

**PENGARUH MODIFIKASI PADA BAGIAN RUANG BAKAR  
DAN CVT (*CONTINUOUSLY VARIABLE TRANSMISSION*)  
TERHADAP  
PERFORMA MOTOR 4 LANGKAH *SKUTER MATIC* INJEKSI  
MENGUNAKAN VARIASI BAHAN BAKAR**

**SKRIPSI**



*Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik*

**Disusun Oleh :**

**ARIF TEGUH SASONGKO**

**13 106 410 05**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2018**

**HALAMAN PENGESAHAN  
SKRIPSI**

**PENGARUH MODIFIKASI PADA BAGIAN RUANG BAKAR  
DAN CVT (*CONTINUOUSLY VARIABLE TRANSMISSION*)  
TERHADAP  
PERFORMA MOTOR 4 LANGKAH *SKUTER MATIC* INJEKSI  
MENGUNAKAN VARIASI BAHAN BAKAR**

Disusun oleh:  
ARIF TEGUH SASONGKO  
13 106 410 05

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Penguji I

Nely Ana Mufarida, ST., MT.  
NIP 19770422 200501 2 002

Asmar Finali, ST., MT.  
NPK 16 09 720

Pembimbing II

Penguji II

Kosjoko, ST., MT.  
NPK 05 09 479

Edy Siswanto, ST., M.MT.  
NPK 15 09 634

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 200501 2 002**

**KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan menyelesaikan pendidikan pada jenjang strata satu (S1) Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember. Penulis menyadari bahwa, tanpa bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

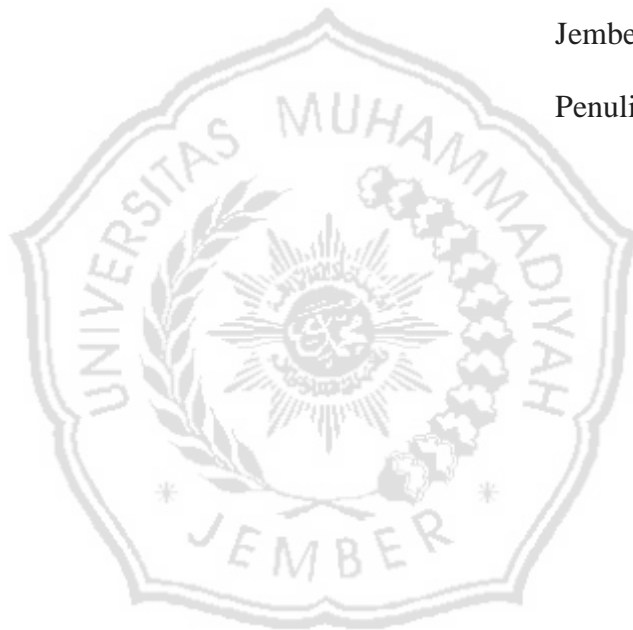
1. Ir. Suhartinah, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember;
2. Nely Ana Mufarida, ST., MT. selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini;
3. Kosjoko, ST., MT. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan berbagai nasihat, saran, masukan, bimbingan, wawasan, dan ilmu pengetahuan kepada penulis;
4. Asmar Finali. ST. MT, selaku dosen penguji I dan Edy Siswanto, ST. M.MT, selaku dosen penguji II;
5. Orang tua, keluarga, dan para sahabat yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;

6. Berbagai pihak yang tidak disebutkan satu-persatu yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu segala saran dan kritik serta koreksi yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan laporan ini sehingga dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Jember, 24 Januari 2018

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PERNYATAAN ORISINALITAS	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Motor Pembakaran Dalam	7
2.2 Sepeda Motor Tipe Skuter ( <i>Automatic</i> )	7
2.2.1 Saat putaran <i>idle</i>	8
2.2.2 Saat putaran mulai berjalan	9
2.2.3 Saat putaran menengah	9
2.2.4 Saat putaran tinggi	10
2.3 Kemampuan Mesin	10
2.3.1 Diameter silinder	10
2.3.2 Volume silinder	11
2.4 Perbandingan Kompresi	11
2.4.1 <i>Stroke up</i>	13
2.4.2 Bore up	14
2.5 Bahan Bakar	15
2.6 Bahan Bakar Bensin	15

2.6.1	Premium	16
2.6.2	Pertamax	16
2.6.3	Pertamax Turbo	16
2.6.4	Bensol	17
2.7	Perhitungan Daya Motor	18
2.7.1	Daya	18
2.7.2	Torsi	18
2.8	<i>Chassis Dynamometer</i>	19
2.9	Kajian Penelitian yang Relevan	20
2.10	Kerangka Berfikir Penelitian	21
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN</b>	
3.1	Alat dan Bahan Penelitian	22
3.1.1	Alat	22
3.1.2	Bahan	22
3.2	Bagian yang di Modifikasi	22
3.2.1	Ruang bakar	22
3.2.2	CVT	22
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.4	Skema Penelitian	23
3.5	Prosedur Penelitian	24
3.5.1	Diagram Alir	24
3.5.2	Persiapan Pengujian	25
3.5.3	Langkah-Langkah Pengujian	25
3.5.4	Data Penelitian	25
3.5.5	Analisis Data	26
<b>BAB IV</b>	<b>HAIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1	Hasil Penelitian	27
4.1.1	Daya	27
4.1.2	Torsi	31
4.2	Pembahasan Hasil Penelitian	34
4.2.1	Daya	35
4.2.2	Torsi	36
4.3	Keterbatasan Penelitian	37
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b>	
5.1	Kesimpulan	38
5.2	Saran	38
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		40

LAMPIRAN  
BIODATA PENULIS

41  
72







## DAFTAR PUSTAKA

- Jama, J. dan Wagino. 2008b. *Teknik Sepeda Motor Jilid 2 untuk SMK*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Marsudi. 2016. *Buku Pintar Teknisi Otodidak Sepeda Motor Matic*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Muku, I.D.M.K. dan Sukadana, I. G.K. 2009. “Pengaruh Rasio Kompresi terhadap Unjuk Kerja Mesin Empat Langkah Menggunakan Arak Bali sebagai Bahan Bakar”. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*. Vol. 3 (1) April 2009, pp.26-32
- Pudjanarsa, A. dan Nursuhud, D. 2013. *Mesin Konversi Energi*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Putra, Nurliansyah, Husin Bugis dan Ranto. 2014. Pengaruh Jenis Bahan Bakar Bensin dan Variasi Rasio Kompresi pada Sepeda Motor Suzuki Shogun FL 125 SP Tahun 2007. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Mesin Nosed*, Vol. 2, No. 3.
- Simanungkalit, R. dan Sitorus, T.B. 2013. “Performasi Mesin pada Sepeda Motor Satu Silinder Berbahan Bakar Premium dan Pertamina Plus dengan Modifikasi Rasio Kompresi”. *Jurnal e-Dinamis*. Vol. 5 (1) Juni 2013.