

# STUDI POTENSI PEMISAHAN PELABUHAN BARANG DI PADANG BAI

Dewa Gde Mahatma Pandhit., Ir. Murdjito, M.Sc.Eng. dan Christino Boyke S.P., S.T., M.T.  
 Bidang Studi Transportasi Laut, Jurusan Teknik Perkapalan, FTK, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)  
 Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia  
*e-mail*: dewapandit@gmail.com

**Abstrak**—Pelabuhan penyebrangan Padang Bai merupakan pelabuhan yang melayani pengangkutan truk dan kendaraan pribadi dari Bali menuju ke NTB maupun NTT. Dari tahun ke tahun arus muatan di pelabuhan Padang Bai cenderung mengalami peningkatan, pada tahun 2013 untuk arus muatan di Padang Bai 95.537 unit meningkat menjadi 105.525 unit di tahun 2014, untuk sepeda motor dari 231.620 di tahun 2013 dan meningkat menjadi 256.460 menurut data ASDP pelabuhan Padang Bai 2015, akan tetapi luas lahan di Padang Bai terbatas. Dengan menggunakan metode regresi linear didapat persamaan untuk muatan truk dengan variable bebas PDB NTB  $y = -0.453 + 9.47x$ , untuk peramalan kendaraan pribadi dengan variable bebas tenagakerja Bali  $y = 0.24 + 2.17x$ , peramalan arus muatan untuk menganalisis kapasitas pelabuhan kedepannya. Dalam penilaian potensi digunakan metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) untuk melakukan pengambilan keputusan. Kriteria yang digunakan adalah biaya operasional truk, Jarak antar pelabuhan, kebisingan, emisi udara, kerugian akibat antrian dan biaya pelabuhan. Penilaian terhadap alternatif didasarkan atas nilai masing-masing kriteria yang diperoleh dari perhitungan yang dilakukan. Alternatif lokasi yang terpilih adalah alternatif dengan nilai tertinggi. Dari hasil analisis beberapa kriteria, lokasi Amed memiliki nilai sebesar 0.83 sedangkan Padang Bai memiliki nilai 0.52, sehingga pelabuhan penyebrangan truk lebih baik di Amed.

**Kata kunci** - Pelabuhan penyeberang, Regresi linear, Analisis Fasilitas Pelabuhan, MCDM

## I. PENDAHULUAN

Pelabuhan Padang Bai merupakan pelabuhan yang melayani penyebrangan kapal dari Bali menuju ke Lombok, dan begitu juga melayani kapal yang dari Lombok menuju ke Bali. Arus muatan di pelabuhan Padang Bai cenderung mengalami peningkatan, pada tahun 2013 untuk arus muatan truk di Padang Bai 95.537 unit dan meningkat menjadi 105.525 unit di tahun 2014, sedangkan untuk arus muatan mobil pribadi pada tahun 2013 sebanyak 227.567 unit dan pada tahun 2014 menurun menjadi 220.299 unit, untuk sepeda motor dari 231.620 di tahun 2013 dan meningkat menjadi 256.460 menurut data ASDP pelabuhan Padang Bai 2015 [1]. Sehingga membutuhkan pengembangan pelabuhan untuk dapat melayani peningkatan arus muatan tersebut. Untuk melakukan pengembangan pelabuhan tersebut pelabuhan Padang Bai memiliki luasan lahan dan fasilitas yang terbatas, disamping itu pelabuhan Padang Bai dekat dengan lokasi wisata candi dasa sehingga jalur truck untuk

pengangkut barang dinilai mengganggu aktifitas wisata.. Pemerintah Provinsi Bali berencana memindahkan pelabuhan barang dari Padang Bai, dan memfokuskan pelabuhan Padang Bai sebagai pelabuhan penumpang dan wisata.

Studi potensi merupakan kegiatan awal sebagai kajian umum dan peninjauan awal untuk pengumpulan atau mendapatkan data dan informasi tentang kemungkinan suatu daerah yang dapat dikembangkan dan dimanfaatkan. Berdasarkan hasil studi potensi ini menjadi masukan untuk pengambil keputusan untuk dilanjutkan atau tidak rencana tersebut dan bila ternyata memiliki banyak potensi yang layak dapat membantu memilih suatu prioritas. Pembangunan pelabuhan memakan biaya yang sangat besar, oleh karena itu diperlukan suatu perhitungan, pertimbangan dan perencanaan yang masak untuk memutuskan pembangunan pelabuhan. Keputusan pembangunan pelabuhan biasanya didasari pada beberapa pertimbangan, anatar alain: ekonomi, politik dan bisnis. Pada pelabuhan khusus misalnya, produksi dari suatu perusahaan biasanya sudah diketahui sehingga, pelabuhan dapat direncanakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut [2].

## II. URAIAN PENELITIAN

### A. Identifikasi Masalah

Setelah menentukan permasalahan yang muncul yaitu studi potensi pemisahan pelabuhan barang, dalam tahap ini diuraikan beberapa proses identifikasi terkait permasalahan dalam penelitian ini yaitu pengambilan keputusan pelabuhan barang di Padang Bai. Adapun beberapa identifikasi sebagai berikut:

- a. Identifikasi Arus Muatan  
Identifikasi arus muatan bertujuan untuk mengetahui proyeksi arus muatan di pelabuhan Padang Bai kedepannya.
- b. Identifikasi Kapasitas Pelabuhan Padang Bai  
Identifikasi kapasitas pelabuhan untuk mengetahui kapasitas dari pelabuhan Padang Bai dalam melayani peningkatan arus muatan.
- c. Identifikasi kriteria pengambilan keputusan  
Pada tahap identifikasi kriteria pengambilan keputusan bertujuan untuk mengidentifikasi kriteria yang akan digunakan untuk pengambilan keputusan.

### B. Tahap Analisis

Pada tahap analisis ini dilakukan perhitungan proyeksi arus muatan di pelabuhan Padang Bai di tahun-tahun kedepannya, kemudian menganalisa kapasitas pelabuhan Padang Bai hingga tahun berapa dapat melayani pertumbuhan arus muatan.

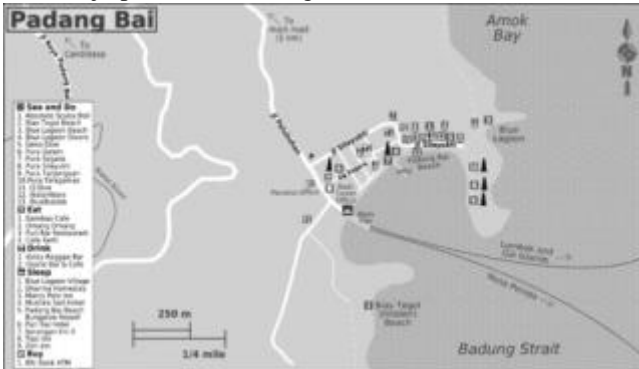
Setelah menganalisa proyeksi arus muatan dan menganalisa kapasitas pelabuhan, maka akan dianalisa dampak dari jika pelabuhan penyebrangan truk tetap di

Padang Bai, dan jika pelabuhan penyeberang truk dipindah di Amed. Dan terakhir melakukan pengambilan keputusan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan metode *MCDM*.

### III. GAMBARAN UMUM

#### A. Lokasi pelabuhan Padang Bai

Pelabuhan Padang Bai merupakan pelabuhan penyeberangan dari Bali menuju ke Lombok. Didaerah belakang pelabuhan Padang Bai terdapat berbagai tempat wisata, seperti pantai blue lagoon, dimana untuk menuju daerah wisata blue lagoon melalui jalan yang sama dengan jalan menuju pelabuhan Padang Bai.



Sumber : [www.wikitravel.org](http://www.wikitravel.org)

Gambar 1 Tempat wisata di daerah Padang Bai

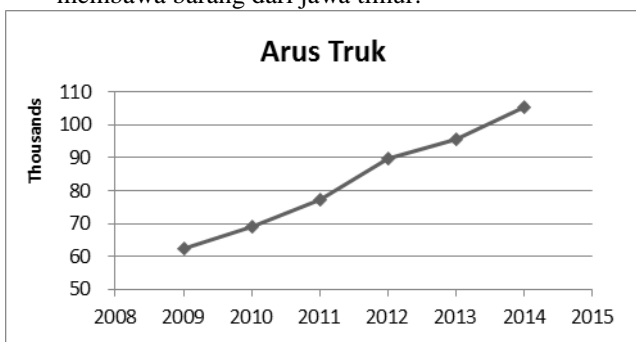
Gambar 1 merupakan gambar dari daerah wisata yang berada di Padang Bai.

#### B. Arus Muatan di Pelabuhan Padang Bai

Arus muatan di pelabuhan Padang Bai di bagi menjadi 2, yaitu :

##### a. Kendaraan Barang (Truk)

Arus truk di pelabuhan Padang Bai mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya. Sebagian besar kendaraan yang menyeberang di pelabuhan Padang Bai adalah truk. Truk yang menyeberang di pelabuhan Padang Bai sebagian besar merupakan truk yang membawa barang dari Jawa Timur.



Sumber : ASDP Padang Bai, 2015

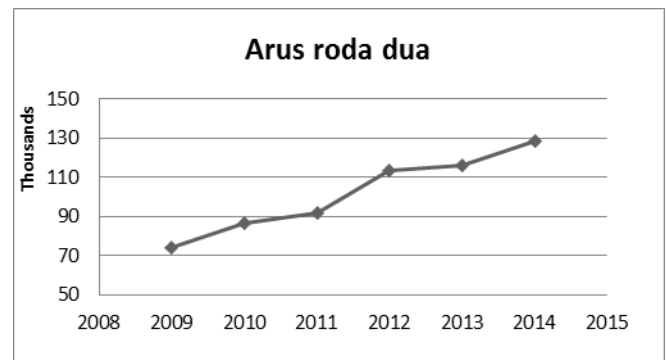
Gambar 2 Arus truk di Padang Bai

Dari Gambar 2 diketahui bahwa arus truk mengalami peningkatan dari tahun ke tahun.

##### b. Kendaraan Pribadi

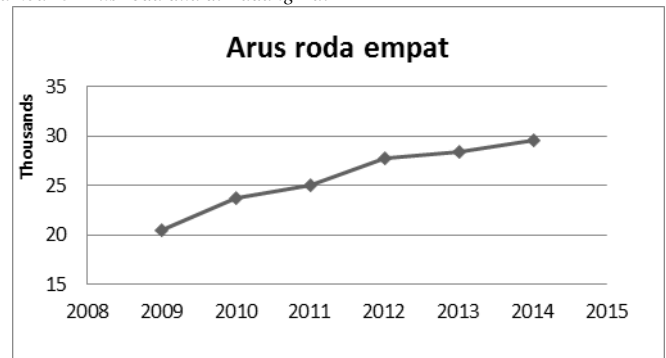
Selain truk, muatan yang menyeberang melalui Padang Bai adalah kendaraan pribadi. Kendaraan pribadi ini dibagi menjadi dua, yaitu roda empat dan roda 2. Arus kendaraan pribadi juga mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, baik itu roda dua maupun roda empat.

Gambar 3 dibawah ini menerangkan grafik dari arus muatan roda dua di Padang Bai, dimana dari tahun ke tahun mengalami peningkatan.



Sumber : ASDP Padang Bai, 2015

Gambar 3 Arus roda dua di Padang Bai



Sumber : ASDP Padang Bai, 2015

Gambar 4 Arus rode empat

Gambar 4 merupakan grafik dari arus muatan roda empat di Padang Bai.

#### C. Fasilitas di Padang Bai

Pelabuhan Padang Bai memiliki fasilitas untuk dapat melayani muatan, diantaranya :

##### a. Dermaga

Di pelabuhan Padang Bai terdapat 2 dermaga *Movable Bridge*

##### b. Parkir penyeberangan

Luas parkir penyeberangan di pelabuhan Padang Bai adalah sebesar 4582 m<sup>2</sup>.

### IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN KAPASITAS PELABUHAN PADANG BAI

#### A. Peramalan Arus Muatan

Dalam melakukan peramalan arus muatan metode yang digunakan adalah *regresi linear* sederhana, dimana untuk melakukan proyeksi terlebih dahulu mencari nilai korelasi antara variable terkait dan variable bebas yang akan digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variable bebas terhadap variable terkait[3].

$$y = a + bx \tag{1}$$

##### a. Proyeksi arus truk

Dalam melakukan proyeksi arus truk, pertama masing-masing unit truk tersebut di konversikan kedalam muatan yang dibawa, muatan dari truk tersebut yang akan di proyeksikan, setelah mengetahui proyeksi arus cargo, kemudian arus cargo tersebut dikonversikan lagi kedalam masing-masing unit truk. Variable bebas yang

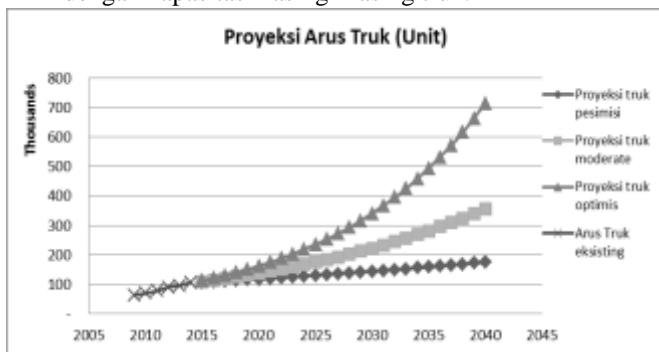
digunakan untuk memproyeksikan arus cargo truk adalah PDB NTB dengan nilai determinasi ( $r^2$ ) sebesar 0.63. Persamaan regresi linear sederhana pertumbuhan arus cargo dengan pertumbuhan PDB NTB adalah

$$y = -0.4532 + 9.4669x \quad (2)$$

Tabel 1.  
Hasil persamaan linear PDB NTB dengan Cargo truk  
Hasil persamaan linear

Asumsi pertumbuhan	Laju PDB NTB (x)	Pertumbuhan Arus cargo truk (y)
Pesimis	5%	2.01%
Moderate	5.3%	4.85%
Optimis	5.6%	7.69%

Tabel 1 diatas merupakan hasil dari persamaan linear Laju PDB NTB dengan Pertumbuhan Arus Cargo truk, jika laju PDB NTB pesimis yaitu sebesar 5% maka pertumbuhan cargo tumbuh sebesar 2.01%. Setelah mengetahui proyeksi dari arus cargo, kemudian arus cargo tersebut dikonversikan kedalam unit truk, dengan cara membagi dengan persentase muatan yang dibawa masing-masing golongan truk, dan kemudian dibagi dengan kapasitas masing-masing truk.



Gambar 5 Proyeksi arus truk

Gambar 5 merupakan grafik dari proyeksi arus truk, arus truk mengalami pertumbuhan di tahun mendatang.

b. Proyeksi kendaraan pribadi

Dalam melakukan proyeksi kendaraan pribadi, dikonversikan terlebih dahulu kedalam muatan yang dibawa oleh kendaraan tersebut. Variable bebas yang digunakan adalah tenagakerja Bali dengan nilai determinasi ( $r^2$ ) sebesar 0.81. Persamaan regresi linear anatar penumpang kendaraan pribadi dengan tenagakerja Bali adalah

$$y = 0.024 + 2.17x \quad (3)$$

Tabel 1.

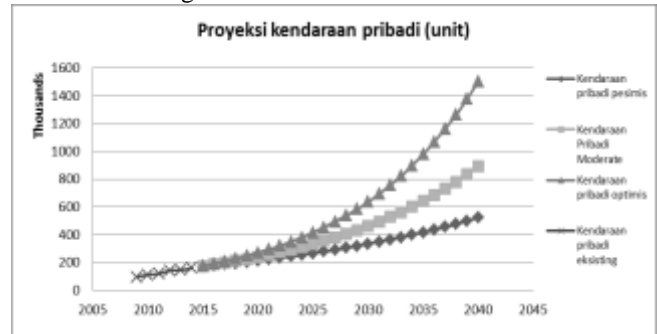
Hasil persamaan linear tenaga kerja bali dengan penumpang kendaraan  
Hasil persamaan regresi linear

Asumsi pertumbuhan	Pertumbuhan tenagakerja Bali (x)	Pertumbuhan penumpang kendaraan (y)
Pesimis	1.0%	4.60%
Moderate	2.0%	6.77%
Optimis	3.0%	8.94%

Tabel 2 diatas merupakan tabel hasil persamaan linear pertumbuhan tenaga kerja Bali dengan pertumbuhan penumpang kendaraan. Setelah mengetahui proyeksi penumpang kendaraan, kemudian dibagi dengan persentase muatan yang dibawa oleh masing-masing

golongan kendaraan dan dibagi dengan kapasitas masing-masing kendaraan.

Gambar 6 dibawah ini menggambarkan dari proyeksi kendaraan pribadi di tahun-tahun kedepan. Dimana menurut hasil dari proyeksi, arus kendaraan pribadi mengalami peningkatan sebesar 4.06% jika pertumbuhan tenaga kerja bali meningkat 1%, dan arus kendaraan pribadi akan meningkat sebesar 6.77% jika tenagakerja Bali meningkat sebesar 2%, dan kendaraan pribadi akan meningkat sebesar 8.94% jika tenagakerja bali meningkat sebesar 3%.



Gambar 6 Proyeksi kendaraan pribadi

B. Analisis Kapasitas Pelabuhan

Dalam tahap ini akan dilakukan analisa terhadap kapasitas di pelabuhan Padang Bai, untuk mengetahui apakah kapasitas yang tersedia sekarang masih mampu melayani arus muatan ditahun kedepannya.

a. Analisis Load factor

Karena pelabuhan Padang Bai merupakan pelabuhan penyeberangan, dimana pola operasi kapal linier atau sudah terjadwal keberangkatan kapal dari kapal, maka untuk mengetahui kapasitas dermaga digunakan analisis load factor [4]

$$Lf = \frac{\text{Kapasitas terpakai}}{\text{Kapasitas tersedia}} \times 100\% \dots (4)$$

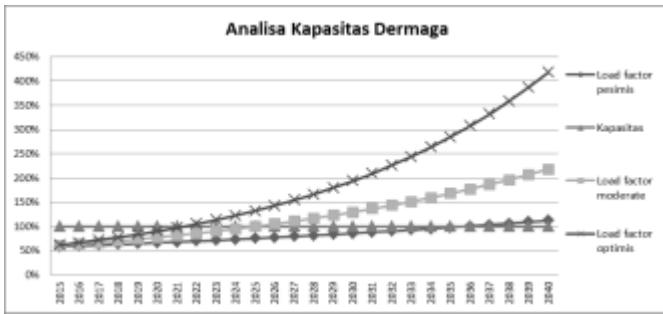
Dari hasil survey yang penulis lakukan di Padang Bai, diketahui bahwa :

Tabel 2.

Waktu Baku Kapal di Pelabuhan

Kapasitas kapal	menaik kendaraan (menit)	menurun kendaraan (Menit)	manuver kapal datang (Menit)	manuver kapal pergi (Menit)	Waktu Baku kapal (menit)
26	52	13	15	7	87

Tabel 3 merupakan waktu kapal di pelabuhan, dimana untuk 1 kapal memerlukan waktu 87 menit di pelabuhan, untuk keamanan maka dibulatkan menjadi 120 menit, sehingga 1 kapal yang sandar rata-rata membutuhkan waktu selama 120 menit di pelabuhan, dengan jumlah dermaga sebanyak 2 buah dan hari operasional pelabuhan selama 24 jam/hari maka setiap 1 jam sekali ada kapal yang datang. Jadi kapasitas tersedia di pelabuhan Padang Bai untuk melayani muatan adalah 26 unit per jam.



Gambar 7 Analisa Kapasitas Dermaga

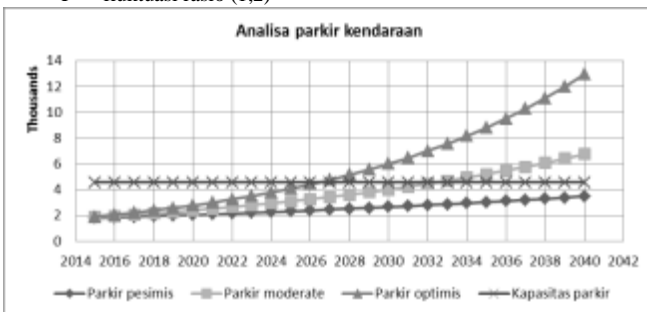
Gambar 7 merupakan grafik dari analisa dermaga, dimana dengan 2 dermaga yang dimiliki pelabuhan Padang Bai saat ini tidak dapat melayani arus muatan ditahun-tahun mendatang, jika pertumbuhan arus pesimis akan terjadi antrian di Tahun 2038, jika pertumbuhan moderate akan terjadi antrian di tahun 2027, dan jika pertumbuhan arus optimis maka akan terjadi antri di tahun 2023.

b. Analisa Lapangan Parkir

Pelabuhan Padang Bai memiliki parkir penyeberangan seluas 4582 m<sup>2</sup>. Untuk mengetahui kebutuhan parkir penyeberangan digunakan persamaan sebagai berikut [3] :

$$B1 = b \cdot n \cdot N \cdot X \cdot Y \text{ (m2)} \quad (5)$$

- B1 = Luas parkir menyebrang
- B = areal parkir per kendaraan
- n = jumlah kendaraan per kapal
- N = Jumlah kapal sandar/bertolak dalam waktu bersamaan
- X = Rasio antara jumlah kendaraan terbanyak dalam 1 hari dengan jumlah kendaraan per kapal
- Y = fluktuasi rasio (1,2)



Gambar 8 Analisa Parkir kendaraan penyeberangan

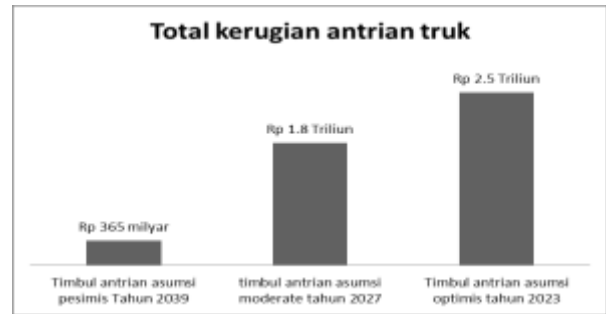
Gambar 8 diatas merupakan grafik dari kebutuhan parkir penyeberangan di pelabuhan Padang Bai, dimana ketika pertumbuhan arus pesimis kapasitas parkir pelabuhan masih dapat melayani arus muatan hingga 2040, jika pertumbuhan muatan moderate maka kapasitas parkir tidak dapat melayani arus muatan di tahun 2034, dan jika pertumbuhan muatan optimis maka kapasitas parkir tidak dapat melayani arus muatan di tahun 2028.

C. Analisis Kerugian Akibat Antrian

Karena fasilitas pelabuhan tidak dapat melayani arus muatan, maka terjadi antrian. Kerugian akibat antrian yaitu biaya operasional kendaraan akan bertambah, disamping itu akan ada biaya peluang yang hilang dari atau disebut *opportunity cost* dari muatan yang dibawa truk.

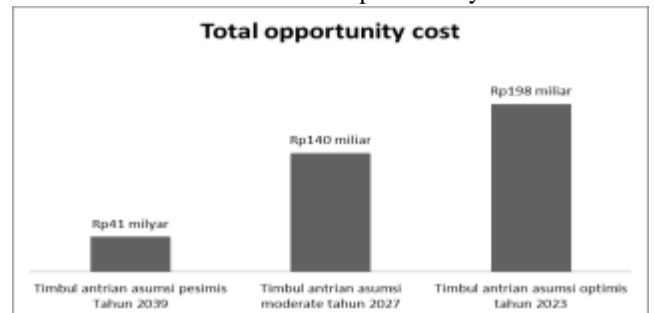
$$\text{Biaya operasional} = \text{biaya tetap} + \text{biaya variable} \quad (6)$$

$$\text{Opportunity cost} = \text{Jumlah barang} \cdot \text{harga barang} \cdot \text{suku bunga} \cdot \text{lama penundaan} \quad (7)$$



Gambar 9 Total kerugian antrian truk

Gambar 9 merupakan diagram dari kerugian truk akibat antrian. Dimana jika pertumbuhan truk pesimis akan terjadi antrian di tahun 2039 dengan total kerugian akibat antrian di tahun 2039 sebesar Rp 365 milyar.



Gambar 10 Opportunity cost akibat antrian

Gambar 10 merupakan diagram *opportunity cost* akibat antrian, dimana ketika pertumbuhan arus muatan pesimis terjadi antrian di tahun 2039 dengan total *opportunity cost* di tahun 2039 sebesar Rp 41 Miliar.

D. Keuntungan dan Kerugian Jika Pelabuhan Barang di Padang Bai dan Jika Pelabuhan Barang di Amed

V. PENGAMBILAN KEPUTUSAN

A. Kriteria Pengambilan Keputusan

a. Biaya Operasional Truk

Truk yang menyeberang di pelabuhan Padang Bai kebanyakan berasal dari Jawa, jika pelabuhan penyeberangan dipindah maka biaya operasional truk tersebut akan berubah.

Tabel 3 Biaya operasional truk

Biaya operasional truk	
Rute	Biaya
Gilimanuk - Padang Bai	Rp 1,428,076
Gilimanuk - Amed	Rp 1,506,398

Tabel 8 merupakan biaya operasional truk jika pelabuhan di Padang Bai dan di Amed. Karena biaya operasional truk di Padang Bai lebih murah maka nilai untuk biaya operasional truk 1, sedangkan amed 0.

b. Jarak Pelayaran ke Lombok.

Jarak pelayaran berpengaruh pada biaya operasional kapal dan juga waktu penyeberangan, semakin dekat jarak pelayaran maka semakin murah biaya operasional kapal.

Tabel 4.

Jarak pelayaran ke Lombok

Alternatif	Jarak (mile)
Padang Bai	43
Amed	30

Tabel 9 merupakan jarak pelayaran menuju ke Lombok dari Amed dan dari Padang Bai.

c. Kebisingan

Akibat dari arus kendaraan maka akan menimbulkan kebisingan.

*Tabel 5.*  
*Kebisingan kendaraan*

Alternatif	Kebisingan
Padang Bai	62.6
Amed	54.3

Tabel 10 merupakan kebisingan dari setiap alternatif, dimana ketika pelabuhan barang dipindah ke Amed maka akan menghasilkan kebisingan lebih rendah.

d. Emisi

Arus kendaraan akan mengakibatkan pencemaran bagi lingkungan dari gas buang kendaraan.

*Tabel 6.*  
*Rekapulasi Nilai emisi ISPU di Padang Bai dan Amed*

Lokasi	CO	SO2	NO2
Padang Bai	16.5	0.0212	0.128
Amed	3.18	0.0193	0.117

Tabel 11 merupakan nilai ISPU emisi di Padang Bai dan Amed.

e. Kerugian Antrian

Kerugian yang terjadi akibat antrian diantaranya bertambahnya biaya operasional truk dan timbulnya *opportunity cost* dari mutan yang dibawa.

*Tabel 7.*  
*Kerugian truk akibat antrian*

Alternatif	Kerugian kendaraan
Padang Bai	Rp 1.8 Trilyun
Amed	0

Tabel 12 merupakan kerugian kendaraan akibat adanya antrian, di Amed tidak ada kerugian karena pelabuhan Amed dibangun sesuai dengan proyeksi arus muatan untuk 25 tahun kedepan.

*Tabel 8.*  
*Opportunity cost akibat antrian*

Alternatif	Kerugian kendaraan
Padang Bai	Rp 140 Milyar
Amed	0

Tabel 13 merupakan *opportunity cost* dari muatan truk, karena tidak adanya kerugian antrian maka alternatif Amed memperoleh nilai 1.

f. Biaya Investasi

Karena membangun pelabuhan baru, maka biaya investasi di Amed lebih besar dari di Padang Bai.

*Tabel 9.*  
*Biaya investasi pelabuhan*

Alternatif	Biaya investasi pelabuhan
Padang Bai	Rp 46 Milyar
Amed	Rp. 154.27 Milyar

Tabel 14 merupakan biaya investasi masing-masing alternatif, pelabuhan Padang Bai memperoleh nilai 1 karena biaya investasi yang dikeluarkan lebih sedikit.

g. RDTR Karangasem

RDTR merupakan rencana tata ruang suatu wilayah, pembangunan dari suatu wilayah mengacu pada RDTR wilayah tersebut.

*Tabel 10 RDTR Karangasem*

Alternatif	RDTR
Padang Bai	Daerah wisata
Amed	Pengembangan

Tabel 15 merupakan tabel RDTR masing-masing alternatif, dimana Padang Bai masuk ke dalam Daerah

Tujuan Wisata, sedangkan Amed masuk kedalam daerah pengembangan.

B. Normalisasi matriks nilai kriteria

Dibawah ini merupakan normalisasi nilai dari masing-masing kriteria di masing-masing alternatif.

*Tabel 11.*  
*Normalisasi nilai matriks*

Alternatif	Kriteria	
	Operasional truk	Jarak antar Pelabuhan
Padang Bai	1.00	0.67
Amed	0.00	1.00

Alternatif	Kriteria		
	Biaya pelabuhan	Kebisingan	Emisi CO
Padang Bai	1	0.5	1
Amed	0	1	1

Alternatif	Kriteria		
	Emisi NO	Emisi SO	RDTR
Padang Bai	1	1	0
Amed	1	1	1

Alternatif	Kriteria	
	Kerugian antrian	opportunity cost
Padang Bai	0	0
Amed	1	1

Tabel 16 merupakan normalisasi nilai matriks masing-masing kriteria.

C. Pembobotan masing-masing kriteria

*Tabel 12.*  
*Nilai bobot masing-masing kriteria*

Kriteria	Bobot (W)	Nilai W
Biaya operasional truk	W1	0.04
Jarak antar Pelabuhan	W2	0.04
Biaya pelabuhan	W3	0.11
Kebisingan	W4	0.07
Emisi CO	W5	0.07
Emisi NO	W6	0.07
Emisi SO	W7	0.07
RDTR	W8	0.14
Biaya antrian truk	W9	0.14
opportunity cost	W10	0.14

Tabel 17 merupakan nilai bobot dari masing-masing kriteria yang sudah ternormalisasi.

D. Perankingan Alternatif

$$Vi = \sum_{j=1}^n Wj . Rij \tag{8}$$

di mana :

Vi = ranking untuk setiap alternatif

wj = nilai bobot dari setiap kriteria

rij = nilai rating kinerja ternormalisasi

*Tabel 13.*  
*Tabel ranking alternatif*

Alternatif	Skor	Ranking	Yang terpilih
Padang Bai	0.52	2	Tidak Sesuai
Amed	0.83	1	Lebih Sesuai

Tabel 18 merupakan ranking dari alternatif Padang Bai dan Amed, dimana nilai skor Amed lebih besar dari Padang Bai, sehingga pelabuhan barang lebih sesuai jika di Amed.

VI. PERENCANAAN PELABUHAN

A. Perencanaan Pelabuhan Amed

Setelah diambil keputusan bahwa pelabuhan barang lebih sesuai dipindah ke Amed, maka akan dilakukan perencanaan oelabuhan di Amed.

Tabel 14.  
Perencanaan pelabuhan Amed tahun 2040

Perencanaan Pelabuhan Amed Tahun 2040			
Dermaga	Luas Parkir	Trip per hari	Armada
4 buah	5146 m <sup>2</sup>	48	20

B. Investasi Pelabuhan Amed

Analisis investasi digunakan untuk mengetahui kelayakan dari pembangunan pelabuhan Amed.

Dimana untuk membangun pelabuhan Amed dibutuhkan biaya sebesar Rp 154.27 Milyar.

C. Perencanaan Pelabuhan Padang Bai

Dengan dipindahkannya pelabuhan barang ke Amed, maka pelabuhan Padang Bai akan dikembangkan menjadi pelabuhan penyeberangan penumpang dan pariwisata.

Tabel 15.  
Perencanaan pelabuhan Padang Bai tahun 2040

Perencanaan Pelabuhan Amed Tahun 2040			
Dermaga	Luas Parkir	Trip per hari	Armada
2 buah	2345 m <sup>2</sup>	16	12

Untuk menjadi pelabuhan Pariwisata maka pelabuhan Padang Bai akan membangun insfratraktur untuk dapat melayani wisatawan, seperti pusat perbelanjaan, pusat kuliner, dan transportasi publik yang memadai

VII. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dalam Tugas Akhir ini maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan metode *regresi linear*, didapatkan persamaan *linear* antara pertumbuhan arus cargo di Padang bai dengan laju PDB NTB.  
$$y = -0.4532 + 9.4669x$$
2. Kapasitas dermaga di pelabuhan Padang Bai hanya mampu melayani hingga tahun 2039 untuk asumsi pesimis, tahun 2027 untuk asumsi moderate, dan 2023 untuk asumsi optimis. Untuk parkir di Padang Bai asumsi pesimis mampu melayani hingga tahun 2040, asumsi moderate hingga tahun 2034, dan asumsi optimis hingga tahun 2027.
3. Kerugian akibat antrian di pelabuhan Padang Bai sebesar Rp 1.8 trilyun untuk total kerugian truk, *opportunity cost* muatan sebesar Rp 140 milyar untuk asumsi moderate di tahun 2027.
4. Berdasarkan kriteria dari biaya operasional truk, biaya pelabuhan, jarak antar pelabuhan, kebisingan, emisi, RDTR Karangasem, biaya antrian truk, dan *opportunity*

*cost*, dengan metode MCDM maka didapatkan keputusan bahwa pelabuhan Amed lebih sesuai digunakan sebagai pelabuhan penyeberangan truk dengan skor 0.83 dibandingkan dengan Padang Bai yang hanya memperoleh skor sebesar 0.53.

5. Perencanaan pelabuhan Amed membutuhkan 4 dermaga, dan lapang parkir penyeberangan seluas 5146 m<sup>2</sup> untuk 25 tahun kedepan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT. ASDP Padang Bai karena telah menerima dan membantu penulis selama penelitian dan pencarian data. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada seluruh civitas akademik Jurusan Transportasi Laut dan Teknik Perkapalan serta semua pihak yang turut membantu penulis dalam pengarjaan Tugas Akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] PT. ASDP Indonesia Ferry, 2015  
 [2] Kramadibrata, S. 2002. “Perencanaan Pelabuhan”. Penerbit ITB, Edisi Kedua, Bandung.  
 [3] Nasution. M. N., (2004), “Manajemen Transportasi”, Ghalia Indonesia, Jakarta.