

**STUDI TINGKAT PELAYANAN KEPANDUAN PADA  
PELABUHAN SOEKARNO HATTA MAKASSAR**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Pada Program Studi Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin



**Oleh:**

**ANTARES PUTRA ABIDIN**

**D031 17 1510**

**DEPARTEMEN TEKNIK PERKAPALAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2024**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan bimbingannya sehingga tugas akhir ini dengan judul **"STUDI TINGKAT PELAYANAN KEPANDUAN PADA PELABUHAN SOEKARNO HATTA MAKASSAR"** dapat penulis selesaikan dengan baik yang diharapkan. Skripsi ini membahas tentang kebutuhan kapal pandu, kapal tunda seta lama waktu kepil untuk melayani kegiatan pemanduan pada Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar dalam menjaga keselamatan kapal yang akan memasuki daerah alur pelayaran pelabuhan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penelitian tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki banyak kekurangan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan tugas akhir ini. Selanjutnya, penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis pribadi dan semua pihak yang bersangkutan maupun para pembaca yang membaca penelitian ini.

Sekian yang dapat penulis sampaikan lebih dan kurangnya mohon dimaafkan, yang positif datanginya dari Allah Subhanahu Wata'ala dan yang salah datanginya dari diri penulis pribadi, Terima Kasih.

Makassar, Mei 2024

Penulis



## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

## SKRIPSI

STUDI TINGKAT PELAYANAN KEPANDUAN PADA PELABUHAN  
SOEKARNO HATTA MAKASSAR

Disusun dan diajukan oleh

Antares Putra Abidin  
D031 17 1510

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam  
rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Teknik  
Perkapalan  
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin  
Pada tanggal .....  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

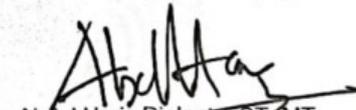
Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

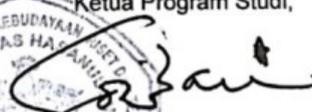


Dr. A. Sitti Chairunnisa M., ST., MT.  
NIP. 197208181999032002



Abdul Haris Dialante, ST., MT.  
NIP. 197408102000121001

Ketua Program Studi,


Prof. Dr. Eng. Suandar Baso, ST., MT.  
NIP. 197302062000121002



## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Antares Putra Abidin  
NIM : D031171510  
Program Studi : Teknik Perkapalan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

### **"Studi Tingkat Pelayanan Kepanduan Pada Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar"**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain dan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Semua Informasi yang ditulis dalam skripsi yang berasal dari penulis lain telah diberi penghargaan, yakni dengan mengutip sumber dan tahun penerbitannya. Oleh karena itu semua tulisan dalam skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Apabila ada pihak manapun yang merasa ada kesamaan judul dan atau hasil temuan dalam skripsi ini, maka penulis siap untuk diklarifikasi dan mempertanggungjawabkan segala resiko.

Segala data dan informasi yang diperoleh selama proses pembuatan skripsi, yang akan dipublikasi oleh Penulis di masa depan harus mendapat persetujuan dari Dosen Pembimbing.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Gowa, Juni 2024

Menyatakan



Antares Putra Abidin



## ABSTRAK

**ANTARES PUTRA ABIDIN.** *Studi Tingkat Pelayanan Kepanduan Pada Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar* (dibimbing oleh Dr. A. Sitti Chairunnisa M, ST. MT dan Abdul Haris Djalante, ST. MT)

Pelabuhan di Indonesia dituntut untuk dapat lebih meningkatkan peranannya dalam memberikan pelayanan jasa sebaik mungkin kepada masyarakat atau pengguna jasa angkutan laut, bila ditinjau dari aspek pembangunan, angkutan laut mempunyai fungsi menunjang semua sektor pembangunan dan membantu tercapainya pengalokasian sumber-sumber ekonomi secara optimal. Hal di atas pada gilirannya mampu menunjang kegiatan ekonomi dan mobilitas produksi untuk meningkatkan nilai tambah bagi barang yang diangkutnya. Dengan melihat fakta yang ada sudah sewajarnya strategi pembangunan subsektor perhubungan laut perlu diperkokoh. Salah satu pelayanan terhadap kapal adalah pelayanan pemanduan dan penundaan kapal. Pemanduan kapal dan penundaan kapal adalah suatu usaha untuk menjaga keselamatan kapal, penumpang dan muatannya sewaktu memasuki alur pelayaran menuju dermaga atau kolam pelabuhan untuk berlabuh atau sebaliknya. Pengukuran standar pelayanan pemanduan di Indonesia menggunakan approaching time berdasarkan pada standar kinerja pelayanan operasional pelabuhan direktorat jendral perhubungan laut. Approaching time itu sendiri adalah jumlah jam yang digunakan oleh pelayanan pandu dan tunda, sejak kapal bergerak dari lego jangkar sampai ikat tali di tambatan atau sebaliknya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja pelayanan pemanduan kapal pada PT. Pelindo IV (Persero) regional 4 Cabang Makassar berdasarkan keputusan Dirjen Perhubungan Laut No.UM.002/38/18/DJM.11.

Dari hasil perhitungan diketahui untuk kapal tanker 73.4, kapal cargo 61.3, kapal kontainer 73.9 dan kapal penumpang 54,3 dimana masih memenuhi standar approach time yaitu 2 jam. Tetapi ada beberapa kapal masih melebihi standar dikatakan kurang baik. Adapun faktor yang mempengaruhi pelayanan di pelabuhan soekarno hatta ialah dari tidak adanya kapal kepil untuk



mempercepat penambatan, kondisi cuaca kurang baik dan terjadinya kerusakan disalah satu mesin dari kapal pandu

**Kata Kunci:** Pelabuhan di indonesia, pelayanan terhadap kapal, pelayanan pemanduan, approach time.



## ABSTRACT

**ANTARES PUTRA ABIDIN.** Study of Scouting Service Level at Soekarno Hatta Port Makassar (supervised by Dr. A. Sitti Chairunnisa M, ST. MT and Abdul Haris Djalante, ST. MT)

Ports in Indonesia are required to be able to further enhance their role in providing the best possible service to the community or users of sea transportation services, when viewed from the aspect of development, sea transportation has the function of supporting all sectors of development and helping to achieve optimal allocation of economic resources. The above in turn is able to support economic activity and production mobility to increase added value for the goods it transports. By looking at the existing facts, it is only natural that the development strategy of the sea transportation subsector needs to be strengthened. One of the services to ships is the service of guiding and delaying ships. Ship guiding and ship delaying is an effort to maintain the safety of ships, passengers and cargo when entering the shipping lane to the dock or port pool to dock or vice versa. Measurement of guiding service standards in Indonesia uses approaching time based on the port operational service performance standards of the directorate general of sea transportation. Approaching time itself is the number of hours used by the guide and tug service, since the ship moves from lego anchor to tie the rope at the mooring or vice versa.

This study aims to determine the performance of ship guiding services at PT Pelindo IV (Persero) regional 4 Makassar Branch based on the decision of the Director General of Sea Transportation No.UM.002/38/18/DJM.11.

From the calculation results it is known for 73.4 tankers, 61.3 cargo ships, 73.9 container ships and 54.3 passenger ships which still meet the standard of approach time which is 2 hours. But there are some ships that still exceed the standard which is said to be not good. The factors that affect scouting services at Soekarno Hatta

the absence of a kepil ship to speed up mooring, unfavorable weather conditions and damage to one of the engines of the pilot boat.

Keywords: Indonesian ports, ship services, pilotage services, approach time.





Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
ABSTRAK .....	ii
ABSTRACT .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>6</b>
2.1 Pengertian Transportasi Laut .....	6
2.2 Pengertian Pelabuhan .....	6
2.3 Peranan dan Fungsi Pelabuhan .....	7
2.3.1 Peranan Pelabuhan .....	7
2.3.2 Fungsi Pelabuhan .....	8
2.4 Jenis Pelayanan Kapal Dipelabuhan .....	9
2.5 Pelaksanaan Pemanduan Kapal .....	10
2.5.1 Dasar Hukum .....	11
2.5.2 Pengertian Pemanduan Kapal .....	12
3 Pengertian Tunda .....	13
4 Pengertian Kepil .....	14



2.6	Persyaratan Sarana Bantu dan Prasarana Pemanduan Disesuaikan Dengan Kelas Perairan Wajib Pandu.....	14
2.7	Indikator Kinerja Pelayanan Operasional.....	15
2.8	Standar kinerja pelayanan operasional Pelabuhan .....	19
2.9	Pengendalian Kualitas Statik.....	20
2.9.1	Peta Kendali .....	20
2.9.2	Peta Kendali Individual Moving Range Control Chart (I-MR) .....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		26
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
3.2	Jenis Data .....	26
3.3	Metode Pengumpulan Data .....	26
3.4	Metode Analisa Data .....	27
3.5	Kerangka Pemikiran .....	27
BAB IV HASIL PEMBAHASAN .....		29
4.1	Gambar Umum Pelabuhan Soekarno Hatta.....	29
4.1.1	Letak Geografis Pelabuhan Soekarno Hatta .....	29
4.1.2	Kegiatan Operasional Pelabuhan Soekarno Hatta.....	31
4.1.3	Fasilitas Pelabuhan.....	35
4.2	Pemanduan Kapal.....	36
4.2.1	Pelaksanaan Pemanduan .....	36
4.2.2	Perairan Wajib Pandu.....	36
4.2.3	Proses Pemanduan.....	37
4.3	Analisa Waktu Pelayanan Pemanduan Kapal.....	38
4.3.1	Analisis Waktu Pelayanan Pemanduan Kapal Dari Hasil Observasi	40
4.3.2	Analisis Waktu Pemanduan Kapal dengan Menggunakan Peta Kendali untuk Semua Jenis Tipe Kapal .....	46



4.3.3 Analisis Waktu Pelayanan Pemanduan Kapal Berdasarkan Tipe Kapal Menggunakan Peta Kendali.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran .....	62
DAFTAR PUSTAKA .....	63
LAMPIRAN.....	64



## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Persyaratan Sarana Bantu dan Prasarana Pemanduan Disesuaikan Dengan Kelas Wajib Pandu .....	15
Tabel II.2 Standar Kinerja Operasional Kapal Angkutan Laut.....	19
Tabel IV.1 Fasilitas Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar .....	35
Tabel IV.2 Data kunjungan kapal tanker dalam waktu 5 bulan (Mei-September 2023) .....	40
Tabel IV.3 Data kunjungan kapal cargo dalam waktu 5 bulan (Mei-September 2023) .....	42
Tabel IV.4 Data kunjungan kapal kontainer dalam waktu 5 bulan (Mei-September 2023) .....	43
Tabel IV.5 Data kunjungan kapal penumpang dalam waktu 5 bulan (Mei-September 2023) .....	45



## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Kinerja Pelayanan Kapal .....	18
Gambar II.2 Kinerja Pelayanan Operasional .....	18
Gambar II.3 Grafik: Peta Kendali .....	21
Gambar II.4 Bentuk-bentuk penyimpangan .....	23
Gambar III.1 Struktur Alur Penelitian .....	28
Gambar IV.1 Peta Pelabuhan Soekarno Hatta Di Provinsi Sulawesi Selatan.....	29
Gambar IV.2 Foto Dermaga Pelabuhan Soekarno Hatta .....	30
Gambar IV.3 Foto Dermaga Pelabuhan Soekarno Hatta (Kapal Roro).....	30
Gambar IV.4 Foto Dermaga Pelabuhan Soekarno Hatta (Kapal Penumpang) .....	30
Gambar IV.5 Foto Dermaga Petikemas Pelabuhan Soekarno Hatta (Kapal Kontainer) .....	31
Gambar IV.6 Layout Eksisting Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar.....	33
Gambar IV.7 Layout Eksisting Dermaga Pangkalan Petikemas Soekarno Hatta. 34	
Gambar IV.8 Foto kapal pandu atau pilot boat di pelabuhan soekarno hatta makassar.....	36
Gambar IV.9 Layout Alur Pelayaran .....	37
Gambar IV.10 Prosedur perhitungan waktu pelayanan pemanduan .....	39
Gambar IV.11 Grafik Peta Kendali Waktu Pelayanan Pemanduan Kapal .....	49
Gambar IV.12 Grafik Peta Kendali Waktu Pelayanan Pemanduan Kapal Tanker	52
Gambar IV.13 Grafik Peta Kendali Waktu Pelayanan Pemanduan Kapal Cargo.	54
Gambar IV.14 Grafik Peta Kendali Waktu Pelayanan Pemanduan Kapal Kontainer .....	57
Gambar IV.15 Grafik Peta Kendali Waktu Pelayanan Pemanduan Kapal Penumpang.....	60



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sistem transportasi laut dapat diartikan sebagai bentuk keterkaitan dan keterikatan yang integral antara berbagai variabel dalam suatu kegiatan pemindahan penumpang dan barang dari suatu tempat ketempat lain. Maksud adanya system transportasi adalah untuk mengkoordinasikan pergerakan penumpang dan barang yang bertujuan untuk memberikan optimalisasi proses pergerakan tersebut. (Munawar, 2006). Suatu pelabuhan dikehendaki sebagai suatu tempat yang aman sehingga terselenggara kegiatan bongkar muat di pelabuhan sebagai tempat berlabuhnya kapal dan sebagai subsistem transportasi, pelabuhan merupakan simpul mata rantai kelancaran transportasi laut dan darat dengan demikian pelabuhan adalah suatu daerah perairan yang terlindung terhadap bagai, ombak, dan arus sehingga kapal dapat mengadakan olah gerak bersandar membuang jangkar sedemikian rupa sehingga bongkar muat atas barang dan perpindahan penumpang dan barang dapat terlaksana dengan aman.

Pelabuhan di Indonesia dituntut untuk dapat lebih meningkatkan peranannya dalam memberikan pelayanan jasa sebaik mungkin kepada masyarakat atau pengguna jasa angkutan laut, bila ditinjau dari aspek pembangunan, angkutan laut mempunyai fungsi menunjang semua sektor pembangunan dan membantu tercapainya pengalokasian sumber-sumber ekonomi secara optimal. Hal di atas pada gilirannya mampu menunjang kegiatan ekonomi dan mobilitas produksi untuk meningkatkan nilai tambah bagi barang yang diangkutnya. Dengan melihat fakta yang ada sudah sewajarnya strategi pembangunan subsektor perhubungan laut perlu diperkokoh.

Salah satu pelayanan terhadap kapal adalah pelayanan pemanduan dan n kapal. Pemanduan kapal dan penundaan kapal adalah suatu usaha untuk keselamatan kapal, penumpang dan muatannya sewaktu memasuki alur menuju dermaga atau kolam pelabuhan untuk berlabuh atau sebaliknya.



Pengukuran standar pelayanan pemanduan di Indonesia menggunakan approaching time berdasarkan pada standar kinerja pelayanan operasional pelabuhan direktorat jendral perhubungan laut. Approaching time itu sendiri adalah jumlah jam yang digunakan oleh pelayanan pandu dan tunda, sejak kapal bergerak dari lego jangkar sampai ikat tali di tambatan atau sebaliknya.

Pelabuhan Soekarno – Hatta yang berada di Makassar yang merupakan Ibukota provinsi Sulawesi Selatan adalah pelabuhan kelas utama dalam wilayah kerja pelabuhan Indonesia terletak pada  $05^{\circ} 08' 00''$  Lintang selatan dan  $119^{\circ} 24' 02''$  Bujur Timur. Pelabuhan Soekarno – Hatta merupakan pintu gerbang bagi kawasan Indonesia bagian timur dimana aktifitasnya tidak pernah berhenti seiring dengan berjalannya waktu, pelabuhan Makassar ini juga merupakan alternatif bagi daerah lain yang ada di Sul-Sel dalam melakukan usaha pengiriman hasil komoditi ke daerah lain (antarpulau)

Menurut PM 57 tahun 2015 pasal 28 tentang Pemanduan dan Penundaan Kapal bahwa pada perairan yang ditetapkan sebagai perairan wajib pandu, kapal berukuran tonase kotor paling rendah GT 500 atau lebih wajib menggunakan pelayanan jasa pemanduan kapal. Dan kapal yang berukuran tonase kurang dari GT 500 pelayanan pemanduan diberikan pada kapal atas permintaan Nakhoda atau atas perintah pengawas pemanduan setempat.

Berdasarkan data tahun 2014 arus kunjungan kapal yang mengunjungi pelabuhan Soekarno Hatta Makassar tercatat 4368 pergerakan kapal yang terdiri dari kapal dalam dan luar negeri, pada tahun 2015 terjadi peningkatan yang signifikan sebanyak 5487 pergerakan kapal, kemudian tahun 2016 terjadi sedikit penurunan dari tahun sebelumnya yakni menjadi 5450 pergerakan kapal, pada tahun 2017 mengalami penurunan menjadi 5390 pergerakan kapal. Tercatat dari data diatas terlihat bahwa kunjungan kapal dipelabuhan Soekarno Hatta Makassar bergerak dinamis atau naik turun.

labuhan soekarno hatta Makassar memiliki fasilitas kapal pandu sebanyak antara lain kapal MPI-029, MPS-029, Mp Lae-Lae, MP Kayangan. Berikut l pandu yang ada di pelabuhan soekarno hatta.



Mencermati kondisi permasalahan tersebut diatas, maka sangat penting untuk memperhatikan seberapa besar tingkat pelayanan pelabuhan makassar terhadap kapal yang berkunjung khususnya tingkat kebutuhan kapal pandu dan kapal tunda dalam menangani pelayanan pemanduan dan penundaan kapal, yang memiliki arti penting dalam menjaga keselamatan kapal agar tidak terjadi kecelakaan pada kapal tersebut saat akan memasuki hingga keluar dari alur pelayanan pelabuhan yang penting bagi peningkatan kinerja operasional pelabuhan makassar di masa akan mendatang. Maka dari itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian/kajian yang tertuang dalam suatu skripsi dengan judul

**“Studi Tingkat Pelayanan Kepanduan Pada Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas mengenai tingkat pelayanan kepanduan pada Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar, maka dibuat rumusan masalah adalah bagaimana tingkat pencapaian standar waktu pelayanan pemanduan kapal (Approach Time) di pelabuhan soekarno hatta?

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk menghindari akan kajian yang lebih luas dengan maksud memberi arah yang lebih terfokus pada masalah yang akan dibahas guna lebih mempermudah penyelesaian masalah sesuai tujuan yang ingin dicapai, maka dibuat suatu Batasan masalah yang hanya terbatas pada pembahasan mengenai kebutuhan sarana pemanduan dan system kinerja kepanduan di Pelabuhan Soekarno hatta.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan Penelitian

ari penelitian ini adalah mengontrol tingkat pencapaian standar waktu n pemanduan kapal (Approach Time) di pelabuhan soekarno hatta.



## Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar dalam pengambilan kebijakan pada PT Pelabuhan Indonesia IV cabang Makassar khususnya dalam sarana pemanduan di Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar dan instansi-instansi terkait.
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi PT Pelindo IV (Persero) Makassar dalam pengambilan kebijakan untuk peningkatan system kinerja kepanduan di Pelabuhan Soekarno-Hatta Makassar, begitu pula kecukupan sarana dan prasarana pemanduan sehingga pelayanan pemandu dapat ditingkatkan.
3. Sebagai penambahan informasi dan pengembangan ilmu pengetahuan bagi masyarakat umum khususnya bagi peneliti sendiri. Kemudian juga dapat digunakan sebagai bahan bacaan bagi kalangan pendidikan ke khususnya /kemaritiman dan sebagai data dokumentasi di perpustakaan secara umum.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Secara garis besar penulis membagi kerangka penulisan dalam beberapa bagian yaitu :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan. Serta sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang teori – teori dari berbagai literature yang menyangkut pembahasan dan penyelesaian masalah penulisan ini.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang waktu dan lokasi penelitian, sumber dan jenis metode pengumpulan data dan cara menganalisa data.

### **BAB IV PEMBAHASAN**



Bab ini berisikan penyajian data dan analisa mengenai tingkat pelayanan pelabuhan terhadap kapal pada pelabuhan petikemas makassar dengan menggunakan indicator yang berhubungan dengan pelayanan pemanduan dan penundaan kapal yang diberikan oleh pelabuhan terhadap kapal khususnya tingkat pemakaian dan kebutuhan kapal pandu, serta tingkat pemakaian dan kebutuhan akan jumlah armada dan besarnya kapasitas daya kapal tunda.

## **BAB V KESIMPULAN**

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil pengolahan data dan saran – saran yang berkenan dengan pembangunan pelabuhan dengan melihat pada tingkat kebutuhan kapal pandu dan kapal tunda dalam menangani pelayanan pemanduan dan penundaan terhadap kapal yang akan melakukan kegiatan pelabuhan.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Pengertian Transportasi Laut**

Transportasi laut adalah proses pemindahan manusia atau barang yang terjadi di laut dengan menggunakan alat sebagai kendaraan dengan bantuan tenaga manusia atau mesin

Transportasi laut diharapkan dapat menjembatangi kesenjangan antar wilayah dan mendorong pemerataan hasil-hasil pembangunan. Transportasi laut memegang peranan penting dalam kelancaran dalam perdagangan karena memiliki nilai ekonomi antara lain daya angkut banyak dan biaya relatif murah. Guna menunjang perdagangan dan lalu lintas muatan, pelabuhan diciptakan sebagai titik simpul perpindahan muatan barang dimana kapal dapat berlabuh, bersandar, melakukan bongkar muat barang dan penerusan ke daerah lainnya (Kramadibrata, 1985).

#### **2.2 Pengertian Pelabuhan**

Pelabuhan sebagai tempat berlabuhnya kapal dan dikehendaki merupakan suatu tempat yang aman sehingga keamanan kapal, barang dan penumpang dapat terjamin. Demi menjamin keamanan barang muatan, kapal dan penumpang adalah dengan memberikan saranan dan prasarana pelabuhan harus tersedia utamanya fasilitas pelayanan kapal saat memasuki wilayah perairan Pelabuhan.

Pada saat ini, dikehendaki suatu kondisi operasional pelabuhan dan kapal yang optimal, sehingga daya muat, kualitas transportasi dan efisiensi penggunaan alat baik di kapal maupun di pelabuhan mencapai kinerja yang baik. Hal ini dapat dicapai dengan cara memperbesar kapasitas dan mempercepat proses penanganan bongkar dan muat di dermaga. Konsekwensi tindakan ini adalah fasilitas prasarana mampu mengimbangi, makin besar kapal yang akan memasuki pelabuhan maka diperlukan kondisi alur perairan yang dalam, diperlukan factor keamanan/resiko



yang tinggi dan diperlukannya peralatan/alat bongkar dan muat yang dapat mempercepat proses alih muatan di dermaga.

Menurut Peraturan Pemerintah RI Nomor : 69 Tahun 2001 Tanggal 17 Oktober 2001 menjelaskan tentang kepelabuhan, dapat dikemukakan bahwa pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan di sekitarnya dengan batas – batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintah dan kegiatan ekonomi yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, berlabuh, naik turun penumpang dan atau bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi.

## **2.3 Peranan dan Fungsi Pelabuhan**

### **2.3.1 Peranan Pelabuhan**

Adapun beberapa peranan pelabuhan antara lain :

1. Pelabuhan sebagai interface artinya pelabuhan menyediakan berbagai fasilitas dan pelayanan jasa atau service yang dibutuhkan dalam rangka memindahkan barang dari kapal ke angkutan darat atau sebaliknya dan memindahkan barang dari satu kapal ke kapal lainnya.
2. Pelabuhan sebagai link artinya pelabuhan dipandang sebagai salah satu mata rantai dalam proses transportasi mulai dari tempat asal barang sampai ke tempat tujuan, sehingga pelabuhan baik dilihat dari performance maupun dari segi biaya akan sangat mempengaruhi kegiatan transportasi keseluruhan.
3. Pelabuhan sebagai gateway artinya pelabuhan sebagai pintu gerbang dari suatu negara atau daerah sebagaimana halnya pelabuhan udara sehingga dapat memegang peranan penting bagi perekonomian suatu negara atau daerah.

Pelabuhan sebagai industry entity artinya suatu daerah sekitar pelabuhan berkembang kantong – kantong industry yang dapat berorientasi kepada ekspor dari suatu searah atau negara.



5. Menurut Sabirin S. (1989) peran pelabuhan sebagai sistem transportasi nasional, ialah pintu gerbang komersial suatu daerah atau negara; titik peralihan darat dan laut; tempat peralihan moda transportasi laut ke moda transportasi darat dan tempat penampungan dan distribusi barang.

### 2.3.2 Fungsi Pelabuhan

Menurut Jacob Sir (1998), Fungsi Pelabuhan adalah sebagai berikut :

1. Interface

Pelabuhan sebagai tempat pertemuan dua moda transportasi (laut dan darat), mengandung makna bahwa pelabuhan harus menyediakan berbagai fasilitas dan pelayanan jasa yang dibutuhkan untuk perpindahan barang dari kapal ke angkutan darat atau sebaliknya.

2. Link

Link atau mata rantai, berarti pelabuhan sebagai salah satu mata rantai dari system transportasi sebagai mata rantai pelabuhan (baik dilihat dari segi perusahaan pelayanan formasi maupun dari segi biaya) akan sangat mempengaruhi kegiatan transportasi secara keseluruhan, misalnya terjadi dongnesti sebagai akibat poor management dan keadaan fasilitas yang kurang memadai.

3. Gateway

Dalam hal ini pelabuhan berfungsi sebagai pintu gerbang/gateway dari suatu Negara/daerah. Konsep pelabuhan sebagai gateway ini dapat dilihat dari segi :

- a. Pelabuhan sebagai satu – satunya pintu masuk atau keluarnya barang dari/ke Negara daerah tersebut. Oleh karena itu pelabuhan memegang peranan yang sangat penting bagi perekonomian Negara/daerah tersebut.
- b. Pelabuhan sebagai pintu gerbang, maka kapal – kapal yang masuk pelabuhan tersebut terkena atau mengikuti peraturan perundang – undangan dari Negara/daerah pelabuhan tersebut berada, antara lain : ketentuan bea dan cukai, imigrasi, peraturan ekspor/impor dan sebagainya.



#### 4. Industry Entity

Dengan berkembangnya industry yang berorientasi kepada ekspor dari suatu Negara/daerah, maka fungsi pelabuhan semakin penting bagi industry atau bagian dari industry estate/zone. Dalam fungsi ini pelabuhan dapat mendorong pertumbuhan dan perkembangan perdagangan, transportasi bahkan industry itu sendiri.

Fungsi pelabuhan sebagai fungsi pelayanan dan pemangkalan kapal :

- a. Bantuan kepada kapal yang masuk, meninggalkan dan berolah gerak di Pelabuhan.
- b. Perlindungan kapal dari ombak selama berlabuh dan tambat.
- c. Pelayanan untuk pengisian bahan bakar dan perlengkapan.
- d. Pemeliharaan dan perbaikan kapal seperti dok, galangan kapal, dan lain – lain.

### 2.4 Jenis Pelayanan Kapal Dipelabuhan

Pelayanan kapal dimulai dari kapal masuk ke perairan pelabuhan, kapal berada di kolam pelabuhan, ketika kapal akan sandar di tambatan, sampai saat kapal meninggalkan pelabuhan (Pelabuhan Indonesia, 2000).

Pada umumnya terdapat beberapa pelayanan jasa bagi kapal di pelabuhan antara lain :

1. Jasa labuh adalah jasa yang diberikan terhadap kapal untuk berlabuh dengan aman sambil menunggu pelayanan berikutnya untuk bertambat di pelabuhan atau untuk bongkar muat (midstream, loading / unloading) atau melaksanakan kegiatan lainnya (docking, pengurusan dokumen dan lain – lain). (Salim Abbas, 1994).
2. Pelayanan jasa pandu adalah kegiatan pandu dalam membantu nahkoda kapal, agar navigasi dapat dilaksanakan dengan selamat, tertib dan lancar dengan memberikan informasi tentang keadaan perairan setempat yang penting demi keamanan kapal dan lingkungan. (Suranto, 2004)



Atau pelayanan jasa pandu adalah pelayanan jasa yang diberikan untuk menjaga keselamatan kapal dan muatannya pada waktu kapal memasuki alur pelayaran menuju ke kolam pelabuhan untuk berlabuh ataupun untuk merapat di dermaga (Pelabuhan Indonesia, 2000).

3. Jasa penundaan kapal adalah bagian dari jasa pemanduan yang meliputi kegiatan mendorong, menarik atau mengandeng kapal yang berolah gerak untuk bertambat kea tau melepas dari dermaga, jetty, trestle, pier, pelampung dolphin kapal dan fasilitas tembat lainnya dengan menggunakan kapal tunda. (Suranto, 2004)
4. Jasa tambat adalah jasa yang diberikan untuk kapal bertambat pada tambatan dimana cara teknis dalam kondisi aman untuk melakukan kegiatan bongkar muat dengan lancer dan tertib
5. Jasa pelayanan air adalah jasa yang diberikan untuk penyerahan air tawar dari darat ke kapal untuk keperluan kapal, ABK dan penumpang. (Salim Abbas, 1994)

## 2.5 Pelaksanaan Pemanduan Kapal

Pemanduan merupakan kegiatan pelayaran untuk keselamatan pelayaran, khususnya untuk memasuki kawasan pelabuhan umum maupun khusus, baik yang pernah masuk maupun yang belum masuk, untuk keselamatan kapal dalam memasuki pelabuhan dengan aman.

Menurut PM 53 tahun 2011 tentang pemanduan, waktu kerja efektif pelayanan pemanduan dimulai pada saat kapal mulai dipandu untuk melakukan olah gerak di alur pelayaran dimana termasuk kegiatan penundaan dan kepil menuju dermaga atau kolam pelabuhan untuk berlabuh.

Menurut Karsafman (2004), ada beberapa tahap dalam pelayanan pemanduan yaitu:



- a. Pemanduan
- b. Tunda
- c. Kepil

### 2.5.1 Dasar Hukum

Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan NO. KM 24 Tahun 2002 tentang Penyelenggaraan Pemanduan, dikatakan bahwa penyelenggaraan pemanduan dilakukan oleh pemerintah dan pelaksanaannya dapat dilimpahkan kepada penyelenggara pelabuhan laut dan/atau pengelola pelabuhan khusus. Penyelenggaraan Pemanduan terdiri dari:

1. Unit Pelaksana Teknis/Satuan Kerja pelabuhan di Pelabuhan laut yang diselenggarakan oleh Pemerintah.
2. Unit pelaksanaan dari Badan usaha Pelabuhan di Pelabuhan Laut yang diselenggarakan oleh Badan Usaha Pelabuhan
3. Pengelola Pelabuhan Khusus yang melayani pemanduan untuk kepentingan sendiri di pelabuhan khusus yang dikelolanya.

Penyelenggaraan pemanduan di pelabuhan yang diusahakan, dilimpahkan pelaksanaannya kepada PT (Persero) Pelindo I, II, III, IV yang didasarkan pada Keputusan Menteri Perhubungan, tentang Pelimpahan Kewenangan Pelaksanaan Pemanduan pada Perairan Pandu Pelabuhan Laut dan Pelabuhan Khusus Tertentu kepada PT (persero) Pelabuhan Indonesia, yaitu:

- 1) Nomor KM, 284 tahun 2002, untuk Pelindo I.
- 2) Nomor KM, 285 tahun 2002, untuk Pelindo II.
- 3) Nomor KM, 286 tahun 2002, untuk Pelindo III.
- 4) Nomor KM, 287 tahun 2002, untuk Pelindo IV.

Dalam Keputusan Menteri Perhubungan tersebut menyatakan bahwa pelaksanaan pelimpahan kewenangan pemanduan dievaluasi secara berkala setiap 2 tahun. Dalam melaksanakan pelayanan pemanduan hendaknya diberikan secara wajar dan tepat, artinya adalah pelayanan pemanduan dilaksanakan dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

Pemanduan harus dilakukan dengan memberikan pelayanan secara wajar dalam pemanduan dilaksanakan secara fisik dan nyata yaitu pandu melaksanakan pemanduan di kapal.



2. Pemanduan harus dilakukan memeberikan pelayanan secara wajar dalam arti pemanduan dilakukan oleh petugas pandu yang memenuhi persyaratan, dengan menggunakan sarana bantu pemanduan yang memenuhi kapasitas, kemampuan dan jumlah itu sesuai waktu yang ditetapkan.
3. Sarana bantu pemanduan yang memenuhi kapasitas dan kemampuan sebagaimana dimaksud di atas meliputi kapal pandu, kapal tunda dan kapal kepil yang digunakan dalam keadaan laik laut

### 2.5.2 Pengertian Pemanduan Kapal

Pemanduan kapal adalah salah satu usaha untuk menjaga keselamatan kapal, penumpang dan muatannya sewaktu memasuki alur pelayaran menuju dermaga atau kolam pelabuhan untuk berlabuh. Pemanduan terhadap kapal dilaksanakan oleh petugas yang telah memenuhi persyaratan kesehatan, kecakapan, serta pendidikan dan pelatihan. Pemanduan terhadap kapal tidak mengurangi wewenang dan tanggung jawab nahkoda atau pimpinan kapal.

Kapal pandu adalah kapal atau sarana transportasi laut bagi petugas pandu untuk naik / turun dari kapal yang di pandu dalam berolah gerak di perairan wajib pandu, perairan pandu luar biasa, dan perairan di luar perairan wajib pandu pada saat masuk / keluar pelabuhan atau sandar dan lepas dari dermaga / tambatan. (Pelabuhan Indonesia, 2000).

Setiap kapal yang berukuran 500 GT atau lebih yang akan masuk atau meninggalkan perairan pelabuhan wajib pandu atau gerakan tersendiri harus mengajukan permintaan jasa pandu secara tertulis kepada pihak pelabuhan setempat. Ketentuan ini tidak berlaku bagi kapal perang, kapal negara dan kapal rumah sakit yang dipergunakan untuk tugas pemerintah. Pihak pelabuhan akan menyiapkan petugas pandu dan kapal pandu yang akan mengantar ke kapal atau sebaliknya. Petugas pandu akan memandukan kapal mulai dari batas perairan wajib pandu sampai kapal sandar di tambatan atau sebaliknya, dan pemanduan juga

terhadap kapal yang berolah gerak karena pindah tempat di perairan pandu (Pelabuhan Indonesia, 2000).



Pelaksanaan dan penyelenggaraan jasa pemanduan dilaksanakan oleh pihak pelabuhan sesuai ketentuan PP 15 Tahun 1983, dimana perusahaan mengadakan dan menyelenggarakan jasa pemanduan bagi kapal-kapal dengan:

1. Dengan isi kotor kapal yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan wajib menggunkan jasa pandu.
2. Waktu pemanduan dihitung sejak pandu naik di atas kapal dan berakhir setelah kapal sampai di tujuan (pandu turun dari kapal).

Di dalam pelaksanaan pelayanan pemanduan, petugas pandu yang akan melayani dibagi antara lain

1. Pandu bandar bertugas memandukan kapal di perairan bandar pandu (kolam perairan).
2. Pandu laut bertugas memandu kapal di perairan antara batas bandar dengan batas luar perairan wajib pandu.

### 2.5.3 Pengertian Tunda

Menurut diktat PT (Persero) Pelindo IV Cabang Makassar pengertian “Penundaan kapal adalah bagian dari pemanduan yang meliputi kegiatan mendorong, menarik atau menggandeng kapal yang berolah gerak untul bertambat ke / atau untuk melepas dari dermaga, jetty, trestle, pier, pelampung, dolphin, kapal dan fasilitas tambatan lainnya dengan mempergunakan kapal tunda”.

Kapal tunda digunakan untuk memberikan pelayanan kepada kapal yang mempunyai panjang lebih dari 70 m yang nelakukan gerakan (olah-gerak) di perairan wajib pandu, baik yang akan sandar ataupun meninggalkan Pelabuhan. dengan cara menggandeng, mendorong dan menarik. Pemanduan kapal tersebut dimaksudkan untuk kepentingan pertimbangan keselamatan pelayaran. Kapal tunda memiliki kemampuan manuver yang tinggi, tergantung dari unit penggerak. Kapal Tunda dengan penggerak konvensional memiliki baling-baling di belakang, efisien

narik kapal dari pelabuhan ke pelabuhan lainnya. Jenis penggerak lainnya disebut *Schottel propulsion system (azimuth thruster/Z-peller)* di mana ling di bawah kapal dapat bergerak 360° atau sistem propulsi *Voith-*



*Schneider* yang menggunakan semacam pisau di bawah kapal yang dapat membuat kapal berputar 360° (Pelabuhan Indonesia, 2000).

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republic Indonesia nomor PM72 tahun 2017 tentang “jenis, struktur, golongan dan mekanisme penetapan tarif jasa kepelabuhanan” dimana jam kerja efektif untuk kapal tunda adalah waktu yang dihitung sejak kapal tunda mulai dari persiapan di dermaga untuk kapal yang akan ditunda, sampai kapal tunda selesai melaksanakan penundaan (melepas tali kapal ditunda/ hingga saat kapal selesai sandar di dermaga).

Jenis kapal tunda, antara lain sebagai berikut:

- Kapal tunda konvensional/*towing or pusher tug*.
- Kapal tunda serbaguna/*utility tug*.
- Kapal tunda pelabuhan /*harbour tug*

#### 2.5.4 Pengertian Kepil

Kapal kepil (*mooring boat*) adalah sarana bantu pemanduan, khususnya dalam penambatan (sandar)/ lepas kapal yang dipandu dalam berolah-gerak di perairan wajib pandu, perairan pandu luar biasa dan perairan di luar perairan wajib pandu khususnya untuk kapal yang panjangnya lebih dari 30 meter. Tipe kapal kepil berdasarkan dayanya dibagi menjadi dua yaitu dengan daya 120 s/d 150 HP dan 200 s/d 350 HP dengan jumlah SBK sebanyak 4 orang. (Pelabuhan Indonesia, 2000).

### 2.6 Persyaratan Sarana Bantu dan Prasarana Pemanduan Disesuaikan Dengan Kelas Perairan Wajib Pandu

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 24 Tahun 2002 Tanggal 9 April 2002, “Persyaratan Sarana Bantu dan Prasarana Pemanduan Disesuaikan Dengan Kelas Perairan Wajib Pandu” yang harus di miliki oleh pelabuhan wajib

pat dilihat pada tabel 2.1.



**Tabel II.1** Persyaratan Sarana Bantu dan Prasarana Pemanduan Disesuaikan Dengan Kelas Wajib Pandu

<b>FAKTOR-FAKTOR</b>	<b>PERAIRAN WAJIB PANDU KELAS I</b>	<b>PERAIRAN WAJIB PANDU KELAS II</b>	<b>PERAIRAN WAJIB PANDU KELAS III</b>
Sarana Bantu Pemanduan	a. Kapal tunda minimal 2 unit dengan jumlah kekuatan minimal 4.000 DK  b. Kapal pandu minimal 2 unit berkecepatan minimal 12 knots  c. Kapal kepil minimal 2 unit berkecepatan minimal 7 knots	a. Kapal tunda minimal 1 unit dengan jumlah kekuatan minimal 2x750 DK  b. Kapal pandu minimal 1 unit berkecepatan minimal 10 knots  c. Kapal kepil minimal 1 unit berkecepatan minimal 7 knots	a. Kapal tunda minimal 1 unit dengan jumlah kekuatan minimal 2x400 DK  b. Kapal pandu minimal 1 unit berkecepatan minimal 7 knots
Prasarana Pemanduan	a. Stasiun pandu / menara pengawas / kantor luas bangunan minimal 350 M2 dengan kelengkapannya  b. VHF handy talky untuk setiap persionil pandu dengan frekuensi sesuai ketentuan internasional  c. baju renang (life jaket) untuk setiap persionil pandu  d. kendaraan dan rumah operasional disesuaikan dengan kebutuhan	a. Stasiun pandu / menara pengawas / kantor luas bangunan minimal 200 s/d 300 M2 dengan kelengkapannya  b. VHF handy talky untuk setiap persionil pandu dengan frekuensi sesuai ketentuan internasional  c. baju renang (life jaket) untuk setiap persionil pandu  d. kendaraan dan rumah operasional disesuaikan dengan kebutuhan	a. Stasiun pandu / kantor kepemanduan luas bangunan minimal 150 s/d 200 M2 dengan kelengkapannya  b. VHF handy talky untuk setiap persionil pandu dengan frekuensi sesuai ketentuan internasional  c. baju renang (life jaket) untuk setiap persionil pandu  d. kendaraan dan rumah operasional disesuaikan dengan kebutuhan

Sumber: Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 24 Tahun 2002 Tanggal 9 April 2002

## 2.7 Indikator Kinerja Pelayanan Operasional

Indikator kinerja pelayanan pada dasarnya merupakan indikator yang erat kaitannya dengan informasi mengenai lamanya waktu pelayanan kapal selama di

angkungan kerja pelabuhan. Indikator kinerja pelayanan operasional di dasarkan standar yang telah ditetapkan oleh Kementerian Perhubungan dan Ditjen Perhubungan Laut. Standar kinerja operasional adalah standar



hasil kerja dari tiap-tiap pelayanan yang harus dicapai oleh operator pelabuhan dalam pelaksanaan pelayanan jasa kepelabuhanan termasuk dalam penyediaan dan peralatan pelabuhan (Pelabuhan Indonesia, 2000).

Berdasarkan Keputusan Dirjen Perhubungan Laut No.UM.002/38/18/DJM.1

telah ditetapkan Indikator Kinerja pelayanan yang terkait dengan pelabuhan pada poin 9 dan dijadikan tiga indikator, yaitu indikator servis, indicator output dan indicator utility, yaitu:

a. Indikator Servis

Indikator servis erat kaitannya dengan waktu atau lamanya pelayanan kapal selama di dalam area pelabuhan. Skema waktu pelayanan kapal ditunjukkan pada Gambar 2.1 dan Gambar 2.2 yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Waktu Tunggu Kapal (*Waiting Time/WT*)\_Waiting time atau waktu tunggu pelayanan pemanduan, yang dihitung sejak permintaan pemanduan oleh pihak perusahaan pelayanan sampai dengan petugas pandu naik kapal.
- 2) Waktu Pelayanan Pemanduan (*Approach Time/AT*) yaitu jumlah jam yang digunakan oleh pelayanan pemanduan, sejak kapal bergerak dari lego jangkar sampai ikat tali di tambatan atau sebaliknya.
- 3) Waktu Effektif (*Effective Time/ET*) yaitu jumlah jam bagi suatu kapal yang benar-benar di gunakan untuk bongkar muat selama kapal di tambatan.
- 4) *Berth Time* (BT) yaitu jumlah waktu siap operasi di tambatan untuk melayani kapal.
- 5) *Receiving/Delivery* peti kemas yaitu kecepatan pelayanan penyerahan/penerimaan di terminal peti kemas yang dihitung sejak alat angkut masuk hingga keluar yang dicatat di pintu masuk/keluar

b. Indikator Utilitas

Indicator utilitas dipake untuk mengukur sejauh mana fasilitas dermaga dan penunjang dimanfaatkan secara intensif:

- 1) Tingkat Penggunaan Dermaga (*Berth Occupancy Ratio/BOR*) yaitu hubungan antara waktu penggunaan dermaga dengan waktu yang tersedia (waktu dermaga siap operasi) dalam priode waktu waktu tertentu yang dinyatakan dalam presentase.



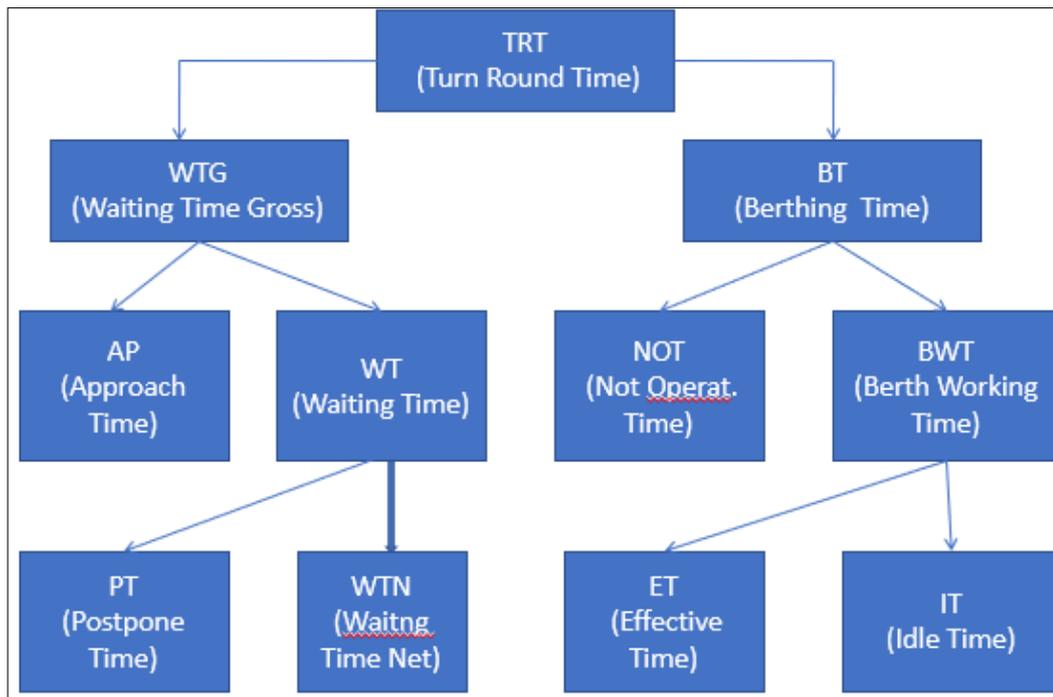
- 2) Tingkat Penggunaan Gudang (*Shed Occupancy Ratio/SOR*) yaitu Hubungan antara jumlah penggunaan ruangan penumpukan dengan ruang penumpukan yang tersedia (*siap operasi*) yang dihitung dalam satuan ton hari atau satuan  $m^3$  hari.
- 3) Tingkat Penggunaan Lapangan Penumpukan (*Yard Occupancy Ratio/YOR*) yaitu Hubungan antara jumlah penggunaan ruang penumpukan dengan ruang penumpukan yang tersedia (*siap operasi*) yang dihitung dalam satuan ton atau  $m^3$  hari
- 4) Kesiapan Operasi Pelaratan yaitu Hubungan antara jumlah peralatan yang siap untuk dioperasikan dengan jumlah peralatan yang tersedia dalam periode waktu tertentu.

c. Indikator Output

Indikator ini berhubungan dengan daya lalu dan lalu lintas barang yang ada di pelabuhan dalam periode waktu tertentu:

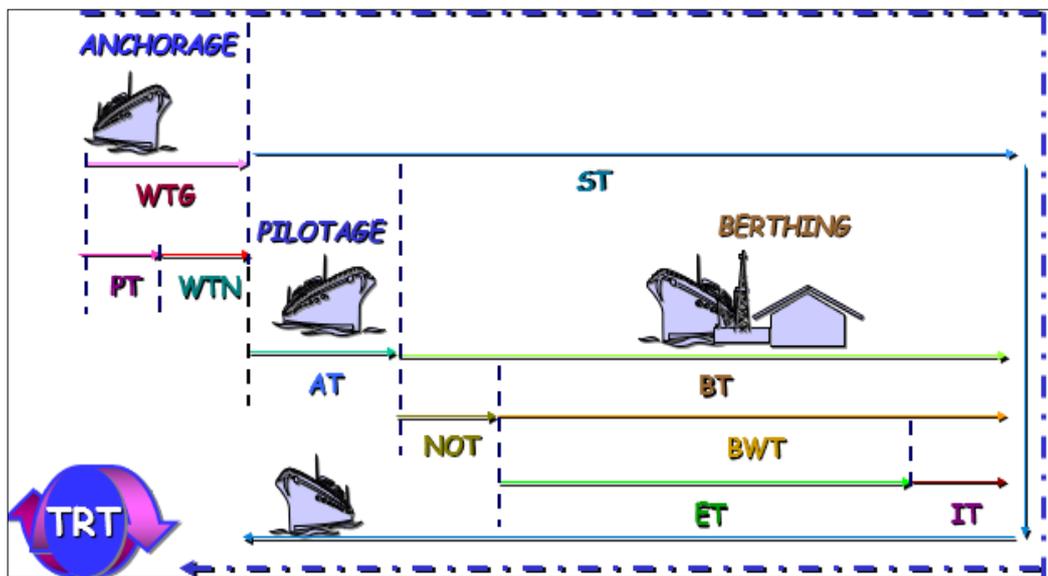
- 1) *Ship Output* adalah jumlah tenaga barang yang bongkar per kapal per jam, dimana seluruh gang buruh atau alat yang dioperasikannya dihitung sebagai output kapal yang bersangkutan.
- 2) Daya lalu dermaga / Tambatan adalah berth output jumlah  $ton/m^3$  barang yang melewati tiap meter Panjang dermaga.
- 3) Daya lalu Gudang adalah jumlah  $ton/m^3$  barang dalam waktu tertentu yang melewati tiap meter persegi luas efektif Gudang.





**Gambar II.1** Kinerja Pelayanan Kapal

Sumber: Misliah 2017 Bahan kuliah kepelabuhanan



**Gambar II.2** Kinerja Pelayanan Operasional

Sumber: <http://www.indonesiaport.co.id/read/kinerja-pelayanan.html>. 15 juni 2018



## 2.8 Standar kinerja pelayanan operasional Pelabuhan

Departemen Perhubungan melalui direktorat Jenderal Perhubungan Laut telah menerbitkan Keputusan Dirjen Perhubungan Laut No.UM.002/38/18/DJM.11 tentang Standa Kinerja Pelayanan Operasional Pemanduan dimana hal ini sejalan dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor. 63 Tahun 2010 tentang Penetapan Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan.

**Tabel II.2** Standar Kinerja Operasional Kapal Angkutan Laut

No	KANTOR OTORITAS PELABUHAN WILAYAH IV MAKASSAR	PELAYANAN KAPAL ANGKUTAN LAUT		
		WT Jam	AT Jam	ET:BT (%)
1	<b>MAKASSAR</b>			
	a. Terminal Konvensional	1,00	2,00	80
	b. Terminal Petikemas Makassar	1,00	2,00	80
2	<b>PAREPARE</b>	1,00	2,00	70
3	<b>BALIKPAPAN</b>			
	a. Terminal Konvensional	1,00	2,00	80
	b. Terminal Petikemas	1,00	2,00	80
4	<b>SAMARINDA</b>			
	a. Terminal Konvensional	1,00	5,00	80
	b. Terminal Petikemas Palaran	1,00	5,00	80
5	<b>TARAKAN</b>	1,00	2,00	70
6	<b>NUNUKAN</b>	1,00	2,00	70
7	<b>BITUNG</b>			
	a. Terminal Konvensional	1,00	2,00	70
	b. Terminal Petikemas Bitung	1,00	2,00	80
8	<b>MANADO</b>	1,00	1,00	70
9	<b>GORONTALO</b>	1,00	2,00	70
10	<b>PANTOLOAN</b>			
	a. Terminal Konvensional	1,00	2,00	70
	b. Terminal Petikemas Pantoloan	1,00	2,00	70
11	<b>TOLITOLI</b>	1,00	2,00	70
	<b>KENDARI</b>	1,00	2,00	70
	<b>AMBON</b>			
	a. Terminal Konvensional	1,00	2,00	70
	b. Terminal Petikemas Ambon	1,00	2,00	70



14	<b>TERNATE</b>	1,00	2,00	70
----	----------------	------	------	----

Sumber: Keputusan Dirjen Perhubungan Laut No.UM.002/38/18/DJM.11

## 2.9 Pengendalian Kualitas Statik

Pengendalian kualitas statistik dilakukan dengan menggunakan alat bantu statistik yang terdapat pada SPC (*Statistical Process Control*) dan SQC (*Statistical Quality Control*) merupakan teknik penyelesaian masalah yang digunakan untuk memonitor, mengendalikan, menganalisis, mengeloladan memperbaiki proses menggunakan metode-metode statistik. Pengendalian kualitas statistik (*Statistical Quality Control/SQC*) sering disebut sebagai pengendalian proses statistik (*Statistical Process Control/SPC*).

Menurut Sofjan Assuari (1998), manfaat/keuntungan melakukan pengendalian kualitas secara statistik adalah:

1. Pengawasan (*control*), dimana penyelidikan diperlukan untuk dapat menetapkan *statistical control* mengharuskan bahwa syarat-syarat standar pada situasi itu dan kemampuan prosesnya telah dipelajari hingga mendetail. Hal ini akan menghilangkan beberapa titik kesulitan tertentu, baik dalam spesifikasi maupun dalam proses.
2. Dengan dijalankannya pengontrolan, maka dapat dicegah terjadinya penyimpangan-penyimpangan dalam proses. Sebelum terjadi hal-hal yang serius dan akan diperoleh kesesuaian yang lebih baik antara kemampuan proses (*process capability*) dengan spesifikasi, sehingga lamanya waktu yang digunakan dapat berkurang sehingga dapat meningkatkan pelayanan di pelabuhan dan kenyamanan bagi pengguna jasa.

### 2.9.1 Peta Kendali

Peta kendali adalah suatu alat yang secara grafis digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi apakah suatu aktivitas/proses berada dalam

lian kualitas secara statistik aatau tidak sehingga dapat memecahkan dan menghasilkan perbaikan kualitas Peta kendali menunjukkan adanya



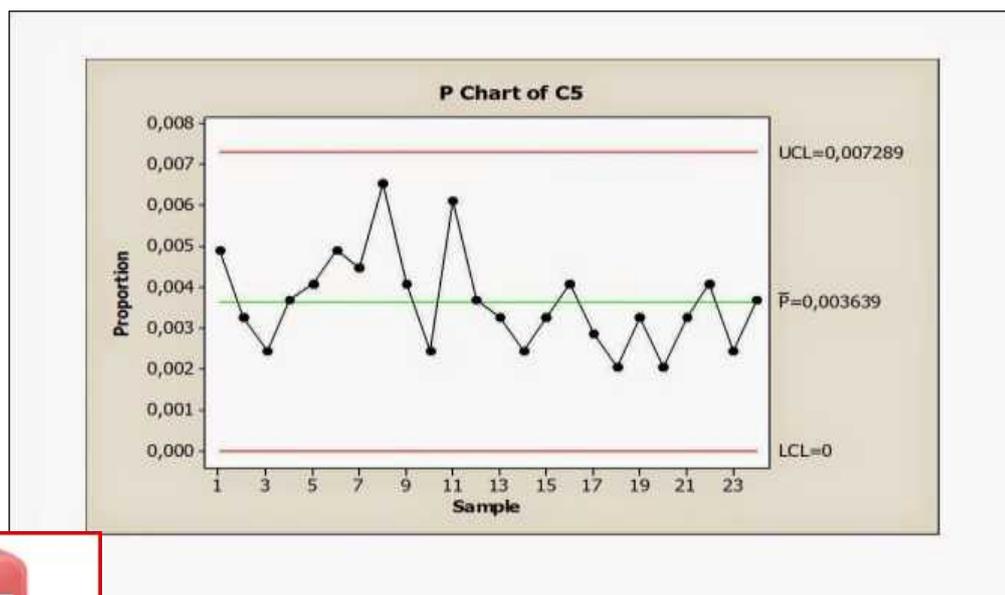
perubahan data dari waktu ke waktu, tetapi tidak menunjukkan penyebab penyimpangan meskipun penyimpangan itu akan terlihat pada peta kendali.

Menurut Sofjan Assuari (1998) manfaat dari peta kendali adalah untuk:

- d. Memberikan informasi apakah suatu proses pelayanan masih berada di dalam batas-batas kendali kualitas atau tidak terkendali.
- e. Memantau proses pelayanan secara terus-menerus agar tetap stabil.
- f. Menentukan kemampuan proses (*capability process*).
- g. Mengevaluasi *performance* pelaksanaan dan kebijaksanaan pelaksanaan proses pelayanan.

Peta kendali (Gambar 2.3) digunakan untuk membantu mendeteksi adanya penyimpangan dengan cara menetapkan batas-batas kendali:

- a. *Upper control limit/* batas kendali atas (UCL) merupakan garis batas atas untuk suatu penyimpangan yang masih diijinkan.
- b. *Central line/* garis pusat atau tengah (CL) merupakan garis yang melambangkan tidak adanya penyimpangan dari karakteristik sampel.
- c. *Lower control limit/* batas kendali bawah (LCL) merupakan garis batas bawah untuk suatu penyimpangan dari karakteristik sampel



**Gambar II.3** Grafik: Peta Kendali

Sumber: <http://zitatoz.blogspot.com/2011/04/8-bab-2-landasaan-teori-2.html>. 12juni2018



Terdapat 2 kondisi yang dapat terjadi pada saat berada dalam proses yaitu:

### 1) Proses Terkendali

Suatu proses dapat dikatakan terkendali (*process control*) apabila pola- pola alami dari nilai-nilai variasi yang diplot pada peta kendali memiliki pola:

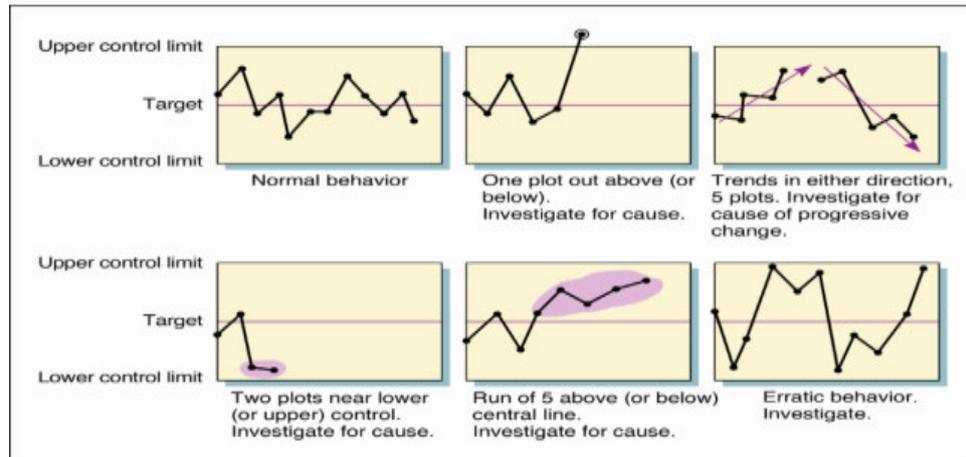
- a. Terdapat 2 atau 3 titik yang dekat dengan garis pusat.
- b. Sedikit titik-titik yang dekat dengan batas kendali.
- c. Titik-titik terletak bolak-balik di antara garis pusat.
- d. Jumlah titik-titik pada kedua sisi dari garis pusat seimbang.
- e. Tidak ada yang melewati batas-batas kendali.

### 2) Proses Tidak Terkendali

Beberapa titik pada peta kendali yang membentuk grafik, memiliki berbagai macam bentuk yang dapat memberitahukan kapan proses dalam keadaan tidak terkendali dan perlu dilakukan perbaikan (Gambar 2.4). Perlu diperhatikan, bahwa adanya kemungkinan titik-titik tersebut dapat menjadi penyebab terjadinya penyimpangan pada proses berikutnya.

- a. Deret. Apabila terdapat 7 titik berturut-turut pada peta kendali yang selalu berada di atas atau di bawah garis tengah secara berurutan
- b. Kecenderungan. Bila dari 7 titik berturut-turut cenderung menuju ke atas atau ke bawah garis tengah atau membentuk sekumpulan titik yang membentuk garis yang naik atau turun.
- c. Perulangan. Dari sekumpulan titik terdapat titik yang menunjukkan pola yang hampir sama dalam selang waktu yang sama.
- d. Terjepit dalam batas kendali. Apabila dari sekelompok titik terdapat beberapa titik pada peta kendali cenderung selalu jatuh dekat garis tengah atau batas kendali atas maupun bawah (*CL/Central Line, UCL/Upper Control Limit, LCL / Lower Control Limit*).
- e. Pelompatan. Apabila beberapa titik yang jatuh dekat batas kendali tertentu secara tiba-tiba titik selanjutnya jatuh di dekat batas kendali yang lain.





**Gambar II.4** Bentuk-bentuk penyimpangan

Sumber: Barry Render (2006)

Salah satu pola teknik untuk mengetahui pola yang tidak umum adalah dengan membagi peta kendali ke dalam enam bagian yang sama dengan garis khayalan tiga bagian di antara garis tengah dan batas kendali atas sedangkan tiga bagian lagi di antara garis tengah dengan batas kendali bawah.

Pola normal dari variasi tersebut akan terjadi apabila:

1. Kira-kira 34% dari titik-titik jatuh berada di antara kedua garis khayalan yang pertama, yang dihitung mulai dari garis tengah sampai dengan batas garis khayalan kedua.
2. Kira-kira 13,5% dari titik-titik jatuh berada di antara kedua garis khayalan kedua.
3. Kira-kira 2,5% dari titik-titik jatuh di antara kedua garis khayalan ketiga.
4. Untuk mengendalikan kualitas produk selama proses pelayanan.

### 2.9.2 Peta Kendali Individual Moving Range Control Chart (I-MR)

Menurut Sofjan Assuari (1998) peta kendali *Individual Moving Range* (I-MR) digunakan jika jumlah observasi dari masing-masing subgroup hanya satu. I-MR biasanya digunakan dalam situasi sebagai berikut:



1. Menggunakan teknologi pengukuran dan inspeksi otomatis dan setiap unit yang diproduksi dapat dianalisis sehingga tidak ada dasar utuh pengelompokan rasional ke dalam subgroup.
2. Jika produksi sangat lama dan menyulitkan jika mengumpulkan sampel sebanyak  $n > 1$ .
3. Pengukuran berulang pada proses akan berbeda karena faktor kesalahan (*error*) atau analisis seperti pada proses kimia.

Peta kendali I-MR merupakan gabungan dari peta kendali (individual) yang menampilkan angka hasil pengukuran, peta kendali MR (*Moving Range*) yang menampilkan perbedaan angka pengukuran yang satu ke pengukuran selanjutnya. Dalam menginterpretasikan pola grafik Individual. Pertama-tama kita harus menentukan apakah peta kendali individual jika peta kendali MR belum terkendali

Tahap-tahap pengerjaan:

1. Menghitung Moving Range Control Chart

$$\bar{X} - \text{Bar} = \frac{\sum_{i=1}^m X - \text{Bar}}{m} \quad (2.1)$$

- I. Menghitung nilai rata-rata X-Bar

X-Bar = Data Waktu Pelayanan Pemanduan Kapal (waktu pandu, tunda dan kepil

m = Jumlah Data

- II. Menghitung nilai rata-rata MR-Bar

$$MR_i = X_i - X_{i-1} \quad (2.2)$$

Dimana:

MR<sub>i</sub> = Moving Range Data i

X<sub>i</sub> = Data ke i

X<sub>i-1</sub> = Data i-1

- III. Menentukan garis pusat/Centre Line (CL) untuk Moving Range

$$CL = \overline{MR} = \frac{|x_i - x_{i-1}|}{m}$$

$$CL = \overline{MR} \quad (2.3)$$

Dimana:



CL = Centre Line  
 $\overline{MR}$  = Rata-rata Moving Range  
 m = Banyak Data

#### IV. Menghitung batas atas dan batas bawah untuk moving range

$$UCL = D4 \cdot \overline{MR} \quad (2.4)$$

$$LCL = D3 \cdot \overline{MR} \quad (2.5)$$

Dimana:

UCL = Upper Control Limit

LCL = Lower Control Limit

$\overline{MR}$  = Rata-rata Moving Range

Nilai  $D_4$  dan  $D_3$ , dapat dilihat pada tabel di lampiran

#### 2. Menghitung Individual Control Chart

##### I. Menentukan Centre Line (CL) untuk individual Control Chart, CL = X-Bar

$$CL = \overline{Xbar} = \frac{\sum_{i=1}^m X_i}{m} \quad (2.6)$$

Dimana:

CL = Centre Line, Rata-rata dari Standar waktu pemanduan kapal/AT

(Keputusan Dirjen Perhubungan Laut No.UM.002/38/18/DJM.11.)

$\overline{Xbar}$  = Rata-rata data individu

M = Banyak data

##### II. Menghitung batas atas dan batas bawah untuk Individual Control Chart

$$UCL = \bar{x} + 3 \frac{\overline{MR}}{d_2} \quad (2.7)$$

$$LCL = \bar{x} - 3 \frac{\overline{MR}}{d_2} \quad (2.8)$$

ar waktu pelayanan pemanduan kapal (Approach time):

ar waktu pelayanan pandu 120 Menit

