

# OPTIMALISASI PELAYANAN PENYEBERANGAN LINTAS BIRA-PAMATATA DI PROVINSI SULAWESI SELATAN

## OPTIMIZATION OF FERRY TRANSPORT SERVICES FOR BIRA-PAMATATA IN SOUTH SULAWESI PROVINCE

Mulyahadi

Puslitbang Perhubungan Darat dan Perkeretaapian, Jl. Medan Merdeka Timur No. 5 Jakarta Pusat 10110

[Cakmull@yahoo.co.id](mailto:Cakmull@yahoo.co.id)

Submitted: 25 April 2014, Review 1: 9 Mei 2014, Review 2: 16 Mei 2014, Eligible articles: 6 Juni 2014

### ABSTRACT

*Ferry transport services Bira-Pamatata is very important since it is widely used by the local community. Also ferry transport services are widely used to support and to enhance tourism activities in Selayar Island, South Sulawesi. This research is conducted to determine of the ferry transport services optimization in order to meet the demand of movement for people and vehicles. This research used descriptive method, non-Linear Regression, check list format and load factor. Based on the results of the analysis, it indicated that channel of Bira ferry port needs dredging maintenance in order to remove build-up sediment, the port also need lighting lamps in MB and the access road to the ferry port, communication devices to communicate with the captain of the ship. In 2014 the boat trip need to improve and added into 4-5 trips/day.*

**Keywords:** *optimazation, ferry transport, Bira, Pamatata*

### ABSTRAK

*Pelayanan angkutan penyeberangan lintas Bira-Pamatata menjadi suatu hal yang penting mengingat angkutan penyeberangan masih merupakan sarana transportasi yang banyak digunakan oleh masyarakat setempat. Selain itu pelayanan angkutan penyeberangan juga banyak digunakan untuk mendukung dan meningkatkan kegiatan pariwisata di Pulau Selayar Sulawesi Selatan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui optimalisasi pelayanan angkutan penyeberangan tersebut dalam memenuhi pergerakan orang dan kendaraan, dengan menggunakan metode analisis deskriptif, regresi linier dan non linier, check list dan load factor. Dari hasil analisis menunjukkan bahwa kedalaman alur pelabuhan penyeberangan Bira perlu dilakukan pengerukan karena sudah dangkal, perlu penerangan lampu di MB dan jalan akses ke dermaga, perlu dilengkapi sistem komunikasi di pelabuhan dengan nakhoda kapal, pada tahun 2014 perlu ditingkatkan trip perjalanan kapal menjadi 4-5 trip/hari.*

**Kata Kunci:** *optimalisasi, angkutan penyeberangan, Bira, Pamatata*

### PENDAHULUAN

Secara geografis, Kabupaten Kepulauan Selayar terletak antara 5°42'-7°35' Lintang Selatan dan 120°15'-122°30' Bujur Timur yang berbatasan dengan Kabupaten Bulukumba di sebelah utara, Laut Flores sebelah timur, Laut Flores dan Selat Makassar sebelah barat serta Provinsi Nusa Tenggara Timur di sebelah selatan. Wilayah Kepulauan Selayar terdiri atas 123 pulau besar dan pulau kecil. Gugusan kepulauan tersebut sebagian dihuni penduduk, sebagian tidak berpenghuni.

Luas keseluruhan wilayah Kabupaten Selayar adalah 22.326,19 km<sup>2</sup> dimana luas daratan 1.188,28 km<sup>2</sup>. Secara administratif pemerintah Kabupaten Selayar terbagi menjadi 10 Kecamatan, 66 desa dan 7 kelurahan. Sebanyak 5 kecamatan berada di Kepulauan, yaitu Kecamatan Pasimarannu dengan ibukota Bonerate, Kecamatan Pasimasunggu dengan ibukota Benteng Jampea, Kecamatan Pasimasunggu Timur dengan ibukota Ujung Jampea, Kecamatan Taka Bonerate dengan ibukota Kayuadi dan Kecamatan Pasilambena dengan

ibukota Latokdok. Adapun 5 Kecamatan lainnya berada di daratan Pulau Selayar, masing-masing Kecamatan Benteng, Kecamatan Bontoharu, Kecamatan Bontosikuyu, Kecamatan Bontomanai dan Kecamatan Bontomatene.

Kepulauan Selayar memiliki pelabuhan penyeberangan lintas Bira-Pamatata yang keberadaannya mempunyai peranan yang sangat penting dalam pembangunan wilayah di sekitarnya yang dipisahkan oleh perairan. Pengembangan angkutan penyeberangan lintas Bira-Pamatata menjadi suatu hal yang penting mengingat angkutan penyeberangan masih merupakan sarana transportasi yang banyak digunakan oleh masyarakat setempat.

Selain itu angkutan penyeberangan juga banyak digunakan untuk mendukung dan meningkatkan kegiatan pariwisata di Pulau Selayar. Penelitian dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tingkat pelayanan angkutan penyeberangan dalam memenuhi pergerakan orang dan kendaraan.

Manfaat dari penelitian adalah usulan perbaikan fasilitas utama dan pendukung pelabuhan, serta meningkatkan pelayanan angkutan penyeberangan pada lintas Bira-Pamatata.

## TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Undang-undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, yang dimaksud dengan angkutan perairan adalah kegiatan mengangkut dan/atau memindahkan penumpang dan/atau barang dengan menggunakan kapal.

PP Nomor 61 Tahun 2009 tentang Kepelabuhanan menjelaskan manajemen kepelabuhan yang diselenggarakan oleh angkutan penyeberangan harus dilengkapi fasilitas pokok dan penunjang dan masing-masing fasilitas pelabuhan penyeberangan tersebut sebaiknya dioperasikan oleh SDM sesuai dengan keahliannya.

Pada Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2011 tentang Angkutan di Perairan dan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM. 32 Tahun 2001 tentang Penyelenggaraan Angkutan Penyeberangan, menyebutkan angkutan penyeberangan adalah angkutan yang dilakukan melayani lintas penyeberangan yang berfungsi sebagai jembatan bergerak yang menghubungkan jaringan jalan atau jaringan jalur kereta api yang terputus karena adanya perairan untuk mengangkut penumpang dan kendaraan beserta muatannya.

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM. 6 Tahun 2010 tentang Cetak Biru Pengembangan Transportasi Penyeberangan 2010-2030 merupakan salah satu acuan dan merupakan pedoman yang harus diikuti dalam proses pengembangan transportasi penyeberangan.

Optimalisasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Depdikbud, 1995) berasal dari kata optimal yang berarti terbaik, tertinggi, jadi optimalisasi adalah suatu proses meninggikan atau meningkatkan, sedangkan menurut Singeresu S Rao, John Wiley dan Sons (2009), pengertian optimalisasi adalah sebagai proses untuk mendapatkan keadaan yang memberikan nilai maksimum dan minimum dari suatu fungsi. Dalam memberikan nilai maksimum dan minimum dapat dilihat dari penyediaan kapasitas sarana yang memadai atau tidak yang dapat diukur dengan suatu nilai *load factor*.

Menurut Mulyahadi (2012) dalam tulisan Evaluasi Pelayanan Angkutan Danau Sentani, hasil dari evaluasi menunjukkan bahwa peningkatan jumlah penumpang sangat mempengaruhi kapasitas ruang tunggu, fasilitas pokok dermaga dan jumlah kapal danau pada saat sekarang maupun di masa mendatang.

Setio Boedi A. (2012) dalam penelitiannya menganalisis sejauh mana pengaruh fluktuasi angkutan penyeberangan pada saat puncak, normal dan *off-peak* di lintas penyeberangan Ketapang-Gilimanuk, dengan menggunakan metode regresi linier berganda dan simulasi *powershim* dapat diketahui berapa banyak kendaraan bermotor roda-4 campuran pada saat bongkar/muat dari/ke kapal penyeberangan dan juga dapat mengetahui berapa banyak jumlah kendaraan bermotor roda-4 campuran yang tidak bisa dimuat ke dalam kapal, sehingga akan terjadi antrian di area parkir.

## METODOLOGI PENELITIAN

### A. Metode Deskriptif

Whitney (1960) berpendapat, metode deskriptif adalah pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat. Penelitian deskriptif mempelajari masalah-masalah dalam masyarakat, serta tata cara yang berlaku dalam masyarakat serta situasi-situasi tertentu, termasuk tentang hubungan, kegiatan-kegiatan, sikap-sikap, pandangan-pandangan serta proses-proses yang sedang berlangsung dan pengaruh-pengaruh dari suatu fenomena. Dalam analisis deskriptif menampilkan data dalam bentuk analisis tabel, grafik dan gambar serta menampilkan analisis angka (statistik) seperti jumlah, persentase, juga termasuk pengujian hipotesa.

### B. Analisis Regresi Linier dan Non Linier

Analisis regresi adalah suatu metode khusus untuk memperoleh suatu hubungan matematis dengan mengasumsikan berlakunya suatu jenis hubungan tertentu, yaitu linier di dalam parameter yang belum diketahui.

Terdapat dua jenis peubah, yaitu peubah peramal (*predictor variable*) atau peubah bebas (*independent variable*), dan peubah respons (*response variable*) atau peubah tidak bebas (*dependent variable*).

Bentuk umumnya adalah sebagai berikut:

$$Y' = a + bX \dots\dots\dots (1)$$

dengan:

$Y'$  = peubah tidak bebas;

$X$  = peubah bebas;

$b$  = kemiringan dari garis regresi (kenaikan atau penurunan  $Y'$  untuk setiap perubahan satu satuan  $X$ )

$a$  =  $Y$  pintasan, (nilai  $Y'$  bila  $X = 0$ ).

### C. Analisis Check List

Analisis *check list* untuk mengetahui sejauh mana penyediaan fasilitas pelabuhan

penyeberangan di cabang Selayar dalam memenuhi SPM yang sudah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Perhubungan, baik fasilitas pokok, maupun fasilitas penunjang.

#### D. Load Factor

$$LF = \frac{Q_i}{Q} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

LF = Load factor

$Q_i$  = Realisasi angkutan atau *output* tiap kapal per tahun

$Q$  = Kapasitas output yang tersedia tiap kapal per tahun

## HASIL DAN PEMBAHASAN

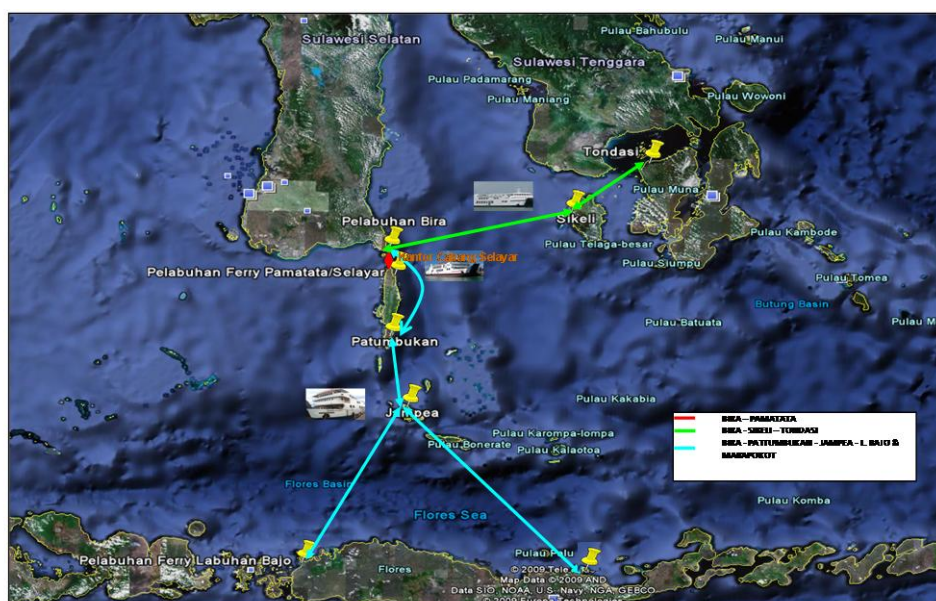
Kabupaten Kepulauan Selayar dapat ditempuh dari Kota Makassar dengan menggunakan bus ke Bulukumba (153 km) dengan waktu tempuh  $\pm$  6 jam, kemudian dari pelabuhan penyeberangan cabang Selayar (Bira) ke pelabuhan penyeberangan Pamatata menggunakan kapal penyeberangan sekitar 2 jam perjalanan (tergantung cuaca) dan dilanjutkan ke Benteng sekitar 1,5 jam. Selain menggunakan moda darat, dapat juga menggunakan transportasi udara dari Makassar langsung ke Benteng dengan waktu perjalanan sekitar 1,15 jam.



Gambar 1. Akses ke Kepulauan Selayar

Pelabuhan penyeberangan cabang Selayar mempunyai dermaga *Moveable Bridge* (MB) satu buah, melayani beberapa lintas penyeberangan,

yaitu Bira-Pamatata (komersil), Bira-Sikeli-Tondasi (perintis), dan Bira-Pattubuhan-Jampea-Labuan Bajo-Marapokot (perintis).



PT. ASDP INDONESIA FERRY (PERSERO)

Cabang Selayar - 1

Gambar 2. Peta Operasional Lintas Penyeberangan Cabang Selayar

Kapal yang beroperasi pada lintas penyeberangan Bira-Pamatata hanya satu unit yaitu KMP. Bontoharu/YHKW dengan bobot 1.053 GRT mempunyai kapasitas muat 400 penumpang, 22 unit kendaraan dan 18 orang ABK.

sehingga jumlah trip yang direncanakan tidak sesuai dengan realisasi, seperti pada tahun 2010 bisa mencapai 816 trip namun pada tahun 2011 hanya 84 trip, selanjutnya pada tahun 2012 mengalami peningkatan menjadi 1.165 trip.

Produksi angkutan penyeberangan mengalami fluktuasi diakibatkan oleh cuaca dan kondisi kapal,

**Tabel 1.**  
**Data Produksi Angkutan KMP. Bontoharu**

| Tahun | Trip  | Hari Operasi | Penumpang | R-4    | R-2    |
|-------|-------|--------------|-----------|--------|--------|
| 2010  | 816   | 247          | 15.654    | 12.468 | 18.932 |
| 2011  | 84    | 27           | 1184      | 1.031  | 1.584  |
| 2012  | 1.165 | 314          | 44.332    | 20.721 | 26.946 |

Sumber: PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero) Cab. Selayar, 2013, diolah

#### A. Analisis Check List

Analisis *check list* untuk mengetahui sejauh mana penyediaan fasilitas pelabuhan penyeberangan di cabang Selayar dalam

memenuhi SPM yang sudah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Perhubungan, baik fasilitas pokok maupun fasilitas penunjang.

**Tabel 2.**  
**Hasil Check List Fasilitas Pokok dan Penunjang Pelabuhan Penyeberangan Cabang Selayar**

| No. | Variabel                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tersedia | Belum | Keterangan                                                                           |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | <b>Persyaratan Pelabuhan Penyeberangan</b>                                                                                                                                                                                                                               |          |       |                                                                                      |
|     | a. Harus ada hubungan yang mudah antara transportasi air dan darat. Pelabuhan berada di lokasi yang mempunyai daerah belakang (daerah pengaruh) yang subur dengan populasi penduduk yang cukup padat. Pelabuhan harus mempunyai kedalaman air dan lebar alur yang cukup. | V        |       | Khusus untuk kedalaman alur belum memadai pada saat terjadi pasang surut             |
|     | b. Kapal-kapal yang mencapai pelabuhan harus bisa membuang sauh selama menunggu untuk merapat ke dermaga guna bongkat muat barang atau mengisi bahan bakar.                                                                                                              | V        |       |  |
|     | c. Pelabuhan harus mempunyai fasilitas untuk mereparasi kapal-kapal.                                                                                                                                                                                                     |          | V     |                                                                                      |
| 2.  | <b>Fasilitas Pelabuhan</b>                                                                                                                                                                                                                                               |          |       |                                                                                      |
|     | Untuk memenuhi kelengkapan fasilitas yang ada di pelabuhan penyeberangan, diperlukan beberapa persyaratan:                                                                                                                                                               |          |       |                                                                                      |
|     | a. Pemecah gelombang                                                                                                                                                                                                                                                     | V        |       |                                                                                      |
|     | b. Alur pelayaran                                                                                                                                                                                                                                                        | V        |       |                                                                                      |
|     | c. Kolam pelabuhan                                                                                                                                                                                                                                                       |          | V     | Kolam pelabuhan sudah dangkal perlu pengerukan. Pengisian BBM dengan truk tangki     |
|     | d. Dermaga (MB)                                                                                                                                                                                                                                                          | V        |       |                                                                                      |
|     | e. Alat tambat                                                                                                                                                                                                                                                           | V        |       |                                                                                      |
|     | f. Gedung terminal untuk keperluan administrasi.                                                                                                                                                                                                                         | V        |       |                                                                                      |
|     | g. Fasilitas bahan bakar untuk kapal                                                                                                                                                                                                                                     | V        |       | Belum memadai                                                                        |
|     | h. Fasilitas-fasilitas lain untuk keperluan penumpang, anak buah kapal dan muatan kapal seperti dokter pelabuhan, karantina, keamanan, dsb                                                                                                                               | V        |       | Ruang tunggu penumpang pada saat sekarang sangat dibutuhkan                          |
| 3.  | <b>Fasilitas Pokok Pelabuhan</b>                                                                                                                                                                                                                                         |          |       |                                                                                      |
|     | a. Dermaga                                                                                                                                                                                                                                                               | V        |       |                                                                                      |

| No.       | Variabel                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tersedia | Belum | Keterangan                                   |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|----------------------------------------------|
|           | b. Gudang                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | V     |                                              |
|           | c. Ruang tunggu penumpang                                                                                                                                                                                                                                                                        | V        |       |                                              |
|           | d. Fasilitas penampungan dan pengolahan limbah                                                                                                                                                                                                                                                   |          | V     |                                              |
|           | e. Fasilitas bunker                                                                                                                                                                                                                                                                              | V        |       |                                              |
|           | f. Fasilitas pemadam kebakaran                                                                                                                                                                                                                                                                   | V        |       |                                              |
|           | g. Fasilitas gudang untuk bahan berbahaya dan beracun (B3)                                                                                                                                                                                                                                       |          | V     |                                              |
|           | h. Fasilitas pemeliharaan dan perbaikan peralatan dan Sarana Bantu Navigasi Pelayaran (SBNP)                                                                                                                                                                                                     | V        |       |                                              |
| <b>4.</b> | <b>Fasilitas Pendukung atau Penunjang Daratan</b>                                                                                                                                                                                                                                                |          |       |                                              |
|           | a. Kawasan perkantoran                                                                                                                                                                                                                                                                           | V        |       | Belum memadai                                |
|           | b. Fasilitas pos dan telekomunikasi                                                                                                                                                                                                                                                              |          | V     |                                              |
|           | c. Fasilitas pariwisata                                                                                                                                                                                                                                                                          |          | V     |                                              |
|           | d. Instalasi air bersih, listrik dan telekomunikasi                                                                                                                                                                                                                                              | V        |       |                                              |
|           | e. Jaringan air limbah, drainase dan sampah                                                                                                                                                                                                                                                      | V        |       |                                              |
|           | f. Areal pengembangan pelabuhan                                                                                                                                                                                                                                                                  | V        |       |                                              |
|           | g. Area parkir kendaraan bermotor                                                                                                                                                                                                                                                                | V        |       |                                              |
|           | h. Kawasan perdagangan                                                                                                                                                                                                                                                                           |          | V     |                                              |
|           | i. Jalan penghubung penumpang dan kendaraan bermotor merupakan jalan yang disediakan bagi penumpang yang berjalan kaki dan kendaraan bermotor dari daratan ke kapal                                                                                                                              | V        |       | Belum dilengkapi lampu penerangan jalan      |
|           | j. Fasilitas umum lainnya (peribadatan, taman, jalur hijau dan kesehatan)                                                                                                                                                                                                                        | V        |       | Belum dioptimalkan                           |
| <b>5.</b> | <b>Sistem Informasi Pelabuhan</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |          |       |                                              |
|           | Sistem informasi pelabuhan penyeberangan sangat penting dalam memperlancar arus lalu lintas pelayaran, yang termasuk ke dalam sistem informasi pelabuhan seperti <i>traffic control</i> , alat bantu navigasi, <i>global positioning system</i> dan radar.                                       |          |       |                                              |
|           | a. <i>Traffic Control</i> adalah alat yang digunakan untuk mengatur alur lalu lintas pelayaran sehingga tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.                                                                                                                                             |          | V     |                                              |
|           | b. Alat bantu navigasi adalah alat yang berfungsi untuk menentukan posisi, penunjuk serta yang lain. Adapun fungsi alat bantu navigasi antara lain:                                                                                                                                              |          |       |                                              |
|           | 1). Untuk penentuan posisi kapal contoh mercusuar, alat bantu elektronik, <i>Aero Light</i> . Mercusuar adalah bangunan pokok yang mempunyai skema warna khusus dan karakteristik rangkaian kilasan warna untuk membedakan antara mercusuar satu dengan yang lainnya pada satu daerah yang sama. |          | V     | Belum memadai                                |
|           | 2). Untuk penunjuk bahaya contohnya: pelampung, rambu laut, suar penuntun seperti <i>Minor Light</i> atau suar ( <i>Beacon</i> ) lebih kecil daripada mercusuar. Suar juga menampilkan <i>dayboard</i> yang dipergunakan untuk                                                                   |          | V     | Harus disediakan untuk keselamatan pelayaran |



| No. | Variabel                                                                                                                              | Tersedia | Belum | Keterangan                    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|-------------------------------|
|     | membuat lebih mudah dilihat secara harian.                                                                                            |          |       |                               |
| 3). | Untuk keamanan di alur pelayaran, yaitu :                                                                                             |          |       |                               |
| a)  | <i>Global Positioning System</i> (GPS) adalah sistem radar navigasi dan penentuan posisi dengan menggunakan satelit.                  |          | V     | Di kapal sudah dilengkapi GPS |
| b)  | Radar adalah salah satu alat bantu navigasi yang sangat potensial diatas kapal, baik dalam penentuan posisi maupun pendeteksi resiko. |          | V     |                               |

Sumber: Hasil Analisis, 2013

Dari hasil *check list* pelabuhan penyeberangan cabang Selayar dalam menunjang peningkatan pelayanan yang perlu mendapatkan perhatian dan perbaikan adalah sebagai berikut:

- Kolam pelabuhan sudah dangkal perlu pengerukan terutama pada saat air laut mengalami pasang surut.
- Bunker untuk BBM dan air bersih.
- Ruang tunggu untuk penumpang dan fasilitas lainnya seperti toilet dan Musholla. Pada saat sekarang para penumpang menunggu kedatangan kapal di area parkir kendaraan bermotor dan lokasi perdagangan, sehingga mengurangi keamanan dan kenyamanan penumpang khususnya wisatawan nusantara maupun wisatawan mancanegara.
- Jalan penghubung penumpang dan kendaraan bermotor merupakan jalan yang disediakan bagi penumpang yang berjalan kaki dan kendaraan bermotor dari daratan ke kapal belum dilengkapi lampu penerangan, di pelabuhan penyeberangan cabang Selayar terdapat kapal penyeberangan dari Labuan Bajo yang melakukan bongkar/muat pada malam hari, sehingga mengurangi keamanan dan kenyamanan penumpang dan kendaraan bermotor.
- Segara dilengkapi penunjuk bahaya contohnya pelampung, rambu laut, suar penuntun seperti *Minor Light* atau suar (*Beacon*) lebih kecil dari

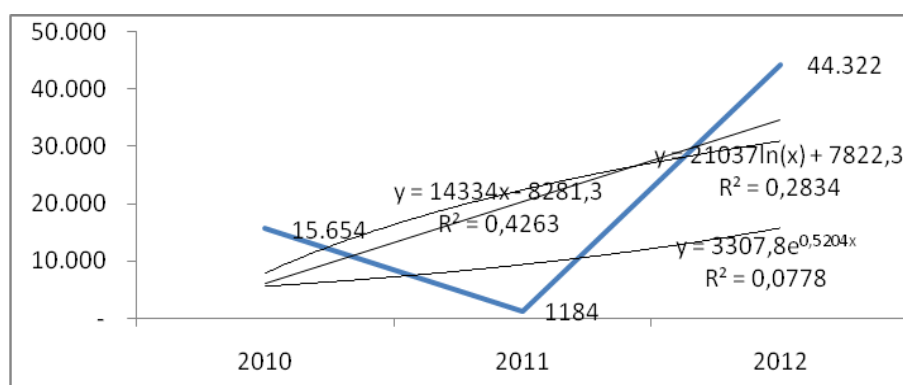
pada mercusuar. Kondisi saat ini kapal yang akan sandar ke dermaga diberikan aba-aba/ isyarat oleh petugas darat melalui telepon seluler kepada ABK/Kapten kapal, sedangkan pada malam hari petugas darat memberikan aba-aba/isyarat menggunakan lampu senter di sebelah kiri dan kanan dermaga serta telepon seluler kepada ABK/Kapten kapal.

## B. Jumlah Produksi Angkutan di Masa Mendatang

Untuk mengetahui jumlah produksi angkutan penyeberangan khususnya pada lintas Bira-Pematata dihitung dari kapasitas angkut KMP. Bontoharu dengan menggunakan metode regresi linier sederhana.

### 1. Penumpang

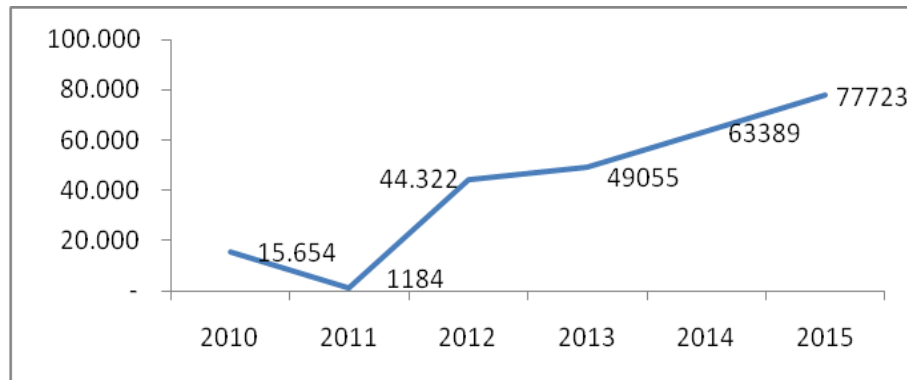
Prediksi jumlah penumpang dimasa yang akan datang, menggunakan tiga metode, yaitu Exponential dengan  $R^2 = 0,077$ , Linier dengan  $R^2 = 0,426$  dan Logaritma dengan  $R^2 = 0,283$ . Dari ketiga metode peramalan tersebut di atas yang paling mendekati kebenaran dengan penyimpangan terkecil dengan  $R^2$  yang lebih besar, yaitu metode regresi linier. Maka formula matematisnya adalah  $y = 14334x - 8281$ .



Grafik 1. Fluktuasi Penumpang, Display Equation dan  $R^2$

Dari jumlah penumpang tahun 2010, 2011 dan 2012 dimasukkan ke dalam

formula matematis maka hasilnya seperti pada grafik berikut:

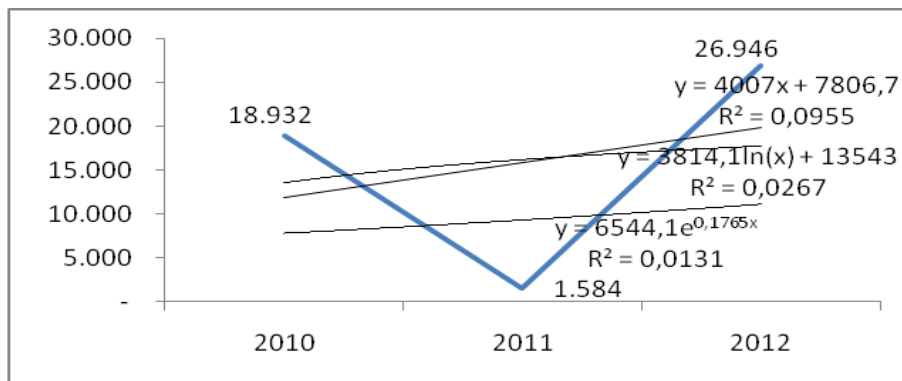


**Grafik 2. Prediksi Jumlah Penumpang Sampai Tahun 2015**

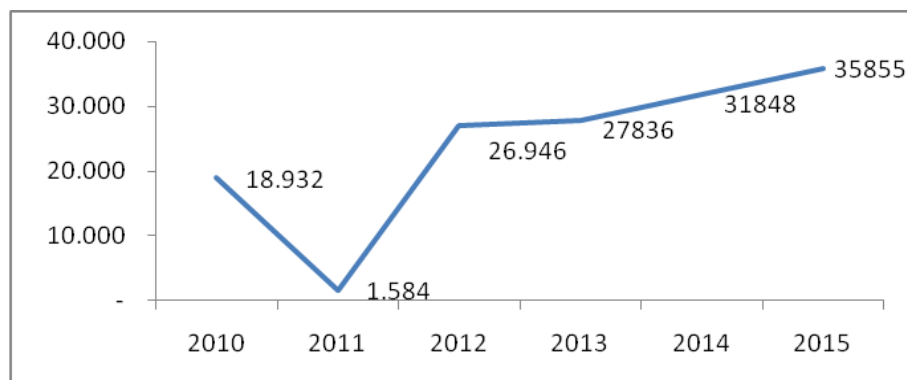
## 2. Kendaraan Bermotor Roda-2 (R-2)

Prediksi jumlah kendaraan bermotor roda-2 (R-2) dimasa yang akan datang menggunakan tiga metode yaitu Exponential dengan  $R^2 = 0,013$ , Linier dengan  $R^2 = 0,095$  dan Logaritma dengan  $R^2 = 0,026$ . Dari ketiga metode

peramalan tersebut di atas yang paling mendekati kebenaran dengan penyimpangan terkecil adalah yang mempunyai  $R^2$  yang besar, yaitu metode linier. Maka formula matematis adalah  $y = 4007x + 7806$ .



**Grafik 3. Fluktuasi Kendaraan Bermotor Roda-2 (R-2), Display Equation dan  $R^2$**

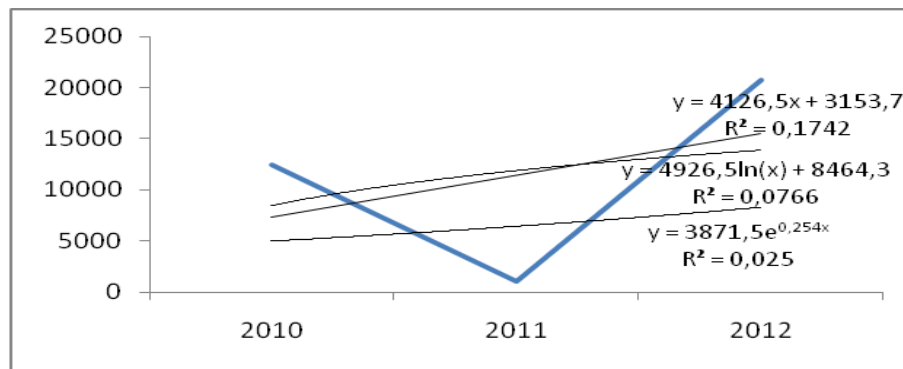


**Grafik 4. Prediksi Jumlah Kendaraan Bermotor Roda-2 (R-2) Sampai Tahun 2015**

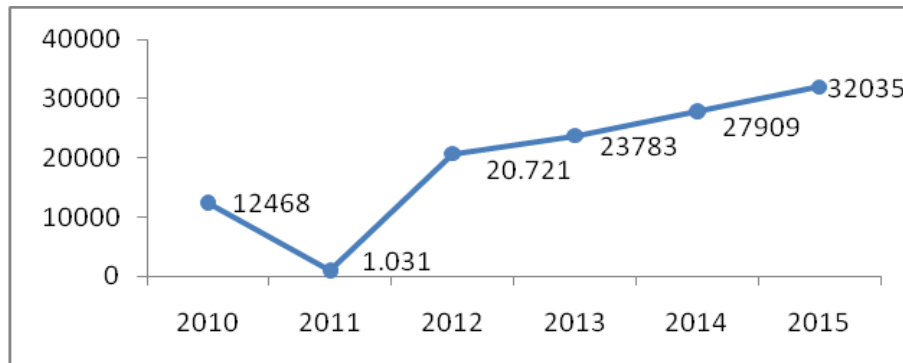
## 3. Kendaraan Bermotor Roda-4 (R-4)

Prediksi jumlah kendaraan bermotor roda-4 (R-4) dimasa yang akan datang menggunakan tiga metode yaitu Exponential dengan  $R^2 = 0,025$ , Linier dengan  $R^2 = 0,174$  dan Logaritma dengan  $R^2 = 0,025$ . Dari ketiga metode

peramalan tersebut di atas yang paling mendekati kebenaran dengan penyimpangan terkecil adalah yang mempunyai  $R^2$  yang besar yaitu metode linier. Maka formula matematisnya adalah  $y = 4126x + 3153$ .



**Grafik 5. Fluktuasi Kendaraan Bermotor Roda-4 (R-4), Display Equation dan  $R^2$**



**Grafik 6. Prediksi Jumlah Kendaraan Bermotor Roda-4 (R-4) Sampai Tahun 2015**

### C. Kapasitas Muatan Kapal (*Load Factor*)

Dalam perhitungan kapasitas muatan kapal penyeberangan (*load factor*) sangat diperlukan dalam meningkatkan pelayanan dan keselamatan pelayaran. Formula perhitungan *load factor* adalah kapasitas tersedia dibanding dengan kapasitas terpakai dikalikan 100%, baik untuk angkutan penumpang, maupun kendaraan bermotor.

Besarnya *load factor* digunakan untuk mengetahui perlu/atau tidak penambahan jumlah kapal penyeberangan di masa mendatang.

Untuk KMP. Bontoharu mempunyai kapasitas muat 400 penumpang dan 22 unit kendaraan.

Contoh perhitungan *Load Factor* (LF) untuk penumpang dan kendaraan bermotor roda-4 campuran.

#### 1. Pada Tahun 2010

Jumlah penumpang sebanyak 15.654 orang ditambah R-2 sebanyak 18.932 unit (diasumsikan 18.932 unit x 2 orang = 37.864 orang) ditambah R-4 sebanyak 12.668 unit (diasumsikan 12.668 unit x 5 orang = 63.340) maka jumlah penumpang sebesar 116.858 orang. Dalam satu tahun lebih kurang terlayani 816 trip atau dalam satu hari 2-3 trip, sehingga perhitungan *Load Factor* (LF) =  $116.858 / (816 \times 400) = 36\%$ .

Untuk kendaraan bermotor roda-4 campuran, maka *load factor* =  $12.668 / (816 \times 22) = 70\%$

#### 2. Pada tahun 2014

Jumlah penumpang 63.389 orang ditambah R-2 sebanyak 31.848 unit (diasumsikan 31.848 unit x 2 orang = 63.696 orang) ditambah R-4 sebanyak 37.909 unit (diasumsikan 27.909 unit x 5 orang = 139.545 orang) maka jumlah penumpang sebesar 266.630 orang. Dalam satu tahun lebih kurang terlayani 816 trip atau dalam satu hari 2-3 trip, sehingga perhitungan:

*Load Factor* (LF) =  $266.630 / (816 \times 400) = 82\%$ .

Untuk kendaraan bermotor roda-4 campuran, maka *load factor* =  $27.909 / (816 \times 22) = 155\%$ .

Pada tahun 2014 untuk *load factor* muatan kendaraan bermotor roda-4 campuran diatas 100%, maka pada tahun tersebut perlu penambahan frekuensi keberangkatan kapal penyeberangan dengan menambah trip perjalanan menjadi 4-5 trip/hari, maka *load factornya* menjadi:

*Load Factor* =  $27.909 / (1.643 \times 22) = 77\%$

### 3. Pada tahun 2015

Jumlah penumpang 77.723 orang ditambah R-2 sebanyak 31.848 unit (diasumsikan 35.855 unit x 2 orang = 71.710 orang) ditambah R-4 sebanyak 37.909 unit (diasumsikan 32.035 unit x 5 orang = 160.175 orang) maka jumlah penumpang sebesar 309.608 orang. Dalam satu tahun lebih kurang terlayani 1.643 trip atau dalam satu hari 4-5 trip, sehingga perhitungan:

$$\text{Load Factor (LF)} = 309.608 / (1.643 \times 400) = 47\%.$$

Untuk kendaraan bermotor roda-4 campuran, maka *load factor* =  $32.035 / (1.643 \times 22) = 89\%$ .

### KESIMPULAN

Fasilitas utama dan penunjang pelabuhan penyeberangan lintas Bira-Pematata masih kurang memadai terhadap keselamatan dan keamanan penumpang dan kendaraan bermotor, serta kapal penyeberangan pada saat sandar. Hal ini dikarenakan kolam pelabuhan dangkal, lampu penerangan di dermaga MB kurang memadai, sehingga pada saat kapal penyeberangan sandar di malam hari dipandu oleh petugas darat dengan menggunakan lampu senter. Jalan akses ke dermaga pada malam hari gelap dikarenakan kurangnya lampu penerangan, ruang tunggu di loket penjualan tiket tidak memadai. Berdasarkan hasil analisis regresi linier pada tahun 2014 jumlah penumpang sebesar 266.630 orang, kendaraan bermotor roda-2 berjumlah 37.909 unit dan kendaraan bermotor roda-4 campuran berjumlah 27.909 unit, sedangkan jumlah trip 2-3/perhari. Apabila diperhitungkan dengan *load factor*, maka pada tahun 2014 sudah tidak memadai dan jumlah trip harus ditambah, karena *load factor* untuk kendaraan bermotor roda-4 campuran sudah diatas 100%.

### SARAN

Pemerintah dan PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero) pada tahun 2014 harus meningkatkan keselamatan, keamanan dan kelancaran kepada pengguna jasa angkutan penyeberangan lintas Bira-Pematata, antara lain dengan melakukan pembangunan lampu penerangan di dermaga, jalan akses dari ruang tunggu ke dermaga, fasilitas peralatan navigasi di darat, memperluas ruang tunggu dan menambah trip pemberangkatan kapal menjadi 4-5 trip/hari.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Atas bantuan dan dukungannya, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepala Puslitbang Perhubungan Darat dan Perkeretaapian, selaku Pengarah.
2. Drs. Willem Nikson S, MM, APU, Peneliti Senior Puslitbang Perhubungan Laut selaku Pembimbing.
3. Rekan-rekan peneliti dan Komunitas Bidang Transportasi SDP yang telah memberikan masukan dalam penyempurnaan laporan.
4. Pejabat dan staf di lingkungan Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika Kabupaten Kepulauan Selayar atas dukungan data primer dan sekunder.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abbas Salim, H.A. 1993. *Manajemen Transportasi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Mulyahadi. 2012. *Kajian Pelayanan Angkutan Danau Sentani*. Jakarta: Puslitbang Perhubungan Darat dan Perkeretaapian.
- Arianto, Setio Booedi. 2012. *Optimalisasi Pelayanan Angkutan Penyeberangan Pada Lintas Ketapang-Gilimanuk*. Jakarta: Jurnal Penelitian Transportasi Darat Volume 14, Nomor 1, Maret 2012.
- PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero) Kantor Cabang Pelabuhan Penyeberangan Bira. 2012. *Data Produksi Angkutan Penyeberangan Tahun 2012*.
- Undang-Undang Nomor 17 tahun 2008 tentang Pelayaran.
- Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2011 tentang Angkutan di Perairan.
- Peraturan Pemerintah Nomor 61 Tahun 2009 tentang Kepelabuhanan.
- Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: KM. 32 Tahun 2001 tentang Penyelenggaraan Angkutan Penyeberangan.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM. 6 Tahun 2010 tentang Cetak Biru Pengembangan Transportasi Penyeberangan 2010-2030.

