

# **KAPAL**

**JURNAL ILMU PENGETAHUAN & TEKNOLOGI KELAUTAN**

---

**Volume 16, Nomor 3**

**Oktober 2019**

## **EDITORIAL TEAM**

### **Ketua Penyunting**

Muhammad Iqbal, S.T., M.T (Scopus ID : [56739963100](#))  
*Departemen Teknik Perkapalan, Universitas Diponegoro*

### **Dewan Penyunting**

- Dr. Eng. Deddy Chrismianto, S.T., M.T (Scopus ID : [56805265800](#))  
*Departemen Teknik Perkapalan, Universitas Diponegoro*
- Dr. Wilma Amiruddin, S.T., M.T (Scopus ID: [57198433612](#))  
*Departemen Teknik Perkapalan, Universitas Diponegoro*
- Eko Sasmito Hadi, S.T., M.T (Scopus ID: [57201547117](#))  
*Departemen Teknik Perkapalan, Universitas Diponegoro*
- Parlindungan Manik, S.T., M.T (Scopus ID: [57201444588](#))  
*Departemen Teknik Perkapalan, Universitas Diponegoro*
  - Ari Wibawa Budi Santosa, S.T., M.T  
*Departemen Teknik Perkapalan, Universitas Diponegoro*

### **Penyunting Pelaksana**

- Andi Trimulyono, S.T., M.T (Scopus ID: [57200045412](#))  
*Departemen Teknik Perkapalan, Universitas Diponegoro*
  - Samuel, S.T., M.T (Scopus ID: [56741121300](#))  
*Departemen Teknik Perkapalan, Universitas Diponegoro*

### **Diterbitkan dan Dipublikasikan oleh**

Departemen Teknik Perkapalan – Fakultas Teknik Undip  
Kampus Tembalang – Semarang  
Telp. 024-7680784, Fax. 024 7460055  
e-mail : [jurnal.kapal.undip@gmail.com](mailto:jurnal.kapal.undip@gmail.com)  
website : <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/kapal>

# KAPAL

JURNAL ILMU PENGETAHUAN & TEKNOLOGI KELAUTAN

---

Volume 16, Nomor 3

Oktober 2019

## MITRA BESTARI

- Prof. Ir. I Ketut Aria Pria Utama, M.Sc., Ph.D (Scopus ID: [39661404700](#))  
*Departemen Teknik Perkapalan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember*
- Prof. Dr. Eng. Ir. Yanuar, M. Eng., M.Sc (Scopus ID: [7409932677](#))  
*Departemen Teknik Mesin, Program Studi Teknik Perkapalan, Universitas Indonesia*
- Prof. Ir. Eko Budi Djatmiko., M. Sc., Ph. D (ScopusID: [6504287354](#))  
*Departemen Teknik Kelautan, Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember*
- Dr. Eng. Ahmad Fauzan Zakki, S.T., M.T (Scopus ID: [56912379300](#))  
*Departemen Teknik Perkapalan, Universitas Diponegoro*
- Haryanti Rivai, S.T., M.T., Ph.D (Scopus ID: [57191347192](#))  
*Departemen Teknik Sistem Perkapalan, Universitas Hasanuddin*
- Dr. Eng. Trika Pitana, S.T., M.Sc (Scopus ID: [25960878200](#))  
*Departemen Teknik Sistem Perkapalan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember*
- Daeng Paroka, S.T., M.T., Ph.D (Scopus ID: [14030511600](#))  
*Departemen Teknik Kelautan, Universitas Hasanuddin*
- Dr. Eng. Ahmad Yaser Baeda, S.T., M.T (Scopus ID: [56829603000](#))  
*Departemen Teknik Kelautan, Universitas Hasanuddin*
- Muhammad Zubair Muis Alie, S.T., M.T., Ph.D (Scopus ID: [56912289300](#))  
*Departemen Teknik Kelautan, Universitas Hasanuddin*
- Dr. Eng. Rudi Walujo Prastianto, S.T., M.T (Scopus ID: [23013023500](#))  
*Departemen Teknik Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember*
- Dr. Eng. Fredhi Agung Prasetyo, S.T., M.Eng (Scopus ID: [36560279700](#))  
*Divisi Riset dan Pengembangan, Biro Klasifikasi Indonesia (BKI)*
- Baharuddin Ali, ST., M.Eng (ScopusID: [57206207411](#))  
*Balai Teknologi Hidrodinamika - BPPT, Surabaya, Indonesia*

# ***KAPAL***

**JURNAL ILMU PENGETAHUAN & TEKNOLOGI KELAUTAN**

---

**Volume 16, Nomor 3**

**Oktober 2019**

## **PENGANTAR REDAKSI**

Pembaca yang terhormat,

Puji Syukur Kehadirat Illahi yang telah melimpahkan Rahmat-nya, sehingga jurnal ilmiah “KAPAL” yang merupakan salah satu media informasi ilmu pengetahuan dan teknologi kelautan, telah dapat diterbitkan untuk Volume 16 Nomor 3. Dalam terbitan ini, memuat 6 (enam) artikel, yang merupakan hasil seleksi yang telah memenuhi persyaratan ilmiah.

Artikel pertama ditulis oleh I Putu Sindhu Asmara dan Hartono Yudo membahas mengenai desain kapal keruk perairan dangkal menggunakan elevator. Dilandasi karena terbatasnya jarak jangkauan excavator untuk membuang material hasil pengerukan ke tepi sungai, Asmara dan Yudo menawarkan desain kapal keruk sungai dengan metode pengerukan menggunakan kapal katamaran yang dilengkapi dengan kontainer penampung lumpur sehingga lebar sungai tidak lagi menjadi batasan. Kapal dilengkapi dengan bucket elevator pada bagian buritan kapal yang berfungsi untuk melakukan pengerukan dan berfungsi ganda sebagai propulsi kapal dengan memanfaatkan gaya dorong yang diakibatkan oleh sentakan antara bucket dan dasar perairan.

Artikel kedua ditulis oleh Tarmizi, Firman Ode Wijaya dan Irfan dengan judul Pengaruh Variasi Diameter Tool Pin Pada Friction Stir Welding Terhadap Sifat Mekanik Dan Struktur Mikro Sambungan Aluminium 6061-T6. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan parameter pengelasan yang optimum dengan mengetahui sifat mekanik dan struktur mikro hasil proses FSW pada pelat aluminium 6061- T6.

Artikel ketiga ditulis oleh Totok Yulianto dan Rizky Chandra Ariesta membahas mengenai kekuatan shaft propeller kapal rescue 40 meter dengan metode elemen hingga. Secara teori jika kekuatan desain diameter poros propeller tidak memenuhi diameter yang disyaratkan, maka poros tidak memenuhi kriteria klasifikasi yang disyaratkan atau dengan kata lain diragukan kekuatannya. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk memastikan kekuatan poros pada desain sebagai syarat pemenuhan standar klasifikasi.

Artikel keempat ditulis oleh Andi Haris Muhammad, Daeng Paroka, Sabaruddin Rahman, dan Mohammad Rizal Firmansyah membahas mengenai pengaruh sudut kemiringan dan jarak antar daun kemudi terhadap kinerja maneuvering kmp bontoharu. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa bertambahnya sudut kemiringan daun kemudi dapat meningkatkan kemampuan turning circle kapal, namun tidak pada gerak zig-zag

maneuvering. Bertambahnya jarak antar daun kemudi dapat meningkatkan kemampuan baik turning circle dan zig-zag maneuvering, namun dengan momen daun kemudi yang relatif besar maka hal ini dapat membahayakan kapal.

Artikel kelima ditulis oleh Parlindungan Manik, Arnan Abdurrofi, Kiryanto, Berlian Arswendo Adietya membahas mengenai damage stability. Penelitian yang dilakukan adalah dengan memvariasikan lebar kompartemen samping untuk mengetahui pengaruhnya terhadap *damage stability* kapal Ro-Ro. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapal dengan kompartemen samping dengan rasio lebar B/5 mampu meningkatkan karakteristik damage stability sebesar 7% terhadap desain awal dan 14,2% terhadap desain kapal tanpa kompartemen samping.

Artikel terakhir, atau ke enam, ditulis oleh Samuel, Andi Trimulyono, dan Ari Wibawa Budi Santosa membahas mengenai simulasi CFD pada kapal planing hull. Planing hull memiliki karakteristik unik seperti *trim*, *heave*, *hard-chine*, *Froude Number* tinggi dan *dead-rise angle*. Gaya hidrodinamik pada planing hull lebih dominan daripada gaya hidrostatik. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa simulasi numerik pada jenis planing hull dapat diprediksi dengan akurasi yang cukup baik.

Kami menyadari sepenuhnya bahwa terbitnya jurnal "KAPAL" ini merupakan partisipasi para penulis, mitra bestari, tim penyunting, dan semua pihak yang terlibat dalam proses penerbitan jurnal ini. Untuk itu kami mengucapkan banyak terima kasih. Kritik, saran dan partisipasi para pembaca selalu kami tunggu sehingga edisi berikutnya dapat diterbitkan lebih sempurna. Selamat membaca.

Salam,

Muhammad Iqbal, S.T., M.T.

Ketua Penyunting

# ***KAPAL***

**JURNAL ILMU PENGETAHUAN & TEKNOLOGI KELAUTAN**

---

**Volume 16, Nomor 3**

**Oktober 2019**

## **DAFTAR ISI**

- 1. Desain Kapal Keruk Perairan Dangkal Menggunakan Bucket Elevator** (81 – 90)  
I Putu Sindhu Asmara, Hartono Yudo
- 2. Pengaruh Variasi Diameter Tool Pin Pada Friction Stir Welding Terhadap Sifat Mekanik Dan Struktur Mikro Sambungan Aluminium 6061-T6** (91 – 99)  
Tarmizi, Firman Ode Wijaya, Irfan
- 3. Analisis Kekuatan Shaft Propeller Kapal Rescue 40 Meter dengan Metode Elemen Hingga** (100 – 105)  
Totok Yulianto, Rizky Chandra Ariesta
- 4. Pengaruh Sudut Kemiringan dan Jarak antar Daun Kemudi Terhadap Kinerja Maneuvering KMP Bontoharu** (106 – 114)  
Andi Haris Muhammad, Daeng Paroka, Sabaruddin Rahman, Mohammad Rizal Firmansyah
- 5. Analisis Pengaruh Variasi Lebar Kompartemen Samping terhadap Damage Stability pada Kapal Small Open Deck Ro-Ro Passenger** (115 – 122)  
Parlindungan Manik, Arnan Abdurrofi, K. Kiryanto, Berlian Arswendo Adietya
- 6. Simulasi CFD pada Kapal Planing Hull** (123 – 128)  
Samuel Samuel, Andi Trimulyono, Ari Wibawa Budi Santosa