

ANALISIS HUKUM TERHADAP IMPLEMENTASI SISTEM PERINGATAN DINI TERINTEGRASI UNTUK PENJAGAAN ASET LEPAS PANTAI OBJEK VITAL NASIONAL DAN KELANGSUNGAN BISNIS PERTAMINA HULU ENERGI LEPAS PANTAI BARAT LAUT JAWA**Yusrizal Fahmi, Binoto Nadapdap, Andrew Betlen**

Universitas Kristen Indonesia, Indonesia

Email: yusrizal.fahmi@pertamina.com

Abstrak

Di samping kontrol pemanfaatan, penjagaan dan pengamanan atas semua kekayaan yang dimiliki negara Indonesia yang dikarenakan kondisi geografis dan sumber daya alam ini juga harus dilakukan. Dalam pelaksanaannya negara Indonesia tidak dapat menjalankan aktifitasnya hanya berdasarkan kekuasaan belaka melainkan harus berdasarkan atas hukum. Tujuan dilaksanakan penelitian ini yaitu Menganalisis dasar hukum yang mengatur tentang implementasi Sistem Peringatan Dini terintegrasi untuk penjagaan Asset Lepas Pantai sebagai Objek Vital Nasional. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif yang dapat menghasilkan data deskriptif untuk menggambarkan dan menguraikan objek yang diteliti atau gambaran dari fakta-fakta yang ada di lapangan. Kemudian diperoleh hasil bahwa Keselamatan pelayaran dan tanggung jawab. Implementasi VTS dan AIS dapat meningkatkan keselamatan pelayaran, yang merupakan kewajiban utama bagi kapal dan operator. Dengan sistem peringatan dini, kapal dapat menghindari potensi bahaya seperti tabrakan dengan objek di laut atau cuaca buruk, yang dapat mengurangi risiko kecelakaan dan kerugian finansial.

Kata Kunci: Analisis Hukum, Penjagaan Aset, Objek Vital Nasional**Abstract**

In addition to controlling the utilization, safeguarding and securing all the wealth owned by the state of Indonesia due to geographical conditions and natural resources must also be carried out. In its implementation, the state of Indonesia cannot carry out its activities only based on mere power but must be based on the law. The purpose of this research is to analyze the legal basis that regulates the implementation of an integrated Early Warning System for the protection of Offshore Assets as National Vital Objects. The method used in this study is a qualitative method that can produce descriptive data to describe and describe the object being researched or an overview of the facts in the field. Then the results were obtained that shipping safety and responsibility. The implementation of VTS and AIS can improve shipping safety, which is a major obligation for ships and operators. With an early warning system, ships can avoid potential hazards such as collisions with objects at sea or bad weather, which can reduce the risk of accidents and financial losses.

Keywords: Legal Analysis, Asset Protection, National Vital Objects

How to cite:

Yusrizal Fahmi, Binoto Nadapdap, Andrew Betlen (2024) Analisis Hukum terhadap Implementasi Sistem Peringatan Dini Terintegrasi Untuk Penjagaan Aset Lepas Pantai Objek Vital Nasional dan Kelangsungan Bisnis Pertamina Hulu Energi Lepas Pantai Barat Laut Jawa, (06) 08,

E-ISSN:2684-883X

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri atas daratan dan lautan. Lautan Indonesia merupakan salah satu laut terbesar di dunia dengan luas mencapai 5.8 juta km². Di laut yang luas ini banyak aktivitas yang terjadi seperti pelayaran, penangkapan ikan, dan pertahanan. Oleh sebab itu, Indonesia disebut sebagai negara maritim terbesar (Munaf & Putra, 2015).

Indonesia sebagai negara kepulauan dan memiliki wilayah laut yang sangat luas dengan sumber daya alam laut berlimpah dan sangat rentan mendatangkan ancaman baik dari dalam negeri maupun luar negeri. Dari dalam negeri, misalnya kecelakaan kapal terjadi karena kesalahan teknis kapal, navigasi, dan kurangnya informasi keselamatan pelayaran, sedangkan dari luar negeri seperti masuknya kapal asing ke zona pelayaran Indonesia (Munaf & Putra, 2015).

Kondisi geografis negara kepulauan Indonesia ini membuat negara Indonesia memiliki kondisi wilayah yang strategis untuk mendukung pengembangan kemajuan negara. Tetapi selain itu negara Indonesia juga harus mampu menjaga keseimbangan sumber daya kelautan yang ada agar tidak dimanfaatkan secara tidak terkontrol sehingga nantinya dapat mengakibatkan kerugian perekonomian negara.

Di samping kontrol pemanfaatan, penjagaan dan pengamanan atas semua kekayaan yang dimiliki negara Indonesia yang dikarenakan kondisi geografis dan sumber daya alam ini juga harus dilakukan. Dalam pelaksanaannya negara Indonesia tidak dapat menjalankan aktifitasnya hanya berdasarkan kekuasaan belaka melainkan harus berdasarkan atas hukum.

Oleh karena itu negara Indonesia harus meningkatkan pengamanan dan meningkatkan kualitas penegakan hukum di negara Indonesia, dalam hal ini khususnya di wilayah laut Indonesia. Untuk mengantisipasi dan meningkatkan pengamanan dan kualitas penegakan hukum di Indonesia. Ada beberapa instansi pemerintah yang memiliki tugas, fungsi dan kewenangan hukum antara lain: TNI Angkatan Laut, Polisi Perairan dan Udara, Badan Keamanan Laut, Bea Cukai (Kementerian Keuangan), Kesatuan Penjaga Laut dan Pantai (Kementerian Perhubungan), dan Kementerian Kelautan dan Perikanan (Sengadji, 2021).

Perpres Nomor 39 Tahun 2013 tentang Rencana Kerja Pemerintah Tahun 2014 Pasal F tentang Pertahanan dan Keamanan yang berbunyi intensifikasi dan ekstensifikasi patroli keamanan laut dan mendorong segera terbentuknya Badan Keamanan Laut yang didukung sistem peringatan dini (*early warning system*) keamanan laut, efektivitas koordinasi, komando, dan pengendalian dibangunlah sebuah sistem peringatan dini keamanan laut.

Sistem peringatan dini (*early warning system*) keamanan laut merupakan suatu sistem yang berfungsi mengintegrasikan parameter bahaya laut yang ditujukan untuk memberikan panduan dan peringatan dalam menjaga keamanan di laut serta keamanan pelayaran (Munaf & Putra, 2015).

Sistem peringatan dini (*early warning system*) yaitu sistem yang melibatkan gelombang dan angin sebagai parameter bahaya untuk pelayaran. Parameter ini disebut sebagai parameter bahaya karena pengaruh yang diakibatkan oleh gelombang dan angin. Sistem peringatan dini merupakan integrasi dari informasi pelayaran, gelombang, dan angin dalam suatu sistem informasi geografis yang dapat memantau keberadaan kapal se Indonesia dan potensi bahaya yang mungkin akan menghadang pelayaran. Menurut Undang-Undang Nomor 21 Tahun 1992 tentang Pelayaran yang memuat empat unsur utama yakni angkutan di perairan, kepelabuhanan, keselamatan dan keamanan pelayaran, serta perlindungan lingkungan maritim.

Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 13 Tahun 2023 tentang Keamanan, Keselamatan, dan Penegakan Hukum di Wilayah Perairan Indonesia dan Wilayah Yurisdiksi Indonesia menjadi

landasan hukum sistem peringatan dini dalam navigasi maritim untuk keselamatan dan keamanan di laut (Andini, Gusreyna, & Eriansyah, 2023).

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 4 Tahun 2023 Tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi Pelayaran dan Pelayanan Tata Kelola Lalu Lintas Laut di Perairan Indonesia mengatur mengenai pemasangan dan pengaktifan *Automatic Identification System* (AIS) pada kapal Indonesia dan pengawasan pengaktifan AIS pada kapal asing yang berlayar di wilayah perairan Indonesia (Taslimin, Febriany, Suroso, & Abdulrahman, 2024).

AIS merupakan peralatan navigasi yang penting dalam perkembangan teknologi keselamatan pelayaran setelah dikenalkannya sistem radar. AIS adalah sistem pemancaran radio *Very High Frequency* (VHF) yang menyampaikan data-data melalui *VHF Data Link* (VDL) untuk mengirim dan menerima informasi secara otomatis ke kapal lain, stasiun *Vessel Traffic Services* (VTS), dan stasiun Radio Pantai (SRPOP). Dengan menerapkan sistem AIS akan dapat membantu pengaturan lalu lintas kapal dan mengurangi bahaya dalam bernavigasi (Arya Sardi Pratama, 2021).

AIS secara terus menerus akan mengirimkan data kapal seperti nama dan jenis kapal, tanda panggilan (*call sign*), kebangsaan kapal, *Maritime Mobile Services Identities* (MMSI), *International Maritime Organization* (IMO) Number, bobot kapal, data spesifikasi kapal, status navigasi, titik koordinat kapal, tujuan berlayar dengan perkiraan waktu tiba, kecepatan kapal dan haluan kapal.

AIS yang digunakan pada peralatan navigasi yang penting untuk menghindari dari kecelakaan akibat tubrukan. Karena keterbatasan dari kemampuan radio, dan karena tidak semua kapal yang dilengkapi dengan AIS, sistem ini berarti yang diutamakan untuk digunakan sebagai alat peninjau dan untuk menghindarkan resiko dari tabrakan daripada sebagai sistem pencegah tubrukan secara otomatis, sesuai dengan *International Regulations for Preventing Collisions at Sea* (COLREGS).

AIS atau sistem pelacakan kapal jarak pendek, digunakan pada kapal dan stasiun pantai untuk mengidentifikasi dan melacak kapal dengan menggunakan pengiriman data elektronik pada kapal lainnya dan stasiun pantai terdekat. Informasi seperti identifikasi posisi, tujuan, dan kecepatan dapat ditampilkan pada layar komputer atau *Electronic Charts Display and Identification System* (ECDIS). Sistem AIS terintegrasi dari Radio VHF transceiver standar dengan Loran C atau *Global Positioning System* (GPS) dan dengan sensor navigasi elektronik lainnya. Untuk aturannya AIS sendiri, *International Maritime Organization* (IMO) sudah membuat suatu aturan yaitu Regulation 19 of SOLAS Chapter V yang berisi tentang pemasangan AIS di mana kapal-kapal diwajibkan untuk memasang perangkat AIS transponder terutama pada kapal penumpang, kapal tanker dan kapal berukuran 300 Gross Tonnage ke atas. Peraturan tersebut juga memuat tentang keharusan AIS untuk menyediakan data informasi berupa identitas kapal, jenis kapal, posisi, tujuan, kecepatan, status navigasi dan informasi lainnya yang berhubungan dengan keselamatan pelayaran.

AIS diintegrasikan dengan sebuah *graphical electronic chart* atau sebuah tampilan radar, menyediakan informasi navigasi gabungan pada sebuah tampilan tunggal. Peranan AIS terhadap pengamatan di alur pelayaran sempit saat perairan dan pelabuhan ramai, *Vessel Traffic Service* (VTS) boleh ada dalam mengatur lalu lintas kapal. Sekarang AIS menyediakan kesadaran akan lalu lintas tambahan dan menyediakan pelayanan dengan informasi tentang keberadaan kapal lain dan alur lintasannya.

Pasal 1 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 4 Tahun 2023 Tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi Pelayaran dan Pelayanan Tata Kelola Lalu Lintas Laut di Perairan Indonesia, bahwa VTS adalah pelayanan lalu lintas kapal di wilayah yang ditetapkan yang saling terintegrasi dan dilaksanakan oleh pihak yang berwenang yaitu Menteri

Analisis Hukum terhadap Implementasi Sistem Peringatan Dini Terintegrasi Untuk Penjagaan Aset Lepas Pantai Objek Vital Nasional dan Kelangsungan Bisnis Pertamina Hulu Energi Lepas Pantai Barat Laut Jawa

Perhubungan serta dirancang untuk meningkatkan keselamatan kapal, efisiensi bernavigasi dan menjaga lingkungan, yang memiliki kemampuan untuk berinteraksi dan menanggapi situasi perkembangan lalu lintas kapal di wilayah VTS dengan menggunakan sarana perangkat radio dan elektronika pelayaran (Ritonga & Yursal, 2024).

Keberadaan VTS yang terintegrasi sangat dibutuhkan untuk memonitor lalu lintas pelayaran dan alur lalu lintas pelayaran serta mendorong efisiensi bernavigasi sehingga dapat menurunkan resiko kecelakaan kapal dan mampu memberikan rasa aman bagi pengguna jasa pelayaran.

Menurut Pasal 1 KEPPRES No.63 Tahun 2004, Obyek Vital Nasional adalah Kawasan atau lokasi, bangunan atau instalasi dan atau usaha yang menyangkut hajat hidup orang banyak, kepentingan negara dan atau sumber pendapatan negara yang bersifat strategis. Selain sifatnya yang berkaitan dengan kepentingan warga negara secara umum, objek vital nasional juga biasanya memiliki biaya pembangunan dan perawatan yang besar sehingga perlu adanya pengamanan kepada objek vital nasional tersebut (Namudat, Karlina, & Rusli, 2018).

Objek Vital Nasional yang bersifat strategis haruslah memenuhi salah satu, sebagian atau seluruh ciri-ciri berikut (Permana, 2024): Menghasilkan kebutuhan pokok sehari-hari, ancaman dan gangguan terhadapnya mengakibatkan bencana terhadap kemanusiaan dan pembangunan, ancaman dan gangguan terhadapnya mengakibatkan kekacauan transportasi dan komunikasi secara nasional, dan ancaman dan gangguan terhadapnya mengakibatkan terganggunya penyelenggaraan pemerintahan negara.

Salah satu Objek Vital Nasional terpenting di Indonesia adalah aset-aset nasional strategis pada industri minyak dan gas yang dikelola pemerintah lewat PT. Pertamina yang masuk dalam kategori Objek Vital Nasional bidang energi.

Luasnya area pengelolaan migas yang ditangani PT. Pertamina meliputi area darat dan laut yang terbagi dalam beberapa regional yaitu Regional Sumatera, Jawa, Kalimantan, Indonesia Timur, dan Internasional. PT. Pertamina membawa amanat dari pemerintah sebagai BUMN agar membawa manfaat bagi negara dan bangsa sesuai UUD 45. Salah satu area pengelolaan migas lepas pantai adalah pada area lepas pantai Barat Laut Jawa yang saat ini menjadi area kerja Pertamina Hulu Energi Lepas Pantai Barat Laut Jawa seluas 8300 km² dari utara Cirebon.

Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) PM nomor 270.K/HK.02/MEM.S/2022 Tanggal 22 November 2022 Tentang Objek Vital Nasional Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral, bahwa Pertamina Hulu Energi Lepas Pantai Barat Laut Jawa atau PHE ONWJ ditetapkan sebagai Objek Vital Nasional yang berada di wilayah laut Indonesia (Prihantoro, 2024).

Selain itu Blok ONWJ juga merupakan wilayah operasi Pertamina Hulu Energi (PHE ONWJ) yang tidak bisa diganggu, karena merupakan daerah terlarang dan terbatas (DTT) sesuai keputusan Direktorat Jenderal Migas No.6661/1803/DMT/2009, tanggal 7 April 2009, sebagaimana surat rekomendasi Ditjen Perhubungan Laut No.NA.703/01/02/00.09, tanggal 14 Januari 2009 (Soesanto, Ramadhan, Ardiansyah, & Maulana, 2023).

Profile Pertamina Hulu Energi Lepas Pantai Barat Laut Jawa dapat di gambarkan sebagai berikut:

1. Wilayah Kerja ONWJ (*Offshore North West Java*) terletak di Laut Jawa dan mencakup daerah seluas 8.300 km², membentang dari utara Cirebon hingga Kepulauan Seribu.
2. 11 stasiun dengan 37 anjungan (platform) dan lebih dari 150 anjungan NUI (*Normally Unmanned Installation*) atau instalasi yang secara normal tidak dijaga manusia.
3. Sekitar 700 sumur aktif dengan pipa bawah laut sepanjang sekitar 1.600 km.

4. 3 fasilitas darat atau Onshore Receiving Facility (ORF) di Muara Karang, Tanjung Priuk (Jakarta) dan Cilamaya (Karawang, Jawa Barat), dan 1 fasilitas pengolahan darat atau *Onshore Processing Facility* (OPF) di Balongan (Indramayu, Jawa Barat).
5. 1-unit produksi dan penyimpanan terapung atau *Floating Storage and Offloading* (FSO Ardjuna).

Pertamina Hulu Energi Lepas Pantai Barat Laut Jawa sendiri dalam memaksimalkan pengamanan asset-asset berharganya yang berada dalam wilayah kerjanya apalagi di sepanjang pantai utara Jawa Barat terdapat banyak aktivitas masyarakat sipil seperti ramainya lalu lintas pelayaran, keluar masuk kargo, nelayan, pariwisata, dan lain-lain. Beberapa gangguan dan ancaman yang pernah terjadi pada aset lepas pantai Pertamina Hulu Energi Lepas Pantai Barat Laut Jawa diantaranya:

1. Potensi pencurian kabel dan pipa instalasi.
2. Near miss antara kapal dengan platform dan aset lepas pantai lainnya.
3. Potensi kerusakan pipa bawah laut akibat tidak sengaja terkena jangkar kapal.

Tabrakan kapal karena sistem peringatan dini terintegrasi yang belum bekerja maksimal.

Tujuan dilaksanakan penelitian ini yaitu Menganalisis dasar hukum yang mengatur tentang implementasi Sistem Peringatan Dini terintegrasi untuk penjagaan Asset Lepas Pantai sebagai Objek Vital Nasional. Menganalisis implikasi hukum terhadap Implementasi Sistem Peringatan Dini terintegrasi terhadap kelangsungan Bisnis Pertamina Hulu Energi Lepas Pantai Barat Laut Jawa. Metode penelitian ini dilakukan dengan penelitian yuridis normatif (metode penelitian hukum normatif). Metode penelitian yuridis normatif adalah penelitian hukum kepustakaan yang dilakukan dengan cara meneliti bahan-bahan kepustakaan atau data sekunder belaka (Sonata, 2014).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif yang dapat menghasilkan data deskriptif untuk menggambarkan dan menguraikan objek yang diteliti atau gambaran dari fakta-fakta yang ada di lapangan. Penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang dimaksudkan untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian, misalnya perilaku, persepsi, motivasi, Tindakan-tindakan dan lain-lain secara holistik dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan metode ilmiah.

Metode pendekatan yang dipergunakan dalam penyusunan tesis ini adalah penelitian yuridis normatif (metode penelitian hukum normatif). Metode penelitian yuridis normatif adalah penelitian hukum kepustakaan yang dilakukan dengan cara meneliti bahan-bahan pustaka atau data sekunder belaka (Rifa'i, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Implementasi Sistem Peringatan Dini Terintegrasi terhadap Kelangsungan Bisnis Pertamina Hulu Energi

PT Pertamina Hulu Energi Offshore North West Java (PHE ONWJ) yang tergabung dalam Zona 5 Regional Jawa Subholding Upstream yang merupakan proyek Optimasi Pengembangan Lapangan (OPL) migas lepas pantai YY di perairan utara Karawang, Jawa Barat.

Gambaran Wilayah Blok ONWJ (*Offshore North West Java*) milik PT. Pertamina Hulu Energi (PHE) sebagai berikut:

Analisis Hukum terhadap Implementasi Sistem Peringatan Dini Terintegrasi Untuk Penjagaan Aset Lepas Pantai Objek Vital Nasional dan Kelangsungan Bisnis Pertamina Hulu Energi Lepas Pantai Barat Laut Jawa

- a. Wilayah kerja mencakup area sekitar 8.300 kilometer persegi yang berlokasi di Lepas Pantai Jawa Barat Utara, melampar di sebelah utara Cirebon sampai ke kawasan Kepulauan Seribu.
- b. Aset-aset produksi minyak dan gas bumi yang dioperasikan PHE ONWJ di perairan laut sebelah utara Jawa Barat dan DKI terdiri atas sekitar 670 sumur, 223 anjungan lepas pantai, 4 *onshore receiving facilities* (ORF), dan sekitar 1.900 km jaringan pipa bawah laut.
- c. Memiliki 11 stasiun dengan 37 Anjungan (Platform) dan lebih dari 250 Anjungan NUI (*Normally Unmanned Installation*) atau instalasi yang secara normal tidak dijaga oleh manusia.
- d. Memiliki sekotak 700 sumur aktif dengan pipa bawah laut sekitar 1.600 km.
- e. Memiliki 3 fasilitas darat atau ORF (*Onshore Receiving Facility*) di Muara Karang, Tanjung Priuk (Jakarta) dan Cilamaya (Karawang, Jawa Barat) dan 1 fasilitas pengolahan darat atau OPF (*Onshore Processing Facility*) di Balongan (Indramayu, Jawa Barat).
- f. Memiliki 1 unit produksi dan penyimpanan terapung atau *Floating Production Storage and Offloading* (FPSO Ardjuna)

Aset-aset ini perlu dijaga dan diawasi dengan sebuah teknologi dalam pelayaran yaitu sistem peringatan dini terintegrasi antara VTS dan AIS yang telah di atur dalam Undang-Undang dan peraturan yang berlaku. Dengan penerapan dan implementasi sistem peringatan dini terintegrasi untuk kelangsungan bisnis pertamina hulu energi lepas pantai Barat Laut Jawa sangat berpengaruh positif. Karena sejak diberlakukannya Peraturan Menteri Perhubungan PM Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Pemasangan dan Pengaktifan Sistem Identifikasi Otomatis (AIS) Bagi Kapal yang Berlayar di Wilayah Perairan Indonesia akan diberlakukan mulai tanggal 20 Agustus 2019 yang mewajibkan semua kapal yang berlayar di perairan Indonesia memasang dan mengaktifkan AIS sebagai sistem peringatan dini terintegrasi pada bidang pelayaran menjadi salah satu upaya Pemerintah untuk peningkatan keselamatan dan keamanan pelayaran di Indonesia dan bertujuan semata-mata untuk keselamatan dan keamanan pelayaran serta untuk memperkuat kedaulatan dan menunjukkan Indonesia sebagai negara hukum disamping sebagai negara kepulauan terbesar di dunia. Hal ini juga berpengaruh dalam mencegah terjadinya kecelakaan kapal dan tertabraknya asset-aset yang menjadi objek vital nasional serta mengurangi risiko pencurian asset di lepas pantai.

Berikut ini pengaruh implementasi sistem peringatan dini *terintegrasi Vessel Traffic Services* (VTS) dan *Automatic Identification System* (AIS) terhadap kelangsungan bisnis Pertamina Hulu Energi di lepas pantai Barat Laut Jawa dapat dilihat dari beberapa aspek:

1. Peningkatan keselamatan pelayaran: Implementasi VTS dan AIS meningkatkan keselamatan pelayaran dengan memantau pergerakan kapal secara real-time dan memberikan peringatan dini terhadap potensi tabrakan. Hal ini mengurangi risiko kecelakaan kapal dan meningkatkan keamanan operasional Pertamina Hulu Energi. Sistem peringatan dini terintegrasi dapat membantu meningkatkan keselamatan operasional Pertamina Hulu Energi dengan mendeteksi dan mencegah potensi kecelakaan yang dapat terjadi di wilayah operasional. Dengan demikian, Pertamina Hulu Energi dapat mengurangi risiko kerugian dan meningkatkan keamanan pekerja dan lingkungan.
2. Peningkatan efisiensi operasional: VTS dan AIS membantu meningkatkan efisiensi operasional Pertamina Hulu Energi dengan memantau rute kapal, menentukan rute yang lebih efektif, dan mengurangi waktu tunggu di pelabuhan. Hal ini mengurangi biaya operasional dan meningkatkan produktivitas. Sistem peringatan dini terintegrasi dapat membantu meningkatkan efisiensi operasional Pertamina Hulu Energi dengan memantau

- dan mengoptimalkan proses operasional. Dengan demikian, Pertamina Hulu Energi dapat mengurangi biaya operasional dan meningkatkan produktivitas.
3. Peningkatan kualitas layanan: Sistem peringatan dini terintegrasi dapat membantu meningkatkan kualitas layanan Pertamina Hulu Energi dengan memantau dan mengoptimalkan proses pelayanan. Dengan demikian, Pertamina Hulu Energi dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan meningkatkan citra perusahaan.
 4. Peningkatan kemampuan pengelolaan risiko: Sistem peringatan dini terintegrasi dapat membantu meningkatkan kemampuan pengelolaan risiko Pertamina Hulu Energi dengan mendeteksi dan mencegah potensi risiko yang dapat terjadi di wilayah operasional. Dengan demikian, Pertamina Hulu Energi dapat mengurangi risiko kerugian dan meningkatkan keamanan pekerja dan lingkungan.
 5. Peningkatan kemampuan pengelolaan lingkungan: Sistem peringatan dini terintegrasi dapat membantu meningkatkan kemampuan pengelolaan lingkungan Pertamina Hulu Energi dengan memantau dan mengoptimalkan proses pengelolaan lingkungan. Dengan demikian, Pertamina Hulu Energi dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan meningkatkan citra perusahaan.
 6. Peningkatan pengawasan lingkungan: Implementasi VTS dan AIS juga membantu dalam pengawasan lingkungan laut. Sistem ini dapat memantau pola pergerakan kapal dan mengurangi kemungkinan pencemaran lingkungan laut. Hal ini meningkatkan reputasi Pertamina Hulu Energi sebagai perusahaan yang peduli terhadap lingkungan.
 7. Peningkatan komunikasi: VTS dan AIS memungkinkan komunikasi yang lebih efektif antara kapal, VTS, dan pelabuhan. Hal ini memudahkan Pertamina Hulu Energi dalam berkomunikasi dengan kapal dan mengurangi risiko kesalahan komunikasi yang dapat menyebabkan kecelakaan.
 8. Peningkatan pengembangan teknologi: Implementasi VTS dan AIS juga membantu dalam pengembangan teknologi yang lebih canggih dan efektif. Hal ini meningkatkan kemampuan Pertamina Hulu Energi dalam menghadapi tantangan teknologi di masa depan.

Implementasi sistem peringatan dini terintegrasi *Early Warning System* (EWS) pada Pertamina Hulu Energi (PHE) telah memiliki pengaruh signifikan terhadap kelangsungan bisnis perusahaan. Sistem ini dirancang untuk mendeteksi dan mengantisipasi potensi risiko operasional dan keuangan yang dapat mempengaruhi kinerja PHE. Pengembangan EWS ini dilakukan sebagai bagian dari upaya Pertamina untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional, serta meningkatkan kualitas pengelolaan risiko. Dengan demikian, EWS membantu PHE dalam mengantisipasi dan mengatasi potensi risiko sebelum mereka menjadi masalah yang lebih besar.

Dalam laporan tahunan PHE tahun 2023, dinyatakan bahwa pengembangan EWS ini telah membantu meningkatkan kemampuan perusahaan dalam mengelola risiko operasional dan keuangan. Sistem ini juga telah membantu meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan keuangan dan operasional perusahaan. Selain itu, EWS juga telah membantu PHE dalam meningkatkan kualitas pengelolaan data dan informasi, sehingga perusahaan dapat membuat keputusan yang lebih baik dan lebih cepat. Dengan demikian, EWS telah membantu PHE dalam meningkatkan kemampuan perusahaan dalam menghadapi perubahan pasar dan meningkatkan kinerja operasional.

Dalam beberapa tahun terakhir, PHE telah mengalami beberapa perubahan struktural dan organisasi, termasuk perubahan direktur dan perubahan struktur organisasi. PHE juga telah mengalami beberapa perubahan operasional, termasuk perubahan dalam pengelolaan keuangan dan operasional. PHE juga telah mengalami beberapa perubahan dalam pengelolaan risiko, termasuk perubahan dalam sistem manajemen risiko dan perubahan dalam pengelolaan

data dan informasi. Dalam hal lain PHE juga telah mengalami beberapa perubahan dalam pengelolaan keuangan, termasuk perubahan dalam sistem akuntansi dan perubahan dalam pengelolaan keuangan (Negara-Badan & Keahlian, 2020).

Implikasi Hukum dari Implementasi Sistem Peringatan Dini Terintegrasi untuk Kelangsungan Bisnis Pertamina Hulu Energi di Lepas Pantai Barat Laut Jawa

Implementasi sistem peringatan dini terintegrasi VTS dan AIS memiliki beberapa implikasi hukum yang signifikan untuk kelangsungan bisnis Pertamina Hulu Energi di Lepas Pantai Barat Laut Jawa. Berikut adalah beberapa implikasi yang perlu dipertimbangkan (Fitrah, 2015):

a. Kewajiban pemasangan dan pengaktifan AIS.

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 4 Tahun 2023 meminta kapal yang berlayar di perairan Indonesia untuk memasang dan mengaktifkan AIS dan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 143 Tahun 2023 tentang pengelolaan lalu lintas kapal. Peraturan ini mengatur tentang pengelolaan lalu lintas kapal, termasuk penggunaan VTS dan AIS untuk meningkatkan keselamatan dan efisiensi navigasi. Dengan demikian, Pertamina Hulu Energi harus memenuhi kewajiban ini untuk memastikan keselamatan dan keamanan pelayaran di wilayah tersebut.

b. Keselamatan dan keamanan pelayaran.

Implementasi AIS dapat meningkatkan keselamatan dan keamanan pelayaran dengan memberikan informasi real-time tentang lokasi kapal dan pergerakan mereka. Hal ini memudahkan pengawasan dan penanganan kecelakaan kapal, serta mengurangi risiko keamanan (Mahakam, 2022).

c. Pengawasan lalu lintas pelayaran.

VTS dan AIS dapat berintegrasi untuk memantau lalu lintas pelayaran di wilayah yang ditetapkan. Pertamina Hulu Energi harus memastikan bahwa kapalnya beroperasi dalam batas-batas yang ditentukan dan mematuhi peraturan yang berlaku.

d. Komunikasi data.

AIS menggunakan frekuensi sangat tinggi dan dapat menyampaikan laporan secara real-time. Hal ini memudahkan Pertamina Hulu Energi dalam mengkomunikasikan informasi tentang kapalnya dan memantau pergerakan kapal lain di wilayah tersebut.

e. Pengawasan tindakan ilegal.

AIS dapat membantu dalam pengawasan tindakan ilegal seperti penyeludupan, narkoba, dan illegal fishing. Pertamina Hulu Energi harus memastikan bahwa kapalnya tidak terlibat dalam aktivitas ilegal dan mematuhi peraturan yang berlaku.

f. Pengawasan penggunaan alur laut.

AIS dapat membantu dalam pengawasan penggunaan alur laut, seperti di Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI). Pertamina Hulu Energi harus memastikan bahwa kapalnya menggunakan alur laut yang sesuai dan tidak mengganggu lalu lintas lain.

g. Pengawasan penggunaan VHF.

AIS menggunakan Radio *Very High Frequency* (VHF) 156 Mhz - 162 Mhz, yang memudahkan pengawasan dan komunikasi dengan stasiun VTS terdekat. Pertamina Hulu Energi harus memastikan bahwa kapalnya menggunakan VHF yang sesuai dan mematuhi peraturan yang berlaku.

h. Pengawasan penggunaan radar dan CCTV.

VTS menggunakan radar dan CCTV untuk memantau pergerakan kapal. Pertamina Hulu Energi harus memastikan bahwa kapalnya tidak mengganggu pengawasan radar dan CCTV yang digunakan oleh VTS.

i. Pengawasan penggunaan sistem navigasi.

VTS menggunakan sistem navigasi yang terintegrasi dengan AIS. Pertamina Hulu Energi harus memastikan bahwa kapalnya menggunakan sistem navigasi yang sesuai dan mematuhi peraturan yang berlaku.

Implementasi sistem peringatan dini terintegrasi VTS dan AIS dapat memiliki beberapa implikasi pada biaya operasional Pertamina Hulu Energi di Lepas Pantai Barat Laut Jawa. Berikut adalah beberapa aspek yang menjadi implikasinya (Siswoyo, 2015):

- a. Efisiensi biaya: Implementasi AIS dapat membantu Pertamina Hulu Energi dalam mengurangi biaya operasional dengan memastikan efisiensi dalam penggunaan sumber daya. AIS dapat membantu dalam mengoptimalkan perjalanan kapal dan mengurangi biaya bahan bakar serta biaya lainnya.
- b. Pengurangan biaya pengawasan: VTS dan AIS dapat membantu dalam mengurangi biaya pengawasan dengan memantau pergerakan kapal secara real-time. Hal ini memudahkan Pertamina Hulu Energi dalam mengawasi kapalnya dan mengurangi biaya pengawasan yang tidak efektif.
- c. Pengurangan biaya kecelakaan: Implementasi AIS dapat membantu dalam mengurangi biaya kecelakaan kapal dengan memberikan informasi real-time tentang lokasi kapal dan pergerakan mereka. Hal ini memudahkan Pertamina Hulu Energi dalam mengantisipasi dan mengurangi risiko kecelakaan kapal.
- d. Pengurangan biaya penggunaan alur laut: AIS dapat membantu dalam mengurangi biaya penggunaan alur laut dengan memantau penggunaan alur laut yang sesuai. Hal ini memudahkan Pertamina Hulu Energi dalam mengurangi biaya penggunaan alur laut yang tidak efektif.
- e. Pengurangan biaya penggunaan *Very High Frequency* (VHF): AIS menggunakan Radio *Very High Frequency* (VHF) 156 Mhz - 162 Mhz, yang memudahkan Pertamina Hulu Energi dalam mengurangi biaya penggunaan VHF yang tidak efektif.
- f. Pengurangan biaya penggunaan radar dan CCTV: VTS menggunakan radar dan CCTV untuk memantau pergerakan kapal. Pertamina Hulu Energi dapat mengurangi biaya penggunaan radar dan CCTV yang tidak efektif dengan memastikan penggunaan yang lebih efisien.
- g. Pengurangan biaya penggunaan sistem navigasi: VTS menggunakan sistem navigasi yang terintegrasi dengan AIS. Pertamina Hulu Energi dapat mengurangi biaya penggunaan sistem navigasi yang tidak efektif dengan memastikan penggunaan yang lebih efisien

Penerapan sistem peringatan dini terintegrasi VTS dan AIS di Pertamina Hulu Energi Offshore North West Java (PHE ONWJ) telah membantu meningkatkan efisiensi biaya dalam beberapa cara, yaitu (Fadillah & Soesanto, 2023):

- a. Optimasi operasi kapal: VTS dan AIS memungkinkan pengawasan dan pengelolaan lalu lintas kapal yang lebih efektif, mengurangi risiko kesalahan navigasi, dan menghemat biaya operasional kapal. Dengan demikian, biaya operasional kapal dapat ditekan, serta biaya yang terkait dengan perbaikan dan perawatan kapal dapat dihemat.
- b. Penghematan biaya energi: Implementasi VTS dan AIS telah membantu meningkatkan efisiensi energi kapal. Kapal yang lebih efisien dalam penggunaan energi dapat menghemat biaya operasional dan biaya bahan bakar yang digunakan. PHE ONWJ telah melaporkan peningkatan efisiensi energi kapal yang signifikan setelah penerapan VTS dan AIS.
- c. Meningkatkan kinerja produksi: VTS dan AIS membantu meningkatkan kinerja produksi minyak dan gas (migas) dengan cara yang lebih efektif dan efisien. Dengan demikian, biaya produksi dapat ditekan, serta biaya yang terkait dengan perawatan dan perbaikan fasilitas produksi dapat dihemat.

d. Penghematan biaya operasional: Penerapan VTS dan AIS telah membantu mengurangi biaya operasional lainnya, seperti biaya perawatan dan perbaikan fasilitas, biaya bahan bakar, dan biaya lain yang terkait dengan operasional kapal. Dengan demikian, biaya operasional dapat ditekan, serta biaya yang terkait dengan perawatan dan perbaikan fasilitas dapat dihemat.

Penghematan biaya pengawasan: VTS dan AIS memungkinkan pengawasan yang lebih efektif dan efisien, mengurangi biaya pengawasan yang terkait dengan operasional kapal. Dengan demikian, biaya pengawasan dapat ditekan, serta biaya yang terkait dengan perawatan dan perbaikan fasilitas dapat dihemat.

KESIMPULAN

Dasar hukum yang mengatur tentang implementasi sistem peringatan dini terintegrasi untuk penjagaan aset lepas pantai sebagai objek vital nasional.

Implementasi hukum dan kepastian hukum yang mengatur sistem peringatan dini terintegrasi VTS dan AIS dalam penelitian ini terpenuhi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang mengatur tentang pelayaran. Aspek hukum yang mendasari implementasi sistem peringatan dini terintegrasi VTS (Vessel Traffic Services) dan AIS (Automatic Identification System) dalam pelayaran untuk penjagaan aset lepas pantai objek vital nasional. Keselamatan Pelayaran, Implementasi VTS dan AIS dapat meningkatkan keselamatan pelayaran dengan memberikan peringatan dini dari cuaca buruk, pergerakan kapal, dan situasi lain yang dapat menyebabkan kecelakaan kapal, yaitu Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2010 tentang Kenavigasian, Implementasi hukum dan kepastian hukum ini terjadi mulai dari upaya pemerintah mengharuskan kapal memasang sistem peringatan dini yaitu VTS dan AIS, pengaturan sistem lalu lintas kapal dalam bidang pelayaran dan keamanan serta keselamatan kapal di perairan Indonesia.

Pengawasan dan Pengendalian. VTS dan AIS memungkinkan pengawasan dan pengendalian lalu lintas kapal secara real-time, yang dapat membantu dalam menghindari kecelakaan dan meningkatkan efisiensi navigasi.

Kewajiban Pemakaian VTS dan AIS. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 143 Tahun 2023, peraturan ini mengatur tentang pengelolaan lalu lintas kapal, termasuk penggunaan VTS dan AIS untuk meningkatkan keselamatan dan efisiensi navigasi dan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 18 Tahun 2022 tentang Sistem Identifikasi Otomatis Bagi Kapal yang Melakukan Kegiatan di Wilayah Perairan Indonesia. Semua kapal yang berlayar di perairan Indonesia wajib memasang dan mengaktifkan AIS, yang bertujuan untuk meningkatkan keselamatan dan keamanan pelayaran.

Pengawasan tindakan ilegal, AIS dapat membantu dalam pengawasan tindakan ilegal seperti penyeludupan, narkoba, dan perikanan ilegal, serta mempermudah kegiatan SAR (Search and Rescue) dan investigasi jika terjadi kecelakaan kapal.

Pengaturan lalu lintas, berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 4 Tahun 2023 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi Pelayaran dan Pelayanan Tata Kelola Lalu Lintas Kapal di Perairan Indonesia. Implementasi VTS dan AIS

membantu dalam pengaturan lalu lintas kapal, termasuk dalam penjagaan aset lepas pantai laut Jawa, serta mempermudah monitoring pergerakan kapal di alur pelabuhan dan alur lainnya.

Komunikasi data dan interaksi, AIS menggunakan frekuensi sangat tinggi dan dapat menyampaikan laporan secara real-time. AIS juga berbeda dengan Vessel Monitoring System (VMS) karena AIS menggunakan Radio Very High Frequency (VHF) yang dapat langsung terdeteksi oleh stasiun Vessel Traffic Service (VTS) terdekat.

Penggunaan teknologi terkini, Pemerintah Indonesia memperkuat sistem navigasi berbasis teknologi terkini di sejumlah pelabuhan untuk menekan tingkat kecelakaan kapal di Tanah Air. Vessel Traffic Services (VTS) terdiri dari Radar, CCTV, Radio VHF, dan AIS, yang mampu memberi peringatan dini dari meteorology atau cuaca, pergerakan kapal, dan meningkatkan keselamatan pelayaran.

Bagaimana implikasi hukum terhadap implementasi Sistem Peringatan Dini terintegrasi terhadap kelangsungan Bisnis Pertamina Hulu Energi Lepas Pantai Barat Laut Jawa. Implikasi hukum terhadap implementasi sistem peringatan dini (Early Warning System) terintegrasi Vessel Traffic Services (VTS) dan Automatic Identification System (AIS) dalam pelayaran memiliki beberapa aspek yang signifikan bagi kelangsungan bisnis Pertamina Hulu Energi Lepas Pantai Barat Laut Jawa. Berikut adalah beberapa kesimpulan implikasi hukum yang dapat diidentifikasi:

Keselamatan pelayaran dan tanggung jawab. Implementasi VTS dan AIS dapat meningkatkan keselamatan pelayaran, yang merupakan kewajiban utama bagi kapal dan operator. Dengan sistem peringatan dini, kapal dapat menghindari potensi bahaya seperti tabrakan dengan objek di laut atau cuaca buruk, yang dapat mengurangi risiko kecelakaan dan kerugian finansial. Pertamina Hulu Energi Lepas Pantai Barat Laut Jawa harus memastikan bahwa semua kapal yang mereka operasikan dilengkapi dengan peralatan VTS dan AIS yang memadai, sesuai dengan peraturan yang berlaku. Misalnya kasus kecelakaan kapal dapat menyebabkan kerugian finansial dan reputasi, serta menimbulkan tanggung jawab hukum dan etis bagi Pertamina. Contoh yang pernah terjadi adalah kebakaran kapal pengangkut BBM yang menyebabkan kecemasan masyarakat di sekitar kawasan tersebut.

Komunikasi dan koordinasi. VTS dan AIS memungkinkan komunikasi dan koordinasi yang lebih baik antara kapal, pelabuhan, dan pusat VTS. Ini membantu dalam pengelolaan lalu lintas pelayaran, penentuan rute, dan pengawasan pergerakan kapal. Pertamina Hulu Energi Lepas Pantai Barat Laut Jawa harus memastikan bahwa semua staf dan operator kapal dilatih untuk menggunakan peralatan VTS dan AIS dengan benar, serta mematuhi prosedur komunikasi yang ditetapkan.

Pengawasan lingkungan dan kesehatan. VTS dan AIS dapat membantu dalam pengawasan lingkungan dan kesehatan, terutama di wilayah yang rawan bencana alam. Sistem peringatan dini dapat memberikan peringatan dini tentang potensi bencana seperti banjir, tsunami, atau cuaca ekstrem, yang dapat membantu dalam evakuasi dan mitigasi risiko. Pertamina Hulu Energi Lepas Pantai Barat Laut Jawa harus memastikan bahwa mereka mematuhi peraturan lingkungan dan kesehatan yang berlaku, serta mengambil tindakan yang diperlukan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Contohnya kecelakaan

kapal dapat menyebabkan tumpahan minyak yang berdampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat. Pertamina harus memastikan bahwa mereka mematuhi peraturan lingkungan dan kesehatan yang berlaku, serta mengambil tindakan cepat untuk menanggulangi dampak tumpahan minyak.

Pengelolaan informasi. Implementasi VTS dan AIS membutuhkan pengelolaan informasi yang tepat dan akurat. Kapal harus melaporkan posisi dan informasi lain yang relevan secara berkala, sementara pusat VTS harus menganalisis dan menginterpretasikan data tersebut untuk mengambil tindakan yang diperlukan. Pertamina Hulu Energi Lepas Pantai Barat Laut Jawa harus memastikan bahwa setiap kapal memiliki sistem informasi yang efektif untuk mengelola data dari VTS dan AIS, serta mematuhi aturan pelaporan yang berlaku. Kecelakaan kapal dapat mengganggu operasional dan efisiensi bisnis Pertamina. Contoh yang menonjol adalah kecelakaan tumpahan minyak di Teluk Balikpapan yang menyebabkan pipa Pertamina patah akibat jangkar kapal, yang dapat mengganggu aliran minyak dan memerlukan biaya pemulihan yang besar

Kewajiban hukum dan sanitasi. VTS dan AIS juga memiliki implikasi terhadap kewajiban hukum dan sanitasi. Kapal harus mematuhi peraturan yang berlaku, termasuk peraturan keselamatan, lingkungan, dan kesehatan. Pertamina Hulu Energi Lepas Pantai Barat Laut Jawa harus memastikan bahwa semua kapal yang mereka operasikan mematuhi peraturan yang berlaku, termasuk peraturan sanitasi dan keselamatan pelayaran.

BIBLIOGRAFI

- Andini, Orin Gusta, Gusreyna, Lisa Aprilia, & Eriansyah, Surya. (2023). BAKAMLA: HARAPAN PENEGAKAN HUKUM DI WILAYAH LAUT INDONESIA. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL HUKUM DAN PEMBANGUNAN YANG BERKELANJUTAN*, 405–413.
- Arya Sardi Pratama, Arya Sardi Pratama. (2021). *ANALISIS PELAKSANAAN TUGAS JAGA LAUT DI KM. ST. KAMBRIA 2*. Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
- Fadillah, Siti, & Soesanto, Edy. (2023). Analisis Dampak Kegiatan Industri Hulu Migas Terhadap Pembangunan Nasional Dalam Aspek Ekonomi Regional Indonesia. *Jurnal Mahasiswa Kreatif*, 1(4), 10–24.
- Fitrah, Muhammad. (2015). Pelaksanaan Corporate Social Responsibility di PT. Pertamina (persero) Cabang Bima. *Jurnal IUS Kajian Hukum Dan Keadilan*, 3(2).
- Mahakam, Adinda Rahma. (2022). *ANALISA HUMAN ERROR PENGGUNAAN PERALATAN KOMUNIKASI DAN NAVIGASI DENGAN PENDEKATAN MORT DAN SHERPA (Studi Kasus: Vessel Traffic Services Navigasi Teluk Bayur)*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Munaf, Dicky R., & Putra, Demo. (2015). Kontribusi Hidrografi untuk Memperkuat Early Warning System Keamanan Laut. *Jurnal Sositoknologi*, 14(1), 21–28.
- Namudat, Hasan, Karlina, Nina, & Rusli, Budiman. (2018). Analisis Kebijakan Pengamanan Objek Vital Di Pt Freeport Indonesia. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Bidang Administrasi, Sosial, Humaniora Dan Kebijakan Publik*, 1(2), 39–44.
- Negara-Badan, Pusat Kajian Akuntabilitas Keuangan, & Keahlian, D. P. R. (2020). *Akuntabilitas Pengelolaan Keuangan Negara: Studi Kasus Empat Tahun Anggaran (2015-2018) Laporan Keuangan Pemerintah Pusat*. Pusat Kajian Akuntabilitas Keuangan Negara.

- Permana, Moh Didi. (2024). Peran Satuan Samapta Bhayangkara dalam Mencegah Tindak Pidana Pencurian di Wilayah Objek Vital Nasional Kabupaten Morowali Utara. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 7(6), 2161–2172.
- Prihantoro, Mitro. (2024). *TUGAS TENTARA NASIONAL INDONESIA DALAM PENGAMANAN OBJEK VITAL NASIONAL STRATEGIS*.
- Rifa'i, Iman Jalaludin. (2023). Ruang Lingkup Metode Penelitian Hukum. *Metodologi Penelitian Hukum*, 6.
- Ritonga, Asrullah Sani, & Yursal, Yursal. (2024). Pelayaran Clearance In Pada Sistem Inaportnet Kapal Keagenan Di Pt Salam Pacific Indonesia Lines Cabang Belawan. *Journal of Maritime and Education (JME)*, 6(1), 600–607.
- Sengadji, Karolus Geleuk. (2021). *Analisis Penegakan Hukum di Bidang Pelayaran Dalam Rangka Mendukung Program Tol Laut Yang Efektif dan Efisien*. Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia).
- Siswoyo, Bambang. (2015). Evaluasi Pemanfaatan Vessel Traffic Service (VTS) Di Pelabuhan Utama Belawan. *Jurnal Penelitian Transportasi Laut*, 17(4), 143–154.
- Soesanto, Edy, Ramadhan, Husni Fauzi, Ardiansyah, Ivan, & Maulana, Rizky. (2023). SISTEM KEBIJAKAN OBJEK VITAL NASIONAL, PENGAMANAN FILE DAN PENGAMANAN CYBER TERHADAP BANK MANDIRI. *Cross-Border*, 6(1), 680–686.
- Sonata, Depri Liber. (2014). Metode Penelitian Hukum Normatif dan Empiris: Karakteristik Khas dari Metode Meneliti Hukum. *Fiat Justisia Jurnal Ilmu Hukum*, 8(1), 15–35.
- Taslimin, Taslimin, Febriany, Rindika, Suroso, Wahyu Indar Joko, & Abdulrahman, Abdulrahman. (2024). Optimalisasi Layanan Perizinan Bidang Telekomunikasi Pelayaran Melalui Aplikasi E-Licensing Yang Terintegrasi Dengan Online Single Submission. *Journal of Economics and Business UBS*, 13(2), 772–781.

Copyright holder:

Author (2024)

First publication right:

[Syntax Idea](#)

This article is licensed under:

