

## Pengurusan Dokumen Anti *Fouling System* (AFS) oleh PT. Multi Jaya Samudera di KSOP Utama Belawan

Dafid Ginting<sup>1\*</sup>, Michael Evan Sihombing<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Politeknik Adiguna Maritim Indonesia, Jl. Pertempuran No.125, Pulo Brayan Kota, Kec. Medan Bar., Kota Medan, Sumatera Utara

E-mail: [dafidginting12@gmail.com](mailto:dafidginting12@gmail.com)

\* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2689>

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 20 August 2025

Revised: 30 August 2025

Accepted: 20 September 2025

#### Kata Kunci:

Anti Fouling System, dokumen kapal, KSOP Belawan.

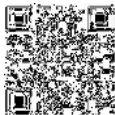
#### Keywords:

*Anti Fouling System, Ship Documents, KSOP Belawan.*

### ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengurusan dokumen *Anti Fouling System* (AFS) oleh PT. Multi Jaya Samudera di Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Utama Belawan. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kualitatif melalui observasi, wawancara, dan studi dokumen terkait prosedur penerbitan dokumen AFS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengurusan dokumen AFS dilaksanakan sesuai dengan ketentuan *International Convention on the Control of Harmful Anti-Fouling Systems on Ships* serta peraturan perundangan nasional yang berlaku. Proses administrasi meliputi pengajuan permohonan, verifikasi dokumen kapal, inspeksi teknis, dan penerbitan sertifikat AFS. Dalam pelaksanaannya, PT. Multi Jaya Samudera menghadapi kendala berupa keterlambatan verifikasi dokumen dan kurangnya pemahaman awak kapal terhadap regulasi AFS, namun hal tersebut dapat diatasi melalui koordinasi intensif dengan pihak KSOP serta peningkatan sosialisasi peraturan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi perusahaan pelayaran maupun otoritas pelabuhan untuk meningkatkan efisiensi administrasi dan kepatuhan terhadap regulasi internasional dalam upaya pencegahan pencemaran laut.

*This study aims to determine the process of processing Anti-Fouling System (AFS) documents by PT. Multi Jaya Samudera at the Main Harbormaster and Port Authority Office (KSOP) Belawan. The research method used is a qualitative descriptive approach through observation, interviews, and document studies related to the AFS document issuance procedure. The results of the study indicate that the AFS document processing is carried out in accordance with the provisions of the International Convention on the Control of Harmful Anti-Fouling Systems on Ships and applicable national laws and regulations. The administrative process includes submitting an application, verifying ship documents, technical inspections, and issuing an AFS certificate. In its implementation, PT. Multi Jaya Samudera faced obstacles in the form of delays in document verification and a lack of understanding of AFS regulations among ship crews, but these can be overcome through intensive coordination with the KSOP and increased socialization of regulations. This study is expected to provide input for shipping companies and port authorities to improve administrative efficiency and compliance with international regulations in efforts to prevent marine pollution.*



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

**How to Cite:** Dafid Ginting, et al (2025). Pengurusan Dokumen Anti *Fouling System* (AFS) oleh PT. Multi Jaya Samudera di KSOP Utama Belawan, 4 (1) 6448-6452. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2689>

### PENDAHULUAN

Pelayaran internasional merupakan sektor yang sangat penting dalam perdagangan global, terutama bagi negara-negara yang memiliki pelabuhan-pelabuhan besar seperti Indonesia. Salah satu pelabuhan utama di Indonesia adalah Pelabuhan Belawan, yang terletak di Sumatera Utara. Pelabuhan

ini berfungsi sebagai gerbang utama lalu lintas barang dan penumpang yang menghubungkan Indonesia dengan berbagai negara. Sebagai salah satu pusat kegiatan pelayaran internasional, pelabuhan ini juga memiliki kewajiban untuk memastikan bahwa setiap kapal yang masuk dan keluar dari pelabuhan tersebut memenuhi berbagai standar keselamatan dan lingkungan yang ditetapkan oleh lembaga-lembaga internasional, salah satunya adalah sistem Anti Fouling System (AFS).

Sistem Anti Fouling (AFS) merupakan sistem yang diterapkan pada kapal untuk mencegah tumbuhnya organisme laut yang dapat menempel pada bagian bawah kapal (hull). Organisme-organisme ini dapat mengganggu performa kapal, menyebabkan peningkatan konsumsi bahan bakar, serta merusak ekosistem laut. Penggunaan bahan kimia dalam sistem AFS bertujuan untuk melawan pertumbuhan organisme laut seperti alga dan teritip yang sering menempel pada badan kapal. Meski begitu, penggunaan bahan kimia ini juga dapat berpotensi mencemari lingkungan laut jika tidak dikelola dengan baik. Oleh karena itu, penerapan AFS yang ramah lingkungan menjadi sangat penting dalam upaya menjaga kelestarian lingkungan maritim.

Dalam rangka memastikan kepatuhan terhadap standar-standar tersebut, setiap kapal yang menggunakan sistem AFS harus mendapatkan sertifikasi yang dikeluarkan oleh otoritas pelabuhan. Di Indonesia, sertifikasi ini dikeluarkan oleh Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) yang merupakan lembaga yang memiliki tanggung jawab dalam pengawasan dan pengaturan pelayaran di wilayah pelabuhan. Di Pelabuhan Belawan, PT. Multi Jaya Samudera merupakan salah satu perusahaan pelayaran yang memiliki tanggung jawab untuk memastikan bahwa kapal-kapal yang dioperasikan memenuhi standar-standar yang ditetapkan, termasuk dalam hal penggunaan sistem AFS.

Proses pengurusan dokumen AFS di KSOP Utama Belawan merupakan salah satu tahapan yang harus dilalui oleh PT. Multi Jaya Samudera dalam rangka memperoleh sertifikat yang sah untuk kapal-kapal yang beroperasi. Pengurusan dokumen AFS ini melibatkan berbagai pihak, mulai dari pengajuan dokumen oleh perusahaan pelayaran, pemeriksaan oleh Marine Inspector, hingga penerbitan sertifikat AFS oleh KSOP Utama Belawan. Setiap tahapan dalam proses ini memerlukan ketelitian dan kepatuhan terhadap prosedur yang sudah ditetapkan.

Kapal yang beroperasi di perairan internasional wajib mengikuti aturan yang ditetapkan oleh organisasi maritim internasional seperti International Maritime Organization (IMO). Salah satu peraturan yang diterapkan oleh IMO adalah konvensi tentang Pencegahan Pencemaran dari Kapal (MARPOL), yang mengatur tentang penggunaan sistem Anti Fouling (AFS) untuk kapal. Konvensi MARPOL tersebut telah diadopsi oleh hampir semua negara anggota, termasuk Indonesia, yang mengharuskan setiap kapal yang menggunakan sistem AFS untuk memiliki sertifikat yang sah.

Sertifikat AFS ini menjadi bukti bahwa kapal yang bersangkutan telah mematuhi aturan internasional terkait dengan penggunaan bahan kimia anti fouling. Sertifikat ini dikeluarkan oleh otoritas pelabuhan yang memiliki tanggung jawab untuk melakukan pemeriksaan terhadap kapal-kapal yang berlabuh di pelabuhan. Di Indonesia, otoritas pelabuhan yang berwenang mengeluarkan sertifikat AFS adalah KSOP (Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan), yang bertugas mengawasi pelaksanaan aturan pelayaran di setiap pelabuhan.

KSOP Utama Belawan, sebagai salah satu KSOP yang mengelola pelabuhan utama di Sumatera Utara, memiliki tanggung jawab besar dalam memastikan kapal-kapal yang beroperasinya mematuhi berbagai regulasi yang ada. Salah satunya adalah pengurusan dokumen AFS. Dalam hal ini, PT. Multi Jaya Samudera sebagai salah satu perusahaan pelayaran yang beroperasi di Pelabuhan Belawan harus memastikan bahwa semua kapal yang dioperasikan memenuhi standar AFS yang ditetapkan oleh IMO dan peraturan Indonesia.

Namun, meskipun pengurusan dokumen AFS ini telah diatur dengan jelas oleh peraturan perundang-undangan, kenyataannya proses ini sering kali menghadapi berbagai hambatan. Hal ini bisa disebabkan oleh kurangnya pemahaman tentang prosedur yang harus diikuti, keterlambatan dalam pengajuan dokumen, atau bahkan kendala teknis yang dihadapi oleh kapal itu sendiri. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk dilakukan agar dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang bagaimana proses pengurusan dokumen AFS dilakukan, apa saja hambatan yang sering terjadi, dan bagaimana cara mengatasi hambatan-hambatan tersebut.

## METODE

Metodologi penelitian ini menggunakan dua metode utama, yaitu Metode Lapangan (Field Research) dan Library Research (Penelitian Pustaka), untuk memperoleh data yang komprehensif mengenai pengurusan dokumen Anti Fouling System (AFS) oleh PT. Multi Jaya Samudera di KSOP Utama Belawan. Kedua metode ini digunakan secara bersamaan untuk menggali informasi dari sumber primer dan sekunder yang relevan.

### **Metode Lapangan (Field Research)**

Metode lapangan digunakan untuk mendapatkan data primer yang bersifat langsung dan relevan dengan penelitian ini. Penelitian lapangan bertujuan untuk menggali informasi terkait prosedur pengurusan dokumen AFS, hambatan yang dihadapi, serta praktik yang dilakukan oleh PT. Multi Jaya Samudera dan KSOP Utama Belawan. Beberapa teknik yang digunakan dalam

### **Library Research (Penelitian Pustaka)**

Penelitian pustaka dilakukan untuk memperoleh data sekunder yang mendukung analisis dan pemahaman mengenai pengurusan dokumen AFS. Beberapa sumber yang digunakan dalam penelitian ini meliputi buku, artikel ilmiah, peraturan perundang-undangan, dan laporan-laporan terkait.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengurusan dokumen Anti-Fouling System (AFS) di Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Utama Belawan merupakan bagian integral dari implementasi International Convention on the Control of Harmful Anti-Fouling Systems on Ships 2001 yang dikeluarkan oleh International Maritime Organization (IMO, 2001). Konvensi ini diratifikasi oleh Indonesia melalui Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran dan diperkuat dengan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 29 Tahun 2014 tentang Pencegahan Pencemaran dari Kapal (Kementerian Perhubungan, 2014). Regulasi ini mengikat seluruh kapal berbendera Indonesia agar memenuhi standar internasional dalam penggunaan cat anti-fouling yang ramah lingkungan.

### **Tahapan Administrasi dan Verifikasi Dokumen**

Tahap awal pengurusan dokumen AFS adalah pengajuan permohonan oleh perusahaan pelayaran ke KSOP. Dokumen yang dilampirkan antara lain sertifikat kapal, registrasi, bukti kepemilikan, serta dokumen teknis mengenai cat anti-fouling. Pada tahap ini, verifikasi administratif dilakukan untuk memastikan kelengkapan dokumen (Hutabarat, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian, kendala yang muncul adalah keterlambatan verifikasi akibat volume permohonan yang tinggi. PT. Multi Jaya Samudera, misalnya, sempat mengalami penundaan lebih dari satu minggu karena dokumen kapal harus diverifikasi ulang. Hal ini serupa dengan temuan Setiawan (2020) bahwa prosedur manual di pelabuhan Indonesia sering memperlambat pelayanan.

Jika dibandingkan dengan praktik di Maritime and Port Authority of Singapore (MPA), proses serupa lebih cepat karena didukung sistem digital terintegrasi (Tan & Lee, 2018). Hal ini menegaskan bahwa digitalisasi merupakan kunci efisiensi dalam administrasi AFS di Indonesia.

### **2. Inspeksi Teknis Kapal**

Tahapan berikutnya adalah inspeksi teknis terhadap kondisi fisik kapal. Tujuannya memastikan cat tidak mengandung bahan berbahaya seperti tributyltin (TBT) yang dilarang global sejak 2008 (Champ, 2003; IMO, 2019).

Di lapangan, PT. Multi Jaya Samudera menghadapi kendala berupa kurangnya pemahaman awak kapal mengenai regulasi AFS. Hal ini selaras dengan temuan Purwanto (2021) yang menyatakan bahwa rendahnya literasi teknis awak kapal sering menghambat kepatuhan terhadap konvensi internasional.

Jika dibandingkan dengan Jepang, inspeksi teknis biasanya dilakukan bersamaan dengan docking sehingga lebih efisien (Yamamoto, 2017). Di Indonesia, inspeksi sering dipisahkan, sehingga potensi keterlambatan sertifikat lebih tinggi.

Selain aspek hukum, inspeksi teknis juga penting untuk efisiensi energi. Penelitian Schultz (2007) menunjukkan cat AFS ramah lingkungan mampu mengurangi konsumsi bahan bakar hingga 10–15%. Hal ini tidak hanya mendukung kepatuhan IMO 2020 tetapi juga memberikan keuntungan ekonomi bagi operator kapal (Smith et al., 2014).

### **Penerbitan Sertifikat AFS**

Tahap akhir adalah penerbitan sertifikat AFS oleh KSOP setelah kapal memenuhi persyaratan. Sertifikat ini wajib dimiliki terutama untuk pelayaran internasional, karena pelabuhan asing dapat menolak kapal tanpa dokumen tersebut (Kurniawan, 2022).

Namun, penelitian ini menemukan keterlambatan penerbitan hingga 10 hari, lebih lama dibandingkan standar di Eropa dan Singapura yang hanya 2–3 hari (Tan & Lee, 2018; UNCTAD, 2021). Hal ini menegaskan perlunya reformasi birokrasi dan digitalisasi dokumen.

KSOP Utama Belawan telah mencoba melakukan perbaikan, misalnya dengan mempercepat tanda tangan pejabat melalui sistem e-approval. Inisiatif ini sejalan dengan program Inaportnet Kementerian Perhubungan untuk mempercepat layanan pelabuhan (Kemenhub, 2020).

### **Dampak dan Implikasi**

Penerapan AFS memiliki beberapa dampak positif. Dari sisi lingkungan, cat ramah lingkungan membantu mengurangi pencemaran laut (Champ, 2003). Dari sisi ekonomi, peningkatan efisiensi bahan bakar memberi penghematan biaya operasional (Schultz, 2007). Dari sisi kepatuhan hukum, kepemilikan sertifikat meningkatkan kredibilitas perusahaan pelayaran dalam perdagangan internasional (UNCTAD, 2021).

Kendala utama tetap pada rendahnya literasi regulasi awak kapal (Purwanto, 2021) serta sistem manual yang masih digunakan di beberapa KSOP (Setiawan, 2020). Untuk mengatasi hal ini, dibutuhkan sosialisasi regulasi AFS secara intensif serta percepatan digitalisasi layanan publik (Hutabarat, 2019; Kemenhub, 2020).

Secara keseluruhan, meskipun proses AFS di Belawan sudah sesuai ketentuan IMO, masih ada ruang perbaikan besar dalam hal efisiensi, transparansi, dan pemahaman teknis. Dengan reformasi birokrasi, peningkatan kapasitas SDM, serta digitalisasi, Indonesia dapat lebih optimal memenuhi standar internasional terkait pencegahan pencemaran laut.

## **SIMPULAN**

Penerapan *International Convention on the Control of Harmful Anti-Fouling Systems on Ships (AFS Convention)* merupakan langkah penting dalam menjaga keberlanjutan lingkungan laut sekaligus meningkatkan keselamatan pelayaran global. Konvensi ini lahir sebagai respons terhadap dampak negatif penggunaan cat anti-fouling beracun, khususnya *tributyltin (TBT)*, yang terbukti mengganggu ekosistem laut serta menimbulkan masalah kesehatan pada manusia (Dafforn et al., 2011; Champ, 2003).

Bagi Indonesia, ratifikasi dan implementasi AFS Convention membawa konsekuensi regulasi, teknis, maupun ekonomi. Di satu sisi, Indonesia memperoleh manfaat berupa perlindungan lingkungan laut, peningkatan reputasi dalam perdagangan internasional, serta penguatan standar keselamatan pelayaran (IMO, 2001; Wright & van Leeuwen, 2019). Namun di sisi lain, terdapat tantangan berupa kesiapan infrastruktur pelabuhan, biaya adaptasi teknologi ramah lingkungan, serta keterbatasan pengetahuan teknis pada sebagian pelaut dan operator kapal (Purwanto, 2021; Kusuma & Santoso, 2020).

Dari perspektif operasional, penerapan cat ramah lingkungan terbukti dapat menurunkan hambatan pergerakan kapal akibat biofouling, sehingga meningkatkan efisiensi bahan bakar dan mengurangi emisi gas rumah kaca (Schultz, 2007; Zhang & Yan, 2019). Hal ini sejalan dengan agenda IMO untuk menekan polusi dari transportasi laut sekaligus mendukung pembangunan berkelanjutan (Tan & Lee, 2018; UNCTAD, 2021).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa keberhasilan penerapan AFS Convention di Indonesia sangat ditentukan oleh sinergi antara pemerintah, pelaku usaha pelayaran, dan lembaga pendidikan maritim. Pemerintah perlu memperkuat regulasi dan pengawasan, perusahaan pelayaran harus berinvestasi pada teknologi ramah lingkungan, sedangkan lembaga pendidikan dituntut menyiapkan sumber daya manusia yang kompeten. Pendekatan kolaboratif inilah yang akan memastikan Indonesia tidak hanya patuh terhadap regulasi internasional, tetapi juga mampu memimpin dalam mewujudkan transportasi laut yang aman, efisien, dan berkelanjutan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang sudah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini.

## REFERENSI

- International Maritime Organization. (2001). International Convention on the Control of Harmful Anti-Fouling Systems on Ships. <https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-on-the-Control-of-Harmful-Anti-fouling-Systems-on-Ships-%28AFS%29.aspx>
- Champ, M. A. (2003). Economic and environmental impacts on ports and harbors from the convention to ban harmful marine anti-fouling systems. *Marine Pollution Bulletin*, 46(8), 935–940. [https://doi.org/10.1016/S0025-326X\(03\)00106-1](https://doi.org/10.1016/S0025-326X(03)00106-1)
- Dafforn, K. A., Lewis, J. A., & Johnston, E. L. (2011). Antifouling strategies: History and regulation, ecological impacts and mitigation. *Marine Pollution Bulletin*, 62(3), 453–465. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2011.01.012>
- Schultz, M. P. (2007). Effects of coating roughness and biofouling on ship resistance and powering. *Biofouling*, 23(5), 331–341. <https://doi.org/10.1080/08927010701461974>
- Tan, A., & Lee, P. T. W. (2018). A systems framework for port sustainability. *Sustainability*, 10(11), 3941. <https://doi.org/10.3390/su10113941>
- United Nations Conference on Trade and Development. (2021). Review of Maritime Transport 2021. [https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2021\\_en\\_0.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2021_en_0.pdf)
- Kusuma, H., & Santoso, D. (2020). Implementasi regulasi internasional di bidang pelayaran: Studi kasus penerapan aturan AFS di Indonesia. *Jurnal Transportasi Laut*, 12(2), 145–159.
- Purwanto, A. (2021). Kepatuhan perusahaan pelayaran terhadap regulasi MARPOL dan AFS di Indonesia. *Jurnal Hukum Maritim Indonesia*, 9(1), 55–72.
- Setiawan, A. (2020). Analisis pelayanan publik di pelabuhan Indonesia. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik*, 7(2), 120–132. <https://doi.org/10.54337/jmtl.v7i2.88>
- Yulianto, B., & Prasetyo, D. (2020). Tantangan dan strategi kepatuhan perusahaan pelayaran terhadap regulasi IMO. *Jurnal Transportasi Maritim*, 12(1), 55–68.
- Zhang, W., & Yan, X. (2019). Life cycle assessment of ship hull anti-fouling paints. *Journal of Cleaner Production*, 208, 146–158. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.032>
- IMO. (2003). Resolution A.895(21) on Anti-fouling Systems Used on Ships. <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Anti-fouling.aspx>
- IMO. (2010). Guidelines for Survey and Certification of Anti-fouling Systems on Ships. <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Anti-fouling.aspx>
- Purwanto, I. W. N. (2019). Judicial review omnibus law dalam melindungi hak-hak konstitusional warga negara. *Jurnal Ilmu Hukum*, 8(1), 1–15.
- Setiawan, I. P. A. (2020). Implementasi kebijakan pelabuhan digital di Indonesia: Studi kasus Inaportnet. *Jurnal Ilmu Administrasi Negara*, 7(2), 101–115.
- Ginting, D. (2023). Dampak Pelaksanaan International Safety Management (ISM) Code Terhadap Perusahaan Pelayaran. *Journal of Maritime and Education (JME)*, 5(2), 486–492.