

OPTIMALISASI ALAT DAN SISTEM GMDSS SEBAGAI UPAYA PENYELAMATAN JIWA PADA KN. SAR SADEWA 231”

Faris Kiono¹, Retno Indriyati^{1*}

¹Program studi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal, Politeknik Bumi Akpelni Semarang.
Jl. Pawiyatan Luhur II/17, Bendan Dhuwur, Semarang.

*Email: retno@akpelni.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Optimalisasi Penggunaan alat dan sistem GMDSS sebagai upaya penyelamatan jiwa Para Crew KN. SAR SADEWA 231 BASARNAS Semarang. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif, dan pengambilan data menggunakan metode observasi, wawancara dan Studi pustaka. Peneliti melakukan pengamatan secara langsung pada obyek yang diteliti, wawancara dengan pihak-pihak terkait dan studi pustaka. Dari hasil pembahasan ditemukan masih adanya kendala-kendala dalam penggunaan alat-alat GMDSS antara lain sering terjadinya trouble pada VHF (very high frequency) GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System) pada KN. SAR SADEWA 231, terjadinya miskomunikasi antara kantor dan team Resque KN. SAR SADEWA 231 karena kurangnya informasi tentang keadaan lapangan. Selain itu, masih ditemukan kurangnya pengetahuan crew dalam penggunaan sistem GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System). GMDSS adalah suatu paket alat keselamatan yang disetujui secara internasional yang terdiri dari prosedur keselamatan, jenis-jenis peralatan, protokol-protokol komunikasi yang dipakai untuk meningkatkan keselamatan dan mempermudah saat menyelamatkan kapal, perahu, ataupun pesawat terbang yang mengalami kecelakaan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Perawatan pada sistem GMDSS harus lebih ditingkatkan lagi untuk mengoptimalkan tugas dan tanggung jawab KN SAR SADEWA 231. Setiap alat yang rusak pada sistem GMDSS harus dilakukan perbaikan secara langsung agar kerusakan tidak berakibat fatal. Selain itu, pihak Basarnas sebaiknya dapat menambah jumlah kuota ABK yang mempunyai jenjang pendidikan pelayaran dan keahlian di dibidang pelayaran agar menghasilkan ABK dan team resque yang handal dan trampil di bidangnya.

Kata Kunci: *Optimalisasi, alat dan Sistem GMDSS, Keadaan Darurat, dan Komunikasi Radio*

Abstract

This research aims to determine the optimization of the use of GMDSS tools and systems to save the lives of KN crew members. SAR SADEWA 231 BASARNAS Semarang. This research was conducted using a qualitative approach, and data collection used observation, interviews, and literature study methods. Researchers conducted direct observations on the objects studied, interviews with related parties, and literature studies. The results of the discussion found that there were still obstacles in using GMDSS tools, including frequent problems with the VHF (very high frequency) GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System) at KN. SAR SADEWA 231, there was a miscommunication between the office and the Rescue KN team. SAR SADEWA 231 due to a lack of information about field conditions. Apart from that, there still needs to be more crew knowledge in using the GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System) system. GMDSS is an internationally approved safety equipment package consisting of safety procedures, types of equipment, and communication protocols used to increase safety and make it easier to save ships, boats, or aeroplanes that have experienced accidents. This research concludes that maintenance on the GMDSS system must be further improved to optimize the duties and responsibilities of KN SAR SADEWA 231. Any equipment damaged on the GMDSS system must be repaired immediately so that the damage does not have fatal consequences. Apart from that, Basarnas should be able to increase the quota of crew members with a level of shipping education and expertise in shipping to produce crew members and rescue teams who are reliable and skilled in their fields.

Keywords: *Optimization, Systems GMDSS and Tools, Emergency, and Communication Radio*

PENDAHULUAN

Keadaan darurat merupakan keadaan diluar keadaan normal yang terjadi diatas kapal yang berpotensi menimbulkan bahaya bagi keselamatan manusia, harta benda, muatan, kapal, dan lingkungan sekitar kapal. Penyebab timbulnya keadaan darurat diatas kapal antara lain disebabkan oleh kesalahan manusia, kesalahan prosedur, kesalahan peralatan, pelanggaran terhadap aturan dan cuaca buruk. Berdasarkan data kecelakaan - kecelakaan yang terjadi pada era awal abad ke-19 yaitu tenggelamnya kapal TITANIC yang mengakibatkan terjadinya korban 1.400 jiwa dan berbagai kejadian lainnya yang menimpa umat manusia yang berakibat pada kerugian material bahkan merenggut ribuan jiwa manusia yang terjadi di laut, maka berbagai upaya dilakukan pada forum-forum internasional melalui wadah organisasi IMCO (*Inter-governmental Maritime Consultative Maritime Organization*) yang sekarang telah berubah menjadi IMO (*International Maritime Organization*) merupakan salah satu badan dari Perserikatan Bangsa – Bangsa / UNO (*United Nation Organization*) maupun secara regional. Diantara produk dari IMO (*International Maritime Organization*) adalah peraturan tentang Keselamatan Jiwa dilaut yang dikenal dengan SOLAS (*Safety Of Life At Sea*) tahun 1974 dan Indonesia selaku anggota IMO (*International Maritime Organization*) telah meratifikasi amandemen tentang keselamatan jiwa di laut tersebut dengan konsekuensi bahwa Indonesia harus tunduk dan senantiasa melaksanakan serta menerapkan aturan – aturan tersebut. Indonesia adalah salah satu negara yang berpartisipasi meratifikasi konvensi SAR (*Search And Rescue*). Pihak pada Konvensi tersebut diwajibkan untuk membangun sistem pelaporan kapal (*Ship Reporting System - SRS*) adalah sistem pelaporan kapal yang melibatkan kapal-kapal yang masuk dan keluar wilayah perairan Indonesia untuk menyediakan informasi yang terkini kepada pihak yang berwenang (Menteri Perhubungan) melalui

SROP (stasiun radio pantai Stasiun Radio Pantai), stasiun VTS (*Vessel Traffic Services*), dan/atau *National Data Centre* (NDC) LRIT (*The Long Range Identification and Tracking*) dengan menggunakan sarana perangkat radio dan elektronika pelayaran.

Penelitian sebelumnya dengan judul Tinjauan Terhadap Penerapan *Global Maritime Distress and Safety System* (GMDSS) Sebagai Upaya Keselamatan Navigasi dan Komunikasi di MT. Fastron Pada PT. Bernhard Schulte Ship Management (BSM)” menjelaskan bahwa peran Instalasi GMDSS (*Global Maritime Distress and Safety System*) pada kapal memiliki satu atau lebih peralatan SAR yang dipakai untuk melacak lokasi dari survival craft atau kapal yang mengalami kecelakaan dengan cara memancarkan sinyal berupa rangkaian titik pada layar radar kapal-kapal SAR. Pada dasarnya Peralatan-peralatan komunikasi GMDSS tidak hanya dipakai saat keadaan darurat saja. IMO mengizinkan para pelaut untuk memakai peralatan tersebut secara rutin sebagai sarana telekomunikasi yang menunjang keselamatan. (Doclas Sihaloho, 2018). Selain itu, penelitian dengan judul “Peralatan dan Perawatan alat Pencarian dan Pertolongan korban musibah air di kantor *Search and Rescue* (SAR) Nasional Bandung”(Divo dkk tahun 2020) menyatakan bahwa kasus ini dalam proses pemeliharaan yang dilakukan pada selang waktu yang ditentukan sebelumnya. Bagian utama dari pemeliharaan pencegahan meliputi pemeriksaan dimana semua alat digunakan dalam *rescue* pada kapal dilakukan pemeriksaan dan dipastikan dalam kondisi baik. Pada selang waktu yang telah ditentukan serta penggantian komponen yang ditemukan perlu diganti pada saat pemeriksaan Kapal.

Pemeliharaan yang dilakukan untuk memperbaiki suatu bagian alat rescue yang digunakan harus dalam kondisi baik untuk memenuhi suatu kondisi yang bisa diterima. Dalam hal ini pemeliharaan pencegahan

ditujukan untuk mengurangi pemeliharaan darurat dan korektif.

Sistem Komunikasi Marabahaya

Menurut ahli Sistem Komunikasi pada dasarnya adalah himpunan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mengkomunikasikan informasi dari suatu lokasi ke lokasi lain. Sistem tersebut biasa mengirimkan informasi dalam bentuk teks, grafik, dan suara.

SAR (*Search and Rescue*)

SAR (*Search And Rescue*) menurut Badan Nasional Pencarian dan Pertolongan (BNPP) tahun 2015, SAR adalah pengerjaan dari personil yang terlatih dan fasilitas yang dapat digunakan untuk mencari, menolong dan menyelamatkan dengan efektif dan se-efisien mungkin terhadap jiwa manusia atau barang yang berharga, yang dalam keadaan mengkhawatirkan atau hilang, celaka atau sengsara dilokasi yang terisolir. Karena sifat dari musibah, jarak, teknik dan unsur SAR dari unit-unit terkait semakin banyak, maka diperlukan organisasi yang khusus menangani kegiatan SAR di Indonesia. Oleh karena itu berdasarkan Keppres no. 11 Tahun 1972 dibentuklah BADAN SAR INDONESIA (BASARI) yang selanjutnya menjadi BADAN SAR NASIONAL (BASARNAS) yang merupakan lembaga pelaksana kegiatan SAR tingkat pusat.

Sesuai PP No. 25 Tahun 2001 tentang pembentukan organisasi dan dinas-dinas di lingkungan pemerintah Propinsi Jawa Tengah, bahwa penyelenggaraan SAR Propinsi / SAR Daerah menjadi salah satu tugas pokok dari Dishub Propinsi Jawa Tengah. Elemen organisasi SAR *Search And Rescue* ini dibagi atas pembatasan secara geografis dan area SAR di suatu Negara. Dengan demikian pembagian batas-batas tanggung jawab serta wilayah kerja untuk SAR koordinator telah ditentukan berdasarkan area geografis.

Badan SAR Nasional (BASARNAS)

Badan Nasional Pencarian dan Pertolongan (BASARNAS) adalah Lembaga Pemerintah Nonkementerian yang bertugas melaksanakan tugas pemerintahan di bidang pencarian dan pertolongan (*Search And Rescue /SAR*). Sebelumnya Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPP) bernama Badan SAR Nasional (Basarnas).

Tugas Pokok BASARNAS Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM.43 Tahun 2005 Tentang Organisasi dan tata kerja Departemen Perhubungan, Badan SAR Nasional mempunyai tugas pokok melaksanakan pembinaan, pengkoordinasian dan pengendalian potensi *Search and Rescue (SAR)* dalam kegiatan SAR terhadap orang dan material yang hilang atau dikhawatirkan hilang, atau menghadapi bahaya dalam pelayaran dan atau penerbangan, serta memberikan bantuan SAR dalam penanggulangan bencana dan musibah lainnya sesuai dengan peraturan SAR Nasional dan Internasional.

Aturan-aturan yang Berkaitan dengan Penyelamatan Jiwa di Laut

1. Peraturan *Safety Of Life At Sea (SOLAS)*

Peraturan *Safety Of Life At Sea (SOLAS)* adalah peraturan yang mengatur keselamatan maritim paling utama. Demikian untuk meningkatkan jaminan keselamatan hidup dilaut dimulai sejak tahun 1914, karena saat itu mulai dirasakan bertambah banyak kecelakaan kapal yang menelan banyak korban jiwa dimana-mana.

Pada tahap permulaan mulai dengan memfokuskan pada peraturan kelengkapan navigasi, kekedapan dinding penyekat kapal serta peralatan berkomunikasi, kemudian berkembang pada konstruksi dan peralatan lainnya. *Modernisasi* peraturan SOLAS (*Safety Of Life At Sea*) sejak tahun 1960, mengganti Konvensi 1918 dengan SOLAS (*Safety Of Life At Sea*) 1960 dimana sejak saat itu peraturan mengenai desain untuk meningkatkan faktor

- keselamatan kapal.
2. Chapter IV : *Radio communication*
Bab ini membahas tentang *Global Maritime Distress Safety System* (GMDSS) dibagi dalam 3 bagian
- Bagian A - Umum
Persyaratan bab ini berlaku untuk kapal penumpang dan kapal kargo dari 300 GT dan ke atas. Ada fase-dalam periode untuk kapal yang dibangun sebelum Februari 1995, namun hal ini telah berlalu, dan sejak Februari 1999 semua kapal harus diperlukan untuk mematuhi sepenuhnya dengan bab ini. Empat Wilayah Laut didefinisikan, A1 (VHF cakupan), A2 (MF cakupan), A3 (Inmarsat cakupan) dan A4 (suatu daerah di luar 3 lainnya).
 - Bagian B - *usaha oleh pihak Pemerintah.*
Hal ini berkaitan dengan usaha dari Pemerintah Persetujuan untuk membuat fasilitas pantai berbasis tersedia untuk komunikasi radio terrestrial ruang dan layanan, menyediakan layanan dengan satelit, VHF (*Very high frequency*), MF (*Medium Frequency*) dan HF (*High frequency*) yang mungkin sesuai.
 - Bagian C – *Persyaratan Kapal.*
Halaman ini memberikan detail dari peralatan yang akan dibawa dan layanan yang disediakan di papan sehingga kapal dapat mematuhi Persyaratan Fungsional sebagaimana ditetapkan dalam Bagian A. non-teknis ringkas dan (pada umumnya) deskripsi Peralatan, sumber daya, Jam dipertahankan, persyaratan Pemeliharaan dan Sertifikasi personil, yang – selain peraturan prima – pengenalan berharga untuk seluruh sistem GMDSS *Global Matime Distress and Safety System.*
3. Chapter V : Keselamatan Navigasi
Bersifat operasional dan diaplikasikan pada semua kapal. Ini berbeda dengan konvensi secara keseluruhan, yang hanya diaplikasikan pada kapal-kapal yang terlibat pada pelayaran-pelayaran Internasional.
4. Chapter XI: Upaya khusus meningkatkan keselamatan Pelayaran
- Walaupun di hari libur, jajaran Ditjen Perhubungan Laut agar senantiasa waspada terhadap keselamatan Pelayaran.
 - Surat Persetujuan Berlayar (SPB) diberikan secara ketat sesuai aturan dan kondisi cuaca.
 - Meningkatkan pengawasan pada proses embarkasi dan debarkasi penumpang agar tidak melebihi batas toleransi sesuai sertifikat penumpang.
 - Meningkatkan pengawasan terhadap barang-barang berbahaya sesuai *International Maritime Dangerous Goods (IMDG) code.*
 - Segera melaporkan ke kantor pusat Dirjen Perhubungan Laut jika terdapat gangguan keselamatan atau keamanan pelayaran untuk mendapatkan petunjuk.
 - Senantiasa selalu mengadakan koordinasi yang baik dalam mengantisipasi semua masalah keselamatan kerja dalam dunia pelayaran.
- Penanggulangan Keadaan Darurat**
Penanggulangan keadaan darurat didasarkan pada suatu pola terpadu yang mampu mengintegrasikan aktivitas atau upaya. Penanggulangan keadaan darurat tersebut secara cepat, tepat dan terkendali atas dukungan dari instansi terkait dan sumber daya manusia serta fasilitas yang tersedia. Dengan memahami pola penanggulangan keadaan darurat ini dapat diperoleh manfaat :
- Mencegah (menghilangkan) kemungkinan kerusakan akibat meluasnya kejadian darurat itu.
 - Memperkecil kerusakan-kerusakan mated dan lingkungan.
 - Dapat menguasai keadaan (*Under control*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif, dan pengambilan data menggunakan metode observasi, wawancara dan Studi pustaka. Peneliti melakukan pengamatan secara langsung pada obyek yang diteliti, wawancara dengan pihak-pihak terkait dan studi pustaka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam kajian ini penulis memaparkan tentang beberapa masalah yang telah teridentifikasi, seperti akibat masalah dan bagaimana solusi dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang terjadi :

Sering Terjadinya Trouble pada VHF (Very High Frequency) di KN SAR SADEWA 231

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan hal-hal sebagai berikut :

- a. Perawatan Berkala pada sistem VHF (*very high frequensi* yaitu melakukan pengecekan pada sistem VHF dengan cara menghidupkan alat VHF dan mualim dua melakukan pengecekan dimana sistem harus hidup dengan normal alat VHF tersebut semua indikatornya nyala dengan sempurna, dan pada semua tombol harus berfungsi dengan baik, serta sistem Transmitternya harus bisa menerima sinyal dari luar ataupun sebaliknya harus bisa mengirim sinyal ke luar .

Perawatan terhadap alat-alat VHF (*very high frequensi*) harus dilakukan secara rutin. Perawatan tersebut dilakukan dengan cara melakukan pengecekan secara berkala. Apabila ada kerusakan pada alat GMDSS (*Global Matime Distress and Safety System*) mualim dua akan melaporkan ke Nahkoda terlebih dahulu lalu membuat berita acara kerusakan ke kantor BASARNAS, bilamana kerusakan membutuhkan pergantian *spare part* baru atau teknisi khusus maka Nahkoda akan mengirim surat ke kantor untuk keperluan hal tersebut.

- b. Mengajukan Pengadaan Alat-alat GMDSS yang rusak apabila alat tersebut sudah rusak parah, dan sudah tidak bisa diperbaiki lagi.

Terjadinya Miskomunikasi antara kantor dan Team Rescue KN SAR SADEWA 231 karena Kurangnya informasi tentang keadaan lapangan

Dalam kegiatan Rescue SAR KN SAR SADEWA 231, komunikasi mempunyai peranan yang sangat penting dimana hal tersebut digunakan sebagai perintah dini dari kantor untuk melakukan kegiatan operasi SAR di laut dan mempunyai fungsi-fungsi sebagai Sarana Pengindera Dini (*early detecting*), berfungsi untuk mendeteksi adanya musibah pelayaran/penerbangan, bencana dan musibah lainnya sedini mungkin dimana cara tersebut di terapkan didalam semua instansi BASARNAS di seluruh Indonesia termasuk BASARNAS Semarang.

Untuk menanggulangi adanya miskomunikasi dilakukan beberapa cara antara lain:

1. Sarana Pengindera Dini (*early detecting*), berfungsi untuk mendeteksi adanya musibah pelayaran/penerbangan, bencana dan musibah lainnya sedini mungkin. Sarana ini dilaksanakan oleh BASARNAS dengan pengoperasian LUT (*Lokal User Terminal*) dan IDMCC (*Stasiun Bumi Satelit SAR Indonesia*) hal ini memudahkan BASARNAS untuk mendapatkan informasi tentang kejadian yang dilaporkan baik posisi maupun keadaan tempatnya.
2. Sarana Koordinasi (*early warning*), berfungsi untuk dapat berkoordinasi dan mendukung kegiatan operasi SAR baik secara internal antara BASARNAS dengan Kantor SAR maupun secara eksternal seperti dengan instansi/ organisasi berpotensi SAR (*Search And Rescue*), dan RCC (*Recognition Current Competency*) negara tetangga. Sarana ini digunakan kantor ketika berita sudah

- diterima dari tempat kejadian dan berita diterima oleh kantor lalu diteruskan ke *team Rescue* KN SAR SADEWA 231.
3. Melakukan Sarana koordinasi dari kantor ke *team Rescue* KN SAR SADEWA 231 agar terlaksananya koordinasi yang baik dalam menangani suatu penyelamatan jiwa di laut. Koordinasi harus terintegrasi dalam suatu jaringan komunikasi terpadu yang meliputi komunikasi data dan suara (*voice*). Hal ini dilakukan agar tidak terjadi miskomunikasi saat melakukan operasi.
 4. Melakukan Sarana komando dan pengendalian dimaksudkan agar pada saat terjadi musibah SRU (*SAR Rescue Unit*) di lapangan dapat dikendalikan dan dikoordinasikan secara terpadu. Komunikasi antar Kantor BASARNAS dengan *team Rescue* KN SAR SADEWA 231 harus dilakukan setiap saat agar kantor bisa mengetahui keadaan yang terjadi di lapangan. Selama operasi SAR (*Search And Rescue*) menjadi faktor pendukung dalam pelaksanaan operasi SAR. Komunikasi yang digunakan oleh KN SAR SADEWA 231 biasanya menggunakan sistem komunikasi suara (*voice*) yang dalam hal ini radio komunikasi VHF (***Very High Frequency***), HF (***High Frequency***), UHF (***Ultra High Frequency***) atau telepon satelit. Oleh sebab itu sangat dituntut seluruh peralatan komunikasi SAR sebagai pendukung dalam pelaksanaan operasi SAR harus dalam kondisi baik.

Kurangnya Pengetahuan Crew tentang penggunaan sistem GMDSS

BASARNAS memiliki tugas pokok dalam pembinaan, pengkoordinasian dan pengendalian potensi *search and rescue*. Kegiatan *search and rescue* terhadap orang atau material yang hilang, dikhawatirkan hilang atau menghadapi bahaya dalam pelayaran dan penerbangan serta memberikan bantuan dalam bencana dan

musibah lainnya. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM.43T tahun 2005 tentang Organisasi dan tata kerja Departemen Perhubungan, BASARNAS mempunyai tugas pokok melaksanakan pembinaan, pengkoordinasian, dan pengendalian potensi Search and rescue, serta memberikan bantuan search and rescue dalam penanggulangan bencana dan musibah lainnya sesuai dengan peraturan SAR Nasional dan Internasional.

Melihat urgensi dari tugas diatas, maka tim BASARNAS memiliki berbagai tuntutan untuk tetap siaga dalam 24 jam. Berdasarkan peraturan kepala BASARNAS Nomor 12 Tahun 2013 yang mengatur mengenai hari kerja dan jam kerja ditetapkan hari kerja BASARNAS perminggu adalah 5 hari yaitu senin sampai jumat dengan jam kerja 9 jam perhari masuk pukul 7.30 keluar pukul 16.30 waktu setempat. Kemudian dalam peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 99 Tahun 2007 tentang Badan SAR pasal 36 menjelaskan dalam hal tidak terjadi musibah pelayaran, penerbangan atau bencana dan musibah lainnya, BASARNAS melaksanakan siaga selama 24 jam secara terus menerus..

Begitu pula dengan tugas pokok kapal KN SAR SADEWA 231 yaitu sebagai armada BASARNAS dibidang dunia pelayaran yang digunakan untuk operasi penyelamatan jiwa dilaut yang sudah dirancang semua peralatannya untuk mengupayakan penyelamatan jiwa di laut seperti dilengkapi dengan alat *rescue crane*, dan GMDSS (*Global Maritime Distress and Safety System*) dimana alat ini berfungsi memberi peringatan (termasuk penentuan posisi unit yang mengalami bencana), koordinasi untuk pencarian dan pertolongan (*SAR*), penitiktempatan (*locating*) (pandu balik (*homing*), siaran informasi keselamatan bahari (*maritime*), komunikasi secara luas dan komunikasi anjungan-ke-anjungan (*bridge-to-bridge*), ataupun mendapatkan sinyal bahaya dari kapal yang mengalami kondisi *distress* atau bahaya. Oleh sebab itu, KN SAR

SADEWA memiliki ABK (Anak Buah Kapal) yang berkompeten dibidangnya. Namun beberapa ABK terkadang kurang mengetahui dalam penggunaan sistem GMDSS pada KN SAR SADEWA 231 oleh sebab itulah BASARNAS melakukan program latihan pada setiap *crew* kapal KN SAR SADEWA 231.

Maka dari itu, setiap awak kapal harus benar-benar siap dan paham tentang penggunaan alat-alat tersebut. BASARNAS sering melaksanakan program pelatihan dan familiarisasi seperti familiarisasi yang dilakukan pada ABK di KN SAR SADEWA 231, dan tentu hal ini sangat membantu *crew* kapal dalam melaksanakan tugasnya dilaut.

SIMPULAN

GMDSS mempunyai peranan yang sangat penting, salah satunya sebagai sarana komando dan pengendalian yang dimaksudkan agar saat terjadi musibah tim SAR-SRU di lapangan dapat dikendalikan dan dikoordinasikan secara terpadu oleh tim SAR. Oleh karena itu semua sistem GMDSS harus dalam kondisi baik dan perawatan pada sistem GMDSS harus ditingkatkan sebaik mungkin.

Salah satu faktor yang menyebabkan miskomunikasi dengan *team Rescue* adalah karena kurangnya informasi tentang keadaan lapangan, sehingga dalam hal ini perlu meningkatkan komunikasi agar dapat meminimalkan kesalahpahaman. Selain itu, perlu meningkatkan pengetahuan *crew* dalam penggunaan sistem GMDSS yang berpengaruh pada kerja dan tugas KN SAR SADEWA 231. Oleh sebab itu, hal ini dapat dilakukan dengan memberikan familiarisasi dan pelatihan kepada *crew*.

DAFTAR PUSTAKA

IMO. Consolidated 2014. *Safety of Life at Sea (SOLAS)*: IMO
Saputra, Datep Purwa. 2015. *Prosedur Darurat dan Search and Rescue*

(SAR):DEEPUBLISH Penerbitan CV Budi Utama.

Supriyono, Hadi. 2014. *Sistem Komunikasi Marabahaya dan Keselamatan Maritim Global – Untuk Operator GMDSS*. DEEPUBLISH Penerbitan CV Budi Utama.

Kantor Sar Semarang:
<http://www.semarang.basarnas.go.id>,
(diakses pada 25 oktober 2021)

IMO. 2016. *International Aeronautical and Maritime Search and Rescue (IAMSAR) volume I*: IMO.

IMO. Consolidated 2014. *Safety of Life at Sea(SOLAS)*: IMO

DOCLAS, S. (2018). *Tinjauan Terhadap Penerapan Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) Sebagai Upaya Keselamatan Navigasi dan Komunikasi di MT. FASTRON Pada PT. BERNHARD SCHULTE SHIPMANAGEMENT (BSM)*. KARYA TULIS.

Divo, Abednego Bilusayang (2020) *Peralatan dan Perawatan Alat Pencarian dan Pertolongan Korban Musibah di air di Kantor Badan Search and Rescue (SAR) Nasional Bandung*. KARYA TULIS

Kontributor Wikipedia, "Global maritime distres," *Wikipedia, Ensiklopedia Bebas*, https://id.wikipedia.org/wiki/Global_Maritime_Distress_Safety_SystemGMDSS (diakses pada 27 oktober 2021).

<https://basarnas.go.id/peralatan-sistem-komunikasi> (diakses pada 20 oktober 2021)
<http://palapa.fmipa.unej.ac.id/pengetahuan-dasar-search-and-rescue-sar/> (diakses pada 26 oktober 2021)