



SEKOLAH TINGGI TEKNIK – PLN

**RANCANG BANGUN ALAT PINTU GARASI , LAMPU, DAN
FAN OTOMATIS MENGGUNAKAN ANDROID BERBASIS
MIKROKONTROLER**

SKRIPSI

Disusun oleh :

R.DAYU ANGGORO

2010 – 11 – 043

PROGRAM SARJANA STRATA SATU

TEKNIK ELEKTRO

JAKARTA 2015

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini berjudul :

**RANCANG BANGUN ALAT PINTU GARASI , LAMPU, DAN FAN
OTOMATIS MENGGUNAKAN ANDROID BERBASIS
MIKROKONTROLER**

Disusun Oleh :

R.Dayu Anggoro

2010 – 11 – 043

Diajukan untuk memenuhi persyaratan pada
kurikulum pendidikan Sarjana Strata Satu (S1) pada

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

SEKOLAH TINGGI TEKNIK PLN

Jakarta, 23 januari 2015

Mengetahui,

Disetujui,

Ir. Djoko paryoto, MT

Ketua Jurusan

Syarif Hidayat,S.Si,MT

Pembimbing Skripsi

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul

**RANCANG BANGUN ALAT PINTU GARASI , LAMPU, DAN FAN OTOMATIS
MENGUNAKAN ANDROID BERBASIS MIKROKONTROLER**

Ini merupakan karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan tiruan, salinan atau duplikat dari skripsi yang telah dipergunakan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan, baik dilingkungan STT-PLN maupun diperguruan tinggi lain, serta belum pernah dipublikasikan. Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab serta bersedia memikul segala resiko jika ternyata pernyataan diatas tidak benar.

Jakarta, 23 Januari 2015

Materay 6000

R.Dayu Anggoro

NIM : 2010-11-043

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis berupa Skripsi ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Dengan penuh kerendahan hati, penulis juga mengucapkan rasa terima kasih banyak kepada :

Syarif Hidayat,S.Si,MT

Selaku dosen pembimbing skripsi, yang senantiasa meluangkan waktu dan pikiran serta ketulusan hati dan kesabaran dalam membimbing, memberi motivasi dan semangat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, untuk itu kritikan dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian.

Jakarta, 23 Januari 2015

R.Dayu Anggoro
NIM : 2010-11-043

DAFTAR ISI

Lembar Judul

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR KEASLIAN	ii
LEMBAR UCAPAN TERIMA KASH	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
ABSTRAK	ix

BAB 1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penulisan	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metode Penulisan	3
1.6 Sistematika Penulisan	4

BAB II Teori Dasar

2.1 Mikrokontroler Atmega8.....	6
2.2 Catu Daya (Power Supplay).....	14
2.3 LCD (<i>Liquid Cristal Display</i>).....	17
2.4 Motor DC.....	20
2.5 Bluetooth HC-05.....	23

BAB III Perancangan dan Pembuatan Alat

3.1	Sistem Secara Umum	27
3.2	Perancangan Perangkat Keras	28
3.2.1	Rancang Blok Catu Daya	29
3.2.2	Rangkaian Bluetooth HC05	30
3.2.3	Rangkaian LCD	30
3.2.4	Rangkaian Mikrokontroler ATmega 8	31
3.2.5	Rangkaian Pintu Garasi.....	33
3.2.6	Rangkaian Lampu	35
3.2.7	Rangkaian Fan	36
3.2.8	Rangkaian Skematik	37
3.3	Perancangan Perangkat Lunak	38
3.3.1	Spesifikasi Perangkat Lunak	38
3.3.2	Flowchart Program	39

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA ALAT

4.1	Pengujian Catu Daya	42
4.2	Pengujian Modul Bluetooth HC05	44
4.3	Pengujian Mikrokontroler ATmega 8	45
4.3	Pengujian LCD	46
4.4	Pengujian Pintu Garasi	47
4.5	Pengujian Lampu	48
4.6	Pengujian Fan	48
4.7	Pengujian Keseluruhan Rangkaian	49
4.8	Analisa	53

BAB V PENUTUP

5.1	Simpulan	55
-----	----------------	----

Daftar pustaka

Lampiran

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Mikrokontroler Atmega 8	6
Gambar 2.2 Konfigurasi Pin ATmega16.....	7
Gambar 2.3 Diagram Blok ATmega8.....	8
Gambar 2.4 Arsitektur Microcontroller ATmega8.....	13
Gambar 2.5 Regulator 7805.....	15
Gambar 2.6 LCD	19
Gambar 2.7 Motor DC Sederhana	20
Gambar 2.8 Bluetooth HC05.....	25
Gambar 3.1 Diagram Blok Rangkaian	27
Gambar 3.2 Rangkaian Catu Daya	29
Gambar 3.3 Rangkaian bluetooth HC05.....	30
Gambar 3.4 Rangkaian LCD	31
Gambar 3.5 Konfigurasi Pin ATmega8.....	32
Gambar 3.6 Rangkaian Pintu garasi.....	34
Gambar 3.7 Rangkaian Lampu.....	35
Gambar 3.8 Rangkaian Fan	36
Gambar 3.9 Rangkaian Schematic	37
Gambar 3.10 Flowchart	39
Gambar 4.1 Prangkat Yang Telah di Buat	41
Gambar 4.2 (a) uji coba pada titik 1	43
Gambar 4.2 (b) uji coba pada titik 2	44
Gambar 4.3 Modul Bluetooth HC05.....	44
Gambar 4.4 (a) Rangkaian ATmega 8.....	46

Gambar 4.4 (b) Fisik ATmega 8.....	46
Gambar 4.5 LCD Tampilan awal LCD.....	47
Gambar 4.6 Aplikasi pada android.....	49
Gambar 4.7 LCD menampilkan BP pintu garasi terbuka.....	50
Gambar 4.8 LCD menampilkan BS pintu garasi terbuka setengah.....	50
Gambar 4.9 LCD menampilkan TP pintu garasi tertutup.....	50
Gambar 4.10 LCD menampilkan FH fan menyala.....	51
Gambar 4.11 LCD menampilkan FH fan mati.....	51
Gambar 4.12 LCD menampilkan 1H & 2H lampu1dan lampu2 menyala..	52
Gambar 4.13 LCD menampilkan 1H & 2H lampu1dan lampu2 mati.....	52

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Karakteristik Regulator	16
Tabel 4.1. Hasil Pengukuran catu daya	43
Tabel 4.2 Hasil pengujian fungsi input-output ATmega 8	45
Tabel 4.3 Pengujian pada pintu garasi.....	47
Tabel 4.4 Pengujian pada lampu.....	48
Tabel 4.5 Pengujian pada Fan.....	48
Tabel 4.6 Hasil pengujian alat dengan jarak 1 meter sampai 14 meter.....	53

ABSTRAK

Saat ini teknologi sistem kontrol otomatis semakin berkembang seiring meningkatnya kebutuhan akan otomatisasi pada berbagai peralatan baik untuk keperluan industri, keperluan rumah tangga ataupun untuk keperluan yang lainnya. Salah satu contoh proses yang perlu dilakukan secara otomatis adalah pintu garasi otomatis, lampu, dan fan. Kajian ini telah dihasilkan sebuah sistem pintu garasi otomatis, lampu dan fan dengan menggunakan bluetooth. Prinsip kerja alat ini yaitu dengan memberi instruksi-instruksi dari android yang akan diproses oleh bluetooth yang akan diterima oleh mikrokontroller Atmega 8. Mikrokontroler ATmega 8 berfungsi sebagai sistem kendalinya. Setelah itu pintu garasi yang digerakkan oleh motor dc bekerja, serta lampu, dan fan menyala.

Kata kunci : android, bluetooth, mikrokontroler ATmega 8, motor dc.

ABSTRACT

Currently automatic control system technology is growing with the increasing need for automation in a wide range of good equipment for industrial use, household use or for other purposes. One example of a process that needs to be done automatically is automatic garage doors, lights and fans. This study has produced a system of automatic garage doors, lights and fans by using bluetooth. The working principle of this tool is to give instructions from android to be processed by bluetooth to be received by the microcontroller Atmega 8 Microcontroller ATMEGA 8 serves as a control system. After the garage door driven by a dc motor works, as well as lights and fan on.

Keywords: android, bluetooth, microcontroller ATMEGA 8, dc motor.