

PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUTONOMOUS SHIPS DALAM PERSPEKTIF UNITED NATIONS CONVENTION ON THE LAW OF THE SEA (UNCLOS)

Monica Ellya Yuliawan¹, Wilma Silalahi²
monica.205230213@stu.untar.ac.id¹, wilmasilalahi@fh.untar.ac.id²
Universitas Tarumanagara

ABSTRAK

Perkembangan teknologi maritim ini telah melahirkan konsep kapal otonom atau autonomous ships, yakni kapal yang mampu beroperasi tanpa awak manusia atau dengan keterlibatan awak yang sangat minimal. Kehadiran teknologi ini menimbulkan berbagai pertanyaan mendasar dalam kerangka hukum laut internasional, terutama United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS) 1982 yang menjadi landasan utama tata kelola maritim global. Penelitian ini bertujuan mengkaji relevansi dan kesesuaian ketentuan UNCLOS terhadap operasional autonomous ships, mengidentifikasi celah hukum yang timbul, serta merumuskan rekomendasi adaptasi regulasi yang diperlukan. Metode yang digunakan adalah penelitian hukum normatif dengan pendekatan peraturan perundang-undangan dan pendekatan konseptual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa UNCLOS belum secara eksplisit mengatur keberadaan kapal tanpa awak, sehingga terdapat ketidakjelasan dalam penerapan ketentuan mengenai hak lintas damai, tanggung jawab negara bendera, serta kewajiban memberikan pertolongan di laut. Diperlukan pembaruan regulasi internasional yang komprehensif untuk mengakomodasi perkembangan teknologi autonomous ships dalam kerangka hukum laut internasional.

Kata Kunci: Autonomous Ships, UNCLOS, Hukum Laut Internasional, Kapal Tanpa Awak, Regulasi Maritim.

ABSTRACT

The advancement of maritime technology has given rise to the concept of autonomous ships, vessels capable of operating without human crew or with minimal human involvement. This development raises fundamental questions within the framework of international maritime law, particularly the United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS) 1982, which serves as the cornerstone of global maritime governance. This study aims to examine the relevance and compatibility of UNCLOS provisions with autonomous ship operations, identify existing legal gaps, and formulate recommendations for necessary regulatory adaptation. A normative legal research method is employed through statutory and conceptual approaches. The findings indicate that UNCLOS does not explicitly regulate unmanned vessels, resulting in ambiguity regarding the application of provisions on innocent passage, flag state responsibility, and the duty to render assistance at sea. Comprehensive international regulatory reform is necessary to accommodate autonomous ship technology within the existing framework of international maritime law.

Keywords: Autonomous Ships, UNCLOS, International Law Of The Sea, Unmanned Vessels, Maritime Regulation.

PENDAHULUAN

Revolusi industri keempat telah membawa perubahan mendasar dalam berbagai sektor kehidupan manusia, termasuk di dalamnya sektor maritim. Salah satu manifestasi paling signifikan dari perubahan tersebut adalah kemunculan autonomous ships atau kapal otonom, yaitu kapal yang dirancang untuk beroperasi secara mandiri tanpa bergantung pada kehadiran awak manusia di atas kapal. Teknologi ini menggabungkan kecerdasan komputasional, sensor canggih, kecerdasan buatan, dan sistem komunikasi satelit untuk memungkinkan navigasi dan pengoperasian kapal secara mandiri.

Organisasi Maritim Internasional atau International Maritime Organization (IMO) telah mengklasifikasikan tingkat otonomi kapal ke dalam empat derajat, mulai dari kapal

yang memiliki proses otomatis dan pengambilan keputusan dengan awak di atas kapal, kapal yang dikendalikan dari jarak jauh dengan awak siaga, kapal yang dikendalikan dari jarak jauh tanpa awak siaga, hingga kapal yang sepenuhnya otonom tanpa intervensi manusia sama sekali. Klasifikasi ini mencerminkan kompleksitas teknologi sekaligus tantangan regulasi yang perlu diantisipasi.

Pemanfaatan autonomous ships menjanjikan berbagai keuntungan praktis, di antaranya peningkatan efisiensi operasional, pengurangan biaya tenaga kerja, minimalisasi risiko kecelakaan akibat kesalahan manusia, serta optimalisasi konsumsi bahan bakar. Sejumlah perusahaan pelayaran besar dan negara-negara maritim terkemuka seperti Norwegia, Jepang, dan Finlandia telah menginvestasikan sumber daya yang besar dalam pengembangan dan uji coba kapal jenis ini.

Namun demikian, kehadiran autonomous ships menimbulkan tantangan serius dalam konteks hukum laut internasional. UNCLOS sebagai konvensi induk hukum laut internasional yang diadopsi pada tahun 1982 dirumuskan jauh sebelum teknologi kapal otonom berkembang. Ketentuan-ketentuan dalam UNCLOS secara implisit mengasumsikan kehadiran awak manusia di atas kapal sebagai unsur yang tidak terpisahkan dari konsep kapal itu sendiri. Konsekuensinya, banyak pasal dalam UNCLOS menghadapi tantangan interpretasi ketika diterapkan pada kapal yang beroperasi tanpa awak.

Persoalan yang paling mendasar mencakup pertanyaan mengenai apakah autonomous ships dapat dikategorikan sebagai kapal dalam pengertian hukum laut internasional, bagaimana hak lintas damai berlaku bagi kapal tanpa awak, siapa yang bertanggung jawab ketika kapal otonom menyebabkan insiden di laut, serta bagaimana kewajiban untuk memberikan pertolongan kepada orang dalam bahaya di laut dapat dipenuhi oleh kapal yang tidak memiliki awak.

Penelitian ini bermaksud mengkaji secara mendalam hubungan antara perkembangan teknologi autonomous ships dengan kerangka hukum UNCLOS, mengidentifikasi kesenjangan normatif yang ada, serta merumuskan rekomendasi yang dapat menjadi masukan bagi pembaruan regulasi maritim internasional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. atus Hukum Autonomous Ships dalam Kerangka UNCLOS

Pertanyaan pertama dan paling mendasar dalam analisis ini adalah apakah autonomous ships dapat dikualifikasikan sebagai kapal dalam pengertian UNCLOS. Konvensi ini sendiri tidak memberikan definisi yang komprehensif mengenai kapal. Pasal 29 UNCLOS mendefinisikan kapal perang, sedangkan ketentuan-ketentuan lain menggunakan istilah kapal tanpa memberikan definisi yang tegas.

Secara tradisional, konsep kapal dalam hukum laut internasional mengandung unsur-unsur berupa struktur terapung yang mampu bernavigasi, digunakan untuk keperluan tertentu di laut, serta dioperasikan oleh awak manusia. Unsur terakhir inilah yang menjadi titik kritis ketika dihadapkan dengan realitas autonomous ships.

Beberapa sarjana hukum laut berpendapat bahwa persyaratan kehadiran awak manusia tidak secara eksplisit ditetapkan dalam UNCLOS, sehingga autonomous ships pada prinsipnya dapat dikategorikan sebagai kapal. Pandangan ini didukung oleh argumentasi bahwa UNCLOS merupakan instrumen hukum yang bersifat dinamis dan harus diinterpretasikan secara evolutif sesuai perkembangan zaman. Sebaliknya, sebagian sarjana lain berpendapat bahwa berbagai ketentuan UNCLOS secara implisit mengasumsikan kehadiran awak manusia, sehingga penerapannya pada kapal otonom memerlukan pembaruan regulasi yang eksplisit.

IMO dalam kerangka kerja regulasi untuk MASS yang sedang dikembangkan mengakui bahwa definisi kapal yang ada mungkin perlu dikaji ulang untuk mengakomodasi berbagai tingkat otonomi. Proses scoping exercise yang dilakukan IMO sejak 2018 menunjukkan bahwa sebagian besar instrumen maritim internasional mengandung ketentuan yang mengasumsikan kehadiran awak manusia di atas kapal.

2. Hak Lintas Damai bagi Autonomous Ships

Hak lintas damai sebagaimana diatur dalam Pasal 17 hingga Pasal 32 UNCLOS memberikan hak kepada semua kapal dari negara manapun untuk melintasi laut teritorial suatu negara pantai secara damai dan terus-menerus. Penerapan ketentuan ini terhadap autonomous ships menimbulkan sejumlah komplikasi.

Pasal 19 UNCLOS mendefinisikan lintas yang damai sebagai lintas yang tidak merugikan kedamaian, ketertiban umum, atau keamanan negara pantai. Ketentuan ini kemudian merinci berbagai aktivitas yang dianggap merugikan, termasuk penggunaan senjata, kegiatan intelijen, dan penelitian tanpa izin. Pertanyaan yang timbul adalah apakah suatu autonomous ships yang dilengkapi dengan berbagai sensor canggih dapat dianggap melakukan kegiatan penelitian atau pengumpulan informasi yang bertentangan dengan ketentuan lintas damai.

Selain itu, Pasal 25 UNCLOS memberikan hak kepada negara pantai untuk mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk mencegah lintas yang tidak damai. Dalam konteks autonomous ships, kemampuan negara pantai untuk berkomunikasi dan meminta informasi dari operator kapal menjadi sangat penting. Namun demikian, mekanisme komunikasi yang ada belum dirancang untuk mengakomodasi situasi di mana tidak ada awak manusia yang dapat langsung merespons perintah atau permintaan dari otoritas negara pantai.

Pasal 20 UNCLOS secara khusus mengatur kapal selam dan kendaraan bawah air lainnya, mewajibkan mereka untuk berlayar di permukaan dan menunjukkan benderanya ketika berada di laut teritorial. Ketentuan ini secara implisit menunjukkan bahwa pembuat UNCLOS mengakui kemungkinan adanya wahana laut yang tidak memiliki awak konvensional, meskipun konteksnya berbeda dengan autonomous ships permukaan.

3. Tanggung Jawab Negara Bendera atas Autonomous Ships

Pasal 94 UNCLOS merupakan ketentuan sentral yang mengatur tanggung jawab negara bendera. Pasal ini mewajibkan negara bendera untuk secara efektif menjalankan yurisdiksi dan kontrolnya dalam bidang administratif, teknis, dan sosial atas kapal yang mengibarkan benderanya. Kewajiban ini mencakup pengaturan ketenagakerjaan awak kapal, yang secara langsung berkaitan dengan isu autonomous ships.

Ketentuan Pasal 94 ayat (3) UNCLOS secara spesifik mensyaratkan bahwa kapten, perwira, dan awak kapal memiliki kualifikasi yang sesuai, terlatih, dan mampu menangani persyaratan keselamatan jiwa di laut serta mencegah tabrakan. Ketentuan ini jelas dirumuskan dengan mengasumsikan kehadiran awak manusia di atas kapal. Pertanyaan yang muncul adalah bagaimana kewajiban ini dapat ditafsirkan ketika kapal beroperasi secara otonom.

Satu interpretasi yang mungkin adalah bahwa kualifikasi dan kompetensi yang dipersyaratkan dapat dipenuhi oleh operator jarak jauh atau personel yang bertanggung jawab atas pengawasan sistem otonom dari darat. Interpretasi ini membutuhkan rekonstruksi konsep tanggung jawab awak kapal dari konteks fisik di atas kapal menjadi konteks kendali dan pengawasan dari jarak jauh.

Dalam kerangka tanggung jawab hukum perdata dan pidana, identifikasi pihak yang bertanggung jawab ketika terjadi kecelakaan yang melibatkan autonomous ships menjadi persoalan yang sangat kompleks. Tanggung jawab dapat tersebar antara negara bendera,

operator kapal, pemilik kapal, produsen sistem otonom, dan pengembang perangkat lunak. Ketidakjelasan distribusi tanggung jawab ini berpotensi menciptakan kekosongan hukum yang merugikan korban kecelakaan maritim.

4. Kewajiban Memberikan Pertolongan di Laut

Pasal 98 UNCLOS mewajibkan setiap negara untuk mengharuskan nakhoda kapal berbendera negaranya untuk memberikan pertolongan kepada setiap orang yang ditemukan di laut dalam bahaya kehilangan nyawa, serta untuk mengumpulkan orang yang mengalami kecelakaan. Kewajiban kemanusiaan ini merupakan salah satu prinsip paling fundamental dalam hukum laut internasional.

Ketentuan Pasal 98 UNCLOS secara eksplisit merujuk pada nakhoda kapal sebagai pihak yang berkewajiban memberikan pertolongan. Dalam konteks autonomous ships, tidak ada nakhoda yang secara fisik berada di atas kapal untuk mengambil keputusan pertolongan dan melaksanakannya secara langsung. Pertanyaannya adalah apakah operator jarak jauh dapat dianggap setara dengan nakhoda dalam konteks kewajiban ini.

Dari perspektif teknis, kemampuan autonomous ships untuk mendeteksi orang atau kapal dalam bahaya dan meresponsnya secara tepat merupakan tantangan yang signifikan. Operasi penyelamatan sering kali memerlukan penilaian situasional yang kompleks, fleksibilitas dalam menghadapi kondisi yang tidak terduga, serta interaksi langsung dengan orang-orang yang diselamatkan. Kemampuan sistem otonom untuk menangani semua aspek ini masih terus dikembangkan dan belum terbukti setara dengan kemampuan manusia.

Konvensi Internasional tentang Keselamatan Jiwa di Laut (SOLAS) dan Konvensi tentang Pencarian dan Penyelamatan Maritim (SAR) juga mengandung ketentuan yang relevan dengan kewajiban pertolongan di laut. Kedua instrumen ini, seperti halnya UNCLOS, dirumuskan berdasarkan asumsi kehadiran awak manusia di atas kapal dan perlu dikaji ulang dalam konteks perkembangan autonomous ships.

5. Celah Normatif dan Kebutuhan Pembaruan Regulasi

Analisis ketentuan-ketentuan UNCLOS dalam kaitannya dengan autonomous ships mengungkapkan sejumlah celah normatif yang signifikan. Celah pertama berkaitan dengan ketidakjelasan definisi kapal yang belum secara tegas mengakomodasi kapal tanpa awak. Celah kedua terkait dengan mekanisme pengawasan dan penegakan hukum oleh negara pantai terhadap autonomous ships yang melintasi perairan teritorialnya. Celah ketiga menyangkut distribusi tanggung jawab antara berbagai pihak yang terlibat dalam operasional autonomous ships ketika terjadi insiden.

Di tingkat internasional, IMO telah memulai proses pengkajian regulasi untuk MASS melalui Maritime Safety Committee (MSC) dan Legal Committee. Proses ini mencakup identifikasi instrumen maritim internasional yang relevan, analisis sejauh mana ketentuan yang ada dapat diterapkan pada MASS, dan penentuan perubahan regulasi yang diperlukan. Namun demikian, proses ini masih dalam tahap awal dan belum menghasilkan regulasi yang mengikat secara hukum.

Di tingkat regional dan nasional, beberapa negara telah mengambil langkah-langkah awal dalam pengaturan autonomous ships. Norwegia, sebagai salah satu pionir dalam pengembangan autonomous ships, telah menetapkan zona uji coba khusus untuk kapal otonom di Trondheimsfjord. Uni Eropa melalui proyek MUNIN dan MAYFLOWER juga telah melakukan berbagai penelitian dan uji coba yang berkontribusi pada pengembangan kerangka regulasi regional.

Dalam konteks pembaruan regulasi, terdapat dua pendekatan utama yang dapat dipertimbangkan. Pendekatan pertama adalah interpretasi evolutif terhadap ketentuan UNCLOS yang ada, di mana ketentuan-ketentuan yang ada ditafsirkan secara fleksibel

untuk mengakomodasi realitas autonomous ships tanpa mengubah teks konvensi. Pendekatan kedua adalah pembaruan eksplisit melalui amandemen UNCLOS atau adopsi protokol tambahan yang secara spesifik mengatur autonomous ships.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut. Pertama, UNCLOS sebagai instrumen hukum laut internasional yang komprehensif belum secara eksplisit mengatur keberadaan dan operasional autonomous ships. Berbagai ketentuan dalam UNCLOS dirumuskan berdasarkan asumsi kehadiran awak manusia di atas kapal, sehingga penerapannya terhadap kapal otonom menghadapi berbagai tantangan interpretasi.

Kedua, terdapat sejumlah celah normatif yang signifikan dalam UNCLOS berkaitan dengan autonomous ships, mencakup ketidakjelasan status hukum kapal tanpa awak, mekanisme pelaksanaan hak lintas damai, tanggung jawab negara bendera atas kapal otonom, serta pemenuhan kewajiban memberikan pertolongan di laut. Celah-celah ini berpotensi menciptakan ketidakpastian hukum yang dapat menghambat perkembangan teknologi autonomous ships sekaligus melemahkan sistem keselamatan maritim internasional.

Ketiga, diperlukan langkah-langkah konkret untuk memperbarui kerangka regulasi maritim internasional guna mengakomodasi perkembangan teknologi autonomous ships. Langkah-langkah ini dapat berupa interpretasi evolutif terhadap ketentuan UNCLOS yang ada, pengembangan panduan teknis oleh IMO, maupun amandemen terhadap instrumen maritim internasional yang relevan.

Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, penelitian ini mengajukan beberapa rekomendasi. Pertama, IMO perlu mempercepat proses pengkajian regulasi untuk MASS dan menghasilkan instrumen hukum yang mengikat secara internasional dalam waktu yang dapat diprediksi. Instrumen ini harus mencakup definisi yang jelas mengenai berbagai kategori autonomous ships, kerangka tanggung jawab yang tegas, serta standar teknis dan operasional yang komprehensif.

Kedua, negara-negara pihak UNCLOS perlu terlibat aktif dalam forum-forum internasional untuk membangun konsensus mengenai kerangka regulasi autonomous ships yang seimbang antara mendorong inovasi teknologi dan mempertahankan standar keselamatan maritim. Konsensus ini harus memperhatikan kepentingan negara berkembang yang mungkin tidak memiliki kapasitas teknis dan finansial untuk mengadopsi teknologi autonomous ships dalam waktu dekat.

Ketiga, di tingkat nasional, negara-negara perlu mengembangkan regulasi domestik yang mengatur pengujian dan operasional autonomous ships di perairan yurisdiksi mereka, sambil tetap memastikan konsistensi dengan kerangka hukum laut internasional. Koordinasi antara otoritas maritim, lembaga penelitian, dan industri pelayaran sangat diperlukan dalam proses ini.

Keempat, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengkaji aspek-aspek spesifik yang belum dibahas secara mendalam dalam penelitian ini, termasuk aspek keamanan siber autonomous ships, implikasi penggunaan autonomous ships dalam konteks militer, serta dimensi lingkungan dari operasional kapal otonom dalam jangka panjang..

DAFTAR PUSTAKA

Artikel Jurnal

Bekkevold, J.I. dan Till, G. (2016). International Order at Sea: How it is Challenged, How it is

- Maintained. *Journal of Strategic Studies*, 39(5-6), 534-541.
- Chircop, A. (2018). Unmanned Vessels in the Arctic: Ocean Governance Challenges and Opportunities. *Ocean Yearbook Online*, 32(1), 65-98.
- Churchill, R.R. dan Lowe, A.V. (1999). *The Law of the Sea*. Manchester University Press.
- Comite Maritime International. (2017). *CMI Report on Unmanned Ships*. Paris: CMI.
- European Maritime Safety Agency. (2022). *Autonomous Shipping: A Study on Regulatory Challenges in the European Union*. EMSA Technical Report.
- IMO. (2021). *Outcome of the Regulatory Scoping Exercise for the Use of Maritime Autonomous Surface Ships*. MSC 103/5/2.
- Instrumen Hukum Internasional
- International Maritime Organization. (2018). *MSC-MEPC.2/Circ.15: Interim Guidelines for MASS Trials*.
- International Maritime Organization. (2022). *MSC 105/19: Report of the Maritime Safety Committee on its 105th Session*.
- Kraska, J. dan Pedrozo, R. (2013). *International Maritime Security Law*. Martinus Nijhoff Publishers.
- Laporan dan Dokumen Resmi
- Lele, A. (2021). Autonomous Maritime Vehicles and International Law. *Journal of Law and Maritime Affairs*, 15(2), 112-135.
- Ringbom, H. (2019). Regulating Autonomous Ships: Concepts, Challenges and Precedents. *Ocean Development and International Law*, 50(2-3), 141-169.
- Rothwell, D.R. dan Stephens, T. (2016). *The International Law of the Sea*. Hart Publishing.
- Severance, K. dan Pedrozo, R. (2020). Unmanned Maritime Systems and International Law. *International Law Studies*, 96, 258-302.
- Tanaka, Y. (2019). *The International Law of the Sea* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- United Nations. (1982). *United Nations Convention on the Law of the Sea*. Montego Bay, 10 December 1982. United Nations Treaty Series, 1833, 396.