

SKRIPSI

**SIMULASI DETEKSI INFUS BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 8 MENGGUNAKAN
PROTEUS**



Disusun Oleh:

Muhammad Sholeh Masnawan

20100120019

PROGRAM JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2017

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Sholeh Masnawan

NIM : 2010120019

Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan bahwa :

Semua yang ditulis sesungguhnya dalam naskah skripsi ini hasil karya tulisan sendiri dan bukan menjiplak hasil karya oranglain, kecuai dasar teori yang saya cuplik dari buku yang saya tercantum pada daftar pustaka sebagai refrensi saya dalam melengkapi karya tulis ini. Apa bila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar,maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta,10 Januari 2017

Yang menyatakan,

Muhammad Sholeh Masnawan

HALAMAN MOTTO

“Jangan tunggu bahagia baru kau bersyukur,bersyukur maka kau akan bahagia”

“Sesungguhnya Allah berfirman :’Aku sebaai perasanka hamba-ku kepada-ku. Aku bersamanya jika ia berdoa kepadaku’.”[HD.Turmudi]

“Harga kebaikan manusia adalah diukur menurutapa yang teah dilaksanakan/diperbuatnya”.[Ali Bin Abi Tholib]

“Apabila anda berbuat kebaikan kepada oranglain, maka anda telah berbuat baik terhadap diri sendiri”.[Benyamin franklin]

“Hiduplah seperti pohon kayu yanglebat buahnya hidup di tepi jalan dilempari orang dengan batu,tetapi dibalas dengan buah”.[Abu Bakar Sabili]

PERSEMBAHAN

Janganlah kamu bersikap lemah dan janganlah kamu bersedih hati, padahal kamulah orang yang paling tinggi derajatnya) jika kamu orang-orang yang beriman Q.s Ali Imran.39) Hai jamaah jin dan manusia jika kamu sanggup menembus melintasi) penjuru langit dan bumi maka lintasilah, kamu tidak dapat menembusnya melainkan dengan kekuatan Q.s Ar-Rahman:33) Sungguh, kesukaran itu pasti ada kemudahan. Oleh karena itu, jika kamu telah selesai dari suatu tugas, kerjakanlah dengan tugas yang sungguh-sungguh dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kau memohon dan mengharap Q.s Al-Insyirah:6-8) Alhamdulillahirabbil Alamin

Rasa syukur berlimpah hanya kepada Allah... Manjadda wajada... Kata sakti yang membuat aku bangkit Meskipun jalan yang ditempuh terjal dan sulit Tak menyurutkan semangatku walau sedikit Aku percaya janji Allah pasti Walau sulit tetap ku jalani Karena tidak ada yang berharga didunia ini Selain senyum bangga dibibir orang tua ku Saat ku persembahkan karya ini... Terima kasih kepada Ayahanda Maryono Ibunda tercinta Titik Suyam Tini, jerih payahmu, do'a mu selalu menyertai langkahku. Dukungan ayahanda dan ibunda adalah kekuatan terdahsyat ananda dalam menyelesaikan karya ini. Terima kasih juga buat adik ku yang banyak membantu dalam menyelesaikan pendidikan sehingga menghasilkan karya ini Penghormatan dan terima kasih juga buat Ayahanda tercinta atas dukungannya.

terima kasih juga buat sahabat-temanku kak Dian Budi Santoso, Ahdi Kurniawan, Erik Sudrajad, Agres Diansyah, Ami ,dan Buat semua teman-teman seperjuangan Prodi Teknik Elktro atas kebersamaanya, sesungguhnya canda tawa dan kesan saat-saat bersama kalian tentu tidak mudah untuk dilupakan. Ya allah tambahkan kepadaku ilmu pengetahuan, karena sesungguhnya kebahagiaan, kedamaian dan ketentraman hati senantiasa berawal dari ilmu pengetahuan.

KATA PENANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah, dengan mengucapkan puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan, kebahagiaan, kecerdasan, keajaiban yang tak pernah kita rencanakan segala macam yang perbuat di dunia ini selalu di Ridhoi-Nya amin, sehingga atas kehendak-nya pula penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“SIMULASI DETEKSI INFUS BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 8 MENGGUNAKAN PROTEUS”** Semoga karya ini dapat bermanfaat dan menjadi kontribusi bagi khasanah ilmu pengetahuan, khususnya bagi rekan rekan mahasiswa seperjuangan.

Penulis menyadari terselesainya laporan ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, bimbingan, serta saran-saran yang berharga dari semua pihak,oleh karna itu dengan tulus hati penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kepada Kedua orang tua ku, **Maryono** dan **Titik Syuyamtini** yang selalu memberi suport do'a restu setiap ku melakukan dan mengerjakan Tugas akhir ini.
2. Kepada adek ku **Muhammad Okmar Sidiq Setiawan** belajar yang rajin biar cepat menyusul kaka menjadi sarjana.
3. Kepada adek ku **Muhammad Afandy Syafi'i** terus semangat kejar cita-cita mu agar tercapai apa yang kamu mau.
4. Kepada adek ku **Muhammad Akabar Riyadi** terus semangat belajar ya agar kamu bisa juara dikelas.
5. Kepada adek ku yang paling cantik **Fatimah Delfi Astania** terus semangat lampauilah cita-cita kak dan belajarlal yang rajin agar cita-cita mu bisa terwujud.
6. **Bapak Dr.Ir.Gunawan Budiyanto,M.P** Sebagai Rektor Baru di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

7. **Bapak Iswanto, S.T.,M.Eng** Sebagai Dosen Pembimbing I yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis selama melaksanakan penelitian tugas akhir hingga dapat menyelesaikan penulisan laporan.
8. **Ibu Anna Nur Nazilah Chamim, S.T.,M.Eng** Sebagai Dosen Pembimbing II yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis selama melaksanakan penelitian tugas akhir hingga dapat menyelesaikan penulisan laporan.
9. **Bapak Muh Yusvin M, .S.T., M.Eng** Sebagai Dosen Penguji I yang senantiasa membantu memberikan solusi dalam menguji.
10. **Bapak Ir. Agus jamal, M.Eng** selaku ketua jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
11. **Bapak jaza'ul Ikshan S.T, M.Eng.,M.Sc.,** selaku Dekan Fakultas Teknik Eletro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
12. **Segenap dosen pengajar** di jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
13. **Segenap pimpina,** dosen dan karyawan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Khususnya Bapak dan Ibu dosen yang telah menyalurkan ilmunya masa kuliah.
14. **Staf labroaturium** Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yoyakarta.
15. **Staf tata usaha** Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
16. **Orang yang aku sayangi** yang senantiasa sabar memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
17. Teman- teman seperjuangan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
18. Terimakasih juga kepada **Mas Dian budi santoso. S.T** yang telah membantu dalam memberi motifasi kepada penulis.
19. Keluarga besar Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Komisariat Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta(IMM).

20. Keluarga besar Bolo Mancing Pajangan Ngayogjo Karto Hadiningrat yang selalu memberi semangat dalam menjalin ke keluargaan BMP-NH
21. Terimakasih juga kepada keluarga besar mancing mania jogjakarta (MMJ) yang telah mendidik ku dan memberi pengalaman yang tidak pernah terlupakan dalam menjaga prinsip.
22. Semua pihak yang telah membantu penulisan yang tidak di sebutkan satu persatu terimakasih.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan pengalaman dalam penelitian penyusunan skripsi yang sangat terbatas. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran sifatnya membangun untuk perbaikan dan pengembangan penelitian selanjutnya. Tidak ada yang dapat penulis berikan selain ucapan terimakasih atas seluruh bantuan yang telah diberikan Akhirkata semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan tambahan ilmu bagi para pembaca. Semoga Allah SWT meridhoi kita semua, amiin.

Wassalamu'aaikum Wr Wb.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAM PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN II.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR	iv
INTISARI	v
ABSTRACT.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Metode Penelitian	2
1.7 Sistematika Penulisan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Dasar Teori.....	5

2.2.1 Photo Dioda	5
2.2.2 Phototransistor	7
2.2.3 Atmega 8	8
2.2.4 Relay	14
2.2.5 Led	15
2.2.6 Buzzer	17
2.2.7 Resistor	18
2.2.8 Kapasitor Keramik	19
2.2.9 Cairan Infus.....	20
BAB III METODOLOGI.....	31
3.1 Perancangan kerja Sistem	31
3.1.1 Perancangan Sistem	31
3.2 Perancangan Software.....	33
3.2.1 Analisis Kebutuhan.....	34
3.2.2 Desain	34
3.2.3 Pengkodean	34
3.2.4 Pengujian.....	34
3.2.5 Pemeliharaan.....	34
3.2.6 Proses	35
3.2.7 Output	35
3.2.8 Spesifikasi Sistem.....	36
3.2.9 Realisasi	36
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI	37

4.1 Pengujian.....	37
4.1.1 Rangkaian Keseluruhan Proram	37
4.1.2 Rangkaian Dasar Mikrokontroler	38
4.1.3 Rangkaian Dasar Sensor Infus	39
4.1.4 Rangkaian Sensor Infus	40
4.1.5 Rangkaian Sensor Infus Terhubung	41
4.1.6 Rangkaian Sensor Infus Tiga Ruangan	42
4.1.7 Program Infus.....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1 KESIMPULAN.....	48
5.2 SARAN.....	48
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Photodiode dan Grafik Panjang gelombang Photodiode	5
Gambar 2.2 phototransistor.....	7
Gambar 2.3 Mikrokontroler ATmega8.....	14
Gambar 2.4 Relay	14
Gambar 2.5 Led	16
Gambar 2.6 Buzzer	17
Gambar 2.7 Resistor.....	18
Gambar 2.8 Kapasitor Kramik.....	19
Gambar 2.9 Infus	20
Gambar 3.1 Cara Kerja Sensor Infus	31
Gambar 3.2 Desain Awal dari Alat Monitoring Infus Set yang dirancang	32
Gambar 3.3 <i>Flowchart kerja sistem</i>	33
Gambar 4.1 Rangkaian keseluruhan	37
Gambar 4.2 Rangkaian dasar mikrokontroler	38
Gambar 4.3 Rangkaian Dasar Sensor	39
Gambar 4.4 Rangkaian Sensor Infus Tidak Terhubung	40
Gambar 4.5 Rangkaian Sensor Infus Terhubung	41
Gambar 4.6 Rangkaian sensor infus tiga Ruangan	42