



SALINAN

**MENTERI RISET DAN TEKNOLOGI/
KEPALA BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI RISET DAN TEKNOLOGI/
KEPALA BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL
REPUBLIK INDONESIA**

NOMOR 200/M/KPT/2020

**TENTANG
PERINGKAT AKREDITASI JURNAL ILMIAH PERIODE III
TAHUN 2020**

**MENTERI RISET DAN TEKNOLOGI/
KEPALA BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL
REPUBLIK INDONESIA,**

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka pembinaan terhadap penyelenggaraan ilmu pengetahuan dan teknologi serta untuk meningkatkan relevansi, kuantitas, dan kualitas publikasi ilmiah ilmuwan Indonesia guna mendukung daya saing bangsa diperlukan peringkat akreditasi jurnal ilmiah;
- c. bahwa tim Akreditasi Jurnal Ilmiah Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional pada tanggal 18 Desember 2020 telah menetapkan hasil akreditasi jurnal ilmiah periode III tahun 2020;
- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Menteri Riset dan Teknologi/Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional tentang Peringkat Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode III Tahun 2020;

Mengingat ...

- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
2. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 Tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 148, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6374);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014, Nomor 16, tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
4. Peraturan Presiden Nomor 68 Tahun 2019 tentang Organisasi Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 203);
5. Peraturan Presiden Nomor 50 Tahun 2020 tentang Kementerian Riset dan Teknologi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 89);
6. Keputusan Presiden Nomor 113/P Tahun 2019 tentang Pembentukan Kementerian Negara dan Pengangkatan Menteri Negara Kabinet Indonesia Maju Periode Tahun 2019-2024;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI RISET DAN TEKNOLOGI/KEPALA BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL TENTANG PERINGKAT AKREDITASI JURNAL ILMIAH PERIODE III TAHUN 2020.

KESATU : Menetapkan Peringkat Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode III Tahun 2020 sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri/Kepala Badan ini.

KEDUA ...

- KEDUA : Akreditasi Jurnal Ilmiah sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU berlaku selama 5 (lima) tahun mulai dari nomor dan tahun sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari keputusan Menteri/Kepala Badan ini.
- KETIGA : Setiap jurnal ilmiah wajib mencantumkan masa berlaku akreditasi di dalam laman jurnal dengan menuliskan tanggal penetapan dan tanggal akhir masa berlaku akreditasi.
- KEEMPAT : Keputusan Menteri/Kepala Badan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta

pada tanggal 23 Desember 2020

MENTERI RISET DAN TEKNOLOGI/
KEPALA BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

BAMBANG P.S. BRODJONEGORO

Salinan sesuai dengan aslinya
KEMENTERIAN RISET DAN TEKNOLOGI/
BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL
Sekretariat Kementerian/Sekretariat Utama
Kepala Biro Hukum dan Organisasi,

ttd.

Ardhien Nissa Widhawati Siswojo

SALINAN

LAMPIRAN

KEPUTUSAN MENTERI RISET DAN
TEKNOLOGI/BADAN RISET DAN INOVASI
NASIONAL REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 200/M/KPT/2020

TENTANG

PERINGKAT AKREDITASI JURNAL ILMIAH
PERIODE III TAHUN 2020

PERINGKAT AKREDITASI JURNAL ILMIAH PERIODE III TAHUN 2020

Peringkat Baru	No	Nama Jurnal	EISSN	Penerbit	Keterangan
1	1	<i>ASEAN Journal on Science and Technology for Development</i>	22249028	Universitas Gadjah Mada	Reakreditasi Tetap di Peringkat 1 mulai Volume 37 Nomor 2 Tahun 2020
	2	<i>Communications in Science and Technology</i>	25029266	Komunitas Ilmuwan dan Profesional Muslim Indonesia (KIPMI)	Reakreditasi Tetap di Peringkat 1 mulai Volume 1 Nomor 1 Tahun 2016
	3	<i>Economic Journal of Emerging Markets (EJEM)</i>	2502180X	Pusat Pengembangan Ekonomi, Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Indonesia	Reakreditasi Naik Peringkat dari Peringkat 2 ke Peringkat 1 mulai Volume 10 Nomor 2 Tahun 2018
	4	<i>IJOG : Indonesian Journal on Geoscience</i>	23559306	Badan Geologi	Reakreditasi Tetap di Peringkat 1 mulai Volume 7 Nomor 2 Tahun 2020
	5	<i>IJoLE: International Journal of Language Education</i>	25488465	Fakultas Bahasa dan Sastra Universitas Negeri Makassar	Reakreditasi Tetap di Peringkat 1 mulai Volume 4 Nomor 1 Tahun 2020
	6	<i>Ilmu Kelautan: Indonesian Journal of Marine Sciences</i>	24067598	Departemen Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro dan Himpunan Ahli Pengelolaan Pesisir Indonesia	Reakreditasi Tetap di Peringkat 1 mulai Volume 25 Nomor 3 Tahun 2020
	7	<i>Indonesian Journal of Forestry Research</i>	24068195	Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Reakreditasi Tetap di Peringkat 1 mulai Volume 7 Nomor 1 Tahun 2020

Peringkat Baru	No	Nama Jurnal	EISSN	Penerbit	Keterangan
	338	Thariqah Ilmiah: Jurnal ilmu-ilmu kependidikan dan Bahasa Arab	27218406	Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpunan	Akreditasi Peringkat 5 mulai Volume 7 Nomor 1 Tahun 2019
	339	The IJICS (<i>International Journal of Informatics and Computer Science</i>)	25488384	Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Budi Darma	Akreditasi Peringkat 5 mulai Volume 4 Nomor 1 Tahun 2018
	340	Theorems (<i>The Original Research of Mathematics</i>)	25414321	Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Majalengka	Reakreditasi Tetap di Peringkat 5 mulai Volume 4 Nomor 2 Tahun 2020
	341	TLEMC (<i>Teaching and Learning English in Multicultural Contexts</i>)	25416383	Universitas Siliwangi	Akreditasi Peringkat 5 mulai Volume 5 Nomor 1 Tahun 2018
	342	Tonika: Jurnal Pengkajian dan Penelitian Seni	26851261	Sekolah Tinggi Theologia Abdiel	Akreditasi Peringkat 5 mulai Volume 6 Nomor 2 Tahun 2019
	343	Traksi : Majalah Ilmiah Teknik Mesin	25799738	Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang bekerjasama dengan APTI (Asosiasi Profesi Teknik Indonesia)	Reakreditasi Tetap di Peringkat 5 mulai Volume 18 Nomor 2 Tahun 2018
	344	Transparansi Hukum	26139197	Universitas Kadiri	Akreditasi Peringkat 5 mulai Volume 1 Nomor 1 Tahun 2018
	345	Unes Law Review	26227045	Program Magister Ilmu Hukum Universitas Ekasakti Padang	Akreditasi Peringkat 5 mulai Volume 17 Nomor 2 Tahun 2018
	346	Variansi : <i>Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research</i>	26847590	Universitas Negeri Makassar	Akreditasi Peringkat 5 mulai Volume 1 Nomor 1 Tahun 2019
	347	<i>Veteran Law Review</i>	26551594	Fakultas Hukum Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta	Akreditasi Peringkat 5 mulai Volume 3 Nomor 2 Tahun 2018

Peringkat Baru	No	Nama Jurnal	EISSN	Penerbit	Keterangan
	57	Syaksia : Jurnal Hukum Perdata Islam	27153606	Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten	Akreditasi Peringkat 6 mulai Volume 15 Nomor 2 Tahun 2018

Ditetapkan di Jakarta

pada tanggal 23 Desember 2020

MENTERI RISET DAN TEKNOLOGI/
KEPALA BADAN RISET DAN INOVASI
NASIONAL REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

BAMBANG P.S. BRODJONEGORO

Salinan sesuai dengan aslinya
KEMENTERIAN RISET DAN TEKNOLOGI/
BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL
Sekretariat Kementerian/Sekretariat Utama
Kepala Biro Hukum dan Organisasi,

ttd.

Ardhien Nissa Widhawati Siswojo



HOME ABOUT LOGIN REGISTER SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS

Home > Vol 21, No 2 (2021)

TRAKSI

Traksi merupakan sebuah Majalah Ilmiah Teknik Mesin berkala yang berdiri sejak Tahun 2003. Sebuah jurnal dengan eISSN 2579-9738 / ISSN 1693-3451 ini terbit dua kali dalam setahun, yaitu pada bulan Juni dan Desember.

Beberapa bidang keteknikan yang dapat dimuat di Majalah Ilmiah Teknik Mesin (TRAKSI) ini adalah: Majalah Ilmiah Teknik Mesin - TRAKSI mewadahi para peneliti dan akademisi baik Nasional maupun Internasional dalam mempublikasikan hasil penelitian, review ilmiah dan gagasan ilmiah dibidang rekayasa atau keteknikan.

- Desain dan Manufaktur
- Material Teknik
- Mekanika Bahan
- Konversi Energi
- Robotika dan Pengendalian
- Rekayasa Otomotif
- Software Mekanikal

Majalah ilmiah yang dikelola oleh Program Studi S1 Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Semarang (UNIMUS) ini selalu selektif dalam menentukan artikel yang masuk.

Artikel-artikel yang dimuat di Jurnal TRAKSI adalah artikel yang telah melalui proses penelaahan oleh Mitra Bebestari (peer-reviewers). Keputusan diterima atau tidaknya suatu artikel ilmiah di jurnal ini menjadi hak dari Dewan Penyunting berdasarkan atas rekomendasi dari Mitra Bebestari.

Informasi lebih lanjut terkait dengan Majalah Ilmiah Teknik Mesin ini dapat menghubungi Ketua Editor.

Semua artikel yang dipublikasikan Majalah Ilmiah Teknik TRAKSI ini terindeks di: CrossRef, Google Scholar, Sinta dan Garuda.

Mau Submit?



SUDAH PUNYA AKUN



BELUM PUNYA AKUN

Announcements

No announcements have been published.

[More Announcements...](#)

Vol 21, No 2 (2021): TRAKSI

Majalah Ilmiah Teknik Mesin

Table of Contents

Articles

Studi Eksperimental Desain Kontraksi Wind Tunnel Bentuk Nosel Chamber Positif & Negatif

Sigit Budi Hartono

DOI : [10.26714/traksi.21.2.2021.%p](https://doi.org/10.26714/traksi.21.2.2021.%p)

Abstract view : 16 times

PDF
92-109

ADDITORIAL MENU

[Editorial Team](#)

[Reviewers](#)

[Focus & Scope](#)

[Publication Ethics](#)

[Author Guidelines](#)

[Submission](#)

[Author Fees](#)

Hiztatr.com	
Online	1
Vis. today	10
Visits	57 160
Pag. today	12



00051906

SUGGESTED TOOLS



INDEXED IN & MEMBER OF :



JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

All

Search

Browse

- » By Issue
- » By Author
- » By Title
- » By Sections
- » By Identify Types
- » Other Journals



HOME ABOUT LOGIN REGISTER SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS

Home > About the Journal > **Editorial Team**

Editorial Team

Editor in Chief

Purnomo Purnomo, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

Managing Editor

Muh Amin, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

Editorial Boards

Rianto Wibowo, Muria Kudus University, Indonesia
Mrs Nely Ana Mufarida, Universitas Muhammadiyah Jember
Dr Samsudi Raharjo, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia
Muhammad Subri, Universitas Muhammadiyah Semarang
Dini - Cahyandari, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia
Bagus Irawan, FT Unimus, Indonesia



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

TRAKSI : Majalah Ilmiah Teknik Mesin

ISSN : 1693-3451 (Printed) e-ISSN : 2579-9738 (Online)

Published by: LP2M Unimus bekerjasama dengan APTI (Asosiasi Profesi Teknik Indonesia)

ADDRESS

Jl. Kasipah No. 12 Semarang

E-mail: traksi@unimus.ac.id Call: 0248445768

Sponsors

Asosiasi Profesi Teknik Indonesia (APTI)

Website: www.apti.or.id

ADDITORIAL MENU

Editorial Team

Reviewers

Focus & Scope

Publication Ethics

Author Guidelines

Submission

Author Fees

Hiztatr.com	
Vis. today	10
Visits	57 160
Pag. today	14
Pages	178 653



00051906

SUGGESTED TOOLS



INDEXED IN & MEMBER OF :



JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

Search

Browse

- » By Issue
- » By Author
- » By Title
- » By Sections
- » By Identify Types
- » Other Journals



HOME ABOUT LOGIN REGISTER SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS

Home > Archives > Vol 19, No 2 (2019)

Vol 19, No 2 (2019)

TRAKSI

Majalah Ilmiah Teknik Mesin

Table of Contents

Articles

Standardisasi Keamanan Tongkang Alnair Berukuran 320 × 90 × 20 Feet Muatan Batubara pada Kondisi Perairan Tropical Fresh Water di Indonesia

Hartono Yuda, Wilma Amiruddin, Mahendra Guna Satriananta, Rohmat Bagus Sucipto, Dewa Anjar Nyawa

DOI : 10.26714/traksi.19.2.2019.63-75

Abstract view : 438 times

PDF
63-75

PENGARUH PENAMBAHAN ADITIF 5 PPM ION Cu²⁺ TERHADAP PERTUMBUHAN KERAK Mg PADA PIPA LAMINER DENGAN LAJU 30 ML/MENIT

Vicky Aditya

DOI : 10.26714/traksi.19.2.2019.76-86

Abstract view : 83 times

PDF
76-86

PERANCANGAN INTI CASING DAN IMPELLER POMPA AIR MENGGUNAKAN MATERIAL RESIN POLYESTER DENGAN CETAKAN SILIKON RUBBER RTV 497

Agus Suprihanto, Tomy Satya, Dwi Basuki Wibowo

DOI : 10.26714/traksi.19.2.2019.87-94

Abstract view : 142 times

PDF
87-94

PENGARUH HOLDING TIME PADA PROSES HEAT TREATMENT TERHADAP SIFAT MEKANIK BAJA ST 41 UNTUK APLIKASI ROCKER ARM

Rasli Sugeng Adi Yaksa

DOI : 10.26714/traksi.19.2.2019.95-103

Abstract view : 480 times

PDF
95-103

Rekayasa Pembuatan Kampas Rem Berbahan Dasar Serbuk Tempurung Kelapa Bermatriks Phenolic Resin Terhadap Performa Gesek Pengereman

Binyamin Binyamin, Anis Siti Nurrokatyati, Bagas Bayu Prasetyo, Syahrul Fathur Rahman, Bambang Waluyo Febriantoko

DOI : 10.26714/traksi.19.2.2019.104-120

Abstract view : 447 times

PDF
104-120



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

TRAKSI : Majalah Ilmiah Teknik Mesin

ISSN : 1693-3451 (Printed) e-ISSN : 2579-9738 (Online)

Published by: LP2M Unimus bekerjasama dengan APTI (Asosiasi Profesi Teknik Indonesia)

ADDRESS

Jl. Kasipah No. 12 Semarang

E-mail: traksi@unimus.ac.id Call: 0248445768

Sponsors

Asosiasi Profesi Teknik Indonesia (APTI)

Website: www.unimus.ac.id

<https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jtm/issue/view/1052>

ADDITORIAL MENU

Editorial Team

Reviewers

Focus & Scope

Publication Ethics

Author Guidelines

Submission

Author Fees

Hiztatr.com	
Vis. today	9
Visits	57 159
Pag. today	11
Pages	178 650



00051906

SUGGESTED TOOLS



INDEXED IN & MEMBER OF :



JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

All ▾

Search

Browse

- » By Issue
- » By Author
- » By Title
- » By Sections
- » By Identify Types
- » Other Journals

STANDARDISASI KEAMANAN TONGKANG ALNAIR

BERUKURAN 320 × 90 × 20 FEET MUATAN BATUBARA PADA KONDISI

PERAIRAN TROPICAL FRESH WATER DI INDONESIA

Hartono Yudo^{1*}, Wilma Amiruddin¹, Mahendra Guna Satriananta²

Rohmat Bagus Sucipto¹ dan Dewa Anjar Nyawa³

ABSTRAK

Tongkang adalah sebuah bangunan apung laut untuk mengangkut muatan curah, salah satunya adalah batubara. Tongkang ini nantinya ditarik oleh tug boat yang kemudian batubara tersebut dimuat ke vessel menggunakan floating crane atau crane. Batubara secara umum memiliki massa jenis 1346 Kg/m³, yaitu jenis batubara bitumen padat. Dalam proses pemuatan batubara, terdapat standar keamanan di tongkang maupun vessel. Yakni tidak melebihi garis Plimsoll Mark sesuai dengan daerah/musim dimana kapal tersebut berlayar. Sudah tertera di Peraturan Menteri Perhubungan RI Nomer 39 Tahun 2016 tentang garis muat dan pemuatan yang diatur dalam pasal 39 ayat (2) yakni: pemuatan di kapal tidak boleh melebihi garis muat yang telah ditentukan di dalam sertifikat garis muat. Apabila dilanggar, dijelaskan juga dalam Ban VI tentang sanksi yaitu pasal 65 ayat (1): setiap kapal yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam peraturan Menteri ini akan dikenakan sanksi administrative berupa: a). peringatan tertulis b). pembekuan sertifikat c). pencabutan sertifikat.

Kata Kunci : Batubara, Plimsoll Mark, *Vessel*, *Crane*, Tongkang.

PENDAHULAN

Batubara sebagai salah satu mineral penting bagi manusia. Batubara menjadi sebagai salah satu sumber energi dasar fosil yang sifatnya habis dan tidak dapat diperbaharui. Salah satu fungsi utama batubara untuk kehidupan manusia adalah sebagai penghasil tenaga listrik, dan untuk fungsi yang satu ini hampir setengah dari listrik dunia menggunakan bahan bakar batubara (**Senofri N, 2018**). Di Indonesia batubara merupakan salah satu komoditas bahan

¹ Departemen Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro - Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia

² Inspektorat Bureau Veritas - Jl. Silo RT.16 No.128 Teluk Bayur Tanjung Redeb (Berau) Kalimantan Timur, Indonesia

³ PT. Triyasa Pirsu Utama Pusat - Jl. Letjen M.T. Haryono No. Kav. 2-3, RT.01/RW.06 Tebet, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta Indonesia

*Corresponding author:
hartono.yodo@yahoo.com

REKAYASA PEMBUATAN KAMPAS REM BERBAHAN DASAR SERBUK

TEMPURUNG KELAPA BERMATRIKS PHENOLIC RESIN

TERHADAP PERFORMA GESEK PENGGEREMAN

Binyamin^{1*}, Anis Siti Nurrokayati¹, Bagas Bayu Prasetyo¹

Syahrul Fathur Rahman¹ dan Bambang Waluyo Febriantoko²

ABSTRACT

This study aims to analyse the mechanical properties of coconut shell reinforced composite materials as a mixture of brake pads. To replace brake pads made from asbestos which are harmful to health and the environment. The method used to mix the composition of brake pads material was investigated with matrix phenolic reinforcing coconut shell powder with metal powder waste (aluminium, brass, barium sulphate, calcium carbonate, graphite) and fiberglass. Pressing load is 10 tons and the pressing time of the mixture is 5 minutes at 150 °C, 8 minutes at 130°C and 10 minutes at 120°C. Friction testing under dry and wet conditions with 15 kg loading and hardness testing with durometer. The results obtained are the value of wear and roughness of brake lining is strongly influenced by the composition of the constituent material as well as the time and temperature of the compression.

Keywords: coconut shell, brake pad, composite, mechanical properties

PENDAHULUAN

Bahan komposit seperti tempurung kelapa merupakan salah satu bahan alternatif yang dapat digunakan untuk pembuatan kampas rem. Dalam perkembangan teknologi komposit mengalami kemajuan yang sangat pesat ini dikarenakan keistimewaan sifat yang *renewable* atau terbarukan dan juga rasio kekuatan terhadap berat yang tinggi, kekakuan dan ketahanan terhadap korosi sehingga mengurangi konsumsi bahan kimia maupun gangguan terhadap lingkungan hidup.

¹ Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Indonesia

² Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

*Corresponding Author:

bin279@umkt.ac.id

ANALISIS PERILAKU *HOLDING TIME* TERHADAP SIFAT MEKANIK BAJA ST 41

Rasli Sugeng Adi Yaksa^{1*}

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh variasi *holding time* terhadap sifat mekanik baja ST 41 untuk pembuatan *rocker arm*. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tiga variasi *holding time* sebagai variabel bebas. Dengan masing-masing waktu penahanan selama 10 menit, 25 menit, dan 35 menit, dan sebagai pembandingan dibuat juga spesimen *raw material*. Adapun sifat mekanik yang di ujikan yaitu uji kekerasan.

Setelah penelitian dilakukan data yang diperoleh untuk nilai kekerasan rata-rata tertinggi adalah pada spesimen original yaitu sebesar 173,33 HB, dan untuk nilai kekerasan rata-rata terendah adalah pada dengan *holding time* selama 10 menit yaitu sebesar 130 HB. Maka dapat disimpulkan pula untuk bahan yang paling baik digunakan untuk *rocker arm* Vario 110 adalah pada hasil pengujian dengan *holding time* selama 10 menit karena memiliki sifat yang keras namun juga lentur, sehingga tidak akan mudah patah.

Kata Kunci : *Heat treatment, Holding time, Sifat mekanik, Rocker arm, Kekerasan*

PENDAHULUAN

Rocker arm atau *temlar*, pelatuk klep pada motor berfungsi sebagai penghubung antara *camshaft* dengan *valve* sebagai pengatur naik turunnya (buka - tutup) klep. *Rocker arm* harus dibuat dengan kepresisian yang tinggi dan menggunakan material yang tepat sehingga dapat membuat pergerakan antara *camshaft* dan *valve* lebih presisi, sehingga *supply* bahan bakar dari carburetor ke ruang bakar menjadi efisien.

Cara kerja *rocker arm* digerakan oleh *camshaft* sehingga dapat menekan *valve* dengan sempurna. Pergerakan *rocker arm* oleh *camshaft* terjadi karena gesekan atau benturan antara permukaan *camshaft* dengan permukaan *rocker arm* sehingga masalah yang sering terjadi pada *rocker arm* selama ini adalah sering cepat terkikis pada permukaan bahkan tak jarang juga yang sampai patah. Proses *hardening* cukup banyak dipakai di industri atau bengkel-bengkel untuk meningkatkan sifat mekanik logam. Alat-alat permesinan atau komponen mesin banyak yang harus dikeraskan supaya tahan terhadap tusukan atau tekanan dan gesekan dari logam lain,

¹Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang, Indonesia

*Corresponding Author:

raslisugengadiyaksa@gmail.com

Standardisasi Keamanan Tongkang Alnair Berukuran 320 × 90 × 20 Feet Muatan Batubara pada Kondisi Perairan Tropical Fresh Water di Indonesia

by Hartono Yudo

Submission date: 23-Sep-2021 10:21AM (UTC+0700)

Submission ID: 1655274811

File name: Traksi_19_2_2019.pdf (528.8K)

Word count: 2643

Character count: 15822

**STANDARDISASI KEAMANAN TONGKANG ALNAIR
 BERUKURAN 320 × 90 × 20 FEET MUATAN BATUBARA PADA KONDISI
 PERAIRAN TROPICAL FRESH WATER DI INDONESIA**

Hartono Yudo^{1*}, Wilma Amiruddin¹, Mahendra Guna Satriananta²
 Rohmat Bagus Sucipto¹ dan Dewa Anjar Nyawa³

ABSTRAK

Tongkang adalah sebuah bangunan apung laut untuk mengangkut muatan curah, salah satunya adalah batubara. Tongkang ini nantinya ditarik oleh tug boat yang kemudian batubara tersebut dimuat ke vessel menggunakan floating crane atau crane. Batubara secara umum memiliki massa jenis 1346 Kg/m³, yaitu jenis batubara bitumen padat. Dalam proses pemuatan batubara, terdapat standar keamanan di tongkang maupun vessel. Yakni tidak melebihi garis Plimsoll Mark sesuai dengan daerah/musim dimana kapal tersebut berlayar. Sudah tertera di Peraturan Menteri Perhubungan RI Nomer 39 Tahun 2016 tentang garis muat dan pemuatan yang diatur dalam pasal 39 ayat (2) yakni: pemuatan di kapal tidak boleh melebihi garis muat yang telah ditentukan di dalam sertifikat garis muat. Apabila dilanggar, dijelaskan juga dalam Ban VI tentang sanksi yaitu pasal 65 ayat (1): setiap kapal yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam peraturan Menteri ini akan dikenakan sanksi administratif berupa: a). peringatan tertulis b). pembekuan sertifikat c). pencabutan sertifikat.

Kata Kunci : Batubara, Plimsoll Mark, *Vessel*, *Crane*, Tongkang.

PENDAHULUAN

Batubara sebagai salah satu mineral penting bagi manusia. Batubara menjadi sebagai salah satu sumber energi dasar fosil yang sifatnya habis dan tidak dapat diperbaharui. Salah satu fungsi utama batubara untuk kehidupan manusia adalah sebagai penghasil tenaga listrik, dan untuk fungsi yang satu ini hampir setengah dari listrik dunia menggunakan bahan bakar batubara (Senofri N, 2018). Di Indonesia batubara merupakan salah satu komoditas bahan

¹ Departemen Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro - Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia

² Inspektorat Bureau Veritas - Jl. Silo RT.16 No.128 Teluk Bayur Tanjung Redeb (Berau) Kalimantan Timur, Indonesia

³ PT. Triyasa Pirsu Utama Pusat - Jl. Letjen M.T. Haryono No. Kav. 2-3, RT.01/RW.06 Tebet, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta Indonesia

*Corresponding author:
hartono.yodo@yahoo.com

tambang yang jumlahnya melimpah. Badan Geologi Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) dengan NEDO, sumberdaya batubara Indonesia pada 2015 tercatat sebesar 65,4 miliar ton dengan sumberdaya 12 miliar ton (**Badan Geologi Departemen ESDM**). Proses pembentukan batubara sangat mempengaruhi kualitas dari batubara itu sendiri. Semakin padat batubara tersebut akibat tekanan alami yang dialaminya, akan semakin tinggi kualitasnya. Berdasarkan kualitas inilah batubara lebih lanjut diklasifikasikan menjadi beberapa jenis yaitu: Lignite (kualitas paling rendah), Sub-bituminous (kualitas diatas lignite), bituminous (kualitas diatas sub-bituminous), Anthracite (kualitas paling tinggi) (**Anonymous, 2019**). Di Indonesia sendiri. Daerah Malawa di Kabupaten Bone memiliki cadangan batubara terbesar sekitar 18,3 juta ton, batubara dengan kualitas rendah mempunyai kadar air 2.64%, kadar zat menguap/zat terbang 46.16%, kadar abu 15.26%, kadar karbon terikat (fixed carbon) 35.96%, kadar sulfur 1.73% dan nilai kalor 5190 kkal/kg, Berdasarkan klasifikasi ASTM D 336 batubara asal Mallawa termasuk dalam katagori batubara jenis sub-bituminous type C. Batubara jenis ini cocok untuk bahan bakar pembangkit listrik tenaga uap, di Indonesia banyak terdapat PLTU sehingga konsumsi akan bahan bakar jenis batubara ini sangat tinggi. Karena ketersediaan batubara jenis sub-bituminous yang berlimpah di Indonesia ini menjadikan aktivitas pertambangan batubara semakin tinggi.

Kegiatan pertambangan tidak lepas dari kegiatan distribusi hasil tambang tersebut. Di sektor batubara, khususnya di wilayah pantai dan wilayah lepas pantai sangat diperlukan sekali sarana dan parasarana yang menunjang untuk kegiatan yang menyangkut tentang transportasi untuk memindahkan barang. Tongkang adalah salah satu alternatif yang paling banyak digunakan karena tongkang sendiri merupakan alat apung yang berbentuk hampir seperti kotak dikarenakan *coefisien block*-nya adalah satu, dan berupa seperti wadah raksasa tanpa dilengkapi mesin sehingga tongkang memiliki kapasitas muat yang sangat besar. Untuk menggerakkan tongkang digunakan *tug boat* dengan kapasitas tenaga besar.

Tongkang dibuat tentunya memiliki kapasitas maksimum muatan tetapi demi mencapai keuntungan yang besar dan menekan biaya operasional hal ini dihiraukan, sehingga memperbesar risiko kecelakaan pada saat pemuatan. Seperti kasus kecelakaan yang terjadi pada sebuah kapal tongkang yang bermuatan nikel terbalik dan tenggelam di Perairan Lede, Kabupaten Pulau Taliabu, Maluku Utara, Kamis (27/6). Kapal tongkang itu milik perusahaan tambang nikel PT. Adidaya Tanggung (ADT) yang sementara mengangkut hasil tambang dengan bobot 5.500 ton, serta satu unit alat berat. Dugaan sementara kapal tongkang tersebut

terbalik, karena kelebihan muatan. Dan menyebabkan satu ABK tewas (Berilian P.S, 2019). Tentunya hal ini menyalahi aturan dalam prosedur pemuatan kedalam tongkang. Untuk tanggung jawab dalam proses pemuatan dan segala kemungkinan yang terjadi, dilimpahkan kepada perusahaan angkutan di perairan, sebagaimana menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2010 Tentang Angkutan Di Perairan Pasal 180 berbunyi: (1) Perusahaan angkutan di perairan bertanggung jawab terhadap keselamatan dan keamanan penumpang dan/atau barang yang diangkutnya. (2) Perusahaan angkutan di perairan bertanggung jawab terhadap muatan kapal sesuai dengan jenis dan jumlah yang dinyatakan dalam dokumen muatan dan/atau perjanjian atau kontrak pengangkutan yang telah disepakati (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2010). Apabila terjadi masalah tentunya kerugian akan berdampak langsung kepada perusahaan dan sanksi terberat adalah pencabutan sertifikat izin beroperasi. Selain terhadap perusahaan angkutan, efek melanggar prosedur pemuatan juga berisiko menimbulkan kerugian baik terhadap perusahaan tambang, lingkungan sekitar, dan bahkan keselamatan para pekerja.

Dalam proses pemuatan batubara harus mengacu pada standar keselamatan yang diperbolehkan supaya tongkang dan *vessel* tidak melebihi muatan yang akan mengakibatkan kapal tidak bisa menahan beban muatan yang berlebih (*overload*) yang akan mengakibatkan tongkang dan *vessel* tenggelam. Standar keselamatan ini adalah dengan melihat *Plimsoll Mark* yang terdapat di tongkang maupun *vessel*. *Plimsoll Mark* ini menunjukkan batas-batas kapal boleh dimuat untuk jenis air dan suhu tertentu. Dan juga untuk mengetahui batas air naik atau turun terhadap lambung. *Plimsoll Mark* memudahkan bagi siapa saja untuk menentukan apakah kapal itu kelebihan beban atau tidak (Yudo H, 2019). Penjelasan tentang proses pemuatan tanpa melebihi marka garis muat (*Plimsoll Mark*) juga sudah diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2016 Tentang Garis Muat Kapal dan Pemuatan, Pasal 39 ayat (2): Pemuatan di kapal tidak boleh melebihi batas marka garis muat yang telah ditentukan didalam sertifikat garis muat.

Dan apabila peraturan ini dilanggar, di jelaskan juga dalam Bab VI tentang sanksi yaitu pasal 65 ayat (1): Setiap kapal yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam peraturan menteri ini dikenakan sanksi administratif, berupa: a) Peringatan tertulis; b) Pembekuan sertifikat; dan c) Pencabutan sertifikat (Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2016). Oleh karena itu adanya *Plimsoll Mark* dalam proses pemuatan ke dalam tongkang maupun *vessel* memiliki peran sangat penting.

Berdasarkan penelitian sebelumnya tentang Evaluasi Kegiatan *Draught Survey* Batubara Di Atas Tongkang Dan *Vessel* Pada PT Adaro Indonesia *Site* Kelanis, Kalimantan Tengah (Yusuf M, 2017) diketahui bahwa volume muat tongkang dan *vessel* dihitung dengan kalkulasi pendekatan *Draught Survey*. Selain itu juga, penelitian sebelumnya memberikan gambaran dan petunjuk dalam perhitungan *volume* batubara di atas tongkang maupun *vessel* sehingga dapat menunjang perhitungan inventarisasi *barging quantity* batubara nantinya.

Hal yang terpenting adalah untuk mengetahui standarisasi keselamatan tongkang dan *vessel* saat proses loading dan unloading supaya tidak terjadi *overload* yang akan mengakibatkan kapal karam. Dalam *paper* ini hanya dibatasi dalam lingkup 1 tongkang saja berukuran $320 \times 90 \times 20$ feet. Tidak ada penambahan muatan karena riset mengambil dalam keadaan dan data yang sebenarnya. Untuk batubara yang dimuat adalah batubara jenis sub-bituminus.

METODOLOGI

1. Pengumpulan Data

Objek yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah tongkang Alnair. Tongkang ini bersandar di Jetty U Sungai Puting (KPP) Kalimantan Selatan untuk memuat batubara yang nantinya akan dimuat ke kapal MV. MAJORCA. Tongkang ini memiliki ukuran dimensi $320 \times 90 \times 20$ Feet.



Gambar 1. Proses Pemuatan pada Tongkang Alnair



Gambar 2. Tampak Belakang Tongkang Alnair

2. Perhitungan *Draught Survey* Saat *Initial*

Saat melakukan *Initial Draught Survey* menggunakan *speed boat* kecil dan didapat tinggi *Draught* tongkang kosong adalah sebagai berikut:

Tabel 1. *Initial Draught Survey*

<i>Port</i>	<i>Starboard</i>
Fp 0,68	Fp 0,79
<i>Midship</i> 0,68	<i>Midship</i> 0,80
Ap 0,78	Ap 0,83

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Port} + \text{Starboard}}{2} [m]$$

Didapat hasil,

$$\overline{Fp} = 0,735 \text{ m}$$

$$\overline{\phi} = 0,74 \text{ m}$$

$$\overline{Ap} = 0,805 \text{ m}$$

Perhitungan selanjutnya untuk mencari *quarter mean*:

$$\text{Fp \& Ap Mean} = \frac{0,735 + 0,805}{2} = 0,77$$

$$\text{Mean of Mean} = \frac{0,77 + 0,74}{2} = 0,755$$

$$\text{Quarter Mean} = \frac{0,755 + 0,74}{2} = 0,7475$$

Mencari *displacement* tongkang kosong:

Tabel 2. Tabel Hidrostatik Tongkang Alnair

Nama	Batas	Batas	Batas	Batas
	Bawah	Atas	Bawah	Atas
Δ	0,71	0,77	1386,1 70 ton	1515,620 ton

Dalam perhitungan ini, menggunakan metode interpolasi yakni suatu cara menentukan nilai yang berada diantara dua nilai diketahui berdasarkan suatu fungsi persamaan.

$$\Delta = \left[\frac{(0,7475 - 0,71)}{(0,77 - 0,71)} (1515,620 - 1386,170) \right] + 1386,170$$

$$= 1467,07625$$

Untuk mencari perhitungan *density correction*, dimana nilai *density* yang diambil diperairan setempat adalah 0,995, dilakukan perhitungan sebagai berikut,

$$\frac{0,995 - 1,025}{1,025} \times 1467,07625 = -42,93881707$$

Menghitung nilai *displacement* dengan *density correction*,

$$= 1467,07625 + (-42,93881707) = 1424,137433$$

Sehingga berat tongkang kosong sebelum dimuat sebesar 1424,137433

3. Perhitungan *Draught Survey* saat *Final*

Setelah melakukan *Initial Draught* dan menghitung *net displacement*, maka selanjutnya menghitung *Final Draught Survey* setelah selesai melakukan pemuatan batubara dengan perhitungan sebagai berikut:

Tabel 3. *Initial Draught Survey*

<i>Port</i>	<i>Starboard</i>
Fp 4,00	Fp 4,00
<i>Midship</i> 4,00	<i>Midship</i> 4,00
Ap 4,00	Ap 4,00

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Port} + \text{Starboard}}{2} [m]$$

Didapat hasil,

$$\overline{Fp} = 4,00 \text{ m}$$

$$\overline{\phi} = 4,00 \text{ m}$$

$$\overline{Ap} = 4,00 \text{ m}$$

Perhitungan selanjutnya untuk mencari *quarter mean*:

$$\text{Fp \& Ap Mean} = \frac{4,00 + 4,00}{2} = 4,00$$

$$\text{Mean of Mean} = \frac{4,00 + 4,00}{2} = 4,00$$

$$\text{Quarter Mean} = \frac{4,00 + 4,00}{2} = 4,00$$

Mencari *displacement* tongkang yang telah dimuati batubara:

Tabel 4. Tabel Hidrostatik Tongkang Alnair

Nama	Batas	Batas	Batas	Batas
	Bawah	Atas	Bawah	Atas
Δ	3,99	4,05	9054,7 50 ton	9203,500 ton

Dalam perhitungan ini, menggunakan metode interpolasi yakni suatu cara menentukan nilai yang berada diantara dua nilai diketahui berdasarkan suatu fungsi persamaan.

$$\Delta = \frac{(4,00 - 3,99)}{(4,05 - 3,99)} (9203,500 - 9054,750) + 9054,750$$

$$= 9079,541667$$

Untuk mencari perhitungan *density correction*, dimana nilai *density* yang diambil diperairan setempat adalah 0,995, dilakukan perhitungan sebagai berikut,

$$\frac{0,995 - 1,025}{1,025} \times 9079,541667 = -265,7426829$$

Menghitung nilai *displacement* dengan *density correction*:

$$= 9079,541667 + (-265,7426829) = 8813,798984$$

Sehingga berat tongkang setelah dimuati sebesar 8813,798984

Kemudian dilakukan pengurangan dengan *net displacement* untuk mengetahui muatan batubara yang terdapat didalam tongkang :

$$8813,798984 - 1424,137433 = 7389,661551$$

4. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kantor Inspektorat (Bureau Veritas) Cabang Berau jalan silo RT 16 nomor 128 teluk bayur tanjung redeb (Berau) Kalimantan Timur kode pos 77315.

5. Menentukan *Safety Factor*

Faktor keamanan adalah faktor yang digunakan untuk mengevaluasi kemandirian suatu struktur, dimana kekuatan suatu bahan harus melebihi kekuatan sebenarnya.

Standar *Safety Factor* yang ditentukan oleh *class* asing maupun dalam negeri adalah tidak melebihi garis *plimsoll mark* di perairan ketika memuat batubara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tongkang

Tongkang atau ponton adalah suatu jenis kapal yang dengan lambung datar atau suatu kotak besar yang mengapung, digunakan untuk mengangkut barang dan ditarik dengan kapal tunda atau digunakan untuk mengakomodasi pasang-surut seperti pada dermaga apung.

Batubara Sub-Bituminus

Batubara yang mengandung sedikit karbon dan banyak air dan oleh karenanya menjadi sumber panas yang kurang efisien dibandingkan dengan bituminus. Batubara ini memiliki kandungan air sebesar 23,4 %, karbon sebesar 42,4%, dan kalori sebesar 5403 (Kcal/kg), serta memiliki berat jenis 5 g/cm^3 .



Gambar 3. Batubara Sub-Bituminus

Tabel Hidrostatik

Tabel yang menunjukkan keadaan badan kapal dibawah garis air untuk tiap kenaikan sarat.

Mean Draught

Mean Draught tongkang meliputi nilai Mean Forward, Mean Mid, dan Mean After

Quarter Mean Draught

Quarter mean draught merupakan nilai rata-rata dari mean forward, mean after, dan mean mid dari tongkang.

Density Correction

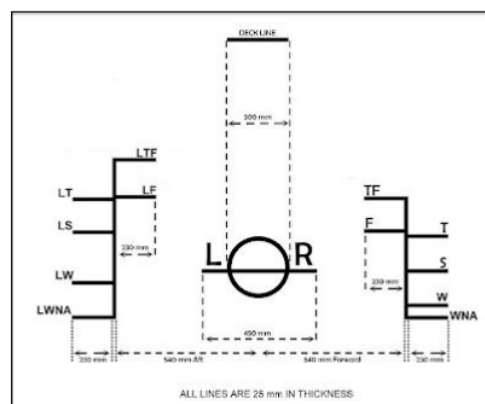
Untuk mengetahui tingkat kekentalan perairan sekitar tongkang, maka dilakukan pengambilan sampel air laut untuk diukur massa jenisnya.

Net Displacement

Net displacement yang dikoreksi dengan density tongkang.

Plimsoll Mark

Sebuah tanda pada lambung kapal untuk membatasi draught maksimum sebuah kapal atau tongkang demi keamanan dan keselamatan sesuai dengan daerah/musim dimana kapal tersebut berlayar.



Gambar 4. Contoh Gambar Plimsoll Mark



Gambar 5. Plimsoll Mark Tongkang Alnair



Gambar 6. Tongkang Alnair Setelah Dimuat

Dimana TF untuk *Tropical Fresh Water*, T untuk *Tropical*, F untuk *Fresh Water*, S untuk *Summer*, W untuk *Winter*, dan WNA untuk *Winter North Atlantic*. Adapun Class yang menstandarkan diantaranya adalah AB untuk *American Bureau of Shipping*, BV untuk *Bureau Veritas*, VL untuk *DNV GL*, IR untuk *Indian Register of Shipping*, LR untuk *Lloyd's Register*, NK untuk *Nippon Kaiji Kyokai* dan RI untuk *Registro Italiano Navale* (Anonymous, 2019).

Dalam pelaksanaan *draught survey* ada beberapa hal yang perlu diperhatikan sebagai persyaratan pelaksanaan *draught survey* (syarat ideal ketika melakukan kegiatan *draught survey*). Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan *draught survey* adalah:

1. Tongkang harus benar-benar berada dalam keadaan terapung/tidak kandas.
2. *Draught mark* tongkang pada semua sisi harus dapat dibaca dengan jelas.
3. Tongkang dilengkapi dengan dokumen-dokumen yang sesuai dengan peruntukannya.

4. Pada saat pembacaan *draught mark* tidak boleh ada kegiatan muat/bongkar sementara diatas kapal, misalnya meratakan dengan *bulldozer*, mengisi bahan bakar dari suatu tangki ke tangki lainnya.
5. Tongkang harus diupayakan atau diusahakan kemiringannya tidak lebih dari 0,5.
6. Pemuatan diupayakan tidak melebihi garis muat yang diizinkan sesuai dengan *load line zone* (tidak *over draught*).
7. Khusus ponton/barge pemadatan muatan diatas ponton dibuat sedemikian rupa tidak melebihi garis muatan yang diizinkan, jarak *side board stell plate* bagian atas terhadap muatan + 0,5 meter.
8. Kerja sama dari berbagai pihak yang saling terkait di dalam pelaksanaan *draught survey*.

KESIMPULAN

Tongkang Alnair di Jetty U Sungai Putting (KPP) Kalimantan Selatan memuat 7.389,661551 (m/t) dan berada di garis *plimsoll mark tropical fresh water* (tidak melebihi garis marka) sehingga memenuhi *safety factor*-nya dan sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2016 Tentang Garis Muat Kapal dan Pemuatan, Pasal 39 ayat (2) sehingga tongkang aman saat berlayar menuju ke kapal MV. MAJORCA untuk segera dimuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Geologi Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM).
- Berilian P.S, 2019, *Kapal Tongkang Tenggelam di Malut, Satu Orang ABK Tewas*, <https://www.teropongnews.com/kapal-tongkang-tenggelam-di-malut-satu-orang-abk-tewas/> [Diakses 03 Desember 2019, 02.46 AM].
- Brotowati S, and Sofia I, 2018, Peningkatan Kualitas Batubara Subbituminus Mallawa Menjadi Batubara Bituminus, Jurusan Teknik Kimia, PNUP.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2016 Tentang Garis Muat Kapal dan Pemuatan
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2010 Tentang Angkutan Di Perairan.
- Senofri N, Windhu, and Umar H, 2018, Studi Pemuatan Batubara Menggunakan Lloating Crane PT. Mutiara Jawa 1 pada Mother Vessel Vision Muara Berau, Provinsi Kalimantan

- Timur, Mulawarman University. Yudo H, Putu, Satriananta M.G, 2019, Standardisasi Keamanan yang Diperbolehkan untuk Proses Loading Unloading Batubara pada Kapal Bulkcarrier MV. Glovis Desire, Diponegoro University,.
- Yusuf M, Triantoro A, and Riswan, 2017, Evaluasi *Draught Survey* Batubara di Atas Tongkang dan *Vessel* PT. Adaro Indonesia *Site Kelanis*, Lambung Mangkurat University.
- Anonymous, 2019, *Plimsoll Mark (Load Line)*,
<http://shareilmukapal.blogspot.com/2017/09/plimsol-mark-load-line.html>. [Diakses 31 Oktober 2019].
- Anonymous, 2019, *Macam-Macam Batubara*, <https://artikel-teknologi.com/analisa-batubara/>
[Diakses 04 November 2019, 02.52 AM]

Standardisasi Keamanan Tongkang Alnair Berukuran 320 × 90 × 20 Feet Muatan Batubara pada Kondisi Perairan Tropical Fresh Water di Indonesia

ORIGINALITY REPORT

6%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- | | | |
|---|---|------|
| 1 | Muhammad Reza Winata. "Politik Hukum dan Konstitusionalitas Kewenangan Pembubaran Organisasi Kemasyarakatan Berbadan Hukum oleh Pemerintah", Jurnal Penelitian Hukum De Jure, 2018
Publication | <1 % |
| 2 | Oki Wahyu Budijanto. "PENINGKATAN AKSES BANTUAN HUKUM KEPADA MASYARAKAT MISKIN (Intensify Access of Law Aids To the Poor)", Jurnal Penelitian Hukum De Jure, 2017
Publication | <1 % |
| 3 | jtsiskom.undip.ac.id
Internet Source | <1 % |
| 4 | delichtcentrale.nl
Internet Source | <1 % |
| 5 | ddd.uab.cat
Internet Source | <1 % |
| 6 | agungds.staff.gunadarma.ac.id
Internet Source | <1 % |

7	journal.trunojoyo.ac.id Internet Source	<1 %
8	naval-info.blogspot.com Internet Source	<1 %
9	otodriver.com Internet Source	<1 %
10	repository.ung.ac.id Internet Source	<1 %
11	steemit.com Internet Source	<1 %
12	baturisit.blogspot.com Internet Source	<1 %
13	budiono92mohammad.wordpress.com Internet Source	<1 %
14	de.scribd.com Internet Source	<1 %
15	finex.co.id Internet Source	<1 %
16	matriks.sipil.ft.uns.ac.id Internet Source	<1 %
17	repository.upi.edu Internet Source	<1 %
18	www.bergbestratingen.nl Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

Standardisasi Keamanan Tongkang Alnair Berukuran 320 × 90 × 20 Feet Muatan Batubara pada Kondisi Perairan Tropical Fresh Water di Indonesia

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13