

PERENCANAAN PENGEMBANGAN PELABUHAN MANADO SEBAGAI PELABUHAN PARIWISATA

Tanor Lauri Sharen Debra

Sisca V. Pandey, Lucia G. J. Lalamentik

Fakultas Teknik, Jurusan Sipil, Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: lauritanor29@gmail.com

ABSTRAK

Pelabuhan Manado yang merupakan salah satu pelabuhan yang ada di kota Manado. Sebagai pelabuhan pariwisata, pelabuhan Manado harus dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas yang dapat menunjang perannya sebagai pelabuhan pariwisata. Pada beberapa tahun terakhir terjadi peningkatan jumlah wisatawan yang berkunjung ke provinsi Sulawesi Utara termasuk juga kota Manado dan pulau-pulau sekitarnya, oleh sebab itu Pelabuhan Manado harus dapat mengimbangi jumlah wisatawan yang ingin berkunjung ke pulau-pulau yang ada di sekitar kota Manado.

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan dan mengevaluasi data penumpang dan wisatawan yang berkunjung ke pulau sekitar kota Manado, data kunjungan kapal, dan data bongkar muat barang, data-data tersebut diambil selama 5 tahun terakhir (2013-2017). Perencanaan pengembangan fasilitas pelabuhan Manado dilakukan berdasarkan ramalan arus kunjungan kapal, bongkar muat, dan naik turun penumpang dengan menggunakan metode regresi nonlinear yaitu eksponensial.

Dari hasil perhitungan pengembangan untuk tahun 2027 diperoleh untuk dermaga dengan panjang 95 m, terminal penumpang sebesar 462 m², luas parkir mobil 509 m², luas parkir bus 128 m², dan parkir motor sebesar 68 m². Selain itu ada fasilitas pelengkap lainnya seperti ATM Center sebesar 6 m², dan gift shop 90 m². Hasil perhitungan tersebut kemudian di tuangkan dalam bentuk gambar desain.

Kata kunci: Pelabuhan Manado, pelabuhan pariwisata, rencana pengembangan.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pelabuhan Manado adalah pelabuhan kelas III yang terletak di jalan Piere Tendean. Pelabuhan Manado melayani beberapa alur pelayaran seperti yang berasal dari Kabupaten kepulauan Sangihe, Kabupaten Kepulauan Talaud, dll. Selain itu ada *speed boat* yang bertambat di Pelabuhan Manado yang berasal atau menuju ke pulau-pulau yang berada di sekitar Kota Manado, seperti pulau Bunaken, pulau Manado Tua, dan pulau lainnya.

Tercatat jumlah kapal, barang, dan penumpang yang naik dan turun melalui Pelabuhan Manado khususnya di pelabuhan wisata yang akan pergi ke Pulau Bunaken, Pulau Siladen, Pulau Mantehage, dan pulau-pulau sekitar mengalami peningkatan setiap tahunnya.

Berdasarkan kondisi tersebut nampak bahwa Pelabuhan Manado perlu dikembangkan agar supaya dapat mengimbangi jumlah wisatawan maupun penumpang lokal yang menggunakan jasa pelabuhan, dan dermaga dapat cukup untuk kapal bertambat.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian: Bagaimanakah perencanaan pengembangan Pelabuhan Manado agar dapat menjadi pelabuhan pariwisata?

Batasan Masalah

Agar pembahasan dan penyusunan skripsi terarah dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, adapun batas masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Skala pengembangan meliputi dermaga, dan fasilitas pelabuhan yang mendukung kegiatan pariwisata seperti: terminal penumpang, tempat parkir kendaraan bermotor, *Cafeteria*, kantor untuk pengelolaan pelabuhan, dan taman.
2. Perkiraan besarnya kunjungan kapal, bongkar muat, dan pergerakan wisatawan atau pengunjung yang ada didasarkan jumlah wisatawan yang berkunjung di kota Manado khususnya di Pulau Bunaken, Pulau Siladen, Pulau Manado Tua, Pulau Mantehage, dan

Pulau Nain sejak tahun 2013 sampai dengan 2017.

3. Menganalisis kebutuhan dermaga, terminal penumpang, dan fasilitas lainnya di Pelabuhan Manado untuk saat ini, 5 tahun, dan 10 tahun yang akan datang.
4. Perhitungan perencanaan konstruksi dermaga tidak akan di bahas. Data angin, keadaan iklim, pasang surut, arus, gelombang, topografi, dan geologi tidak di gunakan dalam perhitungan tetapi hanya merupakan informasi pelengkap data.

Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk merencanakan fasilitas prasarana dan sarana penunjang di Pelabuhan Manado yang dapat menunjang perannya sebagai pelabuhan pariwisata.
2. Untuk merencanakan berapa besar arus kedatangan penumpang dan wisatawan yang berkunjung di pelabuhan Manado, kunjungan kapal, dan bongkar muat pada saat ini, tahun 2022 dan 2027.
3. Untuk dapat mendesain pengembangan pelabuhan Manado yaitu layout dan tampak agar bisa menjadi pelabuhan pariwisata.

Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi mahasiswa, dapat mengetahui dan memahami perencanaan dan pengembangan pelabuhan khususnya pelabuhan Manado agar bisa menjadi pelabuhan pariwisata.
2. Bagi perguruan tinggi, penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan pengetahuan dan pengalaman khususnya di bidang teknik bagian transportasi.
3. Bagi pemerintah, dapat memberikan nilai tambah mengenai pengembangan Pelabuhan Manado untuk menjadi pelabuhan pariwisata.
4. Bagi masyarakat, dapat memberikan rasa keamanan, kelancaran dan kenyamanan bagi masyarakat yang menggunakan jasa pelabuhan.

LANDASAN TEORI

Definisi Pelabuhan

Menurut Undang Undang No.17 Tahun 2008 di Bab 1 Pasal 1, tentang Pelayaran, Pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai

tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan perusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan/atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra-dan antarmoda transportasi.

Macam–Macam Pelabuhan

Pelabuhan dapat dibedakan beberapa macam yang tergantung pada sudut tinjauannya, yaitu dari segi penyelenggaraannya, pengusahanya, fungsi dalam perdagangan nasional dan internasional, segi kegunaan dan letak geografinya.

Fasilitas Pelabuhan

Dermaga

Dermaga adalah salah satu bangunan pelabuhan yang digunakan untuk merapat dan menambatkan kapal yang melakukan bongkar muat dan menaikkan-turunkan penumpang.

Dimensi dermaga didasarkan pada jenis dan ukuran kapal yang merapat dan bertambat pada dermag tersebut. Maka panjang dermaga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$BOR = \frac{\sum(Loa + Jagaan) \times Waktu Tambat}{Waktu Efektif \times Panjang Tambatan} \times 100\%$$

$$d = nLoa + ((n+1) \times 10\%) + Loa$$

d : Panjang dermaga (meter)

Loa : Panjang kapal (meter)

N : Jumlah kapal yang bertambat

Terminal Penumpang

Untuk perhitungan luas terminal penumpang didasarkan pada gerakan pada jam sibuk dengan mengasumsikan kebutuhan ruang untuk setiap penumpang dengan barang bawaan sebesar 1,2 m². Perhitungan luas terminal dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Luas Terminal Penumpang} = Kr \times G$$

Dimana:

Kr = Kebutuhan ruangan (m²)

G = Gerakan penumpang pada jam sibuk

Gerakan penumpang pada jam sibuk:

$$G = q \times A$$

Dimana:

A = Jumlah penumpang

q = Faktor jam sibuk

Dan untuk rumus Faktor Jam sibuk (q) adalah:

$$q = M \times D \times H$$

dimana:

M = Jumlah penumpang pada bulan tersibuk dibagi jumlah penumpang setahun.

D = Jumlah penumpang pada hari tersibuk dibagi jumlah penumpang pada bulan tersibuk.

H = Jumlah penumpang pada jam tersibuk dibagi jumlah penumpang pada hari tersibuk.

Untuk keadaan tersibuk jumlah penumpang diasumsikan dua kali dari jumlah penumpang pada hari-hari biasa, bulan dan tahun. Untuk areal terminal penumpang perlu disediakan fasilitas-fasilitas untuk kebutuhan penumpang antara lain: kamar kecil/toilet, ruang satpam/informasi dan cafetaria.

Fasilitas Lainnya

Fasilitas lainnya seperti: lapangan parkir, ATM Center dan *Gift Shop*

Teknik Peramalan

Peramalan nilai suatu variabel atau beberapa variabel pada masa yang akan datang sangat diperlukan sebagai dasar atau pedoman dalam pembuatan rencana yang menyangkut masa datang. Untuk pengembangan suatu pelabuhan, angka-angka prediksi mengenai arus lalu lintas angkutan barang dan penumpang di masing-masing wilayah sangat diperlukan untuk digunakan sebagai dasar dalam memperkirakan jumlah dan kapasitas kapal yang harus tersedia, fasilitas pelabuhan dan lain-lain.

a. Model regresi linier

Persamaan umum:

$$Y = a + bx$$

b. Model regresi eksponensial

Persamaan umum:

$$Y = A \times B^x$$

c. Model regresi logaritma

Persamaan umum:

$$Y = a + b \ln X$$

d. Model regresi power

Persamaan umum :

$$Y = a + X^b$$

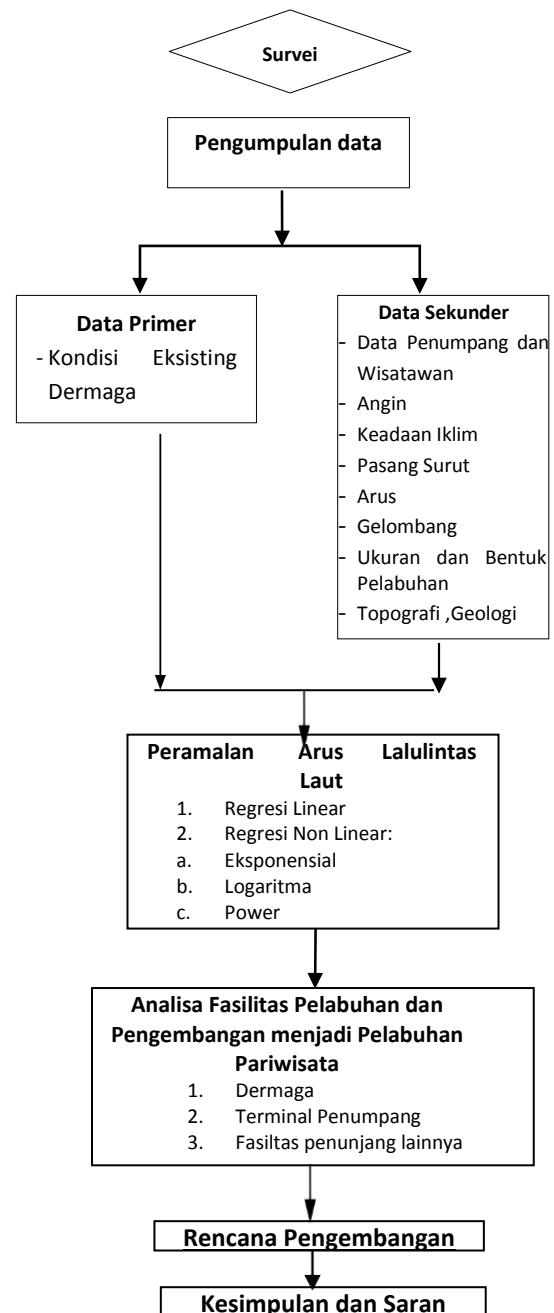
Dimana:

Y = Hasil ramalan (variabel tak bebas)

a,b = Koefisien regresi

X = Tahun peninjauan (variabel bebas)

METODOLOGI PENELITIAN



HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Pelabuhan Manado

Pelabuhan Manado adalah pelabuhan kelas III yang terletak di jalan Piere Tendean Kota Manado Provinsi Sulawesi Utara.

Pelabuhan laut Manado saat ini berfungsi sebagai pelabuhan umum antar khususnya yang berada di wilayah Provinsi Sulawesi Utara, pelabuhan khusus wisata dan pelabuhan khusus

perikanan yang dikelola oleh BUMN, pemerintah dan swasta.

Pelabuhan ini merupakan pelabuhan yang diusahakan dan dikelola oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Laut dan Kantor PT. PELINDO IV.

Kondisi Alam

Kondisi topografi dan hidrografi

Pelabuhan Manado terletak pada posisi 01°30'-02" LU /24°50'12" BT. Temperatur udara berkisar 26°-31°, curah hujan 2.500 – 3.500 mm/tahun. Ketinggian tempat 0 – 800 Meter DPL, kecerahan 10 – 30 Meter, dan pasang surut 2,1 Meter.

Keadaan Klimatologi dan Hidro-oceanografi

Hasil pencatatan Badan Meteorologi, Klimatologi ,dan Geofisika di Manado curah hujan berkisar antara 300-400 milimeter dengan temperatur 26°C- 31°C.

Berdasarkan data yang diperoleh dari PT. PELINDO IV Pelabuhan Manado, menunjukkan bahwa tingkat kecepatan angin rata-rata/tahun adalah tenggara-barat daya 6 knot.

Data pasang surut yang diperoleh dari PT. PELINDO IV Manado adalah sebagai berikut:

- High Water Sea (HWS) : 4 meter
- Low Water Sea (LWS) : 1,9 meter

Kondisi perairan Pelabuhan Manado relatif terlindung dengan adanya breakwater. Tinggi gelombang yang terjadi diperairan Pelabuhan Manado pada umumnya berkisar 0,5 meter di tengah laut sampai di dekat tepi pantai.

Kecepatan arus diperairan kolam pelabuhan Manado masih dalam batas normal yakni 2 knot

Kondisi Fasilitas Pelabuhan

Alur Pelayaran

Alur pelayaran dari Pelabuhan Manado cukup lebar dan dalam sehingga membuat kapal dapat bergerak tanpa tergantung pada pasang surut yang terjadi di perairan sekitar alur pelayaran. Untuk dermaga wisata dengan panjang dermaga1 15 m dan dermaga2 15 m.

Kolam Pelabuhan

Kolam pelabuhan Manado mempunyai luas yang cukup yaitu 2,12 HA. Kedalaman kolam minimum adalah 1,75 meter dan kedalaman kolam di dermaga kira-kira 2,5-4 meter.

Dermaga Pelabuhan Manado

Dermaga ini terbuat dari konstruksi beton bertulang diatas tiang pancang. Kedalaman perairan di dermaga 2,5-4 meter.

Secara keseluruhan untuk dermaga wisata memiliki panjang 30 m.

Terminal Penumpang

Terminal penumpang untuk pariwisata dibangun terpisah dan memiliki luasan sebesar 300 m².

Hasil Forecasting

Hasil peramalan arus penumpang, kunjungan kapal, bongkar muat barang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Ramalan Arus Penumpang di Pelabuhan Manado

Tahun	Penumpang (org)
2018	48742
2022	60494
2027	79246

Sumber: (Hasil pengolahan data,2018)

Tabel 2. Hasil Ramalan Kunjungan Kapal di Pelabuhan Manado

Tahun	Kapal
2018	4054
2022	5410
2027	7758

Sumber: (Hasil pengolahan data,2018)

Tabel 3. Hasil Ramalan Bongkar Muat di Pelabuhan Manado

Tahun	Bongkar Muat (kg)
2018	12832
2022	14267
2027	16289

Sumber: (Hasil pengolahan data, 2018)

Untuk ramalan lima dan sepuluh tahun kedepan, arus penumpang , kunjungan kapal,

dan bongkar muat menggunakan regresi eksponensial

Tabel 4. Resume Hasil Kebutuhan Pelabuhan Manado pada Tahun 2027

No	Fasilitas	Tersedia	Kondisi Tahun 2027		Solusi
			Kebutuhan	Keterangan	
1	Dermaga	30 m	95 m	95 m > 30 m (Tidak Memadai)	Untuk kondisi tahun 2027 dermaga perlu ditambah 65 m
2	Terminal penumpang	300 m ²	462 m ²	462 m ² > 300 m ² (Tidak Memadai)	Untuk kondisi tahun 2027 terminal penumpang perlu diperluas 162 m ²

Sumber: (Hasil pengolahan data,2018)

Selain itu di perlukan fasilitas penunjang lainnya seperti:

Tabel 5. Luas Fasilitas Penunjang pada Tahun 2027

No	Fasilitas	Luas (m ²)
1	Lapangan Parkir:	
	- Mobil	509
	- Bus	128
	- Motor	68
2	ATM Center	6
3	Gift Shop	90

Sumber: (Hasil pengolahan data,2018)

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa maka ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil perhitungan diperoleh luasan sebagai berikut:
 - a. Dermaga saat ini mempunyai panjang 30 m, pada untuk tahun 2022 panjang tambatan ditambah menjadi 40,26 meter dan pada tahun 2027 panjang tambatan ditambah menjadi 95 meter.
 - b. Untuk terminal penumpang pada saat ini luas terminal penumpang 300 m²

sedangkan untuk tahun 2018 perlu penambahan 27 m² sehingga total menjadi 327 m² , pada tahun 2022 perlu penambahan 79 m² sehingga total menjadi 379 m² dan tahun 2027 perlu penambahan 162 m² sehingga total menjadi 462 m².

- c. Untuk luas lapangan parkir diperoleh hasil sebesar:

- o Untuk tahun 2018 luas parkir mobil sebesar 317 m², luas parkir bus sebesar 85 m², dan luas parkir motor sebesar 43 m².
- o Untuk tahun 2022 luas parkir mobil sebesar 399 m², luas parkir bus sebesar 128 m², dan luas parkir motor sebesar 52 m².
- o Untuk tahun 2027 luas parkir mobil sebesar 509 m², luas parkir bus sebesar 128 m², dan luas parkir motor sebesar 68 m².

- d. Perhitungan luasan fasilitas lainnya diperoleh:

- o ATM center = 6 m²
- o Gift shop = 90 m²

2. Hasil perhitungan forecasting diperoleh sebagai berikut:

- a. Untuk tahun 2018 jumlah penumpang dan wisatawan berjumlah 48.742 orang,

- jumlah kunjungan kapal berjumlah 4054 kapal, dan bongkar muat sebesar 12.832 kg.
- b. Untuk tahun 2022 jumlah penumpang dan wisatawan berjumlah 60.494 orang, jumlah kunjungan kapal berjumlah 5410 kapal, dan bongkar muat sebesar 14.267 kg.
 - c. Untuk tahun 2027 jumlah penumpang dan wisatawan berjumlah 79.246 orang, jumlah kunjungan kapal berjumlah 7758 kapal, dan bongkar muat sebesar 16.288 kg.
3. Layout dan gambar desain pelabuhan di gambar sesuai dengan luasan yang telah di

hitung, dan fasilitas dari Pelabuhan Manado sendiri di desain sesuai dengan tujuan yang ada yaitu pelabuhan pariwisata jadi di buat semenarik mungkin. Fasilitas pelengkap yang menunjang pelabuhan manado sebagai pelabuhan pariwisata seperti: taman bermain, pondok-pondok yang menarik, dll.

Saran

Pelayanan dan pengelolaan pelabuhan harus dilaksanakan dengan baik dan terorganisir agar para wisatawan dan penumpang merasa aman dan nyaman saat berada di pelabuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bappeda Kota Manado, 2016. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Manado Tahun 2016-2021*.
- Cynthia, V. S. . dkk. 2014. *Pelabuhan Wisata Dan Rekreasi Di Manado (Arsitektur Kontemporer)*. Teknik Arsitektur Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Ikhsan, M. dkk., 2014. *Redesain & Pengembangan Terminal Penumpang Pelabuhan Lasdap Siak Sri Indrapura Dengan Pendekatan Arsitektur Tropis*. Arsitektur Universitas Riau. Riau.
- Mulyono, Tri., 2016. *Rekayasa Fasilitas Pelabuhan*. Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.
- Nyoman, Budhiarta, 2015. *Perencanaan dan Perancangan Konstruksi Bangunan Laut dan Pantai*. Denpasar : Buku Arti
- Republik Indonesia, 2011. Peraturan Menteri Perhubungan No.68 Tahun 2011 tentang Alur Pelayaran di Laut.
- Republik Indonesia. 2008. Peraturan Pemerintah No.17 Tahun 2008 tentang Pelayaran.
- Republik Indonesia. 2009. Undang-Undang No.9 Tahun 2009 tentang Kepariwisata.
- Triatmodjo, Bambang.2010. *Perencanaan Pelabuhan*.Yogyakarta: Beta Offset