

**RANCANG BANGUN ALAT PEMANDU WUDHU UNTUK ANAK-ANAK
MENGUNAKAN KRAN OTOMATIS DAN PANDUAN SUARA**



**Disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Jurusan Teknik Komputer Program Studi Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

YULIANI

NIM: 0612 3070 0597

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2015

RANCANG BANGUN ALAT PEMANDU WUDHU UNTUK ANAK-ANAK
MENGUNAKAN KRAN OTOMATIS DAN PANDUAN SUARA



OLEH
YULIANI
0612 3070 0597

Palembang, 2015

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Yulian Mirza S.T., M.KOM

NIP 196607121990031003

Maria Agustin M.KOM

NIP 197509152003122003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ahyar Supani,S.T.,M.T

NIP 196802111992031002

RANCANG BANGUN ALAT OEMANDU WUDHU UNTUK ANAK-ANAK
MENGUNAKAN KRAN OTOMATIS DAN PANDUAN SUARA



Telah diuji dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada sidang
Laporan Akhir
Pada hari senin 29 Juni 2015

Ketua Dewan Penguji

Tanda Tangan

Yulian Mirza S.T., M.Kom

.....

NIP 196607121990031003

Anggota Dewan Penguji

Ali Firdaus, S.Kom., M.Kom

.....

NIP 197010112001121001

Alan Novi Tompunu, S.T., M.T

.....

NIP 197611082000031002

Isnaini Azro, S.Kom., M.Kom

.....

NIP 197310012002122007

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ahyar Supani, S.T., M.T

NIP 196802111992031002

Motto dan Persembahan

- ❖ Hidup itu tak mudah, Banyak hal yang perlu di perjuangkan untuk menggapai semua cita-cita.
- ❖ Bekerja keras dan berdoa adalah kunci utama dalam mencapai kesuksesan hidup.
- ❖ Senyuman terindah adalah senyuman manis dan tulus yang diberikan oleh orang-orang yang kita sayangi.
- ❖ Lakukan apapun dalam hidupmu dengan tulus, maka kamu akan merasakan keindahan kehidupan.

Kupersembahkan Kepada:

1. Allah SWT
2. Kedua Orang Tuaku
3. Saudaraku
4. Sahabat dan teman-temanku
5. Jurusan Teknik Komputer
6. Kekasihku
7. Almamaterku

ABSTRACT

THE DESIGN OF ABLUTION GUIDE FOR CHILDREN USING AUTOMATIC TAP AND VOICE GUIDANCE

YULIANI, 2015; 46 pages

The design of ablution guide for children using automatic tap and voice guidance consist of sensor pir, regulator, minimum system Atmega8535, Dc driver motor and record sound module isd1760. The design of ablution guide for children using automatic tap and voice guidance will be work when the children do ablution. If there is a hand on tap water, the sensor will detect the hand as object. Then mikrokontroler Atmega8535 will be execution of the object which read by the sensor pir. After execution data then mikrokontroler Atmega8535 will be activation of water tapand record sound which will guide the process of ablution for children.

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PEMANDU WUDHU UNTUK ANAK-ANAK MENGUNAKAN KRAN OTOMATIS DAN PANDUAN SUARA

(YULIANI, 2015 : 46 halaman)

Rancang bangun alat pemandu wudhu untuk anak-anak menggunakan kran otomatis dan panduan suara ini terdiri atas sensor pir, regulator, rangkaian sistem minimum ATmega 8535, rangkaian driver motor dan record sound module isd 1760. Sistem kerja dari pemandu wudhu untuk anak-anak menggunakan kran otomatis dan panduan suara ini adalah saat anak-anak melakukan wudhu menggunakan kran, maka secara otomatis sensor pir yang terdapat pada kran akan membaca objek. Langkah selanjutnya, dilakukan eksekusi dari objek yang dibaca sensor oleh mikrokontroler ATmega8535. Setelah dilakukan eksekusi maka mikrokontroler Atmega8535 akan melakukan perintah pengaktifan kran air akan untuk mengalirkan air dan di saat bersamaan *speaker audio* akan mengeluarkan suara panduan tata cara berwudhu.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin. Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Akhir pada jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya yang berjudul "**Rancang Bangun Alat Pemandu Wudhu Untuk Anak-anak Menggunakan Kran Otomatis dan Panduan Suara**".

Keberhasilan dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta pengarahan dari berbagai pihak, baik secara langsung, maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini juga penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak RD. Kusumanto, S.T, M.M selaku Diraktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ahyar Supani S.T, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer.
3. Bapak Yulian Mirza, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu dalam pembuatan laporan akhir ini.
4. Ibu Maria Agustin, M.Kom selaku Dosen pembimbing dalam penyusunan laporan akhir ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar serta semua staff urusan Teknik Komputer.
6. Orang Tua dan adikku yang telah mendukung serta memberikan suport, dan selalu mendoakan dalam proses pembuatan laporan ini.
7. Teman-teman Jurusan Teknik Komputer terutama Kelas 5cb yang telah mensupport dalam penyelesaian laporan ini.
8. Teman-temanku 7icon, terimakasih atas bantuan dan semangatnya serta suka duka yang kita lalui selama proses penyelesaian laporan akhir ini.
9. Sesorang yang spesial yang telah mendukung selama ini. Terima kasih atas semua bantuan dan motivasinya. Terimakasih telah menjadi penghiburku di saat stress melanda.
10. Serta teman-teman se-almamater.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan Laporan Akhir ini. Untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan oleh penulis demi perbaikan Laporan Akhir ini simasa akan datang.

Penulis berharap semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, terutama bagi penulis dan semua mahasiswa/i di jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Juli 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR DEWAN UJI	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Tujuan2	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Perbandingan Jurnal	3
2.2 Pengertian Rancang Bangun	4
2.3 Pengertian Wudhu	4
2.4 Mikrokontroler	4
2.5 Mikrokontroler Atmega8535	5
2.5.1 Konstruksi ATmega8535.....	6
2.5.2 Konfigurasi PIN Mikrokontroler ATMega8535	8
2.5.3 Arsitekrut Mikrokontroler ATMega8535	9
2.6 IC Regulator 7805	10
2.7 Motor Listrik	10
2.7.1 Jenis Motor Listrik	11
2.7.2 Motor Arus Bolak Balik (AC)	12
2.7.3 Motor Listrik DC	12

2.8 Sensor	13
2.8.1 Sensor PIR	14
2.9 Relay	16
2.10 Speaker	16
2.10.1 Prinsip Kerja Speaker	17
2.11 Pompa Air Listrik	18
2.12 ISD 1760 Recording Sound Module	19
2.13 Bahasa Pemrograman	20
2.13.1 Bahasa Pemrograman C	21
2.13.2 CodeVision AVR	22
2.14 Flowchart	23
2.14.1 Defenisi Flowchart	23
2.14.2 Simbol-simbol flowchart	23
BAB III RANCANG BANGUN	26
3.1 Tujuan Perancangan	26
3.2 Perancangan Sistem.....	26
3.2.1 Pengertian sistem	26
3.2.2 Tahap-tahap pembuatan sistem	26
3.3 Diagram Blok.....	27
3.4 Perancangan Hardare.....	27
3.4.1 Perancanga PCB	30
3.5 Perancangan Software	31
3.6 Pemilihan Komponen, Bahan Dan Alat	32
3.7 Perancangan Mekanik	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Tujuan Pengukuran.....	36
4.2 Langkah Pengukuran	36
4.3 Titik Uji Pengukuran	36
4.3.1 Pengukuran Regulator	37

4.3.2 Pengukuran Sensor PIR	38
4.3.3 Pengukuran Driver Motor	39
4.3.4 Pengukuran Relay Motor	40
4.3.5 Pengukuran pompa Air	40
4.3.6 Pengukuran transistor pada Relay Record Sound	41
4.3.7 Pengukuran relay record sound	41
4.4 Pengujian Alat Pemandu Wudhu Untuk Anak-Anak	41
4.5 Pembahasan dan Analisis Program	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 IC Mikrokontroler ATmega8535	5
Gambar 2.2 Konfigurasi pin ATmega8535	8
Gambar 2.3 Arsitektur Mikrokontroler ATmega8535	9
Gambar 2.4 IC regulator 7805	10
Gambar 2.5 Skema Jenis-jenis Motor Listrik	11
Gambar 2.6 Motor Listrik AC	12
Gambar 2.7 Motor D.C Sederhana	13
Gambar 2.8 Sensor PIR	15
Gambar 2.9 Arah dan Jarak deteksi sensor PIR	15
Gambar 2.10 Arah Jangkauan Sensor PIR	15
Gambar 2.11 Speaker	17
Gambar 2.12 Rangkaian ISD1760	20
Gambar 2.13 Tampilan CodeVision AVR	23
Gambar 3.1 Diagram Blok	27
Gambar 3.2 Rangkaian	29
Gambar 3.3 Layout Rangkaian	30
Gambar 3.4 Flowchart	31
Gambar 3.5 Konstruksi Alat	34
Gambar 4.1 Titik Uji Pengukuran rangkaian keseluruhan	37
Gambar 4.2 Titik ukur pada regulator	37
Gambar 4.3 Titik ukur pada sensor pir	38
Gambar 4.4 Titik ukur pada driver motor	39
Gambar 4.5 titik ukur pada relay motor	40
Gambar 4.6 Titik ukur pada pompa air	40
Gambar 4.7 titik ukur transistor pada rangkaian relay record sound module	41
Gambar 4.8 Titik ukur pada relay record sound module	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Jurnal	16
Tabel 2.2 Flow direction symbols	23
Tabel 2.3 Processing symbols	24
Tabel 2.4 Input / Output symbols	25
Tabel 3.1 Daftar Komponen	32
Tabel 3.2 Daftar Peralatan	33
Tabel 4.1 Data pengukuran tegangan masukan dan keluaran regulator	38
Tabel 4.2 Data pengukuran tegangan pada sensor PIR terhadap jarak	39
Tabel 4.3 Data pengukuran tegangan pada driver motor (transistor)	39
Tabel 4.4 Data pengukuran tegangan pada Relay Motor	40
Tabel 4.5 Data pengukuran tegangan pada Pompa Air	41
Tabel 4.6 Data pengukuran tegangan transistor pada relay record sound	41
Tabel 4.7 Data pengukuran tegangan pada Relay Record Sound	42