

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN
SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN**

SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN



SKRIPSI

**PENGARUH *REPLACEMENT CREW* BERBASIS IOT
TERHADAP EFISIENSI PENGELOLAAN SDM DI PT.
BERLIAN LAJU TANKER**

Oleh :

MUHAMMAD ADITYA DISASTRA

NRP. 4652215333

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV
JURUSAN KALK
JAKARTA
2026**

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN
SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



**PENGARUH *REPLACEMENT CREW* BERBASIS IOT
TERHADAP EFISIENSI PENGELOLAAN SDM DI PT.
BERLIAN LAJU TANKER**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan
Untuk Penyelesaian Program Pendidikan Diploma IV**

Oleh :

MUHAMMAD ADITYA DISASTRA

NRP. 4652215333

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV
JURUSAN KALK
JAKARTA
2026**

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN
SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip
maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama	: Muhammad Aditya Disastra
NRP	: 465221533
Program Pendidikan	: Diploma IV
Jurusan	: Ketatalaksanaan Angkutan Laut Dan Kepelabuhanan
Judul	: Pengaruh <i>Replacement Crew</i> Berbasis Iot Terhadap Efisiensi Pengelolaan SDM Di PT. Berlian Laju Tanker

Jakarta, 24 April 2026

Penulis



MUHAMMAD ADITYA DISASTRA

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN
SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama	: Muhammad Aditya Disastra
NRP	: 465221533
Program Pendidikan	: Diploma IV
Jurusan	: Ketatalaksanaan Angkutan Laut Dan Kepelabuhanan
Judul	: Pengaruh <i>Replacement Crew</i> Berbasis Iot

Pembimbing Utama

Kamarul Hidayat, S PEL., M.M.Tr
Pembina (IV/a)
NIP . 19710919 199803 1 001

Jakarta, 24 April 2026
Pembimbing Pendamping

Derma Watty Sihombing, S.E., M. M
Penata (III/c)
NIP . 19840316 201012 2 002

Mengetahui;
Ketua Jurusan KALK

Dr. APRIL GUNAWAN MALAU, S.Si., M.M.
Pembina Tk.I (IV/b)
NIP. 19720413 199803 1 005

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN
SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



TANDA PENGESAHAN

Nama	: Muhammad Aditya Disastra
NRP	: 465221533
Program Pendidikan	: Diploma IV
Jurusan	: Ketatalaksanaan Angkutan Laut Dan Kepelabuhanan
Judul	: Pengaruh <i>Replacement Crew</i> Berbasis Iot Terhadap Efisiensi Pengelolaan SDM Di PT. Berlian Laju Tanker.

Ketua Penguji

Drs. Roy Kasiono, M.Sc
Pembina Tk.I (IV/ b)
NIP. 19650107 199203 1 001

Anggota Penguji

Ir. Mauritz H. M. Sibarani, DESS., ME
Pembina Utama Madya (IV/d)
NIP. 19681129 199403 1 002

Anggota Penguji

Kamarul Hidayat, S PEL., M.M.Tr
Pembina (IV/a)
NIP . 19710919 199803 1 001

Mengetahui;
Ketua Jurusan KALK

Dr. April Gunawan Malau, S.Si., M.M.
Pembina Tk.I (IV/b)
NIP. 19720413 199803 1 005

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat Rahmat dan hidayah-Nya yang tidak terkira sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang Dimana merupakan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program Pendidikan Diploma IV KALK yang diselenggarakan oleh Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta. Dalam skripsi ini penulis memberi judul :

“PENGARUH *REPLACEMENT CREW* BERBASIS IOT TERHADAP EFISIENSI PENGELOLAAN SDM DI PT. BERLIAN LAJU TANKER”

Pada kesempatan ini perkenankanlah peneliti menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya serta penghargaan setinggi- tingginya kepada :

1. Bapak Dr. Capt. Tri Cahyadi, M.H.,M.Mar., selaku ketua Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta.
2. Bapak Dr. April Gunawan Malau, S.Si., M.M.. selaku Ketua Jurusan KALK Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran.
3. Bapak Kamarul Hidayat, S PEL.,M.M.Tr selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu untuk membimbing materi skripsi ini.
4. Ibu Derma Watty Sihombing selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan, dan meluangkan waktu serta pikirannya kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Yohannes Doni Listiyana, Ibu Yuni Santy, seluruh staff dan karyawan dari PT. Berlian Laju Tanker khususnya divisi crewing yang telah menjadi keluarga dan selalu memberikan bimbingan moral dan pembelajaran selama menjalani praktek darat.
6. Kedua Orang Tua tercinta, Bapak Diding dan Ibu Pitri yang telah membesarkan, mendidik, dan selalu memberikan dukungan kepada penulis.
7. Kepada Seluruh Dosen, Staf Pengajar, Perwira, Instruktur Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta yang telah membimbing dan mendidik penulis selama dalam masa perkuliahan.
8. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu terima kasih atas

bantuannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

9. Teman- teman Angkatan LXV STIP JAKARTA, Drumband LXV, Kelas KALK 1 & 2 BRAVO, KALK 4 ECHO, dan KALK 8 DELTA yang banyak telah berjuang selama 4 tahun ini. Terimakasih untuk kebersamaan dan pemicu semangat.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini, masih terdapat banyak kekurangan baik dari susunan kalimat serta pembahasan materi akibat keterbatasan penulisan dalam menguasai materi. Oleh karena itu dengan penuh kerendahan hati penulis dalam kesempurnaan skripsi ini. Semoga dengan selesainya skripsi ini dapat menambah wawasan dan ilmu yang berguna nantinya bagi penulis dan juga para pembaca di masa yang akan datang.

Jakarta, 24 April 2025

Penulis

MUHAMMAD ADITYA DISASTRA

NRP. 465221533/K

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI	iError! Bookmark not defined.
TANDA PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. IDENTIFIKASI MASALAH.....	4
C. BATASAN MASALAH	4
D. RUMUSAN MASALAH.....	4
E. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	4
F. SISTEMATIKA PENULISAN.....	5
BAB II : LANDASAN TEORI	7
A. TINJAUAN PUSAKA	7
B. PENELITIAN TERDAHULU	16
C. KERANGKA PEMIKIRAN	19
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	23
A. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN	23
B. METODE PENDEKATAN	23

C.	SUMBER DATA	24
D.	TEKNIK PENGUMPULAN DATA	24
E.	POPULASI, SAMPEL, DAN TEKNIK SAMPLING	34
F.	TEKNIK ANALISIS DATA	35
BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN		42
A.	DESKRIPSI DATA	42
B.	ANALISIS DATA	72
C.	PEMECAHAN MASALAH	82
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN		84
A.	KESIMPULAN	84
B.	SARAN	85
DAFTAR PUSTAKA		86
LAMPIRAN		88

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT Berlian Laju Tanker.....	45
Gambar 4. 2 Data Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	46
Gambar 4. 3 Data Responden Berdasarkan Masa Bekerja	47
Gambar 4. 4 Data Responden Berdasarkan Usia	48
Gambar 4. 5 Data Responden Berdasarkan Jabatan	49
Gambar 4. 6 Kurva Uji-T untuk pengujian Hipotesis.....	82

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	17
Tabel 2.2 Kerangka Pemikiran.....	20
Tabel 3. 1 Alternatif Jawaban Skala Likert.....	26
Tabel 3. 2 Tabel Kisi-kisi Instrument (Variabel Indikator)	26
Tabel 3. 3 Tabel Variabel Replacement Crew Berbasis IoT (X)	30
Tabel 3. 4 Tabel Variabel Efisiensi Pengelolaan SDM (Y).....	32
Tabel 3. 5 Kategori Koefisien Reabilitas	37
Tabel 3. 6 Kategori Interval Koefisien Korelasi	39
Tabel 4. 1 Daftar kapal milik PT. Berlian Laju Tanker.....	43
Tabel 4. 2 Distribusi Jawaban Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	46
Tabel 4. 3 Karakteristik Responden Berdasarkan Masa Bekerja	47
Tabel 4. 4 Data Responden Berdasarkan Usia	48
Tabel 4. 5 Data Responden Berdasarkan Jabatan	49
Tabel 4. 6 Penilaian Responden Mengenai Pertanyaan X.1	50
Tabel 4. 7 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan X.2	51
Tabel 4. 8 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan X.3	51
Tabel 4. 9 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan X.4	52
Tabel 4. 10 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan X.5	52
Tabel 4. 11 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan X.6	53
Tabel 4. 12 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan X.7	54
Tabel 4. 13 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan X.8	54
Tabel 4. 14 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan X.9	55
Tabel 4. 15 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan X.10	56
Tabel 4. 16 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan X.11	56
Tabel 4. 17 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan X.12	57
Tabel 4. 18 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan X.13	57
Tabel 4. 19 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan X.14	58
Tabel 4. 20 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan X.15	58
Tabel 4. 21 Rekapitulasi Jawaban Responden Terhadap Replacament Crew Berbasis IoT (X).....	60
Tabel 4. 22 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan Y.1	62
Tabel 4. 23 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan Y.2	62
Tabel 4. 24 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan Y.3	63
Tabel 4. 25 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan Y.4	63

Tabel 4. 26 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan Y.5	64
Tabel 4. 27 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan Y.6	65
Tabel 4. 28 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan Y.7	65
Tabel 4. 29 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan Y.8	66
Tabel 4. 30 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan Y.9	66
Tabel 4. 31 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan Y.10	67
Tabel 4. 32 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan Y.11	68
Tabel 4. 33 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan Y.12	68
Tabel 4. 34 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan Y.13	69
Tabel 4. 35 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan Y.14	70
Tabel 4. 36 Penilaian Responden Mengenai Pernyataan Y.15	70
Tabel 4. 37 Rekapitulasi Jawaban Responden Efisiensi Pengelolaan SDM (Y)	71
Tabel 4. 38 Hasil Uji Validitas	73
Tabel 4. 39 Hasil Uji Reabilitas Variabel X	77
Tabel 4. 40 Hasil Uji Reabilitas Variabel Y	77
Tabel 4. 41 Hubungan Interval Koefisien Korelasi	78
Tabel 4. 42 Hasil Uji Koefisien Korelasi	78
Tabel 4. 43 Hasil Uji Regresi (Coefficient)	79
Tabel 4. 44 Hasil Uji Koefisien Determinasi	80
Tabel 4. 45 Hasil Uji T	81

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Pengajuan Sinopsis
- Lampiran 2 : Lembar Bimbingan Skripsi
- Lampiran 3 : Hasil Turnitin
- Lampiran 4 : SIUPAL
- Lampiran 5 : Email Dari Pihak Kapal Mengenai *Replacement Crew*
- Lampiran 6 : *Sign On / Off History*
- Lampiran 7 : *Crew Personal Data*
- Lampiran 8 : *Procedure Recruitment & Selection of Seafarer*
- Lampiran 9 : Kuisisioner
- Lampiran 10 : Hasil Data Kueisioner Variabel X
- Lampiran 11 : Hasil Data Kuesioner Variable Y
- Lampiran 12 : Output SPSS
- Lampiran 13 : Hasil Data Umur, Jabatan, Jenis Kelamin, Masa Kerja
- Lampiran 14 : Distribusi Nilai t Tabel
- Lampiran 15 : Distribusi Nilai r Tabel
- Lampiran 16 : ISO 9001-2015
- Lampiran 17 : SIUPAKK PT. Dewi Sri Maritim
- Lampiran 18 : Kegiatan *Replacement Crew*
- Lampiran 19 : Laporan Tahunan Kegiatan Perekrutan dan Penempatan Awak Kapal
- Lampiran 20 : *Crew List*

ABSTRAK

Disastra, Muhammad Aditya. 2026. “*Pengaruh Replacement Crew Berbasis IoT Terhadap Efisiensi Pengelolaan SDM di PT. Berlian Laju Tanker*”

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan sistem *replacement crew* berbasis *Internet of Things* (IoT) terhadap efisiensi pengelolaan sumber daya manusia (SDM) di PT Berlian Laju Tanker. Industri pelayaran menghadapi tantangan kompleks dalam manajemen rotasi awak kapal yang menuntut ketepatan waktu, dokumentasi akurat, dan efisiensi biaya operasional. Mengingat krusialnya peran *crew replacement* dalam menjaga stabilitas operasional, integrasi teknologi digital menjadi sebuah keharusan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis regresi linear sederhana. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang disebarakan kepada 50 responden di lingkungan PT Berlian Laju Tanker. Variabel penelitian terdiri dari sistem *replacement crew* berbasis IoT sebagai variabel independen (X) dan efisiensi pengelolaan SDM sebagai variabel dependen (Y). Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan antara penggunaan *replacement crew* berbasis IoT terhadap efisiensi pengelolaan SDM. Secara statistik, nilai signifikansi ($0,001 < 0,05$) dan nilai t-hitung (44,025) yang lebih besar dari t-tabel (2,010) membuktikan bahwa hipotesis alternatif (H_a) diterima. Temuan ini mengindikasikan bahwa implementasi teknologi IoT memberikan kontribusi nyata dalam meminimalisir pekerjaan administratif manual, meningkatkan akurasi data, serta mengoptimalkan proses pengambilan keputusan strategis terkait penempatan awak kapal.

Berdasarkan hasil penelitian, penulis merekomendasikan PT Berlian Laju Tanker untuk melakukan integrasi penuh antara sistem manajemen SDM (*Human Resource Management System*) dengan sistem operasional kapal serta mengoptimalkan fitur sistem peringatan dini pada modul IoT. Implementasi sistem yang proaktif ini diharapkan dapat mencegah keterlambatan *sign-off* dan menjaga stabilitas operasional perusahaan secara berkelanjutan.

Kata Kunci: *Replacement Crew*, IoT, Efisiensi Pengelolaan SDM, Manajemen Pelayaran, PT Berlian Laju Tanker.

ABSTRACT

Disastra, Muhammad Aditya. 2026. *"The Impact of IoT-Based Replacement Crew on the Efficiency of Human Resource Management at PT. Berlian Laju Tanker"*

This study aims to analyze the effect of the implementation of the Internet of Things (IoT)-based replacement crew system on the efficiency of human resource management (HR) at PT Berlian Laju Tanker. The shipping industry faces complex challenges in crew rotation management that demand timeliness, accurate documentation, and operational cost efficiency. Given the crucial role of crew replacement in maintaining operational stability, the integration of digital technology is a must.

This study uses a quantitative approach with a simple linear regression analysis method. Data was collected through a questionnaire distributed to 50 respondents within PT Berlian Laju Tanker. The research variables consisted of an IoT-based crew replacement system as an independent variable (X) and HR management efficiency as a dependent variable (Y). The results of the analysis show that there is a positive and significant influence between the use of IoT-based replacement crews on the efficiency of human resource management. Statistically, significance values ($0.001 < 0.05$) and t-count values (44.025) greater than t-table (2.010) prove that alternative hypotheses (H_a) are accepted. These findings indicate that the implementation of IoT technology makes a real contribution to minimizing manual administrative work, improving data accuracy, and optimizing strategic decision-making processes related to crew placement.

Based on the results of the research, the author recommends PT Berlian Laju Tanker to fully integrate the human resource management system (Human Resource Management System) with the ship's operational system and optimize the features of the early warning system in the IoT module. The proactive implementation of this system is expected to prevent sign-off delays and maintain the company's operational stability in a sustainable manner.

Keywords: Replacement Crew, IoT, HR Management Efficiency, Shipping Management, PT Berlian Laju Tanker.

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Industri maritim merupakan salah satu sektor vital dalam perekonomian Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia. Dalam operasional pelayaran, manajemen sumber daya manusia khususnya awak kapal menjadi faktor krusial yang menentukan keberhasilan operasional perusahaan pelayaran. PT Berlian Laju Tanker sebagai salah satu perusahaan pelayaran tanker terkemuka di Indonesia menghadapi tantangan kompleks dalam mengelola rotasi dan penggantian awak kapal (*crew replacement*) yang efisien dan tepat waktu.

Sistem *replacement crew* atau pergantian awak kapal merupakan proses kritis dalam industri maritim yang melibatkan koordinasi berbagai aspek mulai dari penjadwalan, mobilisasi, dokumentasi, hingga ketersediaan *crew stand by*. Proses ini sangat mempengaruhi kontinuitas operasional kapal, keselamatan pelayaran, serta efisiensi biaya operasional perusahaan. Menurut data *International Maritime Organization* (IMO), efisiensi dalam sistem *crew replacement* dapat meningkatkan produktivitas operasional hingga 25% dan mengurangi biaya operasional hingga 15-20%.

Perkembangan teknologi *Internet of Things* (IoT) telah membawa transformasi signifikan dalam berbagai sektor industri, termasuk industri maritim. IoT menawarkan solusi untuk mengintegrasikan berbagai perangkat, sensor, dan sistem informasi yang memungkinkan monitoring *real-time*, analisis data, dan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat. Dalam konteks manajemen *crew replacement*, teknologi IoT dapat mengoptimalkan proses *monitoring* status pelaut, *tracking* mobilisasi, manajemen dokumen digital, hingga prediksi kebutuhan *crew* secara otomatis berbasis data historis dan kondisi operasional kapal.

Namun, berdasarkan observasi awal di PT Berlian Laju Tanker, ditemukan bahwa tingkat implementasi *replacement crew* berbasis IoT masih kurang dengan potensi efisiensi pengelolaan SDM yang dapat dicapai. Sistem yang berjalan saat ini masih mengandalkan metode konvensional dan semi-digital yang belum terintegrasi secara optimal. Hal ini mengakibatkan beberapa permasalahan operasional seperti kurangnya *monitoring real-time* terhadap status dan kesiapan pelaut yang akan melakukan *replacement*, minimnya ketersediaan *crew* siaga dibanding kebutuhan pada PT Berlian Laju Tanker, serta belum optimalnya pemanfaatan teknologi IoT dalam sistem *replacement* awak kapal.

Kondisi tersebut berdampak pada berbagai aspek operasional perusahaan. Pertama, masih kurangnya tingkat implementasi *replacement crew* berbasis IoT terhadap efisiensi pengelolaan SDM di PT. Berlian Laju Tanker. Kedua, kurangnya *monitoring real-time* mengakibatkan kesulitan dalam koordinasi dan pengambilan keputusan yang cepat ketika terjadi perubahan mendadak dalam operasional. Ketiga, ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand crew* dapat menyebabkan *idle time* yang tinggi bagi *crew stand by* atau sebaliknya, kekurangan *crew* yang menghambat operasional kapal.

Penelitian tentang implementasi teknologi IoT dalam manajemen maritim telah banyak dilakukan di berbagai negara maju. Studi yang dilakukan oleh *European Maritime Safety Agency* (2023) menunjukkan bahwa implementasi IoT dalam *crew management* dapat meningkatkan efisiensi operasional hingga 30% dan mengurangi *administrative burden* hingga 40%. Demikian pula penelitian di Asia Tenggara menunjukkan bahwa perusahaan pelayaran yang mengadopsi teknologi IoT dalam sistem *crew replacement* mengalami peningkatan *on-time replacement rate* hingga 85% dibandingkan dengan sistem konvensional yang hanya mencapai 60%.

Di sisi lain, efisiensi pengelolaan SDM dalam konteks *crew replacement* mencakup berbagai dimensi yang perlu diukur secara komprehensif. Dimensi-dimensi tersebut meliputi integrasi data, kemudahan akses *system*, akurasi data, transparansi proses, produktivitas SDM, dan efisiensi waktu. Implementasi teknologi IoT diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap seluruh dimensi

efisiensi tersebut melalui otomatisasi proses, integrasi data, dan kemampuan analisis prediktif.

PT Berlian Laju Tanker sebagai perusahaan yang mengelola armada tanker dengan mobilitas tinggi memiliki kompleksitas tersendiri dalam manajemen *crew replacement*. Karakteristik operasional tanker yang memerlukan *crew* dengan kompetensi khusus, sertifikasi yang ketat, serta jadwal yang dinamis mengharuskan sistem *replacement* yang responsif dan efisien. Oleh karena itu, evaluasi terhadap pengaruh implementasi *replacement crew* berbasis IoT terhadap efisiensi pengelolaan SDM menjadi sangat penting untuk mengidentifikasi gap yang ada dan merumuskan strategi perbaikan yang tepat.

Penelitian ini menjadi relevan mengingat PT Berlian Laju Tanker berada pada fase transformasi digital dalam sistem manajemen operasionalnya. Investasi dalam teknologi *IoT* untuk *crew replacement* memerlukan justifikasi yang kuat berdasarkan bukti empiris tentang pengaruhnya terhadap efisiensi pengelolaan SDM. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif tentang seberapa besar pengaruh implementasi *replacement crew* berbasis IoT terhadap berbagai indikator efisiensi pengelolaan SDM, serta memberikan rekomendasi strategis untuk optimalisasi sistem yang ada.

Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka penelitian dengan judul "Pengaruh *Replacement Crew* Berbasis IoT Terhadap Efisiensi Pengelolaan SDM di PT Berlian Laju Tanker" menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian ini akan menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengukur secara empiris besaran pengaruh implementasi teknologi IoT dalam sistem *replacement crew* terhadap efisiensi pengelolaan SDM, sehingga dapat memberikan kontribusi praktis bagi pengambilan keputusan manajemen dan kontribusi akademis bagi pengembangan ilmu manajemen SDM maritim di era digital. Maka dari itu, berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik membuat penelitian dengan judul:

**“PENGARUH *REPLACEMENT CREW* BERBASIS
IOT TERHADAP EFISIENSI PENGELOLAAN
SDM DI PT. BERLIAN LAJU TANKER”**

B. IDENTIFIKASI MASALAH

1. Kurangnya *monitoring real-time* terhadap status dan kesiapan pelaut yang akan melakukan *replacement*
2. Minimnya ketersediaan *crew* siaga dibanding kebutuhan pada PT Berlian Laju Tanker
3. Belum optimalnya pemanfaatan teknologi IoT terhadap sistem *replacement* awak kapal

C. BATASAN MASALAH

1. Pengaruh *replacement crew* berbasis IoT terhadap efisiensi pengelolaan SDM di PT. Berlian Laju Tanker
2. Pengaruh pemanfaatan teknologi IoT dalam sistem *replacement* awak kapal di PT. Berlian Laju Tanker

D. RUMUSAN MASALAH

1. Apakah ada pengaruh *replacement crew* berbasis IoT terhadap efisiensi pengelolaan SDM Di PT. Berlian Laju Tanker ?

E. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui pengaruh *replacement crew* berbasis IoT terhadap efisiensi pengelolaan SDM di PT. Berlian Laju Tanker
- b. Untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan teknologi IoT terhadap sistem *replacement* awak kapal di PT. Berlian Laju Tanker.

2. Manfaat Penelitian

Terdapat beberapa manfaat yang didapatkan dari pelaksanaan penelitian ini, yaitu:

- a. Manfaat secara teoritis

Sebagai kontribusi yang bermanfaat dalam pengembangan ilmu yang berhubungan dengan pengaruh *replacement crew* berbasis IoT terhadap

pengelolaan efisiensi SDM di PT Berlian Laju Tanker.

b. Manfaat secara praktis

Sebagai sumbangan pemikiran dalam pelaksanaan *replacement crew* berbasis IoT. Karena hal ini sangat berpengaruh terhadap kemajuan Perusahaan.

F. SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk memudahkan dalam mengikuti seluruh uraian dan pembahasan atas skripsi ini maka penulisan skripsi ini dilakukan dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis menerangkan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, pembahasan masalah dan sistematika penulisan. Latar belakang berisi tentang alasan pemilihan judul dan pentingnya judul skripsi yang dipilih. Perumusan masalah adalah uraian tentang masalah yang diteliti. Tujuan penelitian berisi tujuan spesifik yang akan dicapai melalui kegiatan penelitian. Manfaat penelitian berisi uraian tentang manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini terdiri dari tinjauan pustaka dan kerangka pikir penelitian. Tinjauan pustaka berisi teori atau pemikiran serta konsep yang melandasi judul penelitian. Kerangka pikir penelitian merupakan pemaparan kerangka berfikir penelitian secara kronologis dalam menjawab atau menyelesaikan pokok permasalahan penelitian berdasarkan pemahaman teori dan konsep dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji..

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang metode penelitian, lokasi dan waktu penelitian, sumber data, metode pengumpulan data dan metode analisis data.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pemaparan data yang berkaitan dengan masalah yang akan diteliti, dilanjutkan dengan analisis data untuk membahasnya secara lebih mendalam dan mencari tahu penyebab utamanya. Penulis juga menyampaikan beberapa pilihan solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut, dengan harapan dapat memperoleh hasil yang paling efektif.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan penutup dimana akan disimpulkan pernyataan secara efektif berdasarkan pada hasil analisis dan berhubungan dengan masalah penelitian. Pada bab ini juga berisi saran yang merupakan pernyataan singkat dan jelas berdasarkan dengan hasil pembahasan dan berhubungan dengan masalah penelitian yang bersifat masukan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. TINJAUAN PUSAKA

Penulisan tinjauan pustaka dibuat secara, padat, dan menggambarkan secara jelas variable yang diamati sesuai dengan objek penelitian. Selain itu, dijelaskan konsep variable yang terdapat dalam hipotesis dengan dukungan teori yang relevan dan hasil penelitian sebelumnya. Literatur yang digunakan berasal dari berbagai sumber terpercaya, seperti buku, jurnal, dan publikasi akademik, yang membahas konsep-konsep yang berkaitan dengan pengaruh *replacement crew* berbasis IoT terhadap efisiensi pengelolaan SDM . Dalam penelitian ini, peneliti akan menjelaskan pendapat para ahli berkaitan dengan masalah yang sedang dibahas.

1. *Replacement*

Menurut Engkos Kosasih dan Hananto Soewodo dalam (Nur Rohmah et al., 2017), ada beberapa perusahaan yang bergerak dibidang pelayaran masih menggunakan sistem pengawakan sebagai laut tetap, seperti yang ssering kita lihat pada Badan Usaha Milik Negara (BUMN). Tetapi masih banyak perusahaan yang berpedoman dengan sistem pengawakan kontrak seperti pada umumnya yang terjadi dibeberapa perusahaan swasta. Terutama untuk perusahaan swasta yang mempercayai sistem karyawan tetap, harus diperhatikan juga keberadaan Anak Buah Kapal (ABK) dan nakhoda cadangan yang berada di darat. Keberadaan para awak kapal ini jumlahnya kira-kira 25-50% aktif, sesuai dengan besar tidaknya Perusahaan tersebut, sebagai cadangan untuk pengganti (mutasi naik atau turun), awak kapal cuti, sakit, sedang menempuh pendidikan, dan sebagainya.

a. Syarat untuk dapat bekerja di kapal adalah memiliki :

- 1) Sertifikat Keahlian Pelaut dan Sertifikat Ketrampilan Pelaut.
- 2) Perjanjian Kerja Laut (PKL) antara perusahaan pelayaran dengan kapal yang disahkan oleh syahbandar.

- 3) Sijil Awak Kapal.
 - 4) Sertifikat Kesehatan Pra Berlayar
 - 5) Buku Pelaut.
- b. Terjadinya pergantian awak kapal di atas kapal (mutasi naik turun) disebabkan beberapa kemungkinan, yaitu:
- 1) Cuti.
 - 2) Sakit.
 - 3) Atas permintaan sendiri.
 - 4) Menunggu penempatan dan *stand by*.
 - 5) Kontrak habis dan lainnya.
 - 6) Pemeriksaan kesehatan sampai mendapatkan surat sehat.
 - 7) Mengikuti diklat kepelautan.
 - 8) Mengurus surat-surat yang habis masa berlakunya atau revalidasi.

Menurut (Hasibuan, 2019), *replacement* adalah proses penggantian karyawan yang keluar, baik karena pensiun, mutasi, maupun pemutusan hubungan kerja, dengan individu lain yang memiliki kompetensi sepadan. Tujuannya adalah menjaga kelancaran operasional dan stabilitas organisasi.

Menurut (Triputra, 2023), *Replacement* adalah kegiatan yang sangat penting terhadap kelancaran *crewing management* pada perusahaan *crew manning agency*. Perekrutan dilakukan agar terpenuhinya permintaan perusahaan pelayaran internasional

Berdasarkan berbagai pandangan yang dikemukakan oleh para ahli, dapat disimpulkan bahwa *replacement* merupakan proses strategis yang berperan krusial dalam menjaga keberlangsungan operasional dan efektivitas pengelolaan sumber daya manusia, khususnya dalam konteks *crewing management* pada perusahaan pelayaran atau *crew manning agency*. *Replacement* tidak sekadar dimaknai sebagai pengisian kekosongan tenaga kerja, melainkan sebagai mekanisme terencana untuk memastikan ketersediaan awak kapal yang kompeten, siap ditempatkan, dan sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan pelayaran, baik nasional maupun internasional.

Dalam praktiknya, sistem *replacement* sangat dipengaruhi oleh pola pengawakan yang diterapkan perusahaan, baik sistem awak kapal tetap maupun berbasis kontrak. Perusahaan yang menerapkan sistem karyawan tetap dituntut untuk mengelola awak kapal cadangan di darat dalam jumlah proporsional guna mengantisipasi berbagai kondisi, seperti cuti, sakit, pendidikan, atau mutasi jabatan. Hal ini menunjukkan bahwa *replacement* berfungsi sebagai instrumen pengendalian risiko operasional agar kegiatan pelayaran tidak terganggu akibat ketidaksiapan sumber daya manusia.

Selain itu, pelaksanaan *replacement* pada sektor pelayaran memiliki karakteristik khusus karena harus memenuhi persyaratan administratif, legal, dan kesehatan yang ketat, seperti kepemilikan sertifikat kepelautan, perjanjian kerja laut, sijil awak kapal, serta surat kesehatan. Pergantian awak kapal juga dapat terjadi karena beragam faktor, mulai dari berakhirnya kontrak hingga kebutuhan pengembangan kompetensi melalui pendidikan dan pelatihan. Oleh karena itu, *replacement* dalam industri pelayaran menuntut sistem yang lebih kompleks dibandingkan sektor non-maritim.

2. *Internet of Things (IoT)* dalam Manajemen SDM

Internet of Things (IoT) merujuk pada jaringan perangkat yang saling terhubung untuk saling bertukar data tanpa interaksi manusia secara langsung (Al-Fuqaha et al., 2015). Dalam konteks pengelolaan SDM, IoT memungkinkan organisasi memantau *real-time* kinerja, aktivitas, dan status pekerja sehingga keputusan manajerial dapat dilakukan lebih cepat dan akurat. Hal ini berpotensi mendukung efisiensi melalui optimasi proses kerja dan pengurangan pemborosan waktu (Margherita & Heikkilä, 2018).

Internet of Things (IoT) merupakan jaringan perangkat yang saling terhubung untuk mengumpulkan dan bertukar data secara otomatis. Dalam manajemen SDM, IoT digunakan untuk memantau kehadiran, produktivitas, kondisi kerja, serta perilaku karyawan secara *real-time* (Kamble et al., 2020)

3. Awak kapal (*Crew*)

Menurut Wisnu Handoko & Willem Thobias Fofid (2019), awak kapal adalah mereka yang tercantum dalam sijil awak kapal dan telah membuat Perjanjian Kerja dengan Perusahaan Kapal. Menurut (Herman 2012), Anak Buah Kapal (ABK) adalah seseorang yang pekerjaannya berlayar di laut. Berarti seseorang yang mengemudi kapal atau membantu dalam operasi, perawatan atau pelayanan dari sebuah kapal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *crew* atau awak kapal adalah seseorang yang bekerja atau dipekerjakan di atas kapal oleh pemilik atau operator kapal untuk melakukan tugas sesuai dengan jabatannya yang tercantum dalam buku sijil yang dibagi menjadi dua bagian kedudukan yaitu perwira kapal dan Anak Buah Kapal (Kurniawan, 2017). Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 2000 tentang Pengawakan Kapal, maka awak kapal memiliki hak dan kewajiban sebagai berikut:

a. Hak Awak Kapal (*Crew*)

- 1) Atas Imbalan setelah bekerja/upah.
- 2) Atas akomodasi dan sarana rekreasi di atas kapal.
- 3) Atas perawatan dan pengobatan jika dalam masa kontrak mengalami sakit ataupun kecelakaan kerja.
- 4) Atas cuti.
- 5) Hak untuk mendapatkan transportasi sebelum dan setelah masa kontrak untuk dapat pulang ke *homeport*.

b. Kewajiban Awak Kapal (*Crew*)

- 1) Mematuhi arahan dan perintah terutama yang diberikan oleh nahkoda.
- 2) Menjalankan pekerjaan sesuai dengan jam kerja yang telah disepakati.
- 3) Tidak meninggalkan pekerjaannya di atas kapal tidak dengan seijin dari nahkoda.
- 4) Mentaati dan menjalankan perintah yang diberikan oleh perusahaan pelayaran. Setiap *crew* yang bekerja diatas kapal memiliki tugas dan tanggung jawab yang berbeda-beda.

Tugas dan tanggung jawab *crew* kapal yaitu:

a. *Deck Department*

Bertanggung jawab untuk navigasi kapal, perawatan kargo dan bongkar muat di pelabuhan. Bagian *deck* juga bertanggung jawab untuk pemeliharaan kapal, operasional kapal, operasioanal pelayaran, dan semua urusan hukum dan perizinan perjalanan kapal. Berikut adalah bagian-bagian jabatan dari *deck department*:

1) *Master* atau nahkoda

- a) Mengawaki kapal mengikuti peraturan yang ada.
- b) Bertanggung jawab terhadap keselamatan yang ada di area kapal
- c) Memeriksa dan memastikan bahwa kapalnya layak laut (*seaworthy*).
- d) Mematuhi perintah pengusaha kapal selama tidak menyimpang dari peraturan perundang – undangan yang berlaku.

2) *Chief Officer* (Mualim I)

- a) Mengawasi terhadap pemeliharaan seluruh bagian kapal
- b) Pengganti nahkoda pada waktu nahkoda berhalangan maka *Chief Officer* memimpin kapal atas perintahnya.
- c) Mengatur muatan, persediaan air tawar, dan mengatur arah navigasi.
- d) Kegiatan bongkar muat yang dilakukan diatas kapal.

3) *Second Officer* (Mualim II)

- a) Memelihara serta menyiapkan peta-peta laut dan buku-buku petunjuk pelayaran.
- b) Memelihara dan menyiapkan alat-alat pembantu navigasi non elektronik.
- c) Bertanggung jawab atas bekerjanya dengan baik pesawat pembantu navigasi elektronik (radar).
- d) Memelihara *magnetic compas* serta bertanggung jawab pengisian kompas *error register book* oleh para mualim jaga.

4) *Third Officer* (Mualim III)

- a) Pemeliharaan dan kelengkapan *life boats, liferafts, lifebuoys* serta *lifejackets*, serta administrasi.

- b) Bertanggung jawab pemeliharaan, kelengkapan dan bekerjanya dengan baik dari botol-botol pemadam kebakaran, alat-alat pelempar tali, alat-alat semboyan bahaya, alat-alat pernafasan.
- c) Membuat sijil-sijil kebakaran, sekoci dan orang jatuh kelaut, dan memasangnya ditempat-tempat yang telah ditentukan.
- d) Mengawasi pendugaan tanki-tanki air tawar atau ballast dan got-got palka serta mencatatnya dengan journal.

5) *Bosun*

- a) Sebagai kepala kerja ABK *deck*, memimpin atau mengarahkan ABK *deck*, mengambil inisiatif kerja.
- b) Membagi tugas-tugas kepada ABK dengan baik setelah menerima perintah dari *Chief Officer*.
- c) Ronda dengan teratur, memelihara semua hal yang menjadi tanggung jawabnya dan melaporkannya pada nahkoda.
- d) Memelihara alat kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya.

6) *Able Seaman (AB)*

- a) Melaksanakan tugas jaga di anjungan, jaga tangga (*gangway*) pegang kemudi dan pengintai (*look-out*).
- b) Menyiapkan bendera-bendera, alat pemadam di anjungan.
- c) Kebersihan anjungan dan *gangway*, menunaikan perintah dari perwira *deck* yang bertugas sewaktu perawatan kapal atau penggunaan alat-alat navigasi, dan peralatan anjungan lainnya.

7) *Ordinari Seaman (OS)*

- a) Merawat lambung kapal.
- b) Membantu penanganan muatan.
- c) Dan melaksanakan pekerjaan-pekerjaan lain yang diperintahkan kepadanya.

b. *Engine Department*

Engine Department bertanggung jawab untuk menjalankan dan pemeliharaan peralatan mekanik dan listrik di seluruh kapal termasuk mesin utama, boiler, pompa, generator listrik, *generator plant* refrigerasi, dan

penyimpanan air tawar. Berikut ini adalah bagian-bagian jabatan dari *engine department* :

1) *Chief Engineer*

- a) Memastikan bahwa semua personil departemen mesin dibiasakan dengan prosedur yang relevan.
- b) Mengeluarkan perintah yang jelas dan ringkas untuk insinyur dan lain-lain di departemen mesin.
- c) Menyesuaikan jam tangan ruang mesin untuk memastikan bahwa semua menonton penjaga cukup beristirahat dan cocok untuk tugas.
- d) Pastikan bahwa anak departemen mesin menjaga disiplin, kebersihan dan mengikuti praktek kerja yang aman.

2) *Second Engineer*

- a) Menjaga tambahan mesin, generator air tawar, mesin kerek, peralatan tambat, sekoci motor, darurat kompresor, pompa kebakaran darurat.
- b) Menganalisis air dan pengolahan kimia untuk pendingin mesin air utama.
- c) Melakukan pemeliharaan preventif pemadam kebakaran dan peralatan keselamatan dalam ruang ruang mesin, dan menginformasikan *Chief Engineer* dari setiap kekurangan.
- d) Melakukan tugas-tugas lainnya yang diberikan oleh *Chief Officer*.

3) *Third Engineer*

- a) Membantu *Chief Engineer* selama manouver kapal.
- b) Menjaga bahan bakar minyak dan pemurni minyak pelumas dan filter.
- c) Menjaga peralatan lainnya atau mesin di ruang mesin seperti diperintahkan oleh *Chief Engineer*.
- d) Melakukan tugas-tugas lainnya yang diberikan oleh *Chief Engineer*.

4) *Oiler*

- a) Mencatat pemasukan atau pengeluaran bahan bakar dan minyak lumas.
- b) Melaporkan kepada Masinis Jaga apabila ada kelainan pada pesawat-pesawat indikator minyak.

5) *Wiper*

Seorang *wiper* adalah awak yang paling junior di ruang mesin kapal. Peran *wiper* terdiri dari membersihkan ruang mesin dan membantu para masinis seperti yang diarahkan.

4. Efisiensi Pengelolaan SDM

Efisiensi SDM dipahami sebagai kemampuan organisasi untuk mencapai output maksimal dengan input minimal dalam sumber daya manusia (Armstrong, 2016). Menurut (Mondy, 2016), efisiensi SDM berhubungan langsung dengan kinerja organisasi karena SDM merupakan faktor strategis dalam pencapaian tujuan bisnis.

Efisiensi SDM diukur melalui kemampuan organisasi mencapai output maksimal dengan sumber daya minimal (Mathis & Jackson, 2017). Efisiensi tidak hanya berarti penghematan biaya, tetapi juga optimalisasi waktu, tenaga, dan kemampuan karyawan dalam mencapai target kerja

5. Implementasi IoT dalam Manajemen SDM

Menurut (Al-Jaroodi & Mohamed, 2020), penerapan IoT dalam sistem industri meningkatkan efisiensi operasional melalui integrasi data, otomatisasi tugas, dan optimasi sumber daya manusia. Dalam konteks *replacement crew*, implementasi IoT dapat mempercepat penjadwalan kru, mengurangi kesalahan administratif, dan memantau kinerja SDM secara *real-time*.

6. Regulasi dan Standar Regulasi

Regulasi mengenai kelengkapan dokumen *crew* kapal telah diatur dalam berbagai konvensi dan peraturan internasional. Beberapa regulasi utama yang berkaitan dengan standar rekrutmen *crew* kapal antara lain :

a. *Standard of training, certification, and watchkeeping for seafarers* (STCW)

Konvensi ini menetapkan standar global terkait pelatihan, sertifikasi, dan pengaturan tugas jaga bagi awak kapal, sehingga mereka mampu menjalankan tanggung jawabnya secara aman, profesional, dan efisien. Melalui penerapan STCW, setiap awak kapal diwajibkan memiliki kemampuan teknis maupun non-teknis yang relevan dengan jabatan dan jenis kapal yang dioperasikan.

b. *Maritime Labour Convention* (MLC) 2006

MLC 2006 mengatur hak dan perlindungan bagi *crew* kapal, termasuk persyaratan kontrak kerja, jam kerja, dan kondisi Kesehatan yang harus dipenuhi oleh setiap tenaga kerja maritim. Konvensi ini berfungsi untuk meningkatkan kesejahteraan *crew* kapal dan memastikan mereka mendapatkan hak-hak yang layak selama bekerja di kapal.

Maritime Labour Convention (MLC) 2006 juga memiliki peran penting dalam pengaturan ketenagakerjaan di sektor pelayaran. Konvensi ini mengatur berbagai aspek kesejahteraan awak kapal, seperti perjanjian kerja laut, jam kerja dan waktu istirahat, serta persyaratan kesehatan dan keselamatan kerja. Penerapan MLC 2006 bertujuan untuk menjamin pemenuhan hak-hak dasar awak kapal serta menciptakan kondisi kerja yang layak dan manusiawi di atas kapal.

c. Peraturan Nasional

Beberapa peraturan nasional yang mengatur rekrutmen *crew* kapal di Indonesia meliputi :

- 1) Undang-undang No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran
- 2) Peraturan Menteri Perhubungan No. 57 Tahun 2021 tentang Sertifikasi dan Manajemen Keselamatan Maritim.

Peraturan ini bertujuan untuk memastikan bahwa tenaga kerja maritim di Indonesia memenuhi standar kompetensi dan keselamatan yang ditetapkan oleh badan regulasi nasional dan internasional.

7. Tata Cara Perekrutan dan Penempatan *Crew* Kapal

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 84 Tahun 2013 Tentang Perekrutan dan Penempatan Awak Kapal pada BAB III Bagian Kesatu Tata Cara Perekrutan dan Penempatan Awak Kapal Pasal 13 Ayat 1 dan 2:

- a. Awak kapal yang dapat direkrut dan ditempatkan oleh perusahaan keagenan awak kapal adalah pelaut:
 - 1) Berusia minimum 18 (belas) tahun kecuali Praktik Laut (Prala)

- 2) Yang mempunyai kualifikasi dan kompetensi sesuai dengan jabatan di atas kapal
 - 3) Yang ditempatkan di Bagian *Food and Catering* wajib memiliki *ship's cook certificate* yang dikeluarkan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi di Bidang Pendidikan Pariwisata atau Maritim
 - 4) Yang memiliki buku pelaut dan dokumen kepelautan yang dipersyaratkan untuk bekerja di atas kapal.
- b. Perusahaan keagenan awak kapal yang melakukan perekrutan dan penempatan pelaut wajib:
- 1) Mengurus seluruh dokumen yang diperlukan di negara tujuan atau tempat kapal bersandar
 - 2) Menjamin keamanan dokumen kepelautan, dokumen perjalanan, dan dokumen lainnya yang terkait dengan hubungan kerja kedua belah pihak
 - 3) Membebaskan atas pungutan biaya kepada pelaut kecuali untuk biaya dokumen perjalanan, biaya pembuatan dokumen pelaut, dan biaya pemeriksaan untuk penerbitan sertifikat kesehatan
 - 4) Menginformasikan hak-hak dan kewajiban pelaut berdasarkan Perjanjian Kerja Laut dan memberi kesempatan untuk membaca dan memahami isi perjanjian kerja laut sebelum ditandatangani. Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa dalam perekrutan dan penempatan awak kapal harus sesuai peraturan dan ketentuan yang telah ditetapkan guna menjaga keamanan, keselamatan, dan menjaga kualitas kerja *crew* kapal pada saat bekerja di atas kapal.

B. PENELITIAN TERDAHULU

Berikut Adalah beberapa referensi penelitian terdahulu yang relevan dengan topik pengaruh *replacement crew* berbasis IoT terhadap efisiensi pengelolaan SDM :

Tabel 2. 1
Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Penulis	Variable Yang Diteliti	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Mekanisme <i>Replacement Crew</i> Kapal Guna Memperlancar <i>Crewing Management</i> Di PT. Jasindo Duta Segara (2017)	Nur Rohmah, Adhi Pratistha Silen, Dan Yusuf Sutrisno.	Kendala Dalam Pelaksanaan Mekanisme <i>Replacement Crew</i> Kapal	Kualitatif Dan Deskriptif	Hasil Penelitian Menegaskan Bahwa Optimalisasi Sistem Pengelolaan Data, Komunikasi Yang Lebih Baik, Dan Kebijakan Yang Tepat Sangat Penting Agar Proses <i>Replacement Crew</i> Dapat Berjalan Lebih Efektif Dan Efisien Dalam Mendukung <i>Crewing Management</i> Di PT. Jasindo Duta Segara.
2	Strategi Pengelolaan SDM dalam Peningkatan Kinerja Perusahaan Berkelanjutan di Era Industri 4.0 (2020)	Johan Oscar Ong, Masyhudzulhak Mahazan	Strategi Pengelolaa n SDM, Kinerja Perusahaan Berkelanjutan, dan Budaya dan Iklim Organisasi	Deskriptif Kualitatif Melalui Studi kepustakaan	Strategi pengelolaan SDM berbasis model AMO yang didukung oleh budaya dan iklim organisasi yang adaptif mampu meningkatkan kinerja karyawan, produktivitas, dan pada akhirnya mendukung kinerja perusahaan yang berkelanjutan (<i>sustainable competitive advantage</i>)
3	Pengaruh <i>replacement crew</i> terhadap kinerja <i>crew</i> kapal di PT. Jasindo Duta Segara (2023)	Yoga Pangestu Asyhary Putra	<i>Replacement Crew</i> dan Kinerja <i>Crew</i>	Kuantitatif	Hasil penelitian yang dilakukan terhadap PT. Jasindo Duta Segara menunjukkan adanya pengaruh positif dari <i>replacement crew</i>

					(pergantian awak kapal) terhadap kinerja <i>crew</i> kapal. Dengan kata lain, proses pergantian awak kapal yang dilakukan perusahaan memiliki dampak yang baik terhadap tingkat keberhasilan atau hasil kerja para awak kapal. Namun, meskipun pengaruhnya positif, besarnya kontribusi <i>replacement crew</i> terhadap kinerja <i>crew</i> kapal tergolong kecil, yaitu hanya menyumbang sebesar 12,2%. Persentase yang kecil ini mengindikasikan bahwa sebagian besar (87,8%) dari kinerja <i>crew</i> kapal dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak diteliti dalam studi ini.
4	Pengaruh <i>Crew Evaluation Report</i> Dan Motivasi Kerja Terhadap <i>Replacement Crew</i> Di Pt Jasindo Duta Segara (2024)	Iskandar Zulkarnain e Nur Adhim	Laporan Evaluasi Dan Penggantian Awak Kapal	Kuantitatif	Meskipun <i>Crew Evaluation Report</i> Tidak Berpengaruh Sendiri, Motivasi Kerja Merupakan Faktor Kunci Yang Secara Positif Mempengaruhi <i>Replacement Crew</i> Di PT Jasindo Duta Segara, Dan Kombinasi Kedua Faktor (Evaluasi Dan Motivasi) Memberikan

					Pengaruh Yang Signifikan Secara Keseluruhan
5	<i>Exploration on Human Resource Management in IoT (2024)</i>	Niu, X.	IoT, HRM <i>efficiency, productivity</i>	Kuantitatif	IoT meningkatkan produktivitas tenaga kerja dan efisiensi HRM

Persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan :

1. Persamaan

Penelitian-penelitian tersebut meneliti proses pengelolaan sumber daya manusia, fokus pada peningkatan efisiensi efektivitas SDM, yang relevan dengan topik penelitian ini mengenai pengaruh *replacement crew* berbasis IoT terhadap efisiensi pengelolaan SDM.

2. Perbedaan

Penelitian-penelitian terdahulu lebih fokus pada mekanisme *replacement* secara manual atau konvensional pada umumnya, sedangkan penelitian ini akan lebih spesifik meneliti pengaruh *replacement crew* berbasis IoT terhadap efisiensi pengelolaan SDM yang diterapkan oleh PT Berlian Laju Tanker.

Melalui pemahaman terhadap temuan penelitian sebelumnya, peneliti mampu mengidentifikasi celah penelitian yang belum banyak dikaji dan sekaligus menekankan kontribusi unik penelitian ini dalam memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengaruh *replacement crew* berbasis IoT terhadap efisiensi pengelolaan SDM.

C. KERANGKA PEMIKIRAN

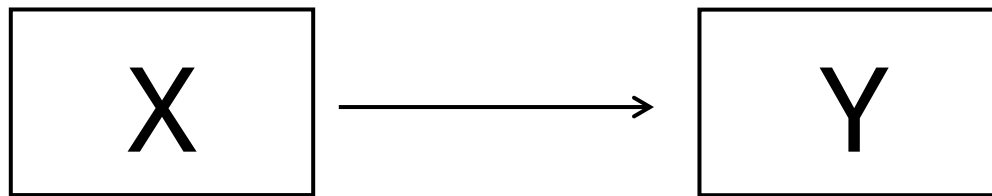
Kerangka pemikiran adalah suatu konsepsi dari penelitian yang menyajikan hubungan antara variabel yang akan terjadi dan diperoleh dari penjabaran tujuan pustaka. Kerangka pemikiran merupakan penjelasan secara teoritis pertautan antara variabel yang akan diteliti (Sugiyono, 2004:47)

Dalam kerangka pemikiran ini penulis juga mencoba membuat suatu kerangka pemikiran terhadap hal yang menjadi pokok masalah. Agar dapat memahami alur pikir

penelitian ini perlu adanya kerangka pemikiran. Guna mempermudah dalam memahami kerangka pemikiran untuk mendapatkan pemahaman dalam memahami substansi materi yang tertera pada penelitian mengenai Pengaruh *Replacement crew* Berbasis IoT terhadap Efisiensi Pengelolaan SDM di PT. Berlian Laju Tanker

Kerangka pemikiran adalah suatu konsepsi dari penelitian yang menyajikan hubungan antara variable yang akan terjadi dan diperoleh dari penjabaran tujuan pustaka. Kerangka pemikiran merupakan penjelasan secara teoritis pertautan antara variabel yang akan diteliti (Sugiyono, 2004:47)

Dalam kerangka pemikiran ini penulis juga mencoba membuat suatu kerangka pemikiran terhadap hal yang menjadi pokok masalah. Agar dapat memahami alur pikir penelitian ini perlu adanya kerangka pemikiran. Guna mempermudah dalam memahami kerangka pemikiran untuk mendapatkan pemahaman dalam memahami substansi materi yang tertera pada penelitian mengenai “Pengaruh Replacement Crew Berbasis IoT Terhadap Efisiensi Pengelolaan SDM”.



Tabel 2. 2

Kerangka Pemikiran

Keterangan :

X : *Replacement Crew* Berbasis IoT

Y : Efisiensi Pengelolaan SDM

KERANGKA PEMIKIRAN

Pengaruh *replacement crew* berbasis IoT terhadap efisiensi pengelolaan SDM di PT. Berlian Laju Tanker

Masalah :

Pengaruh *replacement crew* berbasis IoT terhadap efisiensi pengelolaan SDM di PT. Berlian Laju Tanker

Penyebab :

SDM belum memiliki keterampilan digital dan adaptif untuk mendukung

Akibat :

Kurangnya pemanfaatan teknologi menyebabkan proses HR berjalan manual sehingga menurunkan produktivitas dan efektivitas kerja

Solusi :

Peningkatan kompetensi SDM adalah upaya terencana dan berkelanjutan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan profesionalisme agar lebih efektif, produktif, dan adaptif terhadap perubahan kerja.

Tujuan :

Untuk mengetahui pengaruh *replacement crew* berbasis IoT terhadap efisiensi pengelolaan SDM di PT. Berlian Laju Tanker

Untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan teknologi IoT dalam sistem *replacement* awak kapal di PT. Berlian Laju Tanker

Kerangka pemikiran ini menggambarkan hubungan antara *replacement crew* berbasis IoT dan dampaknya terhadap efisiensi pengelolaan SDM yang diterapkan oleh Perusahaan.

Dengan memahami teori dan konsep ini, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh dalam *replacement crew* berbasis IoT serta memberikan Solusi untuk meningkatkan efisiensi dalam mengelola SDM di PT. Berlian Laju Tanker

D. HIPOTESIS

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan (Sugiyono, 2019). Berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan, maka hipotesis penelitian ini adalah :

Ho : Tidak ada pengaruh Pengaruh *replacement crew* berbasis IoT terhadap efisiensi pengelolaan SDM

Ha : Terdapat pengaruh Pengaruh *replacement crew* berbasis IoT terhadap efisiensi pengelolaan SDM

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Dari uraian pembahasan yang telah ditemukan dan hasil Analisis yang dilakukan penulis tentang bagaimana pengaruh *replacement crew* berbasis IoT (X) terhadap efisiensi pengelolaan SDM (Y) pada PT Berlian Laju Tanker, maka pada bagian ini penulis akan mencoba memberikan kesimpulan yang akan diuraikan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh positif dan signifikan dari implementasi *Replacement Crew* berbasis IoT terhadap Efisiensi Pengelolaan SDM di PT Berlian Laju Tanker. Hal ini ditunjukkan dengan nilai **t-hitung (44,025) > t-tabel (2,010)**, dengan nilai **signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$** dan jumlah responden sebanyak **50 orang**. Berdasarkan persamaan regresi linear sederhana, nilai koefisien regresi sebesar **0,895**, yang artinya jika implementasi sistem *replacement crew* berbasis IoT ditingkatkan satu satuan, maka efisiensi pengelolaan SDM akan meningkat sebesar **0,850**. Jadi, dapat disimpulkan bahwa digitalisasi sistem melalui teknologi IoT merupakan faktor kunci dalam menciptakan alur rotasi yang lebih sistematis dan efisien. Pemanfaatan teknologi IoT berpengaruh positif dan memiliki korelasi yang **sangat kuat (0,988)** terhadap efektivitas sistem replacement awak kapal di PT Berlian Laju Tanker. Integrasi teknologi IoT mengubah alur replacement menjadi sistem yang lebih terstruktur, transparan, dan *real-time*. Semakin optimal pemanfaatan perangkat IoT dalam manajemen data kru, maka proses pergantian awak kapal menjadi semakin presisi dan mampu menekan risiko kesalahan prosedural atau keterlambatan rotasi secara signifikan.

Hasil analisis koefisien determinasi (R^2) menunjukkan bahwa **97,6%** artinya kontribusi atau pengaruh *replacement crew* berbasis IoT terhadap efisiensi pengelolaan SDM adalah **sebesar 97,6% dan sisanya 2,4%** dipengaruhi oleh faktor lain. Sehingga dengan nilai signifikan H_0 ditolak H_a diterima demikian Kesimpulan bahwa *replacement crew* berbasis IoT (X) berpengaruh terhadap efisiensi pengelolaan SDM (Y) terdapat pengaruh positif yang signifikan antara variabel X dengan variabel Y.

B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terhadap seluruh permasalahan yang telah dianalisis, peneliti mengajukan beberapa saran dan rekomendasi yang diharapkan dapat memberikan manfaat serta menjadi bahan pertimbangan bagi pihak-pihak terkait. Saran-saran ini ditujukan untuk memperbaiki kondisi yang ada, meningkatkan kinerja, serta mengoptimalkan langkah-langkah ke depan agar permasalahan serupa dapat diminimalkan atau dihindari, yaitu sebagai berikut:

1. Perusahaan perlu mengintegrasikan sistem IoT dengan modul manajemen dokumen pelaut (seperti sertifikat STCW, *Medical Care*, dan paspor) agar sistem memberikan notifikasi otomatis 3 bulan sebelum masa berlaku habis. Ini mencegah penundaan *sign on/off* akibat masalah administrasi. Optimalkan fitur pelacakan posisi kapal secara *real-time* (AIS/IoT tracking) yang terhubung langsung dengan keagenan kapal (*port agent*) di pelabuhan tujuan, sehingga pengurusan *clearance* imigrasi dan syahbandar bisa disiapkan lebih awal sebelum kapal bersandar. Mengembangkan algoritma pada sistem digital perusahaan yang dapat memprediksi waktu rotasi secara lebih presisi dengan mempertimbangkan rute kapal, kondisi cuaca, dan sisa masa kontrak kru. Perusahaan harus menyediakan *dashboard* transparan yang bisa diakses oleh kru di kapal, sehingga mereka dapat melihat "antrean" atau status kru pengganti yang akan menggantikan mereka secara *real-time*. Hal ini akan meningkatkan rasa aman dan kepastian bagi kru di atas kapal. Perusahaan disarankan untuk merancang sistem *Key Performance Indicators* (KPI) yang jelas dan terukur secara digital. Penghargaan atau bonus (seperti insentif masa layar atau bonus efisiensi bahan bakar) harus dihitung secara transparan melalui sistem agar kru merasa jerih payahnya dihargai secara adil. Manajemen SDM perlu melakukan *benchmarking* (perbandingan) standar gaji dan tunjangan dengan industri sejenis secara berkala untuk memastikan kompensasi tetap kompetitif dan sesuai dengan tingkat risiko pekerjaan, khususnya bagi kru kapal.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Fuqaha, A., Guizani, M., Mohammadi, M., Aledhari, M., & Ayyash, M. (2015). Internet of Things: A survey on enabling technologies, protocols, and applications. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 17(4), 2347–2376
- Ashton, K. (2009). *That 'Internet of Things' Thing*. RFID Journal.
- Dessler, G. (2020). *Human Resource Management* (16th ed.). Pearson.
- Ghozali, Imam. (2021). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 26*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hasibuan, M. S. P. (2019). *Manajemen Sumber Daya Manusia* (Edisi Revisi). Jakarta: Bumi Aksara.
- Hasibuan, M. S. P. (2019). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bumi Aksara.
- International Labour Organization (ILO). (2006). *Maritime Labour Convention (MLC)*. (2006)
- International Labour Organization. (2006). *Maritime Labour Convention (MLC 2006)*.
- International Maritime Organization (IMO). *Regulations and Standards on seafarers certification and watchkeeping*.
- International Maritime Organization. (2017). *International Safety Management (ISM) Code*.
- International Maritime Organization. (2017). *Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW)*.
- Kamble, S. S., Gunasekaran, A., & Sharma, R. (2020). Role of Internet of Things in Human Resource Management. *International Journal of Human Resource Studies*, 10(1), 45–63.
- Kurniawan. (2017). *Struktur dan Kedudukan Awak Kapal: Perwira dan Anak Buah Kapal*. Semarang: UNIMAR AMNI Repository.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (17th ed.). Pearson.
- Mahazan, J. O. O., & Mahazan, M. 2020. *Strategi Pengelolaan SDM dalam Peningkatan Kinerja Perusahaan Berkelanjutan di Era Industri 4.0*.

- Mangkunegara, A. P. (2017). *Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan*. PT Remaja Rosdakarya.
- Mathis, R. L., & Jackson, J. H. (2017). *Human Resource Management* (15th ed.). Boston: Cengage Learning.
- Mondy, R. W. (2016). *Human Resource Management* (14th ed.). New York: Pearson.
- Niu, X. 2024. *Exploration on Human Resource Management in IoT*.
- Nur Rohmah, Adhi Pratistha Silen, & Yusuf Sutrisno. (2017). Mekanisme Replacement Crew Kapal Guna Memperlancar Crewing Management Di Pt. Jasindo Duta Segara. *Dinamika Bahari*, 8(1), 1918–1929.
- Pangestu Putra, Y. A. 2023. *Pengaruh Replacement Crew terhadap Kinerja Crew Kapal di PT. Jasindo Duta Segara*.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 84 Tahun 2013 Tentang perekrutan dan Penempatan Awak Kapal. Jakarta. Republik Indonesia. Undang-Undang No. 17 Tahun 2008 Pelayaran.
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2022). *Organizational Behavior* (19th ed.). Pearson.
- Rohmah, N., Silen, A. P., & Sutrisno, Y. 2017. *Mekanisme Replacement Crew Kapal Guna Memperlancar Crewing Management di PT. Jasindo Duta Segara*. *Jurnal Dinamika Bahari*, Vol. 8 No. 1, hlm. 1918–1929.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sutrisno, E. (2020). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Kencana.
- Zulkarnaen, I., & Adhim, N. 2024. *Pengaruh Crew Evaluation Report dan Motivasi Kerja terhadap Replacement Crew di PT. Jasindo Duta Segara*.

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Pengajuan Sinopsis

	KEMENTERIAN PERHUBUNGAN BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN JAKARTA	 
---	---	---

PENGAJUAN SINOPSIS SKRIPSI

NAMA	: MUHAMMAD ADITYA DISASTRA
NRP	: 465221533
KELAS	: KALK 7 DELTA
BIDANG KEAHLIAN	: D-IV KALK
SEMESTER	: 7

Mengajukan Sinopsis Skripsi sebagai berikut:

A. JUDUL : Pengaruh Replacement Crew Berbasis Iot Terhadap Efisiensi Pengelolaan SDM Di Pt. Berlian Laju Tanker

LATAR BELAKANG MASALAH : Industri maritim merupakan salah satu sektor vital dalam perekonomian Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia. Dalam operasional pelayaran, manajemen sumber daya manusia khususnya awak kapal menjadi faktor krusial yang menentukan keberhasilan operasional perusahaan pelayaran. PT Berlian Laju Tanker sebagai salah satu perusahaan pelayaran tanker terkemuka di Indonesia menghadapi tantangan kompleks dalam mengelola rotasi dan penggantian awak kapal (crew replacement) yang efisien dan tepat waktu.

Sistem replacement crew atau pergantian awak kapal merupakan proses kritis dalam industri maritim yang melibatkan koordinasi berbagai aspek mulai dari penjadwalan, mobilisasi, dokumentasi, hingga ketersediaan crew stand by. Proses ini sangat mempengaruhi kontinuitas operasional kapal, keselamatan pelayaran, serta efisiensi biaya operasional perusahaan. Menurut data International Maritime Organization (IMO), efisiensi dalam sistem crew replacement dapat meningkatkan produktivitas operasional hingga 25% dan mengurangi biaya operasional hingga 15-20%.

Perkembangan teknologi Internet of Things (IoT) telah membawa transformasi signifikan dalam berbagai sektor industri, termasuk industri maritim. IoT menawarkan solusi untuk mengintegrasikan berbagai perangkat, sensor, dan sistem informasi yang memungkinkan monitoring real-time, analisis data, dan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat. Dalam konteks manajemen crew replacement, teknologi IoT dapat mengoptimalkan proses monitoring status pelaut, tracking mobilisasi, manajemen dokumen digital, hingga prediksi kebutuhan crew secara otomatis berbasis data historis dan kondisi operasional kapal.

Namun, berdasarkan observasi awal di PT Berlian Laju Tanker, ditemukan bahwa tingkat implementasi replacement crew berbasis IoT masih belum sebanding dengan potensi efisiensi pengelolaan SDM yang dapat dicapai. Sistem yang berjalan saat ini masih mengandalkan metode konvensional dan semi-digital yang belum terintegrasi secara optimal. Hal ini mengakibatkan beberapa permasalahan operasional seperti kurangnya monitoring real-time terhadap status dan kesiapan pelaut yang akan melakukan replacement, ketidakseimbangan antara kebutuhan crew dengan jumlah crew stand by yang tersedia, serta belum optimalnya pemanfaatan teknologi IoT dalam sistem replacement awak kapal.

Kondisi tersebut berdampak pada berbagai aspek operasional perusahaan. Pertama, keterlambatan dalam proses replacement crew dapat menyebabkan keterlambatan keberangkatan kapal yang berakibat pada kerugian finansial dan penurunan kepuasan klien. Kedua, kurangnya monitoring real-time mengakibatkan kesulitan dalam koordinasi dan pengambilan keputusan yang cepat ketika terjadi perubahan mendadak dalam operasional. Ketiga, ketidakseimbangan antara supply dan demand crew dapat menyebabkan idle time yang tinggi bagi crew stand by atau sebaliknya, kekurangan crew yang menghambat operasional kapal.

Penelitian tentang implementasi teknologi IoT dalam manajemen maritim telah banyak dilakukan di berbagai negara maju. Studi yang dilakukan oleh European Maritime Safety Agency (2023) menunjukkan bahwa implementasi IoT dalam crew management dapat meningkatkan efisiensi operasional hingga 30% dan mengurangi administrative burden hingga 40%. Demikian pula penelitian di Asia Tenggara menunjukkan bahwa perusahaan pelayaran yang mengadopsi teknologi IoT dalam sistem crew replacement mengalami peningkatan on-time replacement rate hingga 85% dibandingkan dengan sistem konvensional yang hanya mencapai 60%.

Di sisi lain, efisiensi pengelolaan SDM dalam konteks crew replacement mencakup berbagai dimensi yang perlu diukur secara komprehensif. Dimensi-dimensi tersebut meliputi kecepatan proses replacement, akurasi dalam matching crew dengan kebutuhan kapal, efisiensi biaya mobilisasi, tingkat kesiapan crew stand by, serta kepuasan crew terhadap sistem yang diterapkan. Implementasi teknologi IoT diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap seluruh dimensi efisiensi tersebut melalui otomatisasi proses, integrasi data, dan kemampuan analisis prediktif.

PT Berlian Laju Tanker sebagai perusahaan yang mengelola armada tanker dengan mobilitas tinggi memiliki kompleksitas tersendiri dalam manajemen crew replacement. Karakteristik operasional tanker yang memerlukan crew dengan kompetensi khusus, sertifikasi yang ketat, serta jadwal yang dinamis mengharuskan sistem replacement yang responsif dan efisien. Oleh karena itu, evaluasi terhadap pengaruh implementasi replacement crew berbasis IoT terhadap efisiensi pengelolaan SDM menjadi sangat penting untuk mengidentifikasi gap yang ada dan merumuskan strategi perbaikan yang tepat.

Penelitian ini menjadi relevan mengingat PT Berlian Laju Tanker berada pada fase transformasi digital dalam sistem manajemen operasionalnya. Investasi dalam teknologi IoT untuk crew replacement memerlukan justifikasi yang kuat berdasarkan bukti empiris tentang pengaruhnya terhadap efisiensi pengelolaan SDM. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif tentang seberapa besar pengaruh implementasi replacement crew berbasis IoT terhadap berbagai indikator efisiensi pengelolaan SDM, serta memberikan rekomendasi strategis untuk optimalisasi sistem yang ada.

Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka penelitian dengan judul "Pengaruh Replacement Crew Berbasis IoT Terhadap Efisiensi Pengelolaan SDM di PT Berlian Laju Tanker" menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian ini akan menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengukur secara empiris besaran pengaruh implementasi teknologi IoT dalam sistem replacement crew terhadap efisiensi pengelolaan SDM, sehingga dapat memberikan kontribusi praktis bagi pengambilan keputusan manajemen dan kontribusi akademis bagi pengembangan ilmu manajemen SDM maritim di era digital.

B. IDENTIFIKASI MASALAH :

1. Tidak Sebandingnya Tingkat Implementasi Replacement Crew Berbasis Iot Terhadap Efisiensi Pengelolaan SDM di PT. Berlian Laju Tanker

2. Kurangnya monitoring real-time terhadap status dan kesiapan pelaut yang akan melakukan replacement
3. Ketidakseimbangan antara kebutuhan crew dengan jumlah crew stand by yang tersedia pada PT Berlian Laju Tanker
4. Belum optimalnya pemanfaatan teknologi IoT dalam sistem replacement awak kapal

C. BATASAN MASALAH :

1. Tidak Sebandingnya Tingkat Implementasi Replacement Crew Berbasis Iot Terhadap Efisiensi Pengelolaan SDM di PT. Berlian Laju Tanker
2. Belum optimalnya pemanfaatan teknologi IoT dalam sistem replacement awak kapal

D. RUMUSAN MASALAH :

1. Seberapa Besar Pengaruh Tingkat Implementasi Replacement Crew Berbasis Iot Terhadap Efisiensi Pengelolaan SDM Di PT. Berlian Laju Tanker ?
2. Sejauh Mana Pengaruh Pemanfaatan Teknologi Iot Dalam Sistem Replacement Awak Kapal ?

E. PENJELASAN PENELITIAN :

PENDEKATAN MASALAH PENELITIAN : (Pilih salah satu)

Kuantitatif

3. Metode Pengumpulan Data :

- a. **Observasi**
- b. **Dokumentasi**
- c. **Studi Kasus**

Menyetujui,

PEMBIMBING UTAMA



KAMARUL HIDAYAT, S.PEL., M.M.Tr
Penata (IV/a)

NIP : 19710919 199803 1 001

Jakarta, 10 Desember 2025

PEMBIMBING PENDAMPING



DERMA WATTY SIHOMBING, S.E., M.M
Penata (III/c)

NIP : 19840316 201012 2 002

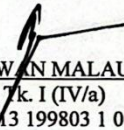
PENULIS



MUHAMMAD ADITYA DISASTRA

NRP : 465221533

KETUA JURUSAN KALK



Dr. APRIL GUNAWAN MALAU, S.Si., M.M.
Penata Tk. I (IV/a)

NIP. 19720413 199803 1 005

Lampiran 2 : Lembar Bimbingan Skripsi



**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN
JAKARTA**



Judul Skripsi : PENGARUH REPLACEMENT CREW BERBASIS IOT TERHADAP EFISIENSI PENGELOLAAN SDM DI PT BERLIAN LAJU TANKER

Dosen Pembimbing Utama : KAMARUL HIDAYAT, S.PEL.,M.M.Tr

Bimbingan I :

No.	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan Pembimbing
1.	03/12/25	Hasil konsultasi antara Identifikasi Masalah, batasan dan Rumusan Masalah	
2.	04/12/25	Ada perubahan judul judul core dan rumusan dan Variabel	
3.	15/12/25	Bab I perlu diperbaiki per batasan masalah	
4.	17/12/25	Bab I ok! Dapat dilanjutkan ke bab II	
5.	16/01/26	Perbaikan per kutipan & kesimpulannya	
6.	09/02/26	Keterangan per gambar & tabel agar lebih jelas Dapat lanjut ke bab III	
7.	18/02/26	Bab III penekanan untuk sampel berdasarkan referensi	
8.	25/02/26	Bab III tambahkan FGD dan pengisian data dan dapat dilanjutkan ke bab IV	
9.	10/04/26	Bab IV agar diujikan dan data yang ada dan responden, dan data yang ada dan responden	
10.	20/04/26	Bab V ok! Memenuhi utu di uji	



**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN
JAKARTA**



Judul Skripsi : PENGARUH REPLACEMENT CREW BERBASIS IOT TERHADAP
EFISIENSI PENGELOLAAN SDM DI PT BERLIAN LAJU TANKER

Dosen Pembimbing Pendamping : DERMA WATTY SIHOMBING, S.E., M. M

Bimbingan II :

No.	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan Pembimbing
1.	10/12 '25.	acc Sinopsis	
2.	17/12 '25.	acc Bab 1 / lanjut Bab 2.	
3.	9/2 '26.	Penyerahan Bab 2.	
4.	12/2 '26.	acc Bab 2 / lanjut Bab 3	
5.	2/3 '26.	acc Bab 3, lanjut Bab 4	
6.	13/4 '26.	Penyerahan Bab 4 & 5, Revisi Bab 4 & 5.	
7.	15/4 '26.	Revisi Bab 5	
8.	16/4 '26.	Penyerahan Bab 5.	
9.	20/4 '26.	acc Bab 5	
		Graf diselenggarakan !	

turnitin

Page 1 of 93 - Cover Page

Submission ID trn:old::3618136259496

MUTIA

Turnitin _

PENGARUH REPLACEMENT CREW BERBASIS IOT TERHADAP EFISIENSI PENGELOLAAN SDM DI PT. BERLIAN LAJU TANKER

5. 논문 및 과제 검사 - 유사도 검사 시 DB 미 저장 (Originality Check - No Repository)

Document Details

Submission ID

trn:old::3618136259496

88 Pages

Submission Date

23 Apr 2026, 14:07 GMT+7

13,787 Words

94,492 Characters

Download Date

23 Apr 2026, 14:10 GMT+7

File Name

PENGARUH REPLACEMENT CREW BERBASIS IOT TERHADAP EFISIENSI PENGELOLAAN SDM DI PT.pdf

File Size

1.7 MB

turnitin

Page 1 of 93 - Cover Page

Submission ID trn:old::3618136259496

19% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text



Top Sources

- 14%  Internet sources
- 2%  Publications
- 14%  Submitted works (Student Papers)

Lampiran 4 : SIUPAL



Pengukuhan SIUPAL PT. BERLIAN LAJU TANKER dikarenakan SIUPAL Asli dilaminating

DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT
SURAT IZIN USAHA PERUSAHAAN ANGKUTAN LAUT (SIUPAL)
 (Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 1999 tentang Angkutan di Perairan)
 NOMOR : BXIV-100/AL. 58

Berdasarkan surat permohonan Saudara No. 696/BLT-XI/2001 tanggal 19 Nopember 2001, diberikan Surat Izin Usaha Perusahaan Angkutan Laut (SIUPAL) kepada

Nama Perusahaan	: PT. BERLIAN LAJU TANKER Tbk
Alamat Kantor Perusahaan	: Wisma BSG Lt. 10 Jl. Abdul Muis No. 48, Kel. Petojo Selatan, Jakarta-10160
Nama Direktur Utama / Penanggung Jawab	: WIDIHARDJA TANUDJAJA (Direktur Utama)
Alamat Direktur Utama / Penanggung Jawab	: Kepa Duri Blok H I 182 RT. 002 RW. 008, Kel. Duri Kepa Kec. Kebon Jeruk, Jakarta Barat
Nomor Pokok Wajib Pajak (NPWP)	: 1.363.678.2-054

Kewajiban Pemegang SIUPAL :

1. Mematuhi seluruh peraturan perundang-undangan yang berlaku dibidang angkutan laut, kepelabuhanan, keselamatan maritim dan lingkungan hidup.
2. Bertanggungjawab atas kebenaran laporan kegiatan operasional yang disampaikan kepada Direktur Jenderal Perhubungan Laut.
3. Melaporkan secara tertulis kepada Direktur Jenderal Perhubungan Laut setiap terjadi perubahan maksud dan tujuan perusahaan, susunan Direksi/Komisaris, domisili perusahaan, NPWP perusahaan dan pengurangan serta penambahan kapal.
4. Setiap kapal yang dimiliki harus dilengkapi dengan spesifikasi kapal yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dengan SIUPAL ini.
5. Mengumumkan jadwal baik untuk pelayaran tetap dan teratur atau liner maupun pelayaran yang tidak tetap dan tidak teratur atau trampoer melalui media massa ataupun organisasi yang mempertemukan kepentingan pengguna dan penyedia jasa angkutan laut.
6. Menyampaikan laporan tahunan kegiatan perusahaan kepada Direktur Jenderal Perhubungan Laut.
7. Menyediakan fasilitas akomodasi untuk taruna/calon perwira yang akan melaksanakan praktek berlayar (Proyek Laut), bagi kapal yang berukuran GT. 750 keatas.
8. Menyediakan ruangan untuk angkutan pos.

SIUPAL ini dapat dicabut langsung tanpa melalui proses peringatan dalam hal melakukan kegiatan yang membahayakan keamanan negara, mengoperasikan kapal tidak laik laut yang mengakibatkan korban jiwa dan harta benda, memperoleh izin operasi secara tidak sah dan perusahaan menyatakan membubarkan diri berdasarkan keputusan dari instansi yang berwenang.

Surat Izin "Jajaha ini berlaku untuk seluruh wilayah Negara Republik Indonesia terhitung sejak tanggal dikeluarkan, selama perusahaan yang bersangkutan menjalankan kegiatan usahanya.

Dikeluarkan di : JAKARTA
 Pada tanggal : 25 Januari 2002

Penanggung Jawab

Widihardja Tanudjaja
WIDIHARDJA TANUDJAJA
 Direktur Utama

DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT

Dr. Tjuk Sukardiman, M.Si
Dr. TJUK SUKARDIMAN, M.Si
 NIP. 120088680

Lampiran 5 : Email Dari Pihak Kapal Mengenai *Replacement Crew*

Subject: TIRTASARI V20/25 ACTUAL CREW SIGN ON & OFF AT BELAWAN

Ref : TA-028/V20-10112025

Kindly please find Attachment of Actual sign off at BELAWAN

Below detail **Actual Sign On/Off** crew at BELAWAN,

Crew Sign On

No.	Name	Rank	Date
1	SETYO BUDI SAPUTRO	C/ENG	08 NOVEMBER 2025
2	CONSTANTINUS DAVID TALAKSORU	D/CDT	08 NOVEMBER 2025

Crew Sign Off

No.	Name	Rank	Date
1	IMAM MASHUD	C/ENG	09 NOVEMBER 2025
2	MUHAMMAD KHOLILURAHMAN SIMBOLON	D/CDT	09 NOVEMBER 2025

Remaks : Support Document will be sent as soon as posible

Thanks & Best Regards,
Master of MT. Tirtasari
Capt. Hasyim Bachmid

Lampiran 6 : Sign On / Off History

Rank	: All	
Vessel	: GANDAWATI 1	
Manning Agent	: All	
Sign On/Off	: Sign On	
Date Range From	: Jan 01 2026	Until Apr 16 2026
Print Date	: Apr 16 2026	

[View](#)
[Export to Excel](#)

1 of 1

Select a format
Export

SIGN ON CREW BETWEEN JAN 01 2026 AND APR 16 2026

Crew ID	Name	Rank	Nationality	Manning Agent	Vessel	Sign On Date	Sign On Port	Sign Off Port	Sign Off Date	Sign Off Reason	Prev Vessel	Prev Sign On Date	Prev Sign Off Date	Current Rank	Current Sign On Date	Current Sign Off Projection Date
E-F037	FARDINANDUS SALOMBA	2/ENG	Indonesian	GBS	GANDAWATI 1	16 Feb 2026	BITUNG				GAS LOMBOK	12 Mar 2025	09 Nov 2025	2/ENG	16 Feb 2026	16 Aug 2026
E-M196	MUHAMAD BUDI SETIYONO	4/ENG	Indonesian	GBS	GANDAWATI 1	16 Feb 2026	BITUNG				EROWATI I	01 Oct 2025	29 Dec 2025	4/ENG	16 Feb 2026	16 Oct 2027
D-A251	ADEN BAGUS MOCHAMMAD AFANDI	4/OFF	Indonesian	GBS	GANDAWATI 1	16 Feb 2026					GANDAWATI 1	21 Oct 2025	15 Feb 2026	4/OFF	16 Feb 2026	16 Jun 2026
D-A519	ABDUL HARIS	C/OFF	Indonesian	GBS	GANDAWATI 1	27 Jan 2026	BALIK PAPAN				EROWATI I	21 Feb 2025	31 Oct 2025	C/OFF	27 Jan 2026	27 Jul 2026
D-N045	NADA NUSAIBA ZULFA LEA	CDT/N	Indonesian	GBS	GANDAWATI 1	04 Mar 2026	MERAK				GANDAWATI 1	04 Mar 2026		CDT/N	04 Mar 2026	04 Mar 2027
E-W080	WAKHID ROZAK AL FAIZ	CDT/T	Indonesian	GBS	GANDAWATI 1	18 Mar 2026	MERAK				GANDAWATI 1	18 Mar 2026		CDT/T	18 Mar 2026	18 Mar 2027
E-J064	JEFRI YUSRIANTO SALOMBE	OILER I	Indonesian	GBS	GANDAWATI 1	04 Mar 2026	MERAK				TIRTASARI(SMS)	01 May 2025	07 Dec 2025	OILER I	04 Mar 2026	04 Nov 2026
D-M258	MUHAMMAD ROZIQIN	Q/M	Indonesian	GBS	GANDAWATI 1	27 Jan 2026	BALIK PAPAN				BAUHINIA	09 May 2025	29 Dec 2025	Q/M	27 Jan 2026	27 Sep 2026
D-...	TOYYIB	Q/M	Indonesian	GBS	GANDAWATI 1	28 Jan 2026	BALIK PAPAN				EROWATI I	17 May 2025	01 Dec 2025	Q/M	28 Jan 2026	28 Sep 2026

Rank	: All	
Vessel	: GANDAWATI 1	
Manning Agent	: All	
Sign On/Off	: Sign Off	
Date Range From	: Jan 01 2026	Until Apr 16 2026
Print Date	: Apr 16 2026	

[View](#)
[Export to Excel](#)

1 of 1

Select a format
Export

SIGN OFF CREW BETWEEN JAN 01 2026 AND APR 16 2026

Crew ID	Name	Rank	Nationality	Manning Agent	Vessel	Sign On Date	Sign On Port	Sign Off Port	Sign Off Date	Sign Off Reason	Prev Vessel	Prev Sign On Date	Prev Sign Off Date	Current Rank	Current Sign On Date	Current Sign Off Projection Date
E-T021	TAHANG	2/ENG	Indonesian	GBS	GANDAWATI 1	17 Jul 2025	BALIK PAPAN	BITUNG	16 Feb 2026	End of Contract	GANDAWATI 1	17 Jul 2025	16 Feb 2026	2/ENG	12 Mar 2026	12 Sep 2027
E-R095	RIZQY MAULANA FIRLANI BAYU ANGGARA	4/ENG	Indonesian	GBS	GANDAWATI 1	05 Jul 2025	BALIK PAPAN	BITUNG	16 Feb 2026	End of Contract	GANDAWATI 1	15 Feb 2024	18 Dec 2024	4/ENG		
D-R110	REFFI ARIFANDI YUSUF	4/OFF	Indonesian	GBS	GANDAWATI 1	05 Jul 2025	BALIK PAPAN	BITUNG	16 Feb 2026	End of Contract	NOLOWATI III	03 Mar 2025	01 Apr 2025	3/OFF		
D-A247	ASEP NURWITO	C/OFF	Indonesian	GBS	GANDAWATI 1	05 Jul 2025	BALIK PAPAN	BALIK PAPAN	27 Jan 2026	End of Contract	EROWATI I	26 May 2024	27 Feb 2025	C/OFF		
D-M292	MOHAMMAD ZAINAL ADHIM	CDT/N	Indonesian	GBS	GANDAWATI 1	24 Feb 2025	SEMARANG	MERAK	04 Mar 2026	End of Contract	GANDAWATI 1	24 Feb 2025	04 Mar 2026	CDT/N		
E-A226	ASEP JUHANA	OILER	Indonesian	GBS	GANDAWATI 1	17 May 2025	(NONE)	MERAK	04 Mar 2026	End of Contract	GANDAWATI 1	17 May 2025	04 Mar 2026	OILER		
E-A07P	ASEP AAS SUHERMAN	OILER I	Indonesian	GBS	GANDAWATI 1	05 Jan 2025	BALIK PAPAN	MERAK	18 Mar 2026	End of Contract	GAS INDONESIA II	23 Jan 2024	09 Jan 2025	OILER I		
D-D111	DARUL ROSID	Q/M	Indonesian	GBS	GANDAWATI 1	12 May 2025	BITUNG	BALIK PAPAN	28 Jan 2026	End of Contract	GANDAWATI 1	12 May 2025	28 Jan 2026	Q/M	11 Apr 2026	11 Dec 2026

Lampiran 7 : *Crew Personal Data*

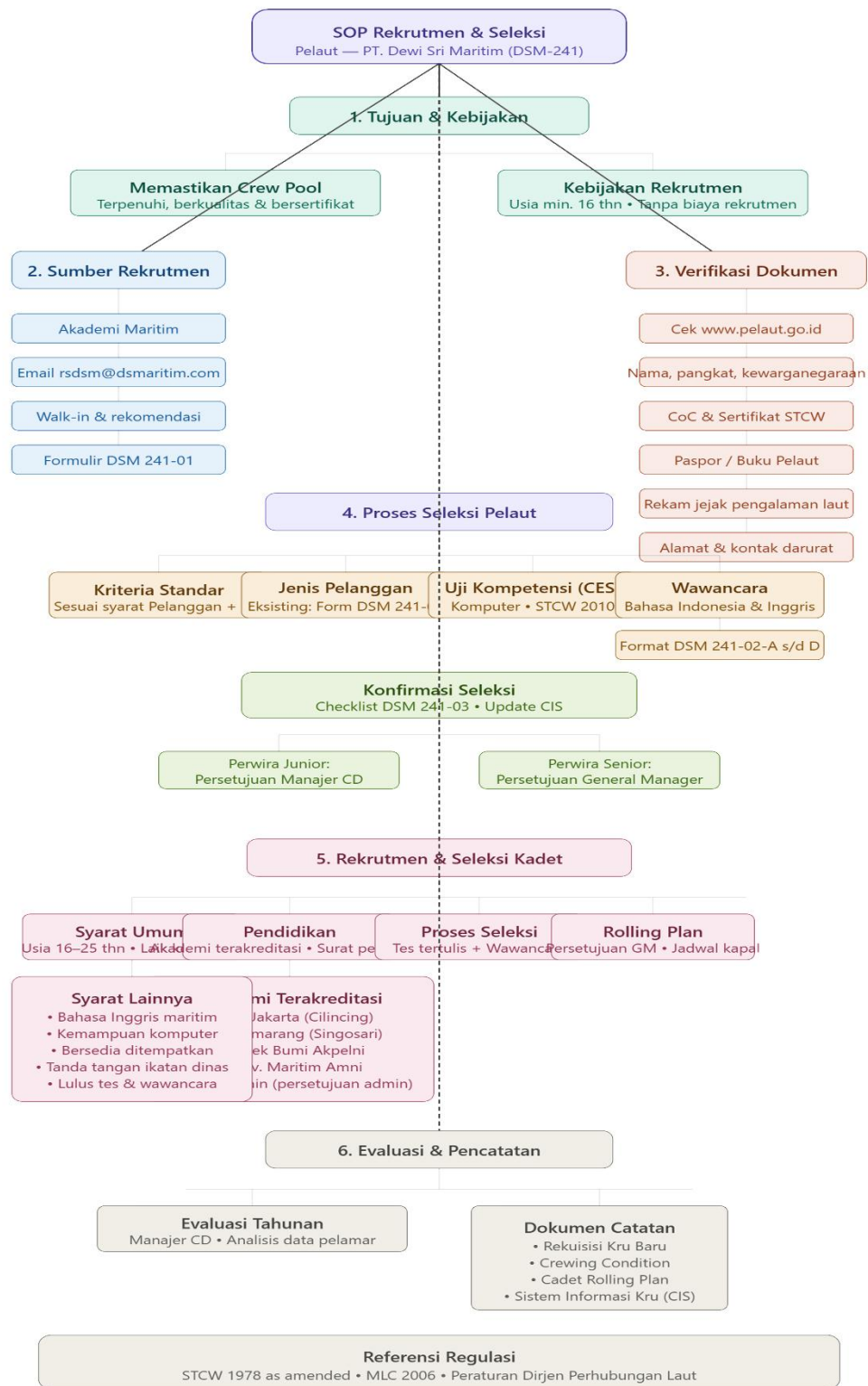
Recent Photograph 3 x 4	Post Applied :	
	Date available :	Application Date :
	Reference by (If any) :	



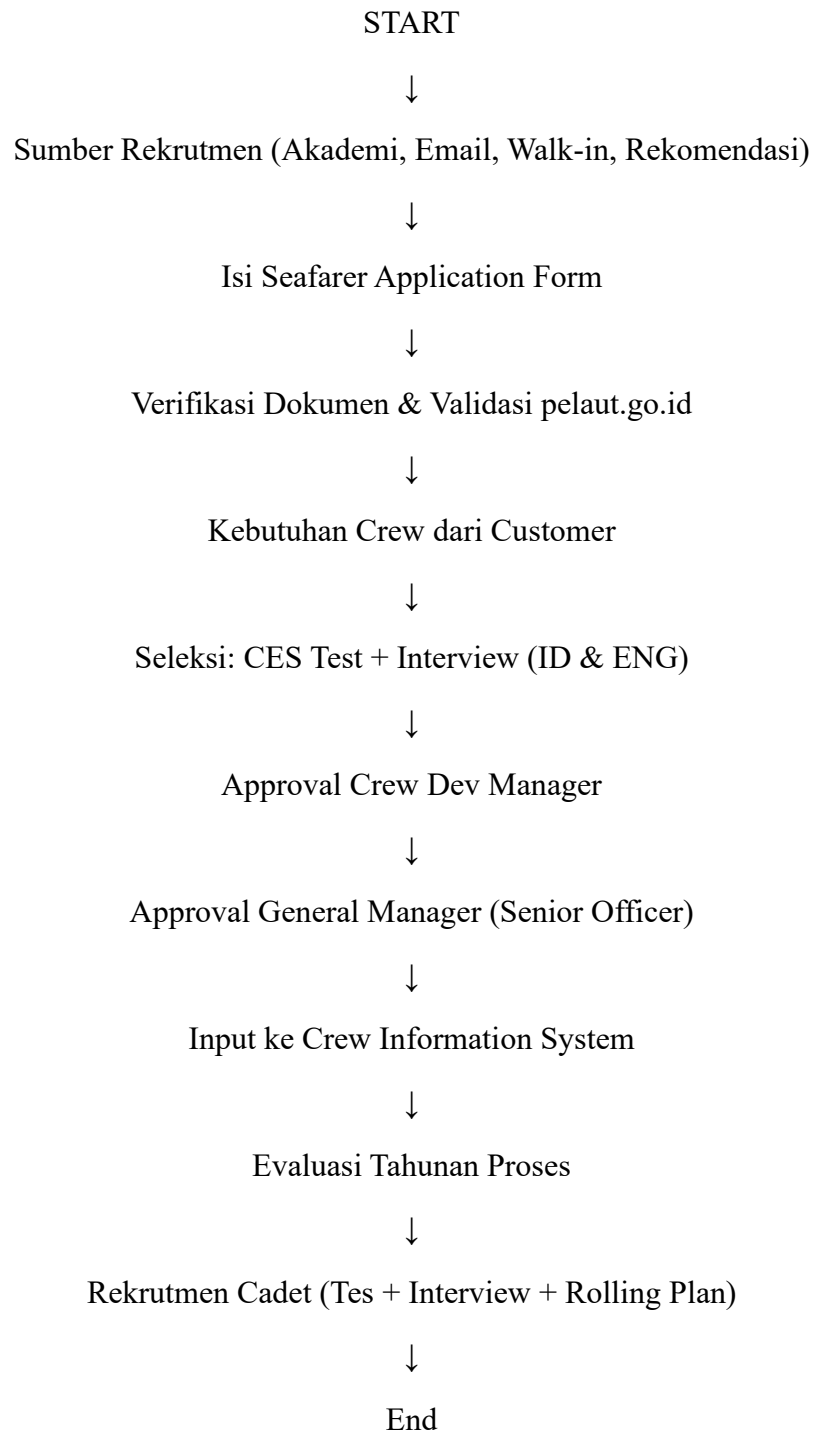
PT DEWI SRI MARITIM
Wisma BSG 10th Floor, Jalan Abdul Muis No. 40
Phone: 021 - 30060300, 30060450
Fax: 021-30060390
Jakarta 10160 - Indonesia

[illegible]

Lampiran 8 : *Procedure Recruitment & Selection of Seafarer*



Flowchart Rekrutmen & Seleksi Pelaut



Alur Prosedur Rekrutmen & Seleksi Pelaut — Ringkasan Langkah Utama (End-to-End)

- **Mulai:** Permintaan awak dari Customer atau kebutuhan internal teridentifikasi melalui New Crew(s) Requisition Form (DSM 241-04).
- **Sumber Rekrutmen:** Kandidat diperoleh dari:
 - **Approved maritime academy**
 - **Email aplikasi** ke rsdsm@dsmaritim.com,
 - **Walk-in applicant**,
 - **Rekomendasi / word of mouth**, dll.
- **Pengisian Aplikasi:** Semua pelamar wajib mengisi dan melengkapi Seafarers Application Form (DSM 241-01).

Verifikasi Dokumen Awal

- **Pemeriksaan Dokumen oleh Recruitment & Selection Staff:**
 - **Item yang harus diverifikasi** di www.pelaut.go.id (Direktorat Jenderal Perhubungan Laut):
 - **Nama, Pangkat, Kewarganegaraan**
 - **Alamat & nomor kontak**
 - **Next of Kin** (alamat & kontak)
 - **Tempat & Tanggal Lahir**
 - **Certificate of Competency** (tahun & nomor)
 - **STCW Certificate**
 - **Passport / Seaman Book**
 - **Sea Service Records / pengalaman**
- **Keputusan:** Apakah dokumen valid dan bukan palsu?
 - **Jika tidak valid / palsu:** Tolak pelamar; catat alasan dan informasikan ke pelamar.
 - **Jika valid:** Lanjut ke pemeriksaan kriteria perusahaan/customer.

Pemeriksaan Kesesuaian dengan Kriteria Perusahaan / Customer

- **Cek kriteria perusahaan dan customer:** masa berlaku dokumen, kualifikasi, pengalaman, usia (untuk cadet lihat Appendix A), kontak yang dapat dihubungi.

- **Keputusan:** Apakah pelamar memenuhi standar perusahaan/customer?
 - **Jika memenuhi:** Lanjut ke tahap penilaian (CES / interview sesuai permintaan).
 - **Jika tidak memenuhi:** Minta persetujuan Customer untuk pengecualian; jika disetujui, lanjut; jika ditolak, batalkan aplikasi.

Penilaian Kompetensi (jika berlaku)

- **Competency Evaluation System (CES):** Tes komputer untuk menilai kompetensi sesuai STCW 2010 as amended atau tes standar lain sesuai permintaan Customer.
 - **Keputusan:** Lulus CES?
 - **Jika tidak lulus:** Tolak atau beri catatan, atau jika Customer mengizinkan, beri kesempatan remedial.
 - **Jika lulus:** Lanjut ke interview.

Interview (jika diminta oleh Customer)

- **Pelaksanaan Interview:**
 - Dilakukan secara adil dalam **Bahasa Indonesia** dan **Bahasa Inggris** jika diminta.
 - Gunakan format interview ketat sesuai rank (DSM 241-02-A sampai DSM 241-02-D).
- **Keputusan:** Lulus interview?
 - **Jika tidak lulus:** Tolak atau catat untuk pertimbangan Customer.
 - **Jika lulus:** Lanjut ke persetujuan internal.

Persetujuan Internal & Finalisasi

- **Checklist & Update Sistem:**
 - Recruitment & Selection Staff mengonfirmasi proses menggunakan New Applicant Check List (DSM 241-03) dan meng-update CIS (Crew Information System) subfolder Crewing Condition.
- **Approval:**
 - **Crew Development Manager** menyetujui penempatan.
 - **Untuk Senior Officer (Master, Chief Officer, Chief Engineer, Second Engineer):** persetujuan lebih lanjut dari **General Manager** diperlukan.

- **Keputusan Akhir:**
 - Jika semua disetujui, kandidat disetujui untuk penempatan.
 - Jika ada persyaratan yang belum dipenuhi, lakukan tindakan korektif atau minta persetujuan Customer untuk penyimpangan.

Penjadwalan & Penempatan

- **Rolling Plan:**
 - Update Rolling Plan untuk penempatan (untuk cadets ada Cadet Yearly Rolling Plan setelah persetujuan GM).
- **Koordinasi Keberangkatan:** Atur kontrak, onboarding, dan persiapan keberangkatan sesuai jadwal vessel.

Rekaman & Evaluasi Efektivitas

- **Rekaman yang disimpan:**
 - New Crew(s) Requisition Records
 - Crewing Condition Records
 - Cadet Rolling Plan
 - Crew Information System – Crew Data
- **Evaluasi:**
 - Setidaknya **sekali setahun**, Crew Development Manager mengevaluasi efektivitas proses dan daftar pelamar melalui analisis data.

Prosedur Khusus untuk Cadet (Langkah Terperinci)

- **Sumber:** Hanya dari approved Maritime Academies (lihat APPENDIX B) kecuali ada persetujuan Customer untuk sumber lain.
- **Syarat Umum:**
 - **Usia:** Minimum 16 tahun saat siap bergabung kapal; maksimum 25 (sesuai Appendix A).
 - **Kesehatan:** Fit for duty (sertifikat medis).
 - **Penampilan:** Rapi/orderly.
- **Kualifikasi Akademis:**
 - Lulusan dari Approved Maritime Academy dan memiliki surat pengantar untuk apprenticeship.

- Memiliki pemahaman dasar maritime English dan komputer.
- **Proses Seleksi Cadet:**
 - Training & Development Staff mengirimkan undangan ke akademi sekali setahun.
 - Kandidat mengikuti **ujian tertulis** dan **wawancara awal** tentang data pribadi dan latar belakang akademik oleh Crew Development Staff.
 - Setelah lulus seleksi awal, Crew Development Manager menyiapkan Cadet Yearly Rolling Plan setelah mendapat persetujuan General Manager.
- **Kontrak / Bond:** Cadet mungkin diminta menandatangani loyalty bond bila berlaku.

Titik Keputusan Kunci (Ringkas)

- Dokumentasi valid? → Ya: lanjut / Tidak: tolak.
- Memenuhi standar perusahaan/customer? → Ya: lanjut / Tidak: minta persetujuan Customer.
- Lulus CES (jika diminta)? → Ya: lanjut / Tidak: tolak/ remedial.
- Lulus interview (jika diminta)? → Ya: ke approval / Tidak: tolak.
- Senior officer? → Ya: approval GM tambahan.

Tanggung Jawab Utama

- **Crew Development Supervisor:** memastikan pool awak tercukupi dan memenuhi kualifikasi.
- **Recruitment & Selection Staff:** pelaksanaan verifikasi dokumen, tes awal, update CIS, pengisian checklist DSM 241-03.
- **Crew Development Manager:** evaluasi proses tahunan, menyetujui penempatan, menyusun rolling plan.
- **General Manager:** persetujuan akhir untuk Senior Officer dan persetujuan cadet rolling plan.
- **Training & Development Staff:** koordinasi rekrutmen cadet, undangan ke akademi.
- **Customer:** bisa mensyaratkan tes/interview/approval tambahan dan harus disetujui saat ada deviasi.

Formulir & Referensi (yang disebut dalam prosedur)

- DSM 241-01 — Seafarers Application Form
- DSM 241-02-A sampai DSM 241-02-D — Format interview untuk tiap rank
- DSM 241-03 — New Applicant Check List
- DSM 241-04 — New Crew(s) Requisition Form
- APPENDIX A — Recruitment Criteria for Cadet
- APPENDIX B — List of Approved Maritime Academy

Lampiran 9 : Kuisisioner

a. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda $\surd$ pada nomor jawaban untuk menjawab kolom jenis kelamin, usia, dan pendidikan sesuai dengan data diri pribadi anda.
2. Berilah tanda $\surd$ untuk setiap pernyataan sesuai dengan jawaban sejujurnya.
3. Setiap pernyataan hanya menjawab 1 jawaban saja.

b. Identitas Responden

1. Jenis kelamin :

Pria ()

Wanita ()

2. Usia

<25 Tahun

25-35 Tahun

36-45 Tahun

>45 Tahun

3. Jabatan

Master

C/Off

2/Off

3/Off

C/Eng

2/Eng

3/Eng

Rating

c. Berilah tanda checklist ($\surd$) pada salah satu pernyataan yang tersedia,

kuesioner ini disajikan dalam bentuk pernyataan, yang di dalamnya tidak ada jawaban yang benar atau salah, sehingga memungkinkan Anda untuk secara bebas memilih alternatif jawaban sesuai dengan pendapat atau pengalaman Anda.

Pilihan jawaban yang disediakan adalah sebagai berikut :

- SS : Sangat Setuju**
S : Setuju
KS : Kurang Setuju
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju

REPLACEMENT CREW BERBASIS IOT (X)						
NO	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1	Rotasi <i>crew</i> dilakukan sesuai jadwal yang telah ditentukan.					
2	Saya jarang mengalami keterlambatan <i>sign off</i> .					
3	Informasi jadwal pergantian <i>crew</i> disampaikan dengan jelas.					
4	Saya menerima pemberitahuan rotasi sebelum masa kontrak berakhir.					
5	Proses <i>sign on</i> dan <i>sign off</i> berjalan lancar.					
6	Administrasi pergantian <i>crew</i> berlangsung cepat dan tidak berbelit.					
7	<i>Crew</i> pengganti memiliki kompetensi yang sesuai dengan jabatan.					
8	Tidak terjadi kekosongan jabatan saat pergantian <i>crew</i> .					
9	Sistem digital perusahaan membantu kelancaran proses rotasi.					
10	Proses rotasi saat ini lebih tertata dibanding sebelumnya.					
11	jadwal rotasi <i>crew</i> sering berubah dengan pemberitahuan yang jelas.					
12	Saya tidak mengalami keterlambatan dalam proses <i>sign off</i> .					
13	Informasi pergantian <i>crew</i> disampaikan tepat waktu.					
14	Proses administrasi pergantian <i>crew</i> tidak membingungkan					
15	Pergantian <i>crew</i> tidak menyebabkan kekosongan jabatan di kapal.					

EFISIENSI PENGELOLAAN SDM (Y)						
NO	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1	Proses rekrutmen di perusahaan berjalan cepat dan tepat sasaran.					
2	Karyawan yang direkrut memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan pekerjaan.					
3	<i>Job description</i> yang diberikan jelas dan mudah dipahami.					
4	Perusahaan menyediakan pelatihan yang relevan dengan pekerjaan saya.					
5	Program pengembangan karier tersedia secara adil bagi seluruh karyawan.					
6	Evaluasi kinerja dilakukan secara rutin dan transparan.					
7	Komunikasi antara manajemen dan karyawan berjalan efektif.					
8	Koordinasi antar kru berlangsung dengan baik.					
9	Sistem penghargaan dan kompensasi sesuai dengan kinerja karyawan.					
10	Beban kerja diberikan secara seimbang dan realistis.					
11	Sistem penilaian kinerja membantu meningkatkan motivasi kerja saya.					
12	Pelatihan yang diberikan kurang membantu meningkatkan kinerja saya.					
13	Informasi terkait pekerjaan sulit diakses saat dibutuhkan.					
14	Penilaian kinerja sering dianggap tidak adil oleh karyawan.					
15	Pengelolaan SDM di perusahaan masih belum efisien.					

Lampiran 10 : Hasil Data Kueisioner Variabel X

No. Responden	Nomor Item															Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
14	3	4	5	4	3	5	3	5	4	3	5	5	5	5	5	64
15	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	73
16	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	72
17	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	70
18	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	70
19	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	70
20	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	71
21	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	71
22	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	70
23	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	71
24	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	69
25	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	71
26	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	70
27	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	70
28	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	71
29	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	72
30	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	71
31	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	69
32	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	69
33	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	69
34	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	69
35	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	68
36	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	67
37	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	65
38	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	67
39	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	66
40	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	65
41	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	66
42	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	66
43	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	65
44	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	66
45	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	66
46	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	66
47	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	66
48	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	65
49	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	66
50	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	4	64
Total	233	230	240	233	229	235	233	233	233	229	235	229	233	236	240	3501

Lampiran 11 : Hasil Data Kuesioner Variable Y

No. Responden	Nomor Item															Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
14	3	5	4	4	4	5	4	5	3	4	3	5	5	5	5	64
15	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	1	5	5	5	5	69
16	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	69
17	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	70
18	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	69
19	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	70
20	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	69
21	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	69
22	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	70
23	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	69
24	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	70
25	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	70
26	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	70
27	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	69
28	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	72
29	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	69
30	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	69
31	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	69
32	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	69
33	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	71
34	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	69
35	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	69
36	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	68
37	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	67
38	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	67
39	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	67
40	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	68
41	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	67
42	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	66
43	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	65
44	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	67
45	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	68
46	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	67
47	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	67
48	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	68
49	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	66
50	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	3	4	4	65
Total	233	233	236	233	235	234	231	234	228	234	231	240	232	233	235	3502

Lampiran 12 : *Output SPSS*

Hasil Uji Reabilitas Variabel X

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.895	15

Hasil Uji Reabilitas Variabel Y

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.850	15

Hasil Uji Koefisien Korelasi

Correlations

		REPLACEMENT CREW	EFISIENSI PENGELOLAAN SDM
REPLACEMENT CREW	Pearson Correlation	1	.988***
	Sig. (2-tailed)		<.001
	N	50	50
EFISIENSI PENGELOLAAN SDM	Pearson Correlation	.988***	1
	Sig. (2-tailed)	<.001	
	N	50	50

***. Correlation at 0.001 (2-tailed)

Hasil Uji Regresi Linear X terhadap Y

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	11.024	1.150		9.588	<.001
	REPLACEMENT CREW	.850	.019	.988	44.025	<.001

a. Dependent Variable: EFISIENSI PENGELOLAAN SDM

Hasil Uji Koefisien Determinasi

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.988 ^a	.976	.975	1.330

a. Predictors: (Constant), REPLACEMENT CREW

Hasil Uji Hipotesis

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	11.024	1.150		9.588	<.001
	REPLACEMENT CREW	.850	.019	.988	44.025	<.001

a. Dependent Variable: EFISIENSI PENGELOLAAN SDM

Lampiran 13 : Hasil Data Umur, Jabatan, Jenis Kelamin, Masa Kerja

Kode umur	Umur	Frekuensi
1	<25 Tahun	2
2	25-35 Tahun	31
3	36-45 Tahun	14
4	>45 Tahun	3
Total		50

Kode Jabatan	Jabatan	Frekuensi
1	<i>Master</i>	1
2	<i>C/Off</i>	3
3	<i>2/Off</i>	7
4	<i>3/Off</i>	6
5	<i>C/Eng</i>	9
6	<i>2/Eng</i>	5
7	<i>3/Eng</i>	16
8	Rating	3
Total		50

Kode Masa Kerja	Masa Kerja	Frekuensi
1	1-3 Tahun	16
2	3-5 Tahun	24
3	>5 Tahun	10
Total		50

Jenis Kelamin	Frekuensi
Laki-laki	50
Jumlah	50

Lampiran 14 : Distribusi Nilai t Tabel

Titik Persentase Distribusi t (df = 41 – 80)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526

Lampiran 15 : Distribusi Nilai r Tabel

Tabel r untuk df = 1 - 50

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
46	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
47	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
48	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
49	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
50	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432

Lampiran 16 : ISO 9001-2015



CISQ is a member of



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK
www.iqnet-certification.com

IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management System Certification in the world.
IQNet is composed of more than 30 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.

CERTIFICATE No. 37864/19/AN

IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF

PT. DEWI SRI MARITIM

WISMA BSG 10TH FLOOR, JL.ABDUL MUIS 40, PETOJO SELATAN, GAMBIR, JAKARTA PUSAT 10160,
DKI JAKARTA, INDONESIA

IN THE FOLLOWING OPERATIONAL UNITS

WISMA BSG 10TH FLOOR, JL.ABDUL MUIS 40, PETOJO SELATAN, GAMBIR, JAKARTA PUSAT 10160,
DKI JAKARTA, INDONESIA

IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

ISO 9001:2015

FOR THE FOLLOWING FIELD(S) OF ACTIVITIES

IAF:35

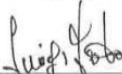
SEAFARER RECRUITMENT AND PLACEMENT SERVICE

The validity of this certificate is dependent on an annual / six monthly audit and on a complete review, every three years, of the management system
The use and validity of this certificate are subject to compliance with the RINA document : Rules for the certification of Quality Management Systems

First Issue 10.03.2019

Expiry Date 09.03.2022 Revision date 10.03.2019

Luigi Fiato
Certification Asia Region
Director



RINA Services S.p.A.
Via Corsica 12 - 16128 Genova Italy





www.cisq.com

Form: CERT0000E-01/2018

Lampiran 17 : SIUPAKK PT. Dewi Sri Maritim



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
Ministry of Transportation
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT
Directorate General of Sea Transportation

SURAT IJIN USAHA PEREKRUTAN DAN PENEMPATAN AWAK KAPAL
Recruitment and Placement Seafarers Agency's License
No. : **SIUPPAK 122. 07. TAHUN 2019**

diberikan kepada : **PT. DEWI SRI MARITIM**
issued to
Alamat Perusahaan : Wisma BSG Lt. 10 Jl. Abdul Muis No. 40 Petojo Selatan,
Address **Gambir, Jakarta Pusat 10160**
No Telp / Fax / alamat email : +62 (21) 30060300 / Fax. +62 (21) 30060390
No telp/fax/email Address **crew@dsmaritim.co.id**
Nama Pemilik : SIANA ANGGRAENI SURYA
The Owner
Alamat Pemilik Usaha : Jl. Patra Kuningan VII/17 RT. 005 RW. 004 Kel. Kuningan
Owner's address **Timur Kec. Setiabudi, Jakarta Selatan**
NPWP : 84.831.626.1-028.000

telah memenuhi persyaratan sesuai Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM. 84 Tahun 2013 Tentang Perekrutan dan penempatan Awak Kapal dan ketentuan sebagaimana diatur dalam *Maritime Labour Convention (MLC), 2006 beserta amandemennya.*

Has complied the requirement based on Ministerial Regulation Number PM. 84 Year 2013 Concerning Recruitment and Placement of Seafarers on Board Vessel and comply to the provision under the Maritime Labour Convention (MLC), 2006 and its Amendments.

Diterbitkan di Jakarta pada tanggal 7 Mei 2019

Issued at on

A.n. MENTERI PERHUBUNGAN

O.b. Minister for Transportation

DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT

Director General for Sea Transportation



Catatan :

note

Surat Ijin berlaku selama tidak ada pencabutan oleh Pemerintah dan akan diverifikasi setiap tahun pada tanggal SIUPPAK diterbitkan sesuai ketentuan yang berlaku.

This license is valid and will be verified annually in accordance with the regulations. For any violations of the law incurred, therefore this license is subject to be revoked.

Lampiran 18 : Kegiatan *Replacement Crew*



Lampiran 19 : Laporan Tahunan Kegiatan Perekrutan dan Penempatan Awak Kapal



LAPORAN TAHUNAN KEGIATAN PEREKRUTAN DAN PENEMPATAN AWAK KAPAL
TAHUN 2024
PT. DEWI SRI MARITIM
SIUPPAK 122.07.TAHUN 2019

A. DAFTAR PEMILIK KAPAL/OPERATOR KAPAL :

NO	NAMA PERUSAHAAN	NOMOR CBA	TANGGAL	MASA	ALAMAT PERUSAHAAN	EMAIL	TEL.P PERUSAHAAN
1	PT. DEWI SRI MARITIM	-	1-Feb-24	31-Jan-25	Wisma BSG 10th Floor, Jl. Abdal Muis No. 40 Jakarta 10160	crew@dsmaritim.co.id	(+62-21) 300 60300
2							
dst.							

B. DATA AWAK KAPAL

PERIODE	STATUS AWAK KAPAL	JENIS KAPAL		AWAK KAPAL LAKI-LAKI		AWAK KAPAL PEREMPUAN	
				DN	LN	DN	LN
Januari	A*(Diberangatkan)	Oil/Chem/LPG/LNG	39	23	16	-	-
	B*(Diatus Kapal)	Oil/Chem/LPG/LNG	236	155	81	-	-
Februari	A*(Diberangatkan)	Oil/Chem/LPG/LNG	34	25	9	-	-
	B*(Diatus Kapal)	Oil/Chem/LPG/LNG	230	148	82	-	-
Maret	A*(Diberangatkan)	Oil/Chem/LPG/LNG	45	12	33	-	-
	B*(Diatus Kapal)	Oil/Chem/LPG/LNG	251	159	92	-	-
April	A*(Diberangatkan)	Oil/Chem/LPG/LNG	25	16	9	-	-
	B*(Diatus Kapal)	Oil/Chem/LPG/LNG	253	153	100	-	-
Mei	A*(Diberangatkan)	Oil/Chem/LPG/LNG	40	19	21	-	-
	B*(Diatus Kapal)	Oil/Chem/LPG/LNG	256	154	102	-	-
Juni	A*(Diberangatkan)	Oil/Chem/LPG/LNG	51	23	28	-	-
	B*(Diatus Kapal)	Oil/Chem/LPG/LNG	272	159	113	-	-
Juli	A*(Diberangatkan)	Oil/Chem/LPG/LNG	34	20	14	-	-
	B*(Diatus Kapal)	Oil/Chem/LPG/LNG	263	155	108	-	-
Agustus	A*(Diberangatkan)	Oil/Chem/LPG/LNG	51	31	20	-	-
	B*(Diatus Kapal)	Oil/Chem/LPG/LNG	262	153	109	-	-
September	A*(Diberangatkan)	Oil/Chem/LPG/LNG	49	38	11	-	-
	B*(Diatus Kapal)	Oil/Chem/LPG/LNG	278	169	109	-	-
Oktober	A*(Diberangatkan)	Oil/Chem/LPG/LNG	61	23	38	-	-
	B*(Diatus Kapal)	Oil/Chem/LPG/LNG	307	177	130	-	-
November	A*(Diberangatkan)	Oil/Chem/LPG/LNG	49	20	29	-	-
	B*(Diatus Kapal)	Oil/Chem/LPG/LNG	303	174	129	-	-
Desember	A*(Diberangatkan)	Oil/Chem/LPG/LNG	44	20	24	-	-
	B*(Diatus Kapal)	Oil/Chem/LPG/LNG	303	167	136	-	-
TOTAL	A*(Diberangatkan)	Oil/Chem/LPG/LNG	522	2193	1543	-	-
	B*(Diatus Kapal)	Oil/Chem/LPG/LNG	3214				

C. PERMASALAHAN

NO	NAMA PELAUT	KODE PELAUT	NO. BUKU PELAUT		NO. PKL	NO. PASPOR	JABATAN	NAMA KAPAL	KETERANGAN MASALAH
1	-	-	-	-		-	-	-	-
2									
dst.									

Jakarta, 06 February 2025
PT. DEWI SRI MARITIM

AYULIAN HERY ERNANTO
DIREKTUR

Lampiran 20 : Crew List

General Info - Crew List

Crew ID :
 Name :
 Vessel Name : EROWATI I
 Rank : All
 Customer : All

Comp	Vessel	Rank	Crew ID	Name	Sign On	Sign Off Proj.	Customer	Report
	EROWATI I	MASTER	D-J028	JUHAMZAH	Sep 27 2025	Mar 27 2026	GBS	CV
	EROWATI I	C/OFF	D-M316	MUHAMMAD ARIFIN	May 09 2026	Nov 09 2026	GBS	Doc. Control
	EROWATI I	2/OFF	D-A250	AWANG IRAWAN	Feb 06 2026	Jul 10 2026	GBS	Legend
	EROWATI I	3/OFF	D-G035	GABRIEL KAMA GRADIAZTA	Feb 06 2026	Oct 06 2026	GBS	
	EROWATI I	4/OFF	D-A245	ADITYA PRAMANA PUTRA	Apr 07 2026	Dec 07 2026	GBS	
	EROWATI I	C/ENG	E-K539	KABUL PRAYOGA	May 09 2026	Nov 09 2026	GBS	
	EROWATI I	2/ENG	E-C040	CANDRAADI NURCAHYO	Feb 06 2026	Jun 29 2026	GBS	
	EROWATI I	3/ENG	E-R077	RAGIL TUTUKA	Feb 06 2026	Jun 29 2026	GBS	
	EROWATI I	4/ENG	E-M188	M RESA SALFIANDRI	Feb 06 2026	Oct 06 2026	GBS	
AD	EROWATI I	PUMPMAN	D-T263	TJIOE SANJAYA	Oct 29 2025	Jun 29 2026	GBS	
RA	EROWATI I	Q/M	D-S256	SRI EKO PURWANTO	Oct 31 2025	Jun 30 2026	GBS	
	EROWATI I	Q/M	D-M551	MOCHAMMAD AINUN	Dec 29 2025	Aug 29 2026	GBS	
	EROWATI I	Q/M	D-J065	JUMADI	Nov 30 2025	Jul 30 2026	GBS	
	EROWATI I	SAILOR	D-R150	RIDLWAN	Jan 09 2026	Sep 09 2026	GBS	
	EROWATI I	OILER I	E-S137	SLAMET EFENDI	Nov 30 2025	Jul 30 2026	GBS	
	EROWATI I	OILER	E-S272	SUHADI	Oct 29 2025	Jun 29 2026	GBS	
	EROWATI I	OILER	D-M309	MULIAMIN MUS BUNGA	May 10 2026	Aug 10 2026	GBS	
	EROWATI I	OILER	D-A564	AGUNG ISTIAWAN ANDI UCOK MANAH	Nov 30 2025	Jul 30 2026	GBS	
	EROWATI I	C/COOK	C-F085	FARISAARTO WIARNO	Jan 09 2026	Sep 09 2026	GBS	
	EROWATI I	M/BOY	D-D036	DIDIT GUNTORO	May 09 2026	Jan 09 2027	GBS	
1 2								