

TUGAS AKHIR
ALAT DETEKSI PUTARAN KINCIR PADA PROTOTYPE MESIN UAP

Tugas Akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar

Sarjana Teknik Elektro

Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Di susun Oleh :

INTAN BUWANA PUTRI

NIM : 20040120030

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

TUGAS AKHIR

ALAT DETEKSI PUTARAN KINCIR PADA PROTOTYPE MESIN UAP

Disusun Oleh :

INTAN BUWANA PUTRI

NIM : 20040120030

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

HALAMAN PENGESAHAN I

TUGAS AKHIR

ALAT DETEKSI PUTARAN KINCIR PADA PROTOTYPE MESIN UAP

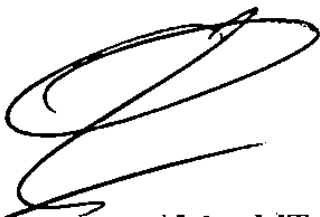
Disusun Oleh :

INTAN BUWANA PUTRI

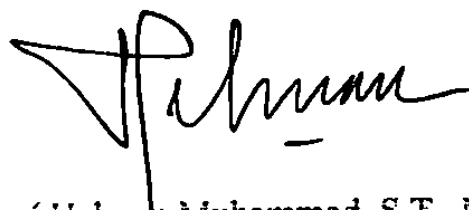
NIM : 20040120030

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I



Dosen Pembimbing II



HALAMAN PENGESAHAN II

TUGAS AKHIR

ALAT DETEKSI PUTARAN KINCIR PADA PROTOTYPE MESIN UAP

Skripsi ini telah dipertahankan dan disahkan di depan dewan penguji

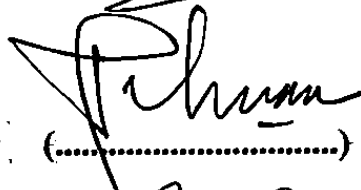
Pada tanggal : 29 April 2011

Dewan Penguji :

H. Rif'an Tsaqif, Ir., MT.

Dosen Pembimbing Utama/Penguji I

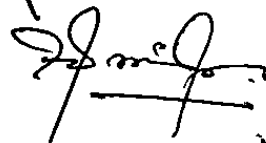
(.....)



Helman Muhammad, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing Muda/Penguji II

(.....)



Anna Nur Nazilah Chamim, S.T.

Dosen Penguji III

(.....)



Rahmat Adiprasetya, S.T.

Dosen Penguji IV

(.....)

Mengetahui..

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena hanya dengan rahmat dan ridha-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "Alat Deteksi Kincir Pada Prototype Mesin Uap" dengan baik. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai penuntun umat manusia di muka bumi ini, karena hanya dengan tuntunannya penulis dapat menjalani setiap langkah dalam kehidupan dengan lebih bijak dan penuh kesabaran.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan ST, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Pengerjaan laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, dorongan, dan masukan berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak H. Rif'an Tsafiq, Ir., M.T. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak memberikan bimbingan, perhatian, dukungan, dan kritik yang bermanfaat.
2. Bapak Helman Muhammad, S.T, M.T. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir atas bimbingan, dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
3. Bapak Ir. Tony K. Hariadi, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Agus Jamal, M.Eng, Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
5. Ibu Anna Nur Nazilah Chamim, S.T. selaku dosen penguji III atas pertanyaan, saran dan kritik yang bermanfaat.
6. Bapak Rahmat Adiprasetya, S.T. Selaku dosen penguji IV.

8. Bapak, Mama, abang leo, mba widi, kakak resa, abang har, abay, kakak wulan, abang wiko, dan aryani serta seluruh keluarga yang selalu memberi dukungan dan motivasi, dan mendoakan penulis.
9. Saktiani I. Mayang atas kerjasamanya dan anggi hayo semangat.
10. Teman-teman untuk setiap teriakan semangat dan motivasi berjuang dalam melalui susah dan senang bersama.
11. Seluruh staf dan karyawan Tata Usaha yang telah banyak membantu administrasi akademik penulis.
12. Serta teman-teman dan pihak-pihak lain yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi ilmu yang disampaikan maupun teknik penulisan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini. Harapan penulis semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan ilmu dan manfaat bagi pembaca pada khususnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 5 April 2011

Penulis

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	3
1.6 Pelaksanaan Pekerjaan	3
1.6.1 Tahap – tahap pekerjaan	3
1.6.2 Kronologis Pekerjaan	3
1.7 Sistematika Penulisan	5

BAB II STUDY AWAL

2.1 Pengertian Umum Ketel Uap.....	7
2.2 Klasifikasi Ketel Uap.....	8
2.3 Prinsip Dasar Ketel Uap	
2.3.1 Pengertian Uap Air	13
2.3.2 Pembentukan Uap.....	13
2.3.3 Jenis-Jenis Uap	15
2.3.4 Susunan Umum Dari Ketel Uap	16

2.3.6 Hubungan Energi Dengan Daya Listrik.....	18
2.4 Kincir Uap.....	19
2.5 Gaya-Gaya Yang Bekerja Pada Sudu.....	20
2.6 Rangkaian Listrik.....	20
2.6.1 Arus Listrik.....	20
2.6.2 Tegangan.....	20
2.6.3 Daya Listrik.....	21
2.7 Generator.....	21
2.8 Sensor.....	22
2.8.1 Mikrocontroller.....	25
2.9 LCD.....	30
2.10 Catu Daya.....	32
2.11 Spesifikasi Garis Besar Dari Produk Yang Direncanakan.....	33

BAB III PERANCANGAN, PEMBUATAN, DAN PENGUJIAN

3.1 Data-data Teknis Ketel Uap Listrik.....	34
3.2 Perencanaan Dasar.....	34
3.3 Prinsip Kerja Ketel Uap Listrik.....	37
3.4 Perencanaan Proses putaran kincir pada ketel uap listrik.....	37
3.4.1 Perancangan Perangkat Keras.....	38
3.4.2 Perancangan Perangkat lunak.....	45

3.4.2.2 Operasional Perangkat Lunak.....	49
3.5 Proses Pembuatan dan Pengerjaan Alat.....	51
3.5.1 Pengadaan Alat dan Bahan	51
3.5.2 Proses Pengerjaan	52
3.5.3 Proses Pengerjaan Perangkat Lunak AVRCodevision 1.25.9	53
3.6 Pengujian	55
3.6.1 Pengujian Catu Daya	55
3.6.2 Pengujian Sensor Optocoupler.....	56
3.6.3 Pengujian Penampil	57
3.6.4 Pengujian Keseluruhan Alat	57
3.6.5 Analisa Data dan Pengukuran Alat.....	58

BAB IV PRODUK AKHIR DAN DISKUSI

4.1 Spesifikasi Dari Produk Akhir	60
4.2 Analisis Kritis Atas Produk Akhir	61
4.3 Pelajaran yang diperoleh.....	62

BAB VPENUTUP

5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran	63