

**PENGGUNAAN METODE TEKNOMETRIK STUDI KASUS
DOK PT TEGAL *SHIPYARD* UTAMA, TEGAL**

SKRIPSI

Oleh:
HADI MUDRIS FALQI
26010315140047



**DEPARTEMEN PERIKANAN TANGKAP
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

**PENGGUNAAN METODE TEKNOMETRIK STUDI KASUS
DOK PT TEGAL *SHIPYARD* UTAMA, TEGAL**

**Oleh:
HADI MUDRIS FALQI
26010315140047**

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Derajat Sarjana pada
Program Studi S1 Perikanan Tangkap, Departemen Perikanan Tangkap,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan ,Unviversitas Diponegoro

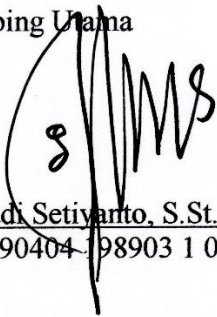
**DEPARTEMEN PERIKANAN TANGKAP
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penggunaan Metode Teknometrik Studi Kasus
Dok PT Tegal *Shipyards* Utama, Tegal
Nama Mahasiswa : Hadi Mudris Falqi
Nomor Induk Mahasiswa : 26010315140047
Departemen/ Program Studi : Perikanan Tangkap/S1 Perikanan Tangkap

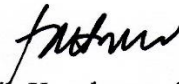
Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Indradi Setiyanto, S.St., M.Pi
NIP. 19590404 198903 1 004

Pembimbing Anggota



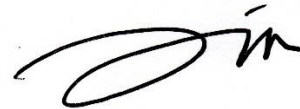
Faik Kurohman, S.Pi., M.Si.
NIP. 19710307 199903 1 001

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan



Prof. Dr. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph. D
NIP. 19710307 199903 1 001

Ketua
Departemen Perikanan Tangkap



Dr. Dian Wijayanto, S.Pi., M.M., M.SE.
NIP. 19751227 200604 1 002

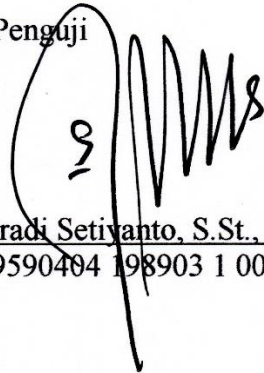
LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penggunaan Metode Teknometrik Studi Kasus
Dok PT Tegal *Shipyards* Utama, Tegal
Nama Mahasiswa : Hadi Mudris Falqi
Nomor Induk Mahasiswa : 26010315140047
Departemen/ Program Studi : Perikanan Tangkap/S1 Perikanan Tangkap

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada:
Hari, tanggal : Kamis, 17 Maret 2022
Tempat : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas Diponegoro, Semarang

Mengesahkan,

Ketua Penguji



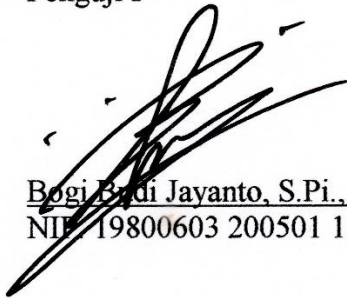
Dr. Indradi Setiyanto, S.St., M.Pi
NIP. 19590404 198903 1 004

Sekretaris Penguji



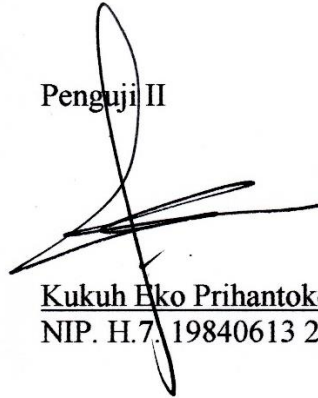
Faik Kurohman, S.Pi., M.Si.
NIP. 19710307 199903 1 001

Penguji I



Bogi Budi Jayanto, S.Pi., M.Si.
NIP. 19800603 200501 1 002

Penguji II



Kukuh Eko Prihantoko, S.Pi., M.Si.
NIP. H.7. 19840613 201807 1 001

Ketua
Program Studi Perikanan Tangkap



Dr. Dian wijayanto, S.Pi, M.M., M.SE.
NIP. 19751227 200604 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Hadi Mudris Falqi menyatakan bahwa karya ilmiah atau skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah atau skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah atau skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Maret 2022

Penulis



(Hadi Mudris Falqi)
NIM.26010315140047

KATA PENGANTAR

Penelitian dengan judul : **Penggunaan Metode Teknometrik Studi Kasus Dok PT Tegal Shipyard Utama, Tegal**, bertujuan untuk menganalisis tingkat kontribusi dari masing-masing komponen teknologi (*technoware*, *humanware*, *infoware*, dan *orgaware*); dan menganalisis penerapan teknologi galangan kapal di Dok PT Tegal Shipyard Utama, Tegal dengan menggunakan metode teknometrik.

Penelitian yang dilaksanakan meliputi deskripsi tentang metode Teknometrik berdasarkan acuan yang dikeluarkan oleh UNESCAP (*United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific*) tahun 1989 adalah penilaian tingkat teknologi dari suatu galangan kapal di PT Tegal Shipyard Utama, Tegal, yang dikaji dari empat komponen teknologi, yaitu: *technoware*, *humanware*, *infoware*, dan *orgaware* untuk mengukur sejauh mana komponen-komponen teknologi memberikan kontribusi total dalam galangan kapal. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif berdasarkan studi kasus Dok PT Tegal Shipyard Utama, Tegal, dengan metode pengumpulan data melalui observasi, wawancara dan survey selama 1 bulan efektif penelitian (sejak bulan Oktober 2021 – November 2021).

Ucapan terimakasih tidak lupa saya sampaikan kepada pihak-pihak yang telah bekerjasama dan mendukung kegiatan penelitian ini antara lain : Dok PT Tegal Shipyard Utama, Tegal; dosen pembimbing utama dan dosen pembimbing anggota; dosen wali; ketua departemen perikanan tangkap; kedua orang tua dan seluruh pihak yang memberikan bantuan serta semangat dalam penyelesaian laporan.

Semarang, Februari 2022

Penulis

ABSTRAK

Hadi Mudris Falqi. 26010315140047. Penggunaan Metode Teknometrik Studi Kasus Dok PT Tegal *Shipyards* Utama, Tegal. (Indradi Setiyanto dan Faik Kurohman)

Dok PT Tegal *Shipyards* Utama adalah salah satu tempat reparasi kapal yang ada di Kota Tegal. Perbedaan tingkat kerusakan pada kapal yang akan melakukan reparasi dapat memicu terjadinya antrian dalam proses perbaikan di Dok PT Tegal *Shipyards* Utama, Tegal. Lamanya waktu dan proses antrian tersebut dapat mempengaruhi tingkat kepuasan para pemilik kapal dan tentu saja berpengaruh pula pada produktivitas galangan. Dengan demikian perlu dilakukan upaya peningkatan teknologi yang dapat memperbaiki mekanisme reparasi kapal dan memperpendek waktu reparasi kapal. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis tingkat kontribusi dari masing-masing komponen teknologi (*technoware*, *humanware*, *infoware*, dan *orgaware*); dan menganalisis penerapan teknologi galangan kapal di Dok PT Tegal *Shipyards* Utama, Tegal. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif sedangkan pengolahan data dilakukan dengan metode Teknometrik berdasarkan acuan yang dikeluarkan oleh UNESCAP (*United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific*) tahun 1989. UNESCAP menyatakan bahwa teknologi merupakan kombinasi antara empat komponen pembentuk teknologi yaitu *technoware*, *humanware*, *infoware*, dan *orgaware* yang saling terkait satu sama lain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kontribusi komponen teknologi (*technoware*, *humanware*, *infoware*, dan *orgaware*) secara berturut-turut yaitu 0,6858, 0,8123, 0,8370, dan 0,9722. Nilai intensitas kontribusi komponen teknologi (*technoware*, *humanware*, *infoware*, dan *orgaware*) secara berturut-turut yaitu 0,4995, 0,2884, 0,0655, dan 0,1465. Nilai TCC sebesar 0,77 yang menunjukkan bahwa teknologi yang diterapkan oleh Dok PT Tegal *Shipyards* Utama, Tegal adalah modern.

Kata kunci: Reparasi kapal, galangan kapal, teknologi, model teknometrik, Dok PT Tegal *Shipyards* Utama, Tegal.

ABSTRACT

Hadi Mudris Falqi. 26010315140047. *The Use of Technometric Methods in the Case Study of Dock PT Tegal Shipyard Utama, Tegal. (Indradi Setiyanto and Faik Kurohman).*

Dock PT Tegal Shipyard Utama is one of the ship repair places in Tegal City. Differences in the level of damage to ships that will carry out repairs can trigger queues in the repair process at Dock PT Tegal Shipyard Utama, Tegal. The length of time and the queuing process can affect the satisfaction level of ship owners and of course also affect productivity. Thus it is necessary to make efforts to improve technology that can repair ships and shorten ship repair time. The purpose of this study was to analyze the level of contribution of each technology component (technoware, humanware, infoware, and orgaware); and the application of shipyard technology at Dock PT Tegal Shipyard Utama, Tegal. The method used in this research is a descriptive method of data processing management carried out by the technometric method based on the references issued by UNESCAP (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) in 1989. UNESCAP states that technology is a combination of the four components that make up technology technoware, humanware, infoware, and orgaware are interrelated. The results showed that the value of the contribution of technology components (technoware, humanware, infoware, and orgaware) were 0,6858, 0,8123, 0,8370, and 0,9722 respectively. The intensity values of technology components (technoware, humanware, infoware, and orgaware) were 0,4995, 0,2884, 0,0655, and 0,1465, respectively. The TCC value is 0,77 which indicates that the technology applied by the shipyard Dock PT Tegal Shipyard Utama, Tegal is modern.

Keywords: *Ship Repair, Shipyard, Technology, Technometric Method, Dock PT Tegal Shipyard Utama, Tegal*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENJELASAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	v
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRCT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang ..	1
1.2. Pendekatan dan Perumusan Masalah ..	3
1.3. Tujuan dan Manfaat ..	5
1.3.1. Tujuan ..	5
1.3.2. Manfaat ..	5
1.4. Lokasi dan Waktu Penelitian ..	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Kapal Perikanan ..	6
2.2. Galangan Kapal ..	7
2.2.1. Fasilitas Pokok Galangan Kapal ..	9
2.2.2. Macam-Macam Dok ..	10
2.3. Teknologi ..	17
2.4. Model Teknometrik ..	18
III. METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1. Materi Penelitian ..	22
3.1.1. Alat ..	22
3.1.2. Bahan ..	22
3.2. Metode ..	23

3.2.1. Metode Penelitian.....	23
3.2.2. Metode Pengumpulan Data	23
3.2.3. Responden	24
3.3. Data	25
3.3.1. Jenis Data	25
3.3.2. Pengolahan Data.....	26
3.3.3. Analisis Data	26
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1. Profil Dok PT Tegal <i>Shipyards</i> Utama	39
4.2. Keadaan Umum PT Tegal <i>Shipyards</i> Utama.....	41
4.2.1. Produktivitas Galangan dalam Reparasi Kapal	42
4.2.2. Sarana dan Prasarana di PT Tegal <i>Shipyards</i> Utama.....	45
4.2.3. Konstruksi dan Ukuran <i>Slipway Dock</i> PT Tegal <i>Shipyards</i> Utama	48
4.3. Teknik Reparasi di Dok PT Tegal <i>Shipyards</i> Utama.....	50
4.3.1. Proses Pelayanan Reparasi	50
4.3.2. Proses Reparasi Kapal	51
4.4. Tingkat Teknologi di PT Tegal <i>Shipyards</i> Utama	63
4.4.1. Estimasi Derajat Kecanggihan	63
4.4.2. Pengkajian <i>State Of The Art</i>	66
4.4.3. Penentuan Kontribusi Komponen Teknologi	80
4.4.4. Pengkajian Intensitas Kontribusi Komponen Teknologi	82
4.4.5. Penentuan Nilai TCC (<i>Technology Contribution Coefficient</i>).....	85
V. PENUTUP	88
5.1. Kesimpulan.....	88
5.2. Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	91

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Alat yang digunakan dalam penelitian.....	22
2. Bahan yang digunakan dalam peneltian.....	22
3. Jumlah responden.....	24
4. Data primer	25
5. Data sekunder.....	26
6. Kriteria pemberian skor kecanggihan komponen teknologi	27
7. Penilaian batas bawah dan batas atas komponen teknologi	29
8. <i>Matriks</i> penilaian kriteria komponen <i>technoware</i>	30
9. <i>Matriks</i> penilaian kriteria komponen <i>humanware</i>	31
10. <i>Matriks</i> penilaian kriteria komponen <i>infoware</i>	32
11. <i>Matriks</i> penilaian kriteria komponen <i>orgaware</i>	33
12. Skala tingkat kepentingan relatif untuk menghitung intensitas kontribusi komponen teknologi	36
13. Klasifikasi TCC (<i>Technology Contribution Coefficient</i>).....	38
14. Produktivitas galangan dalam reparasi kapal.....	43
15. Mesin yang dimiliki oleh galangan kapal PT Tegal <i>Shipyards</i> Utama	46
16. Alat-alat untuk reparasi kapal	47
17. Konstruksi dan ukuran <i>slipway</i> di PT Tegal <i>Shipyards</i> Utama.....	48
18. Estimasi derajat kecanggihan.....	64
19. <i>Matriks</i> hasil penilaian kriteria komponen <i>technoware</i>	67
20. <i>Matriks</i> hasil penilaian kriteria komponen <i>humanware</i>	71
21. <i>Matriks</i> hasil penilaian kriteria komponen <i>infoware</i>	76
22. <i>Matriks</i> hasil penilaian kriteria komponen <i>orgaware</i>	77

23. Nilai kontribusi komponen teknologi	80
24. Hasil perhitungan nilai intensitas kontribusi komponen teknologi.....	82
25. Hasil perhitungan derajat kecanggihan, pengkajian SOTA, kontribusi komponen, intensitas komponen, dan nilai TCC Dok PT Tegal <i>Shipyards</i> Utama.....	86

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Prosedur penghitungan TCC menggunakan metode teknometrik	38
2. Struktur organisasi Tegal <i>Shipyards</i> Utama	40
3. Grafik Produktivitas Galangan dalam Reparasi Kapal Tahun 2021	44
4. Konstruksi <i>Slipway</i>	49
5. Alur proses pelayanan dan administrasi PT Tegal <i>Shipyards</i> Utama.....	50
6. Alat-alat untuk menarik kapal ke atas <i>slipway</i>	52
7. Ilustrasi proses penaikan kapal	54
8. Proses penaikan kapal	55
9. Proses pembersihan kapal	56
10. Proses penggantian papan kayu yang rusak	57
11. Proses penggantian paku pada lambung kapal.....	58
12. Proses pemakalan.....	58
13. Bahan dempul dan proses pendempulan.....	59
14. Material laminasi <i>fiberglass</i>	60
15. Proses laminasi <i>fiberglass</i>	61
16. Ilustrasi posisi kapal ketika turun <i>dock</i>	63
17. Diagram tingkat kontribusi dan intensitas kontribusi komponen teknologi di Dok PT Tegal <i>Shipyards</i> Utama, Tegal.....	83

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Peta lokasi penelitian	92
2. <i>Layout</i> Dok PT Tegal <i>Shipyards</i> Utama, Tegal.....	93
3. Kuisisioner.....	94
4. Perhitungan	103
5. Dokumentasi	107
6. Contoh Surat Laporan <i>Docking</i> Kapal dan Legalitas Dok PT Tegal <i>Shipyards</i> Utama, Tegal	118
7. Data Lama Proses Perbaikan Kapal Selama Tahun 2021	120