

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENENTUAN TARIF TAMBANG PADA PT PERUSAHAAN PELAYARAN NUSA TENGGARA SURABAYA.

Ni Nyoman Swastika Juniarti¹⁾ Sulistiowati²⁾ Julianto Lemantara³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi
STMIK STIKOM Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1) juni4rt1@gmail.com, 2) sulist@stikom.edu, 3) julianto@Stikom.edu

Abstract: *PT Nusa Tenggara is one of shipping company deals with sea shipment for delivering goods in entire Indonesia region. So far, determination of the fast fee is only based on its mileage therefore all ships with the same route have the same fast fee. Meanwhile each ship has different operational cost though they are in the same route. This situation influences to the income of each ship. Based on the data of ship income in 2013, it shows that the income can not cover operational cost of each ship. The offering solution is information system for determining fast fee by using variable costing method and web based that can be able to determine fast fee or ship charter fee based on routes and ship used by the buyer. It has some main processes such as adding pre-operational ship data, counting the main cost of ship production, counting percentage of ROI per mile, counting percentage of markup per mile, and counting fast fee. After being tested, this application is able to help operational director giving information dealing with determining process of fast fee. Furthermore, it is also able to make bargaining process between director and agent charter faster so it can produce fast fee based on charter party.*

Keywords: *Systems, Information, Rates Mine, Variable Costing, Web*

PT Perusahaan Pelayaran Nusa Tenggara Surabaya merupakan salah satu perusahaan pelayaran yang bergerak di bidang jasa pengiriman barang melalui jalur perairan di wilayah Indonesia. Pada perusahaan pelayaran ini terdapat bagian operasional yang berpusat di Surabaya dan bagian akuntansi yang berpusat di Bali. Pada perusahaan ini kapal yang digunakan berupa kapal muatan umum dengan jenis kapal muatan curah (*dry bulk carrier*) yang mengangkut muatan sejenis / *Homogenous Cargo (Breakbulk)*.

Penentuan tarif sewa kapal atau yang biasa disebut dengan tarif tambang merupakan proses yang penting bagi kelangsungan hidup perusahaan pelayaran seperti PT Perusahaan Pelayaran Nusa Tenggara ini. Selama ini penentuan tarif tambang pada perusahaan ini hanya berdasarkan jarak tempuh saja, sehingga harga sewa untuk semua kapal bernilai sama pada rute yang sama. Padahal dalam menempuh jarak muatan yang sama, masing-masing kapal mengeluarkan biaya operasional yang berbeda-beda. Hal ini tentu berdampak pada pendapatan yang dihasilkan masing-masing kapal pada perusahaan ini. Berdasarkan data pendapatan

kapal pada tahun 2013 menunjukkan bahwa rata-rata pendapatan masing-masing kapal pada PT Perusahaan Pelayaran Nusa Tenggara ini kurang mampu menutupi biaya operasional masing-masing kapal.

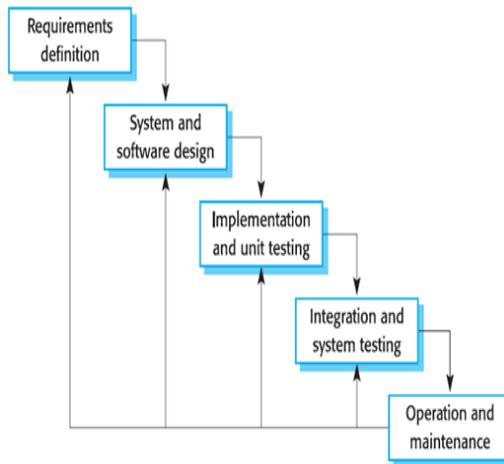
Keberadaan data biaya pada bagian akuntansi yang berada di Bali, seringkali membuat direktur operasional di Surabaya mengalami kesulitan apabila terjadi proses tawar menawar dalam menentukan tarif tambang yang sesuai kesepakatan dengan pihak penyewa kapal. Selama ini direktur operasional harus menghubungi bagian akuntansi terlebih dahulu untuk mengetahui data tarif tambang terbaru pada masing-masing rute sebelum menghitung nilai penawaran dari tarif tambang tersebut. Hal ini tentu membuat proses penentuan tarif tambang akan semakin memakan waktu.

Dari permasalahan tersebut, bagian akuntansi dan direktur operasional memerlukan sebuah sistem informasi yang mampu menentukan tarif tambang dan berbasis web. Dengan adanya sistem informasi tersebut, diharapkan dapat mempermudah bagian akuntansi dan direktur operasional dalam menentukan tarif

tambang yang sesuai untuk masing-masing kapal pada masing-masing rute.

METODE

Dalam pembuatan sistem informasi penentuan tarif tambang ini dibutuhkan beberapa tahapan dalam menyelesaikan permasalahan diatas. Pada pembuatan sistem informasi ini, penulis menggunakan metode *waterfall*.



Gambar 1 Tahapan Pengembangan Sistem Metode *Waterfall* (Presman, 2001)

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui masalah-masalah yang ada sehingga dapat menghasilkan solusi yang tepat dari sistem yang dibuat. Dalam tahap ini dilakukan beberapa wawancara dan observasi atau pengamatan untuk mendapatkan data sebanyak-banyaknya, sehingga menghasilkan informasi kebutuhan pengguna. Informasi ini yang nantinya menjadi dasar dalam pembuatan sistem informasi yang akan dibangun.

2. Desain Sistem

Pada tahapan ini akan dilakukan sebuah perancangan perangkat lunak sebelum dibuat *coding*. Tahap ini akan menghasilkan dokumen yakni *software requirement* yang digunakan *programmer* dalam pembuatan sistemnya.

3. Penulisan Kode Program

Coding merupakan penerjemahan desain dalam Bahasa yang dapat dikenali oleh komputer. Tahapan ini merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Setelah tahap ini selesai, maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat.

4. Pengujian Program

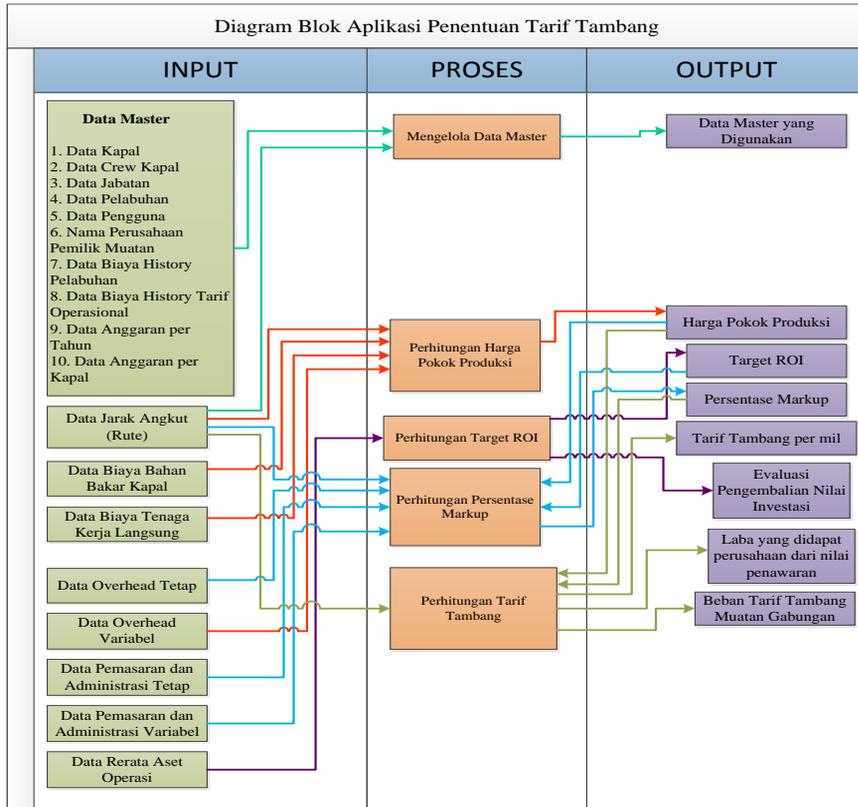
Setelah melalui analisis uji coba, maka sistem yang sudah jadi dapat digunakan oleh pengguna

Analisis kebutuhan pada penelitian ini dilakukan beberapa tahapan yakni dengan cara wawancara dan observasi atau pengamatan langsung pada perusahaan. Dalam proses desain sistem, penulis menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*) untuk menggambarkan aliran data yang akan dibuat. Dalam mendesain *database*, penulis menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*) yang berupa CDM (*Conceptual Data Model*) dan PDM (*Physical Data Model*).

Dalam tahap penulisan kode program berbasis *web* ini bahasa yang digunakan yakni Bahasa *PHP*, *Javascript*, dan *Jquery*. Setelah program telah jadi, program akan diuji menggunakan *black box* dengan cara memasukkan data ke dalam program untuk mengetahui program telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan menghasilkan sesuai *output* sesuai dengan yang diinginkan.

Model Pengembangan Sistem

Pengembangan dari proses kerja yang telah ada ini akan menghasilkan sebuah sistem informasi penentuan tarif tambang berbasis web berdasarkan metode *variabel costing*. Proses pada sistem ini dapat menghitung rincian dari harga pokok produksi, serta target laba yang diharapkan dari biaya investasi (Sugiri, 2015). Hasil perhitungan tersebut akan digunakan untuk menentukan tarif tambang kapal pada rute tertentu. Perancangan proses-proses dari sistem ini digambarkan dalam diagram blok dibawah ini.



Gambar 2 Diagram Blok Sistem Informasi Penentuan Tarif Tambang

Menghitung Harga Pokok Produksi

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

Keterangan:

- HP Produksi : Harga Pokok Produksi
- BBB : Biaya Bahan Baku
- BTKL : Biaya Tenaga Kerja Langsung
- BOV : Biaya Overhead Variabel

Rumus Biaya Bahan Baku :

$$Biaya \text{ BBM} = \frac{Jarak/(Kecepatan \text{ rata-rata kapal (mil)}}{Jumlah \text{ BBM yang dibutuhkan an mesin per jam}} \times Tarif \text{ BBM} \quad (1)$$

Rumus Biaya Tenaga Kerja Langsung:

$$\frac{Biaya \text{ Premi/Lembur Crew}}{Jumlah \text{ Crew}} = \frac{Gaji \text{ Crew}}{Jumlah \text{ Hari Operasional}} \times \frac{Persentase \text{ Premi/Lembur Crew}}{Jumlah \text{ Hari Operasional}} \quad (2)$$

Rumus Biaya *Overhead* Variabel :

$$BOV = b_{pel} + b_{swtd} + b_{muat} + b_{makan} + b_{oli} \quad (3)$$

BPEL (Biaya Pelabuhan)

Biaya labuh =
 Hari labuh x Jumlah kapasitas muatan kapal (TON) x Tarif labuh per hari per TON (4)

Biaya sewa tambat =
 Hari sandar x Jumlah kapasitas muatan kapal (TON) x Tarif sewa tambat per hari per TON (5)

Total biaya tambat labuh =
 Biaya labuh + Biaya sewa tambat (6)

Biaya pelabuhan =
 Biaya keluar/masuk pelabuhan + total biaya tambat labuh (7)

BSWTD (Biaya SWTD)

Diambil dari data tahun sebelumnya atau dengan menghubungi langsung pengelola masing-masing pelabuhan.

BMUAT (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.

BMAKAN (Biaya makan crew dan air tawar)

Biaya makan dan air tawar / hari =
total anggaran makanan dan air tawar / 350 hari (8)

BOLI (Biaya SMEROLI (minyak pelumas))

Biaya SMEROLIE =

$$\frac{\text{Jam Operasio nal kapal} \times \text{Jumlah minyak pelumas yang dibutuhkan mesin per jam} \times \text{Tarif minyak pelumas}}{\text{Jam Operasio nal kapal}} \quad (9)$$

Menghitung Tarif Tambang

Persentase ROI per mil:

$$\frac{1}{\text{total jarak tempuh kapal(mil)}} \times 100\% \quad (10)$$

Persentase markup:

Laba yang diharapkan =
%ROI per mil x harga beli kapal (11)

$$\frac{\text{Laba yang diharapkan} + \text{BNT} + \text{BNV} + \text{BOT}}{\text{jarak angkut kapal (mi)} \times \text{HP Produksi per mil}} \times 100\% \quad (12)$$

Rumus Biaya Overhead Tetap

BOT = Penjumlahan Biaya yang tergolong Overhead Tetap

BPENYU (Biaya Penyusutan (Metode garis lurus (Baridwan, 2004)))

Biaya penyusutan =
(Harga beli kapal - nilai residu kapal) / umur ekonomis kapal (13)

Biaya penyusutan per mil =
Biaya penyusutan per tahun / kapasitas jarak tempuh kapal per tahun (mil) (14)

BPREMI (Biaya Premi / Lembur Crew)

Premi asuransi per mil =
biaya asuransi per tahun / kapasitas jarak

tempuh kapal per tahun (mil) (15)

BDOCK (Biaya Docking dan peralatan)

Biaya dock dan sewa alat per mil =
total anggaran rencana dock dan sewa alat /
kapasitas jarak tempuh kapal per tahun(mil) (16)

BRAWAT (Biaya Perawatan dan alat-alat)

Biaya perawatan per mil =
total anggaran rencana perawatan kapal / kapasitas
jarak tempuh kapal per bulan (mil) (17)

Biaya alat-alat per mil =
total anggaran rencana pembelian alat-alat kapal
/ kapasitas jarak tempuh kapal per bulan(mil)
(18)

BNAFKAH (Biaya Nafkah, Tunjangan, dan Upah harian Crew)

Biaya gaji pokok per mil =
total gaji pokok crew kapal per bulan / kapasitas
jarak tempuh kapal per bulan (mil) (19)

Rumus Biaya Non Produksi Tetap

BNT = Penjumlahan Biaya yang tergolong Non
Produksi Tetap

BADMIN (Biaya Administrasi)

Biaya administrasi per mil =
total anggaran biaya administrasi /
kapasitas jarak tempuh kapal per tahun
(mil) (20)

BPEND (Biaya Pendidikan Crew)

Biaya pendidikan crew per mil =
total anggaran biaya pendidikan crew / kapasitas
jarak tempuh kapal per tahun (mil) (21)

BMANFAAT (Biaya Beban Manfaat Karyawan)

Beban manfaat karyawan per tahun =
Kapasitas jarak tempuh kapal per tahun / (Total
kapasitas jarak tempuh seluruh kapal per tahun
x total anggaran beban manfaat karyawan per
tahun) (22)

Rumus Biaya Non Produksi Variabel

BNV = Penjumlahan Biaya yang tergolong Non
Produksi Variabel

BCLAIM (Biaya Claim)

Biaya claim per mil =
Anggaran biaya claim per tahun / Kapasitas
jarak tempuh kapal per tahun (mil) (23)

BJHT (Biaya Transportasi / Sewa taxi / JHT)

Biaya sewa taxi / transportasi per mil =
 Anggaran biaya sewa taxi (transportasi)
 per tahun / Kapasitas jarak tempuh kapal
 per tahun (mil) (24)

BPORTIE (Biaya Portie, Telkom, Dokumen)

Biaya portie, telkom, dokumen per mil =
 Anggaran biaya portie,telkom,dokumen per
 tahun / Kapasitas jarak tempuh kapal per tahun
 (mil) (26)

BOBAT (Biaya Pengobatan / Pakaian Dinas)

Biaya pengobatan / pakaian dinas per mil =
 Anggaran biaya pengobatan(pakaian
 dinas) per tahun / Kapasitas jarak
 tempuh kapal per tahun (mil) (25)

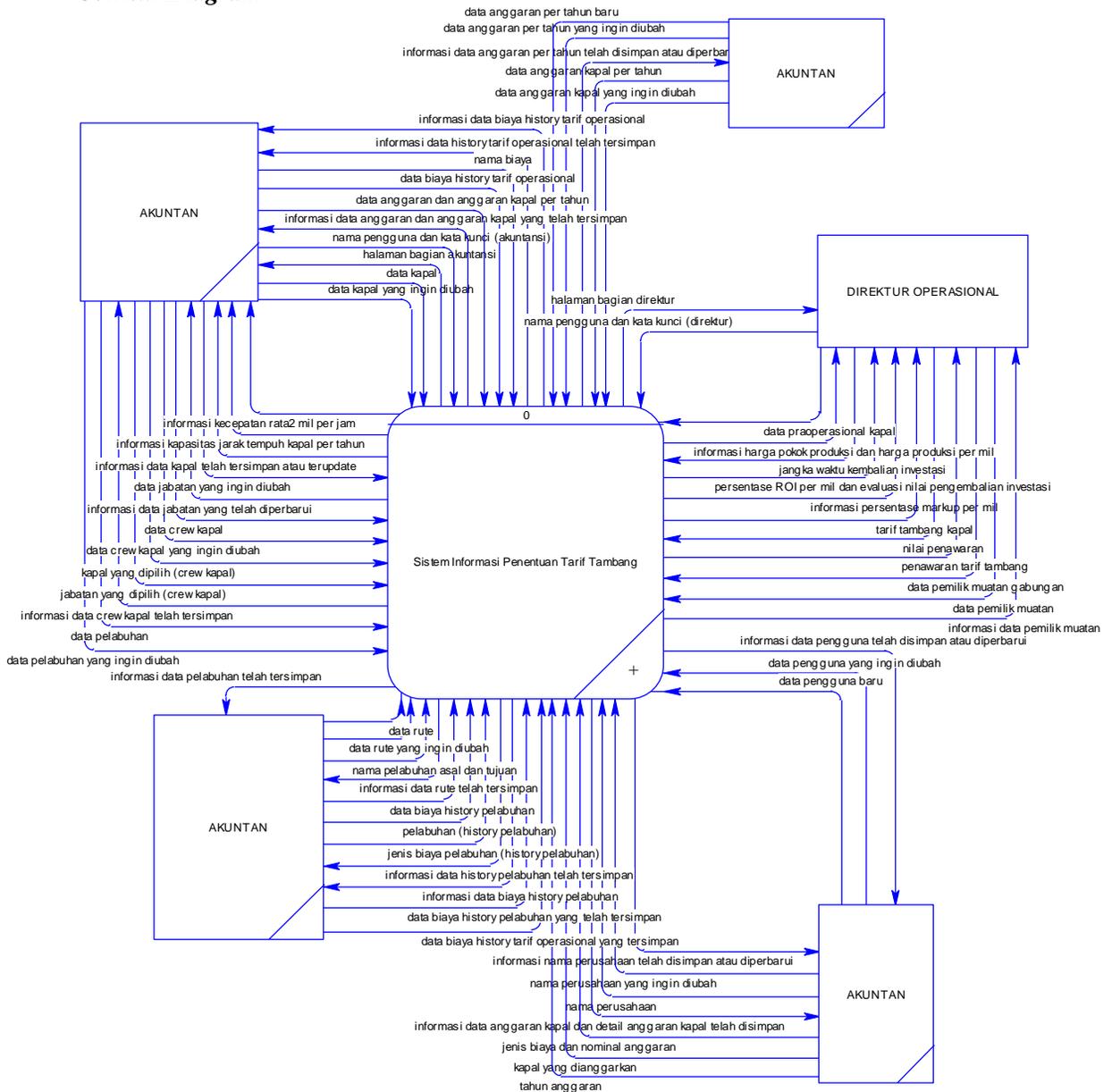
Tarif Tambang per mil :

HP Produksi per mil + (%markup x HP Produksi per mil) (27)

Keterangan:

- BNT : Biaya Nonproduksi Tetap
- BNV : Biaya Nonproduksi Variabel
- BOT : Biaya Overhead Tetap

Context Diagram



Gambar 3 Context Diagram Sistem Informasi Penentuan Tarif Tambang

HASIL DAN PEMBAHASAN

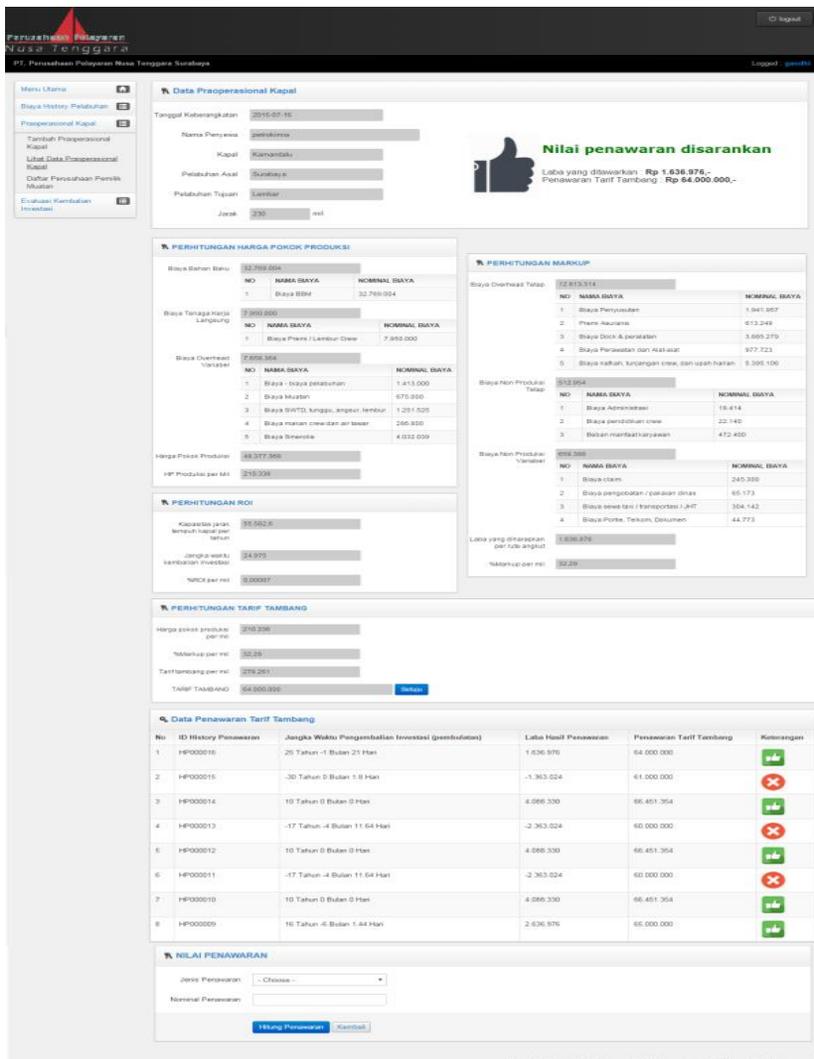
Proses utama dari sistem informasi penentuan tarif tambang pada PT Perusahaan Pelayaran Nusa Tenggara yakni berupa proses perhitungan harga pokok produksi, proses perhitungan persentase ROI per mil, proses perhitungan persentase *markup* per mil, dan proses perhitungan tarif tambang. Sistem dapat menghasilkan *output* berupa informasi hasil perhitungan tarif tambang dan laba yang diharapkan berdasarkan jangka waktu kembalian investasi yang telah ditentukan.

Pada hasil uji oba telah dilakukan 52 *test case* dan semua *test case* telah dilakukan. *Output* yang diharapkan dari *test case* telah berhasil tercapai. Fungsi tambah, fungsi ubah, fungsi simpan, dan fungsi tampil yang terdapat

pada masing-masing form dapat berjalan dengan baik. Berikut ini merupakan hasil pembahasan dari Sistem Informasi penentuan tarif tambang yang telah dibuat:

**Menu Data Laporan Sistem
Menu Data Praoperasional Kapal**

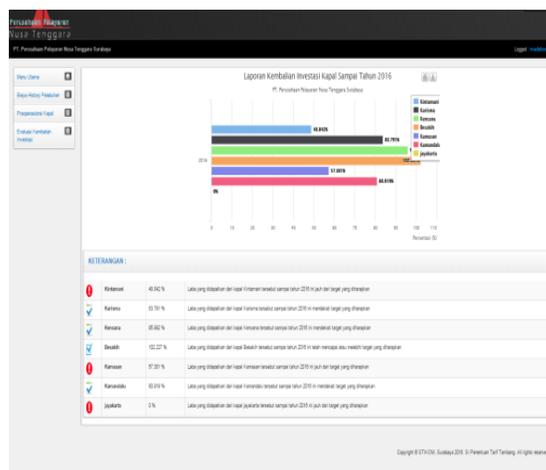
Halaman ini digunakan untuk menambahkan data praoperasional kapal. Pada menu ini pengguna dapat menambahkan data praoperasional kapal baru atau melihat data praoperasional kapal yang telah tersimpan sebelumnya. Tampilan halaman data hasil perhitungan tarif tambang dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 Halaman Hasil Perhitungan Tarif Tambang

Menu Evaluasi Pengembalian Investasi Kapal

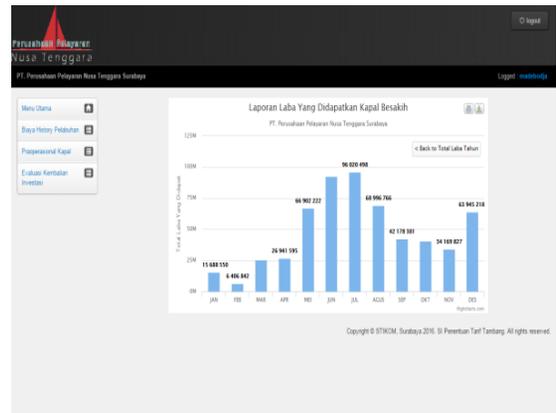
Halaman ini digunakan untuk menampilkan sejauh mana laba yang dihasilkan masing-masing kapal telah megembalikan nilai investasi yakni harga beli kapal. Tampilan halaman evaluasi kembalikan investasi kapal dapat dilihat pada gambar 6. Tampilan halaman Laba yang dihasilkan kapal per tahun dapat dilihat pada gambar 7. Tampilan halaman Laba yang dihasilkan kapal per bulan dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 6 Halaman Evaluasi Pengembalian Investasi



Gambar 7 Halaman Laba yang dihasilkan kapal per tahun



Gambar 8 Halaman Laba yang dihasilkan kapal per bulan

KESIMPULAN

Setelah melakukan pembangunan sistema, uji coba dan evaluasi pada sistem informasi penentuan tarif tambang pada PT Perusahaan Pelayaran Nusa Tenggara maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem informasi penentuan tarif tambang berdasarkan metode *variabel costing* ini dapat menghasilkan informasi berupa harga pokok produksi, persentase ROI per mil, serta persentase *markup* per mil yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan kebijakan tarif tambang sesuai dengan rute dan kapal yang digunakan.

RUJUKAN

Baridwan, Zaki. 2004. *Intermediate Accounting Edisi Delapan*. Yogyakarta: BPFE

Pressman, Roger S. 2001. *Software Engineering : A Practitioner's Approach, Fifth Edition*. Singapura: The McGraw-Hill Companies, Inc.

Sugiri, Slamet. 2015. *Akuntansi Manajemen Sebuah Pengantar*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.