

**Fitria Fresty Lungari**

# **TEKNOLOGI DI GALANGAN KAPAL**




# TEKNOLOGI DI GALANGAN KAPAL


Penulis : Fitria Fresty Lungari  
Penyunting : Syaifullah  
Tata isi : Fitria Fresty Lungari

Cetakan Pertama,  
ISBN **XXX-XXX-XXXX-XX**

Penerbit **Professorline**

 Jl. Dg. Ngadde Raya, Parangtambung, Makassar,  
Sulawesi Selatan, Indonesia

 [professorline123@gmail.com](mailto:professorline123@gmail.com)  
[adminbook@professorline.com](mailto:adminbook@professorline.com)

 +62851-9154-7225

 [www.professorline.com](http://www.professorline.com)

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang.  
Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku  
baik secara elektronik maupun mekanik tanpa izin tertulis  
**Penerbit Professorline.**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga buku "Teknologi di Galangan Kapal" ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini hadir sebagai upaya untuk memberikan pemahaman komprehensif mengenai perkembangan teknologi dalam industri galangan kapal yang terus mengalami transformasi signifikan di era modern ini.

Industri galangan kapal merupakan salah satu sektor strategis yang menjadi tulang punggung ekonomi maritim dan perdagangan global. Seiring dengan perkembangan zaman, teknologi telah mengubah wajah industri ini secara fundamental dari metode konvensional menuju sistem yang lebih canggih, efisien, dan ramah lingkungan. Digitalisasi, otomasi, dan inovasi material telah membawa perubahan revolusioner dalam proses desain, konstruksi, hingga pemeliharaan kapal.

Buku ini disusun dengan tujuan untuk menjadi referensi bagi akademisi, praktisi, mahasiswa teknik perkapalan, serta siapa saja yang memiliki ketertarikan terhadap dunia maritim dan teknologi galangan kapal. Kami berusaha menyajikan materi secara sistematis, mulai dari konsep dasar hingga teknologi terkini yang diterapkan di galangan-galangan kapal modern di seluruh dunia.

Kami menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari para pembaca sangat kami harapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga buku ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang industri perkapalan Indonesia.

Penulis

2025

iii

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB I.....	1
PENGANTAR INDUSTRI GALANGAN KAPAL.....	1
1.1. Konsep Dasar Teknologi.....	3
1.1.1. Pengertian Teknologi.....	3
1.1.2. Manajemen Teknologi.....	6
1.2. Galangan Kapal.....	10
1.2.1. Proses Produksi Kapal.....	12
1.2.2. Konsep <i>Product Oriented Work Breakdown Structure</i> (PWBS).....	16
1.2.3. Produktivitas dan Daya Saing Galangan Kapal Nasional.....	32
2.2.4. Gambaran Ukuran Teknologi di Galangan Kapal....	34
2.2.5. Arah Pengembangan Industri Galangan Kapal Nasional.....	36
BAB II.....	43
PENGUNAAN TEKNOLOGI DENGAN TEKNOMETRIK....	43
.....	43
2.1. Pengukuran Teknologi dengan Teknometrik.....	43
2.2. Aplikasi Konsep Teknometrik.....	56
2.1.1. Pengukuran Derajat Kecanggihan Komponen Technoware Galangan Kapal.....	60
2.1.2. Pengukuran Derajat Kecanggihan Humanware Galangan Kapal.....	61
2.1.3. Pengukuran Derajat Kecanggihan Inforware Galangan Kapal.....	61



## DAFTAR PUSTAKA

- Arif, M.S. (2014), Analisis Produktivitas Galangan BUMN dan Swasta Menggunakan Pendekatan Pengukuran Produktivitas Multifikator, Tesis Program Magister Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Arsyad, A. (2005), Assessment Teknologi Proses Produksi Press Tools di PT, Kenza Prsisi Pratama dengan Menggunakan Pendekatan Teknometrik, Tesis Magister Manajemen Teknologi, Institut Teknologi Arwanto, Suhendri.
- Prayitno, K.B. Fuad, A. N. Welfi, B. (2011), Program Peningkatan Kapasitas Peneliti dan Rekayasa, Kementerian Riset dan Teknologi pada tahun 2010-2011.
- BPPT (2015), Forum Group Discussion Program Manual Inovasi dan Layanan Teknologi Penguatan Struktur Industri Perkapalan Tahun 2015- 2019. Bidang Teknologi Industri Rancang Bangun dan Rekayasa, Surabaya.
- Brimingham, R.H.A. dan Kattan R. (1997), "Shipyard Technology Development Strategies", Ship Production Symposium, Vol. 13, No. 4, pp. 290-300.
- Chirillo, L.D. (1983), Analytical Quality Circle, University of Washington, Washington.

- Ellitan, L. (2003), "Peran Sumber Daya Dalam Meningkatkan Pengaruh Teknologi Terhadap Produktivitas", *Jurnal Manajemen & Kewirausahaan*, Vol. 5, No. 2, hal: 155 – 170.
- Gaynor, G.H, (1996), *International Edition Handbook of Technology Management*.  
McGraw-Hill Companies, New York.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (2015), *Pengertian Teknologi*, Diakses dari <http://kbbi.web.id/teknologi>.
- Kementerian Perindustrian RI (2015), *Peran Kementerian di Dalam Pengembangan Industri Kapal dan Komponen dalam Negeri*, Jakarta.
- Khafidho, M.S. Setyo, N. dan Hikmah, F. (2014), "Penilaian Teknologi Pada Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Rawat Inap dengan Metode Teknometrik dan Smart di Rumah Sakit Paru Jember", *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, Vol. 2, No. 1, ISSN: 2337-585X.
- Lamb, T, (1986), *Engineering for Ship Production, a Text Book*, the Society of Naval Architects and Marine Engineers Ship Production Committee Education and Training Panel (SP-9), Michigan.
- Lowe, P. (1995), *The Management of Technology, Perception and Opportunities*, Chapman & Hall, Great Britain.

- Marsahban, M. (2011), Perencanaan Jaringan Kerja Kapal Tunda Antasena Berdasarkan Metode Perakitan Seksi Assembly, Jurusan Teknik Perkapalan Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin.
- Ma'ruf, B. (2007), Pengembangan Model Formulasi Strategi untuk Perusahaan Galangan Kapal, Disertasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Ma'ruf, B. (2009), "Strategic Analysis of The Indonesian Shipyards to Sustain In New Building Business", International Journal of Logistics and Transport, Vol. 3 Number 1, ISSN: 1906-052.
- Ma'ruf, B. Okumoto, Y. Widjaja S. (2006) "Environmental-Based Strategic Management Model for Indonesia's Medium-Sized Shipyards", The Journal of Ship Production, Vol. 22, No. 4.
- Ma'ruf, B. (2014), "Aplikasi Manajemen dan Teknologi Untuk Mendorong Daya Saing Industri Kapal dan Industri Pelayaran Nasional", Seminar Nasional Manajemen Teknologi XXI, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Mulyono, S. (2004). Riset operasi. Jakarta, Fakultas Ekonomi., Universitas Indonesia.
- Nazaruddin, (2008). Manajemen Teknologi, Graha Ilmu., Yogyakarta.

- Odabasi, A.Y. (2009), Product Work Breakdown Structure (PWBS), Course Outline: Faculty of Naval Architecture and Ocean Engineering Methods of Ship Production, İ.T.Ü, Istanbul.
- Purnomo S. (2009), Usulan Perbaikan Manajemen Proses Produksi di PT. IGLAS (Persero) Berdasarkan Pendekatan Teknometrik, Tesis Program Studi Magister Manajemen Teknologi Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Saaty, L.T. (1993), Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks, Pustaka Binama Pressindo., Jakarta.
- Rumanti, A.A. and Wirawan, H. (2015), "Organizational Culture Transformation towards Management of Technology", *Journal of Economics, Business and Management*, Vol. 3, No. 10. DOI: 10.7763.
- Saraswati, R. Azhar A. Mudjahidin. dan Kunhadi D, (2011), Perancangan Group Technology Layout Di PT DPS Surabaya Dengan Metode Simulasi Dan Dengan Metode Simulasi Dan Taguchi, "Jurnal Teknik Industri", Vol. 12, No. 2, hal : 104–109.
- Smith R., Sharif N. (2007). "Understanding and Acquiring Technology assets for Global Competition", *Journal Technovation Science Direct*, No 27, hal. 643–649.

- Supomo H, 2008."Pengaruh Penggunaan Subkontraktor Terhadap Waktu Dan Biaya per Compensated Gross Tonnage (Cost/CGT) Dalam Pembangunan Kapal". Jurusan Teknik Perkapalan FTK – ITS
- Storch R.L., Hammon C.P., Bunch H.M., and Moore R.C, 1995. "Ship Production Second edition", Cornell Maritime Press, Centreville, Maryland.
- Syaifi M., Manfaat D., Supomo H, 2006." Perencanaan Galangan Reparasi Kapal TNI AL (Studi Kasus ARMATIM)". Jurusan Teknik Produksi Dan Material Kelautan. Fakultas Teknologi Kelautan Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Undang-Undang Nomor 17. (2008). Tentang Pelayaran.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18. (2002) "Tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, Dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
- UN-ESCAP. (1989), Technology Atlas Project a Framework for Technology Based Development: Technology Content Assessment & Technology Climate Assessment, Volume 2 & 3.
- U.S. Department Of Commerce Maritime Administration and Todd Pacific Shipyards, (1980). "Product Work Breakdown Structure". Sepuluh Nopember, Surabaya.