

Urgensi Pengaturan Terhadap *Marine Autonomous Surface Ships* (MASS) dalam Pertanggungjawaban Pengangkutan Bahan Berbahaya

Muhammad Aqil Kamaluddin
m.aqilkamaluddin@gmail.com
Universitas Airlangga

Keywords:

Transportation;
Boat; sea; Maritime
Autonomous
Surface Ship.

Abstract

The era of globalization has encouraged developments in various sectors, including shipping. There is one emerging shipping technology, namely Marine Autonomous Surface Ships or MASS. Sheetal from the use of MASS, the development of this technology is not yet with a legal umbrella that explains the operation of MASS. Arrangements regarding MASS are needed to provide liability for what happens to the party if an event results in a loss in transportation using MASS. Furthermore, in the case of MASS transportation itself is engaged in the transportation of hazardous materials, then with the existence of a legal umbrella that provides safety for this responsibility, it can create transportation that ensures the safety and success of every party involved.

Kata Kunci:

Angkutan; Kapal;
Laut; Maritime
Autonomous
Surface Ships.

Abstrak

Era globalisasi mendorong perkembangan di berbagai sektor, termasuk pelayaran. Terdapat salah satu teknologi pelayaran yang muncul, yaitu Marine Autonomous Surface Ships atau MASS. Terlepas dari penggunaan MASS, perkembangan teknologi ini belum diimbangi dengan adanya payung hukum yang jelas atas pengoperasian MASS. Pengaturan mengenai MASS diperlukan untuk memberikan kejelasan pertanggungjawaban terhadap para pihak apabila terjadi peristiwa yang mengakibatkan kerugian dalam pengangkutan menggunakan MASS. Terlebih lanjut dalam hal pengangkutan MASS ini sendiri bergerak dalam bidang pengangkutan bahan berbahaya, maka dengan adanya payung hukum yang memberikan kejelasan terhadap pertanggungjawaban tersebut, maka dapat terciptanya pengangkutan yang menjamin keselamatan dan keberhasilan setiap pihak yang terlibat.

Copyright © 2022 Muhammad Aqil Kamaluddin.

Published in Media Juris. Published by Universitas Airlangga, Magister Ilmu Hukum.



Pendahuluan

Sektor pelayaran semakin berkembang pesat di era globalisasi. Dahulu pelayaran hanya sebatas mengangkut atau memindahkan penumpang dan barang dengan menggunakan kapal. Namun dalam upaya untuk memenuhi kebutuhan manusia yang semakin kompleks, sistem pelayaran juga menjadi kian majemuk. Dewasa ini, Undang-Undang Pelayaran mendefinisikan “pelayaran” sebagai satu kesatuan sistem yang terdiri atas angkutan di perairan, kepelabuhanan, keselamatan dan keamanan, serta

perlindungan lingkungan maritim.¹ Berdasarkan definisi tersebut maka dengan adanya sistem pelayaran yang semakin kompleks, diperlukan ketersediaan perkembangan teknologi kapal yang seimbang terhadap sistem pelayaran tersebut.

Sejarah teknologi kapal sendiri diawali dengan munculnya teknologi navigasi berbentuk jam pada kapal yang saat itu masih menggunakan bahan dasar kayu hingga adanya penemuan radar yang digunakan untuk mempermudah navigator dalam mengarahkan kapal yang berbahan dasar dari besi. Dewasa ini muncul teknologi baru yang mana membuat kapal dapat bergerak tanpa adanya awak kapal yang berada di dalam kapal tersebut. Teknologi ini disebut sebagai *Marine Autonomous Surface Ships* atau dikenal sebagai MASS. Teknologi di bidang pelayaran ini berbentuk sistem otomatisasi yang memungkinkan dilakukannya kendali oleh manusia secara jarak jauh.²

MASS merupakan teknologi yang sebenarnya telah digunakan dalam operasi militer, untuk pengangkutan dan peluncuran rudal jelajah serta torpedo. Penggunaan MASS pada masa Perang Dunia II sebagai angkutan untuk meluncurkan torpedo jenis COMOX.³ Namun dalam perkembangannya, pemanfaatan MASS mulai beralih menjadi alat untuk melakukan pengukuran di lingkungan radioaktif, memelihara fasilitas perusahaan yang ada bawah laut, dan membantu penelitian di bawah laut.⁴

Terlepas dari penggunaan MASS yang semakin meluas dan beragam, perkembangan teknologi ini belum diimbangi dengan tersedianya payung hukum yang jelas terhadap pengoperasian MASS. Pengaturan mengenai MASS dimaksudkan sebagai upaya preventif dan represif terkait standarisasi pengoperasian MASS guna meminimalisasi penyalahgunaan teknologi MASS oleh pihak-pihak yang tidak bertanggungjawab. Selain itu, payung hukum atas

¹ Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran 2008.

² Henrik Ringbom, 'Regulating Autonomous Ships – Concepts, Challenges and Precedents' (2019) 50 *Ocean Development & International Law*. [142-143].

³ Ni Made Rai Ratih C. Perbani dan Deni Suwardhi, 'Pembangunan Sistem Penentuan Posisi dan Navigasi Berbasis Sistem Unmanned Surface Vehicle (USV) untuk Survei Batimetri' (2014) 1 *Jurnal Itenas Rekayasa*. [10].

⁴ Division on Engineering and Physical Sciences National Research Council, *Autonomous Vehicles in Support of Naval Operations* (National Academy Press 2005). [1].

MASS diharapkan memberikan kejelasan pihak mana yang harus bertanggung jawab apabila timbul kerugian dalam pemanfaatan MASS.

Metode Penelitian

Metode penelitian digunakan untuk menganalisis isu hukum guna menemukan jawaban yang tepat dan benar serta memberikan preskripsi atas isu hukum tersebut.⁵ Metode penelitian juga bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan demi kepentingan masyarakat. Jenis penelitian yang digunakan dalam penulisan ini adalah penelitian hukum normatif, yaitu penelitian untuk menemukan kebenaran koherensi, yaitu menemukan kesesuaian antara norma hukum dengan aturan hukum yang berlaku juga antara norma hukum tersebut dengan prinsip hukum.⁶

Untuk menjawab isu hukum, digunakan pendekatan peraturan perundang-undangan atau *statue approach* yaitu menelaah peraturan perundang-undangan dan regulasi yang relevan dengan isu hukum yang akan diteliti. Pendekatan yang digunakan di sini adalah *conceptual approach* yaitu merujuk prinsip hukum atau doktrin hukum, termasuk pandangan para sarjana hukum mengenai *Marine Autonomous Surface Ships*.

Diskusi

Pendefinisian MASS belum diatur dalam regulasi nasional Indonesia maupun Hukum Internasional. Ru-jian Yan menjelaskan bahwa MASS atau *Unmanned Surface Vechiles* atau USV merupakan:⁷

“Any vehicle that operates on the surface of the water without a crew that have the potential, and in some cases the demonstrated ability, to reduce risk to manned forces, provide the necessary force multiplication to accomplish military missions, perform tasks which manned vehicles cannot, and do so in a way that is affordable for the navy” .

⁵ Peter Mahmud Marzuki, *Penelitian Hukum: Edisi Revisi* (Prenada Media 2017).[83].

⁶ *ibid.*

⁷ Ru-jian Yan, 'Development and Missions of Unmanned Surface Vehicle' (2010) 9 *Journal of Marine Science and Application*. [451].

Berdasarkan penjelasan di atas, MASS merupakan alat transportasi yang digunakan di atas permukaan air, digerakkan tanpa adanya awak kapal di dalamnya, difungsikan untuk tugas-tugas kemiliteran yang tidak mungkin dieksekusi dengan kendaraan kapal laut biasa. Pemaknaan lain tentang MASS adalah sebuah wahana permukaan air yang biasanya berupa kapal di atas permukaan laut yang mampu beroperasi secara otomatis/otonom lepas dari komando atau kendali manusia secara langsung atau tanpa awak.⁸ *International Maritime Organization* (IMO) mendefinisikan MASS sebagai,⁹

“MASS could include ships with different levels of automation, from partially automated systems that assisted the human crew to fully autonomous systems which were able to undertake all aspects of a ship’s operation without the need for human intervention”.

Di sini, bahkan IMO secara tidak langsung mendefinisikan MASS sebagai segala alat transportasi yang mencakup kapal dengan tingkat otomatisasi yang berbeda, dari sistem otomatis sebagian yang membantu awak manusia hingga sistem otomatis penuh yang mampu melakukan semua aspek operasi kapal tanpa campur tangan manusia.

IMO merupakan organisasi di bawah Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) yang bertanggungjawab atas keselamatan dan keamanan aktivitas pelayaran dan pencegahan polusi di laut oleh kapal melalui penerapan legislasi yang sudah ada dan penyusunan legislasi yang baru. IMO mulai melakukan pengkajian terhadap MASS sejak bulan Juni Tahun 2017 dengan melakukan pencatatan di sektor maritim terhadap peningkatan penyebaran MASS. Pencatatan ini bertujuan menjamin keamanan, efisiensi biaya, dan berkualitas tinggi dalam sistem pelayaran.

Peningkatan penggunaan teknologi MASS saat ini tidak diimbangi dengan ketersediaan mekanisme yang jelas dalam instrumen IMO. IMO sebenarnya perlu memastikan dan mengatur tentang perancangan, pembangunan, kepemilikan, dan operator MASS. IMO mengklasifikasikan MASS berdasarkan tingkat *“degree*

⁸ Bela Awaliyah Agustina, ‘Hukum Pengoperasian Kapal Nirawak’ (2021) 26 Kajian Masalah Hukum dan Pembangunan: Perspektif.[122].

⁹ MSC.1/Circ. 1638 concerning Outcome of the Regulatory Scoping Exercise for the use of Maritime Autonomous Surface Ships (MASS) 1638.

of autonomous" atau tingkat pengoperasiannya menjadi empat jenis:¹⁰

- a. Kapal dengan sistem pengoperasian dan pendukung secara otomatis namun pelaut masih tetap berada di kapal untuk mengendalikan sistem dan fungsi kapal.
- b. Kapal dengan sistem pengoperasian dari jarak jauh namun pelaut masih berada di dalam kapal.
- c. Kapal yang dikendalikan dari jarak jauh tanpa pelaut di atas kapal.
- d. Kapal yang sepenuhnya berada dalam sistem otomotif yang mana kapal mampu membuat keputusan dan menentukan tindakan sendiri tanpa adanya pengoperasian langsung ataupun tidak langsung dari pelaut.

Berdasarkan klasifikasi ini, langkah IMO selanjutnya adalah melakukan penelitian terhadap ketentuan-ketentuan IMO yang telah disetujui secara Internasional untuk menentukan apakah ketentuan tersebut dapat diimplementasikan terhadap MASS dengan mempertimbangkan:

- a. Faktor manusia;
- b. Teknologi; dan
- c. Faktor operasional.

Selanjutnya IMO melakukan pengujian terhadap beberapa ketentuan mengenai pengimplementasian MASS yang meliputi:¹¹

- a. SOLAS chapters II-1, II-2, III, IV, V, VI, VII, IX, XI-1 and XI-2;
- b. COLREG;
- c. STCW Convention and Code;
- d. STCW-F Convention;
- e. 1966 LL Convention and 1988 Protocol thereto;
- f. 1979 SAR Convention;
- g. FSS Code;
- h. IMSBC Code;
- i. IMDG Code;
- j. TONNAGE 1969;
- k. IBC Code; and
- l. IGC Code.

Safety of Life at Sea atau yang bisa dikenal sebagai SOLAS sendiri merupakan peraturan hasil konferensi SOLAS yang dilaksanakan di markas IMO di London

¹⁰ Henrik Ringbom (n 2).[9].

¹¹ MSC.1/Circ. 1638 concerning Outcome of the Regulatory Scoping Exercise for the use of Maritime Autonomous Surface Ships (MASS).

di tahun 1974 yang dihadiri oleh 71 negara. Tujuan SOLAS 1974 adalah sebagai upaya menjamin keselamatan bagi setiap manusia dan barang dalam pelayaran melalui pemberian standar keselamatan maritim yang wajib dipatuhi. Dalam hal ini SOLAS terdiri dari empat belas bab dan untuk kepentingan penulisan ini, fokus diberikan pada Bab VII mengenai pengangkutan bahan berbahaya dalam kapal.

Bab VII SOLAS membahas *carriage of dangerous goods* atau pengangkutan bahan berbahaya. Namun penggolongan bahan berbahaya sendiri justru diatur dalam *International Maritime Dangerous Goods Code* atau *IMDG Code*. Dalam bagian kedua mengenai klasifikasi bahan tersebut dibagi menjadi sembilan kelas yaitu:

- a. *Explosives*, yang merupakan bahan peledak kelas I, terdiri dari substansi yang dapat menimbulkan ledakan berbahaya ataupun tidak, juga terdiri dari substansi yang sangat sensitif dan dapat menimbulkan ledakan berbahaya maupun tidak;
- b. *Gases*, yang merupakan gas berbahaya kelas II yang terdiri dari gas yang mudah terbakar, gas yang beracun, dan gas yang tidak berbahaya dan beracun;
- c. *Flammable Liquids* atau cairan yang mudah terbakar dan termasuk kedalam kelas III;
- d. *Flammable solids*, merupakan barang padat yang mudah terbakar dan termasuk kelas IV, meliputi substansi yang bisa terbakar secara spontan dan substansi yang apabila bercampur dengan air dapat menyebabkan kebakaran;
- e. *Oxidizing substances and organic peroxides*, yang merupakan substansi yang mudah teroksidasi dan peroksida yang bersifat organik serta termasuk dalam kelas V;
- f. *Toxic and infectious substances*, yang merupakan substansi beracun dan bisa menimbulkan infeksi serta termasuk kelas VI;
- g. *Radioactive material*, yang merupakan material yang bersifat radioaktif dan termasuk kelas VII;
- h. *Corrosive substances*, yang merupakan substansi yang bersifat korosif dan termasuk dalam kelas VIII; dan
- i. *Miscellaneous dangerous substances and articles*, yang merupakan substansi lainnya yang tidak diatur dalam Bab VII SOLAS 1974 ataupun *IMDG Code* namun masih bersifat berbahaya.

Berdasarkan pengelompokan bahan berbahaya sesuai dengan *IMDG Code*, setiap kelas dalam klasifikasi *IMDG Code* memiliki berbagai perbedaan dalam pengangkutannya. Perbedaan pengangkutan ini perlu diperhatikan karena setiap kelas memiliki sifat yang berbeda-beda sehingga memerlukan penanganan khusus.

Pengangkutan bahan berbahaya dalam *IMDG Code* terdiri dari beberapa aspek yang meliputi:

- a. *Packing and tank provisions*, membahas cara pengemasan yang terdiri dari penggunaan kemasan yang termasuk dalam penggunaan kontainer ukuran menengah atau besar untuk produk dalam jumlah besar. Selain itu juga mengatur mengenai tanki portabel dan penggunaan kontainer gas untuk berbagai jenis zat sesuai dengan kelasnya;
- b. *Consignment procedures*, membahas prosedur pengiriman terkait penandaan dan pemberian label, pemberian plakat dan penandaan kendaraan pengangkut, serta dokumen yang diperlukan dalam pengangkutan bahan berbahaya tersebut;
- c. *Construction and testing of packagings, intermediate bulk containers, large packagings, portable tanks, multiple-element gas containers and road tank vehicles* merupakan Bagian VI dalam *IMDG Code* yang menjelaskan ketentuan dalam konstruksi dan pengujian kemasan terhadap substansi gas dan sejenisnya, ketentuan dalam konstruksi dan pengujian substansi radioaktif, ketentuan untuk konstruksi dan pengujian kontainer kelas menengah dan besar, serta kontainer khusus gas, dan ketentuan untuk kendaraan tanki di darat;
- d. *Provisions concerning transport operations* yang merupakan ketentuan tentang pengangkutan bahan berbahaya yang meliputi penyimpanan, segregasi, ketentuan khusus apabila terjadi insiden dalam pengangkutan bahan berbahaya, pengangkutan melalui kapal, pengemasan kargo, ketentuan suhu dalam pengangkutan bahan berbahaya, limbah akibat transportasi, serta pengecualian, persetujuan, sertifikat dalam pengangkutan bahan berbahaya.

Terkait aspek yang diatur dalam Bab VII SOLAS 1974 dan *IMDG Code*, Indonesia telah melakukan ratifikasi melalui Keputusan Presiden No.65 Th.1980. Indonesia sendiri telah memiliki regulasi tentang pengangkutan barang berbahaya melalui laut, yaitu UU No.17 Th.2008 tentang Pelayaran, Keputusan Komite Keselamatan Maritim atau MSC Res 262 84, dan Peraturan Menteri Perhubungan No. KM. 02 Tahun 2010 tentang Perubahan atas Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 17 Th.2000 Tentang Pedoman Penanganan Bahan/Barang Berbahaya dalam Kegiatan Pelayaran di Indonesia.

Kemudian IMO melakukan *Regulatory Scoping Exercises (RSE)* yang telah diselesaikan pada tahun 2021 melalui penerbitan *MSC.1/Circ. 1638 concerning Outcome of the Regulatory Scoping Exercise for the use of Maritime Autonomous Surface Ships (MASS)*. Dengan penerbitan RSE, IMO mengimplementasikan MASS dalam Bab VII di SOLAS 1974. Secara mendasar, *MSC.1/Circ. 1638* menjelaskan bahwa

dalam melakukan mengaplikasikan Bab VII SOLAS 1974, perlu merumuskan langkah-langkah mencapai keselamatan bagi pengangkutan bahan-bahan berbahaya, termasuk melalui metode-metode alternatif.

Metode-metode dalam mencapai keselamatan pengangkutan yang tepat harus diadopsi untuk mencapai fungsi setara yang dimaksudkan oleh Bab VII SOLAS 1974. Namun dalam rangka mencari metode keselamatan pengangkutan bahan berbahaya menggunakan MASS, pilihan terdapat beberapa masalah yang mempengaruhi, seperti:

- a) Skala amandemen, artinya seberapa besarnya perubahan yang dibutuhkan untuk mengakomodasi ketentuan mengenai pengangkutan bahan berbahaya menggunakan MASS.
- b) Waktu yang diperlukan untuk menyepakati amandemen tersebut. Semakin banyak perubahannya, maka proses persetujuan amandemen akan memerlukan waktu lebih lama.

MSC.1/Circ. 1638 memberikan upaya penyelesaian permasalahan pengaturan pengangkutan bahan berbahaya melalui MASS berdasarkan jenis dari teknologi MASS itu sendiri. Pembagian tersebut meliputi:

1. Terhadap MASS yang berupa kapal dengan sistem pengoperasian dan pendukung secara otomatis namun pelaut masih tetap berada di kapal untuk mengendalikan sistem kapal, *MSC.1/Circ. 1638* menilai tidak perlu ada perubahan terhadap Bab VII SOLAS 1974. Hal ini dikarenakan terhadap jenis MASS tersebut, tidak berpengaruh terhadap definisi MASS serta pengangkutan bahan berbahaya menggunakan MASS.
2. Terhadap kapal dengan sistem pengoperasian dari jarak jauh namun pelaut masih berada di dalam kapal, *MSC.1/Circ. 1638* menilai diperlukan adanya amandemen dan pengembangan terhadap Bab VII SOLAS 1974. Pengembangan tersebut diperlukan karena dalam teknologi MASS jenis ini terdapat beberapa istilah baru seperti "*master*", "*crew*", "*responsible person*", dll. Munculnya istilah-istilah baru ini tidak terlepas dari adanya jenis teknologi MASS yang melakukan pengoperasian jarak jauh, sehingga diperlukan adanya pemberian definisi yang jelas terhadap istilah baru tersebut agar tidak timbul kerancuan.
3. Terhadap kapal yang dikendalikan dari jarak jauh tanpa pelaut di atas kapal, *MSC.1/Circ. 1638* menilai sama seperti dengan kapal yang dikendalikan jarak jauh namun masih terdapat pelaut di kapal tersebut yaitu diperlukan amandemen dan pengembangan terhadap Bab VII SOLAS 1974 dengan penjelasan yang sama dengan poin 2 di atas. Terlebih, dalam teknologi MASS jenis ini tidak

ada personel di atas kapal maka diperlukan juga adanya pengaturan mengenai instruksi atau prosedur terhadap setiap orang yang berada di dalam kapal tersebut. Diperlukan juga pengaturan tentang inspeksi yang dilakukan ketika perjalanan pengangkutan bahan berbahaya tersebut.

4. Terhadap kapal yang sepenuhnya berada dalam sistem otomatis sehingga kapal mampu membuat keputusan dan menentukannya sendiri tanpa ada pengoperasian langsung atau tidak langsung dari pelaut. Terhadap teknologi MASS jenis ini, *MSC.1/Circ. 1638* menilai perlu mengakomodasi jenis teknologi MASS ini, dengan melakukan amandemen dan pengembangan terhadap Bab VII SOLAS 1974. Amandemen perlu dilakukan terhadap pemaknaan istilah baru seperti "*master*", "*crew*", "*responsible person*", pengaturan mengenai instruksi atau prosedur terhadap ketiadaan orang di dalam kapal, dan pengaturan tindakan inspeksi dalam perjalanan pengangkutan.

Dapat disimpulkan bahwa dengan adanya MASS, diperlukan amandemen dan pengembangan terhadap Bab VII SOLAS 1974 mengingat adanya beberapa istilah baru, pengaturan mengenai instruksi atau prosedur terhadap setiap orang yang berada di dalam kapal, pengaturan terhadap tindakan inspeksi dalam perjalanan pengangkutan bahan berbahaya. Amandemen ini diperlukan untuk memberikan kejelasan dan jaminan pelaksanaan kegiatan pengangkutan bahan berbahaya menggunakan teknologi MASS di masa depan.

Selain memberikan penilaian terhadap Bab VII SOLAS 1974, *MSC.1/Circ. 1638* juga memberikan penilaian kepada *IMDG Code* agar mencapai fungsionalitas yang setara dan mampu menyelesaikan tema atau kesenjangan potensial yang ada. Di sisi lain, penilaian ini dapat dijadikan pertimbangan perubahan peraturan atau mengembangkan instrumen baru. Pengembangan instrumen baru ini diperlukan dalam hal pembentukan prosedur darurat terhadap pengangkutan bahan berbahaya yang sama sekali berbeda ketika diterapkan pada kapal yang sama sekali tidak berawak. Selain itu, perubahan peraturan juga ditujukan agar keamanan kargo yang mengandung zat berbahaya tidak menimbulkan bahaya bagi lingkungan laut.

Namun sebelumnya perlu diketahui bahwa penilaian *MSC.1/Circ.* terhadap *IMDG Code* memiliki kesamaan dengan pengaturan dalam Bab VII SOLAS 1974:

- 1) Dalam *MSC.1/Circ. 1638*, berkaitan perubahan di *IMDG Code* terhadap MASS yang berupa kapal dengan sistem pengoperasian dan pendukung secara otomatis namun pelaut masih tetap berada di kapal, maka hasil penelitian

yang dituangkan dalam *MSC.1/Circ. 1638* menilai bahwa tidak perlu adanya perubahan terhadap *IMDG Code*, karena terhadap jenis MASS ini tidak memiliki pengaruh terhadap pengangkutan bahan berbahaya menggunakan MASS. Hal ini serupa dengan penilaian *MSC.1/Circ. 1638* terhadap Bab VII SOLAS 1974.

- 2) Terhadap kapal dengan sistem pengoperasian dari jarak jauh namun pelaut masih berada di dalam kapal, *MSC.1/Circ. 1638* memberikan penilaian serupa seperti Bab VII SOLAS 1974 yaitu diperlukan adanya amandemen dan pengembangan terhadap *IMDG Code*. Hal ini diperlukan agar beberapa istilah baru seperti "*master*", "*crew*", "*responsible person*", dll dapat terakomodir dalam *IMDG Code* sehingga tidak timbul kerancuan atau kebingungan.
- 3) Terhadap kapal yang dikendalikan dari jarak jauh tanpa pelaut di atas kapal, penilaian yang diberikan *MSC.1/Circ. 1638* terhadap *IMDG Code* kurang lebih sama seperti yang diberikan terhadap jenis sebelumnya yaitu diperlukan adanya amandemen atau pengembangan. Namun alasan yang diberikan lebih spesifik, maksudnya selain alasan adanya istilah baru, maka alasan lainnya adalah diperlukannya pengaturan atas tindakan personel di atas kapal, seperti pengawasan, inspeksi ruang kargo, serta pengaturan mengenai penilaian oleh nakhoda jika terjadi insiden. Selain itu, amandemen diperlukan untuk memberikan landasan yang jelas terkait prosedur darurat untuk menangani kondisi kebocoran, tumpahan atau kebakaran yang melibatkan kargo, serta prosedur untuk memastikan keamanan dalam kondisi normal.
- 4) Terhadap teknologi MASS atas kapal yang beroperasi sepenuhnya dengan sistem otomatis di mana kapal mampu membuat keputusan dan menentukan tindakannya sendiri tanpa adanya pengoperasian dari pelaut. Dalam penilaiannya, *MSC.1/Circ. 1638* menyatakan bahwa terhadap teknologi ini perlu adanya amandemen atau pengembangan terhadap *IMDG Code*. Ini diperlukan, untuk mengakomodasi istilah-istilah baru dalam penggunaan teknologi MASS, memberikan landasan hukum sebagai patokan terkait prosedur darurat untuk menangani kondisi kebocoran, tumpahan, atau kebakaran yang melibatkan kargo saat proses pengangkutan bahan berbahaya. Selain itu diperlukan juga payung hukum sebagai landasan prosedur untuk memastikan keamanan dalam pengangkutan bahan berbahaya dalam kondisi normal.

Berdasarkan penjelasan diatas, terhadap perkembangan MASS, diperlukan amandemen atau pengembangan terhadap *IMDG Code*. Perubahan tersebut tidak terlepas dari adanya kewajiban untuk memperjelas istilah-istilah baru yang terdapat dalam pengangkutan menggunakan teknologi MASS. Selain itu perubahan ditujukan untuk mengatur segala tindakan personel di atas kapal, seperti pengawasan, atau inspeksi ruang kargo serta pengaturan mengenai penilaian oleh nakhoda jika terjadi insiden dalam pengangkutan bahan berbahaya menggunakan teknologi MASS. Sedangkan terhadap teknologi MASS yang tidak

memerlukan adanya personel di atas kapal perlu memiliki prosedur darurat untuk menangani kondisi kebocoran, tumpahan, atau kebakaran yang melibatkan kargo saat proses pengangkutan bahan berbahaya guna memastikan keamanan dalam pengangkutan bahan berbahaya.

Perlu dipertimbangkan kebutuhan melakukan amandemen memerlukan waktu untuk menuntaskannya. Keterbatasan waktu serta skala amandemen yang tidak sedikit ini membuat Tim Penyusun *MSC.1/Circ. 1638* menilai sulit menentukan skala prioritas dan urgensi pemilahan bagian aturan yang perlu dituntaskan segera.

IMO menjelaskan bahwa cara yang dinilai paling tepat untuk mengatasi urgensi penyusunan peraturan proses pengangkutan bahan berbahaya menggunakan MASS adalah:¹²

“The Committee noted that the best way forward to address MASS in the IMO regulatory framework could, preferably, be in a holistic manner through the development of a goal-based MASS instrument. Such an instrument could take the form of a “MASS Code”, with goal(s), functional requirements and corresponding regulations, suitable for all four degrees of autonomy, and addressing the various gaps and themes identified by the RSE”.

Dalam hal ini, IMO menganggap bahwa upaya yang terbaik untuk mengatasi urgensi pengaturan terkait MASS terutama di bidang pengangkutan adalah melalui penerbitan ketentuan baru bernama “MASS Code” yang memiliki muatan berupa tujuan, persyaratan fungsional, dan regulasi yang sesuai dengan jenis teknologi MASS yang ada.

Kesimpulan

MASS merupakan segala alat transportasi yang mencakup kapal dengan tingkat otomatisasi yang berbeda. Teknologi MASS belum memiliki payung hukum yang jelas. Dalam hal penyusunan pengaturan mengenai MASS, IMO mengklasifikasikan MASS menjadi empat jenis berdasarkan tingkat

¹² International Maritime Organization, ‘Autonomous Shipping’ (IMO) <<https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Autonomous-shipping.aspx>> diakses 28 Juli 2022.

pengoperasiannya. Selanjutnya, IMO melakukan pengujian terhadap beberapa ketentuan mengenai pengimplementasian MASS melalui *Regulatory Scoping Exercises* (RSE) yang menghasilkan *MSC.1/Circ. 1638 concerning Outcome of the Regulatory Scoping Exercise for the use of Maritime Autonomous Surface Ships (MASS)*.

Berkaitan dengan pengangkutan bahan berbahaya, maka *MSC.1/Circ. 1638* meneliti ketentuan dalam Bab VII SOLAS 1974 dan *IMDG Code* dengan hasil Bab VII SOLAS 1974 dan *IMDG Code* perlu di amandemen atau dikembangkan sesuai dengan jenis teknologi MASS. IMO menjelaskan bahwa cara paling tepat untuk mengatasi urgensi penyusunan peraturan proses pengangkutan bahan berbahaya menggunakan MASS adalah melalui penerbitan ketentuan baru yang memiliki memuat regulasi yang sesuai dengan jenis teknologi MASS yang ada.

Daftar Bacaan

Buku

Peter Mahmud Marzuki, *Penelitian Hukum: Edisi Revisi* (Prenada Media 2017).

Jurnal

Bela Awaliyah Agustina, 'Hukum Pengoperasian Kapal Nirawak' (2021) 26 *Kajian Masalah Hukum dan Pembangunan: Perspektif*.

Division on Engineering and Physical Sciences National Research Council, *Autonomous Vehicles in Support of Naval Operations* (National Academy Press 2005).

Henrik Ringbom, 'Regulating Autonomous Ships—Concepts, Challenges and Precedents' (2019) 50 *Ocean Development & International Law*.

Ni Made Rai Ratih C. Perbani dan Deni Suwardhi, 'Pembangunan Sistem Penentuan Posisi dan Navigasi Berbasis Sistem Unmanned Surface Vehicle (USV) untuk Survei Batimetri' (2014) 1 *Jurnal Itenas Rekayasa*.

Ru-jian Yan, 'Development and Missions of Unmanned Surface Vehicle' (2010) 9 *Journal of Marine Science and Application*.

Laman

International Maritime Organization, 'Autonomous Shipping' (IMO) <<https://>

www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Autonomous-shipping.aspx> diakses 28 Juli 2022.

Perundang-undangan

Safety of Life at Sea (SOLAS) Convention 1974.

International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code.

MSC.1/Circ. 1638 concerning Outcome of the Regulatory Scoping Exercise for the use of Maritime Autonomous Surface Ships (MASS).

Kitab Undang-Undang Hukum Dagang.

Undang- Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran.

Keputusan Presiden Nomor 65 Tahun 1980.

Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 17 Tahun 2000 tentang Pedoman Penanganan Bahan/Barang Berbahaya dalam Kegiatan Pelayaran di Indonesia.

Peraturan Menteri Perhubungan No. KM. 02 Tahun 2010 tentang Perubahan atas Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 17 Tahun 2000 tentang Pedoman Penanganan Bahan/Barang Berbahaya dalam Kegiatan Pelayaran di Indonesia.

How to cite: Muhammad Aqil Kamaluddin, 'Urgensi Pengaturan Terhadap *Marine Autonomous Surface Ships* (MASS) dalam Pertanggungjawaban Pengangkutan Bahan Berbahaya' (2022) Vol. 5, No. 1 Special Issue, *Media Iuris*.

--This page is intentionally left blank--