



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**PERANCANGAN ADAPTER TEST PADA
ENGINE DART 7 DI PT NUSANTARA TURBIN DAN
PROPULSI**

LAPORAN TUGAS AKHIR

OLEH:

FADHLURRAHMAN MA'ARIF

NIM 2102311047

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGRI JAKARTA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

AGUSTUS, 2024



**PERANCANGAN ADAPTER TEST OIL PUMP PADA
ENGINE DART 7 DI NUSANTARA TURBIN DAN
PROPULSI**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk
menyelesaikan pendidikan

Diploma III Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik
Mesin

Oleh:

Fadhlurrahman Ma'arif

NIM 2102311047

PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

AGUSTUS, 2024

“Yang Utama Dari Segalanya Puji syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dankasih sayang-Mu telah memberikan kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan Tugas Akhir yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salamselalu terlimpahkan keharibaan Rasullah Muhammad SAW.”

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ADAPTER TEST OIL PUMP PADA ENGINE DART 7 DI NUSANTARA TURBIN DAN PROPULSI

Oleh:

Fadhurrahman. Ma'arif

NIM 2102311047

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing

Ketua Program Studi

Diploma D-III Teknik Mesin

Drs. Almahdi. M.T

NIP.196001221987031002

Budi Yuwono. S.T

NIP.196306191990031002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN ADAPTER TEST OIL PUMP PADA ENGINE DART 7 DI
NUSANTARA TURBIN DAN PROPULSI**

Oleh:

Fadhlurrahman. Ma'arif

NIM 2102311047

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang sarjana Tugas Akhir di hadapan Dewan Penguji
pada tanggal Agustus 2023 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar

Diploma III pada Program Studi D-III Teknik Mesin

Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

NO	NAMA	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	Drs. Almahdi, M.T	Ketua Penguji		19 Agustus 2024
2	Rosidi, ST.MT	Penguji 1		19 Agustus 2024
3	Hamdi, S.T.,M.Kom	Penguji 2		19 Agustus 2024

Depok, 19 Agustus 2024

Disahkan Oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Drs. Eng. dr. Muslimin. S.T.,M.T., IWE

NIP. 197707142008121005



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fadhlurrahman.Ma'arif

NIM : 2102311047

Program Studi D III Teknik Mesin

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri dan bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain terdapat di dalam Laporan Tugas Akhir telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 22 Agustus 2023



Fadhlurrahman Ma'arif

NIM 2102311047



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PERANCANGAN ADAPTER TEST OIL PUMP PADA ENGINE DART 7 DI NUSANTARA TURBIN DAN PROPULSI

Fadhlurrahman. Ma'arif¹⁾, Almahdi¹⁾

- 1) Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424
- 2) PT Nusantara Turbin dan Propulsi Jl. Pajajaran No.154 Bandung,
Email: fadhlurrahman.maarif.tm21@mhsw.pnj.ac.id

ABSTRACT

design and development of test engine adapters for DART 7 engines that use a test bench lubrication system. This lubrication system is designed to ensure optimal performance and engine resolution during testing. The design process includes analyzing the specific needs of the DART 7 machine, selecting the right materials, and integrating the main components that support the lubrication function. Test bench lubrication systems are designed to provide consistent and controlled oil flow, which is essential to reduce damage and wear to internal engine components during the testing phase. The results of this design are expected to increase testing efficiency, extend machine life, and provide more accurate performance data. Preliminary testing shows that the designed adapter can function well in different operating conditions, confirming that the applied test bench lubrication system is effective in supporting optimal performance of the DART 7 engine. Implementation of this system also opens up opportunities for further development in engine testing technology, in particular relating to lubrication systems and thermal management.

Keywords: Adapter Test Engine, DART 7, Lubrication System, Test Bench.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“PERANCANGAN ADAPTER TEST OIL PUMP PADA ENGINE DART 7 DI NUSANTARA TURBIN DAN PROPULSI”**. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Diploma III Program Studi D-III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.

Penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih yang tiada terhingga kepada:

1. Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta, Bapak Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE.
2. Ketua Program Studi Teknik Mesin, Bapak Budi Yuwono, S.T
3. Bapak Almahdi M.T selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti, memberikan bantuan, dan motivasi kepada peneliti dalam penyelesaian penulisan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak/Ibu dosen Jurusan Teknik Mesin yang telah mendidik dengan sepenuh hati.
5. Kedua orang tua penulis, yaitu Bapak Ade Syamsul Ma'arif dan Ibu Eva Zesa Agustiana yang selalu mendoakan dan menginspirasi dalam setiap langkah yang penulis tempuh, sehingga penulis dapat mengerjakan Tugas Akhir dengan lancar.
6. Sahabat terbaik yang selalu memberikan support dan mengingatkan penulis untuk terus bersemangat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Keluarga besar Teknik Mesin Angkatan 2021 yang selalu menjadi penyemangat ketika perkuliahan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

8. Serta semua pihak yang telah memudahkan dan mempermudah penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam laporan ini. Oleh karena itu, segala kritikan dan saran yang membangun akan kami terima dengan baik. Akhir kata, kami berharap semoga laporan penelitian ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Depok, 19 Agustus 2024

Fadhlurrahman Ma'arif

NIM. 2102311047





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR	i
LAPORAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
DEWAN PENGUJI	v
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABLE	xiv
PENDAHULUAN	2
BAB 1	
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Permasalahan	3
1.2.1 Identifikasi Masalah	3
1.2.2 Batasan Masalah	3
1.2.3 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II	6
TINJUAN PUSTAKA	6
2.1 Lubrication System Test Bench	6
2.1.1 Kontruksi Lubrication System Tetst Bench	6
2.1.2 Mekanisme Kerja Lubrikasi Sistem Test Bench	7
2.2 Pengertian Dart-7 MK 534-2	8
2.2.1 GAS TURBINE ENGINE	9



2.2.2	SIKLUS BRAYTON	10
2.2.3	ENGINE TURBOPROP	10
2.2.4	ENGINE PERFORMANCE	11
2.3	Material AISI 1045	11
2.3.1	Karakteristik Material AISI 1045	12
2.4	Adapter Test	12
2.5	Sistem Lubrikasi	13
2.5.1	Fungsi Lubrikasi	13
2.5.1	Jenis Lubrikasi	13
2.5.2	Metode Pendistribusian Lubrikasi	15
2.5.3	Jenis-Jenis Pelumas	16
2.5.4	Viskositas	18
2.6	Adapter Test	19
BAB III		20
METODOLOGI		20
3.1	Diagram Alir	20
3.2	Observasi Lapangan	21
3.3	Identifikasi Masalah	21
3.4	Menentukan Topik Masalah	21
3.5	Studi Literatur	21
3.5	Pengumpulan Data	21
3.6	Proses Perancangan	22
3.7	Pembahasan Perancangan	24
BAB IV PEMBAHASAN		25
4.1	Perancangan Adapter Test Oil Pump	25
4.2	Perhitungan	31
4.3	Pembahasan Hasil Perhitungan	33
BAB V		35
5.1	Kesimpulan	36
5.2	Saran	36
DAFTAR PUSTAKA		37

Hak Cipta
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR GAMBAR

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :	
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.	
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta	
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta	
Gambar 2.1 Lubrication System Test Bench	6
Gambar 2.2 Mekanisme Kerja Lubrikasi Sistem Test Bench.....	7
Gambar 2.3 Pengertian Engine Dart-7	8
Gambar 2.4 Komponen Utama Gas Turbin Engine.....	9
Gambar 2.5 Diagram P-v & T-s Turbin Gas.....	10
Gambar 2.6 Engine Turboprop	10
Gambar 2.7 Sistem Pelumasan Basah.....	14
Gambar 2.8 Sistem Pelumasan Kering	15
Gambar 2.9 Manual Lubrication.....	15
Gambar 2.10 Automatic Lubrication	16
Gambar 2.11 Gravity System.....	16
Gambar 3.1 Diagram Alir	21
Gambar 3.2 Proses Perancangan.....	24
Gambar 4.1 Perancangan Adapter Test.....	25
Gambar 4.2 Komponen Adapter Test	26
Gambar 4.3 Flange Fixtures.....	27
Gambar 4.4 Slide Suppport.....	27
Gambar 4.5 Coupling Shaft	28
Gambar 4.6 Outlet Adapter.....	28
Gambar 4.7 Inlet Adapter	29
Gambar 4.8 Socket Head Screw	30
Gambar 4.9 O-ring.....	30



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABLE

Tabel 1.1 Unsur Kimia AISI 1045	12
Tabel 2.2 Tingkat konsistensi untuk grease	17
Tabel 2.3 Pergantian Grease	18
Tabel 3.1 Rekaman Kecelakaan Kerja di PT.Nusantara Turbin dan Propulsi....	22
Tabel 4.1 Hasil Penelitian Oli.....	31
Tabel 4.2 Grafik Hubungan Suhu terhadap Nilai Viskositas Oli.....	33

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PENDAHULUAN

BAB 1

1.1 Latar Belakang

Mesin Dart 7 merupakan salah satu inovasi terbaru dalam dunia mesin pesawat. Dikembangkan oleh perusahaan penerbangan terkemuka, mesin ini menawarkan sejumlah fitur canggih yang menghadirkan performa dan efisiensi yang luar biasa. Sebagai bagian integral dari industri penerbangan modern, mesin Dart 7 telah menarik perhatian para ahli dan pihak-pihak terkait di seluruh dunia.

Dengan teknologi terkini, mesin Dart 7 didesain untuk memberikan daya dorong yang kuat namun tetap memperhatikan efisiensi bahan bakar. Hal ini menjadikan mesin ini menjadi pilihan utama bagi berbagai jenis pesawat, mulai dari pesawat komersial hingga jet pribadi. Keandalannya telah terbukti dalam berbagai kondisi operasional, dari penerbangan jarak jauh hingga misi penerbangan khusus.

Salah satu komponen vital dalam mesin pesawat, termasuk mesin Dart 7, adalah oil pump atau pompa minyak. Oil Pump bertanggung jawab untuk memastikan pelumasan yang efektif dalam semua bagian mesin, memastikan bahwa komponen-komponen bergerak dengan lancar dan terhindar dari keausan yang berlebihan. Meskipun dirancang dengan cermat dan diuji secara ketat, dalam beberapa kasus, oil pump dapat mengalami kegagalan atau masalah lainnya yang mengganggu kinerja mesin secara keseluruhan.

Pada mesin Dart 7, kasus Oil Pump dapat menjadi perhatian serius bagi operator pesawat dan insinyur perawatan. Meskipun jarang terjadi, kegagalan Oil Pump dapat menyebabkan penurunan tekanan minyak yang mengakibatkan berbagai masalah, mulai dari keausan komponen hingga kerusakan mesin yang lebih serius. Oleh karena itu, pemantauan terus-menerus terhadap kinerja oil pump dan pemeliharaan yang tepat sangatlah penting dalam memastikan operasi yang aman dan handal dari mesin Dart 7.

Dalam proses pengujian mesin, dibutuhkan perangkat khusus yang dikenal sebagai adapter test. Adapter test ini adalah komponen penting yang digunakan untuk



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

menghubungkan mesin dengan sistem uji coba, sehingga data operasional mesin dapat diambil dan dianalisis. Adapter test harus dirancang dengan presisi tinggi dan harus mampu menahan kondisi operasi yang keras serta memastikan bahwa hasil pengujian akurat dan dapat diandalkan.

Dalam latar belakang penulis ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan proses manufaktur Alat Pengetesan yang optimal untuk digunakan pada oil pump engine dart 7,

Oleh karena itu, memutuskan untuk merancang adapter test yang khusus disesuaikan dengan mesin Dart 7. Proyek perancangan adapter ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi proses pengujian, mengurangi biaya, dan memastikan bahwa mesin yang telah diperbaiki dapat dioperasikan kembali dengan aman dan optimal. Dengan adapter test yang dirancang secara spesifik untuk Dart 7.

sehingga dapat memberikan kinerja terbaik dalam membuka dan mengencangkan pengetesan oil pump engine Dart 7 pada generator pesawat. Proses manufaktur pengetesan ini melibatkan berbagai

aspek, seperti pemilihan material yang tepat, metode produksi yang efisien, dan pengujian kualitas untuk memastikan keandalan dan keselamatan selama penggunaan pada pengetesan.

Dengan demikian diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi industri maritim, khususnya dalam meningkatkan efisiensi dan keandalan proses perawatan engine Dart 7. Selain itu, diharapkan laporan Laporan Tugas Akhir ini juga dapat menjadi landasan untuk penelitian lebih lanjut dan pengembangan teknologi lainnya dalam bidang perawatan mesin dan peralatan pesawat.

1.2 Permasalahan

Permasalahan ini penjabaran rumusan masalah sesuai yang ada di lapangan:

1.2.1 Identifikasi Masalah

Mesin DART 7 memerlukan pengujian yang komprehensif untuk memastikan kinerja dan keandalannya. Namun, pengujian ini seringkali terganggu oleh masalah lubrikasi yang tidak memadai, yang dapat menyebabkan peningkatan gesekan, keausan, dan bahkan kerusakan pada komponen mesin. Hal ini menekankan perlunya sistem lubrikasi yang dirancang khusus untuk mendukung pengujian mesin dengan optimal.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2.2 Batasan Masalah

Bagaimana merancang adapter test engine untuk mesin DART 7 yang menggunakan sistem lubrikasi test bench yang efektif dan efisien dalam menyediakan aliran minyak yang konsisten dan terkontrol, sehingga dapat mengurangi gesekan dan keausan, serta memastikan kinerja optimal dan keandalan mesin selama pengujian

1.2.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana proses design dari pembuatan *Adapter Teset* pada *Oil Pump*?
- b. Bagaimana *Adapter Test* dapat terintegrasi dengan sistem lubrikasi test bench?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah disusun, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

- a. Untuk Mengetahui proses merancang Alat Pengetesan pada Oil Pump
- b. Mengetahui alat dan mesin yang digunakan untuk proses manufaktur Alat Pengetesan pada Oil Pump
- c. Memahami dan menentukan material pada pembuatan *Alat Pengetesan* pada *Oil Pump*.

1.4 Manfaat

Sistem lubrikasi yang dirancang khusus akan mengurangi gesekan dan keausan pada komponen mesin, memperpanjang umur pakai mesin dan komponen terkait selama pengujian

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, tujuan penulisan, manfaat penulisan, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang landasan-landasan teori dan pembahasan terkait dengan perancangan dan digunakan sebagai kajian dalam penulisan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB III : METODOLOGI Pengerjaan Tugas Akhir

Bab ini membahas tentang diagram alir perancangan, penjelasan langkah kerja penulisan, dan metode pemecahan masalah rancangan tugas akhir.

BAB IV : PEMBAHASAN

Bab ini membahas proses dan hasil dari rancangan yang dilakukan, serta sesuai dengan tujuan tugas akhir.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan dalam rancangan yang telah dilakukan dan saran terkait selama penulisan.





Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

- a. Dalam merancang alat pengetesan untuk oil pump, penting untuk memahami setiap tahapan yang terlibat dalam proses perancangan, mulai dari analisis kebutuhan spesifik mesin hingga desain teknis yang tepat. Proses ini memastikan bahwa alat pengetesan yang dihasilkan dapat berfungsi dengan optimal, mendukung pengujian oil pump pada mesin Dart 7 secara akurat dan andal.
- b. Pemahaman tentang alat dan mesin yang digunakan dalam proses manufaktur sangat penting untuk memastikan kualitas dan presisi alat pengetesan yang diproduksi. Alat dan mesin yang tepat akan mendukung proses produksi yang efisien dan menghasilkan produk akhir yang memenuhi standar tinggi, baik dari segi material, desain, maupun fungsi.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diperoleh adalah:

1. Penelitian lebih lanjut terkait perihal rancang secara riil untuk mengetahui data rancangan adapter lebih lanjut saat oil pump di pasang ke engine dart 7 yang selaras dengan alat ini.
2. Penelitian dibutuhkan lebih lanjut untuk penyesuaian penempatan oil pump agar lebih *safety* tidak hanya dari operator tapi juga ketahanan jangka panjang pada alat.



Hak Cipta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Arismunandar, Wiranto, (2002). *Pengantar Turbin Gas dan Motor Propulsi*, edisi ke 1, Bandung. Penerbit ITB
- Ashmole, P. J. (1965). *Rolls-Royce Dart R. Da. 7 Power Plant. Aircraft Engineering and Aerospace Technology*.
- Kroeger, M. J., Wild, T. W. (2013). *Aircraft Powerplants, Eighth Edition*. Amerika Serikat: McGraw-Hill Education.
- Ariyanti, E.S. dan Agus, M, 2010, "Otomatisasi Pengukuran Koefisien Viskositas Zat Cair Menggunakan Gelombang Ultrasonik," Jurnal Neutrino, vol. 2, No. 27 Agustus 2015
- Eko Budiyanto, Lukito Dwi Yuono, (2021) *Proses Manufaktur*
- Dwi Hadi Sulistyarini, Oyong Novareza, Zefry Darmawan, (2018) *Pengantar Proses Manufaktur untuk Teknik Industri*
- Matingly, Jack D. (1987). *Elements of Gas Turbine Engine*.
- Sukirno. 2010. Kuliah Teknologi Pelumas 3. Departemen Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Indonesia



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



LAMPIRAN