

SKRIPSI

**PENGARUH VARIASI TIPE BAHAN BAKAR TERHADAP
RUANG BAKAR *ENGINE LYCOMING* PADA PESAWAT
*CESSNA 172S***



diajukan oleh

Muhammad Nur Cahyo Hidayat Nasrullah
1710642004

**PRORAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2020**

HALAMAN PENGESAHAN
PENGARUH VARIASI TIPE BAHAN BAKAR TERHADAP
RUANG BAKAR *ENGINE LYCOMING* PADA PESAWAT
CESSNA 172S

disusun oleh:

Muhammad Nur Cahyo Hidayat Nasrullah

1710642004

Telah di pertahankan di depan dewan penguji

Pada Tanggal 27 Februari 2020, 13.00 WIB s/d selesai

disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Nely Ana Mufarida, ST., MT
NIP: 19770422 2005 01 2 002


Kosjoko, ST., MT.
NPK: 05 09 479

Dosen penguji I

Dosen penguji II


Edi Siswanto, ST., M.MT.
NPK: 15 09 634


Asroful Abidin, S. T., M.Eng.
NPK:

Skripsi Ini Diterima sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Mesin


Ir. Suhartinah, MT
NPK: 95 05 246


Nely Ana Mufarida, ST., MT
NIP: 19770422 2005 01 2 002

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Nur Cahyo Hidayat Nasrullah

NIM : 1710642004

Fakultas : Teknik

Prodi : Teknik Mesin

Dengan ini saya menyatakan, bahwa dalam skripsi ini yang berjudul **PENGARUH VARIASI TIPE BAHAN BAKAR TERHADAP RUANG BAKAR ENGINE LYCOMING PADA PESAWAT CESSNA 172S**, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan saya menyatakan yang sebenarnya bahwa karya ini ditulis hasil dari pemikiran sendiri, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Jember, 28 Februari 2020



Muhammad Nur Cahyo H.N

1710642004

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Proposal Tugas akhir ini dengan judul “PENGARUH VARIASI BAHAN BAKAR TERHADAP RUANG BAKAR ENGINE LYCOMING PADA PESAWAT CESSNA 172S ” dengan baik. Sholawat serta salam peneliti curahkan kepada Nabi Muhammad SAW. pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ir. Suhartinah, MT. , selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Ibu Nely Ana Mufarida, ST., MT. , selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Ibu Nely Ana Mufafarida, ST.MT. , selaku dosen pembimbing I yang dengan kesabaran memberikan petunjuk, bimbingan dan arahan.
4. Bapak Kosjoko, S. T.,M.T selaku pembimbing II yang memberikan petunjuk, bimbingan dan arahan.
5. Bapak Edi Siswanto, ST., M.MT. dan Bapak Asroful Abidin,S. T.,M. Eng selaku penguji yang II telah memberikan kritik dan saran yang membangun demi kelancaran tugas akhir ini.
6. Teman-teman yang selalu memberikan semangat dan doanya untukku.

Semoga Allah SWT memberikan balasan atas jasa-jasa beliau yang telah membantu dan membimbing peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini. Penyusun menyadari bawa skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan. Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini memberikan manfaat dan tambahan ilmu bagi pembaca.

Penyusun,

Muhammad Nur Cahyo H.N

1710642004

DAFTAR ISI

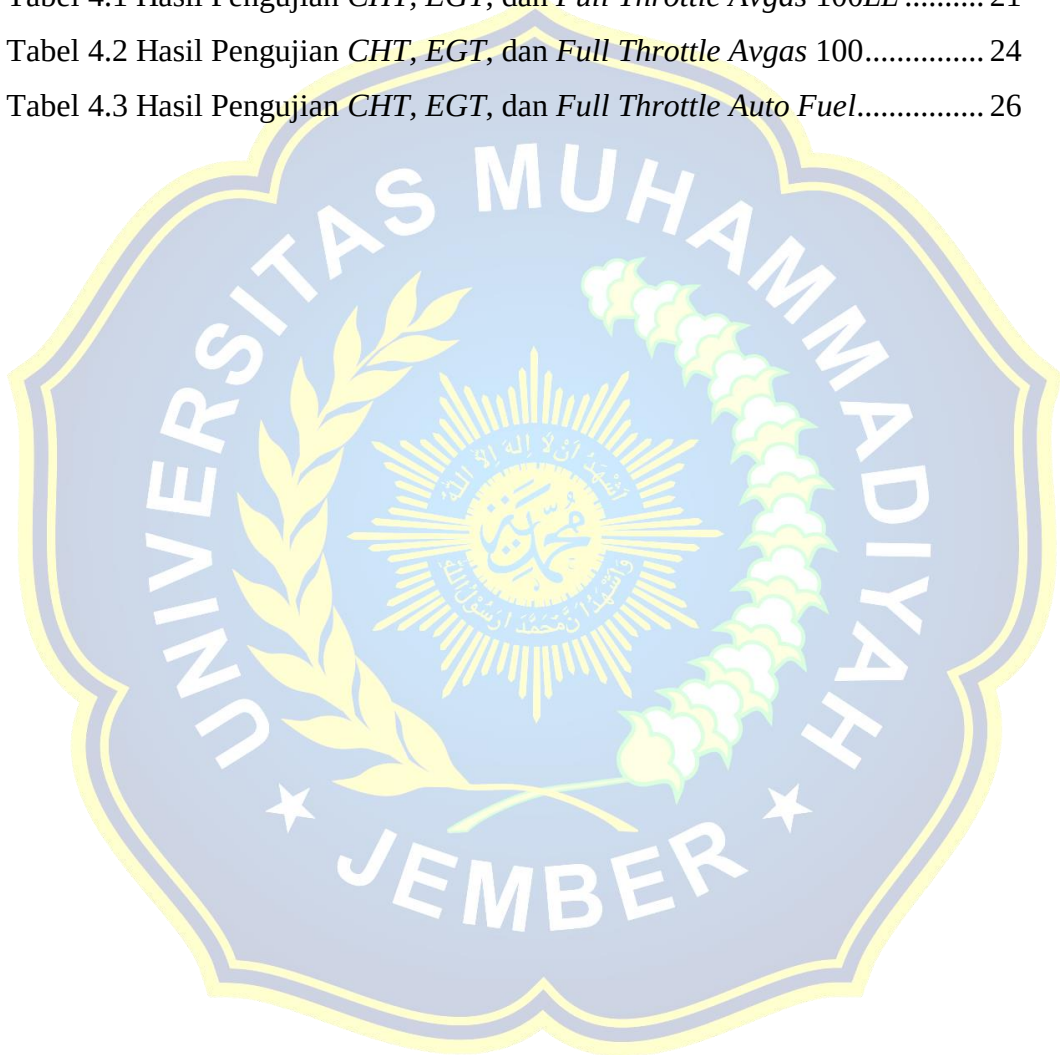
	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN SKRIPSI	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMBANG.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Gambaran Umum Pesawat	5
2.2 Pengertian <i>Reciprocating Engine</i>	6
2.3 Sistem mekanisme valve	9
2.4 Hubungan Operasi Mesin dan Terbentuknya Deposit	10
2.5 <i>Tetra Ethyl Lead (TEL)</i>	12
2.6 Bahan Bakar Mesin	14
2.7 <i>Standard Bahan Bakar Cessna</i>	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Tempat Penelitian.....	16
3.2 Diagram Alir Penelitian	16

3.3 Variabel Penelitian	17
3.4 Alat dan Bahan	17
3.4.1 Peralatan Pengujian	17
3.4.2 Bahan yang digunakan	18
3.5 Prosedur Penelitian	18
3.5.1 Persiapan Pengujian.....	18
3.5.2 Proses Pengujian	18
3.6 Analisis Data	19
BAB IV PEMBAHASAN	20
4.1 Hasil Pengujian <i>CHT, EGT, Full Throttle Avgas 100LL</i>	20
4.2 Hasil Pengujian <i>CHT, EGT, Full Throttle Avgas 100</i>	23
4.3 Hasil Pengujian <i>CHT, EGT, Full Throttle Auto fuel</i>	26
4.4 Perbandingan Hasil Pengujian	29
BAB V PENUTUP.....	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Spesifikasi Avgas dan Mogas	15
Tabel 3.1 Variabel Penelitian.....	17
Tabel 4.1 Hasil Pengujian CHT, EGT, dan Full Throttle Avgas 100LL	21
Tabel 4.2 Hasil Pengujian CHT, EGT, dan Full Throttle Avgas 100.....	24
Tabel 4.3 Hasil Pengujian CHT, EGT, dan Full Throttle Auto Fuel.....	26



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pesawat <i>Cessna 172S</i> milik API Banyuwangi	5
Gambar 2.2 <i>Intake Stroke</i>	7
Gambar 2.3 <i>Compression Stroke</i>	8
Gambar 2.4 <i>Ignition Even</i>	8
Gambar 2.5 <i>Power Stroke</i>	9
Gambar 2.6 <i>Exhaust Stroke</i>	9
Gambar 2.7 <i>Engine Placard Cessna 172S</i>	15
Gambar 4.1. Grafik Pengujian <i>CHT</i> , dan <i>EGT Avgas 100LL</i>	21
Gambar 4.2 Hasil Pengujian <i>Boroscope Avgas 100LL</i>	22
Gambar 4.3 Grafik Pengujian <i>CHT</i> , dan <i>EGT Avgas 100</i>	24
Gambar 4.4 Hasil Pengujian <i>Boroscope Avgas 100</i>	25
Gambar 4.5 Grafik Pengujian <i>CHT</i> , dan <i>EGT Auto fuel</i>	27
Gambar 4.6 Hasil Pengujian <i>Boroscope Auto fuel</i>	28
Gambar 4.7 Grafik Perbandingan Hasil Pengujian	29

DAFTAR LAMBANG

SMM : *Safety Management Manual*

KNKT : Komite Nasional Keselamatan Transportasi

CHT : *Cylinder Head Temperature*

EGT : *Exhaust Gas Temperature*

LL : *Low Lead*

TEL : *Tetra Ethyl Lead*

RPM : *Revolution Per Minute*

STC : *Supplementary Type Certificate*

MFD : *Multti Function Display*

PFD : *Primary Flight Display*

