



**PROYEK TUGAS AKHIR
TEKNOLOGI REKAYASA KONSTRUKSI PERKAPALAN**

**ANALISIS KEANDALAN *CONTROLLABLE PITCH PROPELLER*
MENGUNAKAN METODE *BAYESIAN NETWORK* (BN)**

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan
gelar Sarjana Terapan

Disusun Oleh:

Muhammad Habiburrohman
4004042265000

**PRODI TEKNOLOGI REKAYASA KONTRUKSI PERKAPALAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2026**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

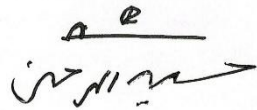
Nama : Muhammad Habiburrohman
NIM : 40040422650060
Fakultas : Sekolah Vokasi
Program Studi : Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan
Judul Penelitian Terapan : Analisis Keandalan *Controllable Pitch Propeller*
Menggunakan Metode *Bayesian Network* (BN)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian, pemikiran, dan pemaparan asli dari diri saya sendiri. Saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan-bahan yang telah dipublikasikan sebelumnya, ditulis oleh orang lain, atau diajukan untuk gelar ataupun ijazah pada Universitas Diponegoro atau perguruan tinggi lainnya.

Apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Diponegoro.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Semarang, 15 April 2026
Pembuat Pernyataan



Muhammad Habiburrohman
NIM 40040422650060

**HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KEANDALAN *CONTROLLABLE PITCH PROPELLER* MENGGUNAKAN
METODE *BAYESIAN NETWORK* (BN)**

Oleh :

**Muhammad Habiburrohman
40040422650060**




Diajukan pada

Sidang Seminar Hasil Tugas Akhir

Tanggal 15 April 2026

Dinyatakan Lulus / Tidak Lulus

Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan

Dr. Zulfaidah Ariany, S.T., M.T. Pembimbing  20/4/26
Dr. Aulia Windyandari, S.T., M.T. Penguji 1  21/4/26
Dr. Mohd. Ridwan, S.T., M.T. Penguji 2 

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan

Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro


Dr. Mohd Ridwan, S.T., M.T.
NIP. 197008271999031002

ANALISIS KEANDALAN *CONTROLLABLE PITCH PROPELLER* MENGGUNAKAN METODE *BAYESIAN NETWORK* (BN)

Nama Mahasiswa : **Muhammad Habiburrohman**
NIM : **40040422650060**
Nama Dosen Pembimbing : **Dr. Zulfaidah Ariany, S.T., M.T.**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keandalan sistem baling-baling sudut serang terkendali pada kapal AHTS dengan menggunakan pendekatan Jaringan Bayesian. Sistem CPP merupakan komponen kritis dalam sistem propulsi kapal, yang ditandai oleh ketergantungan yang kompleks di antara subsistem mekanik, hidraulik, dan kontrol, serta dipengaruhi oleh ketidakpastian operasional. Metode penelitian ini mengintegrasikan Analisis Pohon Kegagalan untuk identifikasi mode kegagalan dan konstruksi struktur logika, yang kemudian diubah menjadi model Jaringan Bayesian berdasarkan Grafik Acyclic Berarah dan Tabel Probabilitas Bersyarat. Model ini digunakan untuk melakukan inferensi probabilistik, analisis sensitivitas, dan identifikasi komponen kritis.

Hasil menunjukkan bahwa keandalan sistem CPP sebesar 0,74 dengan probabilitas kegagalan 0,26, yang menunjukkan bahwa tingkat keandalannya berada dalam kategori sedang. Analisis sensitivitas mengidentifikasi komponen paling kritis sebagai segel hub (26%), sistem pelumasan hub (21%), dan aktuator pitch (20%), yang secara kumulatif menyumbang 67% dari total probabilitas kegagalan. Analisis Pareto menunjukkan bahwa enam komponen utama—yaitu segel hub, sistem pelumasan hub, aktuator pitch, katup kontrol hidraulik (16%), sistem hidraulik servo (14%), dan akumulator hidraulik (9%)—menyumbang lebih dari 80% terhadap kegagalan sistem. Dominasi subsistem hidraulik dan mekanik menunjukkan adanya jalur penyebaran kegagalan yang kuat antar komponen.

Hasil-hasil ini menegaskan bahwa kegagalan sistem CPP disebabkan oleh berbagai faktor dan dipengaruhi oleh saling ketergantungan di antara elemen-elemen sistem. Pendekatan jaringan Bayesian telah terbukti mampu menggambarkan interaksi-interaksi tersebut secara kuantitatif dan mendukung pengembangan strategi pemeliharaan berbasis risiko yang lebih terarah guna meningkatkan keandalan dan mengurangi waktu henti operasional.

Kata kunci: CPP, Keandalan, Jaringan Bayesian, Sistem Propulsi, Pemeliharaan, Analisis Pohon Kesalahan

RELIABILITY ANALYSIS OF A CONTROLLABLE-PITCH PROPELLER USING THE BAYESIAN NETWORK (BN) METHOD

Name of Student : Muhammad Habiburrohman
NIM : 40040422650060
Name of Supervising Lecture : Dr. Zulfaidah Ariany, S.T., M.T.

ABSTRACT

This study aims to analyze the reliability of the Controllable Pitch Propeller system on AHTS vessels using a Bayesian Network approach. The CPP system is a critical component in ship propulsion, characterized by complex interdependencies among mechanical, hydraulic, and control subsystems, and influenced by operational uncertainties. The research method integrates Fault Tree Analysis for failure mode identification and logic structure construction, which is subsequently transformed into a BN model based on a Directed Acyclic Graph and Conditional Probability Table. The model is used to perform probabilistic inference, sensitivity analysis, and identification of critical components.

The results show that the CPP system reliability is 0.74 with a failure probability of 0.26, indicating that the reliability level is in the moderate category. Sensitivity analysis identified the most critical components as the hub seal (26%), hub lubrication system (21%), and pitch actuator (20%), which cumulatively account for 67% of the total failure probability. Pareto analysis shows that six main components—namely the hub seal, hub lubrication system, pitch actuator, hydraulic control valve (16%), servo hydraulic system (14%), and hydraulic accumulator (9%)—contribute more than 80% to system failure. The dominance of hydraulic and mechanical subsystems indicates the presence of strong failure propagation paths between components.

These results confirm that CPP system failures are multifactorial and influenced by the interdependencies among system elements. The BN approach has proven capable of quantitatively representing these interactions and supports the development of more targeted risk-based maintenance strategies to improve reliability and reduce operational downtime.

Keywords: CPP, Reliability, Bayesian Network, Propulsion, Maintenance, Fault Tree Analysis

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat-Nya sehingga Laporan Proyek Tugas Akhir ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan pada Fakultas Sekolah Vokasi Jurusan Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan, sekaligus menambah wawasan dalam analisis keandalan sistem propulsi kapal Controllable Pitch Propeller dengan pendekatan Bayesian Network; penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu:

1. Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal usulan tugas akhir ini dengan baik dan lancar,
2. Kedua orang tua saya, Abi Gunawan dan Umi Afina, adalah alasan saya bisa berdiri sejauh ini. Di balik setiap langkah yang saya tempuh, ada keringat abi yang tak pernah saya lihat lelah, ada doa umi yang tak pernah putus meski sering tak saya dengar. Abi mengajarkan arti tanggung jawab lewat diamnya perjuangan, dan umi menguatkan lewat kasih sayang yang tak pernah berkurang sedikit pun. Saya mungkin tidak akan pernah mampu membalas semua pengorbanan itu, tetapi setiap pencapaian ini adalah milik kalian—hasil dari cinta, doa, dan harapan yang kalian titipkan dalam setiap langkah hidup saya. Terima kasih, untuk segalanya yang bahkan tak mampu saya hitung satu per satu,
3. Muhammad Habiburrohman. Ya, diri saya sendiri. Apresiasi yang sebesar-besarnya yang telah berjuang untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai, sulit bisa bertahan sampai titik ini. Terima kasih untuk tetap semangat dan merayakan dirimu sendiri.
4. Bapak Dr. Mohd. Ridwan, S.T., M.T. selaku kepala program studi dan dosen wali penulis selama menempuh pembelajaran di Diploma – IV Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan,
5. Ibu Dr. Zulfaidah Ariany, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing tugas akhir penulis yang telah mendukung dan memberikan masukan serta arahan selama penyusunan tugas akhir ini,
6. Dosen Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan Universitas Diponegoro yang telah memberikan banyak ilmu, pengetahuan dan wawasan yang bermanfaat bagi penulis,
7. Daiz Bahtiyar, Zidan Ferdiansyah, Farah Haniyah, Jennie Riris, Hafiz Bayhaqie, dan Fahrian Saputra, terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan semangat yang kalian berikan dalam setiap proses ini. Kehadiran kalian menjadi penguat di saat lelah dan pengingat bahwa saya tidak pernah berjalan sendiri hingga sampai pada titik ini,
8. Teman-teman Angkatan 2022 “NASA” Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan yang telah banyak membantu penulis dari awal perkuliahan hingga menyelesaikan laporan tugas akhir ini,
9. Keluarga besar “Kost Depo”, Dimas, Kiki, Joy, Raihan, Rifki, Raply, Giri, David, dan Zakky, terima kasih telah menjadi pelawak tanpa panggung dan penghilang stres paling setia. Di tengah seriusnya hidup, kalian mengingatkan bahwa tertawa itu perlu. Singkatnya: tanpa kalian, mungkin tugas ini tetap selesai, tapi tanpa tawa,

Penulis menyadari bahwa Proyek Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan, sehingga dengan rendah hati memohon maaf serta mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Penulis juga mengucapkan terima kasih dan berharap laporan ini dapat bermanfaat serta menjadi referensi bagi pembaca.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Semarang, 15 April 2026
Yang Membuat Pernyataan
Muhammad Habiburrohman
40040422650060

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN TUGAS AKHIR	1
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	3
ABSTRACT	4
KATA PENGANTAR	5
DAFTAR ISI	6
DAFTAR GAMBAR	8
DAFTAR TABEL	9
DAFTAR LAMPIRAN	10
DAFTAR ISTILAH	11
BAB I PENDAHULUAN	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Rencana Luaran Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Anchor Handling Tug Supply	5
2.2 Sistem Propulsi	6
2.3 Controllable Pitch Propeller	6
2.3.1 Prinsip Kerja CPP	7
2.3.2 Proses Kerja CPP	7
2.3.3 Spesifikasi CPP.....	8
2.3.4 Komponen Utama CPP.....	9
2.4 Konsep Keandalan	17
2.5 Fault Tree Analysis	18
2.5.1 Pengertian FTA.....	18
2.5.2 Konsep Dasar	18
2.5.3 Langkah Penyusunan FTA.....	19
2.5.4 Evaluasi Kualitatif dan Formula Dasar Probabilitas	22
2.5.5 Evaluasi Kuantitatif.....	25
2.6 Bayesian Network.....	26
2.6.1 Directed Acyclic Graph	28
2.6.2 Conditional Probability Table.....	29
2.7 Penelitian Terdahulu	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1 Desain dan Pendekatan penelitian	31
3.2 Objek dan Lokasi Penelitian	31
3.3 Timeline Penelitian	31
3.3 Jenis dan Sumber Data	33
3.4 Variabel Penelitian.....	34
3.5 Pengolahan Data	34
3.6 Validasi data	38
3.7 Hasil dan Pembahasan	38
3.8 Kesimpulan dan Saran	38
3.9 Flowchart Penelitian	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41

4.1	Gambaran Umum Data Penelitian.....	41
4.1.1	Identifikasi Pengumpulan Data.....	41
4.1.2	Periode Pengamatan dan Kondisi Operasional CPP	41
4.2	Identifikasi Kegagalan Sistem CPP.....	43
4.3	Pembuatan Realibity Block Diagram.....	46
4.4	Hasil Identifikasi Kegagalan Sistem CPP Menggunakan FTA.....	48
4.5	Pemodelan Bayesian Networks.....	57
4.6	Strategi Perawatan Komponen Sistem Controllable Pitch Propeller	76
4.7	Luaran Penelitian	79
BAB V	PENUTUP	83
5.1	Kesimpulan	83
5.2	Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA		87
LAMPIRAN		90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Anchor Handling Tug Supply NORTH SILVER (Sumber: Penulis, 2025)	5
Gambar 2. 2 Prinsip Kerja Controllable Pitch Propeller (Sumber: Manual Book MAN Diesel VBS-Propeller-Mk3, 2001).....	7
Gambar 2. 3 Proses Kerja Controllable Pitch Propeller (Sumber: The Maritime Engineering Reference Book, 2008)	8
Gambar 2. 4 Drawing Controllable Pitch Propeller (Sumber: Manual Book MAN Diesel VBS-Propeller-Mk3, 2001).....	9
Gambar 2. 5 Sistem Mekanis pada Controllable Pitch Propeller (Sumber: Manual Book MAN Diesel VBS-Propeller-Mk3, 2001).....	10
Gambar 2. 6 Sistem Hidrolik pada Controllable Pitch Propeller (Sumber: Manual Book MAN Diesel VBS-Propeller-Mk3, 2001).....	13
Gambar 2. 7 Sistem Kontrol Controllable Pitch Propeller (Sumber: POLISH MARITIME RESEARCH, No 1/2008)	15
Gambar 2. 8 Langkah - Langkah Fault Tree Analysis. (Sumber: Stamatelatos. 2002)	20
Gambar 2. 9 Simbol Fault Tree Analysis. (Sumber: Stamatelatos. 2002).....	21
Gambar 2. 10 Gambar Hubungan Antar Peristiwa Pada Fault Tree Analysis. (Sumber: Stamatelatos. 2002)	23
Gambar 2. 11 Contoh Fault Tree. (Sumber: Stamatelatos. 2002)	24
Gambar 2. 12 Konsep Bayesian Network (Sumber: bayesserver.com, 2011).....	27
Gambar 2. 13 Konsep Directed Acyclic Graph (Sumber: Wikipedia; Directed acyclic graph, 2026)	28
Gambar 2. 14 Konsep Conditional Probability Table (Sumber: Wikipedia; Conditional Probability table, 2026)	29
Gambar 3. 1 Timeline Penelitian (Sumber: Penulis, 2026).....	33
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian (Sumber: Penulis, 2025).....	41
Gambar 4. 1 Controllable Pitch Propeller AHTS NORTH SILVER (Sumber: Penulis, 2025).....	43
Gambar 4. 2 Diagram Pareto Kejadian Kegagalan Sistem CPP, Sumber: Penulis. 2026	47
Gambar 4. 3 Reliability Block Diagram Sistem CPP, Sumber: Penulis. 2026.....	48
Gambar 4. 4 Struktur Directed Acyclic Graph Hubungan Antar Komponen Sistem CPP. Sumber: Penulis. 2026	60
Gambar 4. 5 Model Bayesian Network Sistem CPP, Sumber: Penulis. 2026.....	66
Gambar 4. 6 Analisis Probabilitas Sistem Controllable Pitch Propeller, Sumber: Penulis. 2026	67
Gambar 4. 7 Hasil Analisis Sensitivitas terhadap Node CPP Failure, Sumber: Penulis. 2026	73
Gambar 4. 8 Diagram Pareto Komponen Kritis Sistem CPP, Sumber: Penulis. 2026	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi <i>Controllable Pitch Propeller</i> AHTS North Silver (Sumber: Manual Book MAN Diesel VBS-Propeller-Mk3, 2001)	8
Table 3. 1 Pendekatan Inferensi bayesian Networks, Sumber: Penulis. 2026	37
Table 3. 2 Pendekatan Diagram Pareto, Sumber: Penulis. 2026	38
Table 3. 3 Strategi Perawatan Komponen Sistem CPP, Sumber: Penulis. 2026	38
Table 4. 2 Klasifikasi Kejadian Alarm Sistem CPP, Sumber : Penulis. 2026.....	45
Table 4. 3 Top Event Sistem CPP Pada Struktur FTA, Sumber: Penulis 2026.....	49
Table 4. 4 Daftar Intermediate Event Sistem CPP Pada Struktur FTA, Sumber: Penulis 2026	50
Table 4. 5 Daftar Basic Event Sistem CPP Pada Struktur FTA, Sumber: Penulis 2026	51
Table 4. 6 Struktur Logika Kegagalan Pada FTA, Sumber: Penulis. 2026.....	52
Table 4. 7 Minimal Cut Set, Sumber: Penulis. 2026.....	55
Table 4. 8 Perhitungan Conditional Probability Table, Sumber: Penulis. 2026.....	61
Table 4. 9 Conditional Table Probability Basic Event, Sumber: Penulis. 2026.....	61
Table 4. 10 Aturan Conditional Probability Table Intermediate Event, Sumber:Penulis. 2026	62
Table 4. 11 Conditional Probability Table Intemerdiat Event, Sumber: Penulis. 202662	
Table 4. 12 Conditional Probability Table Top Event, Sumber: Penulis. 2026	64
Table 4. 13 Probabilitas Kegagalan Sistem CPP, Sumber: Penulis. 2026.....	67
Table 4. 14 Probabilitas Kegagalan Komponen CPP, Sumber: Penulis. 2026.....	68
Table 4. 15 Probabilitas Kegagalan Basic Event, Sumber Penulis. 2026	69
Table 4. 16 Ranking Komponen Kritis terhadap CPP Failure, Sumber: Penulis. 2026	74
Table 4. 17 Penentuan Strategi Perawatan, Sumber: Penulis. 2026.....	78
Table 4. 18 Strategi Perawatan Pada Komponen Sistem CPP, Sumber: Penulis. 2026	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Asset Register	92
Lampiran 2. Functional Hierarchy	94
Lampiran 3. Data Kejadian Alarm CPP	95
Lampiran 4. Frekuesni Kejadian Basic Event	102
Lampiran 5. Fault Tree Analysist.....	104
Lampiran 6. Luaran Jurnal	108
Lampiran 7. Luaran Modul	109
Lampiran 8. Sertifikat HKI	110
Lampiran 9. Poster	111

DAFTAR ISTILAH

<i>Anchor Handling Tug Supply</i>	: Jenis kapal pendukung lepas pantai (offshore support vessel) yang berfungsi untuk penanganan jangkar, penarikan, suplai logistik, serta dukungan operasi offshore.
<i>Availability</i>	: Ukuran probabilistik yang menyatakan proporsi waktu suatu sistem berada dalam kondisi siap beroperasi dibandingkan total waktu pengamatan.
<i>Bayesian Network</i>	: Model grafis probabilistik berbentuk <i>Directed Acyclic Graph</i> yang merepresentasikan hubungan ketergantungan sebab-akibat antar variabel melalui probabilitas bersyarat.
<i>Blade</i>	: Bagian baling-baling yang menghasilkan gaya dorong akibat interaksi dengan fluida air laut.
<i>Conditional Probability Table</i>	: Tabel probabilitas bersyarat pada setiap node Bayesian Network yang menyatakan peluang suatu kondisi node berdasarkan kondisi parent-nya.
<i>Controllable Pitch Propeller</i>	: Jenis propeller kapal yang memungkinkan perubahan sudut pitch daun propeller secara kontinu selama operasi tanpa mengubah kecepatan putar poros.
<i>Dependency</i>	: Hubungan sebab-akibat antar komponen atau variabel dalam sistem yang memengaruhi terjadinya kegagalan atau perubahan kondisi sistem.
<i>Directed Acyclic Graph</i>	: Struktur graf berarah tanpa siklus yang digunakan dalam Bayesian Network untuk merepresentasikan hubungan kausal antar variabel.
<i>Downtime</i>	: Periode waktu ketika sistem atau peralatan tidak dapat beroperasi akibat kegagalan atau proses perbaikan.
<i>Dynamic Positioning</i>	: Sistem kendali otomatis kapal untuk mempertahankan posisi dan heading secara akurat tanpa menggunakan jangkar.
<i>Failure</i>	: Kondisi ketika suatu komponen atau sistem tidak mampu menjalankan fungsi yang dipersyaratkan.
<i>Hub Propeller</i>	: Bagian pusat propeller tempat bilah dipasang dan mekanisme perubahan pitch berada.
<i>Inference</i>	: Proses penalaran probabilistik dalam Bayesian Network untuk menghitung probabilitas posterior berdasarkan evidence yang diberikan.
<i>Keandalan</i>	: Probabilitas suatu sistem atau komponen dapat berfungsi dengan baik tanpa mengalami kegagalan selama periode waktu tertentu dan kondisi operasi tertentu.
<i>Logbook Mesin</i>	: Catatan operasional kapal yang memuat jam operasi, kondisi kerja, serta kejadian gangguan atau kegagalan sistem.
<i>Maintenance</i>	: Serangkaian kegiatan teknis untuk menjaga, memperbaiki, dan memastikan sistem tetap beroperasi sesuai fungsi yang direncanakan.
<i>Monitoring System</i>	: Sistem pemantauan parameter operasi CPP seperti tekanan hidrolik, sudut pitch, temperatur, dan alarm kondisi abnormal.
<i>Node</i>	: Representasi variabel atau komponen dalam Bayesian Network yang memiliki kondisi probabilistik tertentu.
<i>Pitch</i>	: Sudut kemiringan daun propeller terhadap bidang putar yang menentukan besar dan arah gaya dorong.
<i>Planned Maintenance System</i>	: Sistem manajemen pemeliharaan terencana yang mencatat jadwal perawatan, inspeksi, dan penggantian komponen kapal.
<i>Probabilitas Kegagalan</i>	: Nilai peluang terjadinya kegagalan pada komponen atau sistem dalam periode waktu tertentu.
<i>Risk-Based Maintenance</i>	: Pendekatan pemeliharaan yang didasarkan pada Tingkat risiko dan

- probabilitas kegagalan sistem.
- Sistem Hidrolik CPP** : Subsistem CPP yang menggunakan tekanan fluida untuk menggerakkan mekanisme perubahan pitch daun propeller.
 - Sistem Kontrol CPP** : Subsistem yang mengatur perintah perubahan pitch dari operator atau sistem otomatis ke aktuator CPP.
 - Sistem Mekanis CPP** : Subsistem yang terdiri dari hub, linkage, bearing, dan mekanisme fisik yang mentransmisikan gerak perubahan pitch.
 - Sistem Pelumasan CPP** : Sistem yang berfungsi mengurangi gesekan dan keausan komponen bergerak pada CPP melalui suplai pelumas.
 - Thrust** : Gaya yang dihasilkan propeller untuk menggerakkan kapal maju atau mundur.
 - Time to Failure** : Waktu operasi sistem atau komponen sejak awal berfungsi hingga terjadi kegagalan.