

**KARYA ILMIAH TERAPAN**  
**PENGUKURAN TINGKAT KECUKUPAN SUMBER DAYA**  
**MANUSIA (SDM), SARANA BANTU DAN PRASARANA**  
**PEMANDUAN KAPAL DI KSOP KELAS III TANJUNG PAKIS**



FAHMI HIDAYATUL 'ILMI

NIT: 0921020104

Disusun sebagai salah satu syarat  
Menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TRANSPORTASI LAUT  
TAHUN 2025

**KARYA ILMIAH TERAPAN**  
**PENGUKURAN TINGKAT KECUKUPAN SUMBER DAYA**  
**MANUSIA (SDM), SARANA BANTU DAN PRASARANA**  
**PEMANDUAN KAPAL DI KSOP KELAS III TANJUNG PAKIS**



**FAHMI HIDAYATUL 'ILMI**

NIT: 0921020104

Disusun sebagai salah satu syarat  
Menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

**POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA**  
**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN**  
**TRANSPORTASI LAUT**  
**TAHUN 2025**

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fahmi Hidayatul 'Ilmi  
Nomor Induk Taruna : 0921020104  
Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Laut

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul:

### **PENGUKURAN TINGKAT KECUKUPAN SUMBER DAYA MANUSIA (SDM), SARANA BANTU DAN PRASARANA PEMANDUAN KAPAL DI KSOP KELAS III TANJUNG PAKIS**

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut, kecuali tema yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide sendiri. Jika pernyataan diatas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

Surabaya, 14 Mei 2025



**Fahmi Hidayatul 'Ilmi  
NIT. 0921020104**

**PERSETUJUAN UJI KELAYAKAN  
PROPOSAL TUGAS AKHIR**

Judul : PENGUKURAN TINGKAT KECUKUPAN SUMBER DAYA MANUSIA (SDM), SARANA BANTU DAN PRASARANA PEMANDUAN KAPAL DI KSOP KELAS III TANJUNG PAKIS

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Laut

Nama : Fahmi Hidayatul 'Ilmi

NIT : 0921020104

Jenis Tugas Akhir : Karya Ilmiah Terapan

Dengan ini dinyatakan bahwa telah memenuhi syarat dan disetujui untuk dilaksanakan  
**Uji Kelayakan Proposal**

Surabaya, 04 Desember 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Rizqi Aini Rakhman, S.S.T.Pel., M.M.Tr  
NIP. 198904062019022002

Dosen Pembimbing II

Drs. Teguh Pribadi, M.Si, QIA.  
NIP. 196909121994031001

Ketua Program Studi  
Sarjana Terapan Transportasi Laut  
Politeknik Pelayaran Surabaya

(Faris Novandi,S.Si.T.,M.Sc)  
NIP. 198411182008121003

**PERSETUJUAN SEMINAR  
HASIL TUGAS AKHIR**

Judul : PENGUKURAN TINGKAT KECUKUPAN SUMBER  
DAYA MANUSIA (SDM), SARANA BANTU DAN  
PRASARANA PEMANDUAN KAPAL DI KSOP  
KELAS III TANJUNG PAKIS

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Laut

Nama : Fahmi Hidayatul 'Ilmi

NIT : 0921020104

Jenis Tugas Akhir : Karya Ilmiah Terapan



Dengan ini dinyatakan bahwa telah memenuhi syarat dan disetujui untuk dilaksanakan  
Seminar Hasil Tugas Akhir

Surabaya, 24 Mei 2025

Menyetujui,

Pengaji I

(Dr. Indah Ayu Johanda Putri, S.E., M.Ak.)  
Pembina (IV/a)  
NIP. 19860902 200912 2 001

Pengaji II

(Rizqi Aini Rakhman, S.S.T.Pel., M.M.Tr)  
Penata (III/c)  
NIP. 19890406 201902 2 002

Pengaji III

(Drs. Teguh Pribadi, M.Si, QIA.)  
Pembina Utama Muda (IV/c)  
NIP. 19690912 199403 1 001

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Laut  
Politeknik Pelayaran Surabaya

(Dr. Romanda Annas Amrullah, S.ST., M.M.)  
Penata Tk. I (III/d)  
NIP. 19840623 201012 1 005

**PENGESAHAN  
PROPOSAL TUGAS AKHIR  
KARYA ILMIAH TERAPAN**

**PENGUKURAN TINGKAT KECUKUPAN SUMBER DAYA MANUSIA (SDM),  
SARANA BANTU DAN PRASARANA PEMANDUAN KAPAL DI KSOP KELAS  
III TANJUNG PAKIS**

Disusun oleh:

**FAHMI HIDAYATUL 'ILMI  
NIT. 0921020104**

Telah dipertahankan di depan Tim Pengaji Hasil Tugas Akhir  
Politeknik Pelayaran Surabaya

Surabaya, 16 Desember 2024

Pengaji I

Mengesahkan,  
Pengaji II

Pengaji III

(Dr. Indah Ayu Johanda Putri, S.E., M.Ak.)  
NIP. 19860902 200912 2 001

(Rizqi Aini Rakhman, S.S.T.Pel., M.M.Tr)  
NIP. 19890406 201902 2 002

(Drs. Teguh Pribadi, M.Si, QIA.)  
NIP. 19690912 199403 1 001

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Laut  
Politeknik Pelayaran Surabaya

(Faris Nofandi, S.Si. T., M.Sc.)  
NIP. 198411182008121003

**PENGESAHAN  
LAPORAN TUGAS AKHIR  
KARYA ILMIAH TERAPAN**

**PENGUKURAN TINGKAT KECUKUPAN SUMBER DAYA MANUSIA (SDM),  
SARANA BANTU DAN PRASARANA PEMANDUAN KAPAL DI KSOP KELAS**

**III TANJUNG PAKIS**

Disusun oleh:

**FAHMI HIDAYATUL 'ILMI  
NIT. 0921020104**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Hasil Tugas Akhir  
Politeknik Pelayaran Surabaya

Surabaya, Mei 2025

Penguji I

Mengesahkan,  
Penguji II

Penguji III

(Dr. Indah Ayu Johanda Putri, S.E., M.Ak.)  
NIP. 19860902 200912 2 001

(Rizqi Aini Rakhman, S.S.T.Pel., M.M.Tr)  
NIP. 19890406 201902 2 002

(Drs. Teguh Pribadi, M.Si, QIA.)  
NIP. 19690912 199403 1 001

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Laut  
Politeknik Pelayaran Surabaya

(Dr. Romanda Annas Amrullah, S.ST., M.M.)  
Penata Tk. I (III/d)  
NIP. 19840623 201012 1 005

## ABSTRAK

Fahmi Hidayatul 'Ilmi. Pengukuran Tingkat Kecukupan Sumber Daya Manusia (SDM), Sarana Bantu dan Prasarana Pemanduan Kapal di KSOP Kelas III Tanjung Pakis. Dibimbing oleh Rizqi Aini Rakhman, S.S.T.Pel., M.M.Tr. dan Bapak Drs. Teguh Pribadi, M.Si, QIA.

KSOP Kelas III Tanjung Pakis memiliki tanggung jawab besar dalam memastikan bahwa layanan pemanduan berjalan dengan lancar. Namun realisasi ketersediaan pandu sarana dan prasarana masih belum sesuai dengan keadaan lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung tingkat kecukupan (ideal) SDM, Sarana dan Prasarana pemanduan kapal sesuai laporan kegiatan pemanduan.

Penelitian ini bersifat kuantitatif deskriptif dengan metode formula atau rumus perhitungan empiris tingkat kecukupan, digunakan sebagai referensi atau rujukan yang diberikan oleh Direktorat Jendral Kepelabuhanan. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa ada kelebihan Sumber Daya Manusia (SDM) dan Prasarana Pemanduan berjumlah 2 orang pandu dan 1 kapal kepil. Faktor yang mempengaruhi perhitungan hasil ideal adalah karakteristik wilayah pemanduan kapal.

**Kata kunci :** Kecukupan Pemanduan Kapal, SDM Pemanduan Kapal, Sarana Prasarana Kapal

## ***ABSTRACT***

*Fahmi Hidayatul'ilmi. Measuring the Adequacy Level of Human Resources (HR), Auxiliary Facilities and Infrastructure for Ship Pilotage at KSOP Class III Tanjung Pakis. Supervised by Rizqi Aini Rakhman, S.S.T.Pel., M.M.Tr. and Mr. Drs. Teguh Pribadi, M.Si, QIA.*

*KSOP Class III Tanjung has a big responsibility in ensuring that the guidance service runs smoothly. However, the realization of the availability of guided facilities and infrastructure is still not in accordance with the state of the field. This study aims to calculate the adequacy level (ideal) of human resources, facilities and infrastructure for ship guidance according to the report of guiding activities.*

*This research is quantitative descriptive with a formula method or an empirical calculation formula of the level of adequacy, used as a reference or reference provided by the Directorate General of Ports. The results of the study show that there is an excess of Human Resources (HR) and Guidance Infrastructure amounting to 2 guides and 1 kecil ship. The factor that affects the calculation of the ideal result is the characteristics of the vessel's guiding area.*

***Keywords : Adequacy Of Ship Driving, Human Resources Driving, and Ship Infrastructure***

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan dengan judul: **“PENGUKURAN TINGKAT KECUKUPAN SUMBER DAYA MANUSIA (SDM), SARANA BANTU DAN PRASARANA PEMANDUAN KAPAL DI KSOP KELAS III TANJUNG PAKIS”**. sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya. Peneliti menyadari bahwa Karya Ilmiah Terapan ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada:

1. Bapak Moejiono, M.T., M.Mar.E. selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya.
2. Bapak Dr. Romanda Annas Amrullah, S.ST., M.M, selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya.
3. Ibu Rizqi Aini Rakhman, S.S.T.Pel., M.M.Tr., selaku Dosen Pembimbing I, atas segala arahan, bimbingan, dan motivasi yang diberikan selama proses penyusunan Karya Ilmiah Terapan ini.
4. Bapak Drs. Teguh Pribadi, M.Si, QIA., selaku Dosen Pembimbing II, atas masukan dan koreksi yang berharga untuk penyempurnaan Karya Ilmiah Terapan ini.
5. Ibu Dr. Indah Ayu Johanda Putri, S.E., M.Ak., selaku Dosen Pengaji I yang senantiasa memberikan bimbingan dalam bentuk kritik dan saran demi kesempurnaan penyusunan Karya Ilmiah Terapan ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Transportasi Laut atas ilmu dan pengarahuannya yang diberikan kepada peneliti selama peneliti melaksanakan pendidikan di Politeknik Pelayaran Surabaya.
7. Kedua orang tua peneliti, Bapak Rudi Prayoga dan Ibu Konik Naimah, yang selalu mendoakan dan mendukung peneliti.
8. Bapak Irwan Budi S. Ali, S.E., selaku Pembimbing peneliti selama melakukan penelitian ketika Praktik Darat yang selalu memberikan arahan, ilmu, dan bantuan untuk pengerjaan penelitian ini.
9. Rekan-rekan Taruna Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah memberikan dukungan dan semangat.

Peneliti menyadari bahwa dalam penulisan Karya Ilmiah Terapan ini masih banyak kekurangan, sehingga diharapkan pembaca memberikan kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan Karya Ilmiah Terapan ini.

Akhir kata peneliti berharap hasil skripsi ini bermanfaat. Semoga Tuhan melimpahkan rahmat-Nya dan memberkati kepada kita semua. Aamiin

Surabaya, 16 Mei 2025

**FAHMI HIDAYATUL ‘ILMI**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN UJI KELAYAKAN PROPOSAL TUGAS AKHIR.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERSETUJUAN SEMINAR HASIL TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL.....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b><i>ABSTRACT</i>.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR BAGAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A.    Latar Belakang .....	1
B.    Rumusan Masalah .....	4
C.    Batasan Masalah .....	4
D.    Tujuan Penelitian .....	4
E.    Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>

A.	Review Penelitian Sebelumnya .....	6
B.	Landasan Teori.....	9
C.	Kerangka Berfikir .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>23</b>
A.	Jenis Penelitian.....	23
B.	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
C.	Sumber Data .....	24
D.	Teknik Pengumpulan Data .....	25
E.	Teknik Analisa.....	26
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>30</b>
A.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	30
B.	Hasil Penelitian .....	34
C.	Perhitungan Tingkat Kecukupan.....	43
D.	Pembahasan .....	65
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>68</b>
A.	Kesimpulan.....	68
B.	Saran.....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>70</b>

## **LAMPIRAN**

LAMPIRAN 1 .....	72
LAMPIRAN 2 .....	78
LAMPIRAN 3 .....	80
LAMPIRAN 4 .....	81
LAMPIRAN 5 .....	82

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perairan Pandu PWP/PPLB di KSOP Kelas III Tanjung Pakis .....	2
Tabel 2.1 Review Penelitian atau Jurnal Sebelumnya .....	6
Tabel 3.1 Wawancara dengan Pengawas Pemanduan .....	26
Tabel 4.1 Jumlah Petugas Pandu di KSOP Kelas III Tanjung Pakis.....	34
Tabel 4.2 Prasarana Terminal Khusus Banyu Urip Marine Terminal .....	36
Tabel 4.3 Prasarana Terminal Khusus Pt. Tuban Marine Terminal .....	36
Tabel 4.4 Prasarana Terminal Khusus Pt. Solusi Bangun Indonesia.....	37
Tabel 4.5 Prasarana Terminal Khusus Pt. Semen Indonesia.....	37
Tabel 4.6 Prasarana Terminal Khusus Pt. Trans Pasific Petrochemical .....	38
Tabel 4.7 Prasarana Terminal Khusus Pt. Terminal Bahan Bakar Minyak .....	38
Tabel 4.8 Prasarana Terminal Khusus Pt. Pln Nusantara Power Up T.Awar .....	39
Tabel 4.9 Prasarana Terminal Khusus Pt. Pln Nusantara Power Up Pacitan.....	39
Tabel 4.10 Jumlah Sarana Pandu di KSOP Kelas III Tanjung Pakis .....	40
Tabel 4.11 Jumlah Kegiatan dan Waktu Pelayanan .....	41
Tabel 4.12 Hasil SDM Terminal Khusus Banyu Urip Marine Terminal.....	44
Tabel 4.13 Hasil SDM Terminal Khusus Pt. Tuban Marine Terminal.....	44
Tabel 4.14 Hasil SDM Terminal Khusus Pt. Solusi Bangun Indonesia .....	45
Tabel 4.15 Hasil SDM Terminal Khusus Pt. Semen Indonesia .....	45
Tabel 4.16 Hasil SDM Terminal Khusus Pt. TPPI.....	46
Tabel 4.17 Hasil SDM Terminal Khusus Pt. Terminal Bahan Bakar Minyak .....	47
Tabel 4.18 Hasil SDM Terminal Khusus Pt. Pln Nusantara Power Up T.Awar.....	47
Tabel 4.19 Hasil SDM Terminal Khusus Pt. Pln Nusantara Power Up Pacitan .....	48
Tabel 4.20 Hasil kapal pandu Terminal Khusus Banyu Urip Marine Terminal .....	49
Tabel 4.21 Hasil kapal pandu Terminal Khusus Pt. Tuban Marine Terminal .....	50
Tabel 4.22 Hasil kapal pandu Terminal Khusus Pt. Solusi Bangun Indonesia .....	50
Tabel 4.23 Hasil kapal pandu Terminal Khusus Pt. Semen Indonesia .....	51
Tabel 4.24 Hasil kapal pandu Terminal Khusus Pt. TPPI.....	51
Tabel 4.25 Hasil kapal pandu Terminal Khusus Pt. TBBM.....	52
Tabel 4.26 Hasil kapal pandu Terminal Khusus Pt. Pln T.Awar .....	52
Tabel 4.27 Hasil kapal pandu Terminal Khusus Pt. Pln Pacitan .....	53
Tabel 4.28 Hasil kapal tunda Terminal Khusus Banyu Urip Marine Terminal .....	54
Tabel 4.29 Hasil kapal tunda Terminal Khusus Pt. Tuban Marine Terminal .....	55
Tabel 4.30 Hasil kapal tunda Terminal Khusus Pt. Solusi Bangun Indonesia.....	56
Tabel 4.31 Hasil kapal tunda Terminal Khusus Pt. Semen Indonesia.....	56
Tabel 4.32 Hasil kapal tunda Terminal Khusus Pt.TPPI .....	57
Tabel 4.33 Hasil kapal tunda Terminal Khusus Pt. TBBM .....	57

Tabel 4.34 Hasil kapal tunda Terminal Khusus Pt. Pln Awar-Awar.....	58
Tabel 4.35 Hasil kapal tunda Terminal Khusus Pt. Pln Pacitan.....	58
Tabel 4.36 Hasil kapal kepil Terminal Khusus Banyu Urip Marine Terminal .....	60
Tabel 4.37 Hasil kapal kepil Terminal Khusus Pt. Tuban Marine Terminal .....	60
Tabel 4.38 Hasil kapal kepil Terminal Khusus Pt. Solusi Bangun Indonesia.....	61
Tabel 4.39 Hasil kapal kepil Terminal Khusus Pt. Semen Indonesia.....	61
Tabel 4.40 Hasil kapal kepil Terminal Khusus Pt. TPPI .....	62
Tabel 4.41 Hasil kapal kepil Terminal Khusus Pt. TBBM .....	62
Tabel 4.42 Hasil kapal kepil Terminal Khusus Pt. Pln Tanjung Awar-Awar.....	63
Tabel 4.43 Hasil kapal kepil Terminal Khusus Pt. Pln Pacitan.....	63
Tabel 4.44 Hasil perhitungan kecukupan stasiun pandu.....	65
Tabel 4.45 Hasil Rekapitulasi SDM, Sarana dan Prasarana .....	66

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 3.1 Rumus/Formula Perhitungan Kecukupan Pandu .....	27
Gambar 3.2 Rumus/Formula Perhitungan Kecukupan Kapal Pandu .....	27
Gambar 3.3 Rumus/Formula Perhitungan Kecukupan Kapal Tunda .....	28
Gambar 3.4 Rumus/Formula Perhitungan Kecukupan Kapal Kepil .....	29
Gambar 3.5 Rumus/Formula Perhitungan Kecukupan Kapal Kepil .....	29
Gambar 4.1 Denah Lokasi KSOP Kelas III Tanjung Pakis.....	30
Gambar 4.2 Gambar Wawancara dengan Petugas Pemanduan.....	42

## **DAFTAR BAGAN**

Bagan 2 1: Sarana Pemanduan Kapal .....	11
Bagan 4. 1: Struktur Organisasi KSOP Kelas III Tanjung Pakis .....	31

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pelabuhan adalah pusat vital yang menghubungkan wilayah daratan dengan jaringan transportasi laut, menjadi simpul utama dalam sistem perdagangan dan logistik dunia. Sebagai pintu masuk dan keluar barang, pelabuhan melayani berbagai fungsi seperti bongkar muat kargo, pergudangan, serta distribusi barang ke wilayah sekitarnya. Operasi pelabuhan mencakup serangkaian aktivitas yang kompleks dan terkoordinasi untuk memastikan efisiensi dalam alur logistik. Pelabuhan tidak hanya memfasilitasi arus barang, tetapi juga memainkan peran strategis dalam mendukung ekonomi lokal, nasional, bahkan global. Operasi pelabuhan dapat dilakukan lebih cepat, lebih tidak memihak, dan bahkan lebih mudah bagi pengguna dengan menggunakan pelabuhan yang didukung oleh infrastruktur yang memadai dan teknologi canggih (Nofandi f et al., 2021).

Di dalam kegiatan Operasi Pelabuhan aktivitas meliputi ekspor impor, bongkar muat barang, sandar kapal yang ada di suatu perairan wajib pandu memerlukan jasa pemanduan kapal atau penundaan kapal. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 57 Tahun 2015 tentang pemanduan dan penundaan kapal “Pemanduan adalah kegiatan pandu dalam membantu, memberikan saran, dan informasi kepada nakhoda tentang keadaan perairan setempat yang penting agar navigasi pelayaran dapat dilaksanakan dengan selamat, tertib, dan lancar demi

keselamatan kapal dan lingkungan. Keberhasilan layanan pemanduan kapal sangat bergantung pada ketersediaan Sumber Daya Manusia (SDM) yang kompeten, sarana dan prasarana yang memadai. Dalam konteks ini, Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan memiliki tanggung jawab besar dalam memastikan bahwa layanan pemanduan berjalan dengan lancar. Untuk kegiatan pemanduan di KSOP Kelas III Tanjung Pakis Lamongan telah dilimpahkan ke 4 (empat) Badan Usaha Pelabuhan, berikut adalah 8 (delapan) perairan pandu pada Tabel 1.1:

Tabel 1. 1: Perairan Pandu PWP/PPLB di KSOP Kelas III Tanjung Pakis  
Sumber : KSOP Kelas III Tanjung Pakis

WILAYAH KERJA KSOP KELAS III TANJUNG PAKIS		
UPT Pengawas Pemanduan	Nama Perairan Pandu	Bup/ Tersus Pelimpahan
KSOP Kelas III Tanjung Pakis	PWP Kelas I Glondonggede dan Jenu Kabupaten Tuban	BUP PT. Varia Usaha Bahari / Tersus PT. Solusi Bangun Indonesia TBK
KSOP Kelas III Tanjung Pakis	PWP Kelas I Glondonggede dan Jenu Kabupaten Tuban	BUP PT. Varia Usaha Bahari / Tersus PT. Semen Indonesia (Persero) TBK
KSOP Kelas III Tanjung Pakis	PWP Kelas I Glondonggede dan Jenu Kabupaten Tuban	BUP PT. Pertamina Port and Logistics / Tersus PT. Pertamina (Persero)- Tuban
KSOP Kelas III Tanjung Pakis	PWP Kelas I Glondonggede dan Jenu Kabupaten Tuban	BUP PT. Pertamina Port and Logistics / Tersus PT. Trans-Pacific Petrochemical Indotama
KSOP Kelas III Tanjung Pakis	PWP Kelas I Glondonggede dan Jenu Kabupaten Tuban	BUP PT. Adhi Guna Putera / Tersus PT. PLN Nusantara Power UP Tanjung Awar-Awar
KSOP Kelas III Tanjung Pakis	PWP Kelas III Perairan Tanjung Lorog Pacitan	BUP PT. Adhi Guna Putera / Tersus PT. PLN Nusantara Power UP Pacitan
KSOP Kelas III Tanjung Pakis	PPLB Tersus Tuban Marine Terminal dan Banyu Urip Marine Terminal	SKK Migas / Tersus Tuban Marine Terminal
KSOP Kelas III Tanjung Pakis	PPLB Tersus Tuban Marine Terminal dan Banyu Urip Marine Terminal	SKK Migas / Tersus Banyu Urip Marine Terminal

Dari 8 (delapan) perairan pandu di KSOP Kelas III Tanjung Pakis perlu adanya aturan mengenai tingkat kecukupan agar kegiatan pemanduan dapat

berjalan dengan optimal. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Garnis, 2020) menunjukan “ketersediaan jumlah personil pandu di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang masih dalam kategori belum memadai, karena jumlah personil pemanduan sebanyak 8 (delapan) orang dengan rata-rata kunjungan kapal dalam sehari 23 buah kapal yang mana 1 pandu bisa memandu 2 hingga 3 kapal dan dalam 1 kapal membutuhkan waktu pelayanan pemanduan 90 menit atau 1,5 jam. Jadi total waktu dalam sehari 36 jam maka waktu tidak optimal karena melebihi 24 jam (perhari). Selain jumlah personil pandu ditambah, sarana bantu seperti motor pandu dan kapal tunda juga ditambah”.

Dalam upaya memenuhi tingkat kecukupan Sumber Daya Manusia (SDM), Sarana Bantu, Prasarana Pemanduan dan penundaan kapal di suatu perairan pandu, Direktorat Kepelabuhanan telah melakukan kajian atau studi pada TA.2015 – 2016 dan menghasilkan konsep formula atau rumus perhitungan empiris tingkat kecukupan digunakan sebagai referensi atau rujukan, dengan beberapa lokasi survey yang dilakukan di Perairan Wajib Pandu (PWP) Diantaranya: Balikpapan, Banjarmasin, Belawan, Dumai, Palembang, Samarinda, Tanjung Emas, Tanjung Perak, Tanjung Priok. Berdasarkan penjabaran latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengambil penelitian tentang “Pengukuran Tingkat Kecukupan dan Kehandalan Sumber Daya Manusia, sarana bantu dan prasarana Pemanduan Kapal di KSOP kelas III Tanjung Pakis berdasarkan formula atau rumus perhitungan empiris tingkat kecukupan.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengukuran tingkat kecukupan Sumber Daya Manusia (SDM), Sarana Bantu dan Prasarana Pemanduan Kapal di KSOP Kelas III Tanjung Pakis tahun 2024?

## **C. Batasan Masalah**

Batasan masalah yang disusun untuk menjadi fokus penelitian adalah sebagai berikut:

1. Perhitungan kecukupan Sumber Daya Manusia (SDM) Sarana dan Prasarana Pemanduan di 8 (delapan) perairan pandu KSOP Kelas III Tanjung Pakis.
2. Laporan jumlah Sumber Daya Manusia (SDM) Pandu, Sarana dan Prasarana Pemanduan dari Badan Usaha Pelabuhan (BUP) di KSOP Kelas III Tanjung Pakis (data diambil selama 6 bulan).

## **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah perumusan masalah ditemukan, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengukur Tingkat Kecukupan Sumber Daya Manusia (SDM), Sarana Bantu dan Prasarana pemanduan kapal di KSOP kelas III Tanjung Pakis, apakah dari ketiga aspek tersebut hasilnya sudah memenuhi atau sesuai dengan formula atau rumus yang diberikan Direrektorat Jendral.

## E. Manfaat Penelitian

Dalam penulisan ini peneliti berharap supaya dapat memberikan beberapa manfaat bagi siapa saja dan para pembaca khususnya yang berkepentingan dengan penelitian ini sehingga memiliki beberapa manfaat antara lain :

### 1. Manfaat Praktis

- a. Sebagai Evaluasi Terhadap pengelola pemanduan Badan Usaha Pelabuhan (BUP) atau penerima pelimpahan Pemanduan sehingga dapat mengetahui jumlah ideal dalam rangka memenuhi tingkat kecukupan Sumber Daya Manusia (SDM) pandu, sarana dan prasarana pemanduan.
- b. Sebagai persyaratan kelulusan dari program Diploma IV jurusan TRANSLA (Transportasi Laut) di Politeknik Pelayaran Surabaya.

### 2. Manfaat Teoritis

- a. Manfaat bagi Akademik program Diploma IV Pelayaran Politeknik Pelayaran Surabaya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi bagi taruna-taruni serta sebagai tambahan referensi diperpustakaan Politeknik Pelayaran Surabaya.
- b. Manfaat bagi pembaca mengenai hal ini pembaca mendapatkan data tertulis mengenai perkembangan dunia pelayaran khususnya kepada taruna – taruni atau mahasiswa yang sedang aktif di bangku Pendidikan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. *Review Penelitian Sebelumnya***

Berikut ini adalah contoh penelitian terdahulu yang menjadi acuan dan sebagai bahan pendukung referensi penulisan Karya Ilmiah Terapan mengenai pengukuran tingkat kecukupan Sumber Daya Manusia (SDM) Sarana dan Prasarana pemanduan kapal berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 57 Tahun 2015 tentang pemanduan dan penundaan kapal KSOP Kelas III Tanjung Pakis tahun 2024 sebagai berikut:

Tabel 2. 1: Review Penelitian atau Jurnal Sebelumnya

Sumber <https://repository.pip-semarang.ac.id/2618/>

<https://ejournal.stipjakarta.ac.id/index.php/meteor/article/view/225>

<https://journal.unucirebon.ac.id/index.php/jtrbh/article/view/585>

<http://repository.stipjakarta.ac.id//handle/123456789/3161>

No	Judul Penelitian	Penulis	Kesimpulan	Perbedaan Penelitian
1	Analisis jumlah pandu dalam meningkatkan pelayanan di pelabuhan tanjung emas semarang	Garnis belatrix, (2020)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Jumlah personil pandu yang ada saat ini yang berjumlah 8 orang sehingga belum memadai untuk menangani jumlah kunjungan kapal rata-rata 23 kapal per hari. Satu pandu pada kondisi normal hanya mampu memandu 2-3 kapal sehari.Jika jumlah pandu tidak ditingkatkan, maka sistem kinerja	Pada Penelitian sebelumnya menganalisis jumlah pandu yang ada di Pelabuhan Tanjung Emas yang belum optimal perlu adanya peningkatan pelayanan dengan menambah jumlah pandu. Sedangkan pada penelitian yang penulis lakukan menghitung jumlah ideal Sumber Daya Manusia (SDM) pandu di KSOP Tanjung Pakis sesuai dengan yang ditentukan.

No	Judul Penelitian	Penulis	Kesimpulan	Perbedaan Penelitian
			pelayanan kegiatan pemanduan tidak akan berjalan lancar. Upaya yang perlu dilakukan untuk meningkatkan pelayanan adalah dengan menambah jumlah personil pandu dan sarana pendukung.	
2	Implementasi Kebijakan Penilaian Pandu (Pilot Assesment) dan Verifikasi Kapal Sebagai Sarana Bantu Pemanduan di Kantor Kesyahbandaran Utama Tanjung Perak Surabaya	Rudiana dan Yuliansyah, (2022)	Hasil Penelitian menunjukkan bahwa kebijakan berkontribusi positif terhadap keselamatan dan keamanan di wilayah Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya, dengan tujuan akhir untuk mencapai kondisi <i>Zero Accident</i> . Faktor-faktor pendukung dalam implementasi ini mencakup dukungan penuh dari pihak terkait, sementara faktor penghambat meliputi kendala waktu dan pemahaman yang kurang dari tim penilai mengenai pemanduan.	Pada penelitian sebelumnya membahas Implementasi Kebijakan Penilaian Pandu (Pilot Assesment) dan Verifikasi Kapal sebagai Sarana Bantu Pemanduan serta mendekripsikan faktor-faktor pendukung dan penghambat. Sedangkan pada penelitian yang penulis lakukan menganalisis aspek dalam segi kecukupan dan kehandalan Sumber Daya Manusia (SDM), Sarana dan Prasarana Pemanduan.
3	Kajian Revisi PM 57 Tahun 2015 dan PM 93 Tahun 2014 tentang Pemanduan dan Penundaan Kapal	Herwantono, Rizky Khaerudin B, (2024)	Hasil Penelitian menunjukkan bahwa perlu adanya beberapa perubahan diantaranya Penggantian istilah "Petugas Pandu" menjadi "Perwira Pandu Maritim", Pengaturan Kapal Tunda, Kelayakan Usia Perwira Pandu	Pada penelitian sebelumnya menekankan pentingnya revisi peraturan terkait pemanduan dan penundaan kapal untuk meningkatkan efisiensi dan keselamatan dalam operasional Pelabuhan, sedangkan peneliti menghitung

No	Judul Penelitian	Penulis	Kesimpulan	Perbedaan Penelitian
			Maritim, Peningkatan Standar Keselamatan:	kecukupan dan kehandalan berdasarkan peraturan Menteri Perhubungan No.57 Tahun 2015 melalui formula/ rumus dari Kepelabuhanan.
4	Optimalisasi Pelayanan Pemanduan Dan Penundaan Kapal Guna Mendukung Kelancaran Operasional Di Pelabuhan Tanjung Priok	Ahmat Taufik, (2023)	Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pentingnya peningkatan kualitas pelayanan pemanduan dan penundaan kapal untuk mendukung kelancaran operasional Pelabuhan, mulai dari Keterlambatan Pelayanan, Kesiapan sarana Bantu Pemanduan, dan Optimalisasi proses pemanduan guna meningkatkan kepuasan pengguna jasa.	Pada penelitian sebelumnya menekankan faktor-faktor Pelayanan pemanduan guna kelancaran kegiatan Pelabuhan yang ada di Pelabuhan Tanjung Priok, sedangkan peneliti menganalisa kebutuhan Sumber Daya Manusia (SDM), sarana dan Prasarana bantu yangsesuai dengan aturan.

Dari berbagai acuan penelitian pada table 2.1 dapat disimpulkan bahwa dalam kegiatan pemanduan kapal yang dilakukan di Otoritas Pelabuhan maupun Badan Usaha Pelabuhan masih sering mengalami kendala, mencangkup dari sisi Sumber Daya Manusia sarana hingga prasarana pemanduan, sehingga perlu adanya tingkat kecukupan. Dari penelitian sebelumnya diharapkan dapat memberikan wawasan bagi peneliti yang akan dilakukan oleh peneliti.

## B. Landasan Teori

### 1. Pemanduan Kapal

Sesuai Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 57 Tahun 2015 tentang pemanduan dan penundaan kapal, “Pemanduan adalah kegiatan dalam membantu Nakhoda kapal, agar navigasi dapat dilaksanakan dengan selamat, tertib dan lancar dengan memberikan informasi tentang keadaan perairan setempat yang penting demi keselamatan kapal dan lingkungan. Pemanduan kapal sangat penting dalam dunia pelayaran, bertujuan untuk menjamin keselamatan dan kelancaran lalu lintas kapal, terutama saat memasuki atau keluar dari pelabuhan, melewati alur sempit, atau wilayah perairan yang padat. Kegiatan ini dilakukan oleh seorang pandu kapal yang memiliki keahlian tinggi dalam navigasi dan pemahaman mendalam tentang kondisi lokal perairan. Seorang pandu naik ke atas kapal yang akan dipandu, lalu memberikan arahan kepada nakhoda mengenai manuver kapal, kecepatan, serta posisi yang harus dijaga agar kapal bisa melewati jalur dengan aman dan tepat. Purwantomo,A. dalam buku Mengolah Gerak Kapal (2019a:47) menyatakan bahwa “Agar supaya pelaksanaan olah gerak kapal (khususnya di perairan yang terdapat banyak bahaya-bahaya navigasi) dapat berlangsung efektif, efisien, aman dan terkendali pada saat kapal memasuki atau meninggalkan Pelabuhan diperlukan jasa pandu atau pilot untuk memandu kapal”.

Lasse,D.A dalam buku Keselamatan Pelayaran di Lingkungan Teritorial Pelabuhan dan Pemanduan Kapal (2014a:79) menyatakan bahwa “Pelayanan pemanduan dilaksanakan dengan suatu rangkaian kegiatan yang berhubung-

hubungan serta menunjukan adanya urutan tahap demi tahap maupun langkah yang harus ditempuh dalam rangka menyelesaikan pekerjaan. Semua kegiatan perusahaaan dalam bentuk kebijakan harus diterjemahkan menjadi Tindakan pelaksanaan melayani *customer*, dalam hal ini pelayanan pandu kepada kapal datang dan pergi”. Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa pemanduan merupakan kegiatan membantu kapal dalam rangka memasuki suatu wilayah wajib padu demi keselamatan dan keamanan *crew* kapal dan daerah perairan. Didalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 57 Tahun 2015 Pasal 37point C menyatakan pemanduan dan penundaan kapal yang melaksanakan pelayanan jasa pernanduan dan penundaan kapal wajib “Memenuhi standar kinerja pelayanan jasa pemanduan dan penundaan kapal yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal, antara lain memenuhi tingkat kecukupan dan kehandalan Sumber Daya Manusia pemanduan, sarana bantu dan prasarana pemanduan”.

## 2. Sarana dan Prasrana Pemanduan Kapal

Setiap penyelenggara layanan pemanduan atau pelimpah wajib menyediakan sarana serta prasarana yang memenuhi standar keselamatan, teknis, dan operasional. Namun, di beberapa wilayah kerja pelabuhan, termasuk pelabuhan-pelabuhan kelas menengah dan kecil, ketersediaan dan keandalan sarana pemanduan sering kali masih menjadi kendala. Hal ini dapat disebabkan oleh keterbatasan anggaran, infrastruktur, atau manajemen pemeliharaan. Oleh karena itu, evaluasi terhadap kondisi sarana pemanduan menjadi sangat penting untuk mengetahui apakah sarana yang ada sudah memadai dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Dengan adanya pengukuran dan evaluasi yang tepat

terhadap sarana pemanduan kapal, diharapkan dapat didentifikasi berbagai aspek yang perlu ditingkatkan guna mendukung keselamatan pelayaran dan efisiensi operasional di lingkungan pelabuhan. Upaya untuk memenuhi tingkat kecukupan sarana dan prasarana kegiatan pemanduan yang dilaksanakan oleh Badan Usaha Pelabuhan (BUP) atau Otoritas Pelabuhan dengan formula atau rumus yang ditetapkan oleh Direktorat Kepelabuhanan sesuai kriteria tertentu. Perhitungan ini diharapkan dapat mengoptimalkan sarana dan prasarana yang ada sesuai jumlah dan kebutuhan di wilayah wajib pandu sehingga pelayanan pemanduan dapat maksimal. “Penggunaan sarana bantu pemanduan bertujuan untuk meningkatkan keamanan, ketepatan, dan efisiensi pemanduan dengan menyediakan informasi dan panduan yang diperlukan untuk menghindari bahaya, mengikuti jalur yang ditentukan, dan mencapai tujuan dengan sukses” (Supriadi K , Badaruddin, 2023). Berikut adalah bagan sarana, prasarana yang digunakan untuk kegiatan pemanduan kapal.



Bagan 2 1: Sarana Pemanduan Kapal

Sumber : Dasar Hukum PM. No 93 Tahun 2014 Pasal.2-9

Penjelasan pada bagan 2.1 antara lain:

- a. Kapal Tunda yang berfungsi sebagai sarana bantu pemanduan adalah kapal dengan karakteristik tertentu digunakan untuk kegiatan mendorong,

menarik, menggandeng, mengawal (*escort*), dan membantu (*assist*) kapal yang berolah-gerak di alur pelayaran, daerah labuh jangkar maupun kolam pelabuhan, baik untuk bertambat ke atau untuk melepas dari dermaga, *jetty*, *trestle*, *pier*, pelampung, *dolphin*, kapal, dan fasilitas tambat lainnya. Berikut adalah kriteria kapal tunda yang digunakan dalam kegiatan pemanduan.

- 1) Panjang kapal 70 (tujuh puluh) meter sampai dengan 150 meter menggunakan paling sedikit 1 unit kapal tunda dengan jumlah daya paling rendah 2000 dk dan jumlah gaya tarik paling rendah 24 ton “*bollard pull*”.
- 2) Panjang kapal di atas 150 meter sampai dengan 250 meter menggunakan paling sedikit 2 unit kapal tunda dengan jumlah daya paling rendah 6.000 dk dan jumlah gaya tarik paling rendah 65 ton *bollard pull*.
- 3) Panjang kapal 250 meter ke atas paling sedikit 3 unit kapal tunda dengan jumlah daya paling rendah 11.000 dk dan jumlah gaya tarik paling rendah 125 ton *bollard pull*.
  - a) Dirjen telah memberikan persetujuan penggunaan sarana bantu dengan melakukan pemeriksaan kapal tunda yang meliputi:
    - (1) Kekuatan mesin induk.
    - (2) Mesin bantu.
    - (3) Kekuatan tarik "*bollard pull*".
    - (4) Peralatan penanggulangan pencemaran.
    - (5) Peralatan penundaan.
    - (6) Alat pemadam kebakaran.

- (7) Jenis mesin pendorong.
  - (8) Peralatan keselamatan lainnya.
- b) Setiap kapal tunda yang digunakan diperairan pandu harus dilengkapi dengan:
- (1) Tangki penampung air kotor.
  - (2) Alat pemisah minyak.
  - (3) Peralatan penanggulangan pencemaran .
- b. Kapal Pandu yang berfungsi sebagai Sarana Bantu Pemanduan adalah kapal dengan karakteristik tertentu digunakan untuk kegiatan mengangkut pandu dari atau ke kapal yang akan dipandu, setiap kapal pandu yang digunakan sebagai sarana bantu pemanduan wajib:
- 1) Memenuhi persyaratan kelaiklautan.
  - 2) Memiliki surat persetujuan penggunaan sarana bantu pemanduan .
  - 3) Memiliki dokumen kapal yang sah sesuai peraturan perundang undangan yang berlaku.
- Selain itu Kapal pandu juga harus dilengkapi dengan alat-alat diantaranya: Ruang tempat duduk paling sedikit memiliki 4 (empat) kursi, ruang kamar mandi atau *water closet (wc)*, kompas, ampu navigasi, pagar reling tunggal, *Deck* depan untuk transfer pandu, pelampung dan lampu sorot, peralatan keselamatan.
- c. Kapal Kepil yang berfungsi sebagai sarana bantu pemanduan adalah kapal dengan karakteristik tertentu digunakan untuk kegiatan mengambil atau membawa tali tambat kapal ke dermaga, *bolder, dolphin*, dan pelampung.

Setiap kapal kecil yang digunakan sebagai sarana bantu pemanduan wajib:

- 1) Memenuhi persyaratan kelaiklautan.
- 2) Memiliki surat persetujuan penggunaan sarana bantu pemanduan dari direktur jenderal.
- 3) Memiliki dokumen kapal yang sah sesuai peraturan perundang- undangan yang berlaku.

Selain itu kapal Kapal kecil wajib dilengkapi dengan alat-alat diantaranya:

Galah yang dilengkapi dengan kaituntuk menarik tali, lampu sorot, *bolder* untuk *tros*, peralatan keselamatan.

d. Prasarana Pemanduan adalah peralatan atau sistem yang didesain untuk meningkatkan keselamatan dan efisiensi secara tidak langsung digunakan untuk membantu pandu dalam melakukan tugas pemanduan. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No.93 tahun 2014 Pasal.10-13 prasarana pemanduan meliputi:

- 1) Stasiun pandu/menara pengawas
- 2) *Marine vhf radio*
- 3) *Marine ht (handy talky)*
- 4) Baju penolong (*life jacket*)
- 5) Kendaraan operasional
- 6) Rumah operasional
- 7) *Ais (automatic identification system)* dan prasarana penunjang lainnya

### 3. Sumber Daya Manusia (SDM)

Pelatihan kembali bentuk in house training merupakan upaya untuk terus memelihara keahlian dan keterampilan serta untuk penyegaran, adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, perubahan peraturan terkait pemanduan atau penundaan kapal dan mencegah kejemuhan petugas dalam melaksanakan tugasnya (Bagaskoro et al., 2019). Sumber daya manusia (SDM) dalam bidang pemanduan kapal merupakan elemen kunci yang menjamin keselamatan navigasi, efisiensi operasional, dan kelancaran aktivitas pelabuhan. Sumber Daya Manusia (SDM) Pemanduan adalah personil yang memiliki kualifikasi dan kompetensi tertentu dalam kegiatan pelaksanaan pemanduan dan penundaan kapal. (Peraturan Menteri Perhubungan No.57 Tahun 2015) Seorang pandu kapal tidak hanya dituntut memiliki keahlian teknis yang mendalam tentang navigasi dan pengoperasian kapal, tetapi juga pemahaman mengenai peraturan maritim, kondisi perairan lokal, serta kemampuan mengambil keputusan cepat di situasi kritis. “Dampak yang akan terjadi jika pandu tidak meningkatkan pelayanan yaitu akan tidak lancarnya kinerja pelayanan pemanduan kapal yang disebabkan karena jumlah personil pandu kurang memadai, sarana dan prasarana bantu seperti motor pandu dan kapal tunda yang tidak memadai apabila jumlah kunjungan kapal arusnya besar, dan kemampuan personil pandu yang kurang memadai pula” (Garnis, 2020).

Oleh karna itu Kualifikasi Sumber Daya Manusia (SDM) Pemanduan harus memenuhi kriteria yang ditetapkan. Kompetensi seorang pandu kapal dibangun melalui pelatihan, pengalaman di lapangan, dan komitmen tinggi

terhadap profesionalisme, Peningkatan kualitas harus menjadi prioritas, baik melalui pendidikan formal, sertifikasi internasional, maupun penguasaan teknologi terbaru mulai dari Pandu Tingkat II.

Pandu Tingkat 1 dan Pandu laut dalam. Adapun kompetensi yang harus dimiliki pandu berdasarkan Peraturan Menteri No 57 Tahun 2015 Bab IV Pasal.11 s.d. 27 diantaranya adalah:

- a. Memiliki sertifikat pengukuhan (*endorsement*) yang masih berlaku, yang diterbitkan oleh Dirjen.
- b. Memiliki Kartu Identitas Pandu yang diterbitkan oleh Dirjen
- c. Memiliki buku saku pemanduan
- d. Memahami sistem dan prosedur atau protap pemanduan setempat
- e. Batas usia pandu, khusus untuk Aparatur Sipil Negara berlaku sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang Aparatur Sipil Negara.
- f. Sehat jasmani dan rohani, yang dibuktikan dengan keterangan kesehatan dari rumah sakit pemerintah yang ditunjuk medical check up secara periodik.
- g. Melaporkan kegiatan pelayanan pemanduan setiap bulan kepada pengawas pemanduan setempat berdasarkan buku saku yang dimiliki.
- h. Bagi pandu yang berusia di bawah 55 (lima puluh lima) tahun dilaksanakan paling sedikit setiap 2 (dua) tahun.
  - i. Bagi pandu yang berusia 55 (lima puluh lima) tahun sampai dengan 60 (enam puluh) tahun dilaksanakan setiap 1 (satu) tahun.
  - j. Pandu yang berusia lebih dari 60 (enam puluh) tahun dapat melaksanakan tugas pemanduan setelah mendapat persetujuan dari Direktur Jenderal.

Pandu Tingkat II dapat melakukan pemanduan terhadap kapal dengan ukuran panjang kurang dari 200 (dua ratus) meter. Berikut adalah kualifikasi yang harus dimiliki pandu tingkat II:

- a. Memiliki ijazah pelaut paling rendah ANT III.
- b. Memiliki pengalaman berlayar sebagai Mualim Kapal (Nakhoda diutamakan) dengan ukuran.
- c. Kapal minimal GT 1.000 (seribu *Gross Tonnage*) dan masa layar paling singkat 3 (tiga) tahun yang dibuktikan dengan bukupelaut dan bukti masa layar yang dikeluarkan oleh Syahbandar.
- d. Memiliki umur paling rendah 30 (tiga puluh)tahun, serta sehat jasmani dan rohani yang dibuktikan dengan keterangan kesehatan dari rumah sakit pemerintah yang ditunjuk oleh Dirjen.
- e. Dinyatakan lulus ujian masuk yang diselenggarakan oleh Direktorat Jendral.

Pandu Tingkat 1 dapat mealakukan pemanduan terhadap kapal dengan ukuran panjang tidak terbatas (*unlimited*) tapi tidak melaksanakan pemanduan laut dalam. Berikut adalah kualifikasi yang harus dimiliki pandu tingkat I:

- a. Memiliki ijazah pelaut paling rendah ANT II.
- b. Berpengalaman memandu kapal paling sedikit selama 2 (dua) tahun dan paling sedikit telah memandu 200 (dua ratus) kapal dan atau total ukuran kapal GT 600.000 bagi pemegang ijazah pelaut ANT II dan berpengalaman memandu kapal paling sedikit 1 (satu) tahun dan paling sedikit telah memandu 100 (seratus) kapal dan/ atau total ukuran kapal GT 300.000 bagi pemegang ijazah pelaut ANT I yang dibuktikan dalam surat keterangan dari

Syahbandar dan catatan dalam buku saku pemanduan.

- c. Berbadan sehat yang dibuktikan dengan keterangan kesehatan dari rumah sakit pemerintah yang ditunjuk oleh Dirjen.

Pandu Laut Dalam dapat melakukan pemanduan bagi kapal dengan syarat 15 (lima belas) meter atau lebih di luar perairan pelabuhan. Berikut adalah kualifikasi yang harus dimiliki pandu laut dalam:

- a. Memiliki ijazah pelaut paling rendah ANT I .
- b. Berpengalaman sebagai Nakhoda paling singkat 5 (lima) tahun dengan minimal *Gross Tonnage* (GT) 35.000 dan masa layar paling singkat 10 tahun yang dibuktikan dengan buku pelaut dan bukti masa layar yang dikeluarkan oleh Syahbandar.
- c. Berbadan sehat yang dibuktikan dengan keterangan kesehatan dari rumah sakit pemerintah yang ditunjuk oleh Direktur Jenderal.
- d. Lulus dalam seleksi yang diselenggarakan oleh Direktur Jenderal.

#### 4. Pelimpahan Pemanduan

Di dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 57 Tahun 2015 Pasal 30 Menyatakan bahwa “Tanggung jawab untuk menyediakan pelayanan jasa pemanduan dan penundaan kapal dapat dilimpahkan kepada Badan Usaha pelabuhan yang memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh Menteri Perhubungan yang dimana proses verifikasi fisik dan dokumen dilakukan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Laut dan diketahui Oleh Menteri Perhubungan”. Kegiatan Pemanduan yang ada di KSOP Kelas III Tanjung Pakis telah dilimpahkan kepada Badan Usaha Pelabuhan. Berikut adalah daftar

Badan Usaha Pelabuhan yang ada di wilayah kerja KSOP Kelas III Tanjung Pakis:

a. Terminal Khusus Banyu Urip Marine Terminal

Izin Operasional Pelabuhan Berdasarkan Surat Dari Direktur Kepelabuhanan Nomor A.844/Al.308/Djpl Tanggal 30 Juli 2019 Perihal Penetapan Pemenuhan Komitmen Pendaftaran Izin Pengoperasian Terminal Khusus Pertambangan Gas Exxonmobil Cepu Limited Di Desa Karangagung, Kecamatan Palang, Kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur.

b. Terminal Khusus PT. Tuban Marine Terminal

Izin Operasional Pelabuhan Pt. Pertamina Ep Mengoperasikan Terminal Khusus Berdasarkan Perizinan Berusaha Untuk Menunjang Kegiatan Usaha Penyesuaian Terminal Khusus Pb-Umku: E. Djpl-20230708.37.2118 Perihal Verifikasi Pemenuhan Sertifikat Standar Penyesuaian Terminal Khusus Untuk Menunjang Kegiatan Usaha Pertambangan Minyak Dan Gas Bumi, Berlaku Sampai Dengan Tanggal 30 Juni 2025.

c. Terminal Khusus PT. Solusi Bangun Indonesia

Izin Operasional Pelabuhan Berdasarkan surat dari Direktur Kepelabuhanan Nomor A.561/AL.308/DJPL/E Tanggal 03 Juni 2022 hal Penetapan Pemenuhan Komitmen Penyesuaian Izin Komersial/Operasional Terminal Khusus Industri Semen PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk di Desa Glondonggede, Kecamatan Tambakboyo, Kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur.

d. Terminal Khusus PT. Semen Indonesia

Izin Operasional Pelabuhan Berdasarkan surat dari Direktur Kepelabuhanan Nomor A.787/AL.308/DJPL tanggal 02 September 2021 hal Penetapan Pemenuhan Komitmen Penyesuaian Izin Komersial/Operasional Terminal Khusus PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk di Desa Socorejo, Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur.

e. Terminal Khusus PT. Trans Pasific Petrochemical Indotama

Izin Operasional Pelabuhan Berdasarkan surat dari Direktur Kepelabuhanan Nomor A.799/AL.308/DJPL/E tanggal 06 Oktober 2022 hal Penetapan Pemenuhan Komitmen Penyesuaian Izin Komersial/Operasional Terminal Khusus Industri Produk dari Hasil Kilang Minyak Bumi PT. Trans Pasific Petrochemical Indotama di Tanjung Awar-awar, Desa Remen dan Tasikharjo, Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur

f. Terminal Khusus PT. Terminal Bahan Bakar Minyak

Izin Operasional Pelabuhan Berdasarkan surat dari Direktur Kepelabuhanan Nomor A.793/AL.308/DJPL tanggal 24 Juli 2019 hal Penetapan Pemenuhan Komitmen Pendaftaran Izin Pengoperasian Terminal Khusus PT. Pertamina (Persero) di Desa Remen, Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur.

g. Terminal Khusus PT. PLN Nusantara Power Up Tanjung Awar-Awar

Izin Operasional Pelabuhan PT. PLN Nusantara Power mengoperasikan terminal khusus berdasarkan Perizinan Berusaha untuk menunjang kegiatan usaha penyesuaian terminal khusus PB-UMKU: E. DJPL-20230620.43.2020

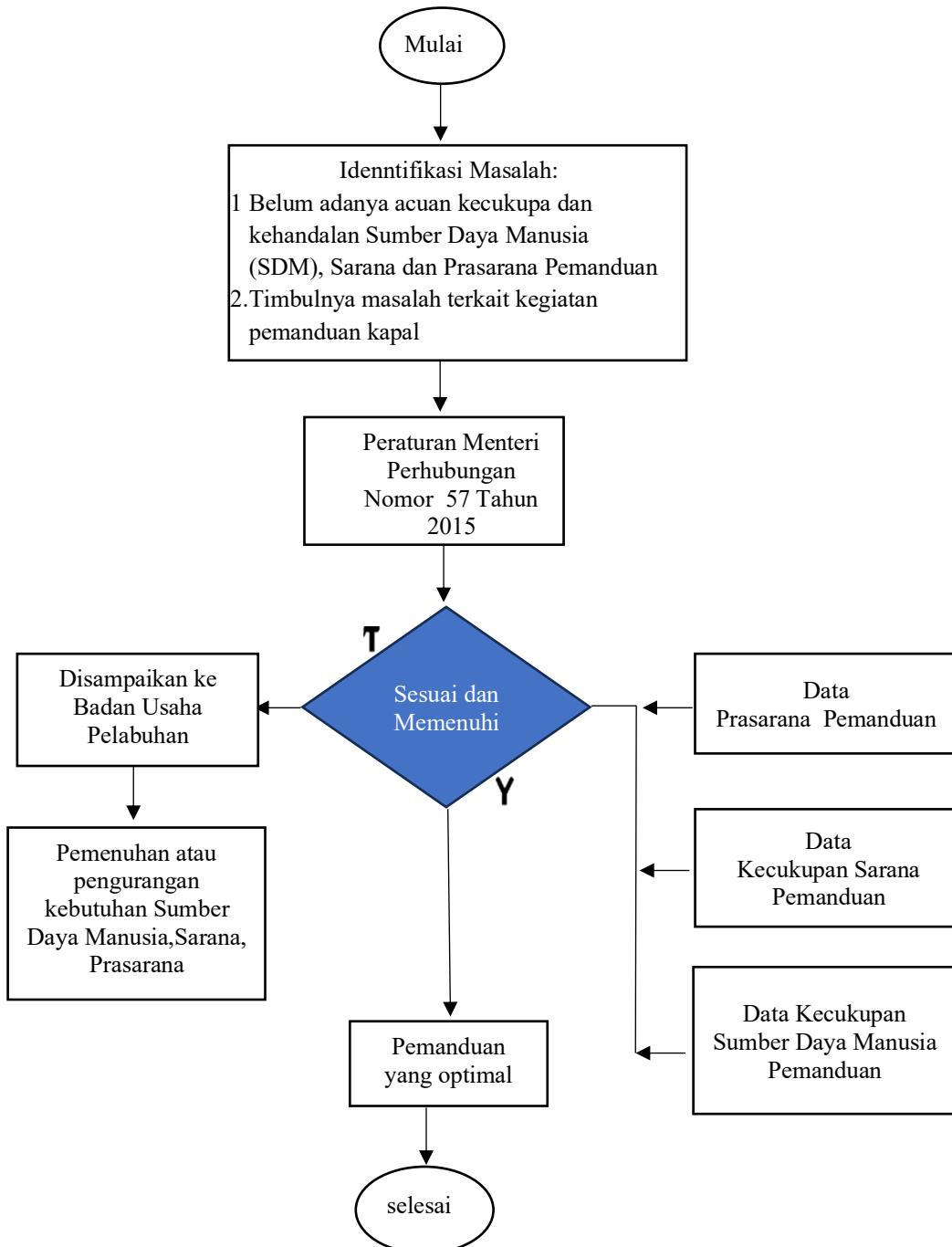
perihal Verifikasi Pemenuhan Sertifikat Standar Penyesuaian Terminal Khusus untuk Menunjang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik, masa berlaku 5 tahun dan dapat diperpanjang selama memenuhi persyaratan.

h. Terminal Khusus PT. PLN Nusantara Power Up Pacitan

Izin Operasional Pelabuhan PT. PLN Nusantara Power mengoperasikan terminal khusus berdasarkan Perizinan Berusaha untuk menunjang kegiatan usaha penyesuaian terminal khusus PB-UMKU: 812000297100700460003 perihal Verifikasi Pemenuhan Sertifikat Standar Penyesuaian Terminal Khusus untuk menunjang kegiatan usaha penyediaan tenaga listrik, masa berlaku 5 tahun dan dapat diperpanjang selama memenuhi persyaratan.

### C. Kerangka Berfikir

Dalam penelitian perlu dibuat suatu pola atau kerangka pemikiran yang benar dengan memperhatikan dari berbagai teori oleh para ahli sebagai acuan yang dianggap relevan untuk penelitian ini.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian Metode penelitian merupakan hal yang penting dalam sebuah penelitian, baik buruknya suatu penelitian tergantung dari metode yang digunakan. Metode penelitian adalah tulisan yang berisi pemaparan, uraian, dan penjelasan tentang suatu obyek sebagaimana adanya pada waktu tertentu dan tidak mengambil kesimpulan yang berlaku secara umum dan tujuan memecahkan masalah-masalah aktual yang dihadapi selain itu untuk mengumpulkan data atau informasi untuk disusun.

Penelitian ini bersifat kuantitatif deskriptif adalah jenis penelitian yang menganalisis data dengan menggambarkan informasi yang dikumpulkan. Menurut Sugiyono (2019), Deskriptif kuantitatif, yaitu konsisten dengan variabel penelitian, fokus pada permasalahan aktual dan fenomena yang sedang terjadi, serta menyajikan hasil penelitian dalam bentuk angka-angka yang bermakna. Metode formula atau rumus Tingkat Kecukupan merupakan cara untuk mengetahui jumlah ideal serta mengidentifikasi tingkat kecukupan Sumber Daya Manusia (SDM) sarana bantu dan prasarana pemanduan yang disediakan oleh Badan Usaha Pelabuhan (BUP) atau pengelola tersus, formula atau rumus ini diberikan oleh Direktorat Kepelabuhanan untuk menghitung jumlah ideal di suatu perairan wajib pandu.

Direktorat Kepelabuhanan telah melakukan kajian atau studi pada TA.2015 – 2016 dengan Lokasi survey di beberapa Perairan Wajib Pandu kelas I dan II diantaranya (Balikpapan, Banjarmasin, Banten, Belawan, Dumai, Palembang, Samarinda, Tanjung Emas, Tanjung perak, tanjung Priok) yang menghasilkan konsep formula atau rumus perhitungan empiris tingkat kecukupan Sumber Daya manusia (SDM), sarana dan prasarana pemanduan untuk digunakan sebagai referensi atau rujukan.

## **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian. Penelitian dilakukan di KSOP Kelas III Tanjung Pakis lamongan, yang berlokasi di Jl. Pelabuhan No. 1, Sedayulawas, Brondong, Lamongan, Jawa Timur.

Waktu penelitian. Penelitian dilakukan dalam jangka waktu 12 (dua belas) bulan yaitu selama Taruna atau Mahasiswa melakukan Praktik Darat (PRADA).

## **C. Sumber Data**

### 1. Data primer

Data primer merujuk pada data yang diperoleh langsung dari sumbernya dan disampaikan kepada pengumpul data atau peneliti diperoleh dari KSOP Tanjung Pakis seksie Lalu lintas Angkutan Laut (LALA) melalui pengawas pemanduan.

### 2. Data Sekunder

Data sekunder mengacu pada sumber data yang tidak diperoleh secara

langsung oleh pengumpul data, melainkan melalui perantara seperti orang lain atau dokumen (Sugiyono, 2019). Data dari Peraturan Menteri dan surat edaran yang diberikan direktorat Jendral.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Tindakan yang dilakukan untuk mendapatkan data serta informasi yang diperlukan untuk penelitian dikenal dengan teknik pengumpulan data. Menurut (Sugiyono, 2018). Karena tujuan penelitian adalah mengumpulkan data, maka metode pengumpulan data merupakan langkah yang penting. Untuk membantu kebutuhan kajian dalam ulasan kali ini, pencipta membutuhkan beberapa informasi. Berikut ini adalah daftar berbagai metode yang penulis gunakan dalam mengumpulkan data untuk penelitian ini:

##### 1. Wawancara

Wawancara merupakan bentuk komunikasi verbal yang mirip dengan percakapan, yang bertujuan untuk membantu memperoleh informasi tambahan. Penulis memanfaatkan kesempatan ini untuk mendapatkan sebanyak mungkin informasi. Hasil dari kegiatan ini akan digunakan sebagai pendukung dan pelengkap dalam penelitian ini. Dalam melakukan wawancara, peneliti melakukan interaksi dengan pengawas pemanduan yang ada di KSOP Kelas III Tanjung Pakis, berikut adalah table wawancara dengan petugas pemanduan:

Tabel 3. 1 Wawancara dengan Pengawas Pemanduan

NO	NAMA	JABATAN	TOPIK PEMBAHASAN
1	Irwan Budi S. Ali.Se	Penata - III/c (Pengawas Pemanduan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelaksanaan Pemanduan kapal/kemdala di KSOP Kelas III Tanjung Pakis</li> <li>- Laporan Bulanan dari 8 (delapan) Perairan wajib pandu</li> </ul>
2	Apriatur Rochman	Pengatur - II/c (Pengawas Pemanduan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informasi terkait Jumlah pemanduan (pergerakan kapal, jam pelayanan pemanduan, jam kerja petugas, hari kerja petugas)</li> <li>- Dasar hukum sebagai regulator pemanduan kapal</li> </ul>

## 2. Studi Dokumen atau Literatur

Merupakan pencarian informasi dan data dari berbagai sumber untuk memperoleh informasi tentang pemanduan kapal meliputi sumber daya manusia Sarana dan Prasarana kapal. Selain itu kajian literatur dilakukan juga untuk mendapatkan dasar-dasar hukum Pemanduan Kapal dikarenakan sebagai regulator.

## 3. Observasi

Observasi digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan observasi terhadap kegiatan pemanduan kapal di KSOP Kelas III Tanjung Pakis serta mengumpulkan data-data dari regulator melalui pengawas pemanduan, kegiatan tersebut diharapkan bisa membantu mendapatkan info tambahan.

## E. Teknik Analisa

Berikut merupakan Teknik analisis data yang akan digunakan sebagai penelitian berdasarkan formulasi perhitungan tingkat kecukupan (SDM) Sumber

Daya Manusia, Sarana Bantu dan Prasarana Pemanduan Kapal Konsep Formula Perhitungan Tingkat Kecukupan pandu.

1) Tingkat kecukupan Sumber Daya Manusia (SDM) Pemanduan (pandu)



Gambar 3. 1 Rumus/Formula Perhitungan Kecukupan Pandu  
Sumber : Surat Dit.Kepel Nomor82/1/OP-24

Keterangan:

A = Jumlah pergerakan kapal per bulan

B = Jumlah jam pelayanan pemanduan rata-rata

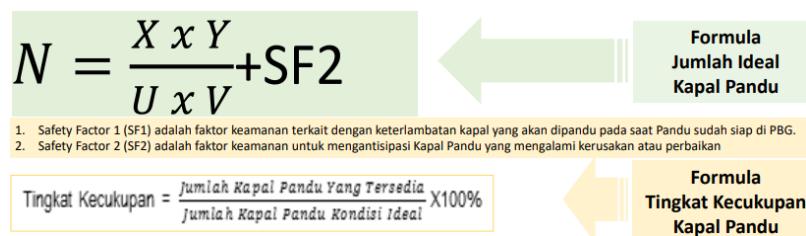
C = Jumlah hari kerja dalam 1 bulan

D = Jumlah jam kerja dalam 1 hari

N = Jumlah kebutuhan pandu kondisi ideal

SF = Jumlah 1 (satu) orang

2) Konsep Formula Perhitungan Tingkat Kecukupan Kapal Pandu



Gambar 3. 1: Rumus/Formula Perhitungan Kecukupan Kapal Pandu  
Sumber : Surat Dit.Kepel Nomor82/1/OP-24

Keterangan

X = Jumlah pergerakan per bulan

Y = Lama pelayanan kapal pandu rata-rata (jam) + SF1

U = Jumlah hari kerja dalam 1 bulan

V = Jumlah jam kerja dalam 1 hari

N = Jumlah kebutuhan kapal pandu kondisi ideal

### 3) Konsep Formula Perhitungan Tingkat Kecukupan Kapal Tunda

PANJANG KAPAL YG DILAYANI (METER)	PENGGUNAAN KAPAL TUNDA		
	JUMLAH UNIT	TOTAL KEKUATAN MESIN (DK)	TOTAL KEKUATAN TARIK (TON)
70 s.d 150	Min. 1 unit	Min. 2000	Min. 24
150 s.d 250	Min. 2 unit	Min. 6000	Min. 65
250 keatas	Min. 3 unit	Min. 11.000	Min. 125

I. Rumus kebutuhan ideal kapal tunda:

a. kapal tunda type 1

$$N=1xPxQ/RxS$$

b. kapal tunda type 2

$$N=2xPxQ/RxS$$

c. kapal tunda type 3

$$N=3xPxQ/RxS$$

Formula  
Jumlah  
Kebutuhan Ideal  
Kapal Tunda

$$\text{Tingkat Kecukupan Kapal Tunda} = \frac{\text{Jumlah kapal tunda yang tersedia}}{\text{Jumlah kebutuhan ideal kapal tunda}} \times 100\%$$

Formula  
Tingkat Kecukupan  
Kapal Tunda

#### Konsep Formula Perhitungan Tingkat Kecukupan KAPAL TUNDA (2)

P = Jumlah gerakan kapal menggunakan kapal tunda per bulan  
Q = Lama Pelayanan Kapal Tunda Rata-Rata (jam)  
R = Jumlah Hari Kerja Dalam 1 Bulan (25 hari)  
S = Jumlah Jam Kerja Dalam 1 Hari (24 jam)  
N = Kebutuhan ideal Kapal Tunda

Simulasi Perhitungan Tingkat Kecukupan Kapal Tunda  
(lokasi Tanjung Priok)

Gambar 3. 2: Rumus/Formula Perhitungan Kecukupan Kapal Tunda

Sumber : Surat Dit.Kepel Nomor82/1/OP-24

#### Keterangan

P = Jumlah pergerakan kapal menggunakan kapal tunda per bulan

Q = Lama pelayanan kapal pandu rata-rata (jam)

R = Jumlah hari kerja dalam 1 bulan

S = Jumlah jam kerja dalam 1 hari

N = Kebutuhan ideal kapal tunda

#### 4) Konsep Formula Perhitungan Tingkat Kecukupan Kapal Kepil



Gambar 3.3 : Rumus/Formula Perhitungan Kecukupan Kapal Kepil

Sumber : Surat Dit.Kepel Nomor82/1/OP-24

#### 5) Konsep Formula Perhitungan Stasiun Pandu

##### Konsep Formula Perhitungan Tingkat Kecukupan STASIUN PANDU (1)

Tingkat kecukupan Stasiun Pandu dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

- A. Berdasarkan Jarak Pemanduan
  - a. 1 Stasiun Pandu untuk jarak pemanduan 0 mil - 9 mil
  - b. 2 Stasiun Pandu untuk jarak pemanduan 10 mil - 19 mil
  - c. 3 Stasiun Pandu untuk jarak pemanduan 20 mil - 30 mil
- B. Berdasarkan Coverage Frekuensi VHF
  - a. 1 Stasiun Pandu untuk coverage area 0 Mil - 10 Mil
  - b. 2 Stasiun Pandu untuk coverage area 11 Mil - 20 Mill
  - c. 3 Stasiun Pandu untuk coverage area > 21 Mil

Gambar 3. 4: Rumus/Formula Perhitungan Kecukupan Kapal Kepil

Sumber : Surat Dit.Kepel Nomor82/1/OP-24