

PERENCANAAN PENGEMBANGAN DERMAGA KAYU BANGKOA KOTA MAKASSAR



MUHAMMAD NUSUL
D081 17 1310



**DEPARTEMEN TEKNIK KELAUTAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN GOWA
2024**

Optimized using
trial version
www.balesio.com

**PERENCANAAN PENGEMBANGAN DERMAGA KAYU BANGKOA
KOTA MAKASSAR**

MUHAMMAD NUSUL

D081 17 1310



**DEPARTEMEN TEKNIK KELAUTAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
GOWA
2024**

**PERENCANAAN PENGEMBANGAN DERMAGA KAYU BANGKOA
KOTA MAKASSAR**

MUHAMMAD NUSUL

D081 17 1310

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Teknik Kelautan

pada

Departemen Teknik Kelautan

Fakultas Teknik

Universitas Hasanuddin

Gowa



**DEPARTEMEN TEKNIK KELAUTAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
GOWA
2024**

2024

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PERENCANAAN PENGEMBANGAN DERMAGA KAYU BANGKOA
KOTA MAKASSAR

Disusun dan diajukan oleh

MUHAMMAD NUSUL
D081171310

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana pada Program Studi Teknik Kelautan
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Pada tanggal ..02/08/2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr. Ir. Ashury Djamaluddin, ST., MT.,
NIP. 19740318 200604 1 001

Pembimbing Utama,



Dr. Ir. Taufiqur Rachman, ST., MT.,
NIP. 19690802 199702 1 001

Ketua Program Studi,

Dr. Ir. Chairul Paotonan, ST., MT.,
NIP. 19750605 200212 1 003



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "**Perencanaan Pengembangan Dermaga Kayu Bangkoa Kota Makassar**" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Dr. Ir. Ashury Djameluddin, S.T., M.T., dan Dr. Ir. Taufiqur Rachman, S.T., M.T.,). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Gowa, 2 Agustus 2024



Muhammad Nusul
D081171310



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UCAPAN TERIMAKASIH

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya yakni berupa kesehatan rohani dan jasmani yang diberikan kepada penulis, sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini sesuai dengan yang diharapkan. Shalawat serta salam senantiasa kita panjatkan kepada baginda Rasulullah SAW, sahabat, keluarga serta orang-orang yang senantiasa istiqomah di jalan-Nya

Dalam proses penyusunan sampai dengan terselesainya skripsi ini berjudul "**Perencanaan Pengembangan Dermaga Kayu Bangkoa Kota Makassar**". Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis sampai terselesainya skripsi ini.

Teristimewa penulis haturkan terima kasih dan banyak ucapan rasa bangga dan bersyukur penulis kepada kedua orang tua terhebat sejagat raya yang selalu menjadi prioritas utama penulis hingga penulis bisa sampai di titik ini, kepada ayahanda **Kaharuddin** dan Ibunda **Muhalli** selaku orang tua kandung penulis yang selama penulis menyelesaikan skripsi ini selalu memberikan dukungan, kasih sayang, materil, kebutuhan yang diberikan dengan ikhlas dan doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.

Dengan rasa rendah hati dari penulis dimana dalam proses penyelesaian skripsi ini, penulis banyak menerima bimbingan, arahan, masukan dan bantuan dari beberapa pihak, oleh karena itu tidak lupa penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak **Dr. Ir. Ashury Djamaluddin, S.T.,M.T.**, dan Bapak **Dr. Ir. Taufiqur Rachman S.T., M.T.**, selaku Pembimbing Tugas Akhir, atas segala kesabarannya yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis mulai dari awal penelitian hingga terselesainya penulisan ini..
2. Bapak **Ir. Juswan, M.T.**, dan Bapak **Fuad Mahfud Assiddiq S.T.,M.T.**, selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan kritik serta saran yang sangat membantu penulis dalam proses penelitian maupun penyusunan skripsi ini.
3. Bapak **Dr. Ir. Chairul Paotonan, S.T., M.T.** selaku Kepala Teknik Kelautan dan Penasehat Akademik (PA) selama hasiswa Teknik Kelautan sehingga saya dapat in studi.



en Departemen Teknik Kelautan Fakultas Teknik lasanuddin yang telah memberikan ilmu pengetahuan, n selama penulis melakukan studi.

5. Seluruh Tenaga Pendidikan Teknik Kelautan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin terkhusus (Ibu Marwah & pak ammar) yang telah membantu dan pelayanan selama penulis melakukan studi.
6. Teman - teman Angkatan 2017 Teknik Kelautan yang senantiasa memberi semangat, dorongan serta masukan selama menjalani masa perkuliahan dan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Teman - teman Sekolah penulis yang masih menjalin silaturahmi sampai saat ini dan selalu ada dalam keadaan suka maupun duka dan selalu mendukung setiap langkah dan fase yang dilalui.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu saran dan kritik sangat penulis harapkan sebagai bahan untuk menutupi kekurangan dari penulisan skripsi ini. Penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu Teknik Kelautan, bagi pembaca umumnya dan penulis pada khususnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Gowa, Agustus 2024

Muhammad Nusul



ABSTRAK

Muhammad Nusul. **Perencanaan Pengembangan Dermaga Kayu Bangkoa Kota Makassar.** (Dibimbing oleh Dr. Ir. Ashury Djamaluddin, S.T.,M.T. dan Dr. Ir. Taufiqur Rachman S.T., M.T.)

Makassar merupakan salah satu kota metropolitan di Indonesia dan sekaligus sebagai ibu kota provinsi Sulawesi Selatan yang berperan sebagai pusat perdagangan dan jasa, simpul jasa angkutan barang dan penumpang baik darat, laut maupun udara. Dalam kelancaran kegiatan transportasi diperlukan adanya prasarana yang mendukung aktivitas. Dermaga merupakan salah satu prasarana yang penting yang harus ada dan layak guna mendukung kegiatan transportasi terutama di bidang angkutan sungai dan penyeberangan. Kota Makassar adalah salah satu kota yang memiliki beberapa dermaga kecil atau dermaga bantu tempat berlabuhnya beberapa kapal dari berbagai pulau- pulau sekitar salah satunya dermaga Kayu Bangkoa. Aktifitas sehari-hari di dermaga Kayu Bangkoa sangat ramai, ratusan orang dari berbagai kalangan bolak balik keluar masuk pelabuhan, turun naik kapal, dari pagi hingga sore yang menyebabkan kepadatan aktifitas di dermaga, dengan meningkatnya jumlah produktivitas penumpang dan kendaraan lambat laun tidak berjalan seimbang dengan kelayakan dermaga.

Adapun penulis menggunakan metode deskriptif yang dimana Tujuan penelitian ini adalah: 1.Merencanakan dimensi Dermaga Kayu Bangkoa. 2. Merencanakan fasilitas dermaga Kayu Bangkoa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1.Kondisi eksisting Dermaga Kayu Bangkoa memiliki dimensi panjang 13 meter dan lebar 4 meter dengan fender yang berupa ban bekas berjumlah 4, Kondisi tentu tidak dapat lagi menampung arus bongkar muat pada dermaga tersebut maka diperlukan pengembangan. 2. Permasalahan yang ada di Kayu Bangkoa antaranya tidak adanya pengaturan jadwal tambat kapal, area dermaga yang pendek tidak dapat lagi menampung jumlah kapal yang bersandar, tidak ada fasilitas penunjang seperti terminal penumpang dan lahan parkir, fasilitas pokok yang sudah mengalami kerusakan dan tidak lagi memenuhi standar seperti papan lantai dermaga dan trestle yang patah, kurangnya fender yang terpasang dan tidak adanya bolder sehingga kapal mengikat tali kapalnya secara tidak teratur. 3. Dimensi dermaga dan fasilitas lainnya yang direncanakan untuk sesuai dengan karakteristik kapal dan jumlah arus bongkar muat yaitu : 1. Dimensi dermaga = 47 meter x 5 meter. 2. Fender = 6 fender masing-masing bolder = 6 bolder masing-masing berjarak 7,3 meter.



, dimensi, eksisting, kayu bangkoa, perencanaan

ABSTRACT

Muhammad Nusul. **Development Planning of Dermaga Kayu Bangkoa Kota Makassar.** (Dibimbing oleh Dr. Ir. Ashury Djamaluddin, S.T.,M.T. dan Dr. Ir. Taufiqur Rachman S.T., M.T.)

Makassar is one of the metropolitan cities in Indonesia and at the same time as the capital of South Sulawesi province which plays a role as a trade and service center, a node for freight and passenger transportation services both by land, sea and air. In the smooth running of transportation activities, it is necessary to have infrastructure that supports activities. The pier is one of the important infrastructures that must exist and be feasible to support transportation activities, especially in the field of river transportation and crossing. Makassar City is one of the cities that has several small piers or auxiliary piers where several ships from various surrounding islands are anchored, one of which is the Bangkoa Kayu pier. Daily activities at the Bangkoa Kayu pier are very crowded, hundreds of people from various walks of life go in and out of the port, go up and down the ship, from morning to evening which causes a density of activities at the pier, with the increasing number of passenger and vehicle productivity gradually not running in balance with the feasibility of the pier.

The author uses a descriptive method where the objectives of this study are: 1. Planning the dimensions of the Bangkoa Wooden Pier. 2. Planning Bangkoa Kayu pier facilities.

The results of the study show that: 1. The existing condition of the Bangkoa Wooden Pier has dimensions of 13 meters long and 4 meters wide with fenders in the form of used tires totaling 4, The condition of course can no longer accommodate the loading and unloading flow on the pier, so development is needed. 2. Problems in Kayu Bangkoa include the absence of a ship mooring schedule, a short dock area that can no longer accommodate the number of ships docking, no supporting facilities such as passenger terminals and parking lots, Basic facilities that have been damaged and no longer meet standards such as broken dock and trestle floorboards, lack of attached fenders and the absence of bolders so that ships tie their ship ropes irregularly. 3. Dimensions of the pier and other facilities that are planned to be in accordance with the characteristics of the ship and the amount of loading and unloading flow, namely: 1. Dimension of the pier = 47 meters x 56 fenders each 8 meters apart. 3. Bolder = 6 bolders each 7.3



ms, dock, existing, kayu bangkoa, planning

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERTANYAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Landasan Teori.....	2
1.2.1 Pelabuhan	2
1.2.2 Dermaga.....	2
1.2.3 Tipe-tipe Dermaga	3
1.2.4 Dimensi Kapal.....	5
1.2.5 Proyeksi penduduk dan penumpang.....	5
1.2.6 Transportasi.....	5
1.3 Rumusan masalah.....	9
1.4 Tujuan penelitian/perancangan.....	9
1.5 Manfaat penelitian/perancangan.....	9
1.6 Batasan masalah	9
BAB II METODE PENELITIAN	10
2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	10
2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan data.....	10
2.3 Prosedur Penelitian	11
2.4 Diagram Alur Penelitian	12
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	13
3.1 Lokasi Penelitian.....	13
3.2 Kondisi Eksisting Dermaga Kayu Bangkoa	14
3.3 Pasang surut	187
3.4 Data Kapal.....	18
3.5 Penumpang & Kendaraan.....	18
3.6 Proyeksi Call Kapal.....	19
3.7 Perhitungan Dimensi Dermaga	20
Dermaga.....	23
DAFTAR PUSTAKA DAN SARAN	24
.....	24
.....	24
.....	24
A	25
.....	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Dermaga tipe wharf	12
Gambar 2. Dermaga tipe pier	16
Gambar 3. Dermaga jenis dolphin	17
Gambar 4. Diagram alur penelitian	25
Gambar 5. Peta kota Makassar	18
Gambar 6. Dermaga Kayu Bangkoa.....	18
Gambar 7. Area tunggu Dermaga Kayu Bangkoa.....	19
Gambar 8. Kantor Dermaga Kayu Bangkoa	19
Gambar 9. Fender Dermaga Kayu Bangkoa	20
Gambar10. Bolder Dermaga Kayu Bangkoa	20
Gambar 11. Grafik Pasang surut.....	21



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Fender karet berdasarkan dimensi dan daya beban	12
Tabel 2. Konstanta Harmonik	16
Tabel 3. Daftar kapal motor 24-30 GT	17
Tabel 4. Data keberangkatan penumpang dan kendaraan	18
Tabel 5. Data kedatangan penumpang dan kendaraan.....	18
Tabel 6. Call Kapal	19
Tabel 7. Dimensi dermaga rencana.....	19
Tabel 7. Dimensi dermaga rencana.....	19



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Layout eksisting dermaga kayu bangkoa

Lampiran 2. Layout dermaga rencana kayu bangkoa

Lampiran 3. Struktur dermaga rencana tampak atas dan depan

Lampiran 4. Struktur dermaga rencana tampak samping



DAFTAR SINGKATAN

Lambang/ Singkatan	Arti dan Penjelasan
α	Penduduk tahun pertama
AS	<i>Australian Standarts</i>
B	Lebar dermaga (m)
β	Rata-rata pertumbuhan penduduk
BT	Bujur Timur
D	Tinggi frame (m)
Fg	<i>Force Gravity/gaya berat</i>
g	Gravitasi 9,81 (m/s ²)
h	Tinggi dermaga (m)
HHWL	<i>Highest High Water Level (m)</i>
HDPE	<i>High Density Polyethylene</i>
LS	Lintang Selatan
LLWL	<i>Lowest Low Water Level (m)</i>
MHWL	<i>Mean High Water Level (m)</i>
MLWL	<i>Mean Lowest Water Level (m)</i>
MSL	<i>Mean Sea Level (m)</i>
P	Panjang dermaga (m)
Pair	Massa jenis air (kg/m ³)
Pb	Massa jenis benda (kg/m ³)
	Penduduk pada tahun n
	Sarat (m)



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Makassar merupakan salah satu kota metropolitan di Indonesia dan sekaligus sebagai ibu kota provinsi Sulawesi Selatan. Kota Makassar merupakan kota terbesar keempat di Indonesia dan terbesar di Kawasan Timur Indonesia. Sebagai pusat pelayanan di Kawasan Timur Indonesia (KTI), Kota Makassar berperan sebagai pusat perdagangan dan jasa, pusat kegiatan industri, pusat kegiatan pemerintahan, simpul jasa angkutan barang dan penumpang baik darat, laut maupun udara dan pusat pelayanan pendidikan dan kesehatan.

Transportasi air merupakan salah satu peranan yang sangat penting bagi penunjang transportasi lainnya, karena transportasi air merupakan penghubung bagi transportasi darat yang tidak bisa dijangkau oleh jalur darat karena terputus oleh adanya perairan. Peranan transportasi selain untuk meningkatkan kelancaran arus barang dan mobilisasi manusia, juga membantu tercapainya pengalokasian sumber sumber ekonomi secara optimal, kegiatan sosial budaya, politik serta pertahanan keamanan juga diarahkan akan terwujudnya sistem transportasi nasional yang handal dan berkemampuan tinggi disamping untuk menunjang pergerakan dinamika pembangunan dan pengembangan wilayah. Dalam kelancaran kegiatan transportasi diperlukan adanya prasarana yang mendukung aktivitas. Dermaga merupakan salah satu prasarana yang penting yang harus ada dan layak guna mendukung kegiatan transportasi terutama di bidang angkutan sungai dan penyeberangan. Dermaga adalah tempat kapal ditambatkan di pelabuhan. Pada dermaga dilakukan berbagai kegiatan bongkar muat barang dan orang dari dan ke atas kapal. Di dermaga juga dilakukan kegiatan untuk mengisi bahan bakar untuk kapal, air minum, air bersih, saluran untuk air kotor/limbah yang akan diproses lebih lanjut di pelabuhan. Dermaga sebagai sarana publik yang berfungsi sebagai pusat aktivitas penghubung antar pulau, digunakan untuk merapat dan menambatkan kapal yang melakukan bongkar muat barang dan menaik-turunkan penumpang.

Kota Makassar adalah salah satu kota yang memiliki beberapa dermaga kecil atau dermaga bantu tempat berlabuhnya beberapa kapal dari berbagai pulau- pulau sekitar salah satunya dermaga Kayu Bangkoa. Dermaga Kayu Bangkoa mulai difungsikan sejak tahun 1970. Mereka datang rata-rata untuk membeli ersediaan rumah tangga beberapa waktu ke depan. Nama i diambil dari kegiatan warga sekitar yang banyak menemukan jko atau bakau. Dermaga Kayu Bangkoa dikelola oleh dinas akassar.



Di dermaga Kayu Bangkoa sangat ramai, ratusan orang dari jolak balik keluar masuk pelabuhan, turun naik kapal, dari pagi va berbagai macam barang dan bawaan. Terdapat pula pasar

tradisional di dermaga ini. Dermaga ini terbuat dari konstruksi kayu, namun saat ini beberapa bagian konstruksinya sudah mengalami kerusakan. Kondisi dermaga Kayu Bangkoa pada saat ini memiliki fasilitas-fasilitas penunjang yang sangat minim sebagai penunjang keselamatan dalam aktivitas di dermaga Kayu Bangkoa. Puluhan kapal kayu ukuran besar dan kecil silih berganti, keluar masuk dermaga setiap waktu akan tetapi para operator kapal menambatkan kapal nya pada tiang dermaga dikarenakan tidak adanya bolder. Di sisi lain kapal dengan GT 4-6 yang beroperasi di dermaga kayu bangkoa mengalami kesulitan untuk melakukan proses naik turun dan bongkar muat dari kapal ke dermaga atau sebaliknya. Kepadatan aktifitas di dermaga dan meningkatnya jumlah produktivitas penumpang dan kendaraan lambat laun tidak berjalan seimbang dengan kelayakan dermaga.

Dilihat dari pentingnya keselamatan aktifitas bongkar muat dan kapal sandar di dermaga Kayu Bangkoa dengan keterbatasan fasilitas dan kelayakan bangunan dermaga maka perlu dilakukan penelitian mengenai masalah ini dan penulis mengambil judul “PERENCANAAN PENGEMBANGAN DERMAGA KAYU BANGKOA KOTA MAKASSAR”

1.2 Landasan Teori

1.2.1 Pelabuhan

Dalam Undang Undang Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2008 pasal 1 ayat 16, 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.

Pelabuhan sungai adalah pelabuhan yang digunakan untuk melayani angkutan di sungai. Pulau Lakkang merupakan salah satu wilayah berada dalam adimistratif makassar yang terisolasi dari delta Sungai Tallo sehingga pelabuhan sungai menjadi penghubung/jembatan yang mengangkut penumpang dan kendaraan beserta muatannya.

1.2.2 Dermaga



Dermaga merupakan suatu bangunan pelabuhan yang digunakan untuk menambatkan kapal yang melakukan bongkar muat barang dan penumpang yang merupakan suatu struktur yang dibuat di laut dan bagian darat dan terdiri dari bangunan atas yang terbuat dari pile cap dan tiang pancang yang mendukung bangunan dermaga. Di sisi dermaga diperlukan untuk menahan gaya-gaya akibat

tumbukan kapal dan beban selama bongkar muat. Dimensi dermaga didasarkan pada jenis dan ukuran kapal yang akan merapat dan bertambat pada dermaga tersebut. Dalam mempertimbangkan ukuran dermaga harus didasarkan pada ukuran–ukuran minimal sehingga kapal dapat bertambat dan meninggalkan dermaga maupun melakukan bongkar muat dengan aman, cepat dan lancar.

Dermaga dibedakan menjadi tiga tipe yaitu wharf, pier dan jetty. Wharf adalah dermaga yang dibuat sejajar pantai dan dapat dibuat berimpit dengan garis pantai atau agak menjorok ke laut, Biasanya digunakan untuk pelabuhan barang potongan atau peti kemas dimana dibutuhkan suatu halaman terbuka yang cukup luas untuk menjamin kelancaran angkutan barang. Pier adalah dermaga serupa dengan wharf (berada di garis pantai) yang berbentuk seperti jari dan dapat untuk merapat kapal pada dua sisinya, sehingga bisa digunakan bersandar kapal dalam jumlah lebih banyak untuk satu satuan panjang pantai dan Jetty adalah dermaga yang dibangun menjorok cukup jauh ke arah laut, dengan maksud agar ujung dermaga berada pada kedalaman yang cukup untuk merapat kapal dan tidak diperlukan pengerukan untuk kedalaman kapal (Triatmodjo, 2010).

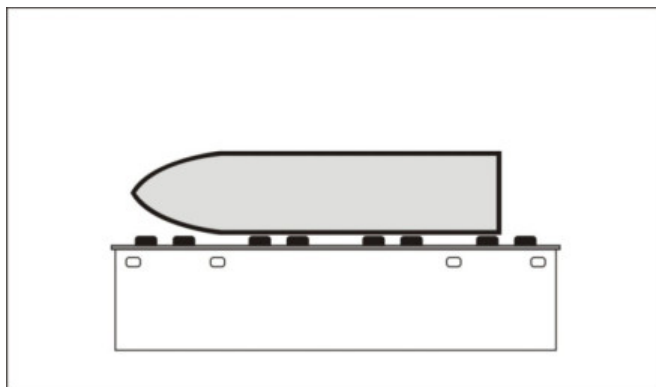
1.2.3 Tipe-tipe Dermaga

Dilihat dari penampilan pada layout dermaga , bentuk dermaga dapat dibagi menjadi 3 yaitu:

1. Wharf

Wharf adalah tipe Dermaga yang paralel dengan garis pantai dan biasanya berhimpitan dengan garis pantai. Wharf biasanya digunakan untuk pelabuhan barang potongan atau peti kemas dimana dibutuhkan suatu halaman terbuka yang cukup luas untuk menjamin kelancaran angkutan barang. Contoh gambar dermaga tipe wharf dapat dilihat pada gambar.

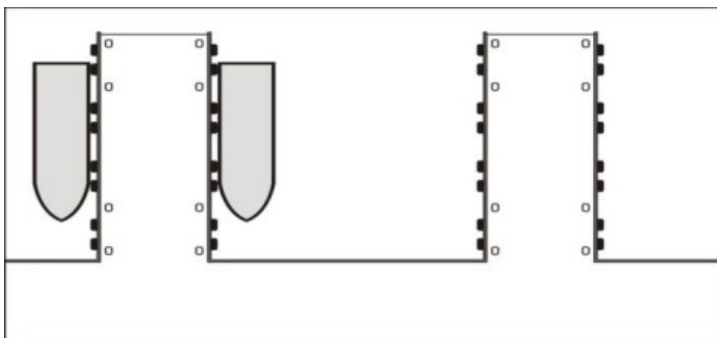




Gambar 1. Bentuk Dermaga Jenis Wharf
(Sumber : Triatmodjo, 1992)

2. Pier

Dermaga jenis ini merupakan dermaga yang menjorok (tegak lurus) dengan garis pantai yang dapat dilihat pada gambar.

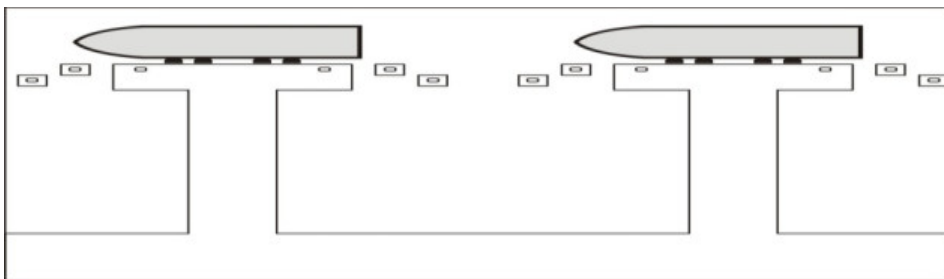


Gambar 2. Bentuk Dermaga Jenis Pier
(Sumber : Triatmodjo, 1992)

3. Jetty

Dermaga Jetty merupakan tempat sandar kapal berupa jetty diatas tiang pancang. Biasanya dilokasi dengan pantai yang landai, diperlukan jembatan trestel sampai ang dibutuhkan.





Gambar 3. Bentuk Dermaga Jenis Dolphin/Trestle
(Sumber : Triatmodjo, 1992)

1.2.4 Dimensi Kapal

Dimensi kapal sangat penting terhadap perencanaan pelabuhan. Pada umumnya data kapal yang digunakan adalah panjang kapal (LOA), lebar kapal dan draft kapal yang digunakan untuk mendapatkan dimensi dermaga yang sesuai.

1.2.5 Proyeksi penduduk dan penumpang

Penduduk pada yang berada di sekitar Pelabuhan yang melayani. Menjadi pengguna/pelanggan yang berada pada Pelabuhan tersebut. Meningkatnya populasi yang berada sekitar Pelabuhan menjadi potensi penumpang yang menggunakan jasa penyeberangan pada suatu Pelabuhan. Sehingga penduduk merupakan parameter dalam proyeksi penumpang. Untuk menentukan proyeksi penduduk yang berada pada wilayah kecil digunakan metode linear aritmatik (Stoto, 1983), Dimana penduduk diproyeksikan sebagai fungsi dari waktu dengan persamaan 15 berikut.

$$P_t = \alpha + \beta \times n$$

Dimana :

P_t : Penduduk pada tahun n

α : Penduduk tahun pertama/awal

β : Rata-rata pertumbuhan penduduk

n : Periode waktu proyeksi

Persamaan tersebut digunakan peramalan penumpang yang di dapatkan dari data naik-turun penumpang untuk mendapatkan proyeksi call kapal tahunan, bulanan, harian, dan jam.



kan pemindahan barang dan manusia dari tempat asal (dari angkutan dimulai) ketempat tujuan (kemana kegiatan iri). Transportasi bukanlah tujuan melainkan sarana untuk ang berusaha mengatasi kesenjangan jarak dan waktu

1. Pelabuhan

Menurut Triatmodjo B. (2010:3) pelabuhan (*port*) adalah daerah perairan yang terlindungi terhadap gelombang, yang dilengkapi dengan fasilitas terminal laut meliputi dermaga dimana kapal dapat bertambat untuk bongkar muat barang, gudang laut (*transito*) dan tempat-tempat penyimpanan dimana kapal membongkar muatannya, dan gudang-gudang dimana barang-barang dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama selama menunggu pengiriman ke daerah tujuan atau pengapalan. Terminal ini dilengkapi dengan jalan kereta api dan/atau jalan raya.

Macam pelabuhan ditinjau dari segi penyelenggaraannya adalah:

- 1) Pelabuhan Umum, yaitu pelabuhan yang diselenggarakan untuk kepentingan umum dilakukan oleh Pemerintah dan pelaksanaannya
- 2) Pelabuhan Khusus, yaitu diselenggarakan untuk kepentingan sendiri guna menunjang kegiatan tertentu.

Macam Pelabuhan ditinjau dari segi penggunaannya adalah:

- 1) pelabuhan ikan
- 2) pelabuhan minyak
- 3) pelabuhan barang
- 4) pelabuhan penumpang
- 5) pelabuhan campuran
- 6) pelabuhan militer

Persyaratan-persyaratan umum keberadaan suatu pelabuhan dalam bahan kuliah perencanaan dan pengoperasian pelabuhan adalah sebagai berikut:

- 1) Mempunyai daerah dan keluasan dan dengan kondisi yang memadai
- 2) Mempunyai daerah perairan dan keluasan/ kelebaran dengan kondisi yang memadai
- 3) Adanya angkutan lanjutan
- 4) Tersedianya fasilitas – fasilitas yang layak
- 5) Mempunyai dermaga yang layak sehingga dapat menunjang kelancaran dan keamanan proses bongkar muat barang, turun naik penumpang

2. Kapal

Definisi kapal menurut Undang-Undang Nomor 17 tahun 2008 tentang Pelayaran, pasal 1 ayat (36) adalah “kendaraan air dengan bentuk dan jenis tertentu, yang tenaga angin, tenaga mekanik, energi lainnya, ditarik atau kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan dibawah a alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-



3. Fender

Menurut Herdjan Kenasin dkk (2013) dalam buku yang berjudul Suatu Pengantar Transportasi Penyeberangan, menyatakan bahwa Fender adalah perangkat yang digunakan untuk meredam energi akibat benturan yang terjadi pada saat kapal akan merapat ke dermaga atau pada saat kapal yang sedang ditambatkan tergoyang oleh gelombang atau arus yang terjadi di pelabuhan.

Menurut Bambang Triatmodjo (2010) dalam bukunya berjudul Pelabuhan, menyatakan bahwa Fender berfungsi sebagai bantalan yang ditempatkan di depan dermaga. Fender akan menyerap energi benturan antara kapal dan dermaga. Fender juga melindungi rusaknya cat badan kapal akibat gesekan antara kapal dengan dermaga yang disebabkan gerakan kapal akibat gelombang, arus dan angin.

Fender harus di pasang di sepanjang dermaga dan letaknya harus sedemikian rupa sehingga dapat mengenai kapal. Oleh karena kapal mempunyai ukuran yang berlainan maka fender harus di buat agak tinggi pada sisi dermaga. Adapun beberapa tipe fender antara lain :

1) Fender kayu

Fender kayu bisa berupa batang – batang kayu yang dipasang horizontal atau sejumlah batang kayu vertikal. Panjang fender sama dengan sisi atas dermaga sampai muka air. Fender kayu ini mempunyai sifat untuk menyerap energi.

2) Fender karet

Karet banyak digunakan sebagai fender. Bentuk paling sederhana dari fender ini berupa ban – ban luar mobil yang dipasang pada sisi depan di sepanjang dermaga. Fender ban mobil ini digunakan untuk kapal–kapal kecil. Adapun tabel fender karet berdasarkan dimensi dan kekuatan menahan daya bentur kapal yang merapat di dermaga sebagai berikut :

3) Fender gravitasi

Fender ini terbuat dari tabung baja yang diisi dengan beton dan sisi depannya diberi pelindung kayu dengan berat sampai 15 ton. Apabila terbentur kapal, fender tersebut akan bergerak ke belakang dan ke atas, sedemikian sehingga kapal dapat dikurangi kecepatannya.



Tabel 1 Fender Karet Berdasarkan Dimensi Dan Daya Bentur

No	Dimensi (OD X ID) (mm)	Gaya (Ton)	Energi Diserap E (Ton- Meter)
1	100 x 50	4,38	0,08
2	125 x 65	5,20	0,13
3	150 x 75	6,63	0,18
4	175 x 75	9,38	0,28
5	200 x 90	9,99	0,36
6	200 x 100	8,77	0,34
7	250 x 125	11,01	0,52
8	300 x 150	13,15	0,75
9	380 x 190	16,72	1,20
10	400 x 200	17,53	1,34
11	450 x 225	19,78	1,69
12	500 x 250	28,03	2,85
13	600 x 300	33,64	4,08
14	700 x 400	33,13	5,30
15	750 x 400	38,74	6,22
16	800 x 400	44,85	7,34
17	875 x 500	41,39	8,26
18	925 x 500	47,07	9,48
19	1000 x 500	46,99	11,42
20	1050 x 600	56,07	11,93

Sumber : Bambang Triatmodjo, 2010

4. Bolder

Menurut Herdjan Kenasin dkk (2013) dalam buku yang berjudul Suatu Pengantar Transportasi Penyeberangan, menyatakan bahwa bolder (*bollard*) adalah fasilitas tambat untuk kapal konstruksinya biasanya terbuat dari bahan besi atau baja dan jumlahnya tergantung pada kapasitas kapal yang akan sandar.

Menurut Bambang Triatmodjo (2010) dalam bukunya berjudul Pelabuhan, menjelaskan bahwa kapal yang sandar atau ditambatkan di dermaga dengan mengikat tali-tali penambat ke bagian haluan, badan kapal, dan buritan kapal. Tali-tali penambat tersebut diikatkan pada alat penambat yang dikenal dengan *bitt* yang dipasang di sepanjang sisi dermaga. *Bitt* dengan ukuran yang lebih besar disebut dengan *bollard* (*corner mooring post*) yang ujung dermaga atau ditempat yang agak jauh dari sisi muka



1.3 Rumusan masalah

Rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana dimensi dermaga rencana yang sesuai dengan karakteristik kapal eksisting pada Dermaga Kayu Bangkoa ?
2. Bagaimana fasilitas dermaga rencana yang sesuai dengan pelayanan kapal eksisting pada Dermaga Kayu Bangkoa ?

1.4 Tujuan penelitian/perancangan

Tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Merencanakan dimensi Dermaga Kayu Bangkoa.
2. Merencanakan fasilitas Dermaga Kayu Bangkoa.

1.5 Manfaat penelitian/perancangan

Manfaat yang dapat dihasilkan dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat bagi lembaga atau instansi:
Diharapkan sebagai bahan pertimbangan kedepan terhadap pengambilan keputusan strategis yang bertujuan memaksimalkan pengelolaan dermaga.
2. Manfaat bagi pengguna jasa:
Bagi masyarakat apabila dermaga telah sesuai dengan rencana maka pelayanan kepada masyarakat dapat terpenuhi, sehingga masyarakat dapat merasakan keselamatan dalam kegiatan naik turun dan bongkar muat barang dari dermaga ke kapal ataupun sebaliknya.

1.6 Batasan masalah

Oleh karena kompleksitas pada permasalahan dalam penelitian ini maka kajian dibatasi oleh hal berikut ini:

1. Lokasi penelitian yaitu Dermaga Kayu Bangkoa;
2. Analisa struktur dalam dermaga rencana tidak dilakukan.



BAB 2 METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Pelabuhan mempunyai peran penting dan strategis untuk pertumbuhan industri dan perdagangan serta dapat memberikan kontribusi bagi pembangunan nasional. Hal ini membawa konsekuensi terhadap pengelolaan segmen usaha pelabuhan agar pengoperasiannya dapat dilakukan secara efektif, efisien dan profesional sehingga pelayanan pelabuhan menjadi lancar, aman, dan cepat dengan biaya yang terjangkau. Penelitian ini dilakukan di Dermaga Kayu Bangkoa dengan waktu penelitian dimulai pada bulan Mei 2024.

2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan terbagi dua yaitu data primer dan data sekunder. Adapun metode pengumpulan data ada empat yaitu observasi, perhitungan, dokumentasi dan literatur.

1. Data Primer

Data primer adalah data yang di kumpulkan dan diolah sendiri oleh penulis langsung dari objeknya. Metode yang digunakan adalah :

1) Metode Observasi

Observasi adalah cara pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung secara cermat dan sesuai dengan keadaan yang sedang terjadi. Penulis menggunakan metode ini dengan mengamati dan melakukan pengambilan dokumentasi secara langsung mengenai kondisi di Dermaga Kayu Bangkoa Kota Makassar.

2) Metode Perhitungan

Perhitungan (Counting) adalah cara pengumpulan data dengan melakukan perhitungan langsung secara cermat dan sistematis. Pengguna menggunakan metode ini dengan mengamati dan melakukan perhitungan (Turus) mengenai kedatangan dan keberangkatan kapal serta turun naik penumpang.

3) Metode Dokumentasi

Salah satu metode pengumpulan data kualitatif dengan melihat dan menganalisis dokumen-dokumen yang dibuat oleh subjek sendiri atau oleh orang lain tentang subjek.



an data sekunder adalah data yang bukan diusahakan sendiri oleh peneliti. Data sekunder ini diperoleh dari berbagai berkaitan pada obyek penelitian yang kemudian diolah serta

direkapitulasi sehingga menjadi satu data yang baku. Cara yang digunakan untuk mengumpulkan data sekunder antara lain:

2.3 Prosedur Penelitian

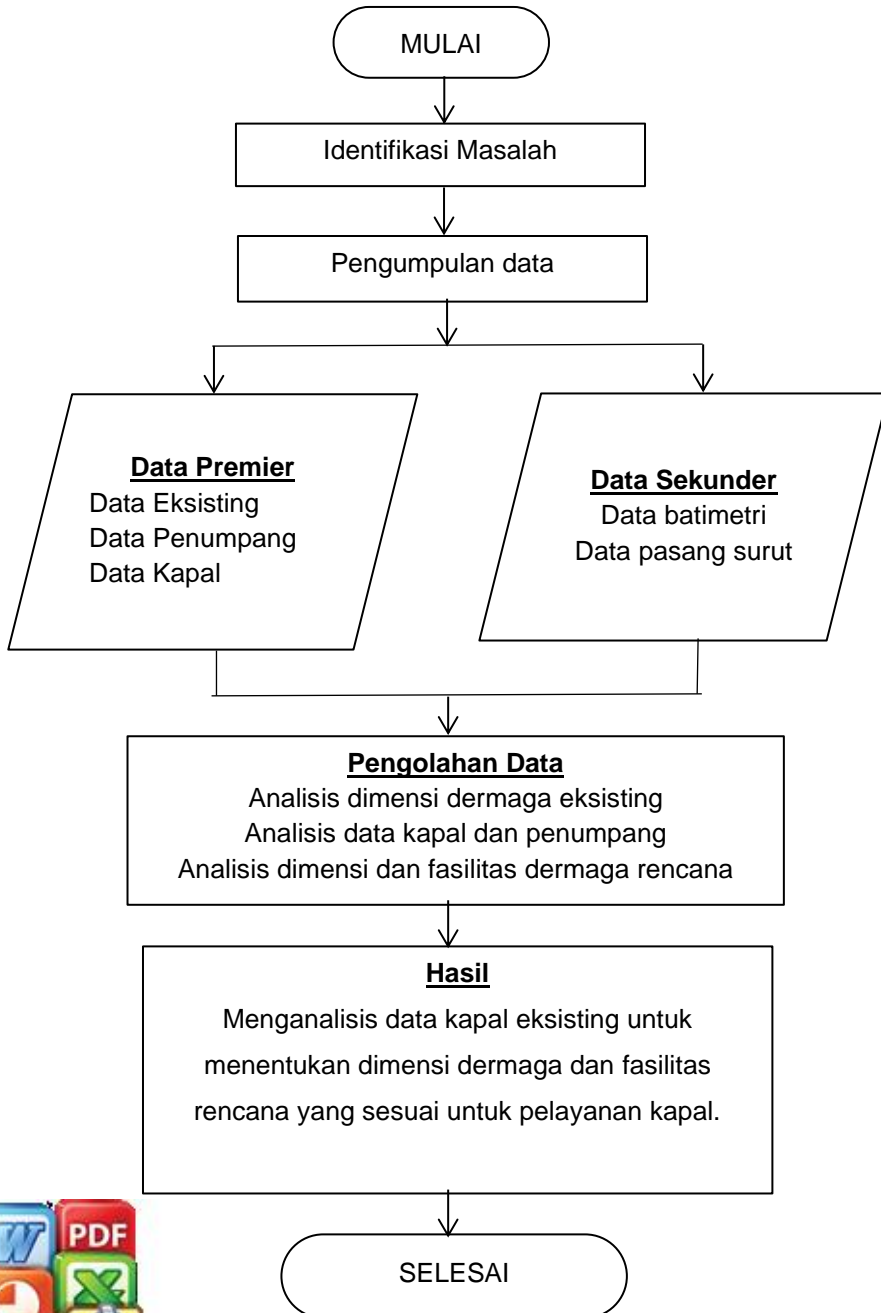
Prosedur penelitian dijelaskan pada langkah-langkah di bawah ini.

1. Studi literatur
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan referensi yang relevan dengan topik pembahasan dan pemahaman terhadap materi. Beberapa referensi ini didapatkan dari buku, jurnal, tugas akhir, *website* dan sebagainya.
2. Perumusan masalah
Masalah dirumuskan setelah identifikasi eksisting dermaga dan lingkungan
3. Pengumpulan dan pengolahan data
Survey lapangan dilakukan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam pengerjaan tugas akhir ini yaitu data penumpang, data eksisting dermaga, data kapal eksisting, data penduduk.
4. Analisa data
Data yang telah dikumpul dari survey lapangan dan sumber sekunder kemudian menjadi bahan untuk analisa. Kemudian analisa data dimensi kapal eksisting kapal yang sandar pada dermaga digunakan untuk menentukan bentuk dermaga dan jumlah tambatan yang sesuai. Serta analisa data sekunder yang terdiri data penumpang dan penduduk untuk proyeksi pertumbuhan penduduk, penumpang, dan call kapal.
5. Penentuan dimensi utama dermaga
Penentuan dimensi utama dermaga dan kebutuh fasilitas trestle, fender dan bolder.
6. Penggambaran Layout dermaga
Dilakukan penggambaran layout dermaga dengan menggunakan *software* AutoCAD.



2.4 Diagram Alur

Diagram alur penelitian digambarkan seperti berikut :



Gambar 4 Diagram Alur Penelitian

