

## **BAB III**

### **PERMASALAHAN PERUSAHAAN**

#### **3.1 Analisa Permasalahan yang Dihadapi Perusahaan**

VTS Panjang memiliki tanggung jawab besar dalam memastikan keselamatan dan efisiensi lalu lintas kapal di wilayah perairannya. Salah satu aspek penting dalam operasional VTS adalah pencatatan dan pelaporan layanan, yang mencakup berbagai laporan harian dan bulanan. Namun, sistem pencatatan yang masih dilakukan secara manual oleh operator dalam dua kali pergantian shift menyebabkan potensi kesalahan, kehilangan data, serta keterlambatan pertukaran informasi. Selain itu, metode pertukaran data yang masih menggunakan WhatsApp atau email tidak efektif dan menyulitkan koordinasi. Sistem yang belum sepenuhnya terintegrasi juga menjadi tantangan dalam analisis data serta pengambilan keputusan strategis.

##### **3.1.1 Temuan Masalah**

Beberapa temuan utama terkait permasalahan dalam sistem pelaporan operasional di VTS Panjang meliputi:

1. Pencatatan Manual – Data operasional masih dicatat secara manual, meningkatkan risiko kehilangan dan kesalahan pencatatan.
2. Pertukaran Data kurang Efektif – Informasi antar shift disampaikan melalui WhatsApp atau email, yang berisiko menyebabkan keterlambatan dan ketidaksesuaian data.
3. Pengelolaan laporan operasional masih terpisah-pisah, menyulitkan analisis data dan pengambilan keputusan.
4. Kurangnya Otomasi – Belum ada sistem digital yang mendukung otomatisasi pencatatan dan pelaporan, sehingga proses masih bergantung pada input manual yang memakan waktu.

### **3.1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan temuan permasalahan di atas, perumusan masalah dalam perancangan sistem ini adalah:

1. Bagaimana merancang sistem pencatatan laporan operasional yang lebih efisien dan akurat untuk mengurangi risiko kehilangan dan kesalahan data?
2. Bagaimana mengembangkan sistem pelaporan yang dapat mempercepat akses dan pertukaran informasi antar shift kerja?
3. Bagaimana membangun sistem yang lebih terintegrasi untuk meningkatkan efektivitas analisis data dan pengambilan keputusan dalam manajemen lalu lintas kapal?

### **3.1.3 Kerangka Pemecahan Masalah**

Untuk mengatasi permasalahan yang ada, langkah-langkah berikut akan dilakukan dalam perancangan sistem pelaporan operasional di VTS Panjang:

1. Analisis kebutuhan dan kendala sistem saat ini dengan mengkaji proses pencatatan manual, metode pertukaran data, serta tantangan dalam pengelolaan laporan.
2. Evaluasi sistem pelaporan operasional untuk mengidentifikasi aspek yang perlu ditingkatkan dalam pencatatan, pengolahan, dan pertukaran informasi.
3. Perancangan sistem digital terintegrasi yang dapat mengotomatisasi pencatatan laporan, meningkatkan akurasi data, serta mempercepat akses informasi antar shift kerja.
4. Penyusunan rekomendasi perbaikan yang mencakup implementasi teknologi yang sesuai guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem pelaporan di VTS Panjang.

## **3.2 Landasan Teori**

### **3.2.1 Pengertian Sistem Informasi**

Sistem adalah sekumpulan unsur (elemen/kegiatan/prosedur) yang saling terpadu dan bekerjasama satu sama lain. Manajemen menurut (Belajar et al., 2014) adalah seni melaksanakan pekerjaan melalui orang-orang (The art of getting things done through people). Meskipun banyak definisi manajemen yang telah diungkapkan para ahli sesuai pandangan dan pendekatannya masing-masing. Walaupun demikian, yang dimaksud manajemen adalah perencanaan, pelaksanaan, kepemimpinan, evaluasi dan pengawasan, dan sistem informasi manajemen.

Sistem Informasi Manajemen merupakan kegiatan yang dilakukan sekelompok unsur dalam sebuah organisasi yang saling terkait dalam usaha memecahkan suatu masalah dengan memanfaatkan sumberdaya manajemen sehingga sampai pada sebuah pemberian informasi yang mendukung pengambilan keputusan.

- James Alter (1992): Kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.
- Bodnar & Hopwood (1993): Kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data dalam bentuk informasi yang berguna.
- Turban, McLean, dan Waterbe (1999): Sistem yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisa, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik. Intinya, SIM mengelola data atau informasi masukan hingga menghasilkan informasi untuk berbagai pihak.
- Gordon B. Davis: sistem manusia dan mesin yang menyediakan informasi untuk mendukung operasi manajemen dan fungsi pengambilan keputusan dari suatu organisasi.

- George M. Scott: kumpulan interaksi dari sistem informasi yang menyediakan informasi baik untuk kebutuhan manajerial maupun untuk kebutuhan operasional.

Secara umum, SIM adalah sistem informasi yang menghasilkan keluaran (output) dengan menggunakan masukan (input) dan berbagai proses yang diperlukan untuk memenuhi tujuan manajemen.[6]

### **3.2.2 Pengertian Pelaporan**

Menurut Cambridge Dictionary, “*Report*” atau (laporan) merupakan deskripsi formal secara tertulis atas sekumpulan informasi-informasi yang dimaksudkan untuk disampaikan kepada seseorang yang bersangkutan. Dapat pula berupa hasil penelitian tentang sesuatu yang memerlukan informasi yang pasti yang dipublikasikan oleh sebuah institusi yang membuatnya. *Reporting* (pelaporan) dalam buku *Papers on the Science of Administration* merupakan salah satu fungsi manajemen berupa penyampaian perkembangan atau hasil kegiatan atau pemberian keterangan mengenai segala hal yang bertalian dengan tugas dan fungsi-fungsi kepada pejabat yang lebih tinggi baik secara lisan maupun tertulis sehingga dalam penerimaan laporan dapat memperoleh gambaran bagaimana pelaksanaan tugas orang yang memberi laporan (Luther M. Gullick, 2012). Selain itu, pelaporan merupakan catatan yang memberikan informasi tentang kegiatan tertentu dan hasilnya disampaikan ke pihak yang berwenang atau berkaitan dengan kegiatan tertentu (Siagina, 2013).[7]

### **3.2.3 Standar Operation Procedure**

Standard operating procedure (SOP) adalah acuan pokok mengenai tahapan yang berhubungan dengan aktivitas kerja dalam sebuah perusahaan.<sup>1</sup> SOP bersifat mengikat dan membatasi bagaimana karyawan bekerja. Dengan diterapkannya SOP yang memiliki peta kerja yang detail, kegiatan yang dilakukan akan berjalan secara terstruktur dan mempermudah perusahaan untuk mencapai tujuannya sesuai dengan visi misi secara sistematis, tepat waktu, dan dapat dipertanggung jawabkan.<sup>2</sup> Dari berbagai pengertian di atas, maka penulis dapat menyimpulkan

bahwa standard operating procedure (SOP) merupakan acuan bagi karyawan yang berisi mengenai standar prosedur yang digunakan untuk memastikan bahwa kegiatan yang dilakukan di dalam perusahaan berjalan sesuai dengan tujuan perusahaan serta dapat meminimalisasi kesalahan, dan juga SOP mengatur cara pekerja untuk melakukan peran keorganisasiannya secara terus menerus dalam pelaksanaan tugas, tanggung jawab organisasi.[8]

Standar Operasional Prosedur (SOP) di UPT VTS Panjang disusun untuk memastikan setiap proses kerja berjalan secara sistematis, efisien, dan sesuai dengan regulasi yang berlaku. SOP ini mencakup berbagai aspek operasional, mulai dari pemantauan lalu lintas kapal, pencatatan dan pelaporan layanan navigasi, hingga koordinasi antar shift kerja. Dengan adanya SOP yang jelas, diharapkan seluruh personel dapat menjalankan tugasnya dengan lebih terstruktur, mengurangi potensi kesalahan, serta meningkatkan kualitas layanan dalam mendukung keselamatan dan kelancaran lalu lintas maritim. Berikut adalah beberapa SOP yang diterapkan di UPT VTS Panjang.

*Tabel 1. SOP - Kapal yang wajib berpartisipasi*

SOP 1.1.2	Kapal-kapal yang wajib berpartisipasi:
	Kapal – kapal yang beroperasi di dalam area Panjang VTS diwajibkan berpartisipasi dengan cara melaporkan kegiatan mereka kepada Panjang VTS melalui radio atau cara lain:
1	Persyaratan kapal – kapal untuk berpartisipasi pada Panjang VTS di Pelabuhan Panjang:
2	Kapal-kapal berukuran 300 GT atau lebih;
3	Kapal-kapal dengan panjang terukur 30 meter atau lebih;
	Kapal-kapal dengan lambung timbul di 30 meter atau lebih;
4	Kapal-kapal yang sedang menarik atau mendorong dengan tonase gabungan 300 GT atau lebih, atau dengan panjang terukur gabungan 30 meter atau lebih;

5	Kapal-kapal dengan tonase berapapun yang membawa barang berbahaya sebagaimana tercantum dalam <i>the Resolution MSC. 433(98) Guidelines And Criteria For Ship Reporting Systems</i> );
6	Semua kapal penumpang yang dilengkapi VHF dan/atau AIS tanpa memperhatikan panjang maupun tonasenya; dan
7	Semua kategori kapal yang panjang terukurnya kurang dari 30 meter atau tonasenya kurang dari 300 GT yang dilengkapi dengan VHF dan/atau AIS ketika dalam keadaan darurat menggunakan alur pelayaran atau zona pemisahan yang benar untuk menghindari bahaya.
Kapal - kapal yang dikecualikan:	
1	Kapal-kapal berikut ini tidak diharuskan melakukan pelaporan:
2	Kapal militer Republik Indonesia;
3	Kapal pemerintah Indonesia;
4	Kapal pendukung yang terlibat dalam kegiatan maritim pemerintah dan operasi khusus.

Tabel 2. SOP - Tanggung jawab tugas personil VTS Panjang

SOP	Tanggung jawab tugas jaga personil Panjang VTS
1.1.3	
<b>Umum.</b>	
Bagi personil Panjang VTS, melaksanakan tugas dengan baik adalah perlu untuk kepentingan keselamatan dan efisiensi lalu lintas pelayaran, serta untuk perlindungan lingkungan laut dari bahaya polusi. Jadwal tugas jaga dirancang sedemikian rupa sehingga tersedia waktu istirahat yang cukup dalam kondisi operasi normal. Karena itu merupakan tanggung jawab setiap anggota untuk:	
1	Beristirahat secara cukup sebelum melaksanakan tugas jaga.
2	Bebas dari pengaruh zat apapun, termasuk obat - obatan dari dokter maupun pengobatan lainnya yang dapat memberikan dampak negatif terhadap kemampuan individu untuk melakukan penilaian.
3	Tetap waspada selama tugas jaga.

4	Memastikan bahwa tidak ada gangguan yang disebabkan oleh perangkat radio, musik, komputer, televisi, telepon seluler, dll.
5	Tidak menyerahkan tugas jaga bila petugas pengganti dalam kondisi tidak sehat untuk melaksanakan tugas jaga. Dalam keadaan demikian, Manajer dan Supervisor VTS harus diberitahu oleh petugas yang berhalangan dan petugas jaga tetap melanjutkan tugas jaga hingga dibebaskan oleh Manajer VTS.
Dalam pelaksanaan tugasnya, semua personil Panjang VTS diperintahkan untuk mematuhi hal - hal berikut:	
1	Semua tugas jaga dilaksanakan sesuai dengan peraturan perundang undangan yang berlaku termasuk didalamnya keputusan, perintah dan kesepakatan;
2	Semua tugas dilaksanakan secara hati-hati dan sesuai tata urutan yang baik;
3	Sistem informasi (basis data) diperbaharui dengan teliti;
4	Memberikan informasi kepada kapal - kapal di dalam wilayah operasi VTS mengenai situasi rintangan/bahaya, yang telah diketahui oleh staf VTS maupun yang mungkin dapat terjadi;
5	Sesegera mungkin memberitahu Manajer Panjang VTS mengenai ketidaksesuaian atau masalah - masalah yang terkait dengan Panjang VTS maupun pengoperasiannya.
<b>Tanggung jawab.</b>	
Personil Panjang VTS bertanggung jawab terhadap kegiatan sebagai berikut:	
1	Memastikan Panjang VTS dioperasikan berdasarkan peraturan Nasional dan peraturan Internasional.
2	Mengoperasikan peralatan yang dipasang untuk mendeteksi, mengawasi dan mengikuti komunikasi dengan kapal – kapal di area Panjang VTS.
3	Mengelola catatan dan database yang relevan.
4	Mengikuti prosedur operasional untuk Panjang VTS.

5	Mempertahankan standar komunikasi yang sesuai pada saluran radio yang ditentukan untuk Panjang VTS.
6	Bertindak berdasarkan otoritas yang didelegasikan.
7	Mengembangkan hubungan kerja yang produktif dengan kolega, institusi yang terkait dan pemangku kepentingan.
8	Memberikan arahan secara resmi atas nama Syahbandar dan Supervisor VTS sebagaimana dipersyaratkan oleh MOU yang aktif.
9	Melaksanakan tugas lainnya sesuai arahan Supervisor VTS.
10	Supervisor VTS harus diberitahu jika terjadi kecelakaan saat melaksanakan tugas jaga, termasuk kapal yang tidak melakukan pelaporan melalui kontak radio ketika memasuki atau meninggalkan pelabuhan dalam area VTS, atau kapal yang berlayar secara tidak bertanggung jawab atau berlayar berlawanan dengan aturan yang berlaku, dan ketidaksesuaian lainnya yang dilakukan oleh kapal di area Panjang VTS.
11	Bekerjasama dengan audit yang diselenggarakan atau dilaksanakan DJPL.
12	Melaporkan ketidaktaatan atau ketidakpatuhan kapal terhadap aturan yang berlaku.
<p><b>Supervisor VTS.</b></p> <p>Supervisor Panjang VTS adalah perwakilan resmi yang ditunjuk oleh Manajer Panjang VTS saat bertugas dan bertanggung jawab untuk memastikan efektifitas keseluruhan dari operasional dan supervisi personil. Dalam hubungan ini, operator VTS di dalam ruang operasional akan mendapatkan instruksi langsung dari Supervisor Panjang VTS. Supervisor Panjang VTS mempunyai kebijakan untuk menentukan penerbitan siaran lokal. berita pelaut, sebelum siaran resmi berita pelaut diterbitkan oleh Otoritas yang berwenang.</p> <p>Selain itu Supervisor VTS juga harus memastikan bahwa:</p>	
1	Alarm, laporan - laporan, dan semua insiden terkait dilaporkan sesuai arahan;

2	Sesuai dengan keadaan, dalam hal tuntutan operasional maka waktu yang dialokasikan untuk pengarahan dapat diperpanjang sesuai kebutuhan;
3	Semua kejadian di laut, insiden maupun kecelakaan, serta hal-hal lain yang berada dalam kewenangan manajer Panjang VTS, Syahbandar maupun instansi terkait lainnya diberitahukan segera mungkin kepada pejabat terkait;
4	Ruang operasional VTS dijaga dari gangguan apapun termasuk dari personil yang tidak berwenang maupun kegiatan - kegiatan yang menyebabkan gangguan terhadap operasional VTS;
5	Melakukan evaluasi dan meneruskan laporan mengenai gangguan terhadap ketentuan Panjang VTS kepada Manajer Panjang VTS.
<b>Manajer Panjang VTS.</b>	
Manajer Panjang VTS mempunyai tanggung jawab administratif dan operasional sebagaimana didelegasikan oleh DJPL. Dalam kapasitas ini manajer tersebut dapat mengembangkan, menyetujui dan memberikan wewenang mengenai prosedur dan kegiatan termasuk namun tidak terbatas pada:	
1	Komunikasi dengan otoritas VTS;
2	Jadwal tugas jaga;
3	Penilaian staf;
4	Kegiatan pelatihan;
5	Pengarahan dan pencatatan operasional;
6	Perencanaan dan kegiatan keadaan darurat;
7	Komunikasi dan penghubung dengan pemangku kepentingan;
8	Catatan perihal disiplin.
9	Manajer dapat mendelegasikan kewajiban tertentu dari yang disebutkan di atas bila dianggap perlu.
<b>Perwira pelatihan (OJT).</b>	
Otoritas VTS harus secara ideal menyediakan seorang instruktur OJT yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan dan pengkoordinasian OJT untuk	

Operator VTS atau Supervisor VTS. Dalam beberapa hal pertanggungjawaban untuk OJT dapat dilakukan oleh Operator VTS atau Supervisor VTS.

Instruktur OJT harus mempunyai dasar kemampuan dan teknik mengajar yang memadai untuk dapat memenuhi persyaratan pelatihan sebagaimana ditentukan dalam *IALA Recommendation C-103* dan *Model Course C-103/4*. Instruktur OJT harus menguasai sepenuhnya proses dan prosedur yang diperlukan untuk memenuhi persyaratan OJT pada Panjang VTS dimana pelatihan dilaksanakan.

Uraian tugas instruktur OJT harus mencakup tujuan dan objektif dari kegiatan operasional yang dilaksanakan oleh instruktur tersebut, tugas dan tanggungjawab terkait keahlian dan pengetahuan yang diperlukan untuk melaksanakan tugas tersebut secara efisien dan efektif.

Uraian tugas instruktur OJT dapat mencakup kegiatan berikut:

1	Menyiapkan dan melaksanakan program OJT berdasarkan persyaratan dari Otoritas VTS yang berwenang;
2	Melakukan penilaian dan memperbaharui materi program OJT;
3	Menilai kemampuan personal peserta pelatihan dan kemudian melakukan penyesuaian program OJT seperlunya;
4	Memantau dan mengkaji kemajuan peserta secara terus menerus dan mencatat ini di dalam buku tugas peserta;
5	Memberikan masukan tentang kinerja peserta pelatihan kepada Supervisor dan/atau Manajer VTS; dan
6	Melaporkan semua defisiensi pra pelatihan OJT kepada Supervisor dan/atau Manajer VTS.

**Tekniksi VTS.**

Staf teknik bertanggung jawab terhadap pemasangan dan pemeliharaan semua peralatan VTS dan harus hadir di ruangan operasional sepanjang jam kerja serta bila diperlukan perbaikan darurat.

**Pengunjung.**

Pengunjung tidak diijinkan berada di ruang operasional VTS kecuali

mendapatkan ijin dari Otoritas VTS. Sebelum memberikan ijin, pemeriksaan keadaan di bawah ini harus dipenuhi:	
1	Tidak ada kegiatan kapal Pemerintah, tidak sedang terjadi keadaan darurat, insiden atau kecelakaan kapal;
2	Semua materi yang sensitif atau rahasia harus ditutup atau dipindahkan sehingga tidak terlihat;
3	Tidak ada akses yang diijinkan terhadap materi atau formulir Log;
4	Manajer akan menentukan jumlah maksimum pengunjung yang diijinkan berada di ruangan;
5	Pemotretan hanya dapat dilakukan setelah mendapatkan ijin dari Manajer.
<p>Dalam keadaan pada waktu kunjungan, Supervisor menyadari adanya situasi yang dapat berkembang menjadi keadaan darurat, insiden atau kecelakaan, pengunjung harus dikawal secara sopan keluar dari ruang operasional.</p> <p>Pengunjung harus dikawal oleh anggota staf Panjang VTS sepanjang kunjungan.</p>	

*Tabel 3. SOP - Personil*

SOP	Personil
1.1.4	
<b>Pengawakan.</b>	
1	Ruang operasi Panjang/Panjang VTS dijaga secara terus-menerus selama 24 jam dan 7 hari sepekan oleh 3 anggota staf yang terdiri dari 1 Supervisor VTS, 1 operator VTS dan 1 teknisi yang bertanggung jawab terhadap tugasnya yang sudah ditetapkan. Jumlah total staf operasi di Panjang/Panjang VTS termasuk Manajer Panjang/Panjang VTS adalah sebanyak 10 orang dan teknisi sebanyak 2 orang.
<b>Rotasi Jaga</b>	
1	Operator dan Supervisor VTS dan staf operasi lainnya bertugas menurut jam dinas jaga yang ditetapkan oleh Otoritas VTS. Pada dasarnya jam dinas tersebut tidak melebihi jumlah selama 9 jam berturut-turut dalam

	sehari; namun, bila dipandang perlu berdasarkan kebijakan Supervisor VTS, staf operasi VTS dapat diperpanjang waktu tugasnya, namun tidak lebih dari 12 jam berturut-turut untuk menangani kegiatan operasional nonrutin.
2	Pergantian jam dinas jaga yaitu pada waktu - waktu berikut ini:  08:00 20:00
	Pergantian jam tugas Supervisor VTS harus dimulai lebih awal daripada staf operasi VTS kurang lebih 1 (satu) jam agar Supervisor VTS dapat menerima pergantian jaga dan mengambil alih tugas jaga dengan baik serta menentukan penugasan yang berkaitan dengan kegiatan operasional sebelum staf lainnya hadir
<b>Istirahat di antara jam tugas jaga.</b>	
1	Jadwal istirahat perlu dibuat dalam siklus tugas jaga dan akan disahkan setiap harinya oleh Supervisor VTS demi memenuhi ketentuan operasional serta memperhatikan kesehatan dan keamanan operator VTS.

*Tabel 4. SOP - Koordinasi komunikasi – pencatatan kegiatan harian*

SOP 2.1.1	Koordinasi komunikasi – pencatatan kegiatan harian
<b>Umum.</b>	
Setiap personil Panjang VTS harus mengisi daftar isian Panjang VTS Formulir A-1. Pengisian Panjang VTS log A-1 harus mengikuti prinsip-prinsip berikut ini:	
1	Aktivitas dan insiden harus dicatat berdasarkan urutan kronologis;
2	Semua isian harus jelas dan dapat dipahami;
3	Daftar isian log harus ditandatangani oleh Supervisor VTS dan tanggal yang sesuai;

4	Isian tertulis (tercetak) harus dibuat dengan tinta;
5	Semua isian harus faktual dan lengkap;
6	Semua isian harus dilengkapi dengan identitas petugas yang membuat isian tersebut;
7	Hanya singkatan dan akronim resmi yang digunakan dalam daftar isian;
8	Tanggal harus dituliskan dalam format dd/mm/yyyy;
9	Waktu harus dibuat dalam notasi 24 jam Waktu Setempat;
10	Penyesuaian jam harus dicatat dalam log tersebut.
<b>Isian wajib.</b>	
Hal-hal berikut ini harus dicatatkan sesuai kejadiannya:	
1	Nama staf VTS yang memulai dan mengakhiri tugas jaga;
2	Referensi terhadap berita marabahaya/segera/keselamatan baik yang diterima maupun dikirim;
3	Adanya penyimpangan dari “Standard Operating Procedures”;
4	Waktu siaran yang tidak terjadwal;
5	Pemberian informasi dalam daftar isian log dengan identitas individu terkait;
6	Informasi apapun yang menjelaskan tentang Catatan Pengoperasian Peralatan;
7	Tidak berfungsinya peralatan disebabkan adanya kerusakan maupun perawatan peralatan;
8	Instruksi lisan dari Manajer Panjang VTS, Syahbandar, maupun pejabat berwenang lainnya.
<b>Aktivitas lalu lintas pelayaran.</b>	

1	Staf VTS harus memiliki informasi mengenai kegiatan kepelabuhanan yang sedang maupun akan berlangsung di dalam pelabuhan-pelabuhan yang termasuk dalam wilayah operasi VTS.
2	Informasi tersebut disiapkan oleh VTS operator dari berbagai sumber yang relevan seperti: Berita kepelautan, peringatan navigasi, publikasi internasional yang relevan, otoritas kepanduan, Syahbandar dan lain – lain.
<b>Sarana bantu navigasi.</b>	
Personil Panjang VTS harus mengetahui informasi mengenai kondisi terkini yang berkaitan dengan sarana bantu navigasi.	
<b>Kondisi Cuaca dan Hidrologi.</b>	
Personil Panjang VTS harus memiliki informasi lokal terkini mengenai hal-hal berikut ini:	
1	Kecepatan dan arah angin;
2	Jarak pandang;
3	Kondisi laut dan gelombang;
4	Kondisi pasang surut;
5	Peringatan terkait Monsoon atau tsunami.
<b>Aktivitas SAR.</b>	
Personil Panjang VTS harus mengetahui informasi tentang kondisi terkini terkait dengan kegiatan SAR.	
<b>Koreksi terhadap isian log.</b>	
12	Isian log hanya dapat dikoreksi dan diparaf oleh petugas yang membuat isian awal.
	Koreksi harus dibuat dengan mencoret dengan satu garis pada isian tersebut sehingga isian awal masih dapat terbaca.

2	Kesalahan atau penghapusan yang diketahui oleh Supervisor VTS dapat dikoreksi dengan membuat isian berikutnya, dengan mengacu pada isian awal serta diparaf oleh petugas yang membuat isian kedua.
<b>Pemberian informasi dari log.</b>	
1	Semua informasi yang terdapat dalam Panjang VTS log, kecuali informasi mengenai operasional yang sedang terjadi, data cuaca, dan informasi siaran terjadwal, merupakan informasi rahasia dan tidak dapat diberikan kepada publik maupun media kecuali mendapat persetujuan dari Otoritas Nasional VTS.
2	DJPL atau Otoritas VTS dapat memberikan payung otorisasi untuk informasi operasional tertentu yang dapat diberikan kepada individual atau lembaga untuk membantu tanggung jawab harian. Misalnya Otoritas Pemanduan, Agen Pelayaran, Penundaan, dll, yang memerlukan informasi terkait ETA, ETD, dan lain - lain.
3	Namun jika kapal terlibat dalam suatu insiden atau kecelakaan, pengendalian informasi tersebut menjadi lebih terbatas dalam hal mana lembaga seperti SAR, Syahbandar, Organisasi kedaruratan, dll, dapat diberikan akses terhadap informasi yang sensitif. Dalam situasi ini pelepasan informasi harus mempertimbangkan kasus per kasus berdasarkan kebijakan Otoritas Nasional VTS dan Otoritas VTS.
<b>Penyimpanan Material Log dan <i>Electronic Data Recording</i> (EDR)</b>	
1	Data material log dan <i>Electronic Data Recording</i> (EDR) berisi data lalu lintas pelayaran disimpan sebagai arsip selama lima (5) tahun sebelum dapat dihapus/dimusnahkan. Khusus data lalu lintas yang berkaitan dengan insiden/kecelakaan atau pelanggaran yang dapat diminta sebagai alat bukti oleh pihak berwenang, penyimpanan dilakukan selama sepuluh (10) tahun sebelum dapat dihapus/dimusnahkan. Pemberian material log

	dan EDR sebagai alat bukti harus dengan persetujuan dari Otoritas Nasional VTS.
--	---

*Tabel 5. SOP - Operasi Rutin Tugas-tugas Administratif*

SOP 2.1.3	Operasi Rutin Tugas-tugas Administratif
<b>Saat menerima tugas jaga.</b> Operator VTS harus:	
1	Menerima informasi secara lengkap.
2	Menandatangani dengan memberi paraf dalam log Panjang VTS.
<b>Selama tugas jaga.</b> Operator VTS harus:	
1	Melakukan pemeriksaan peralatan, mencatatkan hasil pemeriksaan tersebut dalam daftar isian, memberikan informasi kepada teknisi bila ada masalah;
2	Memeriksa status alur perairan (sarana bantu navigasi tertambat maupun mengapung);
3	Melaksanakan tugas-tugas lainnya yang secara khusus terdapat pada sektor VTS tersebut.
4	Membaca perintah atau berita kepelautan yang terkait dengan operasi VTS.
5	Memeriksa ulang Berita Kepelautan, cuaca, dan keadaan khusus.
Mengakhiri tugas jaga. Operator VTS harus:	
1	Memberikan informasi secara lengkap;

2	Pembebasan tugas akan ditunda bila terlibat dalam tugas-tugas yang membutuhkan perhatian khusus;
3	Menandatangani log (secara tertulis);
4	Log off (secara elektronik);
5	Meningalkan tempat hanya setelah diizinkan oleh Supervisor VTS.
<p><b>Pemeriksaan sarana bantu navigasi.</b></p> <p>Semua status sarana bantu navigasi (pelampung) di sekitar wilayah Panjang VTS harus dipantau baik secara terus menerus maupun pada waktu yang ditetapkan sesuai dengan persyaratan dalam tiap sektor.</p> <p>Untuk setiap status sarana bantu navigasi, perlu dilakukan:</p>	
1	Pencatatan dan pelaporan keadaan yang tidak normal kepada Otoritas VTS;
2	Memprakarsai/memulai Berita Kepelautan bila diperlukan;
3	Bila karena suatu alasan apapun sarana bantu navigasi tidak dapat dipantau, maka hal tersebut harus dicatat dalam log. Sarana lain apapun yang tersedia harus digunakan untuk menentukan status sarana bantu navigasi tersebut.
<p><b>Sarana bantu navigasi – tidak berfungsi atau berpindah tempat.</b></p>	
1	Dalam kasus terdapat sarana bantu navigasi yang tidak berfungsi di wilayah Panjang VTS, maka hal tersebut harus diberitahukan kepada Otoritas VTS;
2	Bila tidak berfungsinya sarana bantu navigasi tersebut dapat menyebabkan bahaya terhadap keselamatan pelayaran, maka informasi harus diberikan kepada kapal-kapal ketika memasuki wilayah operasi VTS ataupun melalui penyiaran;

3	Ketika sarana bantu navigasi yang tidak berfungsi tersebut telah diperbaiki, maka informasi diberikan kepada kapal-kapal melalui penyiaran;
4	Tidak berfungsinya sarana bantu navigasi tersebut maupun perbaikannya harus dimasukkan ke daftar log, dengan mencantumkan waktu insiden serta orang-orang/ pihak-pihak yang telah menerima informasi.
<b>Berita siaran lokal.</b>	
1	Supervisor VTS memiliki kewenangan untuk memprakarsai penerbitan berita kepelautan lokal, sebelum berita kepelautan resmi diterbitkan atau diotorisasi oleh Otoritas VTS.
<b>Pengecekan waktu.</b>	
1	Jam-jam yang ada dalam ruang operasi VTS harus diperiksa dan disinkronisasikan pada tiap permulaan waktu tugas jaga;
2	Akurasi jam-jam di Panjang VTS yang digunakan untuk menyampaikan penyiaran (broadcast) harus dijaga pada toleransi kurang lebih satu (1) detik;
3	Setiap penyesuaian waktu yang dibuat harus dicatat dalam daftar log.
<b>Pemantauan VHF, Radar, dan AIS.</b>	
1	Frekuensi VHF, tampilan radar, dan tampilan AIS harus dipantau secara terus-menerus. Bila tugas-tugas terkait lainnya tampaknya akan mengganggu tugas ini ketika terjadi aktivitas kapal yang kritis, maka tugas-tugas lain tersebut tetap mendapat prioritas dengan cara mendelegasikannya kepada petugas lain ataupun ditunda pelaksanaannya hingga aktivitas kritis tersebut berakhir.

Tabel 6. SOP - Tugas rutin peralihan tugas jaga

SOP 2.1.4	Tugas-tugas Rutin Peralihan tugas jaga
<b>Peralihan tugas jaga.</b>	
1	Staf VTS harus melaksanakan penyerahan tugas jaga pada jam pergantian jaga dan penyerahan tugas tersebut harus diterima oleh anggota staf yang menggantikan;
2	Staf yang menggantikan harus melapor siap bertugas 15 menit sebelum giliran waktu tugasnya untuk menerima penyerahan tugas;
3	Formulir A-1 harus ditandatangani oleh kedua Operator VTS yang terlibat dalam peralihan jaga. Supervisor VTS juga harus memberikan persetujuannya terhadap pengarahan (briefing) serah terima jaga dengan membubuhkan parafnya di dalam formulir tersebut.
<b>Pengarahan pada peralihan jaga.</b>	
1	Pengarahan pada peralihan tugas jaga harus meliputi semua informasi yang relevan, sesuai kejadiannya, termasuk:
2	Insiden di laut;
3	Korban kecelakaan di laut;
4	Keselamatan di laut;
5	Informasi lalu lintas pelayaran;
6	Kondisi cuaca;
7	Operasi pelayaran khusus;
8	Status peralatan;
9	Informasi mengenai pemanduan;
10	Pekerjaan yang sedang berlangsung

11	Hal-hal lain yang mungkin berdampak terhadap tugas jaga;
12	Pemeriksaan terhadap perintah, arahan, maupun catatan operasional;
13	Isian log yang penting.

*Tabel 7. SOP - Kedatangan ke dan keluar dari area pelabuhan panjang*

SOP 3.1.1	Kedatangan ke dan keluar dari area Pelabuhan Panjang
<b>Sebelum kedatangan.</b>	
1	Notifikasi harus dibuat oleh kapal kepada Panjang VTS melalui faksimil atau email:
2	48 jam sebelum kedatangan; atau
3	Tidak lebih lambat dari waktu keberangkatan dari Pelabuhan sebelumnya jika pelayaran kurang dari 48 jam.
4	Informasi kedatangan yang diberikan:
5	Nama kapal dan tanda panggil.
6	Bendera.
7	Tonase kotor.
8	Nomor IMO.
9	Nama Nahkoda.
10	Jumlah awak kapal.
11	Posisi.
12	Pelabuhan terakhir.
13	Pelabuhan tujuan atau wilayah labuh jangkar.
14	ETA di batas wilayah operasi Panjang VTS.
15	Sarat (dalam meter).

16	Panjang kapal (dalam meter).
17	Kargo.
18	Deskripsi kerusakan dan/atau defisiensi.
19	Deskripsi barang berbahaya.
20	Jumlah penumpang, dan bila kapal penumpang, jumlah penumpang asing dan lokal.
21	Nama agen.
22	Informasi lainnya yang relevan.
<b>Konfirmasi kedatangan.</b>	
1	Pemberitahuan ketika memasuki wilayah operasi Panjang VTS harus disampaikan melalui VHF pada frekuensi yang sesuai, yaitu:
2	3 mil sebelum tiba di titik pelaporan;
3	Ketika pandu berada di atas kapal; dan
4	Ketika berada di titik pelaporan.
5	Informasi yang disampaikan:
6	Nama kapal dan tanda panggil;
7	Informasi <i>clearance</i> karantina;
8	Perubahan apapun terhadap informasi yang telah diberikan sebelumnya.
9	Informasi lain yang relevan.
<b>Konfirmasi Keberangkatan.</b>	
1	Notifikasi harus disampaikan melalui radio pada frekuensi yang sesuai:
2	1 jam sebelum keberangkatan kapal;
3	Ketika pandu telah di atas kapal;
4	Ketika kapal melakukan olah gerak;

5	Ketika pandu meninggalkan kapal;
6	Meninggalkan pelampung suar pengenal (MPMT) pelabuhan atau meninggalkan daerah labuh jangkar di wilayah pelabuhan.
7	Informasi yang disediakan:
8	Nama kapal dan tanda panggil;
9	Konfirmasi bahwa Surat Persetujuan Berlayar (SPB) telah didapat dari Syahbandar;
10	Pelabuhan tujuan;
11	Informasi lain yang relevan.
12	Saat menerima Informasi pra-keberangkatan Formulir A-5 harus diisi dengan lengkap.
<b>Pelaporan ekuivalen.</b>	
1	Pelaporan ekuivalen untuk kapal yang melakukan operasi rutin.
2	Berbagai kapal yang terlibat dalam berbagai operasi tertentu atau operasi rutin dapat diberikan status pelaporan ekuivalen.
3	Kapal penumpang ferry, kapal penumpang penyeberangan, kapal Tunda dan kapal Pandu yang melakukan operasi rutin harian harus memberikan pelaporan keberangkatan awal dan pelaporan konfirmasi jadwal operasi minimal 1 x per hari, jika ada perubahan terhadap operasi rutin harian, harus segera kembali melaporkan kepada Panjang VTS.
4	Kapal militer atau kapal patroli lainnya biasanya mengindikasikan statusnya dengan komunikasi tertutup dengan Panjang VTS, yaitu pesan keamanan.

### 3.3 Metode yang Digunakan

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem pelaporan pelayanan di UPT Vessel Traffic Service (VTS) Panjang dilakukan secara sistematis untuk memastikan rancangan sistem dapat memenuhi kebutuhan operasional. Tahapan utama dalam metode ini meliputi pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem, serta perancangan sistem menggunakan Use Case Diagram untuk mendefinisikan interaksi antara pengguna dan sistem yang akan dibangun.

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan operator dan supervisor VTS guna memahami kendala dalam pencatatan dan pelaporan operasional. Selain itu, observasi langsung terhadap proses pencatatan manual dan pertukaran data antar shift dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan seperti keterlambatan informasi serta potensi kehilangan data.

2. Analisis Kebutuhan Sistem

Setelah data terkumpul, dilakukan analisis kebutuhan sistem untuk menentukan fitur dan spesifikasi yang harus dimiliki oleh sistem pelaporan digital. Analisis ini mencakup identifikasi aktor dalam sistem, alur kerja pencatatan laporan, kebutuhan integrasi data antar shift, serta jenis informasi yang harus tersedia dalam sistem.

3. Perancangan Sistem dengan Use Case Diagram

Pada tahap ini, rancangan sistem dibuat menggunakan Use Case Diagram, yang menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan fitur utama dalam sistem. Diagram ini menunjukkan bagaimana VTS Operator, VTS Supervisor, dan VTS Manager berinteraksi dengan sistem pelaporan digital. Beberapa use case utama dalam rancangan ini meliputi:

- a. VTS Operator: Melakukan input laporan operasional, mengupdate data monitoring kapal, dan mengakses laporan harian.
- b. VTS Supervisor: Memeriksa dan memvalidasi laporan dari operator serta memberikan persetujuan.

- c. VTS Manager: Mengakses laporan bulanan dan melakukan analisis data untuk mendukung pengambilan keputusan.

Dengan metode ini, rancangan sistem pelaporan pelayanan di UPT VTS Panjang dapat lebih terstruktur, memberikan gambaran jelas tentang bagaimana sistem akan digunakan, meskipun tahap implementasi belum termasuk dalam laporan ini.

### **3.4 Rancangan Program yang akan dibuat**

Rancangan program yang dibuat bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam sistem pelaporan pelayanan di UPT Vessel Traffic Service (VTS) Panjang. Sistem ini dirancang dalam bentuk aplikasi berbasis web yang memungkinkan operator, supervisor, dan manajer untuk mencatat, memverifikasi, serta mengakses laporan operasional secara lebih terstruktur dan terintegrasi.

Sistem ini akan memiliki beberapa modul utama, yaitu:

1. Modul Pencatatan Laporan digunakan oleh VTS Operator untuk mencatat data lalu lintas kapal, laporan penyiaran berita navigasi, serta hasil monitoring kapal yang tidak memiliki atau tidak mengaktifkan AIS.
2. Modul Validasi Laporan digunakan oleh VTS Supervisor untuk memeriksa, mengedit, dan menyetujui laporan yang telah diinput oleh operator sebelum disimpan dalam sistem.
3. Modul Manajemen Data menyediakan fitur pencarian, filter, serta rekapitulasi data laporan operasional untuk kemudahan akses dan analisis.
4. Modul Pelaporan digunakan oleh VTS Manager untuk melihat laporan harian, bulanan, serta analisis data guna mendukung pengambilan keputusan strategis.
5. Modul Pengelolaan Pengguna mengatur hak akses dan peran pengguna sesuai dengan struktur organisasi VTS Panjang.

Rancangan sistem ini akan dikembangkan dengan pendekatan Use Case Diagram, yang menggambarkan interaksi antar pengguna dan sistem. Selain itu, sistem dirancang dengan antarmuka yang user-friendly agar mudah digunakan oleh operator dalam mencatat laporan secara real-time. Dengan rancangan ini,

diharapkan sistem dapat menggantikan metode pencatatan manual yang masih mengandalkan WhatsApp dan email, sehingga meningkatkan keandalan serta kecepatan pertukaran informasi antar shift kerja.

Meskipun laporan ini hanya mencakup tahap perancangan dan belum masuk ke tahap implementasi, rancangan ini diharapkan dapat menjadi dasar yang kuat untuk pengembangan sistem pelaporan digital yang lebih efektif di masa mendatang.

### **3.4.1 Arsitektur Sistem**

Arsitektur sistem yang dirancang untuk Perancangan Sistem Pelaporan Pelayanan di UPT Vessel Traffic Service (VTS) Panjang berbasis pada sistem terintegrasi yang mendukung pencatatan, pengelolaan, dan pelaporan data operasional secara digital. Sistem ini dirancang sebagai aplikasi berbasis web yang dapat diakses oleh berbagai level pengguna, termasuk VTS Operator, VTS Supervisor, dan VTS Manager.

Sistem ini mengadopsi arsitektur client-server, di mana frontend akan dikembangkan menggunakan framework web modern seperti React atau Vue.js, sedangkan backend menggunakan Node.js dengan Express atau framework lain yang mendukung API RESTful. Data akan disimpan dalam database relasional (MySQL/PostgreSQL) agar dapat diakses dan dikelola secara efisien.

Dalam implementasi rancangan ini, sistem akan dibangun dengan beberapa komponen utama, yaitu:

1. User Interface (UI): Halaman antarmuka berbasis web yang memungkinkan pengguna menginput, mengelola, dan melihat laporan operasional VTS.
2. Application Server: Komponen backend yang mengelola logika bisnis, proses validasi data, dan komunikasi antara frontend dan database.
3. Database Server: Tempat penyimpanan semua data operasional, laporan, serta histori pencatatan yang dapat diakses sesuai kebutuhan pengguna.

4. Authentication & Authorization Layer: Sistem otentikasi berbasis Single Sign-On (SSO) atau Role-Based Access Control (RBAC) yang memastikan setiap pengguna memiliki hak akses sesuai dengan perannya.
5. API Layer: Berfungsi sebagai jembatan komunikasi antara frontend dan backend untuk mendukung fleksibilitas dalam pengolahan data.

Dengan rancangan arsitektur ini, sistem diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, keamanan, dan keterpaduan dalam proses pencatatan laporan di VTS Panjang, sekaligus mengurangi risiko kehilangan data.

### 3.4.2 Daftar Fitur

Tabel daftar fitur berisi berbagai fungsi utama yang tersedia dalam sistem pelaporan pelayanan VTS Panjang. Setiap fitur dirancang untuk mendukung operasional, seperti pencatatan lalu lintas kapal, monitoring AIS, penyiaran berita navigasi, dan log VTS. Dengan adanya tabel ini, pengguna dapat memahami fungsi serta keterkaitan setiap fitur dalam sistem secara lebih jelas.

*Tabel 8. Daftar Fitur*

<b>Fitur</b>	<b>Keterangan</b>
Pelayanan Berita Keselamatan Pelayaran	Fitur ini berfungsi untuk menyampaikan informasi penting terkait keselamatan pelayaran, termasuk peringatan navigasi, kondisi cuaca, dan potensi bahaya bagi kapal yang berlayar di wilayah kerja VTS.
Log VTS	Berisi pencatatan semua aktivitas operasional VTS, termasuk komunikasi antara operator dan kapal, pemantauan lalu lintas, serta kejadian penting yang terjadi selama periode jaga.

Ringkasan Lalu Lintas Kapal Harian	Menyediakan rekapitulasi jumlah kapal yang melewati wilayah pengawasan VTS dalam satu hari, termasuk detail seperti nama kapal, rute perjalanan, dan waktu melintas.
Hasil Monitoring Stasiun Vts / Srop Terhadap Kapal Yang Tidak Memiliki Ais Atau Yang Tidak Menyalakan Ais Atau Yang Tidak Memberikan Informasi Yang Benar	Fitur ini mencatat kapal yang tidak memenuhi ketentuan penggunaan Automatic Identification System (AIS), termasuk kapal yang tidak mengaktifkan AIS atau memberikan informasi yang tidak valid.
Penyiaran Berita Navigasi	Digunakan untuk menyebarkan berita terkait navigasi laut, seperti perubahan jalur pelayaran, informasi cuaca ekstrem, atau peringatan bahaya lainnya kepada kapal yang berlayar di wilayah kerja VTS.
Monitoring Dinas Jaga	Memantau dan mencatat aktivitas operator VTS selama shift kerja, termasuk pergantian dinas, komunikasi dengan kapal, serta tindakan yang diambil dalam situasi tertentu.
Laporan Harian	Merupakan laporan rutin yang berisi ringkasan aktivitas operasional VTS dalam satu hari, mencakup data lalu lintas kapal, kondisi cuaca, serta potensi kendala atau insiden yang terjadi.

Laporan Ringkasan Lalu Lintas Kapal Harian	Dokumen yang merangkum semua data lalu lintas kapal dalam satu hari, biasanya digunakan sebagai referensi untuk evaluasi operasional dan perencanaan manajemen lalu lintas maritim.
Laporan Penyiaran Berita Navigasi	Berisi rekapitulasi berita navigasi yang telah disiarkan kepada kapal-kapal, termasuk jenis informasi yang diberikan dan tanggapan dari pengguna jasa.
Laporan Hasil Monitoring AIS	Merupakan hasil pemantauan penggunaan Automatic Identification System (AIS) oleh kapal yang melintas, termasuk deteksi kapal yang tidak mematuhi regulasi AIS.

### 3.4.3 Use Case Diagram

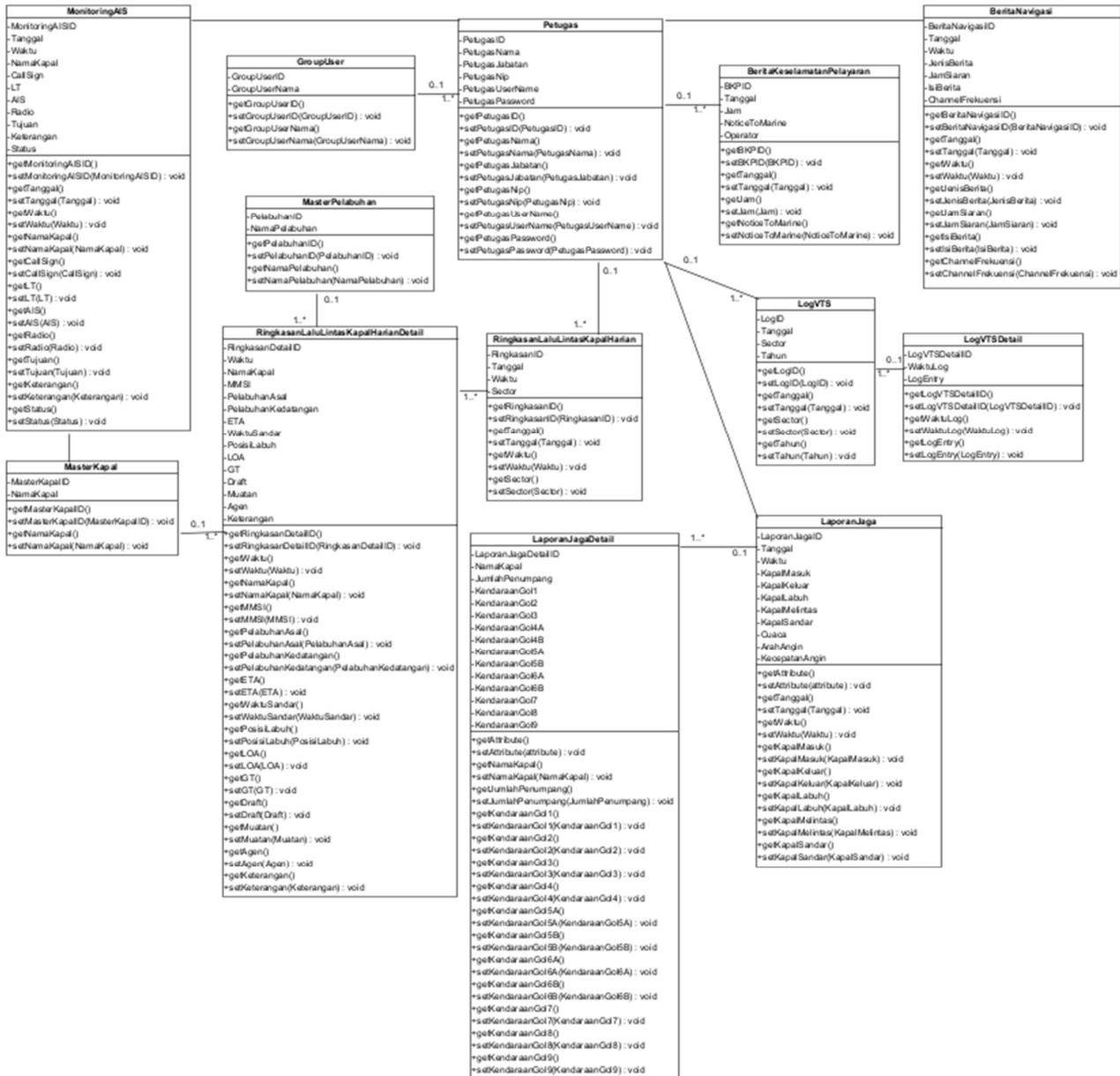


Gambar 3. Uses Case Diagram

Use case diagram menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem dalam perancangan sistem pelaporan pelayanan di VTS Panjang. Diagram ini menunjukkan berbagai aktor, seperti operator VTS dan manajer, serta fungsionalitas utama sistem, seperti pencatatan laporan, monitoring lalu lintas

kapal, dan penyiaran berita navigasi. Dengan use case diagram, alur kerja sistem dapat lebih jelas dipahami dan memastikan setiap fitur mendukung kebutuhan operasional.

### 3.4.4 Class Diagram



Gambar 4. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dengan mendefinisikan kelas-kelas utama, atribut, serta hubungan antar kelas dalam sistem pelaporan pelayanan di VTS Panjang. Diagram ini menunjukkan bagaimana data, seperti informasi kapal, laporan operasional, dan monitoring AIS, terorganisir dalam sistem. Dengan class diagram, perancangan basis data dan alur pengolahan informasi dapat lebih terstruktur dan efisien.

### 3.4.5 Hak Akses dan Pengguna

Tabel hak akses dan pengguna berfungsi untuk mengatur peran serta izin setiap pengguna dalam sistem pelaporan pelayanan VTS Panjang. Setiap pengguna, seperti operator, supervisor, dan manajer VTS, memiliki tingkat akses yang berbeda sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya. Dengan adanya tabel ini, sistem dapat memastikan keamanan data dan membatasi akses hanya kepada pihak yang berwenang.

*Tabel 9. Hak Akses Pengguna*

<b>Fitur</b>	<b>Create</b>	<b>Read</b>	<b>Update</b>	<b>Delete</b>
Login	Semua Pengguna			
Pendaftaran Pengguna	Administrator	Administrator	Administrator	Administrator
Pelayanan Berita Keselamatan Pelayaran	Operator	Operator Manager	Operator Manager	Operator
Log VTS	Operator	Operator Manager	Operator Manager	Operator

Ringkasan Lalu Lintas Kapal Harian	Operator	Operator Manager	Operator Manager	Operator
Hasil Monitoring Stasiun Vts / Srop Terhadap Kapal Yang Tidak Memiliki Ais Atau Yang Tidak Menyalakan Ais Atau Yang Tidak Memberikan Informasi Yang Benar	Operator	Operator Manager	Operator Manager	Operator
Penyiaran Berita Navigasi	Operator	Operator Manager	Operator Manager	Operator
Monitoring Dinas Jaga	Operator	Operator Manager	Operator Manager	Operator
Laporan Harian	Operator	Operator Manager	-	-
Laporan Ringkasan	Operator	Operator Manager	-	-

Lalu Lintas Kapal Harian				
Laporan Penyiaran Berita Navigasi	Operator	Operator Manager	-	--
Laporan Hasil Monitoring AIS	Operator	Operator Manager	-	-

