

LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN

**PENGARUH SISTEM *VESSEL TRAFFIC SERVICES* (VTS)
TERHADAP STASIUN RADIO PANTAI (SROP) DALAM
PELAYANAN TELEKOMUNIKASI KEDATANGAN KAPAL
DI WILAYAH PELABUHAN TANJUNG PERAK SURABAYA**



NAILA ANDIN TAZKIYA GIAN NAFISAH
NIT : 0921037204

disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TRANSPORTASI LAUT
TAHUN 2025

HALAMAN JUDUL
LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN

**PENGARUH SISTEM *VESSEL TRAFFIC SERVICES* (VTS)
TERHADAP STASIUN RADIO PANTAI (SROP) DALAM
PELAYANAN TELEKOMUNIKASI KEDATANGAN KAPAL
DI WILAYAH PELABUHAN TANJUNG PERAK SURABAYA**



NAILA ANDIN TAZKIYA GIAN NAFISAH

NIT : 0921037204

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 : Naila Andin Tazkiya Gian Nafisah

Nomor Induk Taruna : 0921037204

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Laut

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul :

**PENGARUH SISTEM *VESSEL TRAFFIC SERVICES* (VTS) TERHADAP
STASIUN RADIO PANTAI (SROP) DALAM PELAYANAN
TELEKOMUNIKASI KEDATANGAN KAPAL DI WILAYAH
PELABUHAN TANJUNG PERAK SURABAYA**

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, 28 MEI 2025



**Naila Andin Tazkiya Gian Nafisah
NIT. 0921037204**

**PERSETUJUAN UJI KELAYAKAN
PROPOSAL TUGAS AKHIR**

Judul : Pengaruh Sistem *Vessel Traffic Services* (VTS) Terhadap Stasiun Radio Pantai (SROP) dalam Pelayanan Telekomunikasi Kedatangan Kapal di Wilayah Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Laut

Nama : Naila Andin Tazkiya Gian Nafisah

NIT : 0921037204

Jenis Tugas Akhir : Karya Ilmiah Terapan

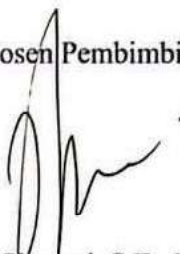
Dengan ini dinyatakan bahwa telah memenuhi syarat dan disetujui untuk dilaksanakan Uji Kelayakan Proposal

Surabaya, 18 Desember 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


(Intan Syanturi, S.E., M.M.Tr.)
NIP. 19940205 201902 2 003


(Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd.)
NIP. 19800302 200502 2 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Transportasi Laut


(Faris Nurhadi, S.Si.T., M. Sc.)
NIP. 19841118 200812 1 003

**PERSETUJUAN SEMINAR HASIL
TUGAS AKHIR**

Judul : Pengaruh Sistem *Vessel Traffic Services* (VTS) Terhadap
Stasiun Radio Pantai (SROP) dalam Pelayanan
Telekomunikasi Kedatangan Kapal di Wilayah Pelabuhan
Tanjung Perak Surabaya

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Laut

Nama : Naila Andin Tazkiya Gian Nafisah

NIT : 0921037204

Jenis Tugas Akhir : Karya Ilmiah Terapan

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

Surabaya, 5 Juni 2025

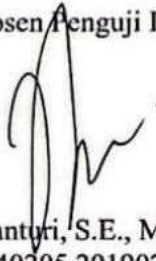
Menyetujui,

Dosen Penguji I



(Muh. Dahri, S.H., M.Hum.)
NIP. 19610115 198311 1 001

Dosen Penguji II



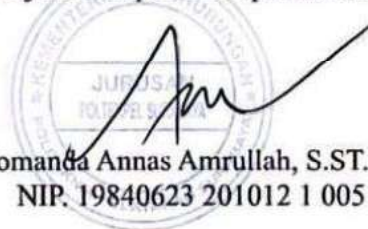
(Intan Sianturi, S.E., M.M.Tr.)
NIP. 19940205 201902 2 003

Dosen Penguji III



(Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd.)
NIP. 19800302 200502 2 001

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Transportasi Laut



(Dr. Romanda Annas Amrullah, S.ST., M.M.)
NIP. 19840623 201012 1 005

**PENGESAHAN
PROPOSAL TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN**

**PENGARUH SISTEM *VESSEL TRAFFIC SERVICES* (VTS) TERHADAP
STASIUN RADIO PANTAI (SROP) DALAM PELAYANAN
TELEKOMUNIKASI KEDATANGAN KAPAL DI WILAYAH
PELABUHAN TANJUNG PERAK SURABAYA**

Disusun oleh:

NAILA ANDIN TAZKIYA GIAN NAFISAH
NIT. 0921037204

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

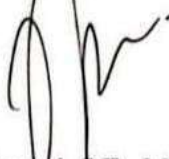
Surabaya, 18 Desember 2024

Dosen Penguji I



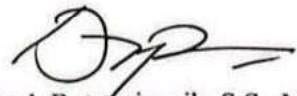
(Muh. Dahri, S.H., M.Hum.)
NIP. 19610115 198311 1 001

Mengesahkan,
Dosen Penguji II



(Intan Sianturi, S.E., M.M.Tr.)
NIP. 19940205 201902 2 003

Dosen Penguji III



(Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd.)
NIP. 19800302 200502 2 001

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Transportasi Laut



(Faris Nofandi, S.Si.T., M. Sc.)
NIP. 19841118 200812 1 003

PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN

**PENGARUH SISTEM *VESSEL TRAFFIC SERVICES* (VTS) TERHADAP
STASIUN RADIO PANTAI (SROP) DALAM PELAYANAN
TELEKOMUNIKASI KEDATANGAN KAPAL DI WILAYAH
PELABUHAN TANJUNG PERAK SURABAYA**

Disusun oleh:

NAILA ANDIN TAZKIYA GIAN NAFISAH
NIT. 0921037204

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

Surabaya, 5 Juni 2025

Dosen Penguji I



(Muh. Dahri, S.H., M.Hum.)
NIP. 19610115 198311 1 001

Mengesahkan,
Dosen Penguji II



(Intan Sianturi, S.E., M.M.Tr.)
NIP. 19940205 201902 2 003

Dosen Penguji III



(Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd.)
NIP. 19800302 200502 2 001

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Transportasi Laut


(Dr. Romanda Annas Amrullah, S.ST., M.M.)
NIP. 19840623 201012 1 005

ABSTRAK

NAILA ANDIN TAZKIYA GIAN NAFISAH, Program studi Sarjana Terapan Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya, Pengaruh Sistem *Vessel Traffic Services* (VTS) terhadap Stasiun Radio Pantai (SROP) dalam Pelayanan Telekomunikasi Kedatangan Kapal di Wilayah Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. Dibimbing oleh ibu Intan Sianturi, S.E., M.M.Tr dan ibu Dyah Ratnaningsih, S. S., M.Pd.

Vessel Traffic Services (VTS) merupakan pemekaran fungsi Stasiun Radio Pantai (SROP) pada bidang telekomunikasi pelayaran di Distrik Navigasi. Namun, dengan kehadirannya membuat fungsi Stasiun Radio Pantai (SROP) menjadi terbatas. Hal tersebut diamati oleh peneliti saat melaksanakan praktik darat yang selanjutnya diteliti pada karya ilmiah ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi apakah fungsi *Vessel Traffic Services* (VTS) dapat mempengaruhi Stasiun Radio Pantai (SROP). Terdapat 30 operator instalasi *Vessel Traffic Services* (VTS) dan Stasiun Radio Pantai (SROP) Surabaya sebagai populasi, sampel sekaligus responden. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif metode pengumpulan data berupa data lapangan observasi, wawancara, dan kuesioner dengan teknik analisis data analisis regresi sederhana. Hasil dari uji tersebut menunjukkan pengaruh yang signifikan karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $4.1806 > 2.048$ yang menunjukkan hipotesis alternatif (H_1) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Arah nilai t hitung yang positif sesuai dengan koefisien korelasi yang dihitung ($r \approx 0.6199$), menunjukkan bahwa korelasinya adalah positif.

Kata kunci : Telekomunikasi Pelayaran, *Vessel Traffic Services* (VTS), Stasiun Radio Pantai (SROP)

ABSTRACT

NAILA ANDIN TAZKIYA GIAN NAFISAH, Applied Bachelor Marine Transportation study program, Surabaya Shipping Polytechnic, Effect of Vessel Traffic Services (VTS) System on Shore Radio Station (SROP) in Ship Arrival Telecommunication Services in Tanjung Perak Port Area Surabaya. Supervised by Mrs. Intan Sianturi, S.E., M.M.Tr and Mrs. Dyah Ratnaningsih, S. S., M.Pd.

Vessel Traffic Services (VTS) is an expansion of the Coast Radio Station (SROP) function in the field of shipping telecommunications in the Navigation District. However, its presence makes the function of the Coast Radio Station (SROP) limited. This was observed by the reseacrher when carrying out land practices which were then researched in this scientific work. The purpose of this study is to identify whether the Vessel Traffic Services (VTS) function can affect the Shore Radio Station (SROP). There are 30 Vessel Traffic Services (VTS) installation operators and the Surabaya Coastal Radio Station (SROP) as population, sample and respondents. This study uses a quantitative approach to data collection methods in the form of observation field data, interviews, and questionnaires with simple regression analysis data analysis techniques. The results of the test show a significant effect because $t_{count} > t_{table}$ or $4.1806 > 2.048$ which indicates the alternative hypothesis (H_1) is accepted and the null hypothesis (H_0) is rejected. The direction of the positive t value corresponds to the calculated correlation coefficient ($r \approx 0.6199$), indicating that the correlation is positive.

Keywords: *Shipping Telecommunication, Vessel Traffic Services (VTS), Shore Radio Station (SROP)*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat karunia-Nya peneliti dapat menyusun penelitian “Pengaruh Sistem *Vessel Traffic Services* (VTS) Terhadap Stasiun Radio Pantai (SROP) dalam Pelayanan Telekomunikasi Kedatangan Kapal di Wilayah Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya” ini dengan baik.

Penyusunan penelitian ini bertujuan untuk melakukan pembuktian yang dituangkan dalam karya ilmiah terapan. Selain itu, makalah ini juga bertujuan untuk memberikan tambahan wawasan untuk saya sebagai peneliti dan untuk para pembaca, khususnya dalam ruang lingkup transportasi laut khususnya pada pelayanan telekomunikasi pelayaran.

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu, saya membutuhkan kritik dan saran yang bisa membangun kemampuan peneliti.

Tak lupa peneliti mengucapkan terima kasih pada pihak-pihak yang membantu mendukung keberhasilan penyelesaian penelitian ini, antara lain kepada:

1. Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya, Bapak Moejiono, M. T. M.M.Mar.E
2. Ketua Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya, Bapak Dr. Romanda Annas Amrullah, S.S.T., M.M.
3. Dosen Pembimbing I, Ibu Intan Sianturi, S.E., M.M.Tr. yang sudah membimbing dan membantu mengarahkan dalam penyusunan penelitian.
4. Dosen Pembimbing II, Ibu Dyah Ratnaningsih, S. S., M.Pd juga yang sudah membimbing dan membantu mengarahkan dalam penyusunan penelitian.
5. Orang tua saya, Drs. Totok Subagyo & Mursiana Efi Yulia, S.Pd. yang dengan setia mendengarkan setiap keluhan kesah peneliti saat pengerjaan penelitian ini dan menjadi alasan utama saya kembali bersemangat. Kemudian, kedua kakak peneliti, Disca dan Adif yang tidak hentinya memberi dukungan kata yang memotivasi dan juga membantu secara materiil.
6. Bapak Ibu yang ada pada instalasi *Vessel Traffic Services* (VTS) dan Stasiun Radio Pantai (SROP), dengan sabar membimbing dan menjelaskan sesuatu yang berhubungan dengan judul penelitian ini.
7. Bapak Ibu yang ada di perpustakaan, salah satunya Bapak Heri, dengan sabar membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini.
8. Rekan-rekan seperjuangan pengerjaan penelitian seperti Shallyan Angelin, yang menenangkan peneliti di saat risau terkait pengolahan data; Maria Riris, yang sering menemani peneliti di saat rehat dari pengerjaan penelitian untuk mengisi energi; Inaya dan Tiara, yang berkenan seharian penuh membantu peneliti agar penelitian sesuai pedoman; beserta rekan-rekan peneliti seperjuangan angkatan

- 12 dan adik tingkat yang membuat peneliti bersemangat dan terpacu untuk segera menyelesaikan penelitian ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
9. Untuk teman lari peneliti dan ILS *Runners* yang kebersamaan saat ingin menyegarkan pikiran dengan berlari saat peneliti mengerjakan penelitian.

Akhir kata, semoga karya ini bermanfaat bagi para pembaca, dan bagi saya khususnya sebagai peneliti.

Surabaya, 15 Mei 2025

NAILA ANDIN TAZKIYA GIAN NAFISAH

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PERSETUJUAN UJI KELAYAKAN PROPOSAL TUGAS AKHIR	iii
PERSETUJUAN SEMINAR HASIL TUGAS AKHIR.....	iv
PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR.....	v
PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. <i>Review</i> Penelitian Sebelumnya.....	6
B. Landasan Teori.....	7

1. Navigasi.....	7
2. Pelayanan Telekomunikasi Pelayaran	8
3. Radio Kapal.....	10
4. Vessel <i>Traffic Services</i> (VTS)	11
5. Stasiun Radio Pantai (SROP)	15
C. Kerangka Pikir Penelitian.....	16
D. Hipotesis Penelitian	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
A. Jenis Penelitian.....	19
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	19
C. Definisi Operasional Variabel	20
D. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	23
E. Teknik Analisis Data.....	25
1. Analisis Regresi Sederhana	26
2. Koefisien Korelasi	26
3. Koefisien Determinan atau Koefisien Penentu.....	27
4. Menghitung T dengan rumus (Uji T).....	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	29
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian/ Subjek Penelitian.....	29
B. Hasil Penelitian	31
1. Deskripsi Variabel Penelitian.....	31

2. Hasil Uji Hipotesis	48
3. Analisis Data	48
C. Pembahasan	54
BAB V PENUTUP.....	56
A. Kesimpulan	56
B. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Radio Komunikasi VHF	11
Gambar 2. 2 VTS Surabaya	12
Gambar 2. 3 Monitor Radio pada SROP Surabaya	15
Gambar 2. 4 Kerangka Berpikir	17
Gambar 4. 1 Lokasi Instalasi Vessel Traffic Services (VTS) Surabaya	30
Gambar 4. 2 Lokasi Stasiun Radio Pantai (SROP) Surabaya	31
Gambar 4. 3 Kurva Distribusi t.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Review Penelitian Sebelumnya.....	6
Tabel 3. 1 Jumlah Operator Sebagai Sampel	20
Tabel 3. 2 Operasional Variabel.....	21
Tabel 3. 3 Interpretasi R.....	27
Tabel 4. 1 Data Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	31
Tabel 4. 2 Data Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir.....	32
Tabel 4. 3 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Variabel X (Fungsi Sistem Vessel Traffic Services (VTS)	33
Tabel 4. 4 Tabel Tabulasi Hasil Respon Responden Variabel X (Fungsi Vessel Traffic Services (VTS)	33
Tabel 4. 5 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan X.1	34
Tabel 4. 6 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan X.2	35
Tabel 4. 7 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan X.3	35
Tabel 4. 8 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan X.4	36
Tabel 4. 9 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan X.5	36
Tabel 4. 10 Penafsiran Antar Kriteria	37
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Hasil Jawaban Responden Variabel X (Kesesuaian fungsi Vessel Traffic Services (VTS)	37
Tabel 4. 12 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Variabel Y (Fungsi Stasiun Radio Pantai (SROP)	38
Tabel 4. 13 Tabel Tabulasi Hasil Respon Responden Variabel Y (Fungsi Fungsi Stasiun Radio Pantai (SROP).....	39
Tabel 4. 14 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan X.1	40
Tabel 4. 15 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan Y2	40
Tabel 4. 16 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan Y3	41
Tabel 4. 17 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan Y4	41
Tabel 4. 18 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan Y5	42
Tabel 4. 19 Penafsiran Antar Kriteria	42
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Hasil Jawaban Responden Variabel Y (Kesesuaian Fungsi Stasiun Radio Pantai (SROP).....	43
Tabel 4. 21 Tabulasi Data Variabel X dan Variabel Y	44
Tabel 4. 22 Jumlah Kontak Radio (QSO) pada Vessel Traffic Services (VTS) bulan April 2024.....	50
Tabel 4. 23 Jumlah Kontak Radio (QSO) pada Stasiun Radio Pantai (SROP) Bulan April 2024.....	51
Tabel 4. 24 Perbandingan Jumlah QSO Bulan April 2024	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner Penelitian.....	1
Lampiran 2 Dokumentasi	4

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pentingnya pelabuhan dalam perdagangan dunia sangat berpengaruh bagi suatu wilayah, daerah, bahkan negara. Pelabuhan yang didukung dengan fasilitas yang memadai dan penggunaan sistem yang unggul dapat menjadikan kegiatan pada pelabuhan menjadi lebih cepat, netral bahkan memudahkan penggunaanya (Aini, Sianturi, and Nofandi 2021). Selain pelabuhan, hal yang tidak kalah pentingnya adalah keamanan kapal dalam berlayar. Oleh karena itu, keamanan kapal berlayar di perairan Indonesia harus dijamin dan dijadikan fokus pemerintah yang dijalankan oleh Kementerian Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Laut.

Salah satu aspek keamanan kapal berlayar adalah bernavigasi dengan aman agar terhindar dari kecelakaan kapal. Kecelakaan kapal merupakan suatu kejadian yang tidak diinginkan yang dapat menimbulkan kerugian material maupun korban jiwa (Putra, Rahmawati, and Ratnaningsih 2024) . Suatu kapal yang akan melaksanakan masuk atau keluar dari lingkungan pelabuhan memerlukan berbagai layanan dan wajib mengikuti aturan saat berada di pelabuhan tujuan (Romanda, dkk. 2024). Pada aspek navigasi sendiri, terdapat jasa kenavigasian yang diwenangi oleh Distrik Navigasi yang tersebar pada 25 kantor di Indonesia. Surabaya mempunyai pelabuhan besar yakni Pelabuhan Tanjung Perak. Tanjung Perak mempunyai Daerah Kepentingan Kerja (DLKr) dan Daerah Lingkungan Kepentingan (DLKp) perairan pada Rencana Induk

Pelabuhan Tanjung Perak dan sekitarnya secara terintegrasi antara lain Pelabuhan Tanjung Perak, Pelabuhan Gresik dan Terminal Tanjung Bulu Pandan di Kabupaten Bangkalan memiliki beberapa wilayah kerja. Luasan pada DLKr perairan seluas 4.676 Ha sedangkan DLKp perairan pelabuhan seluas 35.125 Ha. (Dirjen Hubla 2017) Kawasan Pelabuhan Tanjung Perak tersebut dinaungi oleh Distrik Navigasi Tipe A Kelas I Tanjung Perak dengan batasan timurnya adalah wilayah kerja Distrik Navigasi Benoa dan di sebelah barat Distrik Navigasi Semarang dan Cilacap.

Pada Distrik Navigasi Tipe A Kelas I Tanjung Perak, terdapat layanan kenavigasian telekomunikasi pelayaran yakni Stasiun Radio Pantai (SROP) dan *Vessel Traffic Services* (VTS) Surabaya untuk menjamin keamanan kapal berlayar. Stasiun Radio Pantai (SROP) adalah stasiun darat bergerak pelayaran yang melakukan kegiatan komunikasi pelayaran guna kepentingan keselamatan pelayaran. Sedangkan *Vessel Traffic Services* (VTS) adalah pelayanan lalu lintas kapal yang memiliki kemampuan untuk berinteraksi dan menanggapi situasi perkembangan lalu lintas kapal di wilayah *Vessel Traffic Services* (VTS) dengan menggunakan sarana perangkat radio dan elektronika pelayaran. Keduanya adalah instalasi yang terdapat di seksi telekomunikasi pelayaran dan kedua instalasi tersebut ada di Distrik Navigasi Tipe A Kelas I Tanjung Perak.

Tidak semua pelabuhan memiliki *Vessel Traffic Services* (VTS) karena biaya perawatan yang cukup tinggi. Sehingga, adanya *Vessel Traffic Services* (VTS) lebih diprioritaskan dibangun pada alur yang ramai dan berisiko tinggi terjadinya kecelakaan. Salah satu contoh alur ramainya adalah Alur Pelayaran Barat Surabaya (APBS) dan Alur Pelayaran Timur Surabaya (APTS) yang dalam

pengawasan *Vessel Traffic Services* (VTS) Surabaya yang ada di pelabuhan Tanjung Perak.

Vessel Traffic Services (VTS) merupakan pemekaran dari Stasiun Radio Pantai (SROP) karena adanya inovasi dari perkembangan zaman yang semakin canggih. Melalui sistem *Vessel Traffic Services* (VTS), kapal-kapal dipantau dengan menggunakan sistem identifikasi otomatis yang dinamakan *Automatic Identity System* (AIS). Dengan kecanggihannya yang dimiliki *Vessel Traffic Services* (VTS) tersebut, membuat Stasiun Radio Pantai (SROP) yang di sekitarnya terdapat *Vessel Traffic Services* (VTS) yaitu di Surabaya fungsinya menjadi terbatas. Apalagi dengan adanya Peraturan Pemerintah Nomor 15 tahun 2016, yang dimaksud Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) jasa kenavigasian *Vessel Traffic Services* (VTS) sudah termasuk di dalamnya jasa Stasiun Radio Pantai (SROP). Hal tersebut-lah yang membuat kapal-kapal lebih memilih melapor kedatangan kapalnya di *Vessel Traffic Services* (VTS) dan tidak melapor pada Stasiun Radio Pantai (SROP) karena dianggap jika kewajiban melapor kapal sudah dilaksanakan. Karena jumlah aktifitas pelaporan kapal yang ada pada *Vessel Traffic Services* (VTS) dan Stasiun Radio Pantai (SROP) tiap bulannya kurang lebih 1000, peneliti memilih saat kedatangan kapal saja. Dengan alasan tersebut, peneliti mengangkat ” PENGARUH SISTEM *VESSEL TRAFFIC SERVICES* (VTS) TERHADAP STASIUN RADIO PANTAI (SROP) DALAM PELAYANAN TELEKOMUNIKASI KEDATANGAN KAPAL DI WILAYAH PELABUHAN TANJUNG PERAK SURABAYA” sebagai judul penelitian untuk dianalisis lebih lanjut.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang tersebut adalah :

1. Bagaimana fungsi *Vessel Traffic Services* (VTS) dan Stasiun Radio Pantai (SROP) Surabaya dalam Pelayanan Telekomunikasi Kapal?
2. Bagaimana pengaruh sistem *Vessel Traffic Services* (VTS) terhadap Stasiun Radio Pantai (SROP) Surabaya dalam Pelayanan Telekomunikasi Kapal?

C. Batasan Masalah

Untuk membatasi pembahasan agar tidak terlalu luas, peneliti membatasi masalah yakni:

1. Penelitian dilakukan pada sekitar wilayah pelabuhan Tanjung Perak.
2. Subjek penelitian yaitu operator instalasi *Vessel Traffic Services* (VTS) dan Stasiun Radio Pantai (SROP) Surabaya.
3. Difokuskan pada kedatangan kapal yang berhubungan dengan telekomunikasi *Vessel Traffic Services* (VTS) dan Stasiun Radio Pantai (SROP) Surabaya dalam pelaporan kedatangan.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai berdasarkan perumusan masalah yaitu :

1. Untuk mengetahui fungsi *Vessel Traffic Services* (VTS) dan Stasiun Radio Pantai (SROP) Surabaya dalam Pelayanan Telekomunikasi Kapal.
2. Mengidentifikasi pengaruh sistem *Vessel Traffic Services* (VTS) terhadap Stasiun Radio Pantai (SROP) Surabaya dalam Pelayanan Telekomunikasi Kapal.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat baik bagi Distrik Navigasi Kelas I Tipe A Tanjung Perak serta bagi ilmu pengetahuan sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Mengimplementasikan ilmu yang didapatkan peneliti saat menempuh pendidikan dan sebagai syarat kelulusan di Politeknik Pelayaran Surabaya.
- b. Sebagai pengembangan keilmuan terkait pelayanan telekomunikasi pelayaran di wilayah pelabuhan Tanjung Perak.
- c. Sebagai studi literatur peneliti selanjutnya yang berminat untuk meneliti lebih lanjut mengenai pengaruh pelayanan telekomunikasi kapal *Vessel Traffic Services* (VTS) terhadap Stasiun Radio Pantai (SRP) .

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi sistem layanan telekomunikasi pelayaran di Disnav Kelas I Tipe A Tanjung Perak diharapkan memberikan informasi bagi pihak kantor Distrik Navigasi Kelas I Tipe A Tanjung Perak mengenai pengaruh pelayanan telekomunikasi kapal di Stasiun Radio Pantai (SRP) dengan hadirnya *Vessel Traffic Services* (VTS).
- b. Bagi taruna sebagai bahan pertimbangan antara ilmu yang diperoleh di kampus dengan ilmu yang diperoleh taruna saat praktik di lapangan.
- c. Bagi akademik sebagai tambahan referensi untuk taruna/ mahasiswa khususnya di mata kuliah transportasi laut dan untuk tambahan literatur di perpustakaan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Review Penelitian Sebelumnya

Tabel 2. 1 Review Penelitian Sebelumnya

Sumber : <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmfh/article/view/22145>
<https://ejournal.unitomo.ac.id/index.php/concrete/article/download/6929/3370/>
<https://repository.its.ac.id/81225/>

No	Peneliti	Judul	Hasil	Perbedaan	Persamaan
1	(Heryansyah, 2013)	Penerapan Pasal 52 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 26 Tahun 2011 Tentang Telekomunikasi Pelayaran (Studi di Pelabuhan Pontianak)	Berita / kawat yang dikirim nahkoda kapal berisikan perkiraan kedatangan kapal di pelabuhan tidak dilaksanakan lagi.	Lokasi berbeda dan berfokus kepada sudut pandang hukum karena banyak membahas penegakan hukum pada kapal yang tidak melapor pada instansi telekomunikasi pelayaran.	Secara tidak langsung membahas penggunaan Stasiun Radio Pantai (SROP) pada kapal apakah masih banyak digunakan atau tidak.
2	(Joy Jaya Mardika, Maulidya Octaviani, Adhi Muhtadi, 2023)	Pengaruh Operasional <i>Vessel Traffic Services</i> (VTS) Terhadap Keselamatan di Alur Pelayaran Barat Surabaya.	Ada pengaruh 94,8% pada operasional perangkat <i>Vessel Traffic Services</i> (VTS) atas keselamatan pelayaran dan penanganan musibah kapal (mengidentifikasi jenis musibah, membuat kronologi, membuat berita acara dan melaporkan kepada pihak terkait operasi penyelamatan).	Pembahasan berfokus pada operasional <i>Vessel Traffic Services</i> (VTS) saja, tidak menyinggung Stasiun Radio Pantai (SROP).	Lokasi penelitian adalah di <i>Vessel Traffic Services</i> (VTS) Surabaya, yang bisa dijadikan sebagai jurnal pendukung.

No	Peneliti	Judul	Hasil	Perbedaan	Persamaan
3	(Robbi, Shofa Dai, 2020)	Analisis Fungsi <i>Vessel Traffic Services</i> Untuk Meningkatkan Layanan Kapal: Studi Kasus Pelabuhan Tanjung Perak - Alur Pelayaran Barat Surabaya.	Secara umum rata-rata layanan <i>Vessel Traffic Services</i> (VTS) saat ini memiliki persentase rendah <i>Information Service</i> /INS 55,71%, <i>Traffic Organization Services</i> /TOS 55,83% dan <i>Navigational Assistance Services</i> /NAS 52,08%.	Menjelaskan layanan <i>Vessel Traffic Services</i> (VTS) yang masih rendah nilai kemanfaatannya dan tidak menyinggung Stasiun Radio Pantai (SROP).	Sebagai pendukung apabila <i>Vessel Traffic Services</i> (VTS) apabila bertumpu pada <i>Vessel (Traffic Services VTS)</i> saja tanpa Stasiun Radio Pantai (SROP), maka layanan kenavigasian masih dirasa kurang.

B. Landasan Teori

1. Navigasi

Navigasi adalah suatu proses mengendalikan gerakan angkutan baik di udara di laut atau sungai maupun di darat dari suatu tempat ke tempat yang lain dengan aman dan efisien, suatu teknik untuk menentukan kedudukan dan arah lintasan secara tepat dengan menggunakan peralatan navigasi, personil yang menggunakannya biasa disebut navigator. Sistem navigasi adalah kunci keselamatan kapal dalam melakukan pelayaran (Muryono 2010).

Navigasi di Indonesia dinaungi oleh Distrik Navigasi sebagai Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Direktorat Jenderal Perhubungan Laut Kementerian Perhubungan yang berada di bawah dan tanggung jawab kepada Direktur Jenderal Perhubungan Laut.(PMPE/26/2011) Salah satu kewajiban kapal adalah terkait jasa kenavigasian. Jasa kenavigasian adalah layanan yang disediakan membantu kapal bernavigasi agar terjamin keselamatan pelayaran pada kapal yang berlayar. Jasa ini termasuk aspek pemberian informasi seperti informasi cuaca dan lalu lintas, dukungan teknis apabila ada keadaan

darurat ataupun pemberitahuan bahaya, dan alat bantu navigasi seperti rambu dan alat navigasi.

2. Pelayanan Telekomunikasi Pelayaran

Pelayanan adalah setiap tindakan atau kegiatan yang dapat ditawarkan oleh suatu pihak kepada pihak lain, yang pada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun (Moenir 2010). Menurut Kasmir (2017 : 47) melalui penelitian Pipit Mulyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu 2020, Pelayanan diartikan sebagai tindakan atau perbuatan seseorang atau organisasi untuk memberikan kepuasan kepada pelanggan atau sesama karyawan. Pelayanan diharapkan dapat memuaskan pelanggan agar bisa kembali lagi menggunakan jasa itu dan pelanggan merasa terbantu dan merasakan kepuasan terkait apa yang menjadi timbal balik pelanggan membayar suatu jasa itu.

Telekomunikasi-Pelayaran adalah telekomunikasi khusus untuk keperluan dinas pelayaran yang merupakan setiap pemancaran, pengiriman atau penerimaan tiap jenis tanda, gambar, suara dan informasi dalam bentuk apapun melalui sistem kawat, optik, radio atau sistem elektromagnetik lainnya dalam dinas bergerak pelayaran yang merupakan bagian dari keselamatan pelayaran. (PMPE/26/2011 2011) Dalam hal ini dinas bergerak pelayaran adalah radio yang ada di kapal sedangkan dinas tidak bergerak pelayaran yaitu Stasiun Radio Pantai (SROP) / instalasi *Vessel Traffic Services* (VTS) yang ada di darat. Keduanya saling timbal balik untuk melaporkan laporan kedatangan maupun memberikan informasi terkait keadaan sekitar pelabuhan pada kapal. Dari sana, akhirnya terciptalah

keselamatan bernavigasi ketika kapal memasuki suatu wilayah di pelabuhan untuk saling berkoordinasi.

Pelayanan telekomunikasi pelayaran salah satunya merupakan tugas dari instalasi telekomunikasi pelayaran yang ada di Distrik Navigasi yang mana stasiun radio pantai dan/atau stasiun bumi pantai, harus menyiarkan berita marabahaya yang meliputi:

- a. Penyiaran ulang berita marabahaya dari kapal yang diterima melalui sistem *Digital Selective Calling (DSC) Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS)*;
- b. Komunikasi marabahaya “*MAYDAY MAYDAY MAYDAY*” menunjukkan adanya stasiun/unit bergerak atau orang dalam keadaan bahaya dan membutuhkan pertolongan segera;
- c. Komunikasi segera “*PAN PAN PAN*” meliputi:
 - 1) Informasi minta pertolongan terhadap orang yang sakit di atas kapal; dan;
 - 2) Informasi minta pertolongan terhadap orang yang jatuh di laut.
- d. Komunikasi keselamatan “*SECURITE SECURITE SECURITE*” meliputi:
 - 1) Informasi tentang adanya pergeseran posisi Sarana Bantu Navigasi-Pelayaran;
 - 2) Informasi tentang padamnya Sarana Bantu Navigasi Pelayaran;
 - 3) Informasi tentang adanya pengeboran minyak pada suatu posisi di alur-pelayaran;
 - 4) Informasi tentang adanya muncul sebuah karang;

- 5) Informasi tentang adanya benda terapung yang membahayakan pelayaran;
 - 6) Informasi tentang dukungan operasi pencarian dan penyelamatan (SAR); dan
 - 7) Informasi tentang pelaporan adanya kapal misterius (*phantom ship*).
- e. Siaran tanda waktu standar merupakan pancaran tanda waktu untuk kapal-kapal, stasiun radio pantai, dan bagi pihak lain yang memerlukan informasi waktu dan mencocokkan kronometer.

3. Radio Kapal

Radio adalah salah alat komunikasi kapal yang sangat penting untuk dimiliki pada semua jenis kapal. Fungsinya adalah untuk berkomunikasi pada kapal lain agar terhindar dari kecelakaan kapal dan sebagai komunikasi ketika keadaan darurat agar cepat mendapatkan bantuan dengan dibantu adanya sinyal yang muncul. Radio pada kapal adalah wajib dimiliki kapal sesuai tonase dan area operasi kapal.

Jenis radio kapal :

- a. GMDSS (*Global Maritime Distress And Safety System*) untuk berkomunikasi saat adanya musibah, memberitahu informasi keselamatan pelayaran, serta komunikasi antar anjungan kapal yang terdapat beberapa frekuensi, yakni: VHF (*Very High Frequency*) dengan menggunakan *channel* 16 untuk marabahaya dan *channel* 14 untuk pemanduan, MF (*Medium Frequency*), dan HF (*High Frequency*).



Gambar 2. 1 Radio Komunikasi VHF

Sumber : <https://pernika.com>

- b. Radio SSB (*Single Side Band*) untuk kapal yang berlayar jauh jaraknya dari pantai.
- c. EPIRB (*Emergency Position Radio Beacon*) yang merupakan perangkat untuk mengirimkan sinyal darurat ketika kapal mengalami kecelakaan.

Ketentuan jumlah radio yang wajib dimiliki kapal sesuai tonasenya adalah:

- 1) 1 Perangkat Radio = Kapal di bawah 500 GT (*Gross Tonnage*)
- 2) 3 Perangkat Radio = Kapal di atas 500 GT (*Gross Tonnage*) (Adolph 2016)

4. Vessel Traffic Services (VTS)

Vessel Traffic Services (VTS) adalah pelayanan lalu lintas kapal di wilayah yang ditetapkan yang saling terintegrasi dan dilaksanakan oleh pihak yang berwenang (Menteri Perhubungan) serta dirancang untuk meningkatkan keselamatan kapal, efisiensi bernavigasi dan menjaga lingkungan, yang memiliki kemampuan untuk berinteraksi dan menanggapi situasi perkembangan lalulintas kapal di wilayah VTS dengan menggunakan sarana perangkat radio dan elektronika pelayaran.



Gambar 2. 2 VTS Surabaya

Sumber : www.ibisnis.com

Vessel Traffic Services (VTS) berfungsi untuk:

- a. Memonitor lalu lintas pelayaran dan alur lalu lintas pelayaran;
- b. Meningkatkan keamanan lalu lintas pelayaran;
- c. Meningkatkan efisiensi bernavigasi;
- d. Perlindungan lingkungan;
- e. Pengamatan, pendeteksian, dan penjejak kapal di wilayah cakupan

Vessel Traffic Services (VTS);

- f. Pengaturan informasi umum;
- g. Pengaturan informasi khusus; dan
- h. Membantu kapal-kapal yang memerlukan bantuan khusus.

Stasiun *Vessel Traffic Services* (VTS) menyediakan pelayanan antara lain:

- a. Pelayanan Informasi (*Information Service/INS*)

Yaitu layanan yang menyediakan informasi penting yang berguna bagi pembuatan keputusan bernavigasi di atas kapal dan diberikan tepat pada waktu yang diperlukan dan merupakan layanan mendasar yang harus disediakan oleh setiap stasiun *Vessel Traffic Services* (VTS);

b. Pelayanan Bantuan Navigasi (Navigational Assistance Services/NAS)

Yaitu layanan untuk membantu pembuatan keputusan (membantu kapal dalam bernavigasi/berolah gerak di dalam cakupan wilayah *Vessel Traffic Services* (VTS) di atas kapal dan memonitor dampak dari olah gerak kapal tersebut);

c. Pelayanan Pengelolaan Lalu Lintas (*Traffic Organization Services*/TOS)

Yaitu layanan yang diberikan untuk mengatur pergerakan lalu lintas kapal di dalam wilayah cakupan *Vessel Traffic Services* (VTS) agar menjadi aman, efisien dan tidak membahayakan lingkungan (PMPE/26/2011)

Pelaporan Kedatangan Kapal pada *Vessel Traffic Services* (VTS)

Saat kapal datang, pelaporan pada *Vessel Traffic Services* (VTS) adalah hal penting yang berkaitan tentang berlalu lintas pada perairan tertentu apalagi memasuki suatu pelabuhan. Proses tersebut terdiri dari:

a. Pemberitahuan kedatangan

Saat mendekati pelabuhan. Kapal haru memberitahukan pada *Vessel Traffic Services* (VTS) terkait kedatangannya yang dilakukan menggunakan radio VHF (*Very High Frequency*).

b. Informasi yang dibutuhkan

Ketika melapor, kapal menyebutkan beberapa informasi seperti nama kapal, datang dari mana, kapan, dan tujuannya di mana.

c. Konfirmasi petugas *Vessel Traffic Services* (VTS)

Setelah mendapat informasi dari kapal, petugas yang berjaga di VTS mengonfirmasi dan memberi instruksi tambahan apabila ada hal yang

perlu disampaikan terkait info kegiatan pada jalur.

d. Pemantauan

Vessel Traffic Services (VTS) akan secara langsung memantau kapal melalui monitor sistem AIS (*Automatic Identification System*) dan memberikan informasi terkait cuaca, atau risiko lainnya.

e. Pengoordinasian

Vessel Traffic Services (VTS) sekaligus bertugas mengoordinasi pergerakan kapal lain agar keselamatan suatu kapal memasuki perairan bisa dipastikan aman.

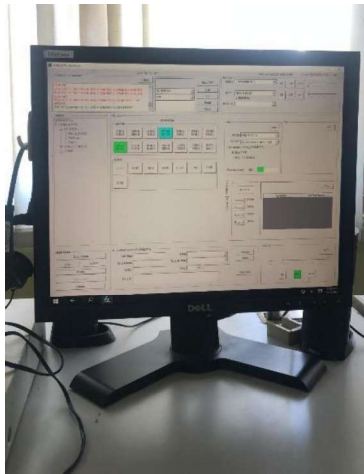
Untuk sistem AIS (*Automatic Identification System*) sendiri, ada dua kelas tipe AIS yang yaitu AIS Kelas A dan AIS Kelas B. AIS mempunyai kewajiban pemasangan sesuai ukuran kapal sebagaimana berikut :

- a. Kapal barang dan kapal penumpang yang berbendera Indonesia ukuran 35 *gross ton* (GT) memasang AIS kelas B.
- b. Kapal penangkap ikan minimal ukuran 60 GT memasang AIS kelas B
- c. Kapal berbendera Indonesia yang memenuhi persyaratan SOLAS (*Safety Of Life at Sea*) memasang dan mengaktifkan AIS kelas A. Kapal berbendera negara lain (asing) mengaktifkan AIS saat berlayar di perairan Indonesia. (Perhubungan 2019)

Sedangkan, untuk kapal di bawah ukuran GT yang tidak tertera meskipun tidak ada AIS, wajib menggunakan radio kapal, mengingat mesin AIS pun harganya dikatakan kurang terjangkau untuk sekelas kapal-kapal kecil.

5. Stasiun Radio Pantai (SROP)

Stasiun Radio Pantai (SROP) adalah stasiun darat dalam dinas bergerak pelayaran (PMPE/26/2011). Secara umum, Stasiun Radio Pantai (SROP) mempunyai definisi sebagai yang menyediakan layanan komunikasi radio pada kapal guna mendukung keselamatan beroperasi di perairan.



Gambar 2. 3 Monitor Radio pada SROP Surabaya
Sumber : Peneliti

Pelaporan Kedatangan Kapal pada Stasiun Radio Pantai (SROP)

a. Pemberitahuan Awal

Kapal yang mendekati pelabuhan melaporkan kedatangannya pada Stasiun Radio Pantai (SROP).

b. Informasi Yang Dilaporkan

Kapal memberikan laporan terkait nama kapal, posisi saat ini, tujuan, Estimasi Waktu Kedatangan (ETA), ataupun jenis muatan.

c. Penerimaan oleh stasiun Radio Pantai dan Konfirmasi

Stasiun Radio Pantai (SROP) mencatat data yang telah dilaporkan kapal dijadikan sebagai catatan detail pada sistem.

d. Pemantauan dan Koordinasi

Stasiun Radio Pantai (SROP) akan memantau posisi kapal termasuk informasi tambahan mengenai cuaca, keadaan angin, ataupun jika ada bahaya pada perairan yang hendak dilalui dan akan memberitahukan kepada kapal lain.

e. Dokumentasi

Semua laporan kedatangan kapal disimpan dan dicatat untuk penyimpanan arsip dan pengawasan di kemudian hari.

C. Kerangka Pikir Penelitian

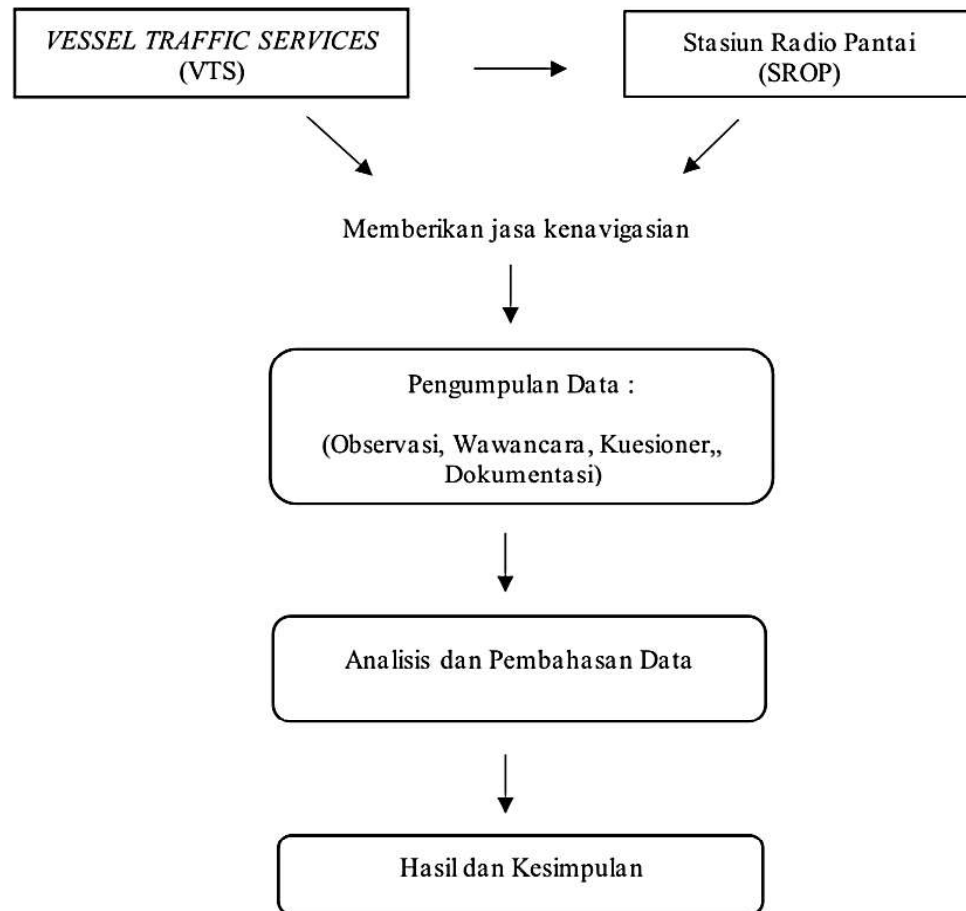
Kerangka pikir penelitian adalah konsep bagaimana hubungan antara satu variabel dengan variabel lain ketika diteliti. Hal ini merupakan kegiatan mengonsep suatu masalah yang berkaitan dengan suatu ilmu. Dari judul ini, yang menjadi inti adalah

“PENGARUH SISTEM *VESSEL TRAFFIC SERVICES* (VTS) TERHADAP STASIUN RADIO PANTAI (SROP) DALAM PELAYANAN TELEKOMUNIKASI KEDATANGAN KAPAL DI WILAYAH PELABUHAN TANJUNG PERAK SURABAYA”

Variabel X yakni sistem *Vessel Traffic Services* (VTS) terindikasi mempengaruhi variabel Y Stasiun Radio Pantai (SROP) yang sudah ada dari awal karena dengan kehadiran *Vessel Traffic Services* (VTS) membuat Stasiun Radio Pantai (SROP) jarang digunakan oleh pengguna dalam hal ini kapal-kapal dalam berkomunikasi untuk melaporkan kapalnya ketika hendak memasuki pelabuhan, utamanya pada wilayah pelabuhan Tanjung Perak Surabaya yang

notabene merupakan pelabuhan dengan alur ramai dan termasuk pelabuhan besar yang ada di Indonesia.

Adapun untuk gambaran kerangka berpikirnya adalah seperti pada skema gambar berikut:



Gambar 2. 4 Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Hipo mempunyai arti “sementara” atau “lemah, sedangkan tesis mempunyai arti “teori”. Hipotesis penelitian berarti dugaan sementara tentang suatu teori yang sedang diteliti dan kebenarannya akan terbukti setelah selesai dilakukannya penelitian yang dikuatkan dengan data-data.

Sebagai dugaan/ asumsi sementara terhadap penelitian ini , peneliti menentukan hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. H_1 / Hipotesis Alternatif = *Vessel Traffic Services* (VTS) Surabaya mempengaruhi Stasiun Radio Pantai (SROP) Surabaya dalam fungsi telekomunikasi kedatangan kapal.
2. H_0 / Hipotesis Nol = *Vessel Traffic Services* (VTS) Surabaya tidak mempengaruhi Stasiun Radio Pantai (SROP) Surabaya dalam fungsi telekomunikasi kedatangan kapal.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian merupakan serangkaian kegiatan dalam memahami suatu masalah untuk dicarikan pemahaman dan solusi melalui data maupun pendekatan. Rangkaian kegiatan tersebut berdasarkan teknik dan metode yang ada agar dapat melahirkan pernyataan yang dapat dibuktikan kebenarannya.

Pada judul ini menggunakan pendekatan kuantitatif metode survei/kuesioner dengan teknik analisis data analisis regresi sederhana di mana melihat bagaimana variabel X, *Vessel Traffic Services* (VTS) yang merupakan hasil dari kemajuan teknologi terhadap variabel Y, Stasiun Radio Pantai (SROP) dengan menambahkan penelitian dengan data sekunder untuk memperkuat data.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini peneliti lakukan pada saat pelaksanaan praktik darat di *Vessel Traffic Services* (VTS) Surabaya yang merupakan instalasi *Vessel Traffic Services* (VTS) yang terletak di Jl. Kalimas Baru No.194 dan instalasi Stasiun Radio Pantai (SROP) Surabaya yang terletak di JL Perak Barat, No. 276 Surabaya secara langsung yang masih dalam naungan Distrik Navigasi Tipe A Kelas I Tanjung Perak.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada tahun 2024 bulan April saat peneliti melaksanakan praktik darat di instalasi *Vessel Traffic Services* (VTS) dan Stasiun Radio Pantai (SROP) selama 1 (satu) bulan.

3. Populasi dan Sampel

Populasi merupakan keseluruhan objek/subjek penelitian, sedangkan sampel merupakan sebagian atau wakil yang memiliki karakteristik representasi dari populasi. (Sulistiyowati 2017) Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah operator instalasi *Vessel Traffic Services* (VTS) dan Stasiun Radio Pantai (SROP) Surabaya yang berjumlah total 30 orang. Dikarenakan subyek kurang dari 100, maka teknik yang digunakan untuk mencari sampel adalah teknik *non-probability sampling* dengan menggunakan sampling jenuh yaitu dengan menggunakan semua, atau 30 operator tersebut. Dengan demikian, penelitian menggunakan penelitian populasi .

Tabel 3. 1 Jumlah Operator Sebagai Sampel

Sumber : Data Peneliti (2034)

No	Keterangan	Jumlah Operator
1	Operator VTS	40 Orang
2	Operator SROP	10 Orang
	Jumlah sampel	30 Orang

C. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah seperangkat petunjuk yang lengkap tentang apa yang harus diamati dan untuk mengukur suatu variabel atau konsep untuk menguji kesempurnaan (Handayani 2020). Variabel yang dijelaskan yaitu *Vessel Traffic Services* (VTS) dan Stasiun Radio Pantai (SROP).

Tabel 3. 2 Operasional Variabel

Sumber : Data Peneliti (2024)

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Sub Indikator
Pelaporan kedatangan kapal pada VTS Surabaya (X)	Layanan/ fungsi VTS yang didapatkan sebagai timbal balik berupa jasa kenavigasian	Layanan Informasi	- Informasi cuaca, angin, bantuan darurat, dll. - Diberikan informasi apabila ada kegiatan di perairan yang dilalui.
		Layanan Bantuan Navigasi	- Peringatan terkait rambu yang tidak berfungsi / tidak pada tempatnya. - Menyampaikan titik labuh yang aman di saat ada risiko kemungkinan berputar terkena arus.
		Layanan Pengelolaan Lalu Lintas	- Menyampaikan apabila akan berpapasan dengan kapal lain atau perahu. - Menyampaikan untuk jaga jarak aman ketika berada di persimpangan.
Pelaporan kedatangan kapal pada SROP Surabaya (Y)	Layanan/ fungsi SROP yang didapatkan sebagai timbal balik berupa jasa kenavigasian	Layanan Informasi	- Informasi cuaca, angin, bantuan darurat, dll. - Diberikan informasi apabila ada kegiatan di perairan yang dilalui.
		Layanan Bantuan Navigasi	- Menerima informasi dari kapal terkait Sarana Bantu Pelayaran yang tidak sesuai fungsinya.
		Layanan Pengelolaan Lalu Lintas	- SROP memantau posisi dan pergerakan kapal menggunakan sistem komunikasi radio.

Terkait penjelasan tersebut, operasional variabel dalam penelitian ini adalah sistem *Vessel Traffic Service* (VTS) terhadap Stasiun Radio Pantai

(SROP) pada telekomunikasi kapal di daerah pelabuhan Tanjung Perak dalam hal layanan kedatangan kapal sesuai fungsinya, yang mana variabel-variabelnya yaitu : Variabel independen/ variabel bebas (variabel yang menjadi penyebab munculnya variabel dependen), yaitu sistem *Vessel Traffic Service* (VTS) yang merupakan alat perkembangan teknologi yang semakin canggih.

Sedangkan, variabel dependen/ variabel terikat (variabel yang dipengaruhi akibat variabel bebas), yaitu Stasiun Radio Pantai (SROP) Surabaya yang sudah mulai tidak dipilih dalam pelaporan kedatangan kapal saat ini. Untuk penjelasan lebih lengkap adalah sebagai berikut :

1. Persepsi Kemudahan

Persepsi kemudahan menandai sejauh mana keyakinan individu terkait adanya suatu sistem atau layanan tidak memerlukan usaha besar atau dalam kata lain adalah mudah. Apabila pengguna merasa mudah dalam melaksanakan pelayanan/ sistem tersebut, maka akan mempengaruhi keputusan pengguna untuk senang dengan adanya sistem/ layanan itu.

Pada penelitian ini untuk persepsi kemudahan *Vessel Traffic Service* (VTS) adalah ketika sistem *Vessel Traffic Service* (VTS) dipantau secara visual mudah dipahami agar pengguna lebih nyaman mengoperasikan layanannya dan persepsi kemudahan lainnya adalah dalam aksesibilitas informasi, yakni ketika akses informasi terkait cuaca, rambu navigasi, dan informasi lalu lintas kapal mudah dijangkau maka sistem dapat meningkatkan kepercayaan penggunanya.

Pada Stasiun Radio Pantai (SROP), apabila komunikasi dinilai efisien dirasa cepat dan mudah, pengguna akan lebih cenderung memanfaatkan

layanan tersebut. Selain itu, respon yang cepat dan akurat, prosedur yang jelas juga dapat membuat pengguna merasa lebih nyaman dalam menggunakan sistem itu.

2. Persepsi Kegunaan

Persepsi kegunaan mengacu pada keyakinan pengguna terkait seberapa bermanfaat suatu layanan atau sistem dalam meningkatkan kinerja atau hasil yang diinginkan.

Untuk *Vessel Traffic Service* (VTS) sendiri, persepsi kegunaan dapat membantu mengurangi risiko kecelakaan kapal karena dengan informasi seperti kondisi cuaca, potensi bahaya lainnya secara *real time* karena dapat dilihat secara visual. Sedangkan untuk Stasiun Radio Pantai (SROP), dipercaya memberikan dukungan cepat dalam situasi darurat karena jangkauan yang lebih luas.

D. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

1. Sumber Data

Sumber data ialah terkait asal informasi yang diperoleh dan digunakan pada penelitian. Ada dua kategori pada sumber data :

a. Data Primer

Merupakan data di mana peneliti sebagai sumber pertama. Pada penelitian ini data primernya ialah melalui observasi dan berdasarkan survei/ kuesioner yang diberikan kepada operator instalasi *Vessel Traffic Service* (VTS) dan Stasiun Radio Pantai (SROP) yang relevan dengan tujuan penelitian karena langsung berkaitan dengan hal yang diteliti.

b. Data Sekunder

Merupakan data yang sudah dikumpulkan orang lain/ instansi sebelumnya yang dapat dimanfaatkan peneliti untuk mengetahui lebih lanjut untuk dianalisis. Pada penelitian ini menggunakan artikel ilmiah dan data angka yang diperoleh dari suatu organisasi/ lembaga pemerintah. Keunggulannya yaitu dapat menghemat waktu, dan mencari data dengan lebih mudah. Data sekunder yang akan dicari pada penelitian ini adalah data jumlah kedatangan kapal yang melapor pada instalasi *Vessel Traffic Service* (VTS) dan Stasiun Radio Pantai (SROP) dalam bulan April tahun 2023.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data ialah metode untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti pada suatu penelitian. Berikut adalah beberapa teknik pengumpulan data pada penelitian ini:

a. Observasi

Dilakukan dengan mengumpulkan data melalui pengamatan langsung terkait hal yang diteliti. Peneliti melakukan observasi penelitian pada saat melaksanakan praktik darat pada instalasi *Vessel Traffic Service* (VTS) Surabaya maupun Stasiun Radio Pantai (SROP) Surabaya secara langsung.

b. Wawancara

Merupakan teknik pengumpulan data dengan berinteraksi langsung pada responden untuk mencari informasi lebih dalam. Biasanya bersama orang yang berkaitan di dalamnya. Hal ini dapat memperoleh informasi

dari apa yang ditanyakan yang dilakukan melalui wawancara terstruktur, yaitu pertanyaan sudah ditentukan sebelumnya.

c. Kuesioner

Ialah sebuah alat yang memang bertujuan mendapatkan informasi dari responden melalui pengisian angket yang berisi pertanyaan yang jawabannya bisa sudah kita tentukan sesuai indikator ataupun melalui jawaban berdasarkan pendapat namun secara singkat. Metode ini dapat disebarkan secara langsung dan memungkinkan pengumpulan data dari banyak responden dan mudah untuk dianalisis. Peneliti melakukan kuesioner pada operator *Vessel Traffic Service (VTS)* maupun Stasiun Radio Pantai (SROP) Surabaya melalui pengisian *google form*.

d. Dokumentasi

Dokumentasi merujuk pada kumpulan data termasuk dari digital. Teknik ini dapat menunjukkan gambaran visual agar lebih mudah dipahami baik terkait data, maupun dijadikan sebagai bukti suatu dokumen atau kegiatan, hal ini termasuk hal yang penting sebagai penguat data agar lebih dipercaya.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data ialah metode untuk mengolah, dan menganalisis data angket/ kuesioner yang sudah dikumpulkan dalam suatu penelitian. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi seperti apa polanya, pengujian hipotesis, untuk ditarik sebuah kesimpulan yang merupakan tujuan dari adanya penelitian. Teknik yang digunakan dalam menganalisis penelitian ini menggunakan uji

statistik korelasi dan regresi linier sederhana. Keduanya memiliki hubungan keeratan yang kuat. Namun, meskipun tiap melakukan analisis regresi akan ada analisis korelasinya, analisis korelasi tidak selalu diuji dengan analisis regresi. Berikut untuk penjelasan mengenai analisis tersebut. :

1. Analisis Regresi Sederhana

Menurut Sugiyono (2017:260) melalui jurnal (Ruslan and Kurbani 2020) analisis regresi linear sederhana digunakan untuk mengetahui pengaruh atau hubungan secara linear antara suatu variabel independen dengan suatu variabel dependen. Dalam penelitian ini, yang akan diteliti pengaruhnya terhadap persamaan regresi linier sederhana adalah *Vessel Traffic Service* (VTS) (X) terhadap Stasiun Radio Pantai (SROP) (Y).

$$Y' = a + bx$$

Dimana :

Y' : Nilai variabel terikat (Stasiun Radio Pantai (SROP))

a : Bilangan Konstan

b : Koefisien regresi

X : Nilai variabel bebas (*Vessel Traffic Service* (VTS))

n : jumlah pasangan observasi/ pengukuran

$$b = \frac{n \cdot (\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n \cdot (\sum X^2) - (\sum X)^2}; a = \frac{\sum Y}{n} - b \frac{\sum X}{n}$$

2. Koefisien Korelasi

Menurut Hasan (2006) pada penelitian Mustafa 2023, Koefisien korelasi merupakan indeks atau bilangan yang digunakan untuk mengukur

keeratan (kuat, lemah, atau tidak ada) hubungan antar variabel.

Rumus yang digunakan adalah :

$$r = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{\sqrt{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2} \cdot \sqrt{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

Dimana :

Korelasi PPM dilambangkan (r) dengan ketentuan r tidak lebih dari harga (-

$1 \leq r \leq +1$, apabila :

$r = 1$, hubungan X dan Y adalah sangat kuat.

$r = -1$, hubungan X dan Y adalah negatif sempurna.

$R = 0$, tidak ada hubungan X dan Y.

Arti r diidentifikasi dengan tabel interpretasi r sebagai berikut :

Tabel 3. 3 Interpretasi R

Sumber : (Aji 2017)

Interval Koefisien (r)	Tingkat Hubungan
0,80 – 1000	Sangat Kuat
0,60 – 0,7999	Kuat
0,40 – 0,5999	Cukup Kuat
0, 20 – 0,3999	Rendah
0,00 – 0,199	Sangat Rendah

3. Koefisien Determinan atau Koefisien Penentu

Untuk menyatakan besar kecilnya variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) ditentukan dengan koefisien determinan / penentu.

$$KP = r^2 \times 100\%$$

Dimana :

KP = Nilai Koefisien Determinan / Penentu

r = Nilai Koefisien Korelasi

4. Menghitung T dengan rumus (Uji T)

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{(n-2)}}{\sqrt{(1-r^2)}}$$

Dimana :

T_{hitung} = Nilai t ; r = Nilai Koefisien Korelasi; n = jumlah sampel. Bandingkan

Nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} , untuk tingkat kesalahan (α) = 0,05 (5%) uji dua pihak, dan derajat kebebasan atau df = n-2.

a. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

H_0 = diterima dan H_1 = ditolak. Tidak ada pengaruh yang signifikan antara variabel X dan variabel Y.

b. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

H_0 = ditolak dan H_1 = diterima, ada pengaruh yang signifikan antara variabel X dan variabel Y.