



**PROTOTYPE KENDALI KELEMBABAN AIR DALAM
TANAH
UNTUK TANAMAN CABAI**

ADITYA PRASETYO

UNIVERSITAS
41508010214
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2013



**PROTOTYPE KENDALI KELEMBABAN AIR DALAM
TANAH**

UNTUK TANAMAN CABAI

Laporan Tugas Akhir

Diajukan untuk melengkapi salah satu syarat

Meperoleh gelar Sarjana Komputer

Oleh:

ADITYA PRASETYO

41508010214

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2013

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NIM : 41508010214

Nama : ADITYA PRASETYO

Judul Laporan Tugas Akhir : PROTOTYPE KENDALI KELEMBABAN AIR DALAM
TANAH UNTUK TANAMAN CABAI

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir tersebut di atas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan tugas akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 5 Mei 2013



ADITYA PRASETYO

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

LEMBAR PERSETUJUAN

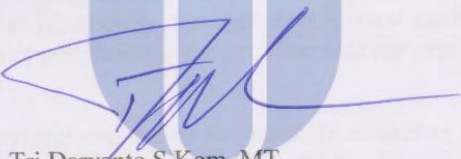
NIM : 41508010214

Nama : ADITYA PRASETYO

Judul Laporan Tugas Akhir : PROTOTYPE KENDALI KELEMBABAN AIR DALAM
TANAH UNTUK TANAMAN CABAI

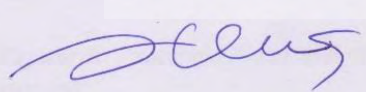
LAPORAN TUGAS AKHIR INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

JAKARTA,

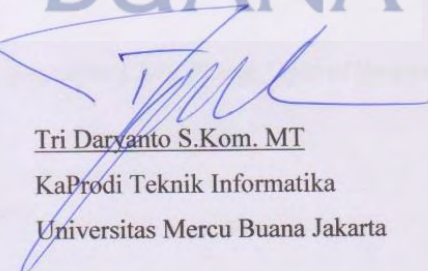


Tri Daryanto S.Kom. MT
Pembimbing Tugas Akhir

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Sabar Rudiarto S.Kom, M.Kom
Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika
Universitas Mercu Buana Jakarta



Tri Daryanto S.Kom. MT
KaProdi Teknik Informatika
Universitas Mercu Buana Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Allah yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana Jakarta.

Dengan segala keterbatasan dan kekurangan, penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari pihak lain. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Tri Daryanto, S.Kom., MT, selaku pembimbing tugas akhir pada jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana, yang dengan sabarnya memberikan bimbingan hingga laporan ini terwujud dan juga selaku Kepala Program Studi pada Jurusan Teknik Informatika universitas Mercu Buana,
2. Ayah dan Ibuku tercinta, yang selalu memberikan dukungan, dorongan serta semangat dalam penulisan ini.
3. Serta Cornelia Anice yang dengan senantiasa memberikan perhatian dan juga setia menemani dalam setiap proses terwujudnya penulisan ini.
4. Kepada rekan-rekan yang tidak tersebut namanya satu persatu yang telah membantu tersusunnya penulisan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis bersedia menerima kritik dan saran dari siapapun untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang terdapat tugas akhir ini. Akhir kata, semoga penyajian laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi diri pribadi, dan berbagai pihak.

Tangerang, Mei 2013

Penulis

Aditya Prasetyo

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRACT.....	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.5 Metodologi.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II.....	6
LANDASAN TEORI	6
2.1 Tahapan Pengembangan Dan Perancangan System Perangkat Lunak	6
2.2 Pemodelan Sistem Aplikasi	7
2.3 Bahasa Pemrograman	9
2.4 Tanaman Cabai	10
2.5 Mikrokontroller.....	10
2.6 Arduino	11
2.6.1 Catu Daya	13
2.6.2 Input dan Output	14
2.6.3 Komunikasi.....	15
2.6.4 Pemrograman	15
2.6.4 Reset.....	16
2.7 ATmega328.....	16
2.8 Arsitektur ATmega328.....	17
2.9 Sensor Kelembaban	17
2.10 Arduino IDE	18

2.11	Katup <i>Solenoid</i> Listrik.....	19
2.12	LCD 16x2	19
2.13	C++	19
2.14	<i>Relay Module</i>	20
2.15	<i>Flowchart</i>	21
2.15.1	Aturan-Aturan Pembuatan <i>Flowchart</i>	22
2.15.2	Jenis-Jenis <i>Flowchart</i>	22
2.16	Sistem Kontrol.....	26
2.16.1	Sistem Kontrol <i>Open Loop</i>	26
2.16.2	Sistem Kontrol <i>Close Loop</i>	27
2.17	Metode <i>Black Box Testing</i>	27
BAB III		27
ANALISIS DAN PERANCANGAN		27
3.1	Analisis Sistem	27
3.2	Analisa Permasalahan Sistem.....	28
3.3	Spesifikasi Pengguna.....	28
3.4	Analisa Kebutuhan.....	28
3.5	Perancangan Sistem Keseluruhan.....	29
3.6	Kalibrasi Sensor Kelembaban terhadap Tanaman Cabai.....	32
3.7	Perancangan Perangkat Lunak.....	32
3.8	Perancangan Perangkat Keras.....	34
3.9	Cara Kerja Sistem.....	36
BAB IV		36
Implementasi dan Pengujian		36
4.1	Implementasi.....	37
4.1.1	Implementasi <i>Software</i>	37
4.1.2	Implementasi <i>Hardware</i>	38
4.2	Penulisan <i>Code</i>	39
4.3	Pengujian Fungsionalitas Aplikasi	40
4.3.1	Lingkungan Pengujian	41
4.3.2	Pengujian.....	42
4.3.3	Skenario Pengujian (<i>Black Box</i>).....	42

4.4.4 Hasil Skenario Pengujian (Black Box)	43
4.5 Analisis Hasil Pengujian	45
BAB V.....	46
PENUTUP.....	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	48

