

**IMPLEMENTASI JARINGAN SYARAF TIRUAN UNTUK KENDALI
KRAN AIR MENGGUNAKAN SUARA BERBASIS
MIKROKONTROLER**

SKRIPSI



disusun oleh

Thomas Rusdiyanto

11.11.5648

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2015

**IMPLEMENTASI JARINGAN SYARAF TIRUAN UNTUK KENDALI
KRAN AIR MENGGUNAKAN SUARA BERBASIS
MIKROKONTROLER**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagai persyaratan
mencapai derajat sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Thomas Rusdiyanto

11.11.5648

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2015

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI JARINGAN SYARAF TIRUAN UNTUK KENDALI
KRAN AIR MENGGUNAKAN SUARA BERBASIS
MIKROKONTROLER**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Thomas Rusdiyanto

11.11.5648

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 22 Mei 2014

Dosen Pembimbing,



Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs

NIK. 190302235

PENGESAHAN
SKRIPSI
IMPLEMENTASI JARINGAN SYARAF TIRUAN UNTUK KENDALI
KRAN AIR MENGGUNAKAN SUARA BERBASIS
MIKROKONTROLER

yang disusun oleh

Thomas Rusdiyanto

11.11.5648

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 September 2015

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302105



Barka Satya, M.Kom
NIK. 190302126



Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs
NIK. 190302235



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 28 Oktober 2015

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 28 Oktober 2015



Thomas Rusdiyanto
11.11.5648

MOTTO

1. Bekerja keras tetapi harus tetap di imbangi dengan rasa.
2. Kehidupan adalah rejeki kita, tetaplah bersyukur pada sang pencipta.
3. Jika sedang berdoa janganlah mengharapkan suatu imbalan.
4. Kegagalan dan keberhasilan adalah wewenang Sang Pencipta, manusia hanya bisa berusaha tanpa mengenal lelah.
5. Cinta adalah sebuah resiko yang diambil untuk mencapai sebuah tujuan hidup yang dikehendaki.
6. Jangan mengeluh pada keadaan yang terjadi saat ini, ingatlah bahwa Tuhan selalu berada disisi kita dan menjaganya.
7. Eling marang sejatining urip. Ojo dumeh, ojo gumun lan ojo kaget.
8. Wong kendel, wong sing wani nggetih yen nyambut gawe, wani ngalah yen karo kancane.
9. Mung wong sabar sing bisa gawe legine kahanan sing sanyatane pait.
10. Tetaplah belajar, belajar tidaklah harus dibangku sekolah. Belajar bisa ditempat manapun ketika kita berada.

PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayahnya yang telah memberikan kekuatan, kesehatan dan kesabaran dalam mengerjakan skripsi ini:

1. Terima kasih kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan berkat dan karunianya sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik.
2. Terima kasih kepada kedua orang tua, kakek nenek dan adik yang telah memberikan semangat serta doa restu demi kelancaran skripsi.
3. Terima kasih kepada bapak Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs selaku dosen pembimbing atas segala bimbingan dan masukan guna penyempurnaan skripsi.
4. Terima kasih kepada teman saya Ardytya, Erwin, Fuad, Gladi, Imam, Irul, Prima, Reenato, Romzan, serta keluarga besar SITI-14 yang telah mendoakan saya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkatnya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Laporan skripsi ini dibuat untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar kesarjanaan Strata satu (S1) jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

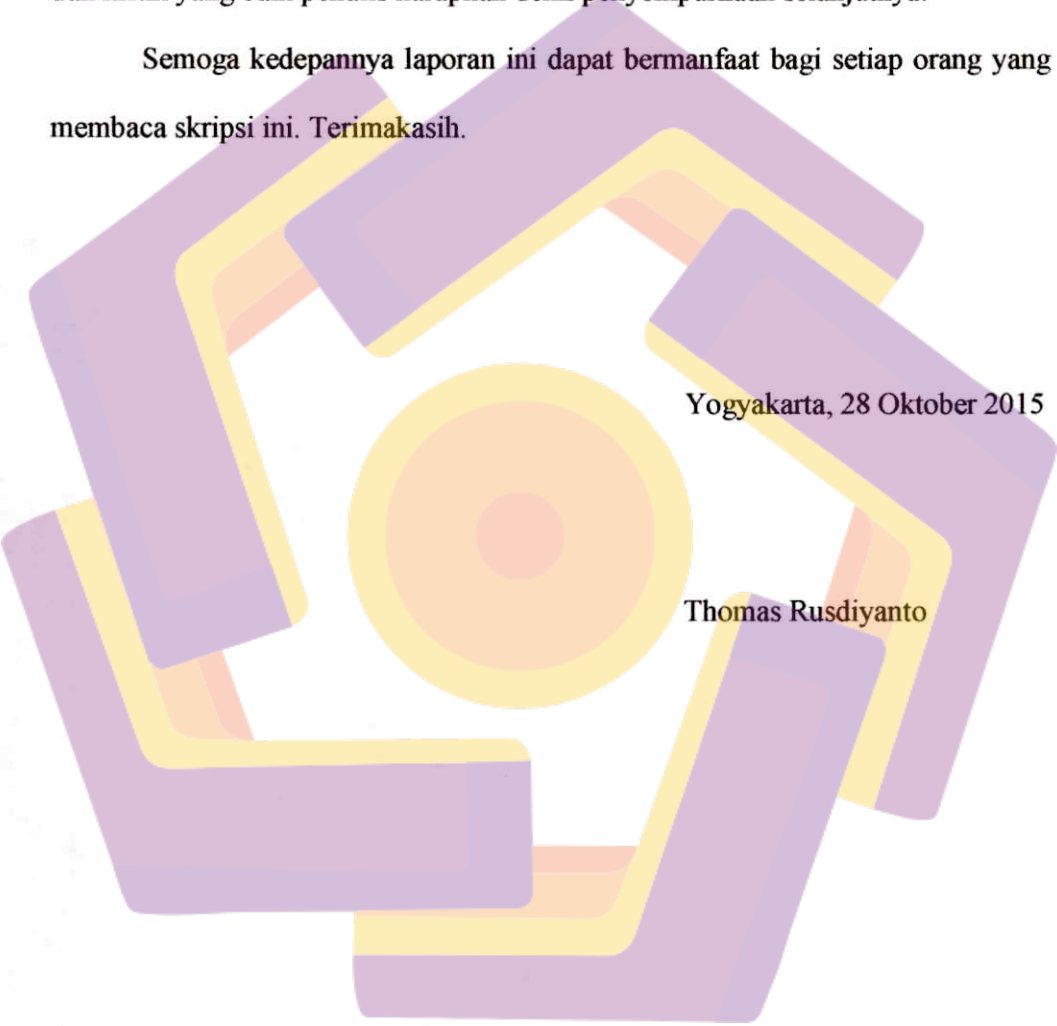
Dalam penulisan laporan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat, rasa sayang dan terimakasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus
2. Kedua orang tua Bapak dan Ibu juga Adik yang selalu memberikan doa dan dukungan penuh kepada penulis sampai saat ini.
3. Bapak Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs. selaku dosen pembimbing.
4. Bapak Sudarmawan, MT. selaku ketua jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
5. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
6. Tim penguji, segenap dosen dan karyawan STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah membimbing dan mengajar penulis selama dibangku kuliah dan juga membantu penulis dalam kelancaran administrasi sampai selesainya skripsi.
7. Teman – teman yang telah mendukung dan membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi.

8. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan laporan skripsi yang tidak bisa penulis sebut satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka saran dan kritik yang baik penulis harapkan demi penyempurnaan selanjutnya.

Semoga kedepannya laporan ini dapat bermanfaat bagi setiap orang yang membaca skripsi ini. Terimakasih.



Yogyakarta, 28 Oktober 2015

Thomas Rusdiyanto

DAFTAR ISI

A. JUDUL	I
B. DAFTAR ISI.....	II
C. DAFTAR TABEL.....	III
D. DAFTAR GAMBAR.....	IV
E. INTISARI	V
F. ABSTRAKSI	VI
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	2
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN.....	3
1.5 METODE PENELITIAN.....	3
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Mikrokontroler.....	7
2.3 Arduino	8
2.3.1 Arduino Uno	10
2.3.2 Kaki Input Output Arduino.....	13

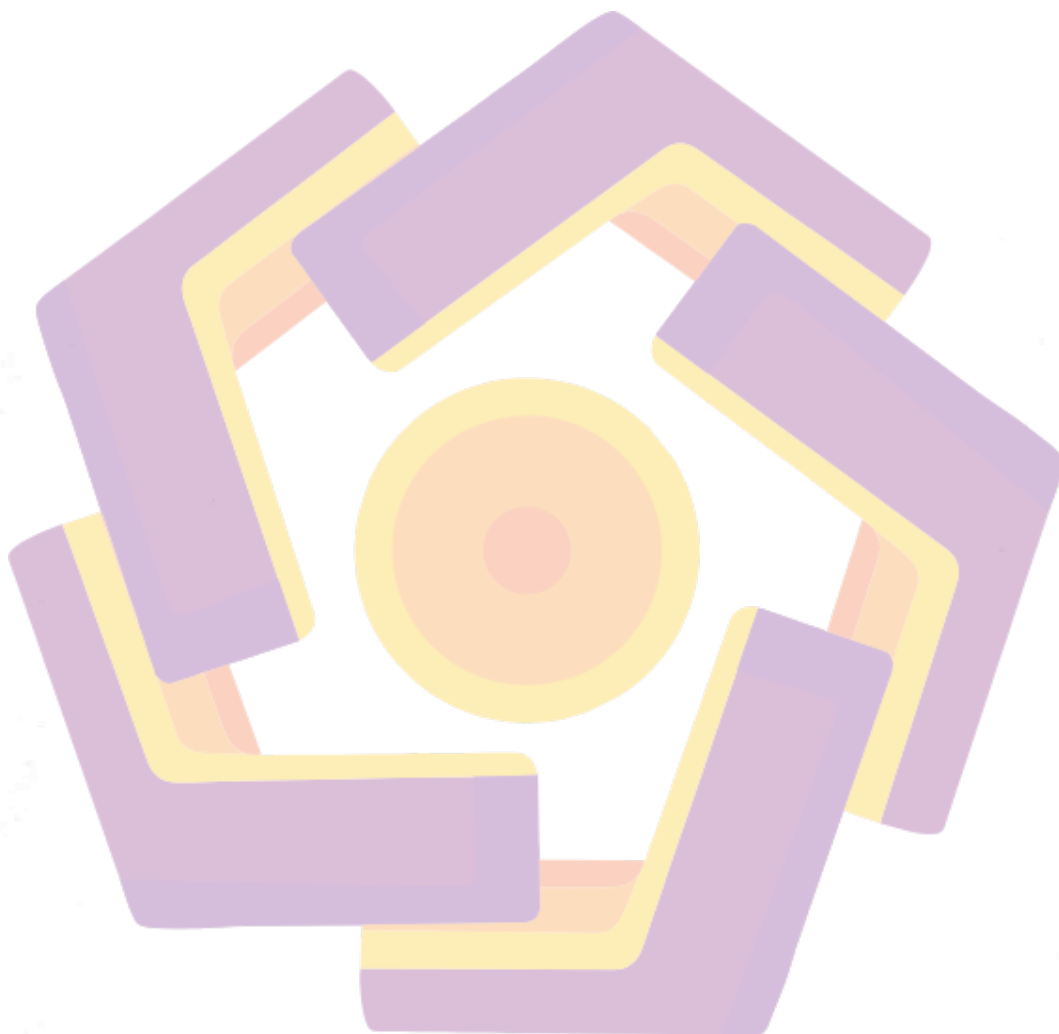
2.4 Lingkungan Pemrograman Arduino	14
2.4.1 Bahasa Pemrograman Arduino	15
2.5 Solenoid Valve.....	19
2.6 Sensor.....	20
2.6.1 Pengertian Sensor dan Transduser.....	20
2.6.2 Pengertian Transduser.....	21
2.6.1 Microphone Sensor Module.....	22
2.7 Relay	22
2.8 IC ULN 2003	23
2.9 Jaringan Syaraf Tiruan.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Analisis Sistem.....	27
3.1.1 Analisis Kebutuhan Alat dan Bahan.....	27
3.1.2 Perancangan Sistem.....	27
3.1.3 Pembuatan Alat.....	27
3.1.4 Pengujian Sistem.....	27
3.1.5 Pemeliharaan Alat.....	28

3.2 Analisis Kebutuhan dan Bahan.....	28
3.2.1 Kebutuhan Hardware	28
3.2.2 Kebutuhan Software.....	29
3.2.3 Reqrument Sistem	31
3.2 Perancangan Sistem	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Implementasi Sistem.....	34
4.2 Pembuatan Sistem.....	34
4.2.1 Pemrograman Sistem	37
BAB V PENUTUP	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Technical Specifications Microcontroller12

Tabel 3.1 Kebutuhan Hardware29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mikrokontroler ATmega	8
Gambar 2.2 Mikrokontroler Arduino Uno	11
Gambar 2.3 ATmega 168/328-Arduino Pin Mapping.....	12
Gambar 2.4 Arduino IDE Versi 1.6.4	15
Gambar 2.5 Contoh Sintak Progam Led Berkedip.....	18
Gambar 2.6 Solenoid Valve	19
Gambar 2.7 Bagian Solenoid Valve.....	19
Gambar 2.8 Gambaran Umum Masukan-Keluaran Transducer.....	21
Gambar 2.9 Microphone Sensor Module	22
Gambar 2.10 Relay	23
Gambar 2.11 IC ULN 2003.....	24
Gambar 2.12 Pin Diagram IC ULN 2003.....	25
Gambar 3.1 Blok Diagram Alur Rangkaian Keseluruhan.....	30
Gambar 3.2 Diagram Skema Gambar Keseluruhan	32
Gambar 3.3 Flowchart Sistem Keseluruhan.....	33
Gambar 4.1 Microphone Sensor Module dan Arduino Uno	35
Gambar 4.2 IC ULN 2003 dan Arduino Uno.....	35
Gambar 4.3 IC ULN 2003 dan Relay.....	36
Gambar 4.4 Sistem Setelah Dirakit	37

INTISARI

Arduino adalah sebuah *platform* dari *physical computing* yang bersifat *open source*, sedangkan pengertian dari mikrokontroler adalah suatu alat elektronika digital yang mempunyai masukan dan keluaran serta kendali dengan program yang bisa ditulis dan dihapus dengan cara khusus.

Cara kerja mikrokontroler sebenarnya membaca dan menulis data. Teknik otomatisasi adalah penggunaan mesin, Sistem kontrol dan teknologi informasi untuk mempermudah pekerjaan manusia. Sistem kerja alat ini adalah sensor menerima rangsang dari tangan kemudian sensor mengirim data pada katup air keran kemudian katup air membuka dan air dapat mengalir,

Ketika rangsang atau tangan menjauh dari sensor maka sensor mengirimkan data tersebut ke katup air sehingga katup menutup dan air pada keran tidak mengalir. Untuk implementasi alat ini nantinya bisa digunakan pada keran air cuci tangan.

Kata Kunci : Arduino, Sensor, Mikrokontroler.



ABSTRACT

Arduino is a physical computing platform of open source, while the notion of a microcontroller is an electronic device that has digital inputs and outputs as well as control of the programs that can be written and erased in a special way.

The workings of the actual microcontroller to read and write data. The technique is the use of machine automation, control systems and information technologies to facilitate human work. This tool is a working system receives stimuli from the hand sensor then sends the data to the sensor valve tap water then the water valve opens and the water can flow.

When the excitatory or the hand away from the sensor then sends the sensor data to the water valve so that the valve closes and water on tap flow. For the implementation of this tool will be used in tap water hand washing.

Keywords : *Arduino, Sensor, Microcontroller.*

