



**PERANCANGAN DAN PERAKITAN ALAT PERAGA
*CONTINUOUSLY VARIABLE TRANSMISSION (CVT)***

(BAGIAN STATIS)

LAPORAN PROYEK AKHIR

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya
Program Diploma III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Jember

Oleh

Hendrik Suryanto
061903101079

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2010**

PERSEMBAHAN

Laporan proyek akhir ini dibuat sebagai perwujudan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan rizki-Nya, serta kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW;
2. Ayahanda Bpk. Miskan dan Ibunda Sulastri yang senantiasa memberi do'a, pengorbanan, dukungan, kepercayaan, dan kasih sayang;
3. Seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan dan pengorbanan selama ini;
4. Kekasihku Sri Rahayu Ningsih yang senantiasa memberi do'a, kepercayaan, kasih sayang dan mendampingi dalam segala hal. Makasih ya ma...
5. Semua Dosen yang telah mengajarkan ilmu yang sangat bermanfaat;
6. Almamaterku yang aku cintai dan banggakan ;
7. Sahabat-sahabatku, Budi, Surya, Romi dan teman-teman unthax-unthux yang selalu membantu dalam segala hal;
8. Semua teman-teman angkatan DIII Teknik Mesin 2006;
9. Seluruh staf di Fakultas Teknik yang telah membantu selama proses studi.

MOTTO

***“AshaduALLAH ilaa haillALLAH waashaduannaa Muhammadhar
RosulALLAH”***

***“Surga itu berada dibawah telapak kaki Ibu, jadi bebaktilah kepada kedua orang
tua terutama pada Ibu”***

***”Jangan bersedih, karena anda masih bisa minum air yang jernih, menghirup
udara yang segar, berjalan di atas kedua kaki tanpa alas kaki dan anada juga
masih bisa tidur dengan nyenyak di malam hari”***

(la tahzan, Dr. 'Aidh Al-Qurani)

”Solidarity Forever”

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hendrik Suryanto

NIM : 061903101079

Dengan ini saya menyatakan bahwa proyek akhir dengan judul: " Alat Peraga *Continuously Variable Transmission (CVT) Bagian Statis*" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika didalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 24 Juni 2010

Yang menyatakan,

Hendrik Suryanto
061903101079

LAPORAN PROYEK AKHIR

**PERANCANGAN DAN PERAKITAN ALAT PERAGA
*CONTINUOUSLY VARIABLE TRANSMISSION (CVT)***

(BAGIAN STATIS)

Oleh

Hendrik Suryanto
061903101079

Pembimbing

Dosen pembimbing I : Sumarji, ST., MT
Dosen pembimbing II : Ir. FX. Kristianta, M.eng

PENGESAHAN PROYEK AKHIR

Laporan Proyek Akhir ini yang berjudul “*Perancangan Dan Perakitan Alat Peraga Continously Variable Transmission (Bagian Statis)*”. telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknik Universitas Jember pada:

hari : sabtu

tanggal : 26 Juni 2010

tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Pembimbing

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Sumarji, ST.,MT.
NIP. 19680202 199702 1 001

Ir. FX. Kristianta, M.Eng.
NIP. 19650120 200112 1 001

Penguji

Penguji I,

Penguji II,

Ir. Ahmad Syuhri, MT.
NIP. 19670123 199702 1 001

Ir. Digdo Listyadi, M.Sc
NIP. 19680617 199501 1 001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknik,

Ir. Widyono Hadi, M.T.
NIP. 19610414 198902 1001

RINGKASAN

Perancangan Dan Perakitan Alat Peraga (CVT) *Continuously Variable Transmission* (Bagian Statis). Hendrik Suryanto, 061903101079; 2010: 111 halaman; Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember.

Perancangan dan perakitan alat peraga *Continuously Variable Transmission* (CVT) bertujuan sebagai sarana praktikum mahasiswa jurusan teknik mesin Fakultas Teknik. Alat peraga *Continuously Variable Transmission* (CVT) ini di desain sederhana dan ergonomis. Sehingga memudahkan para mahasiswa dalam mempelajari sistem transmisi otomatis.

Dengan alat ini diharapkan mahasiswa mampu mempelajari tentang cara kerja dan mengetahui bagian-bagian utama dari sistem transmisi otomatis khususnya yang menggunakan tipe *Continuously Variable Transmission* (CVT). Juga mempermudah tenaga pengajar dalam menyampaikan materi mengenai sistem transmisi otomatis.

PRAKATA

Alhamdulillah, ucapan syukur yang tak terhingga penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir dengan judul “*Perancangan Dan Perakitan Alat Peraga Continously Variable Transmission (Bagian Statis) (Bagian Statis)*”.

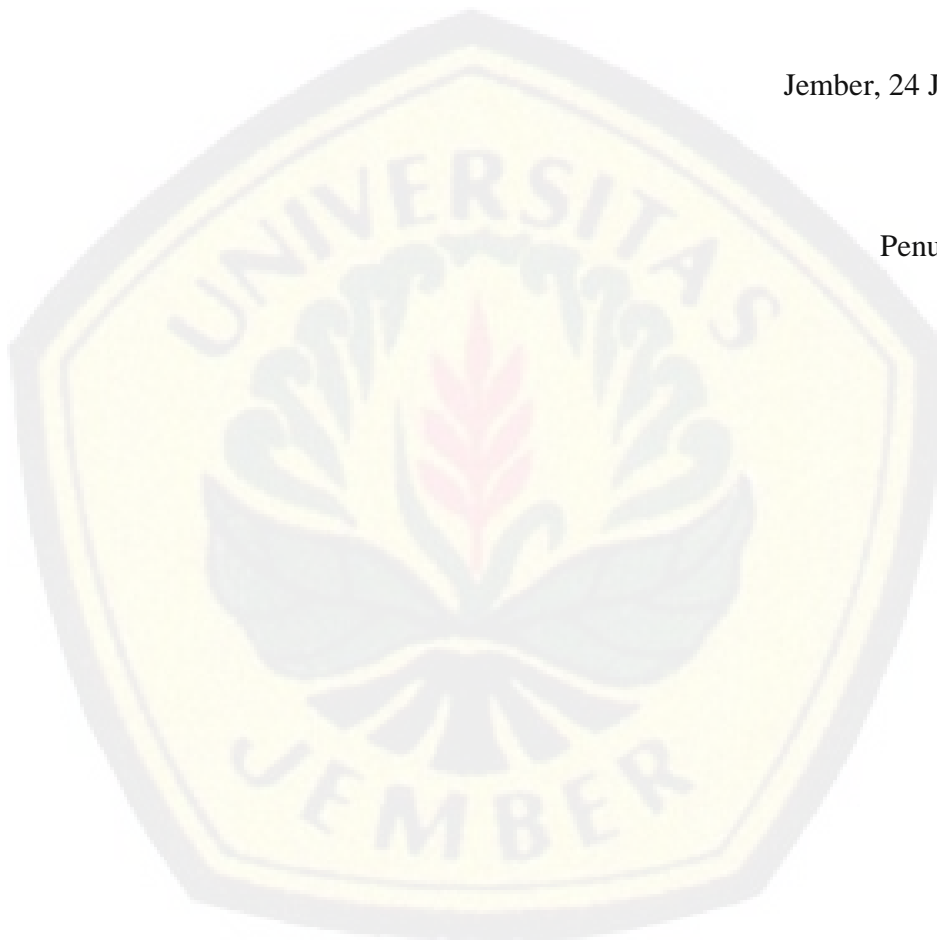
Penulisan Proyek Akhir ini tidak dapat terlepas dari bimbingan, arahan, semangat dan motivasi dari pihak lain dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam penulisan laporan proyek akhir ini, antara lain kepada:

1. Bapak Ir. Widyono Hadi, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember.
2. Bapak Ir. Digdo Listyadi, S., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Jember.
3. Bapak Hari Arbiantara, S.T., M.T. selaku Ketua Tim Proyek Akhir DIII Teknik Mesin Universitas Jember.
4. Bapak Sumarji, ST., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dalam penulisan Proyek Akhir ini.
5. Bapak Ir. FX. Kristianta M.eng. selaku Dosen Pembimbing II dalam penulisan proyek akhir ini.
6. Dosen-dosen Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember yang juga telah membantu dalam proses penyelesaian laporan akhir ini.
7. Para teknisi Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember yang telah membantu dalam proses penyelesaian laporan akhir ini.
8. Moh. Romi sebagai rekan kerja dalam proyek akhir ini.
9. Semua teman-teman Unthax-Unthux DIII Teknik Mesin angkatan 2006 Universitas Jember yang telah membantu sejak awal perkuliahan sampai penulisan proyek akhir ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Proyek Akhir masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu segala kritik dan saran sangat diperlukan dari semua pihak demi kesempurnaan Proyek Akhir ini. Akhir kata penulis berharap semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat.

Jember, 24 Juni 2010

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Continously Variable Transmision (CVT)	5
2.2 Alat Peraga Continuously Variable Transmission (CVT)	6
2.3 Proses Perancangan Rangka	8
2.3.1 Perencanaan Batang Beban Terpusat.....	8
2.4 Perancangan Kolom	11
2.5 Pemilihan Bahan Kolom	13
2.6 Perancangan Pengelasan	14
2.6.1 Perhitungan Kekuatan Las	15

2.7 Pemilihan Baut Dan Mur	17
2.7.1 Perancangan Perhitungan But Dan Mur	19
2.8 Proses Manufaktur.....	22
2.8.1 Pengukuran	22
2.8.2 penggoresan	22
2.8.3 Penitik	22
2.8.4 Gergaji Tangan	22
2.9 Proses Permesinan	23
2.9.1 pengeboran.....	23
2.9.2 Penggerindaan.....	24
BAB 3. METODOLOGI.....	25
3.1 Alat dan Bahan.....	25
3.1.1 Alat.....	25
3.1.2 Bahan	25
3.2 Waktu dan Tempat	25
3.2.1 Waktu	25
3.2.2 Tempat.....	26
3.3 Metode Penelitian.....	26
3.3.1 Studi Literatur	26
3.3.2 Studi Lapangan.....	26
3.4 Metode Pelaksanaan	26
3.4.1 Pencarian Data	26
3.4.2 Perancangan dan Perencanaan	26
3.4.3 Proses Manufaktur	27
3.4.4 Proses Perakitan	27
3.4.5 Pengujian Alat.....	28
3.4.6 Penyempurnaan Alat	28
3.4.7 Pembuatan Laporan.....	28
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30

4.1 Hasil Perancangan dan Pembuatan Alat	30
4.1.1 Cara Kerja Alat	31
4.2 Analisa Hasil Perencanaan dan Perhitungan	22
4.3 Hasil Perancangan Kolom	33
4.4 Hasil Perancangan Las	33
4.5 Hasil Perancangan Baut dan Mur	33
4.6 Hasil Manufaktur	34
4.6.1 Pemotongan.....	34
4.6.2 Pengeboran.....	34
4.6.3 Pengelasan.....	35
4.6.4 Perakitan.....	35
4.7 Hasil Pengujian Rangka dan Pembahasan	36
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	
A. LAMPIRAN PERHITUNGAN.....	41
B. LAMPIRAN TABEL	98
C. LAMPIRAN GAMBAR.....	111

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Rangka, las, Baut dan Mur	36
---	----



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Continuously Variable Transmission (CVT)</i>	6
Gambar 2.2 Alat Peraga <i>Continuously Variable Transmission (CVT)</i>	7
Gambar 2.3 Analisis Gaya Batang Beban Terpusat.....	8
Gambar 2.4 Potongan I Bidang Geser.....	9
Gambar 2.5 Potongan II Bidang Geser	9
Gambar 2.6 Potongan I Bidang Momen	10
Gambar 2.7 Potongan II Bidang Momen	10
Gambar 2.8 Diagram Bidang geser dan Bidang momen.....	11
Gambar 2.9 Penampang Kolom	12
Gambar 2.10 Bentuk Penampang Lasan	15
Gambar 2.11 Profil Ulir Pengikat	17
Gambar 2.12 Jenis-Jenis Jalur Ulir	18
Gambar 2.13 Ulir Kanan dan Ulir Kiri	18
Gambar 2.14 Ulir Standart	18
Gambar 2.15 Jenis-Jenis Baut Pengikat	19
Gambar 3.1 <i>Flow Chart</i> . Perancangan dan Perakitan alat peraga <i>continuously variable transmission (CVT)</i> Bagian Statis	29
Gambar 4.1 Desain 3D Alat Peraga <i>Continuously Variable Transmission (CVT)</i>	30
Gambar 4.2 Desain 2D Alat Peraga <i>Continuously Variable Transmission (CVT)</i>	30
Gambar 4.3 Rangka alat peraga <i>Continuously Variable Transmission (CVT)</i>	32
Gambar 4.4 Rangka dan Komponen alat peraga <i>Continuously Variable Transmission (CVT)</i>	37