimpan data kapal tersebut maka sistem akan menyimpan data kapal tersebut pada tabel kapal dan *history* investasi. Tabel *history* investasi ini digunakan untuk menyimpan data jangka waktu kembalian investasi yang termasuk data kapal. Kemudian sistem

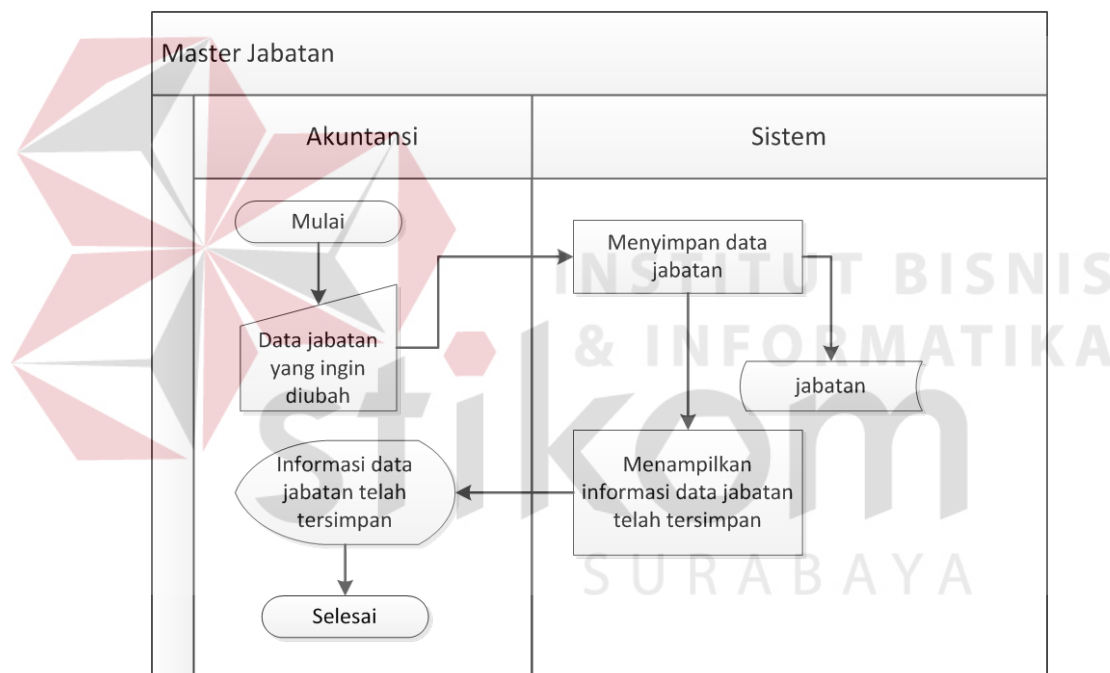
akan menampilkan informasi pada pengguna berupa informasi data kapal telah tersimpan.

Jika pengguna memilih untuk mengubah data kapal yang telah tersimpan, maka pengguna dapat memasukkan data kapal yang ingin diubah. Kemudian selanjutnya proses yang terjadi hampir sama ketika pengguna menambahkan data kapal yang baru. Saat pengguna menyimpan data kapal yang telah diubah, maka sistem akan memperbarui data kapal yang telah tersimpan sebelumnya dengan data kapal yang baru diubah. Sistem akan menyimpan data kapal yang diperbarui ke dalam tabel yang sama yakni tabel kapal dan *history* investasi. Selanjutnya sistem akan menampilkan informasi pada pengguna berupa informasi bahwa data kapal telah diperbarui.



Gambar 3.3 System Flow Mengelola Data Master Kapal

Pada gambar 3.4 menjelaskan tentang *system flow* mengelola data *master* jabatan. Proses ini dimulai ketika pengguna memasukkan data jabatan yang ingin diubah. Data jabatan yang dapat diubah pada sistem ini hanya berupa persentase premi atau lembur *crew* kapal untuk masing-masing jabatan. Ketika pengguna menyimpan data jabatan yang telah diubah, maka sistem akan memperbarui data yang telah tersimpan sebelumnya pada tabel jabatan. Selanjutnya sistem akan menampilkan informasi pada pengguna berupa informasi data jabatan telah diubah.



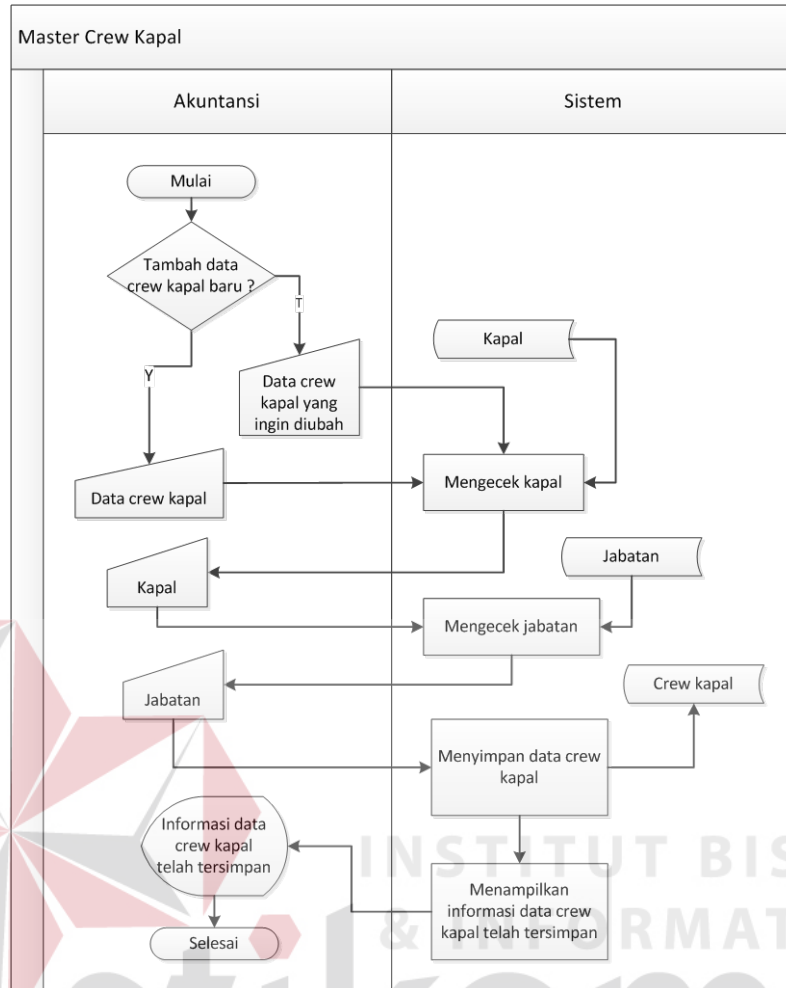
Gambar 3.4 *System Flow* Mengelola Data *Master* Jabatan

Pada gambar 3.5 menjelaskan tentang *system flow* mengelola data *master crew* kapal. Proses ini diawali ketika pengguna memilih untuk menambahkan data *crew* kapal atau mengubah data *crew* kapal yang telah tersimpan. Jika pengguna memilih untuk menambahkan data *crew* kapal, maka pengguna dapat memasukkan data *crew* kapal yang baru. Selanjutnya sistem akan mengecek nama kapal yang telah tersimpan sebelumnya pada tabel kapal. Nama

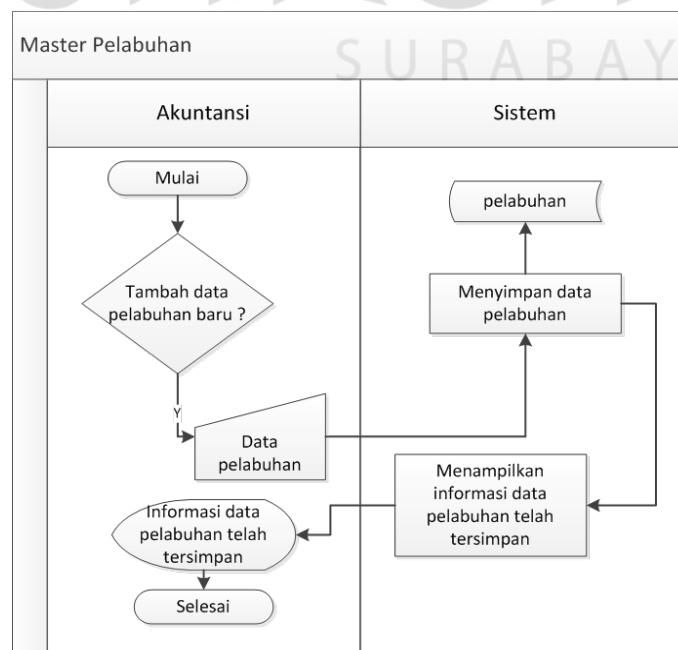
kapal ini akan dipilih oleh pengguna untuk menandai kapal tempat bertugasnya *crew* tersebut. Kemudian sistem ini juga mengecek jabatan yang telah tersimpan sebelumnya pada tabel jabatan. Jabatan ini akan dipilih oleh pengguna untuk menandai jabatan *crew* tersebut dalam kapal yang telah dipilih sebelumnya. Ketika pengguna menyimpan data *crew* kapal tersebut, maka sistem akan menyimpan data ini pada tabel *crew* kapal. Selanjutnya sistem akan menampilkan informasi pada pengguna bahwa data *crew* kapal telah tersimpan.

Jika pengguna memilih untuk mengubah data *crew* kapal yang telah tersimpan, maka pengguna dapat memasukkan data *crew* kapal yang ingin diubah. Kemudian selanjutnya proses yang terjadi hampir sama ketika pengguna menambahkan data *crew* kapal yang baru. Saat pengguna menyimpan data *crew* kapal yang telah diubah maka sistem akan memperbarui data *crew* kapal yang telah tersimpan sebelumnya dengan data *crew* kapal yang baru diubah. Sistem akan menyimpan data *crew* kapal yang diperbarui ke dalam tabel yang sama yakni tabel *crew* kapal. Selanjutnya sistem akan menampilkan informasi pada pengguna berupa informasi bahwa data *crew* kapal telah diperbarui.

Pada gambar 3.6 menjelaskan tentang *system flow* mengelola data *master* pelabuhan. Proses ini diawali ketika pengguna memilih untuk menambahkan data pelabuhan. Jika pengguna memilih untuk menambahkan data pelabuhan, maka pengguna dapat memasukkan data pelabuhan yang baru berupa nama pelabuhan baru. Ketika pengguna menyimpan data pelabuhan tersebut, maka sistem akan menyimpan data ini pada tabel pelabuhan. Selanjutnya sistem akan menampilkan informasi pada pengguna bahwa data pelabuhan telah tersimpan.



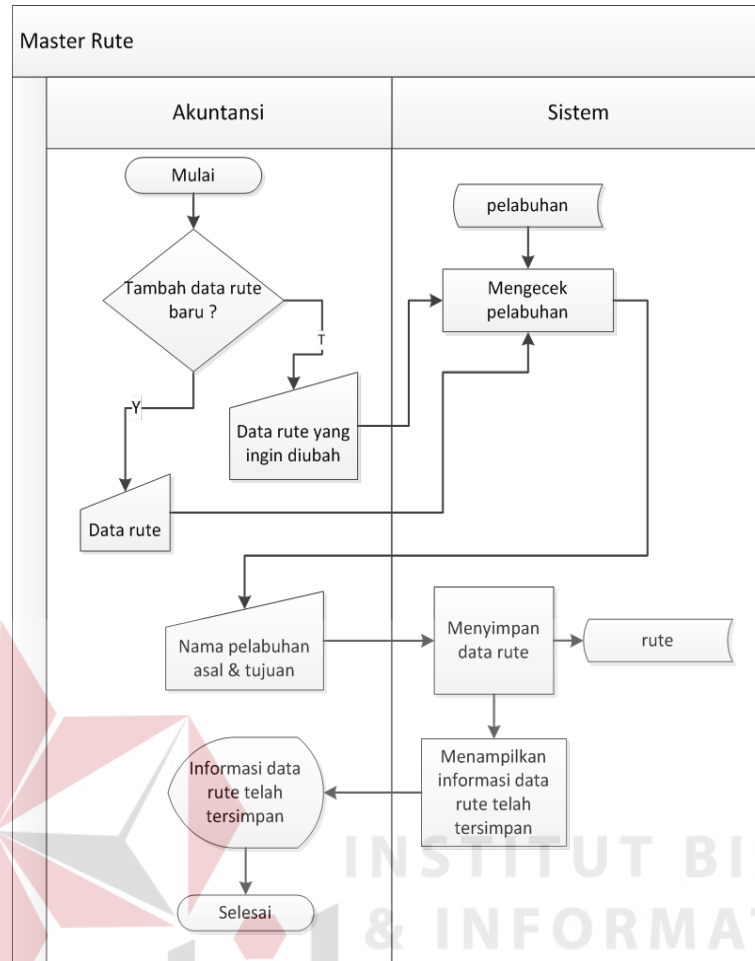
Gambar 3.5 System Flow Mengelola Data Master Crew Kapal



Gambar 3.6 System Flow Mengelola Data Master Pelabuhan

Pada gambar 3.7 menjelaskan tentang *system flow* mengelola data *master* rute. Proses ini diawali ketika pengguna memilih untuk menambahkan data rute atau mengubah data rute yang telah tersimpan. Jika pengguna memilih untuk menambahkan data rute, maka pengguna dapat memasukkan data rute yang baru. Kemudian sistem akan mengecek nama pelabuhan yang telah tersimpan sebelumnya pada tabel pelabuhan. Nama pelabuhan ini akan dipilih oleh pengguna sebagai nama pelabuhan asal dan nama pelabuhan tujuan dari rute yang akan disimpan. Ketika pengguna menyimpan data rute tersebut, maka sistem akan menyimpan data ini pada tabel rute. Selanjutnya sistem akan menampilkan informasi pada pengguna bahwa data rute telah tersimpan.

Jika pengguna memilih untuk mengubah data rute yang telah tersimpan, maka pengguna dapat memasukkan data rute yang ingin diubah. Kemudian selanjutnya proses yang terjadi hampir sama ketika pengguna menambahkan data rute yang baru. Saat pengguna menyimpan data rute yang telah diubah maka sistem akan memperbarui data rute yang telah tersimpan sebelumnya dengan data rute yang baru diubah. Sistem akan menyimpan data rute yang diperbarui ke dalam tabel yang sama yakni tabel rute. Selanjutnya sistem akan menampilkan informasi pada pengguna berupa informasi bahwa data rute telah diperbarui.

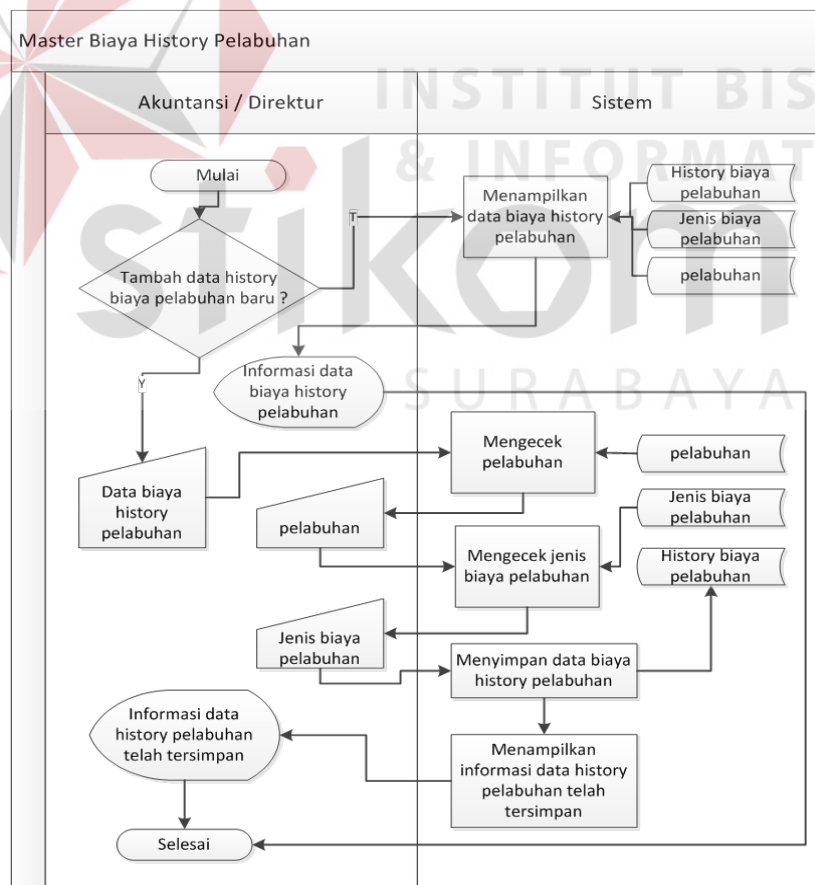


Gambar 3.7 System Flow Mengelola Data Master Rate

Pada gambar 3.8 menjelaskan tentang *system flow* mengelola data *master history* biaya pelabuhan. Proses ini diawali ketika pengguna memilih untuk menambahkan data *history* biaya pelabuhan atau melihat data *history* biaya pelabuhan yang telah tersimpan. Jika pengguna memilih untuk menambahkan data *history* biaya pelabuhan, maka pengguna dapat memasukkan data *history* biaya pelabuhan yang baru. Kemudian sistem akan mengecek nama pelabuhan yang telah tersimpan sebelumnya pada tabel pelabuhan. Nama pelabuhan ini akan dipilih oleh pengguna sebagai penanda bahwa biaya tersebut berubah pada pelabuhan yang telah dipilih. Selanjutnya sistem akan mengecek jenis biaya pelabuhan yang telah tersimpan sebelumnya pada tabel jenis biaya pelabuhan.

Jenis biaya pelabuhan ini akan dipilih oleh pengguna untuk menandai bahwa biaya yang berubah berasal dari jenis biaya pelabuhan yang dipilih tersebut. Ketika pengguna menyimpan data *history* biaya pelabuhan tersebut, maka sistem akan menyimpan data ini pada tabel *history* pelabuhan. Selanjutnya sistem akan menampilkan informasi pada pengguna bahwa data *history* biaya pelabuhan telah tersimpan.

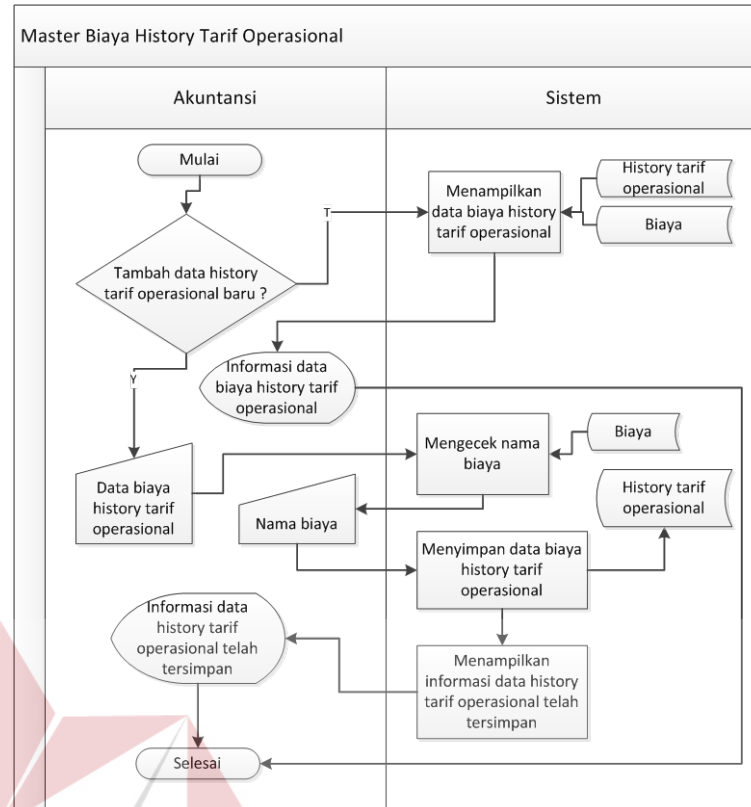
Jika pengguna memilih untuk melihat data *history* biaya pelabuhan yang telah tersimpan, maka sistem akan menampilkan informasi pada pengguna berupa data *history* biaya pelabuhan yang telah disimpan sebelumnya pada tabel *history* biaya pelabuhan, tabel jenis biaya pelabuhan, dan tabel pelabuhan.



Gambar 3.8 System Flow Mengelola Data Master History Biaya Pelabuhan

Pada gambar 3.9 menjelaskan tentang *system flow* mengelola data *master history* biaya tarif operasional. Proses ini diawali ketika pengguna memilih untuk menambahkan data *history* biaya tarif operasional atau melihat data *history* biaya tarif operasional yang telah tersimpan. Jika pengguna memilih untuk menambahkan data *history* biaya tarif operasional, maka pengguna dapat memasukkan data *history* biaya tarif operasional yang baru. Kemudian sistem akan mengecek nama biaya yang telah tersimpan sebelumnya pada tabel biaya. Nama biaya yang ditampilkan yakni berupa biaya bbm dan biaya minyak pelumas. Nama biaya ini akan dipilih oleh pengguna untuk menandai bahwa nominal biaya yang berubah berasal dari biaya tersebut. Ketika pengguna menyimpan data biaya *history* tarif operasional tersebut, maka sistem akan menyimpan data ini pada tabel *history* tarif operasional. Selanjutnya sistem akan menampilkan informasi pada pengguna bahwa data *history* biaya tarif operasional telah tersimpan.

Jika pengguna memilih untuk melihat data *history* biaya tarif operasional yang telah tersimpan, maka sistem akan menampilkan informasi pada pengguna berupa data *history* biaya tarif operasional yang telah disimpan sebelumnya pada tabel *history* tarif operasional, dan tabel biaya.

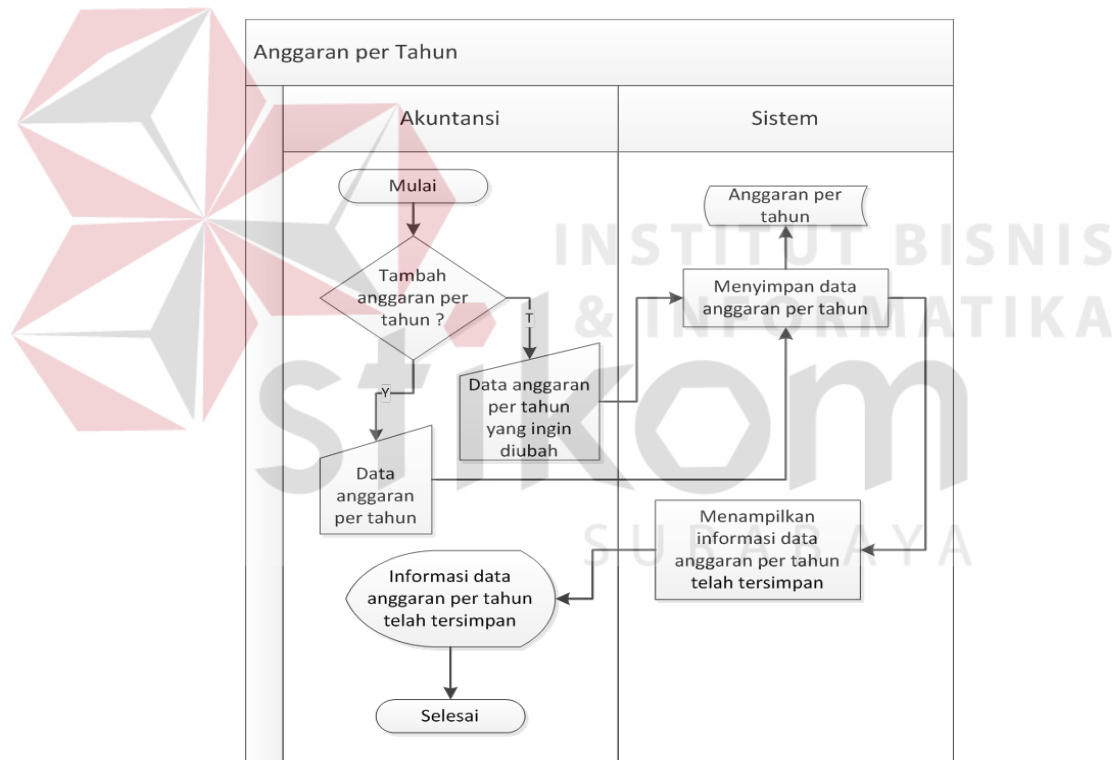


Gambar 3.9 System Flow Mengelola Data Master History Biaya Tarif Operasional

Pada gambar 3.10 menjelaskan tentang *system flow* mengelola data *master* anggaran per tahun. Proses ini diawali ketika pengguna memilih untuk menambahkan data anggaran per tahun atau mengubah data anggaran per tahun yang telah tersimpan. Jika pengguna memilih untuk menambahkan data anggaran per tahun, maka pengguna dapat memasukkan data anggaran per tahun yang baru berupa tahun anggran baru dan total beban manfaat karyawan per tahun. Ketika pengguna menyimpan data anggaran per tahun tersebut, maka sistem akan menyimpan data ini pada tabel anggaran per tahun. Selanjutnya sistem akan menampilkan informasi pada pengguna bahwa data anggaran per tahun telah tersimpan.

Jika pengguna memilih untuk mengubah data anggaran per tahun yang telah tersimpan, maka pengguna dapat memasukkan data anggaran per tahun yang

ingin diubah. Kemudian selanjutnya proses yang terjadi hampir sama ketika pengguna menambahkan data anggaran per tahun yang baru. Saat pengguna menyimpan data anggaran per tahun yang telah diubah maka sistem akan memperbarui data anggaran per tahun yang telah tersimpan sebelumnya dengan data anggaran per tahun yang baru diubah. Sistem akan menyimpan data anggaran per tahun yang diperbarui ke dalam tabel yang sama yakni tabel anggaran per tahun. Selanjutnya sistem akan menampilkan informasi pada pengguna berupa informasi bahwa data anggaran per tahun telah diperbarui.



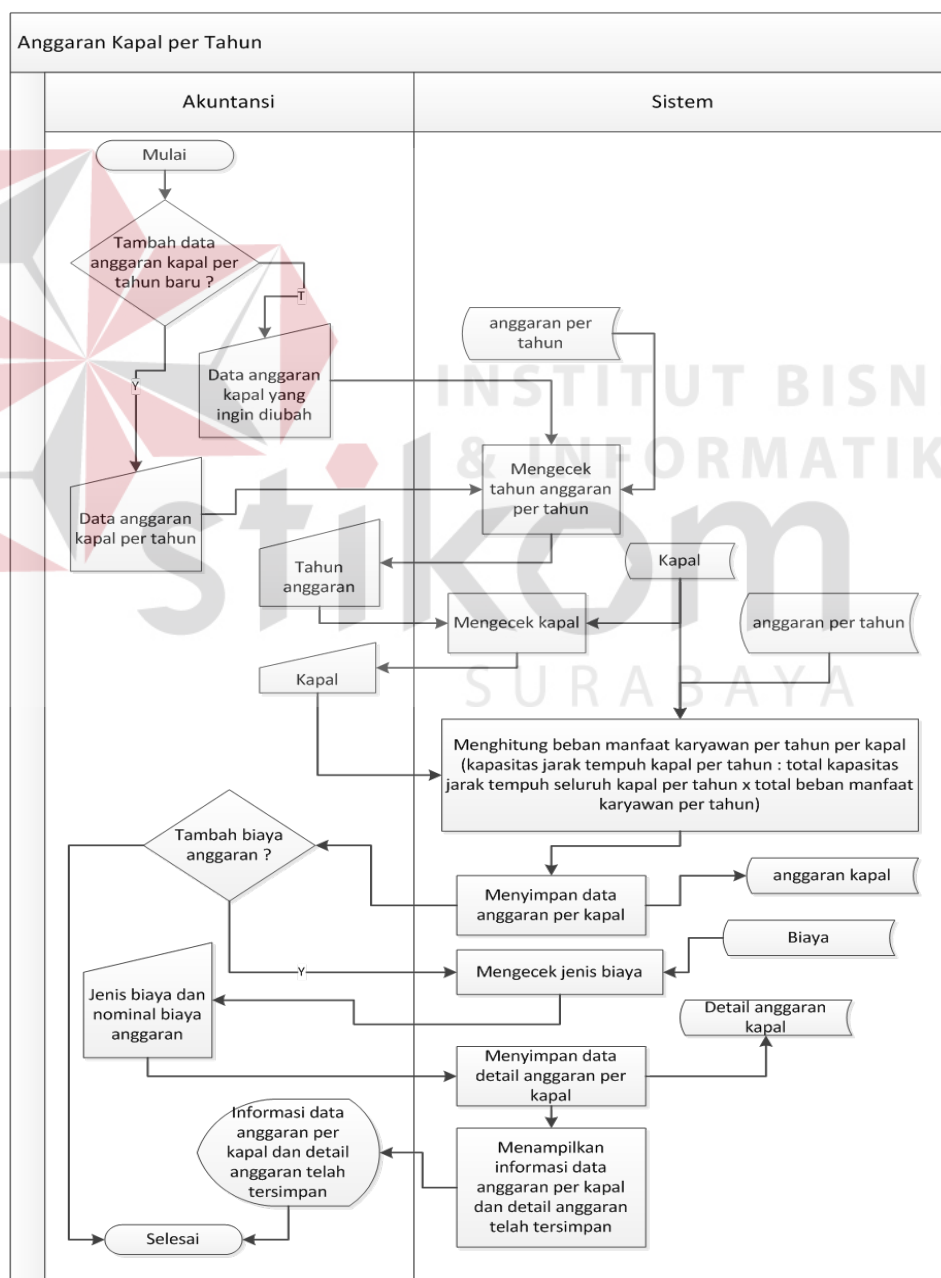
Gambar 3.10 System Flow Mengelola Data Master Anggaran Per Tahun

Pada gambar 3.11 menjelaskan tentang *system flow* mengelola data *master* anggaran per kapal. Proses ini diawali ketika pengguna memilih untuk menambahkan data anggaran per kapal atau mengubah data anggaran per kapal yang telah tersimpan. Jika pengguna memilih untuk menambahkan data anggaran

per kapal, maka pengguna dapat memasukkan data anggaran per kapal yang baru. Kemudian sistem akan mengecek tahun anggaran yang telah tersimpan sebelumnya pada tabel anggaran per tahun. Tahun anggaran ini akan dipilih oleh pengguna untuk menandai bahwa data anggaran kapal ini digunakan pada tahun anggaran yang telah dipilih. Selanjutnya sistem akan mengecek nama kapal yang telah tersimpan sebelumnya pada tabel kapal. Nama kapal ini akan dipilih oleh pengguna untuk menandai bahwa biaya anggaran yang dimasukkan merupakan milik kapal yang dipilih. Setelah itu sistem akan secara otomatis menghitung beban manfaat karyawan untuk kapal yang dipilih. Ketika pengguna menyimpan data anggaran per kapal tersebut, maka sistem akan menyimpan data ini pada tabel anggaran per kapal. Jika pengguna ingin menambah biaya anggaran, maka sistem akan mengecek jenis biaya yang telah tersimpan sebelumnya pada tabel biaya. Pengguna akan memilih jenis biaya dan nominal biaya yang akan dimasukkan sebagai anggaran dari kapal yang dipilih sebelumnya. Ketika pengguna menyimpan detail dari data anggaran kapal tersebut, maka sistem akan menyimpan data ini pada tabel detail anggaran kapal. Selanjutnya sistem akan menampilkan informasi pada pengguna bahwa data anggaran kapal dan detail anggaran kapal telah tersimpan.

Jika pengguna memilih untuk mengubah data anggaran per kapal yang telah tersimpan, maka pengguna dapat memasukkan data anggaran per kapal yang ingin diubah. Data anggaran kapal yang dapat diubah hanya berupa detail anggaran kapal atau anggaran biaya operasional untuk kapal yang dipilih. Kemudian selanjutnya proses yang terjadi hampir sama ketika pengguna menambahkan data anggaran per kapal yang baru. Saat pengguna menyimpan

data anggaran per kapal yang telah diubah maka sistem akan memperbarui data anggaran per kapal yang telah tersimpan sebelumnya dengan data anggaran per kapal yang baru diubah. Sistem akan menyimpan data anggaran per kapal yang diperbarui ke dalam tabel yang sama yakni tabel detail anggaran kapal. Selanjutnya sistem akan menampilkan informasi pada pengguna berupa informasi bahwa data detail anggaran kapal telah diperbarui.



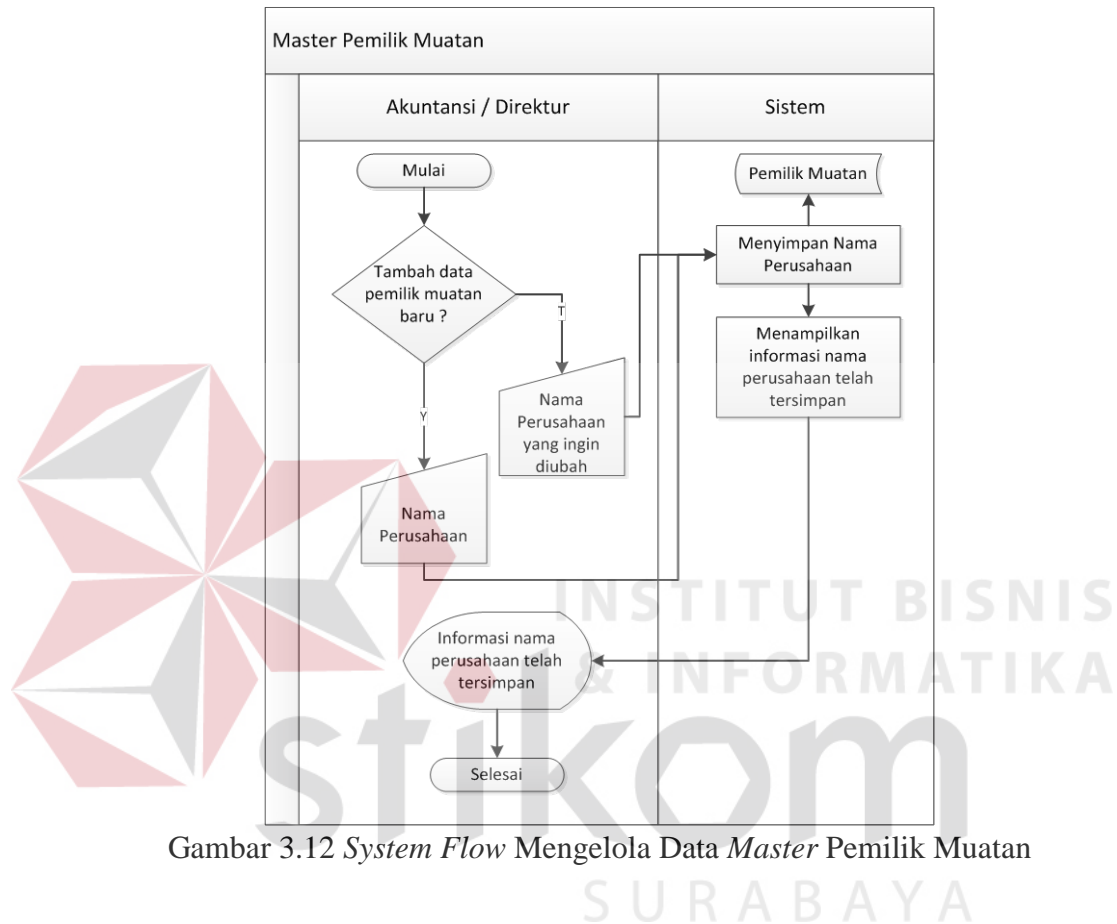
Gambar 3.11 *System Flow* Mengelola Data Master Anggaran Per Kapal

Pada gambar 3.12 menjelaskan tentang *system flow* mengelola data *master* pemilik muatan. Proses ini diawali ketika pengguna memilih untuk menambahkan data pemilik muatan atau mengubah data pemilik muatan yang telah tersimpan. Jika pengguna memilih untuk menambahkan data pemilik muatan, maka pengguna dapat memasukkan data pemilik muatan yang baru. Ketika pengguna menyimpan data pemilik muatan tersebut, maka sistem akan menyimpan data ini pada tabel pemilik muatan. Selanjutnya sistem akan menampilkan informasi pada pengguna bahwa data pemilik muatan telah tersimpan.

Jika pengguna memilih untuk mengubah data pemilik muatan yang telah tersimpan, maka pengguna dapat memasukkan data pemilik muatan yang ingin diubah. Kemudian selanjutnya proses yang terjadi hampir sama ketika pengguna menambahkan data pemilik muatan yang baru. Saat pengguna menyimpan data pemilik muatan yang telah diubah maka sistem akan memperbarui data pemilik muatan yang telah tersimpan sebelumnya dengan data pemilik muatan yang baru diubah. Sistem akan menyimpan data pemilik muatan yang diperbarui ke dalam tabel yang sama yakni tabel pemilik muatan. Selanjutnya sistem akan menampilkan informasi pada pengguna berupa informasi bahwa data pemilik muatan telah diperbarui.

Pada gambar 3.13 menjelaskan tentang *system flow* mengelola data *master* pengguna. Proses ini diawali ketika pengguna memilih untuk menambahkan data pengguna atau mengubah data pengguna yang telah tersimpan. Jika pengguna memilih untuk menambahkan data pengguna, maka pengguna dapat memasukkan data pengguna yang baru. Ketika pengguna

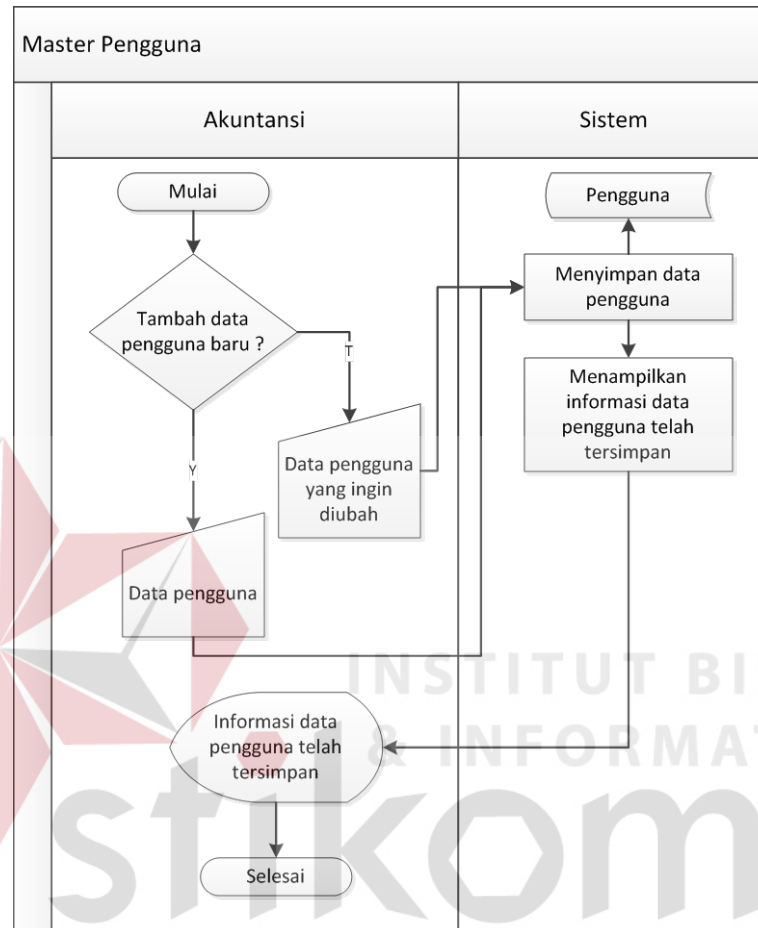
menyimpan data pengguna tersebut, maka sistem akan menyimpan data ini pada tabel pengguna. Selanjutnya sistem akan menampilkan informasi pada pengguna bahwa data pengguna telah tersimpan.



Gambar 3.12 *System Flow* Mengelola Data *Master Pemilik Muatan*

Jika pengguna memilih untuk mengubah data pengguna yang telah tersimpan, maka pengguna dapat memasukkan data pengguna yang ingin diubah. Kemudian selanjutnya proses yang terjadi hampir sama ketika pengguna menambahkan data pengguna yang baru. Saat pengguna menyimpan data pengguna yang telah diubah maka sistem akan memperbarui data pengguna yang telah tersimpan sebelumnya dengan data pengguna yang baru diubah. Sistem akan menyimpan data pengguna yang diperbarui ke dalam tabel yang sama yakni tabel

pengguna. Selanjutnya sistem akan menampilkan informasi pada pengguna berupa informasi bahwa data pengguna telah diperbarui.

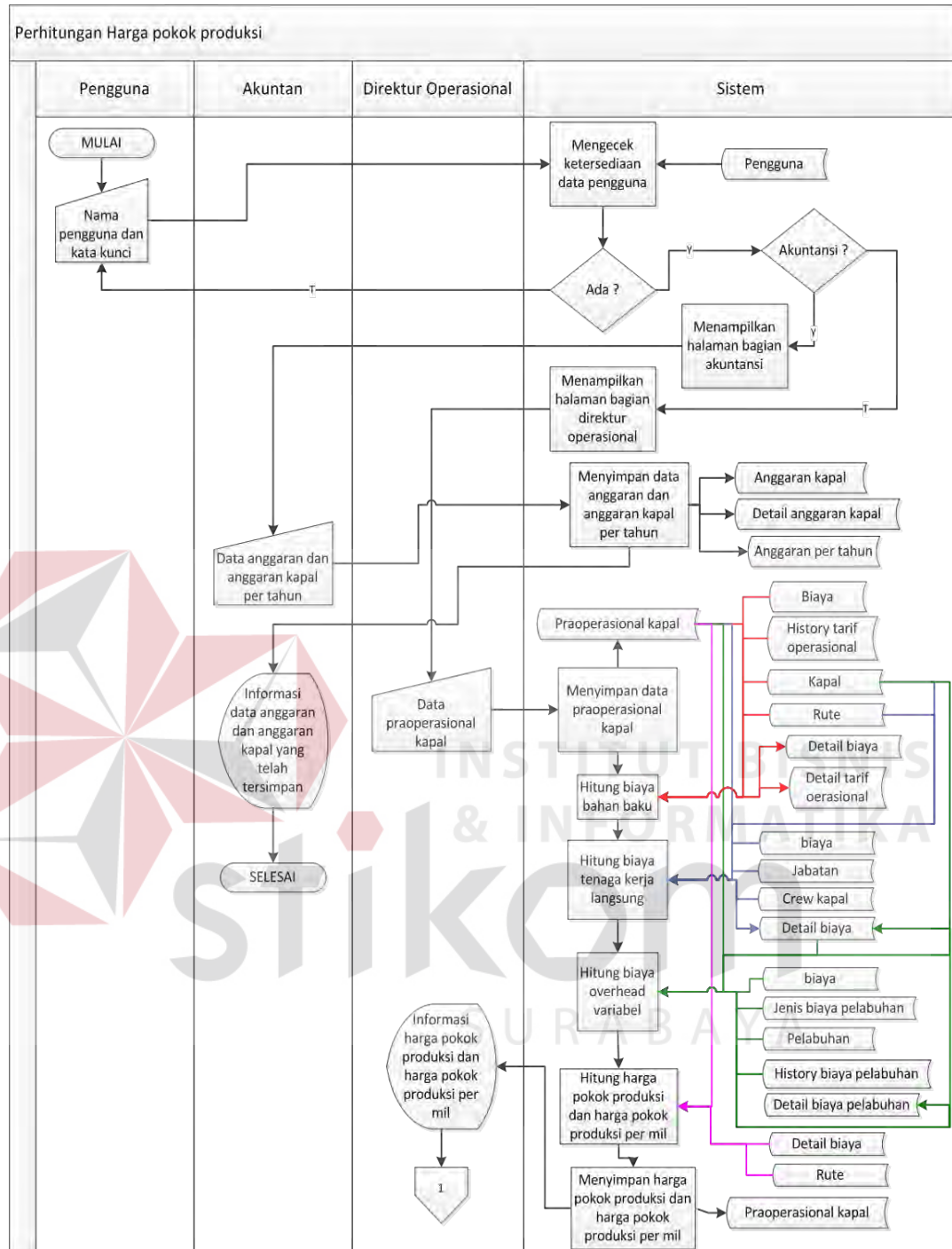


Gambar 3.13 *System Flow* Mengelola Data Master Pengguna

Pada gambar 3.14 menjelaskan tentang *system flow* perhitungan harga pokok produksi. Proses ini dimulai ketika pengguna sistem informasi menginputkan nama pengguna dan kata kunci. Kemudian sistem akan mengecek ketersediaan data pengguna tersebut dan menampilkan halaman sistem sesuai dengan hak akses pengguna. Jika pengguna memiliki hak akses sebagai akuntan, maka selanjutnya akuntan akan menginputkan data anggaran per tahun dan data anggaran kapal per tahun yang berisi anggaran biaya yang terkait operasional kapal. Data tersebut kemudian disimpan oleh sistem pada tabel anggaran per

tahun, anggaran kapal dan tabel detail anggaran kapal kemudian sistem akan menampilkan informasi data anggaran dan anggaran kapal per tahun yang telah tersimpan pada akuntan.

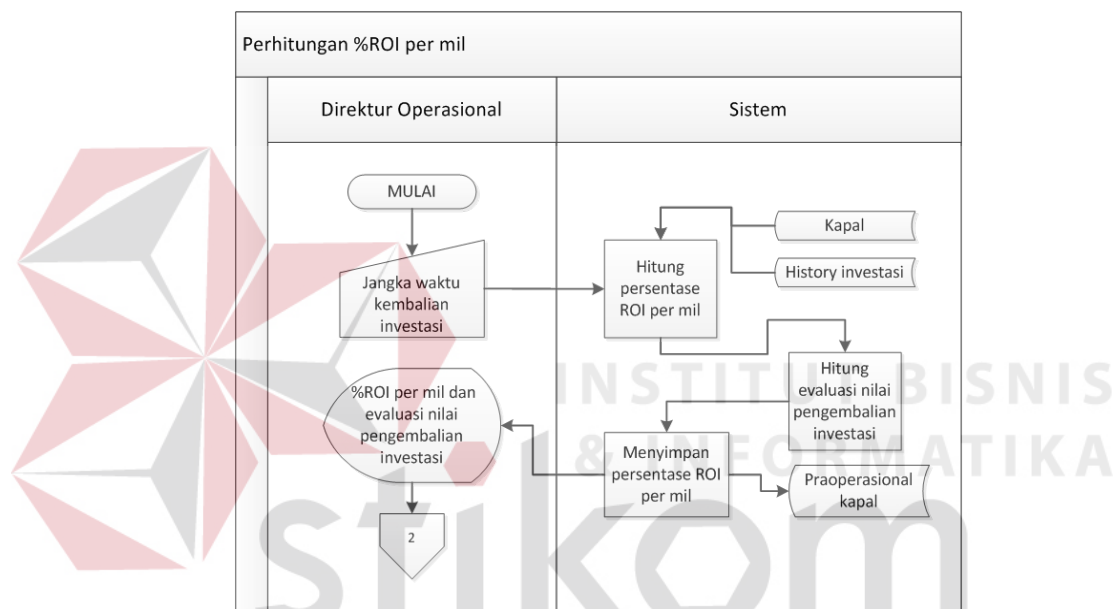
Selanjutnya jika pengguna memiliki hak akses sebagai direktur operasional, maka selanjutnya direktur operasional akan menginputkan data praoperasional kapal yang berisi data-data yang terkait dengan operasional kapal. Data yang telah diinputkan tersebut kemudian disimpan oleh sistem pada tabel praoperasional kapal. Dari data praoperasional kapal yang telah disimpan tersebut, sistem akan menghitung biaya bahan baku, kemudian sistem akan menghitung biaya tenaga kerja langsung dan selanjutnya sistem akan menghitung biaya *overhead* variabel. Hasil dari masing-masing perhitungan tersebut akan dijadikan dasar dari perhitungan harga pokok produksi yang dilakukan oleh sistem. Setelah menghitung harga pokok produksi, maka sistem akan menyimpan hasil perhitungan tersebut pada tabel praoperasional kapal dan menampilkan informasi berupa harga pokok produksi dan harga pokok produksi per mil pada direktur operasional. Dalam *system flow* tersebut tabel yang digunakan yakni tabel pengguna, anggaran per tahun, anggaran kapal, detail anggaran kapal, praoperasional kapal, biaya, *history* tarif operasional, kapal, rute, detail biaya, detail tarif operasional, jabatan, *crew* kapal, pelabuhan, *history* biaya pelabuhan, jenis biaya pelabuhan dan detail biaya pelabuhan.



Gambar 3.14 *System Flow* Perhitungan Harga Pokok Produksi

Pada gambar 3.15 menjelaskan tentang *system flow* perhitungan persentase ROI per mil. Proses ini dimulai ketika direktur operasional menginputkan jangka waktu kembalian investasi. Dari data yang telah diinputkan tersebut, sistem akan menghitung persentase ROI per mil dan menghitung

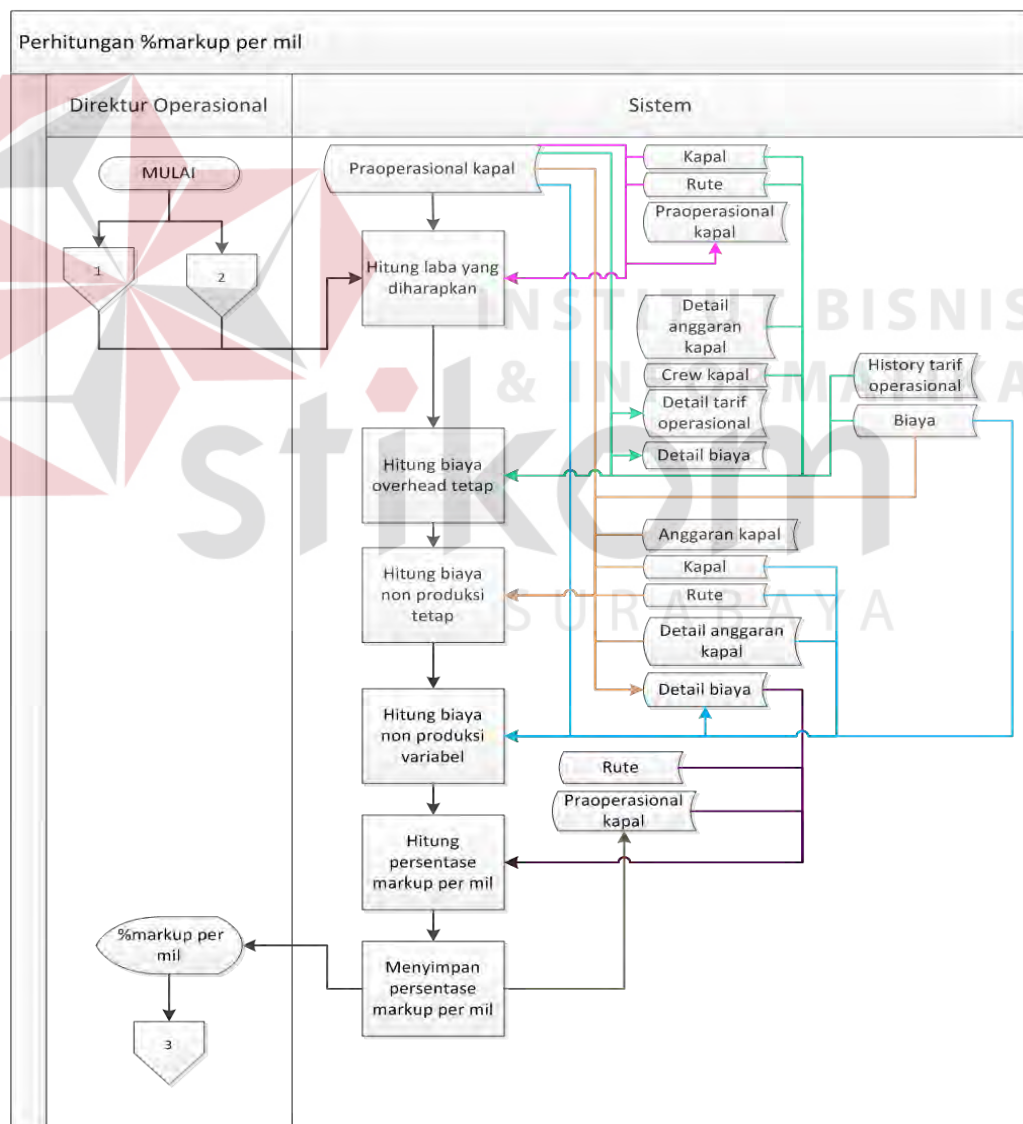
evaluasi nilai pengembalian investasi. Hasil perhitungan persentase ROI per mil tersebut akan disimpan pada tabel praoperasional kapal dan ditampilkan oleh sistem pada direktur operasional, sedangkan hasil evaluasi nilai pengembalian investasi hanya akan ditampilkan oleh sistem pada direktur operasional. Dalam *system flow* tersebut tabel yang digunakan diantaranya tabel kapal, *history* investasi, dan praoperasional kapal.



Gambar 3.15 *System flow* perhitungan persentase ROI per mil

Pada gambar 3.16 menjelaskan tentang *system flow* perhitungan persentase *markup* per mil. Proses ini dimulai dari dua proses sebelumnya yakni proses perhitungan harga pokok produksi dan proses perhitungan persentase ROI per mil. Dari informasi persentase ROI per mil tersebut, sistem mulai menghitung laba yang diharapkan. Setelah menghitung laba yang diharapkan, sistem kemudian menghitung biaya *overhead* tetap, biaya non produksi tetap, dan biaya non produksi variabel. Informasi dari keempat proses tersebut dan informasi harga pokok produksi dari proses sebelumnya akan dijadikan dasar perhitungan

persentase *markup* per mil yang dilakukan oleh sistem. Setelah menghitung persentase *markup* per mil, maka sistem akan menyimpan hasil perhitungan tersebut pada tabel praoperasional kapal dan menampilkan informasi berupa persentase *markup* per mil pada direktur operasional. Dalam *system flow* tersebut tabel yang digunakan yakni tabel praoperasional kapal, kapal, rute, *history* tarif operasional, biaya, detail tarif operasional, detail anggaran kapal, *crew* kapal, detail biaya, dan anggaran kapal.



Gambar 3.16 *System flow* perhitungan persentase *markup* per mil

Pada gambar 3.17 menjelaskan tentang *system flow* perhitungan tarif tambang. Proses ini dimulai dari proses sebelumnya yakni proses perhitungan persentase *markup* per mil. Dari informasi persentase *markup* per mil dan informasi harga pokok produksi, sistem mulai menghitung tarif tambang per mil. Hasil dari perhitungan tersebut dan jarak angkut kapal, kemudian menjadi dari perhitungan tarif tambang yang dilakukan oleh sistem. Selanjutnya sistem akan menyimpan hasil perhitungan tarif tambang dan menampilkan informasi tarif tambang pada direktur operasional.

Jika terjadi penawaran tarif tambang, maka direktur operasional akan menginputkan nilai penawaran tersebut. Selanjutnya sistem akan menghitung nilai penawaran tersebut dan hasilnya akan disimpan sebagai *history* penawaran. Hasil dari perhitungan nilai penawaran ini juga ditampilkan oleh sistem pada direktur operasional. Jika terjadi penawaran lagi, maka proses penawaran tersebut akan berulang sampai terjadi kesepakatan antara direktur operasional dengan pemilik muatan dan sistem akan menyimpan data tarif tambang kapal yang telah disepakati.

Apabila muatan yang diangkut terdiri dari beberapa pemilik muatan, maka direktur akan menginputkan data pemilik muatan tersebut, kemudian sistem akan menghitung nilai pembebanan tarif tambang untuk masing-masing pemilik muatan. Hasil dari perhitungan tersebut akan disimpan dan ditampilkan oleh sistem pada direktur operasional. Informasi pembebanan nilai tarif tambang ini akan diserahkan kepada pihak ketiga yang memiliki muatan gabungan tersebut. Dalam *system flow* tersebut tabel yang digunakan yakni tabel praoperasional kapal, rute, *history* penawaran, pemilik muatan, dan detail muatan gabungan.

dalam program dan aliran data dalam sistem informasi ini. Pada *context diagram* ini terdapat satu proses yaitu sistem informasi penentuan tarif tambang dan dua entitas yakni:

a. Entitas akuntan

Pada entitas ini data *flow* yang mengalir ke proses adalah data anggaran kapal yang ingin diubah, data anggaran kapal per tahun, data anggaran per tahun yang ingin diubah, data anggaran per tahun baru, nama biaya, data biaya *history* tarif operasional, data anggaran dan anggaran kapal per tahun, nama pengguna dan kata kunci, data kapal, data kapal yang ingin diubah, data jabatan yang ingin diubah, data *crew* kapal, data *crew* kapal yang ingin diubah, nama kapal yang dipilih (*crew* kapal), jabatan yang dipilih (*crew* kapal), data pelabuhan, data rute, data rute yang ingin diubah, nama pelabuhan asal dan tujuan, data *history* biaya pelabuhan, nama pelabuhan (*history* pelabuhan), jenis biaya pelabuhan (*history* pelabuhan), data *history* biaya pelabuhan yang telah tersimpan, data *history* biaya tarif operasional yang tersimpan, tahun anggaran, kapal yang dianggarkan, jenis biaya dan nominal anggaran, nama perusahaan, nama perusahaan yang ingin diubah, data pengguna baru, serta data pengguna yang ingin diubah.

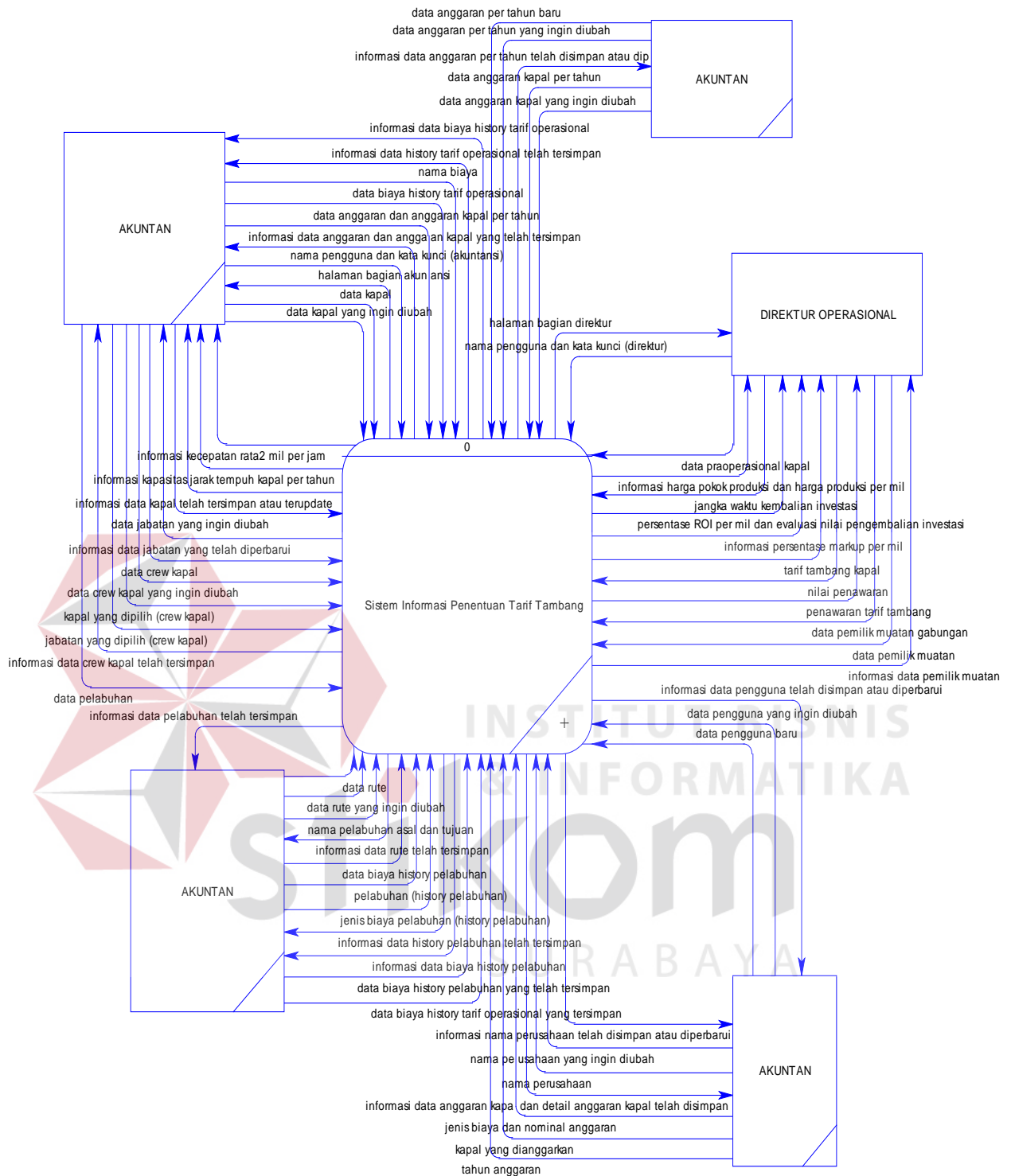
Sedangkan data *flow* yang dihasilkan dari proses ke entitas ini adalah informasi data anggaran per tahun yang ingin diubah, informasi data *history* biaya tarif operasional, informasi data *history* tarif operasional telah tersimpan, informasi data anggaran dan anggaran kapal yang telah tersimpan, halaman bagian akuntansi, informasi kecepatan rata-rata (mil per jam), informasi kapasitas jarak tempuh kapal per tahun, informasi data kapal telah tersimpan atau *terupdate*, informasi data jabatan yang telah diperbarui, informasi data *crew* kapal telah

tersimpan, informasi data pelabuhan telah tersimpan, informasi data rute telah tersimpan, informasi data *history* pelabuhan telah tersimpan, informasi data *history* biaya pelabuhan, informasi data anggaran kapal dan detail anggaran kapal telah disimpan, informasi nama perusahaan telah disimpan atau diperbarui, serta informasi data pengguna telah disimpan atau diperbarui.

b. Entitas direktur operasional

Pada entitas ini data *flow* yang mengalir ke proses adalah nama pengguna dan kata kunci yang digunakan ketika *login*, data praoperasional kapal, jangka waktu kembalian investasi, nilai penawaran, data pemilik muatan gabungan, dan data pemilik muatan. Sedangkan data *flow* yang dihasilkan dari proses ke entitas ini adalah halaman bagian direktur, informasi harga pokok produksi dan harga pokok produksi per mil, persentase ROI per mil dan evaluasi nilai pengembalian investasi, informasi persentase *markup* per mil, tarif tambang kapal, penawaran tarif tambang, dan informasi data pemilik muatan.

Berikut ini merupakan tampilan dari *context diagram* sistem yang dirancang pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18 Context Diagram Sistem Informasi Penentuan Tarif Tambang

B. DFD Level 0

Dari context diagram yang ada, sistem yang terjadi dapat dipecah lagi menjadi beberapa proses, yaitu proses mengelola data master, proses perhitungan

harga pokok produksi, proses perhitungan laba yang diharapkan, dan proses perhitungan tarif tambang. Proses mengelola data *master* digunakan untuk mengelola data *master* yang nantinya akan digunakan dalam proses terkait lainnya pada sistem ini. Proses perhitungan harga pokok produksi digunakan untuk menghitung harga pokok produksi dari operasional kapal pada rute tertentu atau yang telah ditentukan. Proses perhitungan laba yang diharapkan digunakan untuk menghitung persentase ROI per mil sebagai nilai kembalian investasi dan menghitung persentase *markup* per mil dengan berdasarkan biaya-biaya operasional kapal dan persentase ROI per mil. Sedangkan proses perhitungan tarif tambang digunakan untuk melakukan perhitungan tarif tambang dan nilai penawaran sehingga menghasilkan tarif tambang yang disepakati oleh pemilik muatan dan perusahaan pelayaran. Selain itu pada proses ini juga dilakukan perhitungan pembebanan nilai tarif tambang apabila terjadi muatan gabungan. Berikut ini merupakan tampilan dari DFD *Level 0* sistem yang dirancang pada Gambar 3.19.

C. DFD *Level 1* Mengelola Data *Master*

Dari DFD *Level 1* mengelola data *master*, proses yang terjadi dapat dipecah lagi menjadi beberapa subproses, yaitu mengelola data *master* kapal, mengelola data *master* jabatan, mengelola data *master crew* kapal, mengelola data *master* pelabuhan, mengelola data *master* rute, mengelola data *master history* biaya pelabuhan, mengelola data *master history* biaya tarif operasional, mengelola data *master* anggaran per tahun, mengelola data *master* anggaran per kapal, mengelola data *master* pemilik muatan, serta mengelola data *master* pengguna. DFD *Level 1* mengelola data *master* ini dapat dilihat pada Gambar 3.20.

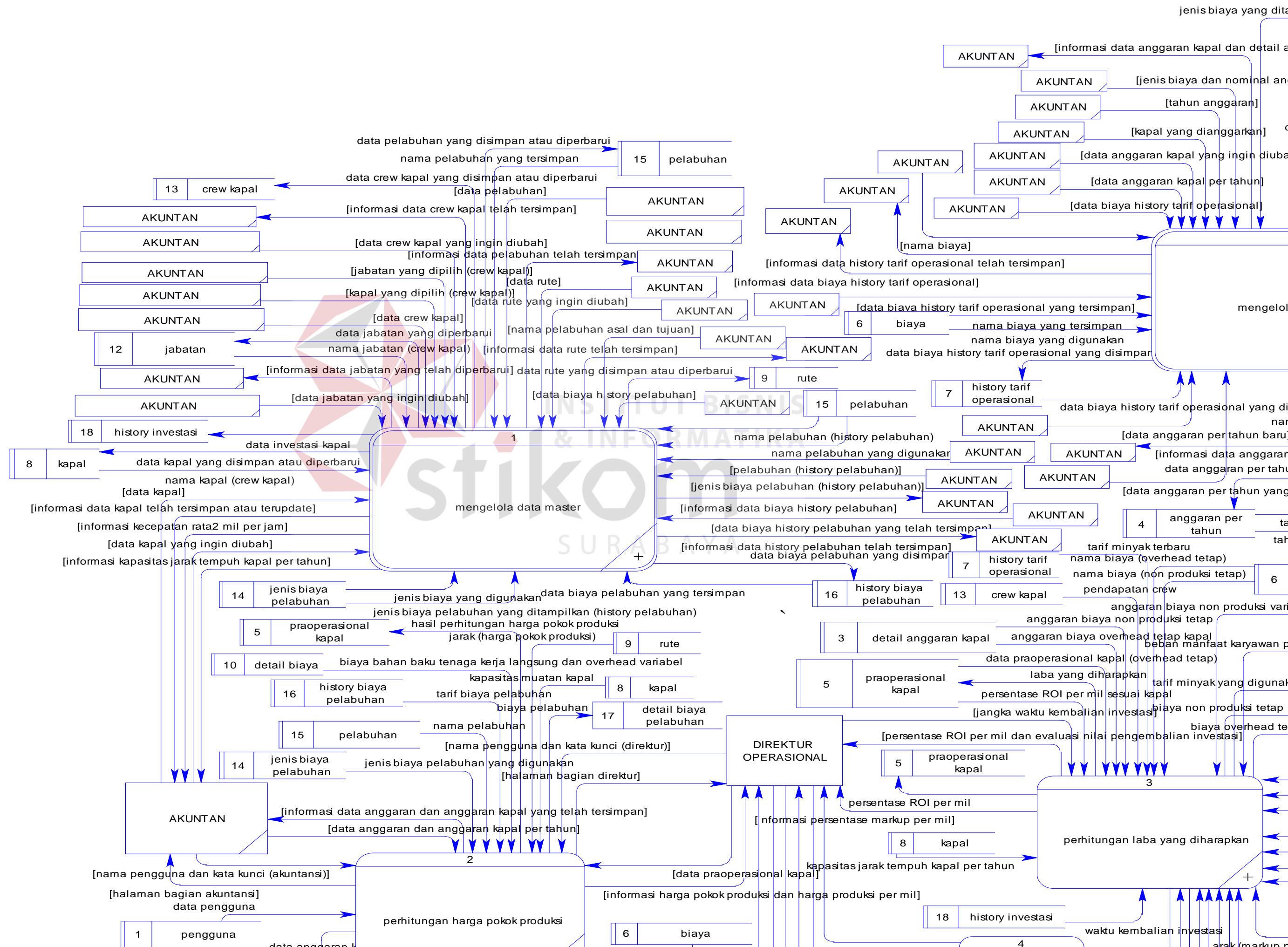
D. DFD *Level 1* Perhitungan Harga Pokok Produksi

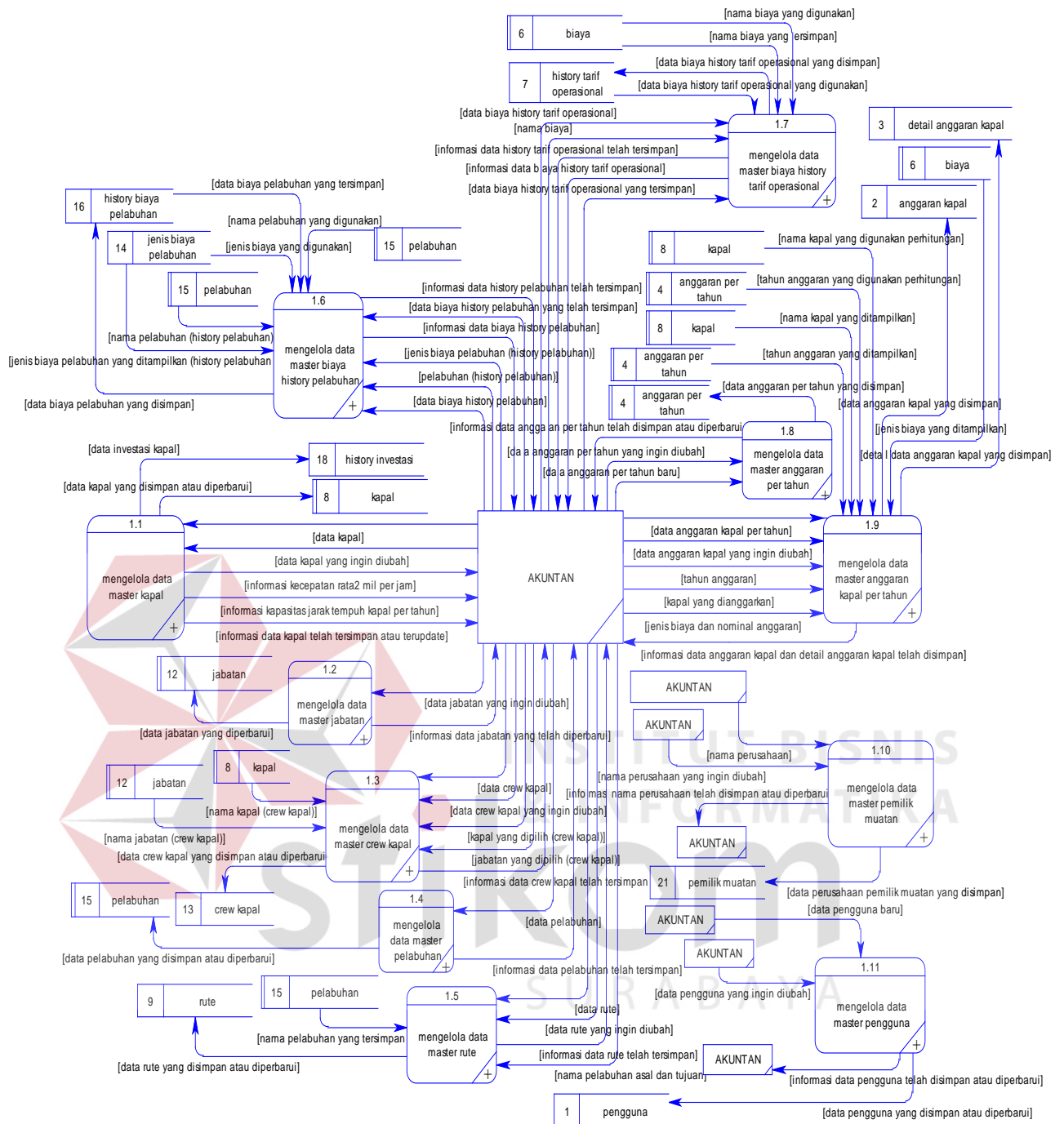
Dari DFD *Level 1* perhitungan harga pokok produksi, proses yang terjadi dapat dipecah lagi menjadi beberapa subproses, yaitu proses mengecek ketersediaan data pengguna, menampilkan halaman bagian akuntansi, menampilkan halaman bagian direktur operasional, menyimpan data anggaran dan anggaran kapal per tahun, menyimpan data praoperasional kapal, hitung biaya bahan baku, hitung biaya tenaga kerja langsung, hitung biaya *overhead* variabel, hitung harga pokok produksi per mil, dan menyimpan harga pokok produksi per mil. DFD *Level 1* perhitungan harga pokok produksi dapat dilihat pada Gambar

3.21.

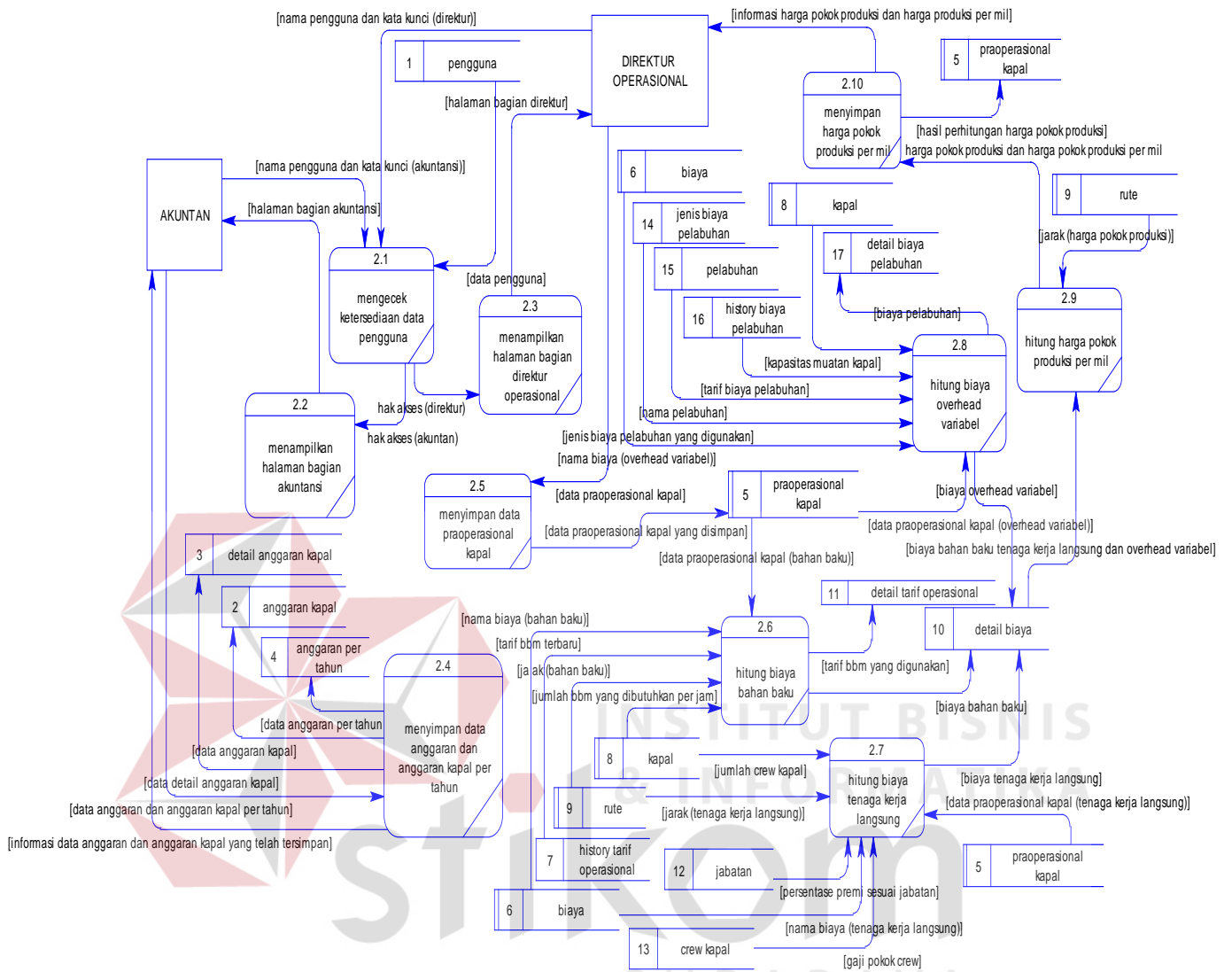
E. DFD *Level 1* Perhitungan Laba yang diharapkan

Dari DFD *Level 1* perhitungan laba yang diharapkan, proses yang terjadi dapat dipecah lagi menjadi beberapa subproses, yaitu proses perhitungan persentase ROI per mil dan perhitungan *markup* per mil. DFD *Level 1* perhitungan laba yang diharapkan dapat dilihat pada Gambar 3.22.

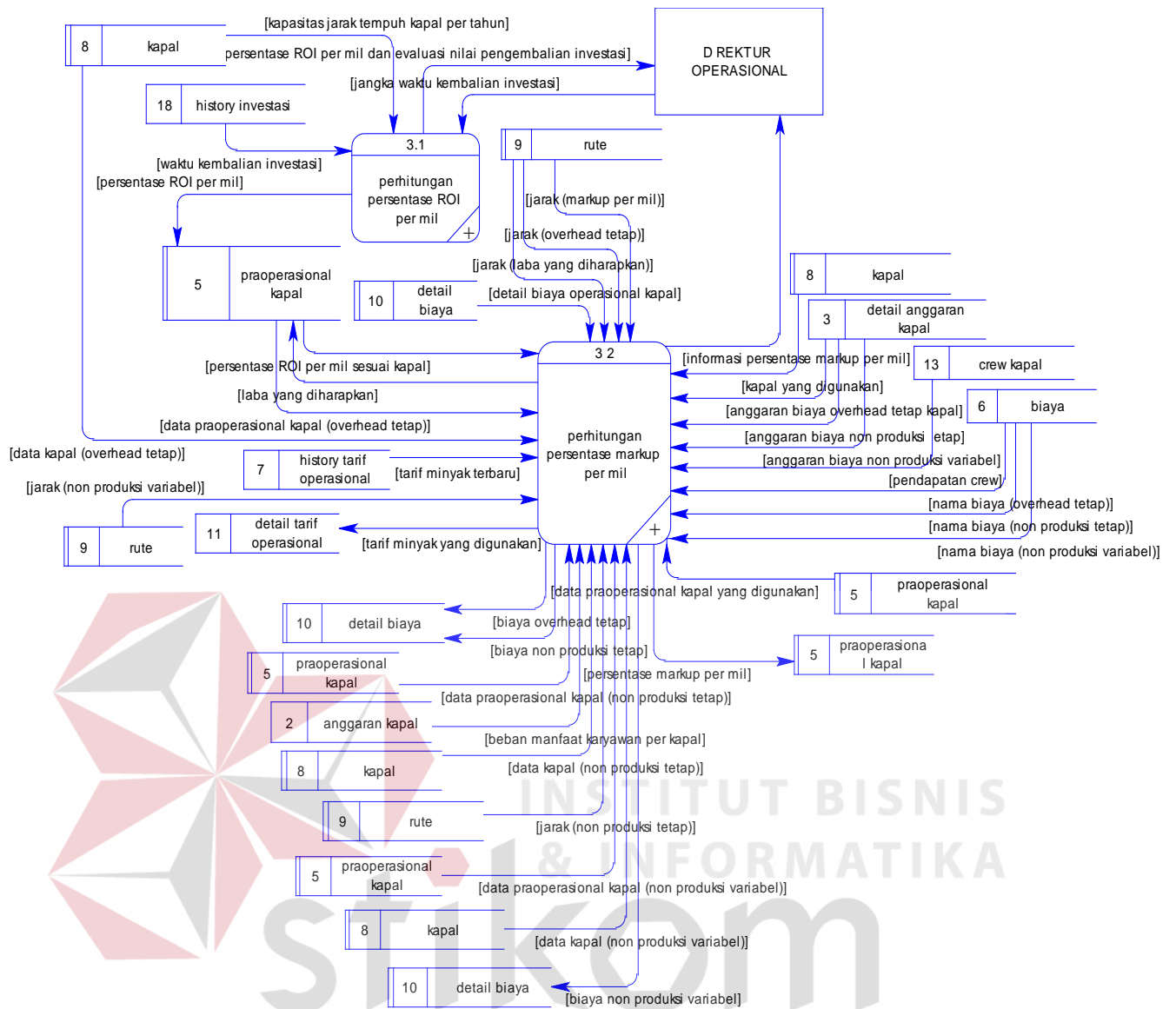




Gambar 3.20 DFD Level 1 Mengelola Data Master



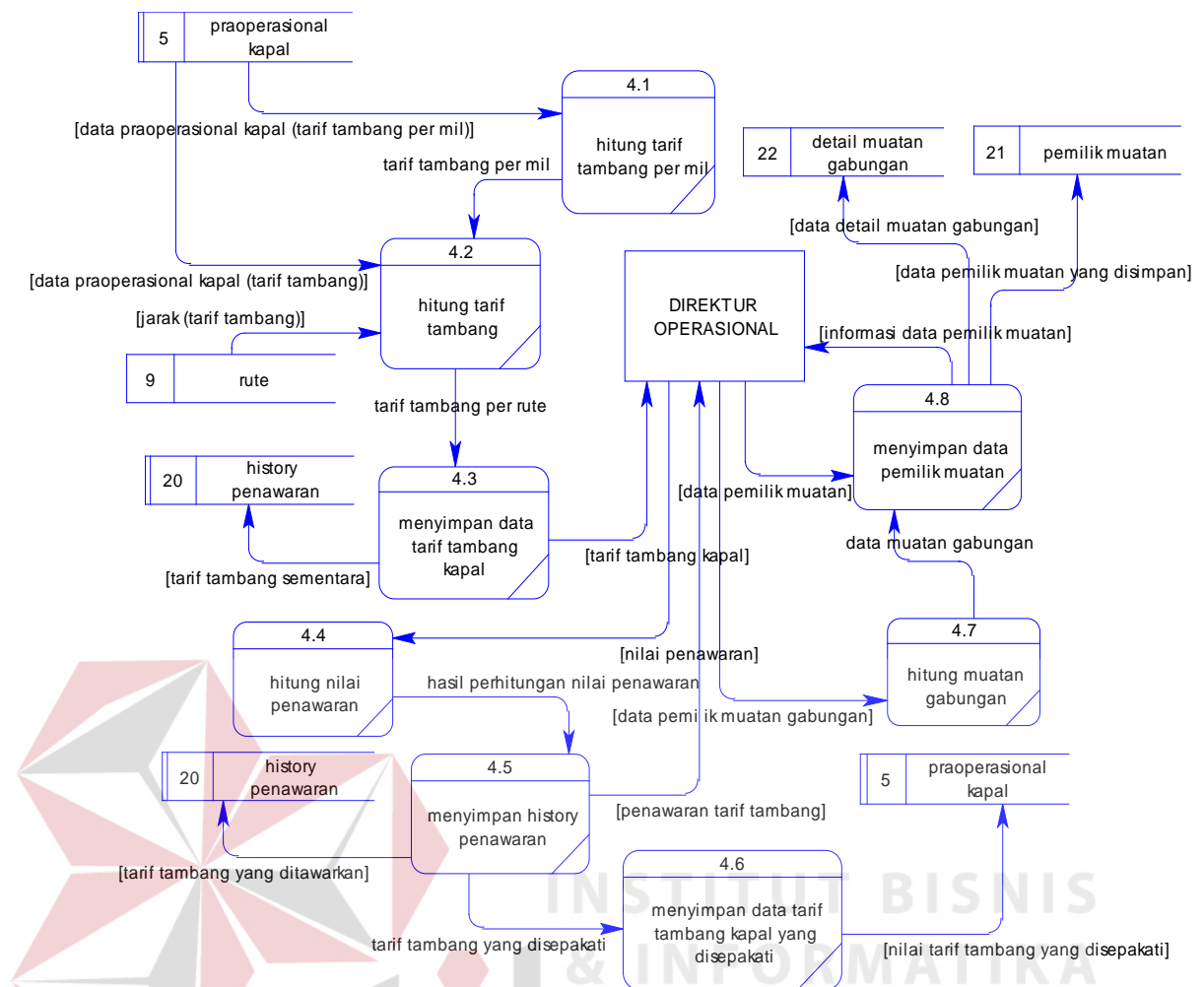
Gambar 3.21 DFD Level 1 Perhitungan Harga Pokok Produksi



Gambar 3.22 DFD Level 1 Perhitungan Laba yang Diharapkan

F. DFD Level 1 Perhitungan Tarif Tambang

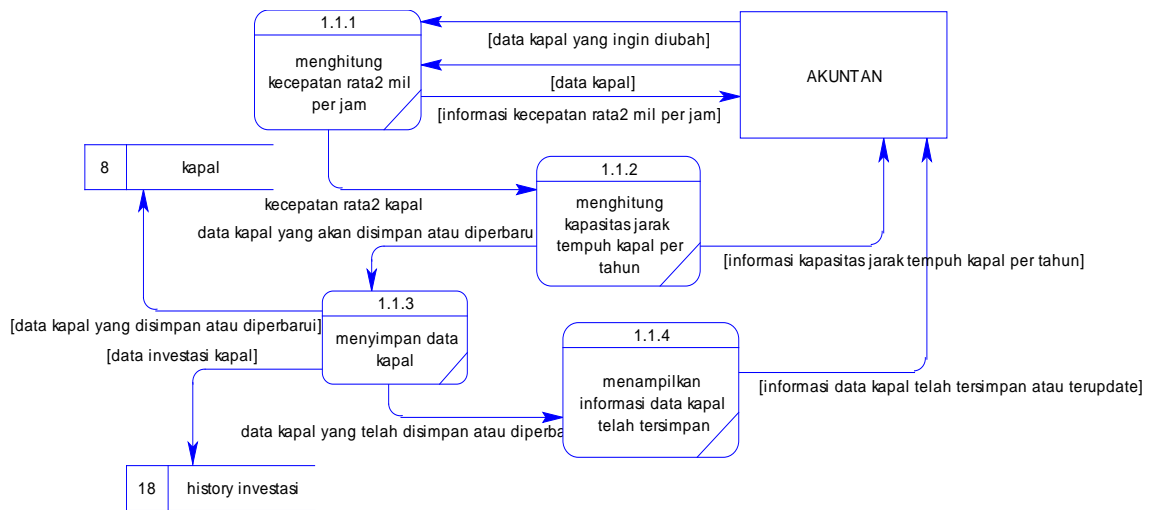
Dari DFD Level 1 perhitungan tarif tambang, proses yang terjadi dapat dipecah lagi menjadi beberapa subproses, yaitu proses hitung tarif tambang per mil, hitung tarif tambang, menyimpan data tarif tambang kapal, hitung nilai penawaran, menyimpan *history* penawaran, menyimpan data tarif tambang kapal yang disepakati, hitung muatan gabungan, dan menyimpan data pemilik muatan. DFD Level 1 perhitungan tarif tambang dapat dilihat pada Gambar 3.23.



Gambar 3.23 DFD Level 1 Perhitungan tarif tambang

G. DFD Level 2 Mengelola Data Master Kapal

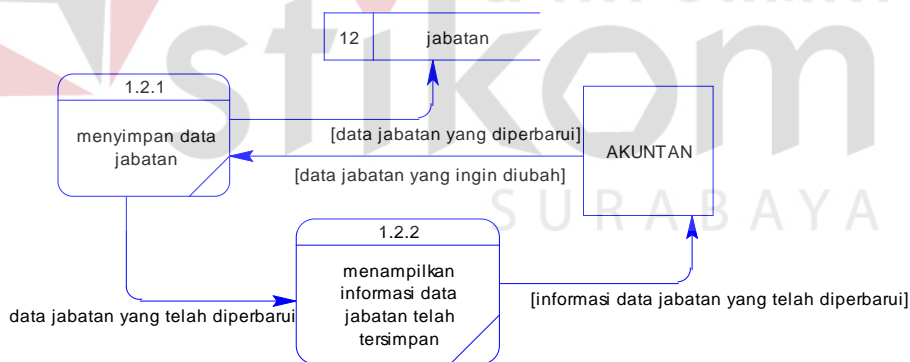
Dari DFD *Level 2* mengelola data *master* kapal, proses yang terjadi dapat dipecah lagi menjadi beberapa subproses, yaitu menghitung kecepatan rata-rata (mil per jam), menghitung kapasitas jarak tempuh kapal per tahun, menyimpan data kapal, menampilkan informasi data kapal telah tersimpan. DFD *Level 2* mengelola data *master* kapal dapat dilihat pada Gambar 3.24.



Gambar 3.24 DFD *Level 2* Mengelola Data *Master* Kapal

H. DFD *Level 2* Mengelola Data *Master* Jabatan

Dari DFD *Level 2* mengelola data *master* jabatan, proses yang terjadi dapat dipecah lagi menjadi beberapa subproses, yaitu menyimpan data jabatan dan menampilkan informasi data jabatan telah tersimpan. DFD *Level 2* mengelola data *master* jabatan dapat dilihat pada Gambar 3.25.

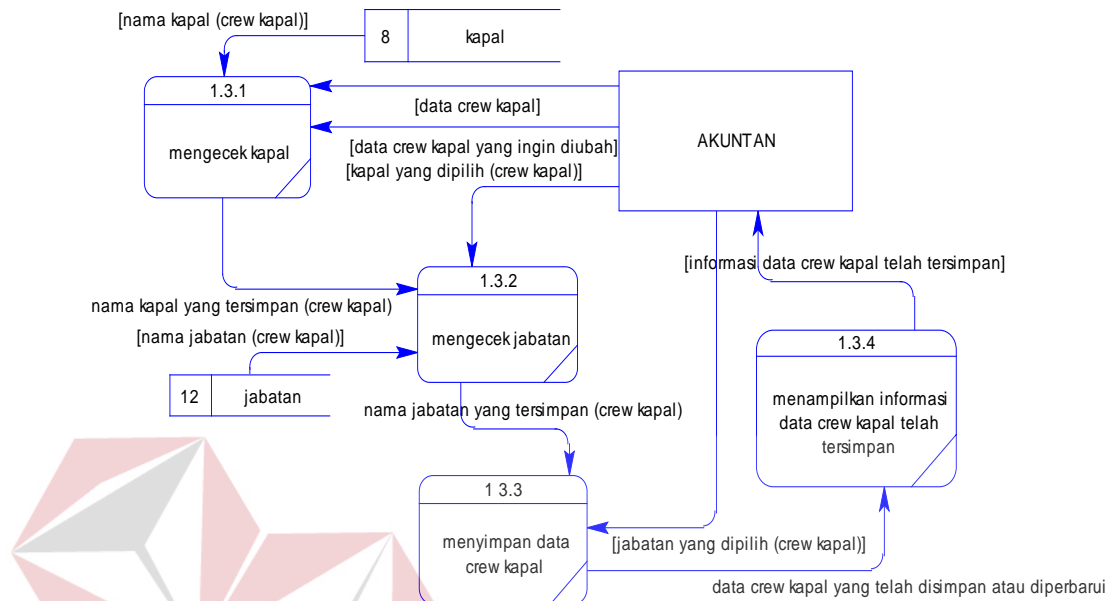


Gambar 3.25 DFD *Level 2* Mengelola Data *Master* Jabatan

I. DFD *Level 2* Mengelola Data *Master* Crew Kapal

Dari DFD *Level 2* mengelola data *master crew* kapal, proses yang terjadi dapat dipecah lagi menjadi beberapa subproses, yaitu mengecek kapal, mengecek jabatan, menyimpan data *crew* kapal, dan menampilkan informasi data *crew* kapal

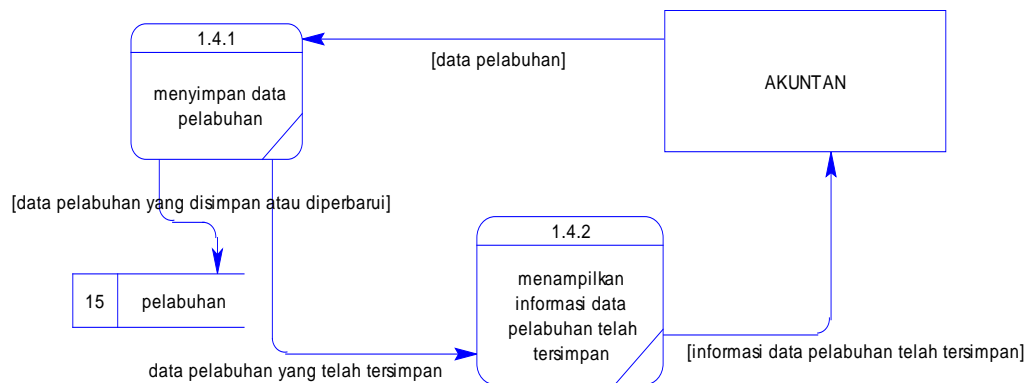
telah tersimpan. DFD *Level 2* mengelola data *master crew* kapal dapat dilihat pada Gambar 3.26.



Gambar 3.26 DFD *Level 2* Mengelola Data *Master Crew* Kapal

J. DFD *Level 2* Mengelola Data *Master Pelabuhan*

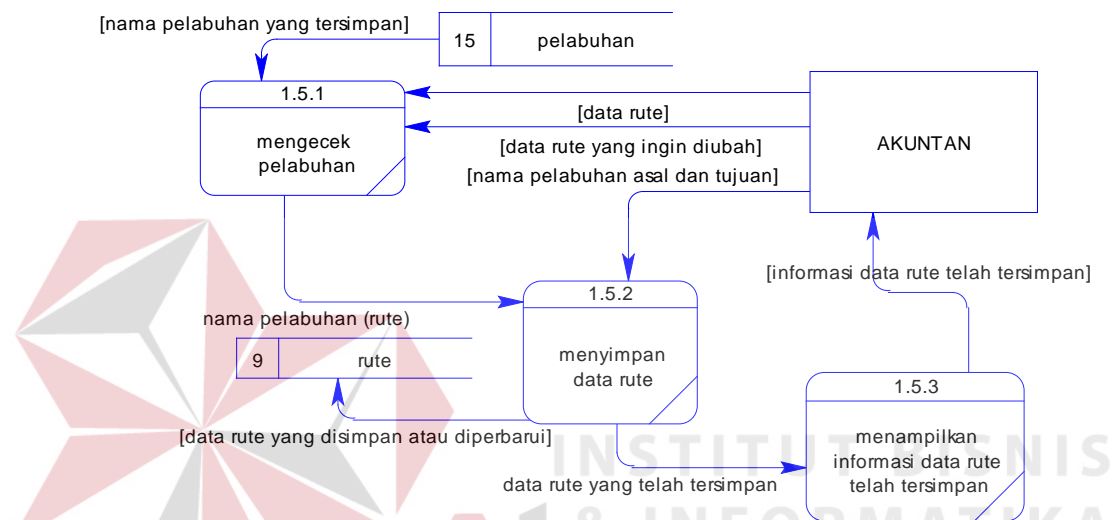
Dari DFD *Level 2* mengelola data *master* pelabuhan, proses yang terjadi dapat dipecah lagi menjadi beberapa subproses, yaitu menyimpan data pelabuhan dan menampilkan informasi data pelabuhan telah tersimpan. DFD *Level 2* mengelola data *master* pelabuhan dapat dilihat pada Gambar 3.27.



Gambar 3.27 DFD *Level 2* Mengelola Data *Master Pelabuhan*

K. DFD *Level 2* Mengelola Data *Master* Rute

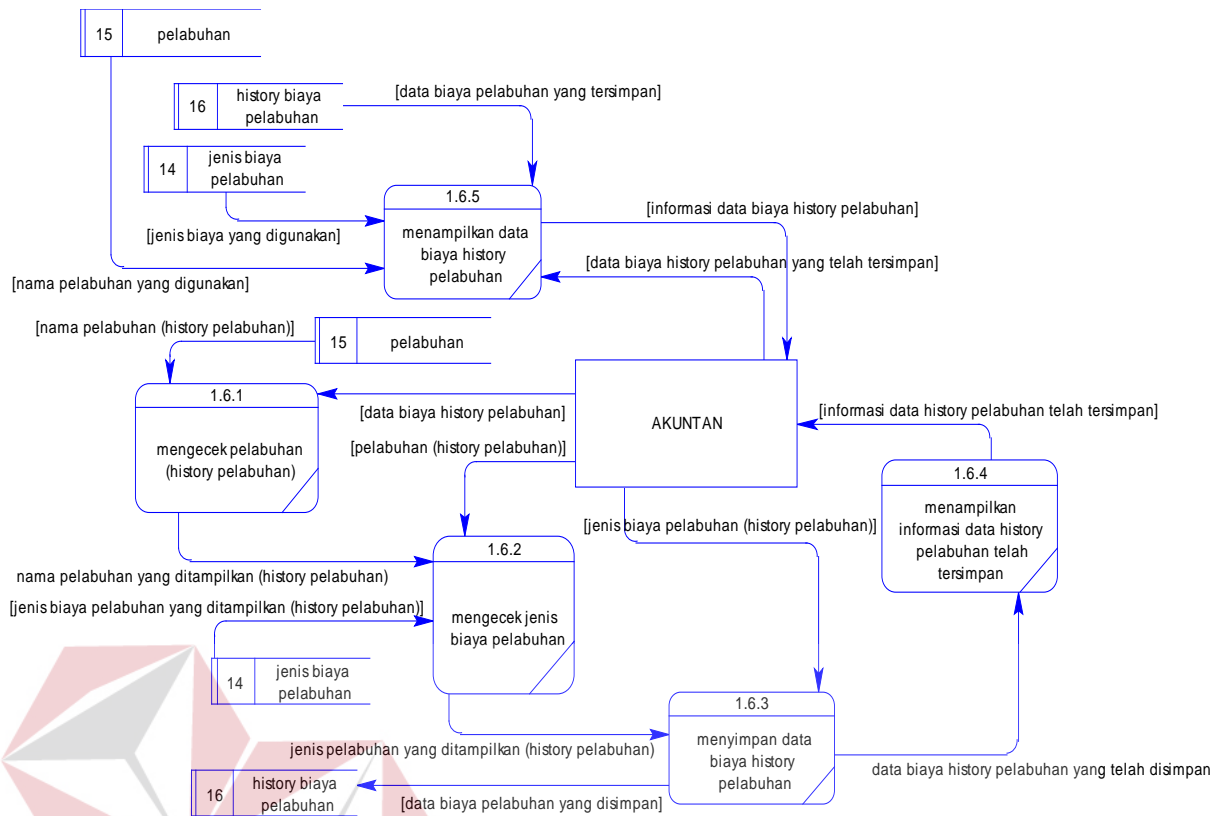
Dari DFD *Level 2* mengelola data *master* rute, proses yang terjadi dapat dipecah lagi menjadi beberapa subproses, yaitu mengecek pelabuhan, menyimpan data rute, dan menampilkan informasi data rute telah tersimpan. DFD *Level 2* mengelola data *master* rute dapat dilihat pada Gambar 3.28.



Gambar 3.28 DFD *Level 2* Mengelola Data *Master* Rute

L. DFD *Level 2* Mengelola Data *Master* *History* Biaya Pelabuhan

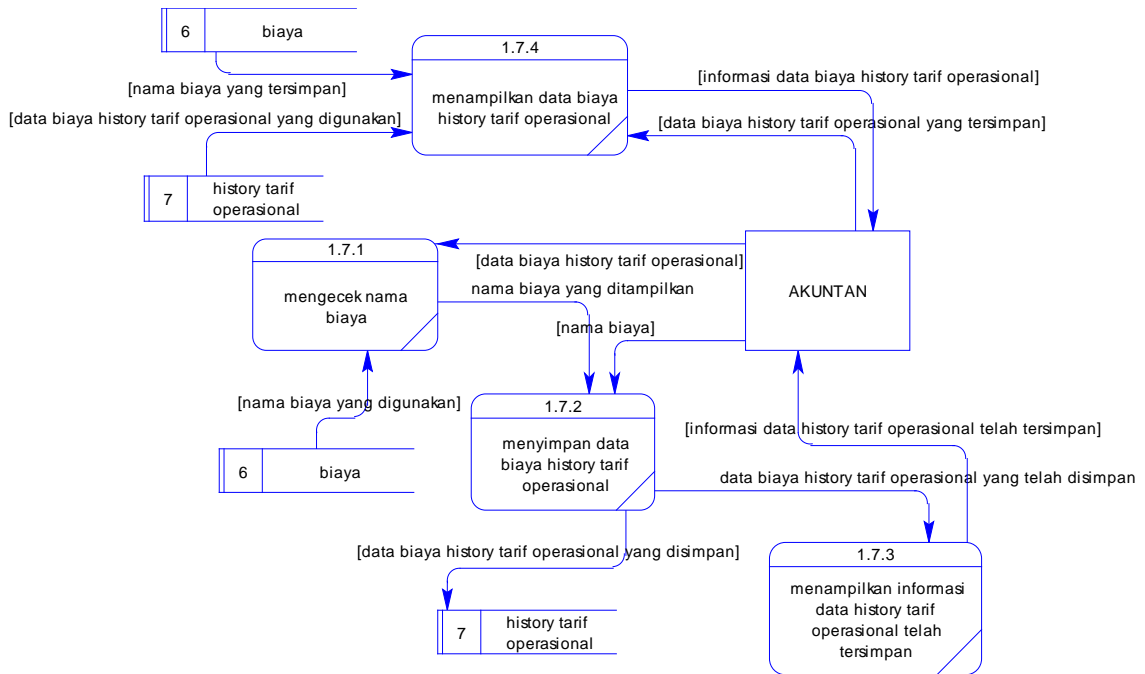
Dari DFD *Level 2* mengelola data *master history* biaya pelabuhan, proses yang terjadi dapat dipecah lagi menjadi beberapa subproses, yaitu mengecek pelabuhan, mengecek jenis biaya pelabuhan, menyimpan data *history* biaya, menampilkan informasi data *history* pelabuhan telah tersimpan, dan menampilkan data *history* biaya pelabuhan. DFD *Level 2* mengelola data *master history* biaya pelabuhan dapat dilihat pada Gambar 3.29.



Gambar 3.29 DFD Level 2 Mengelola Data Master History Biaya Pelabuhan

M. DFD Level 2 Mengelola Data Master History Biaya Tarif Operasional

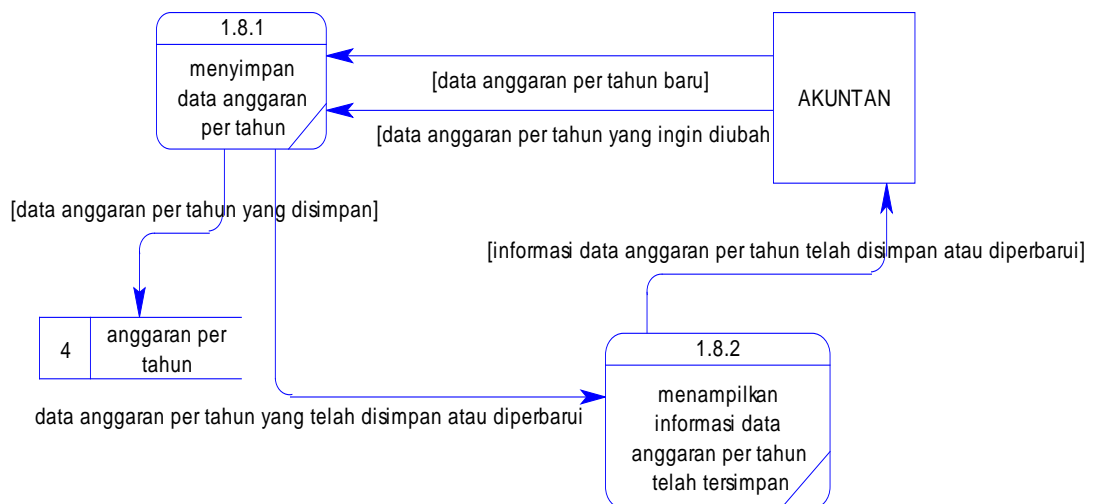
Dari DFD Level 2 mengelola data *master history* biaya tarif operasional, proses yang terjadi dapat dipecah lagi menjadi beberapa subproses, yaitu mengecek nama biaya, menyimpan data *history* biaya tarif operasional, menampilkan informasi data *history* tarif operasional telah tersimpan, dan menampilkan data *history* biaya tarif operasional. DFD Level 2 mengelola data *master history* biaya tarif operasional dapat dilihat pada Gambar 3.30.



Gambar 3.30 DFD *Level 2* Mengelola Data *Master History* Biaya Tarif Operasional

N. DFD *Level 2* Mengelola Data *Master Anggaran* per Tahun

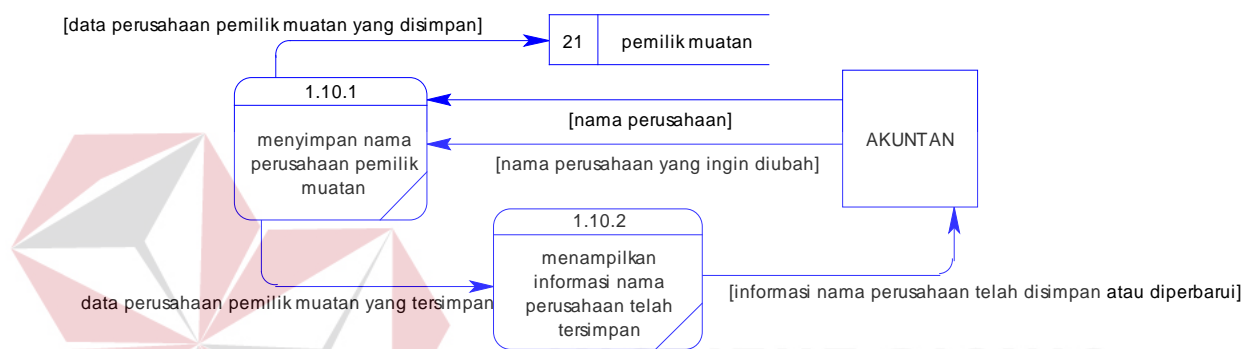
Dari DFD *Level 2* mengelola data *master* anggaran per tahun, proses yang terjadi dapat dipecah lagi menjadi beberapa subproses, yaitu menyimpan data anggaran per tahun dan menampilkan informasi data anggaran per tahun telah tersimpan. DFD *Level 2* mengelola data *master* anggaran per tahun dapat dilihat pada Gambar 3.31.



Gambar 3.31 DFD *Level 2* Mengelola Data *Master Anggaran* per Tahun

P. DFD *Level 2* Mengelola Data *Master* Pemilik Muatan

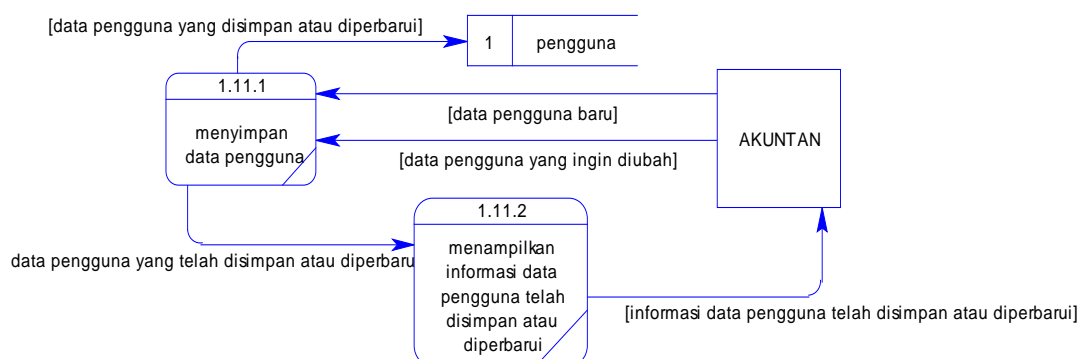
Dari DFD *Level 2* mengelola data *master* pemilik muatan, proses yang terjadi dapat dipecah lagi menjadi beberapa subproses, yaitu menyimpan nama perusahaan pemilik muatan dan menampilkan informasi nama perusahaan telah tersimpan. DFD *Level 2* mengelola data *master* pemilik muatan dapat dilihat pada Gambar 3.33.



Gambar 3.33 DFD *Level 2* Mengelola Data *Master* Pemilik Muatan

Q. DFD *Level 2* Mengelola Data *Master* Pengguna

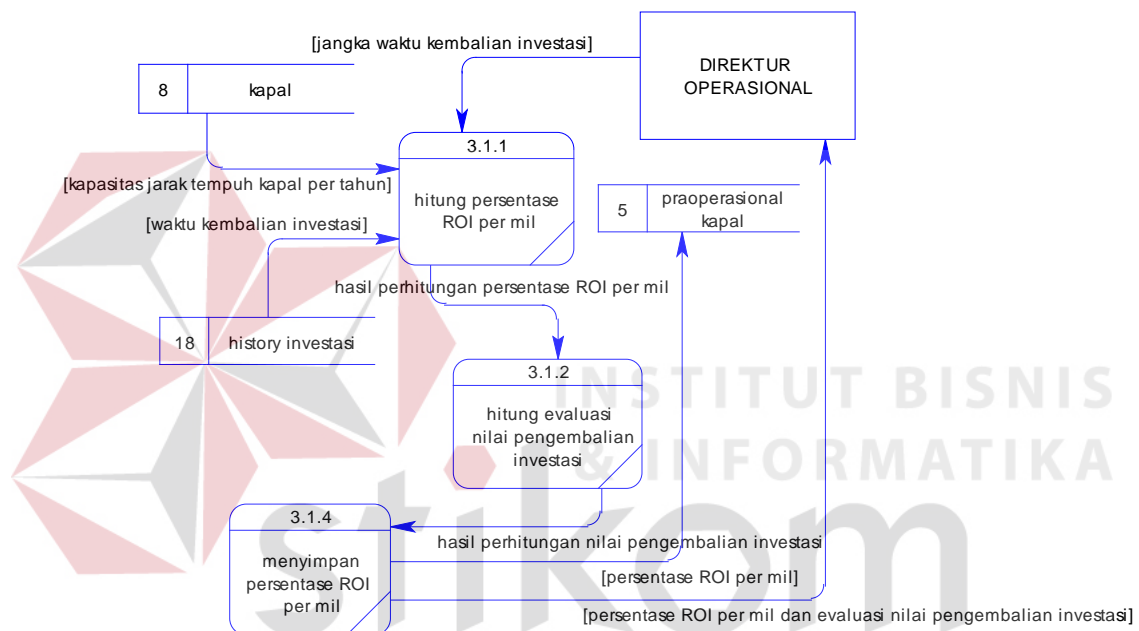
Dari DFD *Level 2* mengelola data *master* pengguna, proses yang terjadi dapat dipecah lagi menjadi beberapa subproses, yaitu menyimpan data pengguna dan menampilkan informasi data pengguna telah tersimpan atau diperbarui. DFD *Level 2* mengelola data *master* pengguna dapat dilihat pada Gambar 3.34.



Gambar 3.34 DFD *Level 2* Mengelola Data *Master* Pengguna

R. DFD *Level 2* Perhitungan persentase ROI per mil

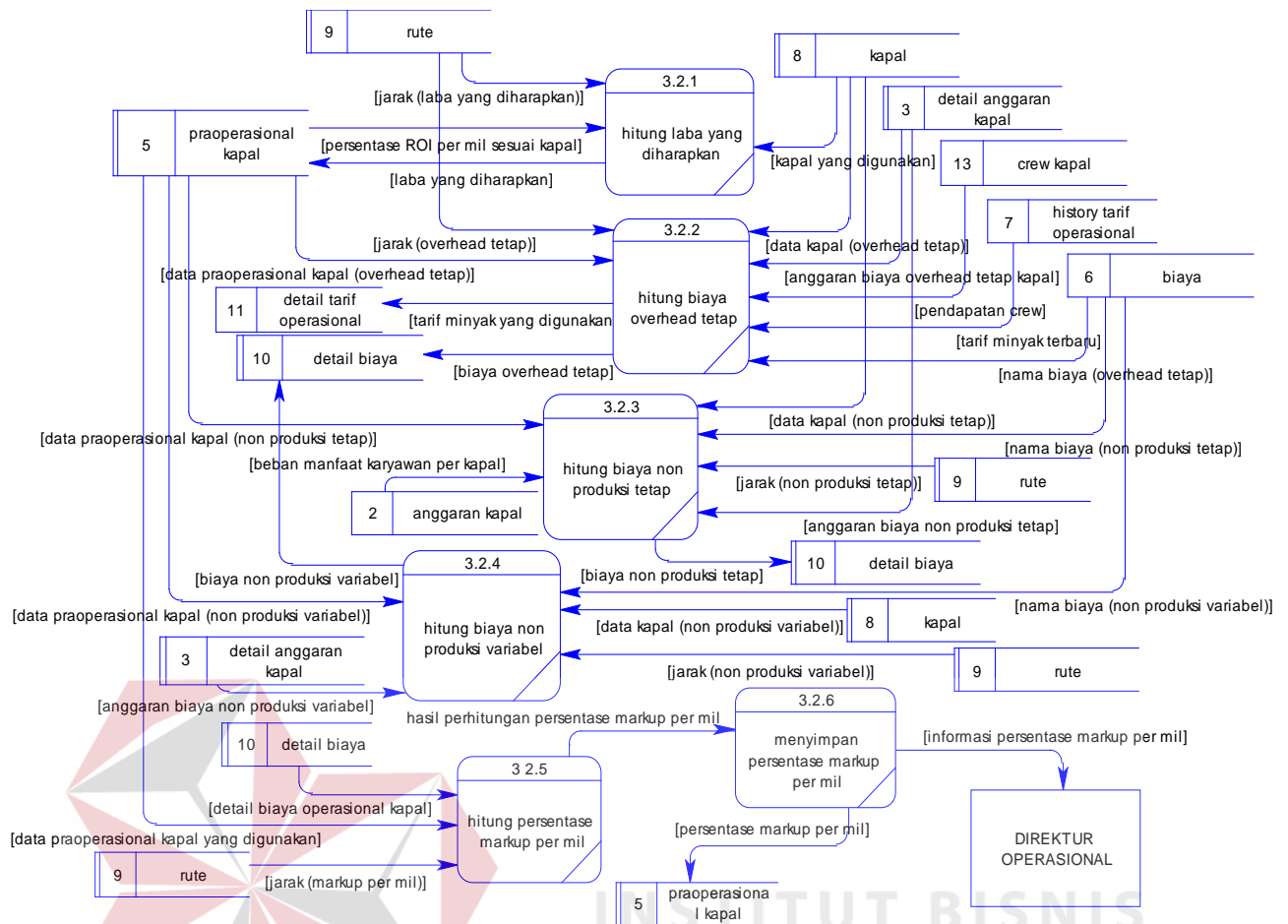
Dari DFD *Level 2* perhitungan persentase ROI per mil, proses yang terjadi dapat dipecah lagi menjadi beberapa subproses, yaitu proses hitung persentase ROI per mil, hitung evaluasi nilai pengembalian investasi, dan menyimpan persentase ROI per mil. DFD *Level 2* perhitungan persentase ROI per mil dapat dilihat pada Gambar 3.35.



Gambar 3.35 DFD *Level 2* Perhitungan persentase ROI per mil

S. DFD *Level 2* Perhitungan persentase *markup* per mil

Dari DFD *Level 2* perhitungan persentase *markup* per mil, proses yang terjadi dapat dipecah lagi menjadi beberapa subproses, yaitu proses hitung laba yang diharapkan, hitung biaya *overhead* tetap, hitung biaya non produksi tetap, hitung non produksi variabel, hitung persentase *markup* per mil, dan menyimpan persentase *markup* per mil. DFD *Level 2* perhitungan persentase *markup* per mil dapat dilihat pada Gambar 3.36.



Gambar 3.36 DFD Level 2 Perhitungan persentase *markup* per mil

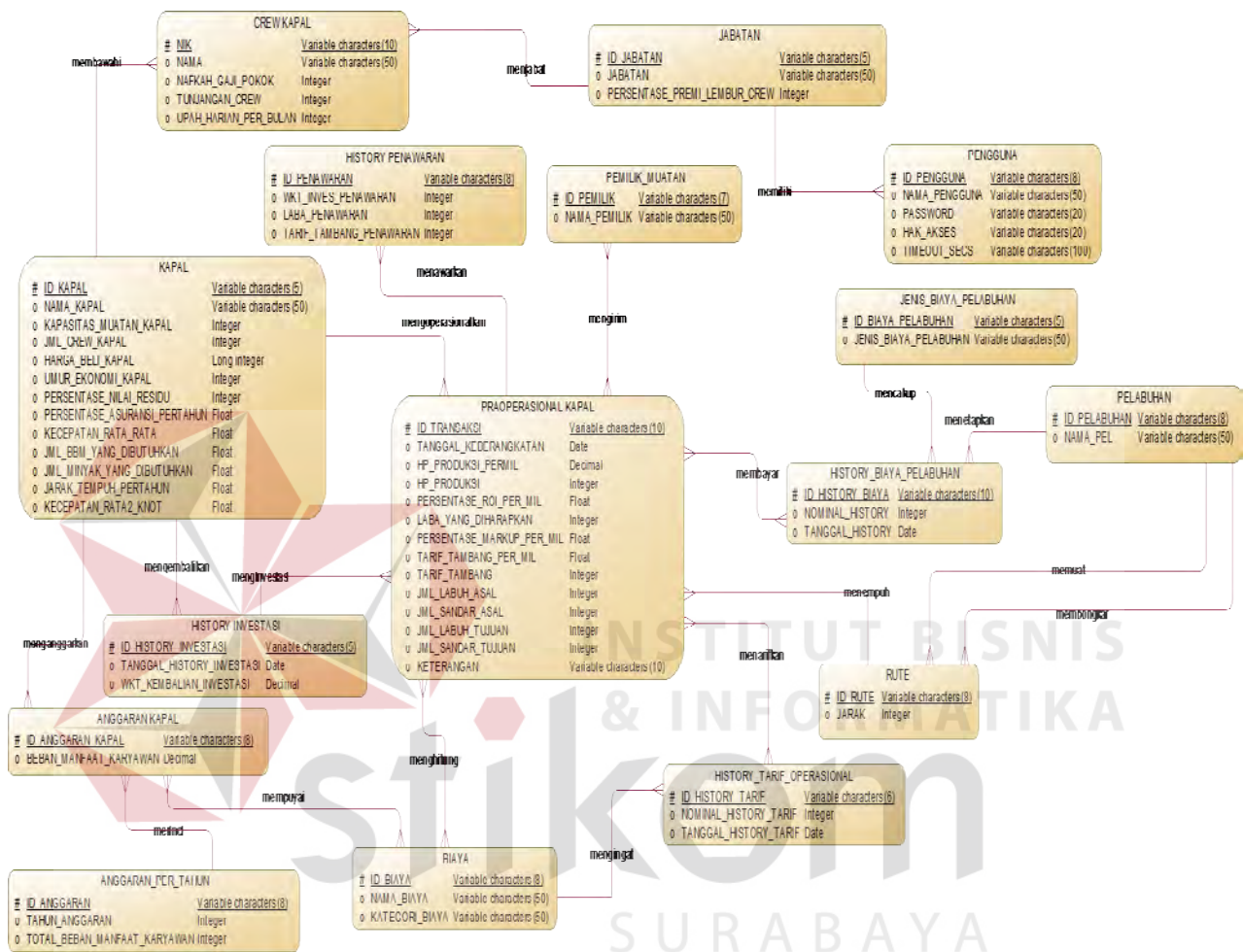
3.2.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu desain sistem yang digunakan untuk merepresentasikan, menentukan dan mendokumentasikan kebutuhan-kebutuhan untuk sistem pemrosesan *database*. ERD juga menyediakan bentuk untuk menunjukan struktur keseluruhan data dari pemakai. Dalam perancangan sistem informasi ini telah dibuat ERD yang merupakan lanjutan dari pembuatan desain dengan menggunakan DFD.

A. Conceptual Data Model (CDM)

Conceptual Data Model (CDM) merupakan Model yang dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi obyek-obyek dasar

yang dinamakan entitas (*entity*) serta hubungan (*relationship*) antara entitas-entitas itu. CDM sistem informasi ini dapat dilihat pada Gambar 3.37.



Gambar 3.37 CDM Sistem Informasi Penentuan Tarif Tambang

B. Physical Data Model (PDM)

Physical Data Model (PDM) merupakan Model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antara data-data tersebut. Setiap tabel mempunyai sejumlah kolom dimana setiap kolom memiliki nama yang unik. PDM sistem informasi ini dapat dilihat pada Gambar 3.38.

1. Nama tabel : KAPAL
- Fungsi : Menyimpan data kapal
- Primary key : ID_KAPAL
- Foreign key : -

Tabel 3.25 KAPAL

Field name	Type	Field Size	Description
ID_KAPAL	VARCHAR	5	PRIMARY KEY
NAMA_KAPAL	VARCHAR	50	NULL
KAPASITAS_MUATAN_KAPAL	INT		NULL
JML_CREW_KAPAL	INT		NULL
HARGA_BELI_KAPAL	LONGINT		NULL
UMUR_EKONOMI_KAPAL	INT		NULL
PERSENTASE_NILAI_RESIDU	INT		NULL
PERSENTASE_ASURANSI_PERTAHUN	FLOAT		NULL
KECEPATAN_RATA_RATA	FLOAT		NULL
JML_BBM YANG DIBUTUHKAN	FLOAT		NULL
JML_MINYAK YANG DIBUTUHKAN	FLOAT		NULL
JARAK_TEMPUH_PERTAHUN	FLOAT		NULL
KECEPATAN_RATA2_KNOT	FLOAT		NULL

2. Nama tabel : CREW KAPAL
- Fungsi : Menyimpan data *crew* kapal
- Primary key : NIK
- Foreign key : ID_KAPAL, ID_JABATAN

Tabel 3.26 CREW KAPAL

Field name	Type	Field Size	Description
NIK	VARCHAR	10	PRIMARY KEY
ID_KAPAL	VARCHAR	5	FOREIGN KEY
ID_JABATAN	VARCHAR	5	FOREIGN KEY
NAMA	VARCHAR	50	NULL
NAFKAH_GAJI_POKOK	INT		NULL
TUNJANGAN_CREW	INT		NULL
UPAH_HARIAN_PER_BULAN	INT		NULL

3. Nama tabel : JABATAN
- Fungsi : Menyimpan data jabatan
- Primary key : ID_JABATAN
- Foreign key : -

Tabel 3.27 JABATAN

Field name	Type	Field Size	Description
ID_JABATAN	VARCHAR	5	PRIMARY KEY
JABATAN	VARCHAR	50	NULL
PERSENTASE_PREMI_LEMBUR_CREW	INT	5	NULL

4. Nama tabel : PENGGUNA
- Fungsi : Menyimpan data pengguna
- Primary key : ID_PENGGUNA
- Foreign key : ID_JABATAN

Tabel 3.28 PENGGUNA

Field name	Type	Field Size	Description
ID_PENGGUNA	VARCHAR	8	PRIMARY KEY
ID_JABATAN	VARCHAR	5	FOREIGN KEY
NAMA_PENGGUNA	INT	5	NULL
PASSWORD	VARCHAR	20	NULL
HAK_AKSES	VARCHAR	20	NULL
TIMEOUT_SECS	VARCHAR	100	NULL

5. Nama tabel : PELABUHAN
- Fungsi : Menyimpan data pelabuhan
- Primary key : ID_PELABUHAN
- Foreign key : -

Tabel 3.29 PELABUHAN

Field name	Type	Field Size	Description
ID_PELABUHAN	VARCHAR	8	PRIMARY KEY
NAMA_PEL	VARCHAR	50	NULL

6. Nama tabel : JENIS_BIAYA_PELABUHAN
 Fungsi : Menyimpan data jenis biaya pelabuhan
 Primary key : ID_BIAYA_PELABUHAN
 Foreign key : -

Tabel 3.30 JENIS_BIAYA_PELABUHAN

Field name	Type	Field Size	Description
ID_BIAYA_PELABUHAN	VARCHAR	8	PRIMARY KEY
JENIS_BIAYA_PELABUHAN	VARCHAR	50	NULL

7. Nama tabel : RUTE
 Fungsi : Menyimpan data rute
 Primary key : ID_RUTE
 Foreign key : ID_PELABUHAN_ASAL, ID_PELABUHAN_TUJUAN

Tabel 3.31 RUTE

Field name	Type	Field Size	Description
ID_RUTE	VARCHAR	8	PRIMARY KEY
ID_PELABUHAN_ASAL	VARCHAR	8	FOREIGN KEY
ID_PELABUHAN_TUJUAN	VARCHAR	8	FOREIGN KEY
JARAK	INT		NULL

8. Nama tabel : BIAYA
 Fungsi : Menyimpan data biaya
 Primary key : ID_BIAYA
 Foreign key : -

Tabel 3.32 BIAYA

Field name	Type	Field Size	Description
ID_BIAYA	VARCHAR	8	PRIMARY KEY
NAMA_BIAYA	VARCHAR	50	NULL
KATEGORI_BIAYA	VARCHAR	50	NULL

9. Nama tabel : PEMILIK_MUATAN
- Fungsi : Menyimpan data pemilik muatan
- Primary key : ID_PEMILIK
- Foreign key : -

Tabel 3.33 PEMILIK

Field name	Type	Field Size	Description
ID_PEMILIK	VARCHAR	7	PRIMARY KEY
NAMA_PEMILIK	VARCHAR	50	NULL

10. Nama tabel : HISTORY_BIAYA_PELABUHAN
- Fungsi : Menyimpan data *history* biaya pelabuhan
- Primary key : ID_HISTORY_BIAYA
- Foreign key : ID_PELABUHAN, ID_BIAYA_PELABUHAN

Tabel 3.34 HISTORY_BIAYA_PELABUHAN

Field name	Type	Field Size	Description
ID_HISTORY_BIAYA	VARCHAR	10	PRIMARY KEY
ID_PELABUHAN	VARCHAR	8	FOREIGN KEY
ID_BIAYA_PELABUHAN	VARCHAR	5	FOREIGN KEY
NOMINAL_HISTORY	INT		NULL
TANGGAL_HISTORY	DATE		NULL

11. Nama tabel : HISTORY_TARIF_OPERASIONAL
- Fungsi : Menyimpan data *history* tarif operasional kapal
- Primary key : ID_HISTORY_TARIF
- Foreign key : ID_BIAYA

Tabel 3.35 HISTORY_TARIF_OPERASIONAL

Field name	Type	Field Size	Description
ID_HISTORY_TARIF	VARCHAR	8	PRIMARY KEY
ID_BIAYA	VARCHAR	8	FOREIGN KEY
NOMINAL_HISTORY_TARIF	INT		NULL
TANGGAL_HISTORY_TARIF	DATE		NULL

12. Nama tabel : HISTORY_PENAWARAN

Fungsi : Menyimpan data *history* penawaran

Primary key : ID_PENAWARAN

Foreign key : ID_TRANSAKSI

Tabel 3.36 HISTORY PENAWARAN

Field name	Type	Field Size	Description
ID_PENAWARAN	VARCHAR	8	PRIMARY KEY
ID_TRANSAKSI	VARCHAR	10	FOREIGN KEY
WKT_INVES_PENAWARAN	INT		NULL
LABA_PENAWARAN	INT		NULL
TARIF_TAMBANG_PENAWARAN	INT		NULL

13. Nama tabel : HISTORY_INVESTASI

Fungsi : Menyimpan data *history* jangka waktu kembalian investasi

Primary key : ID_HISTORY_INVESTASI

Foreign key : ID_KAPAL

Tabel 3.37 HISTORY_INVESTASI

Field name	Type	Field Size	Description
ID_HISTORY_INVESTASI	VARCHAR	5	PRIMARY KEY
ID_KAPAL	VARCHAR	5	FOREIGN KEY
TANGGAL_HISTORY_INVESTASI	DATE		NULL
WKT_KEMBALIAN_INVESTASI	DOUBLE		NULL

14. Nama tabel : ANGGARAN_PER_TAHUN

Fungsi : Menyimpan data anggaran per tahun

Primary key : ID_ANGGARAN

Foreign key : -

Tabel 3.38 ANGGARAN PER TAHUN

Field name	Type	Field Size	Description
ID_ANGGARAN	VARCHAR	8	PRIMARY KEY

Field name	Type	Field Size	Description
TAHUN_ANGGARAN	INT		NULL
TOTAL_BEBAN_MANFAAT_KARYAWAN	INT		NULL

15. Nama tabel : ANGGARAN KAPAL

Fungsi : Menyimpan data anggaran kapal per tahun

Primary key : ID_ ANGGARAN_KAPAL

Foreign key : ID_KAPAL, ID_ANGGARAN

Tabel 3.39 ANGGARAN KAPAL

Field name	Type	Field Size	Description
ID_ANGGARAN_KAPAL	VARCHAR	8	PRIMARY KEY
ID_KAPAL	VARCHAR	5	FOREIGN KEY
ID_ANGGARAN	VARCHAR	8	FOREIGN KEY
BEBAN_MANFAAT_KARYAWAN	DOUBLE		NULL

16. Nama tabel : DETAIL_PEMILIK_MUATAN

Fungsi : Menyimpan data detail pemilik muatan

Primary key :-

Foreign key : ID_PEMILIK, ID_TRANSAKSI

Tabel 3.40 DETAIL_PEMILIK_MUATAN

Field name	Type	Field Size	Description
ID_PEMILIK	VARCHAR	7	FOREIGN KEY
ID_TRANSAKSI	VARCHAR	10	FOREIGN KEY
JUMLAH_MUATAN	INT		NULL
JENIS_MUATAN	VARCHAR	30	NULL
BEBAN_TARIF	INT		NULL

17. Nama tabel : DETAIL_BIAYA_PELABUHAN

Fungsi : Menyimpan data detail biaya pelabuhan

Primary key :-

Foreign key : ID_TRANSAKSI, ID_HISTORY_BIAYA

Tabel 3.41 DETAIL BIAYA PELABUHAN

Field name	Type	Field Size	Description
ID_TRANSAKSI	VARCHAR	10	FOREIGN KEY
ID_HISTORY_BIAYA	VARCHAR	10	FOREIGN KEY

18. Nama tabel : **DETAIL_TARIF_OPERASIONAL**

Fungsi : Menyimpan data detail tarif operasional kapal

Primary key : -

Foreign key : ID_HISTORY_TARIF, ID_TRANSAKSI

Tabel 3.42 DETAIL_TARIF_OPERASIONAL

Field name	Type	Field Size	Description
ID_HISTORY_TARIF	VARCHAR	8	FOREIGN KEY
ID_TRANSAKSI	VARCHAR	10	FOREIGN KEY

19. Nama tabel : **DETAIL_ANGGARAN_KAPAL**

Fungsi : Menyimpan data detail anggaran kapal

Primary key : -

Foreign key : ID_ANGGARAN_KAPAL, ID_BIAYA

Tabel 3.43 DETAIL ANGGARAN KAPAL

Field name	Type	Field Size	Description
ID_ANGGARAN_KAPAL	VARCHAR	8	FOREIGN KEY
ID_BIAYA	VARCHAR	8	FOREIGN KEY
NOMINAL_BIAYA_ANGGARAN	INT		NULL

20. Nama tabel : **DETAIL_BIAYA**

Fungsi : Menyimpan data detail biaya operasional kapal

Primary key : -

Foreign key : ID_BIAYA, ID_TRANSAKSI

Tabel 3.44 DETAIL BIAYA

Field name	Type	Field Size	Description
ID_BIAYA	VARCHAR	8	FOREIGN KEY
ID_TRANSAKSI	VARCHAR	10	FOREIGN KEY
NOMINAL_BIAYA	DOUBLE		NULL

21. Nama tabel : PRAOPERASIONAL KAPAL

Fungsi : Menyimpan data praoperasional kapal

Primary key : ID_TRANSAKSI

Foreign key : ID_RUTE, ID_KAPAL, ID_HISTORY_INVESTASI

Tabel 3.45 PRAOPERASIONAL KAPAL

Field name	Type	Field Size	Description
ID_TRANSAKSI	VARCHAR	10	PRIMARY KEY
ID_RUTE	VARCHAR	8	FOREIGN KEY
ID_KAPAL	VARCHAR	5	FOREIGN KEY
ID_HISTORY_INVESTASI	VARCHAR	5	FOREIGN KEY
TANGGAL_KEBERANGKATAN	DATE		NULL
HP_PRODUKSI_PERMIL	DECIMAL		NULL
HP_PRODUKSI	INT		NULL
PERSENTASE_ROI_PER_MIL	FLOAT		NULL
LABA_YANG_DIHARAPKAN	INT		NULL
PERSENTASE_MARKUP_PER_MIL	FLOAT		NULL
TARIF_TAMBANG_PER_MIL	FLOAT		NULL
TARIF_TAMBANG	INT		NULL
JML_LABUH_ASAL	INT		NULL
JML_SANDAR_ASAL	INT		NULL
JML_LABUH_TUJUAN	INT		NULL
JML_SANDAR_TUJUAN	INT		NULL
KETERANGAN	VARCHAR	10	NULL

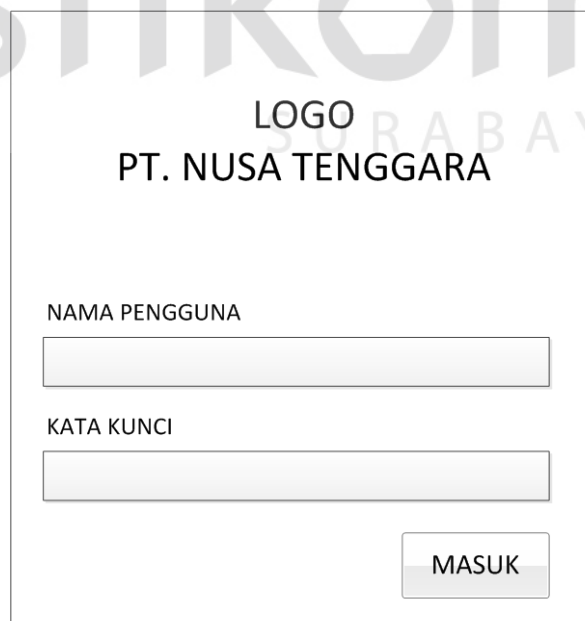
3.2.6 Perancangan *Input* dan *Output* (I/O)

Pada tahap ini dilakukan perancangan *input / output* untuk berinteraksi antara *user* dengan sistem. Perancangan antarmuka ini terdiri dari seluruh *form* yang akan diimplementasikan pada sistem informasi penentuan tarif tambang.

A. Perancangan *Input* dan *Output* (I/O) untuk Pengguna (Admin dan Direktur)

1. Desain *Form Login*

Form login digunakan untuk mengisi nama pengguna dan kata kunci pengguna yang ingin menggunakan sistem informasi ini. *Button* masuk digunakan untuk melakukan proses *log* pada sistem informasi ini agar pengguna yang telah mengisi *textbox* nama pengguna dan kata kunci tersebut dapat masuk ke dalam menu sistem informasi ini sesuai hak akses masing-masing. Desain *form login* dapat dilihat pada Gambar 3.39.



LOGO
PT. NUSA TENGGARA

NAMA PENGGUNA

KATA KUNCI

MASUK

Gambar 3.39 Desain *form login*

Tabel 3.46 Fungsi Obyek *Form Login*

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Nama pengguna	<i>Textbox</i>	Memasukkan nama pengguna sistem informasi
Kata kunci	<i>Textbox</i>	Memasukkan kata kunci pengguna
Masuk	<i>Button</i>	Mengecek hak akses pengguna

B. Perancangan *Input* dan *Output* (I/O) untuk bagian Admin

1. Desain *Input* Data Kapal

Form input data kapal digunakan untuk menambahkan data kapal yang baru. Pada *form* ini terdapat *textbox* kecepatan rata-rata (mil/jam) dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun yang menampilkan kecepatan rata-rata kapal dalam satuan mil/jam dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun dari hasil perhitungan yang telah dijelaskan sebelumnya diatas. *Button* simpan digunakan untuk menyimpan semua data kapal yang telah diisi dalam *form* ini ke dalam tabel yang telah ditentukan, sedangkan *button reset* digunakan untuk menghapus semua data kapal yang telah diisi dalam *form* ini.

**SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG
PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA**

KELUAR

MENU UTAMA

KAPAL

- **Tambah Data Kapal**

- Ubah Data Kapal

JABATAN

CREW KAPAL

PELABUHAN

RUTE

JENIS BIAYA PELABUHAN

BIAYA HISTORY PELABUHAN

BIAYA HISTORY TARIF OPERASIONAL

BIAYA OPERASIONAL KAPAL

ANGGARAN PER TAHUN

ANGGARAN PER KAPAL

PENGGUNA

DAFTAR PERUSAHAAN PEMILIK MUATAN

Tambah Data Kapal

Nama Kapal	<input type="text"/>	
Kapasitas Muatan Kapal	<input type="text"/>	Ton
Jumlah Crew Kapal	<input type="text"/>	Orang
Harga Beli Kapal	<input type="text"/>	
Umur Ekonomis Kapal	<input type="text"/>	Tahun
%Nilai Residu Kapal	<input type="text"/>	%
Jangka Waktu Kembalikan Investasi	<input type="text"/>	Tahun
%Asuransi per Tahun	<input type="text"/>	%
Kecepatan Rata-rata	<input type="text"/>	Knot
	<input type="text"/>	Mil/jam
Jumlah BBM yang dibutuhkan per jam	<input type="text"/>	Liter
Jumlah Minyak yang dibutuhkan per jam	<input type="text"/>	Liter
Kapasitas Jarak Tempuh Kapal per Tahun	<input type="text"/>	Mil

Gambar 3.40 Desain *Form Input* Data KapalTabel 3.47 Fungsi Obyek *Form Input* Data Kapal

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Nama kapal	<i>Textbox</i>	Memasukkan nama kapal
Kapasitas muatan kapal	<i>Textbox</i>	Memasukan kapasitas muatan per kapal
Jumlah <i>crew</i> kapal	<i>Textbox</i>	Memasukkan jumlah <i>crew</i> kapal
Harga beli kapal	<i>Textbox</i>	Memasukkan harga beli kapal
Umur ekonomis kapal	<i>Textbox</i>	Memasukkan umur ekonomis kapal
Persentase nilai residu kapal	<i>Textbox</i>	Memasukkan persentase nilai residu kapal
Jangka waktu kembalikan investasi	<i>Textbox</i>	Memasukkan jangka waktu kembalikan investasi
Persentase asuransi per tahun	<i>Textbox</i>	Memasukkan persentase asuransi kapal per tahun
Kecepatan rata-rata (knot)	<i>Textbox</i>	Memasukkan kecepatan rata-rata kapal dalam satuan knot

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Kecepatan rata-rata (mil/jam)	<i>Textbox</i>	Menampilkan kecepatan rata-rata kapal dalam satuan mil/jam
Jumlah BBM yang dibutuhkan per jam	<i>Textbox</i>	Memasukkan jumlah BBM yang dibutuhkan kapal per jam
Jumlah minyak yang dibutuhkan per jam	<i>Textbox</i>	Memasukkan jumlah minyak yang dibutuhkan kapal per jam
Kapasitas jarak tempuh kapal per tahun	<i>Textbox</i>	Menampilkan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun
Simpan	<i>Button</i>	Menyimpan semua data kapal yang telah diisi dalam <i>form</i>
<i>Reset</i>	<i>Button</i>	Menghapus semua data kapal yang telah diisi dalam <i>form</i>

2. Desain Output Tabel Kapal

Form output tabel kapal ini digunakan untuk menampilkan data kapal yang telah tersimpan sebelumnya. Pada *form output* tabel kapal ini terdapat *link* di bagian *id* kapal yang menuju *form* ubah data kapal.

SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBAH
PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA

KELUAR

MENU UTAMA	
KAPAL	
- Tambah Data Kapal - Ubah Data Kapal	
JABATAN	
CREW KAPAL	
PELABUHAN	
RUTE	
JENIS BIAYA PELABUHAN	
BIAYA HISTORY PELABUHAN	
BIAYA HISTORY TARIF OPERASIONAL	
BIAYA OPERASIONAL KAPAL	
ANGGARAN PER TAHUN	
ANGGARAN PER KAPAL	
PENGGUNA	
DAFTAR PERUSAHAAN PEMILIK MUATAN	

Tabel

No	ID Kapal	Nama Kapal	Kapasitas Muatan Kapal	Jumlah Crew Kapal	Harga beli kapal	Jangka Waktu Kembalikan Investasi	Jumlah BBM yang dibutuhkan per jam	Jumlah Minyak yang dibutuhkan per jam
1	10001	Bekasih	4000	20	1400000000	10	110	10.9
2	10002	Kemuning	3200	20	1400000000	10	200	20.4
3	10003	Karisma	2800	20	1200000000	10	220	17.4
4	10004	Kintamani	2600	22	1100000000	10	205	15.7

Gambar 3.41 Desain *Form Output* Tabel Kapal

3. Desain *Input* Ubah Data Kapal

Form Input ubah data kapal ini digunakan untuk mengubah data kapal yang sebelumnya telah tersimpan. Isi dari *form* ini sama seperti isi dari *form input* tambah data kapal. *Button update* pada *form* ini digunakan untuk mengupdate data kapal yang telah diubah, sedangkan *button cancel* digunakan untuk membatalkan fungsi *form input* ubah data kapal sehingga secara otomatis sistem akan kembali pada tampilan sebelumnya yakni *form output* tabel kapal.

Gambar 3.42 Desain *Form Input* Ubah Data Kapal

Tabel 3.48 Fungsi Obyek *Form Input* Ubah Data Kapal

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Nama kapal	<i>Textbox</i>	Memasukkan nama kapal yang akan diubah
Kapasitas muatan kapal	<i>Textbox</i>	Memasukan kapasitas muatan per kapal yang akan diubah
Jumlah <i>crew</i> kapal	<i>Textbox</i>	Memasukkan jumlah <i>crew</i> kapal yang akan diubah

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Harga beli kapal	<i>Textbox</i>	Memasukkan harga beli kapal yang akan diubah
Umur ekonomis kapal	<i>Textbox</i>	Memasukkan umur ekonomis kapal yang akan diubah
Persentase nilai residu kapal	<i>Textbox</i>	Memasukkan persentase nilai residu kapal yang akan diubah
Jangka waktu kembalian investasi	<i>Textbox</i>	Memasukkan jangka waktu kembalian investasi yang akan diubah
Persentase asuransi per tahun	<i>Textbox</i>	Memasukkan persentase asuransi kapal per tahun yang akan diubah
Kecepatan rata-rata (knot)	<i>Textbox</i>	Memasukkan kecepatan rata-rata kapal dalam satuan knot yang akan diubah
Kecepatan rata-rata (mil/jam)	<i>Textbox</i>	Menampilkan kecepatan rata-rata kapal dalam satuan mil/jam
Jumlah BBM yang dibutuhkan per jam	<i>Textbox</i>	Memasukkan jumlah BBM kapal yang dibutuhkan per jam yang akan diubah
Jumlah minyak yang dibutuhkan per jam	<i>Textbox</i>	Memasukkan jumlah minyak yang dibutuhkan kapal per jam yang akan diubah
Kapasitas jarak tempuh kapal per tahun	<i>Textbox</i>	Menampilkan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun
<i>Update</i>	<i>Button</i>	Mengubah data kapal sesuai dengan data yang telah diisi dalam <i>form</i>
<i>Cancel</i>	<i>Button</i>	Membatalkan fungsi <i>form input</i> ubah data kapal

4. Desain *Input* Tambah Data *Crew* Kapal

Form input tambah data *crew* kapal digunakan untuk menambah data *crew* kapal yang baru. Pada *form* ini terdapat *button* simpan yang digunakan untuk menyimpan data *crew* kapal yang telah diisi dalam *form* ini ke dalam tabel yang

telah ditentukan, sedangkan *button reset* digunakan untuk menghapus semua data *crew* kapal yang telah diisi dalam *form* ini. *Textbox* NIK pada *form* ini diisi manual, karena data pegawai yang dimasukkan dalam *form* ini hanyalah pegawai yang berstatus *crew* kapal saja yang telah memiliki NIK masing-masing sebelumnya.

Gambar 3.43 Desain *Form Input* Tambah Data *Crew* Kapal

Tabel 3.49 Fungsi Obyek *Form Input* Tambah Data *Crew* Kapal

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
NIK	<i>Textbox</i>	Memasukkan NIK dari masing-masing <i>crew</i> kapal
Nama <i>Crew</i>	<i>Textbox</i>	Memasukan nama <i>crew</i> kapal
Bertugas di Kapal	<i>Combobox</i>	Memilih nama kapal tempat <i>crew</i> bertugas
Jabatan	<i>Combobox</i>	Memilih nama jabatan <i>crew</i> dalam kapal tersebut
Nafkah (Gaji Pokok)	<i>Textbox</i>	Memasukkan nafkah (gaji pokok) <i>crew</i> kapal

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Tunjangan <i>Crew</i>	<i>Textbox</i>	Memasukkan tunjangan <i>crew</i> kapal
Simpan	<i>Button</i>	Menyimpan semua data <i>crew</i> kapal yang telah diisi dalam <i>form</i>
<i>Reset</i>	<i>Button</i>	Menghapus semua data <i>crew</i> kapal yang telah diisi dalam <i>form</i>

5. Desain Output Tabel Crew Kapal

Form output tabel *crew* kapal ini digunakan untuk menampilkan data *crew* kapal yang telah tersimpan sebelumnya. Pada *form output* tabel *crew* kapal ini terdapat *link* di bagian NIK masing-masing *crew* kapal yang menuju *form* ubah data *crew* kapal.

SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBAH
PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA

KELUAR

MENU UTAMA KAPAL JABATAN CREW KAPAL - Tambah Data Crew Kapal - Ubah Data Crew Kapal PELABUHAN RUTE JENIS BIAYA PELABUHAN BIAYA HISTORY PELABUHAN BIAYA HISTORY TARIF OPERASIONAL BIAYA OPERASIONAL KAPAL ANGGARAN PER TAHUN ANGGARAN PER KAPAL PENGGUNA DAFTAR PERUSAHAAN PEMILIK MUATAN	<div style="text-align: center;"> <h3>Tabel</h3> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>NIK</th> <th>Kapal</th> <th>Jabatan</th> <th>Nama Crew</th> <th>Nafkah (Gaji Pokok)</th> <th>Tunjangan Crew</th> <th>Upah Harian per Bulan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1053</td> <td>Kamandalu</td> <td>Staff Lainnya</td> <td>Nyoman Agus B.</td> <td>2750000</td> <td>650000</td> <td>350000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1046</td> <td>Kamandalu</td> <td>Staff Lainnya</td> <td>Agus Priyanto</td> <td>2750000</td> <td>650000</td> <td>350000</td> </tr> </tbody> </table> </div>	No	NIK	Kapal	Jabatan	Nama Crew	Nafkah (Gaji Pokok)	Tunjangan Crew	Upah Harian per Bulan	1	1053	Kamandalu	Staff Lainnya	Nyoman Agus B.	2750000	650000	350000	2	1046	Kamandalu	Staff Lainnya	Agus Priyanto	2750000	650000	350000
No	NIK	Kapal	Jabatan	Nama Crew	Nafkah (Gaji Pokok)	Tunjangan Crew	Upah Harian per Bulan																		
1	1053	Kamandalu	Staff Lainnya	Nyoman Agus B.	2750000	650000	350000																		
2	1046	Kamandalu	Staff Lainnya	Agus Priyanto	2750000	650000	350000																		

Gambar 3.44 Desain *Form Output* Tabel *Crew* Kapal

6. Desain *Input* Ubah Data *Crew* Kapal

Form Input ubah data *crew* kapal ini digunakan untuk mengubah data *crew* kapal yang sebelumnya telah tersimpan. Isi dari *form* ini sama seperti isi dari *form input* tambah data *crew* kapal. *Button update* pada *form* ini digunakan untuk mengupdate data *crew* kapal yang telah diubah, sedangkan *button cancel* digunakan untuk membatalkan fungsi *form input* ubah data *crew* kapal sehingga secara otomatis sistem akan kembali pada tampilan sebelumnya yakni *form output* tabel *crew* kapal.

Gambar 3.45 Desain *Form Input* Ubah Data *Crew* Kapal

Tabel 3.50 Fungsi Obyek *Form Input* Tambah Data *Crew* Kapal

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
NIK	<i>Textbox</i>	Memasukkan NIK dari masing-masing <i>crew</i> kapal yang akan diubah
Nama <i>Crew</i>	<i>Textbox</i>	Memasukkan nama <i>crew</i> kapal yang akan diubah

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Bertugas di Kapal	<i>Combobox</i>	Memilih nama kapal tempat <i>crew</i> bertugas
Jabatan	<i>Combobox</i>	Memilih nama jabatan <i>crew</i> dalam kapal tersebut
Nafkah (Gaji Pokok)	<i>Textbox</i>	Memasukkan nafkah (gaji pokok) <i>crew</i> kapal yang akan diubah
Tunjangan <i>Crew</i>	<i>Textbox</i>	Memasukkan tunjangan <i>crew</i> kapal yang akan diubah
<i>Update</i>	<i>Button</i>	Mengubah data <i>crew</i> kapal sesuai dengan data yang telah diisi dalam <i>form</i>
<i>Cancel</i>	<i>Button</i>	Membatalkan fungsi <i>form input</i> ubah data <i>crew</i> kapal

7. Desain Output Tabel Jabatan

Form output tabel jabatan ini digunakan untuk menampilkan data jabatan yang telah tersimpan sebelumnya. Pada *form output* tabel jabatan ini terdapat *link* di bagian *id* jabatan yang menuju *form* ubah data jabatan.

**SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBAH
PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA**

KELUAR

MENU UTAMA			
KAPAL			
JABATAN			
-Ubah Data Jabatan Crew			
CREW KAPAL			
PELABUHAN			
RUTE			
JENIS BIAYA PELABUHAN			
BIAYA HISTORY PELABUHAN			
BIAYA HISTORY TARIF OPERASIONAL			
BIAYA OPERASIONAL KAPAL			
ANGGARAN PER TAHUN			
ANGGARAN PER KAPAL			
PENGGUNA			
DAFTAR PERUSAHAAN PEMILIK MUATAN			

Tabel

No	ID Jabatan	Jabatan	Persentase Premi / Lembur Crew
1	J0008	Staff Lainnya	5%
2	J0007	Marconist	5%

Gambar 3.46 Desain *Form Output* Tabel Jabatan

8. Desain *Input* Ubah Data Jabatan

Form Input ubah data jabatan ini digunakan untuk mengubah data jabatan yang sebelumnya telah tersimpan. *Button update* pada *form* ini digunakan untuk meng*update* data jabatan yang telah diubah, sedangkan *button cancel* digunakan untuk membatalkan fungsi *form input* ubah data jabatan sehingga secara otomatis sistem akan kembali pada tampilan sebelumnya yakni *form output* tabel jabatan.

Gambar 3.47 Desain *Form Input* Ubah Data Jabatan

Tabel 3.51 Fungsi Obyek *Form Input* Ubah Data Jabatan

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
<i>Id</i> Jabatan	<i>Textbox</i>	Menampilkan <i>id</i> jabatan yang dipilih
Nama Jabatan	<i>Textbox</i>	Memasukan nama jabatan yang akan diubah
Persentase Premi / Lembur <i>Crew</i>	<i>Textbox</i>	Memasukkan persentase premi / lembur <i>crew</i> yang akan diubah
<i>Update</i>	<i>Button</i>	Mengubah data jabatan sesuai dengan data yang telah diisi dalam <i>form</i>

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
<i>Cancel</i>	<i>Button</i>	Membatalkan fungsi <i>form input</i> ubah data jabatan

9. Desain *Input* Tambah Data Pelabuhan

Form input tambah data pelabuhan digunakan untuk menambah data pelabuhan yang baru. Pada *form* ini terdapat *button* simpan yang digunakan untuk menyimpan data pelabuhan yang telah diisi dalam *form* ini ke dalam tabel yang telah ditentukan, sedangkan *button reset* digunakan untuk menghapus semua data pelabuhan yang telah diisi dalam *form* ini. Pada *form* ini *textbox* id pelabuhan akan secara otomatis terisi *id* pelabuhan dari hasil proses *autogenerate* yang ada pada sistem informasi ini.

The screenshot displays a web application interface for "SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA". On the left, there is a vertical menu with various options, including "PELABUHAN" which is currently selected. The main content area features a form titled "Tambah Data Pelabuhan". This form includes two input fields: "ID PELABUHAN" and "NAMA PELABUHAN". Below these fields are two buttons labeled "SIMPAN" and "RESET". In the top right corner of the main content area, there is a "KELUAR" button. The interface is overlaid with a large, semi-transparent watermark logo of Institut Bisnis & Informatika Surabaya.

Gambar 3.48 Desain *Form Input* Tambah Data Pelabuhan

Tabel 3.52 Fungsi Obyek *Form Input* Tambah Data Pelabuhan

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
<i>Id</i> Pelabuhan	<i>Textbox</i>	Menampilkan <i>id</i> pelabuhan yang baru hasil <i>autogenerate</i>
Nama Pelabuhan	<i>Textbox</i>	Memasukan nama pelabuhan
Simpan	<i>Button</i>	Menyimpan semua data pelabuhan yang telah diisi dalam <i>form</i>
<i>Reset</i>	<i>Button</i>	Menghapus semua data pelabuhan yang telah diisi dalam <i>form</i>

10. Desain *Output* Tabel Pelabuhan

Form output tabel pelabuhan ini digunakan untuk menampilkan data pelabuhan yang telah tersimpan sebelumnya. Pada *form output* tabel pelabuhan ini terdapat *link* di bagian *id* pelabuhan yang menuju *form* ubah data pelabuhan.

**SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG
PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA**

KELUAR

MENU UTAMA
KAPAL
JABATAN
CREW KAPAL
PELABUHAN
- Tambah Data Pelabuhan
- Lihat Data Pelabuhan
RUTE
JENIS BIAYA PELABUHAN
BIAYA HISTORY PELABUHAN
BIAYA HISTORY TARIF OPERASIONAL
BIAYA OPERASIONAL KAPAL
ANGGARAN PER TAHUN
ANGGARAN PER KAPAL
PENGGUNA
DAFTAR PERUSAHAAN PEMILIK MUATAN

Tabel

No	ID Pelabuhan	Nama Pelabuhan
1	P0000018	Aceh
2	P0000017	Tembilahan

Gambar 3.49 Desain *Form Output* Tabel Pelabuhan

11. Desain *Input* Tambah Data Rute

Form input tambah data rute digunakan untuk menambah data rute yang baru. Pada *form* ini terdapat *button* simpan yang digunakan untuk menyimpan data rute yang telah diisi dalam *form* ini ke dalam tabel yang telah ditentukan, sedangkan *button reset* digunakan untuk menghapus semua data rute yang telah diisi dalam *form* ini.

Gambar 3.50 Desain *Form Input* Tambah Data Rute

Tabel 3.53 Fungsi Obyek *Form Input* Tambah Data Rute

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Nama Pelabuhan Asal	<i>Combobox</i>	Memilih nama pelabuhan yang menjadi asal muatan
Nama Pelabuhan Tujuan	<i>Combobox</i>	Memilih nama pelabuhan yang menjadi tujuan muatan
Jarak	<i>Textbox</i>	Memasukkan jarak antara pelabuhan asal muatan dengan pelabuhan tujuan muatan

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Simpan	Button	Menyimpan semua data rute yang telah diisi dalam form
Reset	Button	Menghapus semua data rute yang telah diisi dalam form

12. Desain Output Tabel Rute

Form output tabel rute ini digunakan untuk menampilkan data rute operasional kapal yang telah tersimpan sebelumnya. Pada *form output* tabel rute ini terdapat *link* di bagian *id* rute yang menuju *form* ubah data rute.

**SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG
PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA**

KELUAR

MENU UTAMA
KAPAL
JABATAN
CREW KAPAL
PELABUHAN
RUTE
= Tambah Data Rute
- Ubah Data Rute
JENIS BIAYA PELABUHAN
BIAYA HISTORY PELABUHAN
BIAYA HISTORY TARIF OPERASIONAL
BIAYA OPERASIONAL KAPAL
ANGGARAN PER TAHUN
ANGGARAN PER KAPAL
PENGGUNA
DAFTAR PERUSAHAAN PEMILIK MUATAN

Tabel

No	ID Pelabuhan	Nama Pelabuhan Asal	Nama Pelabuhan Tujuan	Jarak
1	R00000319	Ampenan	Tuban	294
2	R00000318	Samarinda	Tuban	496

Gambar 3.51 Desain *Form Output* Tabel Rute

13. Desain Input Ubah Data Rute

Form Input ubah data rute ini digunakan untuk mengubah data rute yang sebelumnya telah tersimpan. *Button update* pada *form* ini digunakan untuk

mengupdate data rute yang telah diubah, sedangkan *button cancel* digunakan untuk membatalkan fungsi *form input* ubah data rute sehingga secara otomatis sistem akan kembali pada tampilan sebelumnya yakni *form output* tabel rute.

Gambar 3.52 Desain *Form Input* Ubah Data rute

Tabel 3.54 Fungsi Obyek *Form Input* Ubah Data Rute

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Nama Pelabuhan Asal	<i>Combobox</i>	Memilih nama pelabuhan yang menjadi asal muatan yang akan diubah
Nama Pelabuhan Tujuan	<i>Combobox</i>	Memilih nama pelabuhan yang menjadi tujuan muatan yang akan diubah
Jarak	<i>Textbox</i>	Memasukkan jarak antara pelabuhan asal muatan dengan pelabuhan tujuan muatan yang akan diubah
<i>Update</i>	<i>Button</i>	Mengubah data rute sesuai dengan data yang telah diisi dalam <i>form</i>
<i>Cancel</i>	<i>Button</i>	Membatalkan fungsi <i>form input</i> ubah data rute

14. Desain *Output* Tabel Jenis Biaya Pelabuhan

Form output tabel jenis biaya pelabuhan ini digunakan untuk menampilkan data jenis biaya pelabuhan yang telah tersimpan sebelumnya. Pada *form output* tabel jenis biaya pelabuhan akan menampilkan informasi berupa *id* jenis biaya pelabuhan dan nama-nama jenis biaya yang termasuk dalam biaya pelabuhan yang diantaranya yakni biaya SWTD, tarif labuh per hari per ton, tarif sewa tambat per hari per ton, dan biaya keluar/masuk pelabuhan.

**SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG
PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA**

KELUAR

No	ID Jenis Biaya Pelabuhan	Jenis Biaya Pelabuhan
1	J0003	Tarif Biaya/Masuk Pelabuhan
2	J0002	Tarif Sewa Tambat per Hari per Ton
3	J0001	Tarif Labuh per Hari per Ton

Gambar 3.53 Desain *Form Output* Tabel Jenis Biaya Pelabuhan

15. Desain *Input* Tambah *History* Biaya Pelabuhan

Form input tambah *history* biaya pelabuhan digunakan untuk menambah *history* biaya pelabuhan yang baru apabila terjadi perubahan pada biaya-biaya pelabuhan yang bersangkutan. Pada *form* ini terdapat *button* simpan yang digunakan untuk menyimpan biaya pelabuhan sesuai dengan jenis biaya

pelabuhan dan nama pelabuhan yang telah diisi dalam *form* ini ke dalam tabel yang telah ditentukan, sedangkan *button reset* digunakan untuk menghapus semua data biaya pelabuhan yang telah diisi dalam *form* ini. Pada *form* ini terdapat *textbox* tanggal *history* yang secara otomatis menampilkan tanggal hari ini.

Gambar 3.54 Desain *Form Input* Tambah *History* Biaya Pelabuhan

Tabel 3.55 Fungsi Obyek *Form Input* Tambah *History* Biaya Pelabuhan

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Pelabuhan	<i>Combobox</i>	Memilih nama pelabuhan yang akan disimpan
Jenis Biaya Pelabuhan	<i>Combobox</i>	Memilih jenis biaya pelabuhan yang akan disimpan
Nominal Biaya	<i>Textbox</i>	Memasukkan nominal biaya sesuai dengan nama pelabuhan dan jenis biaya pelabuhan
Tanggal	<i>Textbox</i>	Menampilkan tanggal hari secara otomatis melalui proses yang ada di sistem

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Simpan	Button	Menyimpan semua data <i>history</i> biaya pelabuhan yang telah diisi dalam <i>form</i>
Reset	Button	Menghapus semua data <i>history</i> biaya pelabuhan yang telah diisi dalam <i>form</i>

16. Desain Output Tabel *History* Biaya Pelabuhan

Form output tabel *history* biaya pelabuhan ini digunakan untuk menampilkan data *history* biaya pelabuhan yang telah tersimpan sebelumnya.

Pada *form output* tabel *history* biaya pelabuhan akan menampilkan informasi berupa *id history* biaya pelabuhan, nama pelabuhan, jenis biaya pelabuhan, nominal biaya dan tanggal penyimpanan data.

**SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG
PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA**

KELUAR

MENU UTAMA		Tabel				
KAPAL						
JABATAN						
CREW KAPAL						
PELABUHAN						
RUTE						
JENIS BIAYA PELABUHAN						
BIAYA HISTORY PELABUHAN						
- Tambah History Biaya Pelabuhan						
- Lihat History Biaya Pelabuhan						
BIAYA HISTORY TARIF OPERASIONAL						
BIAYA OPERASIONAL KAPAL						
ANGGARAN PER TAHUN						
ANGGARAN PER KAPAL						
PENGGUNA						
DAFTAR PERUSAHAAN PEMILIK MUATAN						

No	ID History Biaya	Nama Pelabuhan	Jenis Biaya	Nominal	Tanggal
1	H00000017	Lembar	Tarif Biaya/Masuk Pelabuhan	180000	2016-04-18
2	H00000016	Lembar	Tarif Sewa Tambak per Hari per Ton	100	2016-04-18
3	H00000015	Lembar	Tarif Labuh per Hari per Ton	62	2016-04-18

Gambar 3.55 Desain *Form Output* Tabel *History* Biaya Pelabuhan

17. Desain *Output* Tabel Biaya Operasional Kapal

Form output tabel biaya operasional kapal ini digunakan untuk menampilkan data biaya operasional kapal yang telah tersimpan sebelumnya. Pada *form output* tabel biaya operasional kapal akan menampilkan informasi berupa *id* biaya operasional kapal, nama biaya operasional kapal, dan kategori biaya. Kategori biaya operasional kapal terdiri dari biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, biaya *overhead* variabel, biaya *overhead* tetap, biaya non produksi variabel, dan biaya non produksi tetap. Pada *form* ini akan menampilkan biaya operasional kapal sesuai dengan kategori biaya masing-masing.

No	ID Biaya Operasional Kapal	Nama Biaya Operasional Kapal	Kategori Biaya
1	B0000023	Biaya Portle, Telkom, Dokumen	Biaya non produksi variabel
2	B0000022	Biaya sewa taxi / transportasi / JHT	Biaya non produksi variabel

Gambar 3.56 Desain *Form Output* Tabel Biaya Operasional Kapal

18. Desain *Input* Tambah *History* Tarif Operasional

Form input tambah *history* tarif operasional digunakan untuk menambah *history* tarif operasional kapal yang baru apabila terjadi perubahan pada tarif-tarif

operasional yang bersangkutan (tarif bbm dan tarif minyak). Pada *form* ini terdapat *button* simpan yang digunakan untuk menyimpan tarif operasional sesuai dengan jenis biaya operasional yang telah diisi dalam *form* ini ke dalam tabel yang telah ditentukan, sedangkan *button reset* digunakan untuk menghapus semua data tarif operasional yang telah diisi dalam *form* ini. Pada *form* ini terdapat *textbox* tanggal *history* yang secara otomatis menampilkan tanggal hari ini.

Gambar 3.57 Desain *Form Input* Tambah *History* Tarif Operasional

Tabel 3.56 Fungsi Obyek *Form Input* Tambah *History* Tarif Operasional

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Nama Tarif	<i>Combobox</i>	Memilih nama tarif yang akan mengalami perubahan
Nominal Tarif	<i>Textbox</i>	Memasukkan nominal tarif sesuai dengan nama tarif yang dipilih
Tanggal	<i>Textbox</i>	Menampilkan tanggal hari secara otomatis melalui proses yang ada di sistem

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Simpan	Button	Menyimpan semua data <i>history</i> tarif operasional yang telah diisi dalam <i>form</i>
Reset	Button	Menghapus semua data <i>history</i> tarif operasional yang telah diisi dalam <i>form</i>

19. Desain Output Tabel History Tarif Operasional

Form output tabel *history* tarif operasional ini digunakan untuk menampilkan data *history* tarif operasional yang telah tersimpan sebelumnya.

Pada *form output* tabel *history* tarif operasional akan menampilkan informasi berupa *id history* tarif, nama tarif, nominal tarif dan tanggal penyimpanan data.

**SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG
PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA**

KELUAR

MENU UTAMA				
KAPAL				
JABATAN				
CREW KAPAL				
PELABUHAN				
RUTE				
JENIS BIAYA PELABUHAN				
BIAYA HISTORY PELABUHAN				
BIAYA HISTORY TARIF OPERASIONAL				
- Tambah History Tarif Operasional				
- Lihat History Tarif Operasional				
BIAYA OPERASIONAL KAPAL				
ANGGARAN PER TAHUN				
ANGGARAN PER KAPAL				
PENGGUNA				
DAFTAR PERUSAHAAN PEMILIK MUATAN				

Tabel				
NO	ID HISTORY TARIF	NAMA TARIF	NOMINAL TARIF	TANGGAL
1	HT0002	Biaya Smerolie	20000	4/28/2016
2	HT0001	Biaya BBM	10475	4/28/2016

Gambar 3.58 Desain *Form Output* Tabel *History* Tarif Operasional

20. Desain Input Tambah Data Pengguna

Form input tambah data pengguna digunakan untuk menambah data pengguna yang baru. *Combobox* hak akses dalam *form* ini hanya terdiri dari admin

dan direktur. Pada *form* ini terdapat *button* simpan yang digunakan untuk menyimpan data pengguna yang telah diisi dalam *form* ini ke dalam tabel yang telah ditentukan, sedangkan *button reset* digunakan untuk menghapus semua data pengguna yang telah diisi dalam *form* ini.

The image shows a web application interface for 'SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA'. On the left is a sidebar menu with various options, including 'PENGGUNA' with sub-options '- Tambah Pengguna' and '- Ubah Pengguna'. The main content area is titled 'Tambah Data Pengguna' and contains a form with the following fields: 'NAMA PENGGUNA' (text input), 'PASSWORD' (text input), 'JABATAN' (dropdown menu), and 'HAK AKSES' (dropdown menu). Below the form are two buttons: 'SIMPAN' and 'RESET'. A 'KELUAR' button is also visible in the top right corner of the application window.

Gambar 3.59 Desain *Form Input* Tambah Data Pengguna

Tabel 3.57 Fungsi Obyek *Form Input* Tambah Data Pengguna

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Nama Pengguna	<i>Textbox</i>	Memasukkan nama pengguna sistem informasi
<i>Password</i>	<i>Textbox</i>	Memasukkan <i>password</i> sesuai dengan keinginan pengguna
Jabatan	<i>Combobox</i>	Memilih nama jabatan sesuai dengan jabatan pengguna
Hak akses	<i>Combobox</i>	Memilih hak akses pengguna sesuai dengan jabatan pengguna

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Simpan	Button	Menyimpan semua data pengguna yang telah diisi dalam <i>form</i>
Reset	Button	Menghapus semua data pengguna yang telah diisi dalam <i>form</i>

21. Desain *Output* Tabel Pengguna

Form output tabel pengguna ini digunakan untuk menampilkan data pengguna sistem informasi yang telah tersimpan sebelumnya. Pada *form output* tabel pengguna ini terdapat *link* di bagian *id* pengguna yang menuju *form* ubah data pengguna.

**SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG
PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA**

KELUAR

No	ID Pengguna	Jabatan	Nama Pengguna	Hak Akses
1	PG000001	Akuntan	thika	ADMIN
2	PG000002	Direktur Operasional	gandhi	ADMIN

Gambar 3.60 Desain *Form Output* Tabel Pengguna

22. Desain *Input* Ubah Data Pengguna

Form Input ubah data pengguna ini digunakan untuk mengubah data pengguna yang sebelumnya telah tersimpan. *Button update* pada *form* ini digunakan untuk mengupdate data pengguna yang telah diubah, sedangkan *button cancel* digunakan untuk membatalkan fungsi *form input* ubah data pengguna sehingga secara otomatis sistem akan kembali pada tampilan sebelumnya yakni *form output* tabel pengguna.

The image shows a web application interface for 'SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA'. On the left is a sidebar menu with options like 'MENU UTAMA', 'KAPAL', 'JABATAN', 'CREW KAPAL', 'PELABUHAN', 'RUTE', 'JENIS BIAYA PELABUHAN', 'BIAYA HISTORY PELABUHAN', 'BIAYA HISTORY TARIF OPERASIONAL', 'BIAYA OPERASIONAL KAPAL', 'ANGGARAN PER TAHUN', 'ANGGARAN PER KAPAL', 'PENGGUNA', '- Tambah Pengguna', '- Ubah Pengguna', and 'DAFTAR PERUSAHAAN PEMILIK MUATAN'. The main content area displays the 'Ubah Data Pengguna' form with input fields for 'ID PENGGUNA', 'NAMA PENGGUNA', 'PASSWORD', 'JABATAN', and 'HAK AKSES', and 'UPDATE' and 'CANCEL' buttons. A 'KELUAR' button is also present in the top right corner of the main area.

Gambar 3.61 Desain *Form Input* Ubah Data Pengguna

Tabel 3.58 Fungsi Obyek *Form Input* Ubah Data Pengguna

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Nama Pengguna	<i>Textbox</i>	Memasukkan nama pengguna sistem informasi yang akan diubah
<i>Password</i>	<i>Textbox</i>	Memasukkan <i>password</i> yang akan diubah sesuai dengan keinginan pengguna

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Jabatan	<i>Combobox</i>	Memilih nama jabatan sesuai dengan jabatan pengguna
Hak akses	<i>Combobox</i>	Memilih hak akses pengguna sesuai dengan jabatan pengguna
<i>Update</i>	<i>Button</i>	Mengubah data pengguna sesuai dengan data yang telah diisi dalam <i>form</i>
<i>Cancel</i>	<i>Button</i>	Membatalkan fungsi <i>form input</i> ubah data pengguna

23. Desain *Input* Tambah Anggaran per tahun

Form input tambah anggaran per tahun digunakan untuk menambah data anggaran per tahun yang baru. *Combobox* tahun dalam *form* ini akan secara langsung menampilkan tahun sekarang. Pada *form* ini terdapat *button* simpan yang digunakan untuk menyimpan data anggaran per tahun yang telah diisi dalam *form* ini ke dalam tabel yang telah ditentukan, sedangkan *button reset* digunakan untuk menghapus semua data anggaran per tahun yang telah diisi dalam *form* ini.

**SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG
PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA**

KELUAR

MENU UTAMA

KAPAL

JABATAN

CREW KAPAL

PELABUHAN

RUTE

JENIS BIAYA PELABUHAN

BIAYA HISTORY PELABUHAN

BIAYA HISTORY TARIF OPERASIONAL

BIAYA OPERASIONAL KAPAL

ANGGARAN PER TAHUN

- Tambah Anggaran per Tahun

- Ubah Anggaran per Tahun

ANGGARAN PER KAPAL

PENGGUNA

DAFTAR PERUSAHAAN PEMILIK MUATAN

Tambah Anggaran per Tahun

TAHUN ANGGARAN

TOTAL ANGGARAN BEBAN

MANFAAT KARYAWAN

Gambar 3.62 Desain *Form Input* Tambah Anggaran per Tahun

Tabel 3.59 Fungsi Obyek *Form Input* Tambah Anggaran per Tahun

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Tahun Anggaran	<i>Combobox</i>	Memilih tahun anggaran yang akan disimpan
Total Anggaran Beban Manfaat Karyawan	<i>Textbox</i>	Memasukkan nominal total anggaran beban manfaat karyawan
Simpan	<i>Button</i>	Menyimpan semua data anggaran per tahun yang telah diisi dalam <i>form</i>
<i>Reset</i>	<i>Button</i>	Menghapus semua data anggaran per tahun yang telah diisi dalam <i>form</i>

24. Desain *Output* Tabel Anggaran per tahun

Form output tabel anggaran per tahun ini digunakan untuk menampilkan data anggaran per tahun yang telah tersimpan sebelumnya. Pada *form output* tabel anggaran per tahun ini terdapat *link* di bagian *id* anggaran per tahun yang menuju *form* ubah data anggaran per tahun.

**SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG
PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA**

KELUAR

No	ID Anggaran per Tahun	Tahun Anggaran	Total Beban Manfaat Karyawan
1	AP000001	2001	10000000
2	AP000002	2002	12300000
3	AP000003	2014	640300000

Gambar 3.63 Desain *Form Output* Tabel Anggaran per Tahun

25. Desain *Input* Ubah Anggaran per tahun

Form Input ubah anggaran per tahun ini digunakan untuk mengubah data anggaran per tahun yang sebelumnya telah tersimpan. *Button update* pada *form* ini digunakan untuk *update* data anggaran per tahun yang telah diubah, sedangkan *button cancel* digunakan untuk membatalkan fungsi *form input* ubah data anggaran per tahun sehingga secara otomatis sistem akan kembali pada tampilan sebelumnya yakni *form output* tabel anggaran per tahun.

Gambar 3.64 Desain *Form Input* Ubah Anggaran per Tahun

Tabel 3.60 Fungsi Obyek *Form Input* Ubah Anggaran per Tahun

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Tahun Anggaran	<i>Combobox</i>	Memilih tahun anggaran yang akan diubah
Total Anggaran Beban Manfaat Karyawan	<i>Textbox</i>	Memasukkan nominal total anggaran beban manfaat karyawan yang akan diubah

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
<i>Update</i>	<i>Button</i>	Mengubah data anggaran per tahun sesuai dengan data yang telah diisi dalam <i>form</i>
<i>Cancel</i>	<i>Button</i>	Membatalkan fungsi <i>form input</i> ubah anggaran per tahun

26. Desain *Input* Tambah Anggaran Kapal per tahun

Form input tambah anggaran kapal digunakan untuk menambah data anggaran kapal yang baru. *Textbox* beban manfaat karyawan dalam *form* ini secara otomatis akan terisi hasil perhitungan yang ada dalam proses sesuai dengan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun. Pada *form* ini terdapat *button* simpan yang digunakan untuk menyimpan data anggaran kapal yang telah diisi dalam *form* ini ke dalam tabel yang telah ditentukan, sedangkan *button reset* digunakan untuk menghapus semua data anggaran kapal yang telah diisi dalam *form* ini.

**SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG
PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA**

KELUAR

MENU UTAMA
KAPAL
JABATAN
CREW KAPAL
PELABUHAN
RUTE
JENIS BIAYA PELABUHAN
BIAYA HISTORY PELABUHAN
BIAYA HISTORY TARIF OPERASIONAL
BIAYA OPERASIONAL KAPAL
ANGGARAN PER TAHUN
ANGGARAN PER KAPAL
- Tambah Anggaran per Kapal
- Ubah Anggaran per Kapal
PENGGUNA
DAFTAR PERUSAHAAN PEMILIK MUATAN

Tambah Anggaran per Kapal

TAHUN ANGGARAN	<input type="text"/>
KAPAL	<input type="text"/>
BEBAN MANFAAT	<input type="text"/>
KARYAWAN PER KAPAL	<input type="text"/>

Gambar 3.65 Desain *Form Input* Tambah Anggaran Kapal

Tabel 3.61 Fungsi Obyek *Form Input* Tambah Anggaran Kapal

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Tahun Anggaran	<i>Combobox</i>	Memilih tahun anggaran sesuai dengan tahun anggaran per tahun yang telah disimpan sebelumnya
Kapal	<i>Combobox</i>	Memilih nama kapal yang akan disimpan anggarannya selama setahun
Beban Manfaat Karyawan	<i>Textbox</i>	Menampilkan nominal beban manfaat karyawan sesuai dengan perhitungan yang ada
Simpan	<i>Button</i>	Menyimpan semua data anggaran kapal yang telah diisi dalam <i>form</i>
Reset	<i>Button</i>	Menghapus semua data anggaran kapal yang telah diisi dalam <i>form</i>

27. Desain *Output* Tabel Anggaran Kapal per tahun

Form output tabel anggaran kapal per tahun ini digunakan untuk menampilkan data anggaran kapal per tahun yang telah tersimpan sebelumnya.

Pada *form output* tabel anggaran kapal per tahun ini terdapat *link* di bagian *id* anggaran per kapal yang menuju *form* ubah data anggaran kapal per tahun serta terdapat juga *link* di bagian detail anggaran kapal yang menuju *form* tambah detail anggaran kapal yang berisi anggaran masing-masing biaya kapal per tahun.

**SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG
PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA**

MENU UTAMA

KAPAL

JABATAN

CREW KAPAL

PELABUHAN

RUTE

JENIS BIAYA PELABUHAN

BIAYA HISTORY PELABUHAN

BIAYA HISTORY TARIF OPERASIONAL

BIAYA OPERASIONAL KAPAL

ANGGARAN PER TAHUN

ANGGARAN PER KAPAL

- Tambah Anggaran per Kapal
- Ubah Anggaran per Kapal

PENGGUNA

DAFTAR PERUSAHAAN PEMILIK MUATAN

Tabel

No	ID Anggaran per Kapal	Nama Kapal	Tahun Anggaran	Beban Manfaat Karyawan per Kapal	Detail Anggaran Kapal
1	AK00001	Besakih	2014	99271282.06	Tambah Biaya Anggaran
2	AK00002	Kencana	2014	104234979.7	Tambah Biaya Anggaran

Gambar 3.66 Desain *Form Output* Tabel Anggaran Kapal per Tahun

28. Desain *Input* Ubah Anggaran Kapal per tahun

Form Input ubah anggaran kapal per tahun ini digunakan untuk mengubah data anggaran kapal per tahun yang sebelumnya telah tersimpan. *Button update* pada *form* ini digunakan untuk mengupdate data anggaran kapal per tahun yang telah diubah, sedangkan *button cancel* digunakan untuk membatalkan fungsi *form input* ubah data anggaran kapal per tahun sehingga secara otomatis sistem akan kembali pada tampilan sebelumnya yakni *form output* tabel anggaran kapal per tahun.

**SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG
PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA**

KELUAR

MENU UTAMA
KAPAL
JABATAN
CREW KAPAL
PELABUHAN
RUTE
JENIS BIAYA PELABUHAN
BIAYA HISTORY PELABUHAN
BIAYA HISTORY TARIF OPERASIONAL
BIAYA OPERASIONAL KAPAL
ANGGARAN PER TAHUN
ANGGARAN PER KAPAL
- Tambah Anggaran per Kapal
- Ubah Anggaran per Kapal
PENGGUNA
DAFTAR PERUSAHAAN PEMILIK MUATAN

Ubah Anggaran per Kapal

TAHUN ANGGARAN	<input type="text" value=""/>	▼
KAPAL	<input type="text" value=""/>	▼
BEBAN MANFAAT	<input type="text" value=""/>	
KARYAWAN PER KAPAL	<input type="text" value=""/>	

Gambar 3.67 Desain *Form Input* Ubah Anggaran Kapal per Tahun

Tabel 3.62 Fungsi Obyek *Form Input* Ubah Anggaran Kapal

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Tahun Anggaran	<i>Combobox</i>	Memilih tahun anggaran yang akan diubah sesuai dengan tahun anggaran per tahun yang telah disimpan sebelumnya
Kapal	<i>Combobox</i>	Memilih nama kapal yang akan diubah dan disimpan anggarannya selama setahun
Beban Manfaat Karyawan	<i>Textbox</i>	Menampilkan nominal beban manfaat karyawan sesuai dengan perhitungan yang ada
<i>Update</i>	<i>Button</i>	Mengubah data anggaran kapal sesuai dengan data yang telah diisi dalam <i>form</i>
<i>Cancel</i>	<i>Button</i>	Membatalkan fungsi <i>form input</i> ubah anggaran kapal

29. Desain *Input* Tambah Detail Anggaran Kapal per tahun

Form input tambah detail anggaran kapal digunakan untuk menambah detail data anggaran kapal yang baru, berupa anggaran biaya per kapal. Dalam *form* ini ditampilkan sebuah tabel yang berisi data anggaran kapal sesuai dengan pilihan sebelumnya dan detail anggaran kapal sesuai dengan nama kapal dan tahun anggaran yang telah dimasukkan sebelumnya. Pada *form* ini terdapat *button* simpan yang digunakan untuk menyimpan data detail anggaran kapal yang telah diisi dalam *form* ini ke dalam tabel yang telah ditentukan, sedangkan *button reset* digunakan untuk menghapus semua data detail anggaran kapal yang telah diisi dalam *form* ini.

**SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBAH
PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA**

KELUAR

MENU UTAMA	<h3>Detail Anggaran Kapal</h3>												
KAPAL	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>ID Anggaran per Kapal</th> <th>Nama Kapal</th> <th>Tahun Anggaran</th> <th>Beban Manfaat Karyawan per Kapal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>AK00001</td> <td>Besakih</td> <td>2014</td> <td>99271282.06</td> </tr> </tbody> </table>			No	ID Anggaran per Kapal	Nama Kapal	Tahun Anggaran	Beban Manfaat Karyawan per Kapal	1	AK00001	Besakih	2014	99271282.06
No	ID Anggaran per Kapal	Nama Kapal	Tahun Anggaran	Beban Manfaat Karyawan per Kapal									
1	AK00001	Besakih	2014	99271282.06									
JABATAN	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Biaya Anggaran</th> <th>Nominal Biaya Anggaran</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Biaya Administrasi</td> <td>5400000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Biaya Pendidikan Crew</td> <td>3500000</td> </tr> </tbody> </table>			No	Nama Biaya Anggaran	Nominal Biaya Anggaran	1	Biaya Administrasi	5400000	2	Biaya Pendidikan Crew	3500000	
No	Nama Biaya Anggaran	Nominal Biaya Anggaran											
1	Biaya Administrasi	5400000											
2	Biaya Pendidikan Crew	3500000											
CREW KAPAL	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>BIAYA ANGGARAN</p> <p>NOMINAL</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <input style="width: 100%;" type="text"/> </div> </div>												
PELABUHAN	<input style="width: 100%;" type="text"/>												
RUTE	<input style="width: 100%;" type="text"/>												
JENIS BIAYA PELABUHAN	<input style="width: 100%;" type="text"/>												
BIAYA HISTORY PELABUHAN	<input style="width: 100%;" type="text"/>												
BIAYA HISTORY TARIF OPERASIONAL	<input style="width: 100%;" type="text"/>												
BIAYA OPERASIONAL KAPAL	<input style="width: 100%;" type="text"/>												
ANGGARAN PER TAHUN	<input style="width: 100%;" type="text"/>												
ANGGARAN PER KAPAL	<input style="width: 100%;" type="text"/>												
- Tambah Anggaran per Kapal - Ubah Anggaran per Kapal	<input style="width: 100%;" type="text"/>												
PENGGUNA	<input style="width: 100%;" type="text"/>												
DAFTAR PERUSAHAAN PEMILIK MUATAN	<input style="width: 100%;" type="text"/>												
	<div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;"> <input type="button" value="SIMPAN"/> <input type="button" value="RESET"/> </div>												

Gambar 3.68 Desain *Form Input* Tambah Detail Anggaran Kapal per Tahun

Tabel 3.63 Fungsi Obyek *Form Input* Tambah Detail Anggaran Kapal

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Biaya Anggaran	<i>Combobox</i>	Memilih biaya anggaran yang akan disimpan
Nominal Anggaran	<i>Textbox</i>	Memasukkan nominal anggaran sesuai dengan biaya anggaran yang dipilih
Simpan	<i>Button</i>	Menyimpan semua data detail anggaran kapal yang telah diisi dalam <i>form</i>
<i>Reset</i>	<i>Button</i>	Menghapus semua data detail anggaran kapal yang telah diisi dalam <i>form</i>

30. Desain *Input* Ubah Detail Anggaran Kapal per Tahun

Form Input ubah detail anggaran kapal per tahun ini digunakan untuk mengubah data detail anggaran kapal per tahun yang sebelumnya telah tersimpan. Dalam *form* ini ditampilkan sebuah tabel yang berisi data anggaran kapal sesuai dengan pilihan sebelumnya dan detail anggaran kapal sesuai dengan nama kapal dan tahun anggaran yang telah dimasukkan sebelumnya. *Button update* pada *form* ini digunakan untuk *update* data detail anggaran kapal per tahun yang telah diubah, sedangkan *button cancel* digunakan untuk membatalkan fungsi *form input* ubah data detail anggaran kapal per tahun sehingga secara otomatis sistem akan kembali pada tampilan sebelumnya yakni *form input* tambah detail anggaran kapal per tahun.

**SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG
PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA**

KELUAR

MENU UTAMA	Ubah Detail Anggaran Kapal												
KAPAL	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>ID Anggaran per Kapal</th> <th>Nama Kapal</th> <th>Tahun Anggaran</th> <th>Beban Manfaat Karyawan per Kapal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>AK00001</td> <td>Besakih</td> <td>2014</td> <td>99271282.06</td> </tr> </tbody> </table>			No	ID Anggaran per Kapal	Nama Kapal	Tahun Anggaran	Beban Manfaat Karyawan per Kapal	1	AK00001	Besakih	2014	99271282.06
No	ID Anggaran per Kapal	Nama Kapal	Tahun Anggaran	Beban Manfaat Karyawan per Kapal									
1	AK00001	Besakih	2014	99271282.06									
JABATAN	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Biaya Anggaran</th> <th>Nominal Biaya Anggaran</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Biaya Administrasi</td> <td>5400000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Biaya Pendidikan Crew</td> <td>3500000</td> </tr> </tbody> </table>			No	Nama Biaya Anggaran	Nominal Biaya Anggaran	1	Biaya Administrasi	5400000	2	Biaya Pendidikan Crew	3500000	
No	Nama Biaya Anggaran	Nominal Biaya Anggaran											
1	Biaya Administrasi	5400000											
2	Biaya Pendidikan Crew	3500000											
CREW KAPAL	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>BIAYA ANGGARAN</p> <p>NOMINAL</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <input style="width: 100%;" type="text"/> </div> </div>												
PELABUHAN	<input type="button" value="UPDATE"/> <input type="button" value="CANCEL"/>												
RUTE													
JENIS BIAYA PELABUHAN													
BIAYA HISTORY PELABUHAN													
BIAYA HISTORY TARIF OPERASIONAL													
BIAYA OPERASIONAL KAPAL													
ANGGARAN PER TAHUN													
ANGGARAN PER KAPAL													
- Tambah Anggaran per Kapal - Ubah Anggaran per Kapal													
PENGGUNA													
DAFTAR PERUSAHAAN PEMILIK MUATAN													

Gambar 3.69 Desain *Form Input* Ubah Detail Anggaran Kapal per Tahun

Tabel 3.64 Fungsi Obyek *Form Input* Ubah Detail Anggaran Kapal

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Biaya Anggaran	<i>Combobox</i>	Memilih biaya anggaran yang akan diubah
Nominal Anggaran	<i>Textbox</i>	Memasukkan nominal anggaran yang akan diubah sesuai dengan biaya anggaran yang dipilih
<i>Update</i>	<i>Button</i>	Mengubah data detail anggaran kapal sesuai dengan data yang telah diisi dalam <i>form</i>
<i>Cancel</i>	<i>Button</i>	Membatalkan fungsi <i>form input</i> ubah detail anggaran kapal

31. Desain *Input* Tambah Pemilik Muatan

Form input tambah pemilik muatan digunakan untuk menambah data pemilik muatan yang baru. *Combobox* hak akses dalam *form* ini hanya terdiri dari

admin dan direktur. Pada *form* ini terdapat *button* simpan yang digunakan untuk menyimpan data pengguna yang telah diisi dalam *form* ini ke dalam tabel yang telah ditentukan, sedangkan *button reset* digunakan untuk menghapus semua data pengguna yang telah diisi dalam *form* ini.

**SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG
PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA**

KELUAR

MENU UTAMA	Tabel												
KAPAL	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>ID Pemilik Muatan</th> <th>Nama Perusahaan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>P000004</td> <td>semen gresik</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>P000003</td> <td>UBM</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>P000002</td> <td>tiga roda</td> </tr> </tbody> </table>	NO	ID Pemilik Muatan	Nama Perusahaan	1	P000004	semen gresik	2	P000003	UBM	3	P000002	tiga roda
NO	ID Pemilik Muatan	Nama Perusahaan											
1	P000004	semen gresik											
2	P000003	UBM											
3	P000002	tiga roda											
JABATAN	Pendaftaran Perusahaan Pemilik Muatan												
CREW KAPAL													
PELABUHAN	NAMA PEMILIK MUATAN <input style="width: 150px;" type="text"/>												
RUTE	<input type="button" value="SIMPAN"/> <input type="button" value="RESET"/>												
JENIS BIAYA PELABUHAN													
BIAYA HISTORY PELABUHAN													
BIAYA HISTORY TARIF OPERASIONAL													
BIAYA OPERASIONAL KAPAL													
ANGGARAN PER TAHUN													
ANGGARAN PER KAPAL													
PENGGUNA													
- Daftar Perusahaan Pemilik Muatan													

Gambar 3.70 Desain *Form Input* Tambah Pemilik Muatan

Tabel 3.65 Fungsi Obyek *Form Input* Tambah Pemilik Muatan

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Nama Pemilik Muatan	<i>Textbox</i>	Memasukkan nama perusahaan pemilik muatan yang baru
Simpan	<i>Button</i>	Menyimpan semua data pemilik muatan yang telah diisi dalam <i>form</i>
<i>Reset</i>	<i>Button</i>	Menghapus semua nama pemilik muatan yang telah diisi dalam <i>form</i>

C. Perancangan *Input* dan *Output* (I/O) untuk bagian Direktur

1. Desain *Output* Tabel Biaya Pelabuhan

Form output tabel biaya pelabuhan ini digunakan untuk menampilkan data *history* biaya pelabuhan yang telah tersimpan sebelumnya. Pada *form output* tabel biaya pelabuhan ini terdapat *textbox* pelabuhan yang digunakan mencari biaya pelabuhan sesuai nama pelabuhan yang dipilih.

No	ID History Biaya	Nama Pelabuhan	Jenis Biaya	Nominal	Tanggal
1	H00000017	Lembar	Tarif Biaya/Masuk Pelabuhan	180000	2016-04-18
2	H00000016	Lembar	Tarif Sewa Tambat per Hari per Ton	100	2016-04-18
3	H00000015	Lembar	Tarif Labuh per Hari per Ton	62	2016-04-18

Gambar 3.71 Desain *Form Output* Tabel Biaya Pelabuhan

2. Desain *Input* Tambah *History* Biaya Pelabuhan

Form input tambah *history* biaya pelabuhan memiliki tampilan dan kegunaan yang sama dengan yang ada pada halaman hak akses akun yakni digunakan untuk menambah *history* biaya pelabuhan yang baru apabila terjadi perubahan pada biaya-biaya pelabuhan yang bersangkutan. Pada *form* ini terdapat *button* simpan yang digunakan untuk menyimpan biaya pelabuhan sesuai dengan jenis biaya pelabuhan dan nama pelabuhan yang telah diisi dalam *form* ini ke dalam tabel yang telah ditentukan, sedangkan *button reset* digunakan untuk menghapus semua data biaya pelabuhan yang telah diisi dalam *form* ini. Pada

form ini terdapat *textbox* tanggal *history* yang secara otomatis menampilkan tanggal hari ini.

The screenshot shows a web application interface. At the top, it reads 'SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA'. There is a 'KELUAR' button in the top right. On the left, there is a 'MENU UTAMA' sidebar with several options: 'BIAYA PELABUHAN', '- Lihat History Biaya Pelabuhan', '- Tambah Biaya Pelabuhan' (highlighted), 'PRAOPERASIONAL KAPAL', and 'EVALUASI KEMBALIAN INVESTASI'. The main content area is titled 'Tambah History Biaya Pelabuhan'. It contains four input fields: 'PELABUHAN' (a dropdown menu), 'JENIS BIAYA PELABUHAN' (a dropdown menu), 'NOMINAL BIAYA' (a text input field), and 'TANGGAL' (a date picker). At the bottom right of the form are two buttons: 'SIMPAN' and 'RESET'.

Gambar 3.72 Desain *Form Input* Tambah *History* Biaya Pelabuhan

Tabel 3.66 Fungsi Obyek *Form Input* Tambah *History* Biaya Pelabuhan

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Pelabuhan	<i>Combobox</i>	Memilih nama pelabuhan yang akan disimpan
Jenis Biaya Pelabuhan	<i>Combobox</i>	Memilih jenis biaya pelabuhan yang akan disimpan
Nominal Biaya	<i>Textbox</i>	Memasukkan nominal biaya sesuai dengan nama pelabuhan dan jenis biaya pelabuhan
Tanggal	<i>Textbox</i>	Menampilkan tanggal hari secara otomatis melalui proses yang ada di sistem
Simpan	<i>Button</i>	Menyimpan semua data <i>history</i> biaya pelabuhan yang telah diisi dalam <i>form</i>
<i>Reset</i>	<i>Button</i>	Menghapus semua data <i>history</i> biaya pelabuhan yang telah diisi dalam <i>form</i>

3. Desain *Input* Tambah Praoperasional Kapal

Form input tambah praoperasional kapal digunakan untuk menambah data praoperasional kapal yang baru. Pada *form* ini terdapat *button* hitung yang digunakan untuk menyimpan data praoperasional kapal yang telah diisi dalam *form* ini ke dalam tabel yang telah ditentukan dan menghitung biaya-biaya yang berkaitan dengan penentuan tarif tambang sesuai dengan kapal dan rute yang dipilih, sedangkan *button reset* digunakan untuk menghapus semua data praoperasional kapal yang telah diisi dalam *form* ini. Pada *form* ini terdapat *textbox* tanggal keberangkatan yang dapat dipilih sesuai dengan tanggal yang telah ditentukan.

Gambar 3.73 Desain *Form Input* Tambah Praoperasional Kapal

Tabel 3.67 Fungsi Obyek *Form Input* Tambah Praoperasional Kapal

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Kapal	<i>Combobox</i>	Memilih nama kapal yang akan digunakan
Pelabuhan Asal	<i>Combobox</i>	Memilih nama pelabuhan asal muatan
Pelabuhan Tujuan	<i>Combobox</i>	Memilih nama pelabuhan tujuan muatan

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Estimasi hari labuh (Asal)	<i>Textbox</i>	Memasukkan estimasi hari labuh di pelabuhan asal
Estimasi hari sandar (Asal)	<i>Textbox</i>	Memasukkan estimasi hari sandar di pelabuhan asal
Estimasi hari labuh (Tujuan)	<i>Textbox</i>	Memasukkan estimasi hari labuh di pelabuhan tujuan
Estimasi hari sandar (Tujuan)	<i>Textbox</i>	Memasukkan estimasi hari sandar di pelabuhan tujuan
Tanggal	<i>Textbox</i>	Menampilkan tanggal keberangkatan kapal yang telah ditentukan
Hitung	<i>Button</i>	Menyimpan semua data praoperasional kapal yang telah diisi dalam <i>form</i> dan menghitung biaya-biaya yang berkaitan dengan penentuan tarif tambang
<i>Reset</i>	<i>Button</i>	Menghapus semua data praoperasional kapal yang telah diisi dalam <i>form</i>

4. Desain *Input Output* Lihat Data Praoperasional Kapal

Form input output lihat data praoperasional kapal ini digunakan untuk menampilkan data praoperasional kapal yang telah tersimpan sebelumnya dan hasil perhitungan biaya-biaya yang berkaitan dalam penentuan tarif tambang diantaranya yakni biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, biaya *overhead* variabel, biaya *overhead* tetap, biaya non produksi variabel, biaya non produksi tetap. Pada *form input output* lihat data operasional kapal ini juga menampilkan informasi hasil perhitungan harga pokok produksi, harga pokok produksi per mil, persentase ROI per mil, persentase *markup* per mil, nilai tarif tambang, nilai tarif tambang per mil, dan tabel *history* penawaran dari data praoperasional tersebut.

Combobox jenis penawaran pada *form* ini berisi tarif tambang dan jangka waktu pengembalian investasi. Pada *form* ini terdapat *button* hitung penawaran yang digunakan untuk menyimpan data penawaran ke dalam tabel yang telah

ditentukan dan menghitung kembali biaya-biaya yang bersangkutan dengan penentuan tarif tambang sesuai dengan jenis penawaran dan nominal yang dimasukkan, *button* kembali digunakan untuk membatalkan fungsi penawaran pada *form* ini, sedangkan *button* setuju digunakan untuk menyetujui nilai penawaran tarif tambang.

**SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG
PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA**

TANGGAL KEBERANGKATAN

KAPAL

PELABUHAN
ASAL

TUJUAN

JARAK Mil

PERHITUNGAN HARGA POKOK PRODUKSI

BIAYA BAHAN BAKU

NAMA BIAYA	NOMINAL BIAYA
BIAYA BBM	<input type="text"/>

BIAYA TENAGA KERJA LANGSUNG

NAMA BIAYA	NOMINAL BIAYA
BIAYA PREMI/LEMBUR CREW	<input type="text"/>

BIAYA OVERHEAD VARIABEL

NAMA BIAYA	NOMINAL BIAYA
BIAYA-BIAYA PELABUHAN	<input type="text"/>
BIAYA MUATAN	<input type="text"/>
BIAYA SWTD, tunggu, angsur, dan lembur	<input type="text"/>

HARGA POKOK PRODUKSI

HP PRODUKSI PER MIL

PERHITUNGAN MARKUP

BIAYA OVERHEAD TETAP

NAMA BIAYA	NOMINAL BIAYA
BIAYA PENYUSUTAN	<input type="text"/>
PREMI ASURANSI	<input type="text"/>
BIAYA DOCK & PERALATAN	<input type="text"/>
BIAYA PERAWATAN	<input type="text"/>
BIAYA ALAT-ALAT	<input type="text"/>
BIAYA NAFKAH, TUNJANGAN CREW, DAN UPAH HARIAN	<input type="text"/>
BIAYA MAKAN CREW & AIR TAWAR	<input type="text"/>
SMEROLUE	<input type="text"/>

BIAYA NON PRODUKSI TETAP

NAMA BIAYA	NOMINAL BIAYA
BIAYA ADMINISTRASI	<input type="text"/>
BIAYA PENDIDIKAN CREW	<input type="text"/>
BEBAN MANFAAT KARYAWAN	<input type="text"/>

BIAYA NON PRODUKSI VARIABEL

NAMA BIAYA	NOMINAL BIAYA
BIAYA CLAIM	<input type="text"/>
BIAYA PENGOBATAN/PAKAIAN DINAS	<input type="text"/>
BIAYA SEWA TAKSI/TRANSPORTASI	<input type="text"/>
BIAYA PORTIE, TELKOM, DOKUMEN	<input type="text"/>

LABA YANG DIHARAPKAN PER RUTE ANGKUT

%MARKUP PER MIL

PERHITUNGAN ROI

KAPASITAS JARAK TEMPUH

KAPAL PER TAHUN

JANGKA WAKTU

KEMBALIAN INVESTASI

% ROI PER MIL

PERHITUNGAN TARIF TAMBANG

HARGA POKOK PRODUKSI PER MIL

%MARKUP PER MIL

TARIF TAMBANG PER MIL

TARIF TAMBANG

NO	ID HISTORY PENAWARAN	JANGKA WAKTU PENGEMBALIAN INVESTASI (PEMBULATAN)	LABA HASIL PENAWARAN	PENAWARAN TARIF TAMBANG
1	HP000002	10 Tahun	4088330	66579939
2	HP000001	16 Tahun	2555206	65046815

NILAI PENAWARAN

JENIS PENAWARAN

NOMINAL PENAWARAN

Gambar 3.74 Desain *Form Input Output* Lihat Data Praoperasional Kapal

Tabel 3.68 Fungsi Obyek *Form Input Output* Lihat Data Praoperasional Kapal

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Jenis Penawaran	<i>Combobox</i>	Memilih jenis penawaran yang dilakukan
Nominal Penawaran	<i>Textbox</i>	Memasukkan nominal penawaran yang dilakukan
Hitung Penawaran	<i>Button</i>	Menyimpan semua data penawaran yang telah diisi dalam <i>form</i> dan menghitung biaya-biaya yang berkaitan dengan penentuan tarif tambang sesuai dengan penawaran yang dilakukan
Kembali	<i>Button</i>	Menampilkan tabel data operasional kapal yang telah tersimpan
Setuju	<i>Button</i>	Menyetujui nilai penawaran tarif tambang

5. Desain *Output* Tabel Praoperasional Kapal

Form output tabel praoperasional kapal ini digunakan untuk menampilkan data praoperasional kapal yang telah tersimpan sebelumnya. Pada *form output* tabel praoperasional kapal ini terdapat *link* di bagian nama penyewa yang menuju *form* tambah pemilik muatan dan *link* di bagian lihat hasil perhitungan yang menuju *form* lihat data praoperasional kapal.

**SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG
PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA**

KELUAR

MENU UTAMA

BIAYA PELABUHAN

PRAOPERASIONAL KAPAL

- Tambah Praoperasional Kapal

- **Lihat Data Praoperasional Kapal**

- Daftar Perusahaan Pemilik

EVALUASI KEMBALIAN INVESTASI

Tabel

NO	ID PRAOPERASIONAL	NAMA PENYEWA	TANGGAL KEBERANGKATAN	NAMA KAPAL	PELABUHAN ASAL	PELABUHAN TUJUAN	KETERANGAN	KETERANGAN
1	Px00000001	PETROKIMIA	2015-05-05	kamandalu	Surabaya	Lembar	Lihat Hasil perhitungan	

Gambar 3.75 Desain *Form Output* Tabel Praoperasional Kapal

6. Desain *Input* Tambah Detail Pemilik Muatan

Form input tambah detail pemilik muatan digunakan untuk menambah data pemilik muatan yang baru sesuai dengan data praoperasional yang dipilih apabila muatan kapal terdiri dari beberapa pemilik muatan gabungan. Pada *form* ini *button* cari yang digunakan untuk menjalankan proses mencari data pemilik muatan yang telah terdaftar sebelumnya. Dalam kolom daftar pemilik muatan yang terdaftar akan menampilkan tabel pemilik muatan yang telah tersimpan sebelumnya. Dalam tabel tersebut terdapat *link* pada bagian nama pemilik muatan yang akan mengirim nilai dari *id* pemilik dan nama pemilik muatan yang dipilih ke dalam *textbox id* pemilik muatan dan *textbox* nama pemilik muatan pada kolom pemilik muatan.

Pada *form* ini terdapat *textbox* nama pemilik muatan yang secara otomatis menampilkan nama pemilik muatan sesuai dengan nama pemilik muatan yang dipilih sebelumnya. Pada *form* ini terdapat *textbox* beban tarif tambang yang secara otomatis menampilkan tarif tambang yang dibebankan pada pemilik muatan sesuai dengan jumlah muatannya. Selain itu pada *form* ini terdapat juga *button* simpan yang digunakan untuk menyimpan data pemilik muatan gabungan yang telah diisi dalam *form* ini ke dalam tabel yang telah ditentukan, sedangkan *button* reset digunakan untuk menghapus semua data pemilik muatan yang telah diisi dalam *form* ini. *Link* tambah perusahaan digunakan untuk menambahkan nama perusahaan pemilik muatan yang belum terdaftar.

**SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG
PT. PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA**

KELUAR

MENU UTAMA

BIAYA PELABUHAN

PRAOPERASIONAL KAPAL

- Tambah Praoperasional Kapal
- **Lihat Data Praoperasional Kapal**
- Daftar Perusahaan Pemilik Muatan

EVALUASI KEMBALIAN INVESTASI

Tabel Muatan

NO	ID TRANSAKSI	KAPAL	NAMA PENYEWA	TOTAL MUATAN	TOTAL TARIF TAMBANG
1	PK00000001	Kamandalu	Bali Age	2250	6579939

Tabel Pemilik Muatan

NO	ID PEMILIK MUATAN	NAMA PEMILIK MUATAN	JENIS MUATAN	JUMLAH MUATAN (Ton)	BEBAN TARIF TAMBANG
1	PM00000001	PT. Petrokimia	pupuk	564	16689371.38
2	PM00000002	PT. Pupuk Srwidjaja	pupuk	254	7516135.336

PEMILIK MUATAN

ID PEMILIK MUATAN

NAMA PEMILIK MUATAN

JENIS MUATAN

JUMLAH MUATAN Ton

BEBAN TARIF TAMBANG

Gambar 3.76 Desain Form Input Tambah Detail Pemilik Muatan

Tabel 3.69 Fungsi Obyek Form Input Tambah Detail Pemilik Muatan

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Cari	Button	Mencari <i>id</i> pemilik muatan dan nama pemilik muatan yang terdaftar sesuai dengan nilai yang dimasukkan
<i>Id</i> Pemilik Muatan	Textbox	Menampilkan <i>id</i> pemilik muatan sesuai dengan nama pemilik muatan yang dipilih sebelumnya
Nama Pemilik Muatan	Textbox	Menampilkan nama pemilik muatan gabungan sesuai dengan nama pemilik muatan yang dipilih sebelumnya
Jenis Muatan	Textbox	Memasukan jenis muatan yang diangkut oleh kapal
Jumlah Muatan	Textbox	Memasukkan jumlah muatan untuk masing-masing pemilik muatan dalam satuan ton.
Beban Tarif Tambang	Textbox	Menampilkan tarif tambang yang dibebankan pemilik muatan berdasarkan jumlah muatannya.
Simpan	Button	Menyimpan semua data pemilik muatan gabungan yang telah diisi dalam <i>form</i>
Reset	Button	Menghapus semua data pemilik muatan gabungan yang telah diisi dalam <i>form</i>

7. Desain *Input* Ubah Detail Pemilik Muatan

Form Input ubah detail pemilik muatan ini digunakan untuk mengubah data detail pemilik muatan yang sebelumnya telah tersimpan. Tampilan dalam *form* ini sama dengan *form input* tambah detail pemilik muatan. *Button update* pada *form* ini digunakan untuk mengupdate data detail pemilik muatan yang telah diubah, sedangkan *button cancel* digunakan untuk membatalkan fungsi *form input* ubah data detail pemilik muatan sehingga secara otomatis sistem akan kembali pada tampilan sebelumnya yakni *form input* tambah detail pemilik muatan.

Gambar 3.77 Desain *Form Input* Ubah Detail Pemilik Muatan

Tabel 3.70 Fungsi Obyek *Form Input* Ubah Detail Pemilik Muatan

Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
Nama Pemilik Muatan yang dicari	<i>Textbox</i>	Memasukkan nama pemilik muatan yang akan dicari
Cari	<i>Button</i>	Mencari <i>id</i> pemilik muatan dan nama pemilik muatan yang terdaftar sesuai dengan nilai yang dimasukkan

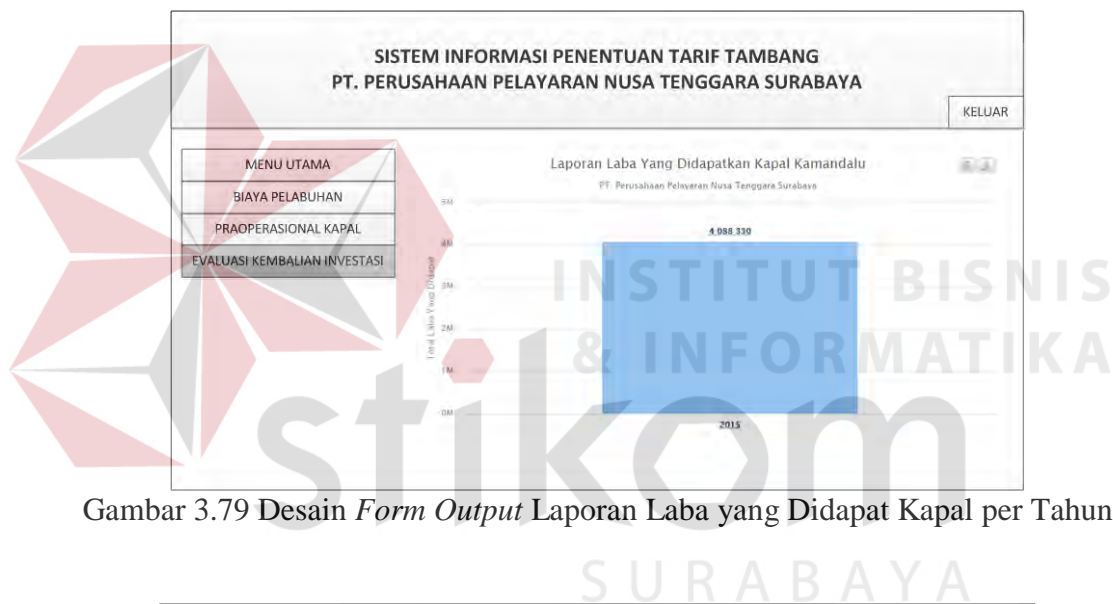
Nama Obyek	Tipe Obyek	Keterangan
<i>Id</i> Pemilik Muatan	<i>Textbox</i>	Menampilkan <i>id</i> pemilik muatan sesuai dengan nama pemilik muatan yang dipilih sebelumnya
Nama Pemilik Muatan	<i>Textbox</i>	Menampilkan nama pemilik muatan gabungan sesuai dengan nama pemilik muatan yang dipilih sebelumnya
Jenis Muatan	<i>Textbox</i>	Memasukan jenis muatan kapal yang akan diubah
Jumlah Muatan	<i>Textbox</i>	Memasukkan jumlah muatan yang akan diubah untuk masing-masing pemilik muatan dalam satuan ton.
Beban Tarif Tambang	<i>Textbox</i>	Menampilkan tarif tambang yang dibebankan pemilik muatan berdasarkan jumlah muatannya.
<i>Update</i>	<i>Button</i>	Mengubah data detail nama pemilik muatan sesuai dengan data yang telah diisi dalam <i>form</i>
<i>Cancel</i>	<i>Button</i>	Membatalkan fungsi <i>form input</i> ubah detail nama pemilik muatan

8. Desain *Output* Evaluasi Kembalikan Investasi

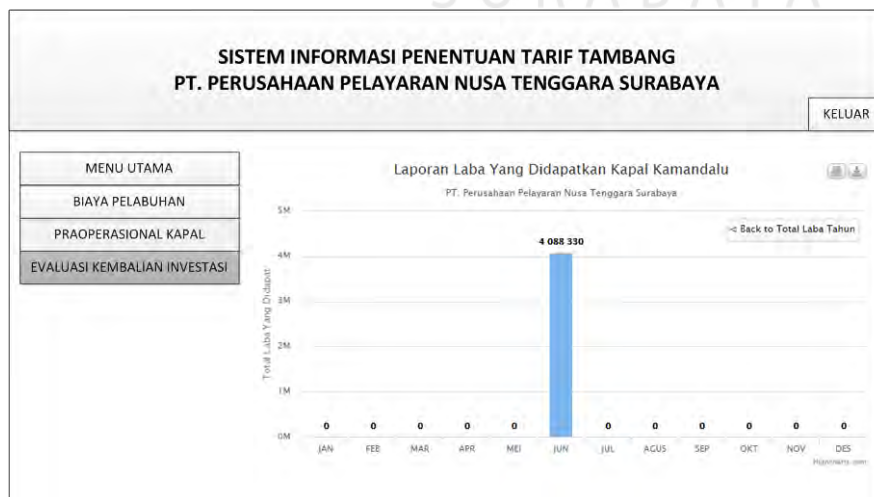
Form Output evaluasi kembalikan investasi ini digunakan untuk menampilkan laporan evaluasi kembalikan investasi masing-masing kapal. Pada halaman pertama sistem akan menampilkan persentase kembalikan investasi untuk masing-masing kapal berupa grafik. Jika grafik dari salah satu kapal tersebut ditekan, maka akan muncul laporan laba yang didapat dari kapal yang dipilih tiap tahunnya. Laporan laba per tahun ini ditampilkan dengan menggunakan grafik batang. Jika grafik dari salah satu tahun tersebut ditekan, maka akan muncul laporan laba yang didapat kapal yang dipilih tiap bulannya. Laporan laba per bulan ini juga ditampilkan dengan menggunakan grafik batang.



Gambar 3.78 Desain *Form Output* Laporan Kembali Investasi Tiap Kapal



Gambar 3.79 Desain *Form Output* Laporan Laba yang Didapat Kapal per Tahun



Gambar 3.80 Desain *Form Output* Laporan Laba yang Didapat Kapal per Bulan

3.2.7 Desain Uji Coba

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

- A. Uji coba fungsi sistem
- B. Uji coba fungsi perhitungan
- C. Uji coba kompatibilitas sistem
- D. Uji coba angket oleh pengguna

A. Uji Coba Fungsi Sistem

Proses uji coba ini dilakukan untuk mengetahui bahwa fungsi-fungsi dari *web* sistem informasi penentuan tarif tambang berdasarkan metode *variabel costing* telah berjalan dengan benar. Hasil dari setiap fitur yang disediakan akan diuji sesuai dengan tabel *test case*. Desain uji coba fungsi aplikasi adalah sebagai berikut:

1. Desain Uji Coba *Login*

Fungsi *login* dilakukan dengan cara memasukkan nama pengguna dan kata kunci. Dari masukkan tersebut maka sistem dapat mengetahui hak akses dari pengguna sebagai admin atau sebagai direktur. Data *login* yang digunakan terlihat pada tabel 3.71 dan desain *test case* untuk uji coba *login* dapat dilihat pada tabel 3.72.

Tabel 3.71 Data Pengguna

Id Pengguna	Nama Pengguna	Password	Hak Akses
PG000001	gedearcha	2222	ADMIN

Tabel 3.72 Desain *Testcase Login*

Testcase ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
1	Mendeskripsikan nama pengguna dan kata kunci yang benar	Memasukkan data <i>login</i> nama pengguna yakni gedearcha dan password 2222	Menampilkan halaman sistem sesuai dengan hak akses pengguna
2	Mendeskripsikan nama pengguna dan kata kunci yang salah	Memasukkan data <i>login</i> nama pengguna gedearcha dan password burja	Muncul pesan “Nama pengguna dan <i>password</i> salah. Silahkan ulangi lagi”

2. Desain Uji Coba Data Kapal

Fungsi data kapal digunakan untuk mengelola data kapal yang akan digunakan sebagai salah satu acuan dalam penentuan tarif tambang. Pada fungsi ini akan dilakukan pengujian untuk mengetahui bahwa fungsi data kapal pada sistem ini dapat melakukan penyimpanan data dan *update* data dengan benar. Data kapal yang digunakan terlihat pada tabel 3.73 dan desain *test case* untuk uji coba data kapal dapat dilihat pada tabel 3.74.

Tabel 3.73 Data Kapal

Nama Field	Data
Nama Kapal	Kamandalu
Kapasitas Muatan Kapal	2250
Jml Crew Kapal	21
Harga Beli Kapal	9880000000
Umur Ekonomi Kapal	20
Persentase Nilai Residu	5
Persentase Asuransi Pertahun	1.5
Jml BBM yang Dibutuhkan	180
Jml Minyak yang Dibutuhkan	11.6
Kecepatan Rata2 Knot	11.5

Tabel 3.74 Desain *Testcase* Data Kapal

Testcase ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
3	Menambahkan data kapal	Memasukkan data kapal yang ada pada tabel 3.73 kemudian tekan tombol simpan	Muncul pesan “Data kapal telah tersimpan” dan data muncul pada tabel data kapal yang ada di halaman <i>master kapal</i>
4	Menghapus isi data kapal dalam <i>form</i>	Memasukkan data kapal yang ada pada tabel 3.73 kemudian tekan tombol <i>reset</i>	Data kapal yang telah diisikan dalam <i>form</i> terhapus.
5	Mengubah data kapal	Mengubah beberapa data kapal kemudian tekan tombol <i>update</i>	Muncul pesan “Data kapal berhasil diubah” dan data muncul pada tabel data kapal yang ada di halaman <i>master kapal</i> sesuai dengan perubahan data yang telah dilakukan.
6	Membatalkan ubah data	Mengubah beberapa data kemudian tekan tombol <i>cancel</i>	Data kapal yang muncul di halaman <i>master</i> tidak mengalami perubahan
7	Menampilkan kecepatan rata-rata (mil/jam) dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun secara otomatis	Memasukkan data kecepatan rata-rata (knot)	Pada <i>textbox</i> kecepatan rata-rata (mil/jam) dan <i>textbox</i> kapasitas jarak tempuh kapal per tahun secara otomatis muncul hasil perhitungan sesuai dengan data kecepatan rata-rata (knot) yang dimasukkan sebelumnya

3. Desain Uji Coba Data *Crew* Kapal

Desain data *crew* kapal digunakan untuk menguji bahwa data yang dimasukkan akuntan yang memiliki hak akses sebagai admin telah sesuai dengan permintaan sistem informasi. Pada fungsi ini akan dilakukan pengujian untuk mengetahui bahwa fungsi data *crew* kapal pada sistem ini dapat melakukan penyimpanan data dan *update* data dengan benar. Data *crew* kapal yang

digunakan terlihat pada tabel 3.75 dan desain *test case* untuk uji coba data *crew* kapal dapat dilihat pada tabel 3.76.

Tabel 3.75 Data *Crew* Kapal

Nama Field	Data
NIK	1102
Nama <i>Crew</i> Kapal	Km. G. Saguna
Bertugas di Kapal	Kamandalu
Jabatan	Staff Lainnya
Nafkah (Gaji Pokok)	2750000
Tunjangan <i>Crew</i>	650000
Upah Harian per Bulan	350000

Tabel 3.76 Desain *Testcase* Data *Crew* Kapal

Testcase ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
8	Menambahkan data <i>crew</i> kapal	Memasukkan data <i>crew</i> kapal yang ada pada tabel 3.74 kemudian tekan tombol simpan	Muncul pesan “Data kapal <i>crew</i> telah tersimpan” dan data muncul pada tabel data <i>crew</i> kapal yang ada di halaman <i>master crew</i> kapal
9	Menghapus isi data <i>crew</i> kapal dalam <i>form</i>	Memasukkan data <i>crew</i> kapal yang ada pada tabel 3.74 kemudian tekan tombol <i>reset</i>	Data <i>crew</i> kapal yang telah diisikan dalam <i>form</i> terhapus.
10	Mengubah data <i>crew</i> kapal	Mengubah beberapa data <i>crew</i> kapal kemudian tekan tombol <i>update</i>	Muncul pesan “Data <i>crew</i> kapal berhasil diubah” dan data muncul pada tabel data <i>crew</i> kapal yang ada di halaman <i>master crew</i> kapal sesuai dengan perubahan data yang telah dilakukan.
11	Membatalkan ubah data	Mengubah beberapa data kemudian tekan tombol <i>cancel</i>	Data <i>crew</i> kapal yang muncul di halaman <i>master</i> tidak mengalami perubahan

4. Desain Uji Coba Data Jabatan

Desain data jabatan digunakan untuk menguji bahwa data yang dimasukkan akuntan yang memiliki hak akses sebagai admin telah sesuai dengan permintaan sistem informasi. Pada fungsi ini akan dilakukan pengujian untuk mengetahui bahwa fungsi data jabatan pada sistem ini dapat melakukan *update* data dengan benar. Data jabatan yang digunakan terlihat pada tabel 3.77 dan desain *test case* untuk uji coba data jabatan dapat dilihat pada tabel 3.78.

Tabel 3.77 Data Jabatan

Nama Field	Data
Jabatan	Nahkoda
Persentase premi lembur <i>crew</i>	15

Tabel 3.78 Desain *Testcase* Data Jabatan

<i>Testcase</i> ID	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
12	Mengubah data jabatan	Mengubah persentase premi / lembur <i>crew</i> yang ada pada tabel 3.77 kemudian tekan tombol <i>update</i>	Muncul pesan “Data jabatan berhasil diubah” dan data muncul pada tabel data jabatan yang ada di halaman <i>master</i> jabatan sesuai dengan perubahan data yang telah dilakukan.
13	Membatalkan ubah data	Mengubah persentase premi / lembur <i>crew</i> kemudian tekan tombol <i>cancel</i>	Data jabatan yang muncul di halaman <i>master</i> tidak mengalami perubahan

5. Desain Uji Coba Data Pelabuhan

Desain data pelabuhan digunakan untuk menguji bahwa data yang dimasukkan akuntan yang memiliki hak akses sebagai admin telah sesuai dengan permintaan sistem informasi. Pada fungsi ini akan dilakukan pengujian untuk mengetahui bahwa fungsi data pelabuhan pada sistem ini dapat melakukan

penyimpanan data dengan benar. Data pelabuhan yang digunakan terlihat pada tabel 3.79 dan desain *test case* untuk uji coba data pelabuhan dapat dilihat pada tabel 3.80.

Tabel 3.79 Data Pelabuhan

Nama Field	Data
Nama Pelabuhan	Surabaya

Tabel 3.80 Desain *Testcase* Data Pelabuhan

<i>Testcase ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
14	Menambahkan data pelabuhan	Memasukkan data pelabuhan yang ada pada tabel 3.79 kemudian tekan tombol simpan	Muncul pesan “Data pelabuhan telah tersimpan” dan data muncul pada tabel data pelabuhan yang ada di halaman <i>master</i> pelabuhan
15	Menghapus isi data pelabuhan dalam <i>form</i>	Memasukkan data pelabuhan yang ada pada tabel 3.79 kemudian tekan tombol <i>reset</i>	Data pelabuhan yang telah diisikan dalam <i>form</i> terhapus.

6. Desain Uji Coba Data Rute

Desain data rute digunakan untuk menguji bahwa data yang dimasukkan akuntan yang memiliki hak akses sebagai admin telah sesuai dengan permintaan sitem informasi. Pada fungsi ini akan dilakukan pengujian untuk mengetahui bahwa fungsi data rute pada sistem ini dapat melakukan penyimpanan data dan *update* data dengan benar. Data rute yang digunakan terlihat pada tabel 3.81 dan desain *test case* untuk uji coba data rute dapat dilihat pada tabel 3.82.

Tabel 3.81 Data Rute

Nama Field	Data
Pelabuhan Asal	Surabaya
Pelabuhan Tujuan	Lembar
Jarak	230

Tabel 3.82 Desain *Testcase* Data Rute

Testcase ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
16	Menambahkan data rute	Memasukkan data rute yang ada pada tabel 3.81 kemudian tekan tombol simpan	Muncul pesan “Data rute telah tersimpan” dan data muncul pada tabel data rute yang ada di halaman <i>master</i> rute
17	Menghapus isi data rute dalam <i>form</i>	Memasukkan data rute yang ada pada tabel 3.81 kemudian tekan tombol <i>reset</i>	Data rute yang telah diisikan dalam <i>form</i> terhapus.
18	Mengubah data rute	Mengubah beberapa data rute kemudian tekan tombol <i>update</i>	Muncul pesan “Data rute berhasil diubah” dan data muncul pada tabel data rute yang ada di halaman <i>master</i> rute sesuai dengan perubahan data yang telah dilakukan.
19	Membatalkan ubah data	Mengubah beberapa data kemudian tekan tombol <i>cancel</i>	Data rute yang muncul di halaman <i>master</i> tidak mengalami perubahan

7. Desain Uji Coba Data *History* Biaya Pelabuhan

Desain data biaya *history* pelabuhan digunakan untuk menguji bahwa data yang dimasukkan akuntan yang memiliki hak akses sebagai admin telah sesuai dengan permintaan sitem informasi. Pada fungsi ini akan dilakukan pengujian untuk mengetahui bahwa fungsi data *history* biaya pelabuhan pada sistem ini dapat melakukan penyimpanan data dengan benar. Data *history* biaya pelabuhan yang digunakan terlihat pada tabel 3.83 dan desain *test case* untuk uji coba data *history* biaya pelabuhan dapat dilihat pada tabel 3.84.

Tabel 3.83 Data *History* Biaya Pelabuhan

Nama Field	Data
Pelabuhan	Surabaya
Jenis Biaya Pelabuhan	Tarif Labuh per Hari per Ton
Nominal Biaya	200
Tanggal	2016-04-28

Tabel 3.84 Desain *Testcase* Data *History* Biaya Pelabuhan

<i>Testcase</i> ID	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output</i> yang diharapkan
20	Menambahkan data <i>history</i> biaya pelabuhan	Memasukkan data <i>history</i> biaya pelabuhan yang ada pada tabel 3.83 kemudian tekan tombol simpan	Muncul pesan “Data <i>history</i> biaya pelabuhan telah tersimpan” dan data muncul pada tabel data <i>history</i> biaya pelabuhan yang ada di halaman <i>history</i> biaya pelabuhan
21	Menghapus isi data <i>history</i> biaya pelabuhan dalam <i>form</i>	Memasukkan data <i>history</i> biaya pelabuhan yang ada pada tabel 3.83 kemudian tekan tombol <i>reset</i>	Data <i>history</i> biaya pelabuhan yang telah diisikan dalam <i>form</i> terhapus.

8. Desain Uji Coba Data *History* Biaya Tarif Operasional

Desain data *history* biaya tarif operasional digunakan untuk menguji bahwa data yang dimasukkan akuntan yang memiliki hak akses sebagai admin telah sesuai dengan permintaan sistem informasi. Pada fungsi ini akan dilakukan pengujian untuk mengetahui bahwa fungsi data *history* biaya tarif operasional pada sistem ini dapat melakukan penyimpanan data dengan benar. Data *history* biaya tarif operasional yang digunakan terlihat pada tabel 3.85 dan desain *test case* untuk uji coba data *history* biaya tarif operasional dapat dilihat pada tabel 3.86.

Tabel 3.85 Data *History* Tarif Operasional

Nama Field	Data
Nama Biaya	Biaya BBM
Nominal Tarif	10475
Tanggal	2016-04-28

Tabel 3.86 Desain *Testcase* Data *History* Tarif Operasional

<i>Testcase</i> ID	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output</i> yang diharapkan
22	Menambahkan data <i>history</i> tarif operasional	Memasukkan data <i>history</i> tarif operasional yang ada pada tabel 3.85 kemudian tekan tombol simpan	Muncul pesan “Data <i>history</i> tarif operasional telah tersimpan” dan data muncul pada tabel data <i>history</i> tarif operasional yang ada di halaman <i>history</i> tarif operasional
23	Menghapus isi data <i>history</i> tarif operasional dalam <i>form</i>	Memasukkan data <i>history</i> tarif operasional yang ada pada tabel 3.85 kemudian tekan tombol <i>reset</i>	Data <i>history</i> tarif operasional yang telah diisikan dalam <i>form</i> terhapus.

9. Desain Uji Coba Data Anggaran per Tahun

Desain data anggaran per tahun digunakan untuk menguji bahwa data yang dimasukkan akuntan yang memiliki hak akses sebagai admin telah sesuai dengan permintaan sitem informasi. Pada fungsi ini akan dilakukan pengujian untuk mengetahui bahwa fungsi data anggaran per tahun pada sistem ini dapat melakukan penyimpanan data dan *update* data dengan benar. Data anggaran per tahun yang digunakan terlihat pada tabel 3.87 dan desain *test case* untuk uji coba data anggaran per tahun dapat dilihat pada tabel 3.88.

Tabel 3.87 Data Anggaran per Tahun

Nama Field	Data
Tahun Anggaran	2015
Total Beban Manfaat Karyawan	640300000

Tabel 3.88 Desain *Testcase* Data Anggaran per Tahun

<i>Testcase ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
24	Menambahkan data anggaran per tahun	Memasukkan data anggaran per tahun yang ada pada tabel 3.87 kemudian tekan tombol simpan	Muncul pesan “Data anggaran per tahun telah tersimpan” dan data muncul pada tabel data anggaran per tahun yang ada di halaman anggaran per tahun
25	Menghapus isi data anggaran per tahun dalam <i>form</i>	Memasukkan data anggaran per tahun yang ada pada tabel 3.87 kemudian tekan tombol <i>reset</i>	Data anggaran per tahun yang telah diisikan dalam <i>form</i> terhapus.
26	Mengubah data anggaran per tahun	Mengubah beberapa data anggaran per tahun kemudian tekan tombol <i>update</i>	Muncul pesan “Data anggaran per tahun berhasil diubah” dan data muncul pada tabel data anggaran per tahun yang ada di halaman anggaran per tahun sesuai dengan perubahan data yang telah dilakukan.
27	Membatalkan ubah data	Mengubah beberapa data kemudian tekan tombol <i>cancel</i>	Data anggaran per tahun yang muncul di halaman anggaran per tahun tidak mengalami perubahan

10. Desain Uji Coba Data Anggaran per Kapal

Desain data anggaran per kapal digunakan untuk menguji bahwa data yang dimasukkan akuntan yang memiliki hak akses sebagai admin telah sesuai dengan permintaan sitem informasi. Pada fungsi ini akan dilakukan pengujian untuk mengetahui bahwa fungsi data anggaran per kapal pada sistem ini dapat

melakukan penyimpanan data dan *update* data dengan benar. Data anggaran per kapal yang digunakan terlihat pada tabel 3.89 dan desain *test case* untuk uji coba data anggaran per kapal dapat dilihat pada tabel 3.90.

Tabel 3.89 Data Anggaran per Kapal

Nama Field	Data
Tahun Anggaran	2015
Kapal	Kamandalu

Tabel 3.90 Desain *Testcase* Data Anggaran per Kapal

<i>Testcase ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
28	Menambahkan data anggaran per kapal	Memasukkan data anggaran per kapal yang ada pada tabel 3.89 kemudian tekan tombol simpan	Muncul pesan “Data anggaran per kapal telah tersimpan” dan data muncul pada tabel data anggaran per kapal yang ada di halaman anggaran per kapal
29	Menghapus isi data anggaran per kapal dalam <i>form</i>	Memasukkan data anggaran per kapal yang ada pada tabel 3.89 kemudian tekan tombol <i>reset</i>	Data anggaran per kapal yang telah diisikan dalam <i>form</i> terhapus.
30	Menampilkan beban manfaat karyawan secara otomatis	Memasukkan nama kapal	Pada <i>textbox</i> beban manfaat karyawan secara otomatis muncul hasil perhitungan sesuai dengan nama kapal yang dipilih sebelumnya

11. Desain Uji Coba Detail Data Anggaran per Kapal

Desain detail data anggaran per kapal digunakan untuk menguji bahwa data yang dimasukkan akuntan yang memiliki hak akses sebagai admin telah sesuai dengan permintaan sitem informasi. Pada fungsi ini akan dilakukan pengujian untuk mengetahui bahwa fungsi detail data anggaran per kapal pada sistem ini dapat melakukan penyimpanan data dan *update* data dengan benar.

Detail data anggaran per kapal yang digunakan terlihat pada tabel 3.91 dan desain *test case* untuk uji coba detail data anggaran per kapal dapat dilihat pada tabel 3.92.

Tabel 3.91 Detail Data Anggaran per Kapal

Nama Field	Data
Nama Biaya	Biaya Pendidikan Crew
Nominal Biaya Anggaran	5350500

Tabel 3.92 Desain *Testcase* Detail Data Anggaran per Kapal

Testcase ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
31	Menambahkan data detail data anggaran per kapal	Memasukkan data detail data anggaran per kapal yang ada pada tabel 3.91 kemudian tekan tombol <i>simpan</i>	Muncul pesan “Data detail data anggaran per kapal telah tersimpan” dan data muncul pada tabel data detail data anggaran per kapal yang ada di halaman detail data anggaran per kapal
32	Menghapus isi data detail data anggaran per kapal dalam <i>form</i>	Memasukkan data detail data anggaran per kapal yang ada pada tabel 3.91 kemudian tekan tombol <i>reset</i>	Data detail data anggaran per kapal yang telah diisikan dalam <i>form</i> terhapus.
33	Mengubah data anggaran per kapal	Mengubah beberapa data anggaran per kapal kemudian tekan tombol <i>update</i>	Muncul pesan “Data anggaran per kapal berhasil diubah” dan data muncul pada tabel data anggaran per kapal yang ada di halaman anggaran per kapal sesuai dengan perubahan data yang telah dilakukan.
34	Membatalkan ubah data	Mengubah beberapa data kemudian tekan tombol <i>cancel</i>	Data anggaran per kapal yang muncul di halaman anggaran per kapal tidak mengalami perubahan

12. Desain Uji Coba Data Pengguna

Desain data pengguna digunakan untuk menguji bahwa data yang dimasukkan akuntan yang memiliki hak akses sebagai admin telah sesuai dengan

permintaan sitem informasi. Pada fungsi ini akan dilakukan pengujian untuk mengetahui bahwa fungsi data pengguna pada sistem ini dapat melakukan penyimpanan data dan *update* data dengan benar. Data pengguna yang digunakan terlihat pada tabel 3.93 dan desain *test case* untuk uji coba data pengguna dapat dilihat pada tabel 3.94.

Tabel 3.93 Data Pengguna

Nama Field	Data
Nama Pengguna	thika
Password	thika
Jabatan	Akuntan
Hak Akses	admin

Tabel 3.94 Desain *Testcase* Data Pengguna

<i>Testcase ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
35	Menambahkan data pengguna	Memasukkan data pengguna yang ada pada tabel 3.93 kemudian tekan tombol simpan	Muncul pesan “Data pengguna telah tersimpan” dan data muncul pada tabel data pengguna yang ada di halaman <i>master</i> pengguna
36	Menghapus isi data pengguna dalam <i>form</i>	Memasukkan data pengguna yang ada pada tabel 3.93 kemudian tekan tombol <i>reset</i>	Data pengguna yang telah diisikan dalam <i>form</i> terhapus.
37	Mengubah data pengguna	Mengubah beberapa data pengguna kemudian tekan tombol <i>update</i>	Muncul pesan “Data pengguna berhasil diubah” dan data muncul pada tabel data pengguna yang ada di halaman <i>master</i> pengguna sesuai dengan perubahan data yang telah dilakukan.
38	Membatalkan ubah data	Mengubah beberapa data kemudian tekan tombol <i>cancel</i>	Data pengguna yang muncul di halaman <i>master</i> pengguna tidak mengalami perubahan

13. Desain Uji Coba Data Pemilik Muatan Baru

Desain data pemilik muatan baru digunakan untuk menguji bahwa data yang dimasukkan akuntan yang memiliki hak akses sebagai admin telah sesuai dengan permintaan sistem informasi. Pada fungsi ini akan dilakukan pengujian untuk mengetahui bahwa fungsi data pemilik muatan baru pada sistem ini dapat melakukan penyimpanan data dengan benar. Data pemilik muatan yang digunakan terlihat pada tabel 3.95 dan desain *test case* untuk uji coba data pemilik muatan dapat dilihat pada tabel 3.96.

Tabel 3.95 Data Pemilik Muatan Baru

Nama Field	Data
Nama Perusahaan Pemilik Muatan	PT. Petrokimia

Tabel 3.96 Desain *Testcase* Data Pemilik Muatan Baru

<i>Testcase ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
39	Menambahkan data pemilik muatan	Memasukkan data pemilik muatan yang ada pada tabel 3.95 kemudian tekan tombol simpan	Muncul pesan "Data pemilik muatan telah tersimpan" dan data muncul pada tabel data pemilik muatan yang ada di halaman master pemilik muatan
40	Menghapus isi data pemilik muatan dalam <i>form</i>	Memasukkan data pemilik muatan yang ada pada tabel 3.95 kemudian tekan tombol <i>reset</i>	Data pemilik muatan yang telah diisikan dalam <i>form</i> terhapus.

14. Desain Uji Coba Data Praoperasional Kapal

Desain data praoperasional kapal digunakan untuk menguji bahwa data yang dimasukkan direktur telah sesuai dengan permintaan sistem informasi. Pada fungsi ini akan dilakukan pengujian untuk mengetahui bahwa fungsi data praoperasional kapal pada sistem ini dapat melakukan penyimpanan data dengan

benar. Data praoperasional kapal yang digunakan terlihat pada tabel 3.97 dan desain *test case* untuk uji coba data praoperasional kapal dapat dilihat pada tabel 3.98.

Tabel 3.97 Data Praoperasional Kapal

Nama Field	Data
Tanggal Keberangkatan	2015-05-05
Nama Penyewa	Baliage
Kapal	Kamandalu
Pelabuhan Asal	Surabaya
Estimasi Jumlah Hari Labuh (Asal)	3
Estimasi Jumlah Hari Sandar (Asal)	2
Pelabuhan Tujuan	Lembar
Estimasi Jumlah Hari Labuh (Tujuan)	4
Estimasi Jumlah Hari Sandar (Tujuan)	3
Biaya Muatan	675000

Tabel 3.98 Desain *Testcase* Data Praoperasional Kapal

Testcase ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
41	Menambahkan data praoperasional kapal	Memasukkan data praoperasional kapal yang ada pada tabel 3.97 kemudian tekan tombol hitung	Muncul pesan “Data praoperasional kapal telah tersimpan” dan data muncul pada tabel data praoperasional kapal yang ada di halaman praoperasional kapal
42	Menghapus isi data praoperasional kapal dalam <i>form</i>	Memasukkan data praoperasional kapal yang ada pada tabel 3.97 kemudian tekan tombol <i>reset</i>	Data praoperasional kapal yang telah diisikan dalam <i>form</i> terhapus.

15. Desain Uji Coba Data Penawaran

Desain data penawaran digunakan untuk menguji bahwa data yang dimasukkan direktur telah sesuai dengan permintaan sitem informasi. Pada fungsi ini akan dilakukan pengujian untuk mengetahui bahwa fungsi data penawaran pada sistem ini dapat melakukan penyimpanan data dengan benar. Data

penawaran yang digunakan terlihat pada tabel 3.99 dan desain *test case* untuk uji coba data penawaran dapat dilihat pada tabel 3.100.

Tabel 3.99 Data Penawaran

Nama Field	Data
Jenis Penawaran	Tarif Tambang
Nominal Penawaran	65.000.000

Tabel 3.100 Desain *Testcase* Data Penawaran

Testcase ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
43	Menambahkan data penawaran	Memasukkan data praoperasional kapal penawaran ada pada tabel 3.99 kemudian tekan tombol hitung penawaran	Muncul pesan “Data penawaran telah tersimpan” dan data muncul pada tabel data penawaran yang ada di halaman hasil perhitungan tarif tambang
44	Menampilkan kembali ke fungsi <i>form</i> sebelumnya	Memasukkan data penawaran yang ada pada tabel 3.99 kemudian tekan tombol kembali	Tabel data praoperasional kapal yang telah tersimpan sebelumnya.

16. Desain Uji Coba Data Pemilik Muatan

Desain data pemilik muatan digunakan untuk menguji bahwa data yang dimasukkan direktur telah sesuai dengan permintaan sistem informasi. Pada fungsi ini akan dilakukan pengujian untuk mengetahui bahwa fungsi data pemilik muatan pada sistem ini dapat melakukan penyimpanan data dan *update* data dengan benar. Data pemilik muatan yang digunakan terlihat pada tabel 3.101 dan desain *test case* untuk uji coba data pemilik muatan dapat dilihat pada tabel 3.102.

Tabel 3.101 Data Pemilik Muatan

Nama Field	Data
Nama Pemilik Muatan	PT. Petrokimia
Jenis Muatan	Pupuk
Jumlah Muatan	564

Tabel 3.102 Desain *Testcase* Data Pemilik Muatan

Testcase ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
45	Menambahkan data pemilik muatan	Memasukkan data pemilik muatan yang ada pada tabel 3.101 kemudian tekan tombol simpan	Muncul pesan “Data pemilik muatan telah tersimpan” dan data muncul pada tabel data pemilik muatan yang ada di halaman detail pemilik muatan
46	Menghapus isi data pemilik muatan dalam <i>form</i>	Memasukkan data pemilik muatan yang ada pada tabel 3.101 kemudian tekan tombol <i>reset</i>	Data pemilik muatan yang telah diisikan dalam <i>form</i> terhapus.
47	Mengubah data pemilik muatan	Mengubah beberapa data pemilik muatan kemudian tekan tombol <i>update</i>	Muncul pesan “Data pemilik muatan berhasil diubah” dan data muncul pada tabel data pemilik muatan yang ada di halaman detail pemilik muatan sesuai dengan perubahan data yang telah dilakukan.
48	Membatalkan ubah data	Mengubah beberapa data kemudian tekan tombol <i>cancel</i>	Data pemilik muatan yang muncul di halaman detail pemilik muatan tidak mengalami perubahan
49	Mencari data pemilik muatan	Tekan tombol cari kemudian memasukkan nama pemilik muatan	Data muncul pada tabel data pemilik muatan yang ada di halaman detail pemilik muatan
50	Menampilkan beban tarif tambang	Memasukkan jumlah muatan	Pada <i>textbox</i> beban tarif tambang secara otomatis akan muncul nilai beban tarif tambang sesuai dengan perhitungan berdasarkan jumlah muatannya.

B. Uji Coba Perhitungan

Dalam desain uji coba kesesuaian hasil perhitungan akan diberikan sebuah contoh kasus perhitungan penentuan tarif tambang yang dilakukan oleh pengguna. Berikut data-data masukan untuk perhitungan sistem informasi penentuan tarif tambang.

1. Desain Uji Coba Perhitungan Praoperasional Kapal

Dalam melakukan perhitungan praoperasional kapal, maka pengguna sistem informasi ini harus memasukkan data praoperasional kapal terlebih dahulu.

Dari data tersebut, sistem akan mengolah dengan data *master* yang sudah dimasukkan oleh akuntan sebagai admin sebelumnya.

Tabel 3.103 Desain *Testcase* Praoperasional Kapal

<i>Testcase ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
51	Menambahkan data perhitungan	Memasukkan data praoperasional kapal berupa tanggal keberangkatan, nama penyewa, kapal, pelabuhan asal, estimasi jumlah hari labuh (asal), estimasi jumlah hari sandar (asal), pelabuhan tujuan, estimasi jumlah hari labuh (tujuan), estimasi jumlah hari sandar (tujuan), biaya muatan	Data akan muncul pada halaman perhitungan tarif tambang seperti terlihat pada tabel 3.105 dibawah ini.

Tabel 3.104 *Output Manual* Praoperasional Kapal

Tanggal Keberangkatan	Nama Penyewa	Kapal	Pelabuhan Asal	Pelabuhan Tujuan	Jarak
2015-05-05	Baliage	Kamandalu	Surabaya	Lembar	230

2. Desain Uji Coba Hasil Perhitungan Bahan Baku

Dalam uji coba hasil perhitungan bahan baku dapat dilakukan jika direktur memberikan masukan berupa data praoperasional kapal. Dari data tersebut sistem akan mengolah menjadi biaya bahan baku yang akan di beban dalam operasional kapal tersebut.

1) Desain Perhitungan Biaya Bahan Bakar Minyak

Perhitungan biaya bahan bakar minyak (BBM) merupakan biaya yang dihitung berdasarkan jumlah bahan bakar minyak yang dibutuhkan per jam dan jumlah hari operasional kapal. Berikut merupakan contoh dari keterangan untuk menghitung biaya bahan bakar minyak.

Tabel 3.105 Desain *Testcase* Perhitungan Biaya Bahan Bakar Minyak

<i>Testcase ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
52	Melihat informasi biaya bahan bakar minyak	Jumlah bahan bakar minyak yang dibutuhkan per jam, kecepatan rata-rata kapal (mil/jam), jarak tempuh, tarif BBM per liter	Menampilkan informasi mengenai total biaya bahan bakar minyak yang dibebankan.

Tabel 3.106 Perhitungan Manual Biaya Bahan Bakar Minyak

Perhitungan Biaya Bahan Bakar Minyak "Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)"	
1) Perhitungan Biaya Bahan Bakar Minyak	
$\text{Biaya BBM} = \frac{\text{Jarak}}{\text{Kecepatan rata-rata kapal (mil perjam)}} \times \frac{\text{Jumlah BBM yang dibutuhkan mesin per jam}}{\text{Tarif BBM}}$	
$\text{Biaya BBM} = \frac{230}{13,234} \times 180 \text{ liter} \times \text{Rp } 10.475 = \text{Rp } 32.769.004$	

Tabel 3.107 *Output* Perhitungan Biaya Bahan Bakar Minyak

Nama Kapal	Beban Biaya Bahan Bakar Minyak
Kamandalu	32.769.004

3. Desain Uji Coba Perhitungan Tenaga Kerja Langsung

Dalam uji coba hasil perhitungan tenaga kerja langsung dapat dilakukan jika direktur memberikan masukan berupa data praoperasional kapal. Dari data tersebut sistem akan mengolah menjadi biaya tenaga kerja langsung yang akan di beban dalam operasional kapal tersebut.

1) Desain Perhitungan Biaya Premi / Lembur *Crew*

Perhitungan biaya premi / lembur *crew* merupakan biaya yang dihitung berdasarkan persentase premi / lembur *crew* sesuai dengan jabatannya dalam kapal dan jumlah hari operasional kapal. Berikut merupakan contoh dari keterangan untuk menghitung biaya premi / lembur *crew*.

Tabel 3.108 Desain *Testcase* Perhitungan Biaya Premi / Lembur *Crew*

<i>Testcase</i> ID	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output</i> yang diharapkan
53	Melihat informasi biaya premi / lembur <i>crew</i>	Jumlah crew kapal, jumlah gaji <i>crew</i> sesuai jabatannya, persentase premi / lembur <i>crew</i> sesuai jabatannya, jumlah hari operasional kapal	Menampilkan informasi mengenai total biaya premi / lembur <i>crew</i> yang dibebankan.

Tabel 3.109 Perhitungan Manual Biaya Premi / Lembur Crew

Perhitungan Biaya Premi / Lembur Crew "Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)"			
1) Perhitungan Jumlah Hari Operasional Kapal			
Hari operasional kapal = Jarak : Kecepatan Rata-rata Kapal (mil/jam)			
= 230 mil : 13,23395956 mil = 17 jam			
= dibulatkan menjadi 1 hari			
2) Perhitungan Biaya Premi / Lembur Crew			
Biaya Premi/ Lembur Crew	Jumlah Gaji Crew	x Persentase Premi/Lembur Crew	Jumlah Hari Operasional Kapal
Nahkoda	9.000.000	x 15%	x 1 hari = 1.350.000 x 1 org = Rp 1.350.000
Mualim	8.450.000	x 10%	x 1 hari = 845.000 x 3 org = Rp 2.535.000
KKM	7.000.000	x 10%	x 1 hari = 700.000 x 1 org = Rp 700.000
Masinis	6.500.000	x 5%	x 1 hari = 325.000 x 2 org = Rp 650.000
Marconist	5.550.000	x 5%	x 1 hari = 277.500 x 1 org = Rp 277.500
Staff Lainnya	3.750.000	x 5%	x 1 hari = 187.500 x 13 org = Rp 2.437.500
Jumlah Total Biaya Premi/ Lembur Crew			Rp 7.950.000

Tabel 3.110 Output Perhitungan Biaya Premi / Lembur Crew

Nama Kapal	Beban Biaya Premi / Lembur Crew
Kamandalu	7.950.000

4. Desain Uji Coba Perhitungan *Overhead* Variabel

Desain hasil perhitungan *overhead* variabel merupakan perhitungan biaya-biaya yang teridentifikasi dalam kategori biaya *overhead* variabel. Biaya *overhead* variabel terdiri dari biaya-biaya pelabuhan, biaya muatan, biaya SWTD, biaya makan crew dan air tawar, serta biaya SMEROLIE. Biaya muatan merupakan biaya yang dihasilkan dari kesepakatan bukan dari hasil perhitungan, sehingga desain uji coba perhitungan biaya muatan ditiadakan.

1) Desain Perhitungan Biaya-Biaya Pelabuhan

Perhitungan biaya-biaya pelabuhan merupakan biaya yang dihitung berdasarkan estimasi jumlah hari labuh dan sandar di pelabuhan tujuan dan biaya-

biaya yang berkaitan dengan pelabuhan seperti biaya labuh, biaya tambat, dan biaya keluar/masuk pelabuhan. Berikut merupakan contoh dari keterangan untuk menghitung biaya pelabuhan.

Tabel 3.111 Desain *Testcase* Perhitungan Biaya-Biaya Pelabuhan

<i>Testcase ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
54	Melihat informasi biaya-biaya pelabuhan	Estimasi jumlah labuh (tujuan), estimasi jumlah sandar (tujuan), jumlah muatan kapal, tarif biaya labuh per hari per ton, tarif biaya sandar per hari per ton, tarif biaya keluar/masuk pelabuhan tujuan	Menampilkan informasi mengenai total biaya-biaya pelabuhan yang dibebankan.

Tabel 3.112 Perhitungan Manual Biaya-Biaya Pelabuhan

Perhitungan Biaya-Biaya Pelabuhan "Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)"	
1) Perhitungan Biaya-Biaya Pelabuhan	
Pelabuhan Tujuan (Lembar)	
Biaya labuh	= 4 x 2250 x 62 = Rp 558.000
Biaya tambat	= 3 x 2250 x 100 = Rp 675.000
Total biaya tambat-labuh	= Rp 1.233.000
Biaya pelabuhan	= Rp 180.000 + Rp 1.233.000 = Rp 1.413.000

Tabel 3.113 *Output* Perhitungan Biaya-Biaya Pelabuhan

Nama Kapal	Beban Biaya-Biaya Pelabuhan
Kamandalu	1.413.000

2) Desain Perhitungan Biaya SWTD

Perhitungan biaya SWTD merupakan biaya yang dihitung berdasarkan total jumlah hari di pelabuhan dan tarif biaya SWTD untuk masing-masing

pelabuhan (baik pelabuhan asal maupun pelabuhan tujuan). Berikut merupakan contoh dari keterangan untuk menghitung biaya SWTD.

Tabel 3.114 Desain *Testcase* Perhitungan Biaya SWTD

<i>Testcase ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
55	Melihat informasi biaya SWTD	Total jumlah hari di pelabuhan (baik pelabuhan asal maupun pelabuhan tujuan) dan tarif biaya SWTD yang berlaku di masing-masing pelabuhan	Menampilkan informasi mengenai total biaya SWTD yang dibebankan.

Tabel 3.115 Perhitungan Manual Biaya SWTD

Perhitungan Biaya SWTD “Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)”	
1) Perhitungan Biaya SWTD	
Biaya SWTD di pelabuhan Surabaya = Rp 169.000 x 5 = Rp 845.000	
Biaya SWTD di pelabuhan Lembar = Rp 58.075 x 7 = Rp 406.525	
Total Biaya SWTD = Rp 1.251.525	

Tabel 3.116 *Output* Perhitungan Biaya SWTD

Nama Kapal	Beban Biaya SWTD
Kamandalu	1.251.525

3) Desain Perhitungan Biaya Makan *Crew* dan Air Tawar

Perhitungan biaya makan *crew* dan air tawar merupakan biaya yang dihitung berdasarkan total anggaran makanan dan air tawar, kapasitas jarak tempuh kapal per hari (mil), serta jumlah hari efektif operasional kapal dalam satu tahun. Berikut merupakan contoh dari keterangan untuk menghitung biaya makan *crew* dan air tawar.

Tabel 3.117 Desain *Testcase* Perhitungan Biaya Makan *crew* dan air tawar

Testcase ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
56	Melihat informasi biaya makan <i>crew</i> dan air tawar	Total anggaran makanan dan air tawar, kapasitas jarak tempuh kapal per hari (mil), serta jumlah hari efektif operasional kapal dalam satu tahun	Menampilkan informasi mengenai total biaya makan <i>crew</i> dan air tawar yang dibebankan.

Tabel 3.118 Perhitungan Manual Biaya Makan *crew* dan air tawar

Perhitungan Biaya Makan <i>crew</i> dan air tawar "Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)"	
1) Perhitungan Biaya Makan <i>crew</i> dan air tawar	
Biaya makan dan air tawar per hari	$= \frac{\text{total anggaran makanan dan air tawar}}{350 \text{ hari}}$ $= \frac{100.380.000}{350 \text{ hari}} = \text{Rp } 286.800$
Hari Operasional Kapal	$= \text{Jarak} : \text{Kecepatan Rata-rata}$ $= 230 \text{ mil} : 13,23395956 = 17 \text{ jam atau } 1 \text{ hari}$
Beban Biaya makan dan air tawar	$= \text{Rp } 286.800 \times 1 \text{ hari}$ $= \text{Rp } 286.800$

Tabel 3.119 *Output* Perhitungan Biaya Makan *crew* dan air tawar

Nama Kapal	Beban Biaya Makan <i>crew</i> dan air tawar
Kamandalu	286.800

4) Desain Perhitungan Biaya SMEROLIE

Perhitungan biaya SMEROLIE merupakan biaya yang dihitung berdasarkan jumlah minyak pelumas yang dibutuhkan mesin per jam, tarif minyak pelumas, dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil). Berikut merupakan contoh dari keterangan untuk menghitung biaya smerolie.

Tabel 3.120 Desain *Testcase* Perhitungan Biaya Smerolie

<i>Testcase ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
57	Melihat informasi biaya smerolie	Jumlah minyak pelumas yang dibutuhkan mesin per jam, tarif minyak pelumas, dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)	Menampilkan informasi mengenai total biaya smerolie yang dibebankan.

Tabel 3.121 Perhitungan Manual Biaya Smerolie

Perhitungan Biaya Smerolie “Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)”
1) Perhitungan Biaya Smerolie
<p>Biaya smerolie per mil = jam operasional x jml minyak yg dibutuhkan per jam x tarif minyak</p> $= 17,3794771 \times 11,6 \text{ liter} \times 20.000 \text{ per liter}$ <p>= Rp 4.032.038, 6882 dibulatkan menjadi Rp 4.032.039</p>

Tabel 3.122 *Output* Perhitungan Biaya Smerolie

Nama Kapal	Beban Biaya Smerolie
Kamandalu	4.032.039

5. Desain Uji Coba Perhitungan *Overhead* Tetap

Desain hasil perhitungan *overhead* tetap merupakan perhitungan biaya-biaya yang teridentifikasi dalam kategori biaya *overhead* tetap. Biaya *overhead* variabel terdiri dari biaya penyusutan, premi asuransi, biaya *dock* dan peralatan, biaya perawatan dan alat-alat, serta biaya pendapatan *crew* (nafkah, tunjangan *crew*, dan upah harian per bulan).

1) Desain Perhitungan Biaya Penyusutan

Perhitungan biaya penyusutan merupakan biaya yang dihitung berdasarkan harga beli kapal, nilai residu kapal, umur ekonomis kapal, dan

kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil). Berikut merupakan contoh dari keterangan untuk menghitung biaya penyusutan.

Tabel 3.123 Desain *Testcase* Perhitungan Biaya Penyusutan

<i>Testcase ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
58	Melihat informasi biaya penyusutan	Harga beli kapal, nilai residu kapal, umur ekonomis kapal, dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)	Menampilkan informasi mengenai total biaya penyusutan yang dibebankan.

Tabel 3.124 Perhitungan Manual Biaya Penyusutan

Perhitungan Biaya Penyusutan "Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)"	
1)	Perhitungan Biaya Penyusutan per Tahun $\text{Biaya penyusutan} = \frac{\text{Harga beli kapal} - \text{nilai residu kapal}}{\text{umur ekonomis kapal}}$ $= \frac{9.880.000.000 - 494.000.000}{20} = \text{Rp } 469.300.000$
2)	Perhitungan Biaya Penyusutan per mil $\text{Biaya penyusutan per mil} = \frac{\text{Biaya penyusutan per tahun}}{\text{kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)}}$ $= \frac{469.300.000}{55.582,6 \text{ mil}} = \text{Rp } 8.443,29$ $\text{Beban Biaya penyusutan} = \text{Biaya penyusutan per mil} \times \text{jarak tempuh}$ $= \text{Rp } 8.443,29 \times 230 \text{ mil}$ $= \text{Rp } 1.941.956,7 \text{ dibulatkan menjadi}$ $\text{Rp } 1.941.957$

Tabel 3.125 *Output* Perhitungan Biaya Penyusutan

Nama Kapal	Beban Biaya Penyusutan
Kamandalu	1.941.957

2) Desain Perhitungan Premi Asuransi

Perhitungan premi asuransi merupakan biaya yang dihitung berdasarkan biaya asuransi per tahun dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil). Berikut merupakan contoh dari keterangan untuk menghitung premi asuransi.

Tabel 3.126 Desain *Testcase* Perhitungan Premi Asuransi

<i>Testcase ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
59	Melihat informasi premi asuransi	Biaya asuransi per tahun dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)	Menampilkan informasi mengenai total premi asuransi yang dibebankan.

Tabel 3.127 Perhitungan Manual Premi Asuransi

Perhitungan Premi Asuransi “Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)”	
1) Perhitungan Premi Asuransi per mil	
$\text{Premi Asuransi per mil} = \frac{\text{Biaya asuransi per tahun}}{\text{kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)}}$ $= \frac{148.200.000}{55.582,6 \text{ mil}} = \text{Rp } 2.666,300598$	
$\text{Beban Premi asuransi} = \text{Premi asuransi per mil} \times \text{jarak tempuh kapal}$ $= \text{Rp } 2.666,300598 \times 230 \text{ mil}$ $= \text{Rp } 613.249,1375 \text{ dibulatkan menjadi } \mathbf{\text{Rp } 613.249}$	

Tabel 3.128 *Output* Perhitungan Premi Asuransi

Nama Kapal	Beban Premi Asuransi
Kamandalu	613.249

3) Desain Perhitungan Biaya *Dock* dan Peralatan

Perhitungan biaya *dock* dan peralatan merupakan biaya yang dihitung berdasarkan total anggaran perencanaan *dock* dan sewa alat, serta kapasitas jarak

tempuh kapal per tahun (mil). Berikut merupakan contoh dari keterangan untuk menghitung biaya *dock* dan peralatan.

Tabel 3.129 Desain *Testcase* Perhitungan Biaya *Dock* dan Peralatan

<i>Testcase ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
60	Melihat informasi biaya <i>dock</i> dan peralatan	Total anggaran perencanaan <i>dock</i> dan sewa alat, serta kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)	Menampilkan informasi mengenai total biaya <i>dock</i> dan peralatan yang dibebankan.

Tabel 3.130 Perhitungan Manual Biaya *Dock* dan Peralatan

Perhitungan Biaya <i>Dock</i> dan Peralatan "Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)"	
1) Perhitungan Biaya <i>Dock</i> dan Peralatan per mil	
Biaya <i>Dock</i> dan Peralatan per mil	$= \frac{\text{total anggaran rencana dock dan sewa alat}}{\text{kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)}}$ $= \frac{938.930.000}{55.582,6 \text{ mil}} = \text{Rp } 16.892,51672$
Beban Biaya <i>dock</i> dan sewa alat	$= \text{Rp } 16.892,51672 \times 230 \text{ mil}$ $= \text{Rp } 3.885.278,846 \text{ dibulatkan menjadi}$ $= \text{Rp } \mathbf{3.885.279}$

Tabel 3.131 *Output* Perhitungan Biaya *Dock* dan Peralatan

Nama Kapal	Beban Biaya <i>Dock</i> dan Peralatan
Kamandalu	3.885.279

4) Desain Perhitungan Biaya Perawatan dan Alat-alat

Perhitungan biaya perawatan merupakan biaya yang dihitung berdasarkan total anggaran perencanaan perawatan kapal dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil). Perhitungan biaya alat-alat merupakan biaya yang dihitung berdasarkan total anggaran perencanaan pembelian alat-alat kapal dan

kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil). Berikut merupakan contoh dari keterangan untuk menghitung biaya perawatan dan alat-alat.

Tabel 3.132 Desain *Testcase* Perhitungan Biaya Perawatan

<i>Testcase ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
61	Melihat informasi biaya perawatan	Total anggaran perencanaan perawatan kapal dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)	Menampilkan informasi mengenai total biaya perawatan yang dibebankan.
62	Melihat informasi biaya alat-alat	Total anggaran perencanaan pembelian alat-alat kapal dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)	Menampilkan informasi mengenai total biaya alat-alat yang dibebankan.

Tabel 3.133 Perhitungan Manual Biaya Perawatan

Perhitungan Biaya Perawatan “Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)”	
1)	Perhitungan Biaya Perawatan per mil $\text{Biaya Perawatan per mil} = \frac{\text{total anggaran rencana perawatan kapal}}{\text{kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)}}$ $= \frac{6.215.000}{4.631,88585 \text{ mil}} = \text{Rp } 1.341,786089$ $\text{Beban Biaya perawatan} = \text{Rp } 1.341,786089 \times 230 \text{ mil}$ $= \text{Rp } 308.610,8005 \text{ dibulatkan menjadi}$ <p style="text-align: center;">Rp 308.611</p>
2)	Perhitungan Biaya Alat-alat per mil $\text{Biaya Alat-alat per mil} = \frac{\text{total anggaran rencana pembelian alat-alat kapal}}{\text{kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)}}$ $= \frac{13.475.000}{4.631,88585 \text{ mil}} = \text{Rp } 2.909,182229$ $\text{Beban Biaya alat-alat} = \text{Rp } 2.909,182229 \times 230 \text{ mil}$ $= \text{Rp } 669.111,9126 \text{ dibulatkan menjadi } \text{Rp } 669.112$
3)	Perhitungan Biaya Perawatan dan Alat-alat $\text{Beban Perawatan dan Alat-alat} = \text{Rp } 308.611 + \text{Rp } 669.112$ $= \text{Rp } 977.723$

Tabel 3.134 *Output* Perhitungan Biaya Perawatan dan Alat-alat

Nama Kapal	Beban Biaya Perawatan dan Alat-alat
Kamandalu	977.723

5) Desain Perhitungan Biaya Nafkah, tunjangan *crew*, dan upah harian

Perhitungan biaya nafkah, tunjangan *crew*, dan upah harian per bulan merupakan biaya yang dihitung berdasarkan total gaji pokok *crew* kapal per bulan dan kapasitas jarak tempuh kapal per bulan (mil). Berikut merupakan contoh dari keterangan untuk menghitung biaya nafkah, tunjangan *crew*, dan upah harian.

Tabel 3.135 Desain *Testcase* Perhitungan Biaya Nafkah, tunjangan *crew*, dan upah harian

<i>Testcase</i> ID	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output</i> yang diharapkan
63	Melihat informasi biaya nafkah, tunjangan <i>crew</i> , dan upah harian	Total gaji pokok <i>crew</i> kapal per bulan dan kapasitas jarak tempuh kapal per bulan (mil)	Menampilkan informasi mengenai total biaya nafkah, tunjangan <i>crew</i> , dan upah harian yang dibebankan.

Tabel 3.136 Perhitungan Manual Biaya Nafkah, tunjangan *crew*, dan upah harian

Perhitungan Biaya Nafkah, Tunjangan <i>Crew</i> , dan Upah Harian "Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)"
1) Perhitungan Biaya Nafkah, tunjangan <i>crew</i> , dan upah harian per mil $\text{Biaya gaji pokok per mil} = \frac{\text{total gaji pokok crew kapal per bulan}}{\text{kapasitas jarak tempuh kapal per bulan (mil)}}$ $= \frac{108.650.000}{4.631,88585 \text{ mil}} = \text{Rp } 23.456,98114$ $\text{Beban Biaya gaji pokok} = \text{Rp } 23.456,98114 \times 230 \text{ mil}$ $= \text{Rp } 5.395.105,663 \text{ dibulatkan menjadi}$ $\text{Rp } 5.395.106$

Tabel 3.137 *Output* Perhitungan Biaya Nafkah, tunjangan *crew*, dan upah harian

Nama Kapal	Beban Biaya Nafkah, Tunjangan <i>Crew</i> , dan Upah Harian
Kamandalu	5.395.106

6. Desain Uji Coba Perhitungan Non Produksi Variabel

Desain hasil perhitungan non produksi variabel merupakan perhitungan biaya-biaya yang teridentifikasi dalam kategori biaya non produksi variabel. Biaya non produksi variabel terdiri dari biaya *claim*, biaya pengobatan/pakaian dinas, biaya sewa *taxi*/transportasi, dan biaya *portie*, telkom, serta dokumen.

1) Desain Perhitungan Biaya *Claim*

Perhitungan biaya *claim* merupakan biaya yang dihitung berdasarkan anggaran biaya *claim* per tahun dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil).

Berikut merupakan contoh dari keterangan untuk menghitung biaya *claim*.

Tabel 3.138 Desain *Testcase* Perhitungan Biaya *Claim*

<i>Testcase ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
64	Melihat informasi biaya <i>claim</i>	Anggaran biaya <i>claim</i> per tahun dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)	Menampilkan informasi mengenai total biaya <i>claim</i> yang dibebankan.

Tabel 3.139 Perhitungan Manual Biaya *Claim*

Perhitungan Biaya <i>Claim</i> "Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)"	
1) Perhitungan Biaya <i>Claim</i>	
$\text{Biaya claim per mil} = \frac{\text{anggaran biaya claim per tahun}}{\text{kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)}}$ $= \frac{59.280.000}{55.582,6 \text{ mil}} = \text{Rp } 1.066,520239$	
$\text{Beban Biaya claim (Surabaya – Lembar)} = \text{Rp } 1.066,520239 \times 230 \text{ mil}$ $= \text{Rp } 245.299,655$	
dibulatkan menjadi = Rp 245.300	

Tabel 3.140 *Output* Perhitungan Biaya *Claim*

Nama Kapal	Beban Biaya <i>Claim</i>
Kamandalu	245.300

2) Desain Perhitungan Biaya Pengobatan / pakaian dinas

Perhitungan biaya pengobatan / pakaian dinas merupakan biaya yang dihitung berdasarkan anggaran biaya pengobatan / pakaian dinas per tahun dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil). Berikut merupakan contoh dari keterangan untuk menghitung biaya pengobatan / pakaian dinas.

Tabel 3.141 Desain *Testcase* Perhitungan Biaya Pengobatan / pakaian dinas

<i>Testcase ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
65	Melihat informasi biaya pengobatan / pakaian dinas	Anggaran biaya pengobatan / pakaian dinas per tahun dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)	Menampilkan informasi mengenai total biaya pengobatan / pakaian dinas yang dibebankan.

Tabel 3.142 Perhitungan Manual Biaya Pengobatan / pakaian dinas

Perhitungan Biaya Pengobatan / pakaian dinas "Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)"	
1) Perhitungan Biaya Pengobatan / pakaian dinas	
Biaya pengobatan / pakaian dinas per mil	$= \frac{\text{anggaran biaya pengobatan(pakaian dinas) per tahun}}{\text{kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)}}$ $= \frac{15.750.000}{55.582,6 \text{ mil}} = \text{Rp } 283,3619056$
Beban Biaya pengobatan / pakaian dinas (Surabaya – Lembar)	$= \text{Rp } 283,3619056 \times 230 \text{ mil}$ $= \text{Rp } 65.173,23831 \text{ dibulatkan menjadi } \mathbf{Rp } 65.173$

Tabel 3.143 *Output* Perhitungan Biaya Pengobatan / pakaian dinas

Nama Kapal	Beban Biaya Pengobatan / pakaian dinas
Kamandalu	65.173

3) Desain Perhitungan Biaya Sewa *taxi* / transportasi

Perhitungan biaya sewa *taxi* / transportasi merupakan biaya yang dihitung berdasarkan anggaran biaya sewa *taxi* / transportasi per tahun dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil). Berikut merupakan contoh dari keterangan untuk menghitung biaya sewa *taxi* / transportasi.

Tabel 3.144 Desain *Testcase* Perhitungan Biaya Sewa *taxi* / transportasi

Testcase ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
66	Melihat informasi biaya sewa <i>taxi</i> / transportasi	Anggaran biaya sewa <i>taxi</i> / transportasi per tahun dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)	Menampilkan informasi mengenai total biaya sewa <i>taxi</i> / transportasi yang dibebankan.

Tabel 3.145 Perhitungan Manual Biaya Sewa *taxi* / transportasi

Perhitungan Biaya Sewa <i>taxi</i> / transportasi "Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)"	
1) Perhitungan Biaya Sewa <i>taxi</i> / transportasi	
Biaya sewa <i>taxi</i> / transportasi per mil	$= \frac{\text{anggaran biaya sewa taxi (transportasi) per tahun}}{\text{kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)}}$ $= \frac{73.500.000}{55.582,6 \text{ mil}} = \text{Rp } 1.322,35556$
Beban Biaya sewa <i>taxi</i> / transportasi (Surabaya – Lembar)	$= \text{Rp } 1.322,35556 \times 230 \text{ mil}$ $= \text{Rp } 304.141,7788 \text{ dibulatkan menjadi } \mathbf{\text{Rp } 304.142}$

Tabel 3.146 *Output* Perhitungan Biaya Sewa *taxi* / transportasi

Nama Kapal	Beban Sewa <i>taxi</i> / transportasi
Kamandalu	304.142

4) Desain Perhitungan Biaya *Portie*, telkom, dan dokumen

Perhitungan biaya *portie*, telkom, dan dokumen merupakan biaya yang dihitung berdasarkan anggaran biaya *portie*, telkom, dokumen per tahun dan

kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil). Berikut merupakan contoh dari keterangan untuk menghitung biaya *portie*, telkom, dan dokumen.

Tabel 3.147 Desain *Testcase* Perhitungan Biaya *Portie*, telkom, dan dokumen

<i>Testcase ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
67	Melihat informasi biaya <i>portie</i> , telkom, dan dokumen	Anggaran biaya <i>portie</i> , telkom, dokumen per tahun dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)	Menampilkan informasi mengenai total biaya <i>portie</i> , telkom, dan dokumen yang dibebankan.

Tabel 3.148 Perhitungan Manual Biaya *Portie*, telkom, dan dokumen

Perhitungan Biaya <i>Portie</i> , telkom, dan dokumen "Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)"	
1) Perhitungan Biaya <i>Portie</i> , telkom, dan dokumen	
Biaya <i>portie</i>, telkom, dokumen per mil	$= \frac{\text{anggaran biaya portie, telkom, dokumen per tahun}}{\text{kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)}}$ $= \frac{10.820.000}{55.582,6 \text{ mil}} = \text{Rp } 194,6651314$
Beban Biaya <i>portie</i>, Telkom, dokumen (Surabaya – Lembar)	$= \text{Rp } 194,6651314 \times 230 \text{ mil}$ $= \text{Rp } 44.772,98022 \text{ dibulatkan menjadi Rp } 44.773$

Tabel 3.149 *Output* Perhitungan Biaya *Portie*, telkom, dan dokumen

Nama Kapal	Beban <i>Portie</i> , Telkom, dan dokumen
Kamandalu	44773

7. Desain Uji Coba Perhitungan Non Produksi Tetap

Desain hasil perhitungan non produksi tetap merupakan perhitungan biaya-biaya yang teridentifikasi dalam kategori biaya non produksi tetap. Biaya non produksi tetap terdiri dari biaya administrasi, biaya pendidikan *crew*, dan beban manfaat karyawan.

1) Desain Perhitungan Biaya Administrasi

Perhitungan biaya administrasi merupakan biaya yang dihitung berdasarkan anggaran biaya administrasi per tahun dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil). Berikut merupakan contoh dari keterangan untuk menghitung biaya administrasi.

Tabel 3.150 Desain *Testcase* Perhitungan Biaya Administrasi

<i>Testcase ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
68	Melihat informasi biaya administrasi	Anggaran biaya administrasi per tahun dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)	Menampilkan informasi mengenai total biaya administrasi yang dibebankan.

Tabel 3.151 Perhitungan Manual Biaya Administrasi

Perhitungan Biaya Administrasi "Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)"	
1) Perhitungan Biaya Administrasi	
Biaya administrasi per mil	$= \frac{\text{anggaran biaya administrasi per tahun}}{\text{kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)}}$ $= \frac{4.450.000}{55.582,6 \text{ mil}} = \text{Rp } 80,06098$
Beban Biaya administrasi (Surabaya – Lembar) = Rp 80,06098 x 230 $= \text{Rp } 18.414,02606$	
dibulatkan menjadi = Rp 18.414	

Tabel 3.152 *Output* Perhitungan Biaya Administrasi

Nama Kapal	Beban Administrasi
Kamandalu	18.414

2) Desain Perhitungan Biaya Pendidikan *Crew*

Perhitungan biaya pendidikan *crew* merupakan biaya yang dihitung berdasarkan anggaran biaya pendidikan *crew* per tahun dan kapasitas jarak

tempuh kapal per tahun (mil). Berikut merupakan contoh dari keterangan untuk menghitung biaya pendidikan *crew*.

Tabel 3.153 Desain *Testcase* Perhitungan Biaya Pendidikan *Crew*

<i>Testcase ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
69	Melihat informasi biaya pendidikan <i>crew</i>	Anggaran biaya pendidikan <i>crew</i> per tahun dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)	Menampilkan informasi mengenai total biaya pendidikan <i>crew</i> yang dibebankan.

Tabel 3.154 Perhitungan Manual Biaya Pendidikan *Crew*

Perhitungan Biaya Pendidikan <i>Crew</i> "Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)"	
1) Perhitungan Biaya Pendidikan <i>Crew</i>	
Biaya pendidikan <i>crew</i> per mil	$= \frac{\text{anggaran biaya pendidikan crew per tahun}}{\text{kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)}}$ $= \frac{5.350.500}{55.582,6 \text{ mil}} = \text{Rp } 96,26208737$
Beban Biaya pendidikan (Surabaya – Lembar)	$= \text{Rp } 96,26208737 \times 230$ $= \text{Rp } 22.140,2801$ dibulatkan menjadi = Rp 22.140

Tabel 3.155 *Output* Perhitungan Biaya Pendidikan *Crew*

Nama Kapal	Beban Pendidikan <i>Crew</i>
Kamandalu	22.140

3) Desain Perhitungan Beban Manfaat Karyawan

Perhitungan beban manfaat karyawan merupakan biaya yang dihitung berdasarkan total anggaran beban manfaat karyawan per tahun, total kapasitas jarak tempuh seluruh kapal per tahun (mil), dan kapasitas jarak tempuh kapal per

tahun (mil). Berikut merupakan contoh dari keterangan untuk menghitung beban manfaat karyawan.

Tabel 3.156 Desain *Testcase* Perhitungan Beban Manfaat Karyawan

<i>Testcase ID</i>	<i>Tujuan</i>	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
70	Melihat informasi beban manfaat karyawan	Total anggaran beban manfaat karyawan per tahun, total kapasitas jarak tempuh seluruh kapal per tahun (mil), dan kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil)	Menampilkan informasi mengenai beban manfaat karyawan yang dibebankan.

Tabel 3.157 Perhitungan Manual Beban Manfaat Karyawan

Perhitungan Beban Manfaat Karyawan "Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)"	
1) Perhitungan Beban Manfaat Karyawan	
Beban manfaat karyawan per tahun	$= \frac{\text{Kapasitas jarak tempuh kapal per tahun}}{\text{Total kapasitas jarak tempuh seluruh kapal per tahun}} \times \text{total anggaran beban manfaat karyawan per tahun}$ $= \frac{55.582,6}{311.746,0976525} \times \text{Rp } 640.300.000 = \text{Rp } 114.161.938,3$
Beban manfaat karyawan per mil = $\frac{114.161.938,3}{55.582,6 \text{ mil}} = \text{Rp } 2.053,915044$	
Beban manfaat karyawan = Rp 2.053,915044 x 230 mil = Rp 472.400,4 dibulatkan menjadi Rp 472.400	

Tabel 3.158 *Output* Perhitungan Beban Manfaat Karyawan

Nama Kapal	Beban Manfaat Karyawan
Kamandalu	472.400

8. Desain Uji Coba Perhitungan Harga Pokok Produksi

Harga pokok produksi akan diketahui dengan menjumlahkan biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* variabel. Berikut merupakan contoh dari keterangan untuk menentukan harga pokok produksi.

Tabel 3.159 Informasi Harga Pokok Produksi

Testcase ID	Tujuan	Output yang diharapkan
71	Melihat informasi harga pokok produksi	Menampilkan informasi mengenai harga pokok produksi.

Tabel 3.160 Perhitungan Manual Harga Pokok Produksi

Perhitungan Harga Pokok Produksi "Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)"	
1) Perhitungan Harga Pokok Produksi	
Biaya bahan baku	= Rp 32.769.004
Biaya tenaga kerja langsung	= Rp 7.950.000
Biaya <i>overhead</i> variabel	= Rp 7.658.364
	+
Harga pokok produksi	= Rp 48.377.368
Jarak	= 230 mil
	:
Harga pokok produksi per mil	= Rp 210.366,3816 dibulatkan menjadi = Rp 210.336

Tabel 3.161 *Output* Harga Pokok Produksi

Jenis Biaya Produksi	Biaya
Biaya Bahan Baku	32.769.004
- Biaya BBM	32.769.004
Biaya Tenaga Kerja Langsung	7.950.000
- Biaya Premi / Lembur Crew	7.950.000
Biaya <i>Overhead</i> Variabel	7.658.364
- Biaya-biaya Pelabuhan	1.413.000
- Biaya Muatan	675.000
- Biaya SWTD, tunggu, angsur, lembur	1.251.525
- Biaya makan <i>crew</i> dan air tawar	286.800
- Biaya SMEROLIE	4.032.039

Jenis Biaya Produksi	Biaya
Harga Pokok Produksi	48.377.368
Harga Pokok Produksi per mil	210.336

9. Desain Uji Coba Perhitungan Persentase ROI per Mil

Perhitungan persentase ROI merupakan perhitungan yang berdasarkan data investasi yang telah ditanam perusahaan untuk beroperasi atau bisa juga berdasarkan target total jarak tempuh kapal (mil) sesuai dengan jangka waktu pengembalian investasi yang diinginkan oleh perusahaan. Berikut merupakan contoh dari perhitungan persentase ROI per mil.

Tabel 3.162 Desain *Testcase* Perhitungan Persentase ROI per mil

Testcase ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan
72	Melihat informasi persentase ROI per mil	Jangka waktu pengembalian investasi	Menampilkan informasi mengenai persentase ROI per mil.

Tabel 3.163 Perhitungan Manual Persentase ROI per mil

Perhitungan Persentase ROI per mil "Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)"	
1)	Perhitungan Target Total Jarak yang Ditempuh Kapal (mil)
	$\begin{aligned} \text{Target total jarak yang ditempuh kapal (mil)} &= \text{Kapasitas jarak tempuh kapal per tahun} \times \text{Jangka waktu kembalian investasi} \\ &= 55.582,63015 \text{ mil} \times 10 \text{ tahun} = 555.826,3015 \text{ mil} \end{aligned}$
2)	Perhitungan Persentase ROI per mil
	$\begin{aligned} \%ROI &= (1/\text{Target total jarak yang ditempuh kapal (mil)}) \times 100\% \\ &= (1/555.826,3015 \text{ mil}) \times 100\% \\ &= 0,000179912\% \text{ dibulatkan menjadi } \mathbf{0,00018\%} \end{aligned}$

Tabel 3.164 *Output* Perhitungan Persentase ROI per mil

Nama Kapal	Persentase ROI per mil (%)
Kamandalu	0.00018

10. Desain Uji Coba Perhitungan Persentase *Markup* per Mil

Perhitungan persentase *markup* per mil merupakan perhitungan yang berdasarkan laba yang diharapkan, biaya *overhead* tetap, biaya non produksi tetap, biaya non produksi variabel, jarak tempuh kapal, serta harga pokok produksi per mil. Dari perhitungan tersebut akan menghasilkan informasi persentase *markup* per mil yang digunakan untuk menentukan nilai tarif tambang. Berikut merupakan contoh dari perhitungan persentase *markup* per mil.

Tabel 3.165 Desain *Testcase* Perhitungan Persentase *markup* per mil

<i>Testcase</i> ID	Tujuan	<i>Output</i> yang diharapkan
73	Melihat informasi persentase <i>markup</i> per mil	Menampilkan informasi mengenai persentase <i>markup</i> per mil.

Tabel 3.166 Perhitungan Manual Persentase *markup* per mil

Perhitungan Persentase <i>Markup</i> per mil "Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)"	
1) Perhitungan Biaya Tetap	
Jenis Biaya	Biaya
Biaya <i>Overhead</i> Tetap	12.813.314
Beban Biaya Penyusutan	1.941.957
Beban Biaya Premi Asuransi	613.249
Beban Biaya <i>Dock</i> & peralatan	3.885.279
Beban Biaya Perawatan dan Alat-alat	977.723
Beban Biaya Nafkah, Tunjangan crew, dan Upah harian	5.395.106

**Perhitungan Persentase Markup per mil
"Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)"**

Jenis Biaya	Biaya
Biaya Non Produksi Tetap	512.954
Beban Biaya Administrasi	18.414
Beban Biaya Pendidikan <i>Crew</i>	22.140
Beban Manfaat Karyawan	472.400

$$\begin{aligned} \text{Biaya Tetap} &= \text{Biaya Overhead Tetap} + \text{Biaya Non Produksi Tetap} \\ &= 12.813.314 + 512.954 = \mathbf{13.326.268} \end{aligned}$$

2) Perhitungan Non Produksi Variabel

Jenis Biaya	Biaya
Biaya Non Produksi Variabel	659.388
Beban Biaya <i>Claim</i>	245.300
Beban Biaya Pengobatan / pakaian dinas	65.173
Beban Biaya Sewa <i>taxi</i> / transportasi	304.142
Beban Biaya <i>Portie</i> , telkom, dokumen	44.773

3) Perhitungan Laba yang diharapkan

$$\begin{aligned} \text{Laba yang diharapkan per mil} &= \% \text{ROI per mil} \times \text{harga beli kapal} \\ &= 0,000179912\% \times 9.880.000.000 \\ &= \text{Rp } 17.775,34696 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laba yang diharapkan} &= \text{Laba yang diharapkan per mil} \times \text{jarak tempuh kapal} \\ &= \text{Rp } 17.775,34696 \times 230 \text{ mil} \\ &= \text{Rp } 4.088.329,801 \text{ dibulatkan menjadi} \\ &= \mathbf{\text{Rp } 4.088.330} \end{aligned}$$

4) Perhitungan Persentase *markup* per mil

$$\text{Persentase Markup} = \frac{\text{Laba yang diharapkan} + \text{biaya tetap} + \text{biaya nonproduksi variabel}}{\text{Jarak angkutan kapal (mil)} \times \text{Biaya produksi variabel per mil}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase Markup per mil} &= \frac{4.088.330 + 13.326.268 + 659.388}{230 \text{ mil} \times 210.366,3816} \times 100\% \\ &= 37,3604\% \text{ dibulatkan menjadi } = \mathbf{37,36\%} \end{aligned}$$

Tabel 3.167 *Output* Perhitungan Persentase *markup* per mil

Biaya <i>Overhead</i> Tetap	12.813.314
Biaya Non Produksi Tetap	512.954
Biaya Non Produksi Variabel	659.388
Laba yang diharapkan	4.088.330
Persentase <i>Markup</i> per mil (%)	37,36

11. Desain Uji Coba Perhitungan Tarif Tambang

Desain perhitungan tarif tambang merupakan hasil akhir dari keseluruhan perhitungan yang akan menghasilkan nilai tarif tambang dari suatu operasional kapal. Perhitungan tarif tambang ini berdasarkan harga pokok produksi per mil, persentase *markup* per mil, dan jarak tempuh kapal. Berikut merupakan contoh perhitungan untuk menentukan tarif tambang kapal.

Tabel 3.168 Desain *Testcase* Perhitungan Tarif Tambang

<i>Testcase</i> ID	Tujuan	<i>Output</i> yang diharapkan
74	Melihat informasi tarif tambang	Menampilkan informasi mengenai tarif tambang

Tabel 3.169 Perhitungan Manual Tarif Tambang

Perhitungan Tarif Tambang "Kamandalu (Tgl Keberangkatan 2015-05-05)"	
1) Perhitungan Tarif Tambang	
Tarif tambang per mil = HP Produksi per mil + (%<i>Markup</i> x HP Produksi per mil)	
Tarif tambang per mil (Surabaya – Lembar)	= Rp 210.366,3816 + (37,36% x Rp 210.366,3816) = Rp 288.918, 9286 dibulatkan menjadi = Rp 288.919
Total tarif tambang (Surabaya – Lembar)	= Rp 288.918, 9286 x 230 mil = Rp 66.451.353, 5697 dibulatkan menjadi = Rp 66.451.354

Tabel 3.170 *Output* Perhitungan Tarif Tambang

Nama Kapal	Tarif Tambang per mil	Tarif Tambang
Kamandalu	288.919	66.451.354

C. Desain Uji Coba Kompatibilitas Sistem

Proses uji coba ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kompatibilitas sistem. Uji coba ini akan dilakukan dengan menjalankan sistem informasi ini pada beberapa tipe *browser* yang telah ditentukan. *Browser* yang digunakan yaitu *Mozilla firefox*, *Google Chrome*, *Opera*, dan *Internet Explorer 9*. Desain *testcase* dari pengujian ini dapat dilihat pada tabel 3.171.

Tabel 3.171 Desain *Testcase* Kompatibilitas Sistem

<i>Testcase ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>
75	Mengetahui tingkat kompatibilitas sistem	Menjalankan proses yang ada pada sistem informasi di beberapa tipe web <i>browser</i> yang telah ditentukan	Semua proses yang ada dapat dijalankan dengan baik pada beberapa tipe web <i>browser</i> yang diujikan

D. Desain Uji Coba Angket oleh Pengguna

Perancangan angket uji coba pengguna ini dilakukan agar sistem informasi yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan telah dapat diterima oleh pengguna. Perancangan angket uji coba pengguna ini dibagi menjadi dua bagian yaitu rencana uji coba subjek direktur operasional, dapat dilihat pada Tabel 3.172 dan rencana uji coba subjek bagian akuntansi, dapat dilihat pada tabel 3.173.

Tabel 3.172 Perancangan Uji Coba Subjek Direktur Operasional

No	Aspek Pengujian	Nilai
1	Tampilan Interface	
	Tampilan Halaman Login	
	Tampilan Menu Utama Direktur Operasional	
	Tampilan Halaman Tambah History Biaya Pelabuhan	
	Tampilan Halaman Lihat Biaya History Pelabuhan	
	Tampilan Halaman Tambah Praperasional Kapal	
	Tampilan Halaman Lihat Data Praoperasional Kapal	
	Tampilan Halaman Hasil Perhitungan	
	Tampilan Halaman Daftar Perusahaan Pemilik Muatan	
	Tampilan Halaman Grafik Evaluasi Kembalikan Investai	
2	Mengelola Data Transaksi	
	Tambah History Biaya Pelabuhan Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Tambah Data Praoperasional Kapal Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Hitung Tarif Tambang Dapat Dilakukan Dengan Cepat	
	Hitung Nilai Penawaran Dapat Dilakukan Dengan Cepat	
	Tambah Pemilik Muatan Gabungan Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Ubah Pemilik Muatan Gabungan Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Halaman Tambah History Biaya Pelabuhan Mudah Digunakan	
	Halaman Tambah Data Praoperasional Kapal Mudah Digunakan	
	Halaman Hitung Tarif Tambang Mudah Dimengerti	
	Halaman Hitung Nilai Penawaran Mudah Digunakan	
	Halaman Tambah Pemilik Muatan Gabungan Mudah Digunakan	
	Halaman Ubah Pemilik Muatan Gabungan Mudah Digunakan	
3	Menampilkan Grafik	
	Grafik Laporan Kembalikan Investasi Kapal dapat Tampil dengan Lancar dan Sesuai Dengan Data yang Ada	
	Grafik Laporan Laba yang Didapatkan Kapal Tertentu per Tahun dapat Tampil dengan Lancar dan Sesuai Dengan Data yang Ada	
	Grafik Laporan Laba yang Didapatkan Kapal Tertentu per Bulan dapat Tampil dengan Lancar dan Sesuai Dengan Data yang Ada	

No	Aspek Pengujian	Nilai
4	Informasi yang Dihasilkan Sistem	
	Informasi Harga Pokok Produksi yang dihasilkan sistem sesuai dengan perhitungan manual dan mudah dimengerti	
	Informasi Target ROI yang dihasilkan sistem sesuai dengan perhitungan manual dan mudah dimengerti	
	Informasi Persentase <i>Markup</i> yang dihasilkan sistem sesuai dengan perhitungan manual dan mudah dimengerti	
	Informasi Tarif Tambang per mil yang dihasilkan sistem sesuai dengan perhitungan manual dan mudah dimengerti	
	Informasi Evaluasi pengembalian nilai investasi yang dihasilkan sistem mudah dimengerti oleh direktur operasional	
	Informasi Laba yang didapat perusahaan dari nilai penawaran yang dihasilkan sistem sesuai dengan perhitungan manual dan mudah dimengerti	
	Informasi Beban Tarif Tambang Muatan Gabungan yang dihasilkan sistem sesuai dengan perhitungan manual dan mudah dimengerti	

Tabel 3.173 Perancangan Uji Coba Subjek Bagian Akuntansi

No	Aspek Pengujian	Nilai
1	Tampilan Interface	
	Tampilan Halaman Login	
	Tampilan Menu Utama Akuntan	
	Tampilan Halaman Tambah Data Kapal	
	Tampilan Halaman Ubah Data Kapal	
	Tampilan Halaman Ubah Data Jabatan Crew	
	Tampilan Halaman Tambah Data Crew Kapal	
	Tampilan Halaman Ubah Data Crew Kapal	
	Tampilan Halaman Tambah Data Pelabuhan	
	Tampilan Halaman Ubah Data Pelabuhan	
	Tampilan Halaman Tambah Data Rute	
	Tampilan Halaman Ubah Data Rute	
	Tampilan Halaman Lihat Jenis Biaya Pelabuhan	
	Tampilan Halaman Tambah History Biaya Pelabuhan	
	Tampilan Halaman Lihat History Biaya Pelabuhan	
	Tampilan Halaman Tambah History Tarif Operasional	
	Tampilan Halaman Lihat History Tarif Operasional	
	Tampilan Halaman Lihat Biaya Operasional Kapal	
	Tampilan Halaman Tambah Anggaran Per Tahun	
	Tampilan Halaman Ubah Anggaran Per Tahun	
	Tampilan Halaman Tambah Anggaran Per Kapal	

No	Aspek Pengujian	Nilai
	Tampilan Halaman Ubah Anggaran Per Kapal	
	Tampilan Halaman Tambah Pengguna	
	Tampilan Halaman Ubah Pengguna	
	Tampilan Halaman Daftar Perusahaan Pemilik Muatan	
2	Mengelola Data Master	
	Tambah Data Kapal Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Ubah Data Kapal Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Ubah Data Jabatan Crew Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Tambah Data Crew Kapal Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Ubah Data Crew Kapal Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Tambah Data Pelabuhan Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Ubah Data Pelabuhan Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Tambah Data Rute Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Ubah Data Rute Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Tambah History Biaya Pelabuhan Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Tambah History Tarif Operasional Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Tambah Anggaran Per Tahun Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Ubah Anggaran Per Tahun Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Tambah Anggaran Per Kapal Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Ubah Anggaran Per Kapal Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Tambah Pengguna Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Ubah Pengguna Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Daftar Perusahaan Pemilik Muatan Lancar Tanpa Ada Masalah Berarti	
	Halaman Tambah Data Kapal Mudah Digunakan	
	Halaman Ubah Data Kapal Mudah Digunakan	
	Halaman Ubah Data Jabatan Crew Mudah Digunakan	
	Halaman Tambah Data Crew Kapal Mudah Digunakan	
	Halaman Ubah Data Crew Kapal Mudah Digunakan	
	Halaman Tambah Data Pelabuhan Mudah Digunakan	
	Halaman Ubah Data Pelabuhan Mudah Digunakan	
	Halaman Tambah Data Rute Mudah Digunakan	
	Halaman Ubah Data Rute Mudah Digunakan	
	Halaman Tambah History Biaya Pelabuhan Mudah Digunakan	
	Halaman Ubah History Biaya Pelabuhan Mudah Digunakan	

No	Aspek Pengujian	Nilai
	Halaman Tambah History Tarif Operasional Mudah Digunakan	
	Halaman Tambah Anggaran Per Tahun Mudah Digunakan	
	Halaman Ubah Anggaran Per Tahun Mudah Digunakan	
	Halaman Tambah Anggaran Per Kapal Mudah Digunakan	
	Halaman Ubah Anggaran Per Kapal Mudah Digunakan	
	Halaman Tambah Pengguna Mudah Digunakan	
	Halaman Ubah Pengguna Mudah Digunakan	
	Halaman Daftar Perusahaan Pemilik Muatan Mudah Digunakan	
2	Informasi yang dihasilkan sistem	
	Informasi data master yang digunakan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna yakni bagian akuntan	

Keterangan :

1. Sangat Tidak Setuju = 0 – 1.4
2. Tidak Setuju = 1.5 – 2.5
3. Cukup Setuju = 2.6 – 3.4
4. Setuju = 3.5 – 4.5
5. Sangat Setuju = 4.6 – 5.0

