



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 5 Nomor 1 Tahun 2025 Page 293-301

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Analisis Pengaruh Produktivitas Pekerja dan Teknik Kerja pada Kinerja Graving Dock di PT. Industri Kapal Indonesia (Persero)

Yan Hermansyah<sup>1✉</sup>, Wawan Sugianto<sup>2</sup>

Politeknik Maritim AMI Makassar

Email: [Wawansugianto202@gmail.com](mailto:Wawansugianto202@gmail.com)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Industri galangan kapal memiliki peranan penting dalam sistem perkapalan nasional, terutama dalam memastikan kapal-kapal tetap dalam kondisi baik dan sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Biro Klasifikasi Indonesia. Kualitas reparasi yang dilakukan di galangan kapal sangat bergantung pada beberapa faktor, di antaranya kapasitas graving dock, produktivitas pekerja, dan efektivitas teknik kerja yang diterapkan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh produktivitas pekerja dan teknik kerja terhadap kinerja graving dock di PT. Industri Kapal Indonesia. Untuk mencapai tujuan ini, digunakan metode analisis regresi berganda dengan bantuan program SPSS 26. Metodologi ini dipilih karena faktor tenaga kerja dan teknik kerja yang mempengaruhi kinerja graving dock sulit untuk diukur secara langsung. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik purposive random sampling, yang melibatkan 35 responden yang memiliki kompetensi dalam pekerjaan di graving dock. Hasil analisis menunjukkan bahwa baik produktivitas pekerja maupun teknik kerja memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap kinerja graving dock.

Kata Kunci : *Produktivitas Pekerja, Teknik Kerja, Kinerja Graving Dock.*

## Abstract

The shipyard industry plays an important role in the national shipping system, especially in ensuring that ships remain in good condition and in accordance with the standards set by the Indonesian Classification Bureau. The quality of repairs carried out in shipyards is highly dependent on several factors, including graving dock capacity, worker productivity, and the effectiveness of the work techniques applied. This study aims to analyze the effect of worker productivity and work techniques on graving dock performance at PT. Industri Kapal Indonesia. To achieve this goal, a multiple regression analysis method is used with the help of the SPSS 26 program. This methodology was chosen because the labor and work technique factors that affect graving dock performance are difficult to measure directly. The sample determination was carried out using a purposive random sampling technique, involving 35 respondents who have competence in graving dock work. The results of the analysis show that both worker productivity and work techniques have a positive and significant effect on graving dock performance.

Keywords: *Worker Productivity, Work Techniques, Graving Dock Performance.*

## PENDAHULUAN

Pertumbuhan ekonomi Indonesia selama satu dekade terakhir telah meningkatkan kapasitas dan laju distribusi barang baik melalui darat, laut maupun udara. Perusahaan transportasi, terutama kapal laut, menjadi pilihan masyarakat untuk mendistribusikan produk melalui berbagai pilihan jasa yang disediakan (Break Bulk, Bag Cargo, Unitized, Curah Kering, Curah Cair, Peti Kemas atau Tanpa Kemasan, Kapal Niaga, Kapal Bukan Niaga, Docking atau Emergency). Kapal laut dipilih karena merupakan alat transportasi yang paling efektif yang bisa mengangkut muatan dalam kuantitas yang sangat banyak sehingga biayanya menjadi sangat murah. Banyaknya kapal baru yang hadir di Indonesia membuat pertumbuhan industri galangan kapal meningkat. Biro Klasifikasi Indonesia (2023) mengestimasi pertumbuhan usaha galangan di Indonesia rata-rata sebesar 20 persen pertahun.

Industri galangan kapal mempunyai karakter penguasaan teknologi yang masif, akumulasi kapital yang besar dan resiko yang tinggi (Shin & Shon, 2000). Industri galangan merupakan industri strategis, terlebih bagi negara kelautan (coastal nation) (Lamb, et al., 2001; Pires & Lamb, 2008). Galangan berperan dalam meminimalisir efek cuaca laut terhadap performa kapal. Kecepatan kapal akan berkurang akibat pengaruh cuaca di laut lepas sebesar 25% (Caridis, 2001). Stabilisasi kapal melalui reparasi sangat penting bagi kelangsungan kapal untuk mengembalikannya ke keadaan semula (Farhum, 2010). Pertumbuhan jumlah kapal membuat galangan kapal bekerja lebih keras karena semakin banyak kapal yang direparasi. Aslesen and Svein (2012) menyatakan proyek galangan kapal

mempunyai 3 fungsi utama yaitu mendesain, perincian teknik (detailed engineering) dan konstruksi. Reparasi kapal adalah melalui graving dock. Dock adalah sarana yang dilengkapi peralatan dan perlengkapan agar badan kapal dapat duduk diatasnya dalam keadaan kering tidak tercelup ke air (Soegiono dkk, 1984). Graving dock biasanya berbentuk ruangan (compartment) dimana kapal dapat mengapung kemudian bertumpu pada balok balok pada saat perbaikan setelah air dipompa keluar (Huda, 2006). Ukuran dock disesuaikan dengan besar kapal. Ukuran kapal yang semakin besar membuat galangan kapal berusaha membuat graving dock dengan kapasitas yang lebih besar.

Salah satu galangan kapal terbesar di Indonesia timur yang mempunyai kapasitas graving dock yang sangat memadai adalah PT. Industri Kapal Indonesia (IKI) yang berlokasi di Kota Makassar Sulawesi Selatan. Pada saat ini, kapasitas dock PT. IKI sebesar 18.500 DWT dapat mereparasi kapal barang, feri, kapal tanker dan kapal perang.

Untuk dapat merealisasikan proyek dengan sukses, sebuah galangan dituntut bisa mempunyai kinerja yang prima dalam kualitas, waktu dan kriteria biaya (König, et al, 2007). Produktivitas yang tinggi dan hasil kapal yang berkualitas merupakan reputasi utama bagi industri galangan (Gebhardt & Jarvis, 2003). Biasanya produktivitas galangan diukur melalui indikator Compensated Gross Tonnage/CGT (Bruce, 2006; Bertram, 2003). First Marine International (2005) menyatakan kelemahan CGT adalah tidak menganalisis keterkaitan sumber daya perusahaan sebagai variabel produktivitas galangan secara langsung. Penelitian ini berusaha menganalisis secara kuantitatif korelasi sumber daya galangan yaitu pekerja dan penerapan teknik kerja sebagai faktor penting dalam kinerja graving dock.

Kinerja sebuah galangan tergantung pada pendayagunaan, efisiensi dan sistematisasi sumber daya yang dimiliki (Lee, Dong Kun et al, 2014; Shin & Sohn, 2000). Sumber daya pekerja yang produktif dan metode kerja yang efektif berpengaruh terhadap keberhasilan sebuah proyek konstruksi. Moyst & Das (2005) menunjukkan bahwa faktor pekerja dapat mempunyai pengaruh terhadap kinerja galangan. Koenig and Baba (2003) menunjukkan bahwa lingkungan kerja yang memadai berperan dalam peningkatan kinerja galangan. Pekerja yang mempunyai produktivitas yang tinggi dan penerapan metode yang cocok akan membuat reparasi kapal berlangsung dengan lebih cepat. Dengan kapasitas graving dock 18.500 DWT, setiap tahun PT. IKI dapat menyelesaikan rata rata 63 buah kapal. PT. IKI masih mempunyai peluang besar untuk meningkatkan jumlah kapal yang direparasi dengan peningkatan produktivitas para pekerja dan perbaikan metode kerja yang digunakan. Roland et al (2004) menyatakan aplikasi praktek industrial dan teknik yang efektif merupakan faktor penting dalam peningkatan keunggulan kompetitif galangan kapal di Eropa secara cepat dan signifikan. Lamb, et al (2006), Moyst & Das (2005) menyatakan

bahwa perbaikan proses kerja akan meningkatkan kinerja galangan.

Dari uraian tersebut, maka dipandang penting untuk mengetahui sejauh mana produktivitas pekerja dan metode kerja yang digunakan dapat berguna dalam meningkatkan kualitas reparasi kapal. Urgensinya adalah untuk komparasi perhitungan kinerja aktual dengan target kinerja (Lamb & Hellesoy, 2002; Lamb, et al, 2006). Kalkulasi produktivitas galangan total merupakan sebuah kesulitan, bahkan untuk galangan besar dunia sekalipun (Krishnan, 2012; Lamb, T., et al. , 2001). Penelitian ini menganalisis kinerja graving dock secara parsial melalui produktivitas pekerja dan teknik kerja. Tujuannya untuk menganalisis produktivitas pekerja dan teknik kerja terhadap kinerja PT. IKI dalam usaha melayani reparasi kapal melalui graving dock.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi kasus (case study) pada graving dock PT. JMI Semarang. Studi kasus adalah penelitian mengenai suatu subyek penelitian yang berkenaan dengan suatu fase spesifik atau khas dari keseluruhan personalitas (Hasan,2002). Penelitian ini merupakan studi korelasional untuk mengetahui hubungan (relationship) antara faktor produktivitas tenaga kerja, dan metode kerja terhadap faktor kinerja graving dock. Guna mendapatkan sampel yang representatif, penelitian ini menggunakan metode sampling acak bertujuan (purposive random sampling). Kuesioner digunakan untuk memperoleh data langsung dari sumber asli/responden (data primer). Dengan kriteria pendidikan minimal Sekolah Kejuruan dan pengalaman minimal 5 tahun, maka diperoleh responden sebanyak 35 orang yang terdiri dari Kabag lambung, dock, peralatan, safety, out fitting, listrik, umum, mesin, quality kontrol, kepala proyek, bagian konstruksi, dock master, pengawas/supervisor, juru selam, bagian kebersihan dan bagian pemeliharaan. Sebelum dilanjutkan pada tahap analisis terdapat dua syarat penting yang berlaku pada sebuah angket, yaitu keharusan sebuah angket untuk valid dan reliabel (Ghozali, 2009). Validitas merupakan indikator bahwa item pertanyaan angket mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur. Indikatornya adalah nilai  $r$  hitung positif dan  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Statistik

Analisis statistik yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kualitas perolehan data dan kualitas internal data. Basis perhitungannya adalah korelasi dan komparasi nilai konstruk. Hubungan variabel pada model dicari dengan menganalisis adanya efek dan signifikansi antar variabel.

### Uji Validitas

Penghitungan uji validitas menggunakan ukuran perhitungan korelasi antar masing masing skor item pertanyaan dari tiap variabel dengan total skor faktor. Kuesioner dikatakan valid jika semua nilai  $r$  hitung di atas nilai  $r$  tabel (Ghozali, 2007). Nilai  $r$  tabel adalah sebesar 0,3061 yang didapatkan pada tingkat signifikansi 0,05 dan  $df = 33$ . Pengujian menunjukkan bahwa semua item butir mempunyai nilai nilai  $r$  hitung (Corrected Item Total Correlation) diatas 0,3061 sehingga semua butir dinyatakan valid.

### Reliabilitas

Untuk mengukur konsistensi internal dari suatu konstruk atau variabel dapat digunakan uji reliabilitas. Kriteria yang digunakan adalah membandingkan nilai correlated item total correlation dengan nilai  $r$  tabelnya. Nunally (Ghozali, 2007) memberikan batasan penerimaan reliabilitas nilai Cronbach Alpha > 60 %. Berdasarkan pengujian diperoleh nilai Cronbach's Alpha pada faktor produktivitas tenaga kerja dan metode kerja sebesar 0,804 dan 0,797. Nilai Cronbach Alpha faktor kinerja graving dock sebesar 0,615. Semua nilai faktor lebih besar daripada 0,60 sehingga semua konstruk penelitian ini adalah reliabel.

### Analisis Regresi

Tabel: Hasil Regresi Berganda

Model	Standardized Coefficients (B)	Std. Error	t	Sig.
(Constant)	-.357	.532	-1.844	
Produktivitas tenaga_kerja	.256	.048	6.316	0.00
Teknik Kerja	.249	.067	5.058	0.00

Sumber data diolah 2024

Berdasarkan tabel tersebut, maka persamaan regresi yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$Y = 0,357 + 0,256 X1 + 0,249 X2$$

Hasil tersebut menyatakan kinerja graving dock akan mengalami kenaikan jika produktivitas tenaga kerja dan teknik kerja mengalami peningkatan dan perbaikan. Kesesuaian arah antara kinerja graving dock dan peningkatan produktivitas tenaga kerja dan metode kerja dapat dilihat pada arah koefisien variabel yang positif (+). Sebaliknya, kinerja graving dock juga akan turun jika produktivitas tenaga kerja dan metode kerja mengalami penurunan yang dapat dilihat pada arah konstanta yang negatif (--) 0,357.

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang dihasilkan dalam penelitian ini sebesar 0,356. Koefisien determinasi menggambarkan seberapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Hal ini berarti 35,6% persen kinerja graving dock dapat dijelaskan oleh variabel Produktivitas Tenaga Kerja dan Metode Kerja. Sedangkan sisanya sebesar 64,4% ( $100\% - 35,6\%$ ) dari kinerja graving dock dijelaskan oleh variabel lain selain kedua variabel independen tersebut.

#### A. Variabel Produktivitas Pekerja

Berdasarkan hasil pengolahan SPSS tersebut, dapat diketahui bahwa nilai koefisien regresi produktivitas tenaga kerja adalah sebesar 0,303. Tingkat signifikansi variabel adalah sebesar 0,000 ( $< 0,05$ ) dengan  $\alpha$  95%, maka variabel produktivitas tenaga kerja dapat dijadikan sebagai prediktor variabel kinerja graving dock. Tanda koefisien yang positif (+) sebesar 0,256 menunjukkan bahwa pengaruh produktivitas tenaga kerja terhadap kinerja graving dock kapal adalah positif atau berbanding lurus, artinya semakin baik produktivitas tenaga kerja, maka kinerja graving dock akan semakin baik.

Hasil ini menunjukkan bahwa dalam kondisi ceteris paribus, penambahan waktu kerja yang sebanding dengan satu hari akan meningkatkan kinerja sebesar 25,6% menjadi 125,6%. Sebagai gambaran, PT. Janata Marina Indah menyelesaikan reparasi sebuah kapal dalam waktu kerja rata rata sebesar 5,96 hari. Jika ditambahi dengan waktu lembur setara sehari (24 jam) maka kapal akan selesai dalam jangka waktu 4,75 hari ( $5,96$  dibagi  $125,6\%$ ). Dengan semakin rendahnya waktu pengerjaan reparasi tiap kapal, maka jumlah kapal yang dapat diselesaikan setiap tahun akan naik menjadi rata rata 76 kapal dari kondisi sekarang dengan rata rata jumlah kapal yang diselesaikan 63 buah kapal/tahun. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan kinerja reparasi kapal melalui graving dock akan sangat tergantung pada besarnya produktivitas para pekerja.

#### B. Variabel Teknik Kerja

Koefisien regresi variabel metode kerja adalah sebesar 0,249. Tingkat signifikansi variabel metode kerja adalah sebesar 0,000 ( $< 0,05$ ) dengan  $\alpha$  95%. Tanda koefisien yang

positif (+) sebesar 0,249 menunjukkan bahwa pengaruh metode kerja terhadap kinerja graving dock adalah positif atau berbanding lurus, artinya semakin baik metode kerja, maka kinerja graving dock akan semakin baik.

Hal ini membuktikan bahwa metode kerja yang canggih diperlukan untuk mengantisipasi berbagai keadaan sulit yang mungkin muncul. Dalam proyek konstruksi, adakalanya metode terobosan diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan di lapangan. Khususnya pada saat menghadapi kendala-kendala yang diakibatkan oleh kondisi lapangan yang tidak sesuai dengan dugaan sebelumnya. Untuk itu, penerapan metode pelaksanaan konstruksi yang sesuai kondisi lapangan, akan sangat membantu dalam penyelesaian proyek konstruksi bersangkutan. Penggunaan metode yang tepat, praktis, cepat, dan aman, sangat membantu dalam penyelesaian pekerjaan pada suatu proyek konstruksi.

Studi empiris dari House (2003) menunjukkan bahwa metode kerja yang meliputi kapasitas graving dock, kesesuaian dock dengan kapal, pelayanan insiden atau kejadian yang sulit, reputasi, waktu pelaksanaan, efisiensi fasilitas docking, kemudahan administrasi, bengkel kerja yang memadai, sistem gudang persediaan dan tenaga kerja yang memadai dan berkompeten akan mempengaruhi tingkat pemilihan konsumen reparasi kapal. Reksohadiprodjo dan Gitosudarmo (2000) menjelaskan bahwa organisasi seperti perusahaan jasa graving dock harus mencari dan menerapkan suatu metode kerja yang paling ekonomis dan selalu mencari metode baru yang lebih baik.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa faktor produktivitas tenaga kerja dan teknik kerja berperan sangat penting dalam meningkatkan kinerja graving dock di PT. Industri Kapal Indonesia (Persero). Peningkatan produktivitas tenaga kerja, yang dapat dicapai melalui penambahan jam kerja atau lembur, berpotensi untuk meningkatkan jumlah kapal yang masuk ke graving dock secara signifikan. Semakin tinggi produktivitas tenaga kerja, semakin banyak kapal yang dapat diproses dalam periode waktu tertentu, yang pada gilirannya akan meningkatkan output dan efisiensi operasional graving dock.

Di sisi lain, perbaikan dalam metode atau teknik kerja juga terbukti dapat meningkatkan kinerja graving dock. Teknik kerja yang lebih efisien memungkinkan pekerja untuk menyelesaikan tugas dengan lebih cepat dan akurat, sehingga mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk proses perbaikan atau perawatan kapal. Penerapan metode yang lebih efektif dapat mengurangi risiko kesalahan, meningkatkan keselamatan kerja, dan menurunkan biaya operasional.

Secara keseluruhan, ketika kedua faktor yakni produktivitas tenaga kerja dan teknik kerja jika dikelola dengan baik, mereka saling mendukung untuk meningkatkan efisiensi dan kapasitas graving dock. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perusahaan perlu mengoptimalkan kedua aspek tersebut untuk mencapai performa yang lebih baik dalam operasi graving dock, sehingga dapat meningkatkan jumlah kapal yang dilayani serta memaksimalkan pendapatan perusahaan. Peningkatan dalam kedua hal ini juga berpotensi meningkatkan daya saing PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) dalam industri galangan kapal, dengan menyediakan layanan yang lebih cepat dan efisien kepada klien.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amrozi, Ahmad Hari. 2007. Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Pemeliharaan Jembatan. Tesis Magister Teknik Sipil Unissula Semarang.
- Aslesen, Sigmund, and Svein Erik Moen. (2012). Communication in the Manufacturing Industry : An Empirical Study of the Management of Engineering Drawing in a Shipyard International Journal of Productivity Management and Assessment Technologies (IJPMAT) 1 (4) 22-40.
- Bertram, V. (2003). Strategic control of productivity and other competitiveness parameters Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part M: Journal of Engineering for the Maritime Environment, 217(2), 61-70.
- Biro Klasifikasi Indonesia.(2003) Register 2003. Jakarta
- Bruce, G. J. (2006). A Review Of The Use Of Compensated Gross Tonnes For Shipbuilding Performance Measurement. Journal of Ship Production, 22(2), 99 104.
- Caridis, Piero. (2001). Inspection, Repair and Maintenance Ship Structures Part B. London : Witherby Publishers.
- Farhum, St. Aisyah. (2010). Kajian Stabilitas Empat Tipe Kasko Kapal Pole and Line. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis, 02 (02), 53 61.
- First Marine International. (2005). Findings For The Global Shipbuilding Industrial Base Benchmarking Study. Report of Secretary of Defense United States of America.
- Gebhardt, L. P., & Jarvis, R. G. (2003). Productivity Improvement at the SENESCO Shipyard. Journal of Ship Production, 19(3), 187 193.
- Ghozali, Imam. (2006). *Aplikasi Analisis Multi Variate dengan Program SPSS*, Semarang: BP UNDIP
- Hasan, M. Iqbal. (2002). Pokok pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya. Jakarta: Ghalia Indonesia
- House, David John. (2003). Dry Docking and ShipBoard Maintenance. London : Whitherby Publishers.
- Huda, Miftahul. (2006). Keseimbangan Gaya Hidrostatik Uplift dan Beban Kontra Sebagai Pengganti Tiang Pancang Pada Bangunan Graving dock. Jurnal Aksial, 08 (02), 68 75.
- Koenig, P. C., Narita, H., & Baba, K. (2003). Shipbuilding productivity rates of change in East Asia.

- Journal of ship production, 19(1), 32-37.
- König, M., Beißert, U., Steinhauer, D., & Bargstädt, H. J. (2007, September). Constraint based Simulation Of Outfitting Processes In Shipbuilding And Civil Engineering. In Proceedings of the 6th EUROSIM Congress on Modeling and Simulation.
- Krishnan, S. Navaneetha. (2012) A Scientific Approach to Measure Shipbuilding Productivity. *Maritime Affairs: Journal of the National Maritime Foundation of India* 8.(1) 136-149.
- Lamb, T., Gray, W., Colton, T., Comer, J., & Cahill, P. D. (2001). World class Shipbuilders: Their Productivity Using Lean Manufacturing Principles. Discussion. Author's Closure. *Transactions Society of Naval Architects and Marine Engineers*, 109, 285-308.
- \_\_\_\_\_, & Hellesoy, A. (2002). A shipbuilding Productivity Predictor. *Journal of Ship Production*, 18(2), 79-85.
- \_\_\_\_\_, Chung, H., Spicknall, M., Shin, J. G., Woo, J. H., & Koenig, P. (2006). Simulation based Performance Improvement For Shipbuilding Processes. *Journal of Ship Production*, 22(2), 49-65.
- Lee, D. K., Shin, J. G., Kim, Y., & Jeong, Y. K. (2014). Simulation Based Work Plan Verification in Shipyards. *Journal of Ship Production and Design*.
- Moyst, H., & Das, B. (2005). Factors Affecting Ship Design And Construction Lead Time And Cost. *Journal of Ship Production*, 21(3), 186-194.
- Pires Jr, F. C., & Lamb, T. (2008). Establishing performance targets for shipbuilding policies. *Maritime Policy & Management*, 35(5), 491-502.
- Reksohadiprodjo, Sukanto dan Indriyo Gitosudarmo. (2000). *Manajemen Produksi Edisi 4*. Jogjakarta: BPFE UGM.
- Roland, F., Manzon, L., Kujala, P., Brede, M., & Weitzenbock, J. (2004). Advanced joining techniques in European shipbuilding. *Journal of Ship Production*, 20(3), 200-210.
- Shin, J. G., & Sohn, S. J. (2000). Simulation based Evaluation Of Productivity For The Design Of An Automated Fabrication Workshop In Shipbuilding. *Journal of Ship Production*, 16(1), 46-59.
- Soegiono dkk. (1984). *Kamus Istilah Teknik Kapal edisi II*. FTK ITS Surabaya.
- Soejitno. (1999). *Teknik Reparasi Kapal*. Jurusan Teknik Perkapalan ITS Surabaya.
- Sugiyono. (2005). *Statistik Untuk Penelitian*, Bandung : Alva Beta.