

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS STROKE UP PADA KRUK AS MEGAPRO**  
**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh**  
**Gelar Ahli Madya – D3 Program Studi Tehnik Mesin**  
**Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Disusun Oleh :**

**Dwi Satriyo Arif Santoso**

**20143020088**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN**  
**PROGRAM VOKASI**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**  
**2020**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : DWI SATRIYO ARIF SANTOSO  
NIM : 20143020088  
Prodi : D3 Teknik Mesin Program Vokasi  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul **ANALISIS STROKE UP PADA KRUK AS MEGAPRO** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya/kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya 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.

Yogyakarta, November 2020



DWI SATRIYO ARIF SANTOSO

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dia memberikan hikmah (ilmu yang berguna) kepada siapa yang dikehendaki-Nya. Barang siapa yang mendapat hikmah itu sesungguhnya ia telah mendapat kebajikan yang banyak. Dan tiadalah yang menerima peringatan melainkan orang-orang yang bertawakal. (Q.S. Al-Baqarah: 269)

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

- ❖ Ibunda dan Ayahanda tercinta, Ibu. Jumini dan Bpk. Sarju terimakasih atas kasih sayang dan dukungan yang kalian berikan.
- ❖ Kakak dan adik tersayang, telah memberikan motivasi, nasehat serta dukungan.
- ❖ Bapak Zuhri Nurisna , S.T., M.T. Selaku dosen pembimbing tugas akhir.
- ❖ Bapak Sotya Anggoro, S.T., M.Eng. Selaku dosen penguji tugas akhir.
- ❖ Bapak Rinasa Agistya Anugrah S.Pd., M.Eng Selaku dosen penguji tugas akhir.
- ❖ Teman-teman Teknik Mesin Program Vokasi UMY semua angkatan, terutama TM C 2014 yang selalu memberi dukungan satu sama lain.

## **MOTTO**

**“Keberhasilan adalah kemampuan untuk melewati dan mengatasi satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat”.**

**(Henry Ward Beecher)**

**“Sebaik-baik usaha adalah usaha tangan seseorang pekerja apabila ia mengerjakannya dengan tulus”.**

**(Ahmad)**

**“I’m not the best, but I’m trying my best”**

**“You’ll never know until you try”**

## DAFTAR ISI

<b>TUGAS AKHIR</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>MOTTO</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	xii
<b>ABSTRAK</b> .....	xiv
<b>ABSTRACT</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Identifikasi Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.4 Batasan Masalah</b> .....	3
<b>1.5 Tujuan</b> .....	4
<b>1.6 Manfaat</b> .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</b> .....	5
<b>2.1 Tinjauan Pustaka</b> .....	5
<b>2.2 Landasan Teori</b> .....	6
<b>2.3 Honda Megapro 160 (Neo Tech)</b> .....	7
<b>2.4 Honda Megapro 160 Advance (Primus)</b> .....	8
<b>2.5 Honda New Megapro 150</b> .....	11
<b>2.6 New Megapro Fi</b> .....	14
<b>2.7 Sepesifikasi Motor yang digunakan</b> .....	18
<b>2.8 Langkah Motor 4 Tak</b> .....	20

2.9	Pengertian <i>Stroke Up</i> .....	24
2.10	<i>Over Stroke</i> .....	26
2.11	Over Bore .....	26
2.12	<i>Square Engine</i> .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>28</b>
3.1	Diagram alir Penelitian .....	28
3.2	Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	29
3.3	Metodologi Penelitian.....	29
3.4	Alat dan Bahan.....	29
3.5	Tahapan-tahapan proses <i>stroke up</i> .....	30
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>38</b>
4.1	Hasil Pengujian Dyno Tes Dan Data Sepesifikasi Dari Honda Megapro Setelah Di <i>Stroke Up</i> .....	39
4.1.1	Menghitung kapasitas silider/ kapasitas mesin .....	41
4.1.2	Perhitung Rasio Kopresi .....	42
4.2	Perbandingan data antara Honda Megapro sebelum di <i>Stroke Up</i> dengan yang sudah di <i>Stroke Up</i> .....	45
4.3	Kesimpulan hasil uji dyno tes .....	48
4.4	Analisis karakter mesin dari grafik dyno.....	49
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>52</b>
5.1	Kesimpulan.....	52
5.2	Saran.....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>54</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>55</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Honda megapro / Neo tech keluaran pertama tahun 1999 .....	7
Gambar 2. 2 Honda megapro pertama dengan megunakan electric start engin .....	8
Gambar 2. 3 Honda megapro 160 Advane / primus tahun 2006 .....	8
Gambar 2. 4 Honda new megapro 150 tahun 2010 .....	11
Gambar 2. 5 Honda new megapro fi, tahun 2014.....	15
Gambar 2. 6 Honda megapro 160 Advane / primus tahun 2006 .....	18
Gambar 2. 7 Sekema langkh mesin 4 tak .....	21
Gambar 2. 8 setroke up kruk as dengan megeser dudukan big end.....	24
Gambar 2. 9 big end strok up .....	25
Gambar 3. 1 Gambar Diagram Alir Penelitian .....	28
Gambar 3. 2 skema pembongkaran mesin bgian kiri.....	30
Gambar 3. 3 skema pembongkaran mesin bgian atas .....	31
Gambar 3. 4 skema pembongkaran mesin bgian kanan .....	32
Gambar 3. 5 sekema pembongkaran mesin bgian tengah .....	32
Gambar 3. 6 gasket /packing .....	33
Gambar 3. 7 lem packing .....	33
Gambar 3. 8 sil as kick start .....	34
Gambar 3. 9 sil as presneling .....	34
Gambar 3. 10 sil as gear depan.....	35
Gambar 3. 11 oli mesin .....	35
Gambar 3. 12 skema setrok up kruk as dengan megeser dudukan big end.....	36
Gambar 4. 1 Hasil pengujian diyno tes pada honda megapro standar .....	39
Gambar 4. 2 proses stroke p pada kruk as megapro .....	40
Gambar 4. 3 Mengukur Volume Ruang Bakar dengan Buret .....	42
Gambar 4. 4 Perhitungan rasio kompresi.....	43
Gambar 4. 5 Hasil pengujian dyno tes pada mesin megapro yang sudah di stroke up .....	45
Gambar 4. 6 Hasil pengujian dyno tes honda megapro standar .....	47

Gambar 4. 7 Hasil pengujian dyno tes honda megapro yang sudah di stroke up.. 48



## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Nilai oktan bahan bakar .....	44
Tabel 4. 2 Grafik hasil perbandingan maximal power dan maximal torque.....	49
Tabel 4. 3 Tabel hasil power .....	50
Tabel 4. 4 Tabel hasil torque .....	50

## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami bisa menyelesaikan Tugas Akhir kami dengan judul **”ANALISIS STROKE UP PADA KRUK AS MEGAPRO”**

Tugas akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan akademis menyelesaikan Program Diploma-3 pada Jurusan Teknik Mesin, Program Vokasi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Dengan terselesaikannya Tugas Akhir ini kami ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Bambang jatmiko, S.E., M.Si. selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberi kami kesempatan menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak M. Abdus Shomad, S.Sos.I., S.T., M.Eng. Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Zuhri Nurisna, S.T., M.T Selaku dosen penguji Tugas Akhir sekaligus sebagai dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberi bimbingan dan petunjuk sampai Tugas Akhir ini selesai.
4. Bapak Sotya Anggoro, S.T., M.Eng. Selaku dosen penguji Tugas Akhir ini.
5. Ayahanda Sarju , Ibunda Jumini, serta seluruh keluarga atas dukungan morilnya selama ini (*you're my everything*).
6. Rekan-rekan seperjuangan D-3 Teknik Mesin 2014, *Solidarity “M” Forever*.
7. Seluruh pihak yang telah membantu kami, yang tak dapat kami sebutkan semua satu per satu. Karena keterbatasan dalam pengetahuan dan

pengalaman, kami menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan dalam Tugas Akhir kami ini. Maka kritik dan saran dari anda sangat kami harapkan untuk pengembangan selanjutnya. Besar harapan kami sekecil apapun informasi yang ada di buku kami ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, November 2020

Penulis



Dwi satriyo arif santoso  
NIM. 20143020088