

SKRIPSI

PERANCANGAN ALAT PEMBERI INFORMASI KONDISI

CAIRAN HAMPIR HABIS PADA INFUS PASIEN

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :

YUDHY FIRMANSYAH

2002 012 0012

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

SKRIPSI

PERANCANGAN ALAT PEMBERI INFORMASI KONDISI

CAIRAN HAMPIR HABIS PADA INFUS PASIEN

Disusun Oleh :

YUDHY FIRMANSYAH

2002 012 0012

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

HALAMAN PENGESAHAN I

SKRIPSI

**PERANCANGAN ALAT PEMBERI INFORMASI KONDISI
CAIRAN HAMPIR HABIS PADA INFUS PASIEN**

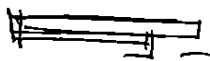
Disusun Oleh :

YUDHY FIRMANSYAH

2002 012 0012

Telah diperiksa dan disetujui :

Dosen Pembimbing Utama



(Ir. Bledug Kusuma P, MT)

Dosen Pembimbing Muda



(Haris Setyawan, ST)

HALAMAN PENGESAHAN II

SKRIPSI

PERANCANGAN ALAT PEMBERI INFORMASI KONDISI

CAIRAN HAMPIR HABIS PADA INFUS PASIEN

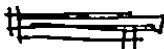
Skripsi ini telah dipertahankan dan disahkan di depan penguji pada tanggal

02 Juli 2007 di Ruang Pendadaran Fakultas Teknik

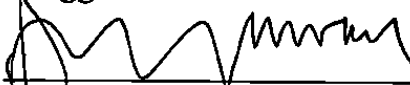
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Telah disetujui dan disahkan oleh Tim Penguji :


Ir. Bledug Kusuma P, MT
Dosen Pembimbing Utama

()
Tanggal :

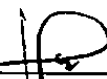
Haris Setyawan, ST
Dosen Pembimbing Muda

()
Tanggal :

Ir. Tony K. Hariadi, MT
Dosen Penguji I

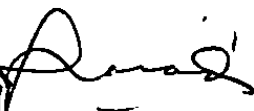
()
Tanggal :

Ir. Slamet Suropto
Dosen Penguji II

()
Tanggal :

Mengetahui :
Ketua Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



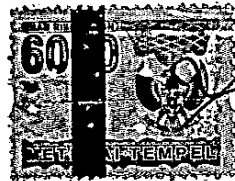
()
Ir. Tony K. Hariadi, MT

HALAMAN PERNYATAAN

- Semua yang tertulis dalam naskah skripsi ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan atau bukan menjiplak hasil karya orang lain, kecuali yang secara tertulis dijadikan acuan dalam penulisan naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 02 Agustus 2007

Yang menyatakan



Yudhy Firmansyah

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

- *Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan ridhonya.*
- *Kedua orang tuaku yang aku sayangi dan aku hormati, mamah dan papah yang selalu memberikan doa restu dan nasihat-naehatnya yang berguna bagi masa depanku.*
- *Adikku angkut, yang selalu memberikan doa dan dorongan semangat untuk kakak bisa secepatnya menyelesaikan skripsi.*
- *Seseorang yang telah mengisi hati dan hari-hariku selama ini, Desi N Fikmawati yang telah memberikan doa, semangat, kasih sayang dan kesabarannya untuk menemani dalam menyelesaikan skripsi*
- *Kepada orang-orang yang dengan ikhlas memberikan kasih*

JALAN MOTO

"Barang siapa yang diminta suatu ilmu akan tetapi merahasikannya, maka ia dibelenggu api pada hari kiamat"
(H.R. Abu Daud dari Abi Hurairah)

"Barang siapa yang ingin menguasai dunia dengan ilmu,
barang siapa yang menginginkannya akhirat dengan ilmu,
dan barang siapa yang ingin keduanya
maka harus dengan ilmu"
(Al-Hadits)

"Barang siapa menempuh jalan untuk memperoleh ilmu maka Allah memudahkannya baginya jalan menuju surga"
(H.R. Muslim dari Abi Hurairah)

"Dan tidak ada taufik bagiku melainkan dengan (pertolongan) Allah. Hanya kepada Allah aku bertawakal dan hanya kepadaNya-lah aku kembali"
(Q.S. Fuud 11 : 88)

"Sesungguhnya Allah mencintai salah seorang kalian yang jika melakukan suatu pekerjaan ia gigit menemukannya"
(H.R. Al Baihaqi dan Ath-Thabrani)

"Kepuasan terletak pada usaha, bukan pada hasil. Usaha dengan keras adalah kemenangan yang haiki"
(Mahatma Gandhi)

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan kenikmatan, kebahagiaan, kecerdasan, dan kehidupan ini, sehingga atas kehendak-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi ini dengan judul “Perancangan Alat Pemberi Informasi Kondisi Cairan Hampir Habis pada Infus Pasien”.

Laporan Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Teknik Program Strata 1 (S1) yang telah ditetapkan oleh Fakultas Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

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

1. Ir. Tony K Hariadi, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ir. Bledug Kusuma P, MT selaku Dosen Pembimbing Utama yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis sehingga penulisan laporan ini dapat diselesaikan.
3. Haris Setyawan, ST selaku Dosen Pembimbing Muda yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis sehingga penulisan laporan ini

4. Semua Dosen Fakultas Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang selama ini dengan ikhlas memberikan ilmunya kepada penulis.
5. Staf Tata Usaha Fakultas Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu kelancaran administrasi.
6. Ibu Novita Kurnia Sari, SKep, Ns (dosen keperawatan) yang telah membantu dalam proses pengerjaan skripsi ini sehingga skripsi dapat terselesaikan dengan lancar.
7. Papah, mamah, adikku angkat dan semua keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan serta kepercayaan yang begitu besar.
8. Desi N Hikmawati, dengan segala kesabaran, kasih sayang dan cintanya serta doa dan dorongan semangat yang begitu besar.
9. Kawan-kawan seperjuangan angkatan 2002, “ Mari kita berjuang demi masa depan kita...!!!”
10. Untuk sahabatku erna, heru, surya dan semua yang telah lulus terlebih dahulu, semoga kalian mendapatkan masa depan yang kalian harapkan, amin...???
11. Saudara dan sahabat satu hunian kost untuk segala bantuan, kebersamaan, kesenangan, kegembiraan, penghargaan, kepercayaan dan kesetiiaannya.
12. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak

Selanjutnya penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk memperbaiki laporan skripsi ini yang masih jauh dari kesempurnaan. Dan semoga segala sesuatu yang kita kerjakan diterima di sisi Allah SWT sebagai amal ibadah, dan semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan.....	3
E. Manfaat.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
A. Infus.....	4
B. Cairan Infus	5
C. Setelan Infus	5

D. Pendeteksi Susut Cairan	6
a. Transistor Sebagai Saklar	6
b. Penampil <i>Seven Segment</i>	9
c. <i>Alarm</i>	10
d. <i>Limit Switch</i>	10
E. Penelitian Terdahulu	11
BAB III METODE PENELITIAN	12
A. Alat dan Bahan.....	12
1. Alat.....	12
2. Bahan	12
B. Analisis Kebutuhan	13
a. Mikrokontroler	13
b. Catu Daya	14
c. <i>Alarm</i>	15
d. <i>Seven Segment</i>	15
C. Metode Perancangan	16
a. Perancangan <i>Hardware</i>	16
a. <i>Seven Segment</i>	17
a.1, Tampilan Tulisan Berkedip	17
a.2. Tampilan <i>Timer</i>	18
b. Rangkaian <i>Alarm</i>	19
c. Catu Daya	20

b. Perancangan <i>Software</i>	20
c. Pengujian Alat...	22
1. Pengujian Per Bagian.....	22
a. Pengujian Rangkaian Penampil.....	22
b. Pengujian Sistem Mikrokontroler AT89C51.....	24
2. Pengujian Alat Keseluruhan.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Hasil Pengujian Alat.....	26
a. Data Hasil Pengujian Rangkaian Panampil.....	26
b. Data Hasil Pengujian Secara Keseluruhan	27
B. Pembahasan.....	28
1. Pembahasan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	28
a. Catu Daya	28
b. <i>Seven Segment</i>	30
b.1. Tulisan Berkedip.....	31
b.2. <i>Timer</i>	32
c. <i>Alarm</i>	32
2. Pembahasan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	34
3. Tampilan <i>Display Seven Segment</i>	34
a. Tampilan Display Saat Infus Dalam Keadaan Normal.....	34
b. Tampilan Display saat Infus 1 Hampir Habis.....	35
4. Kinerja Alat	35

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran	39

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

A. <i>Listing</i> Program Mikrokontroler AT89C51	A-1
B. <i>Data Sheet</i> AT89C51	B-1
C. Gambar Rangkaian Keseluruhan	C-1
D. <i>Data Sheet</i> Transistor A733	D-1
E. <i>Data Sheet</i> Transistor D467	E-1
F. <i>Data Sheet</i> LM 7805	F-1

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 : Data Pengujian Rangkaian Penampil.....	23
Tabel 3.2 : Pemilihan Penyalaan <i>Seven Segment</i>	24
Tabel 3.3 : Pengujian Alat Keseluruhan... ..	25
Tabel 4.1 : Hasil Pengujian Rangkaian Penampil.....	26
Tabel 4.2 : Data Pemilihan Penyalaan <i>Seven Segment</i>	27
Tabel 4.3 : Hasil Pengujian Secara Keseluruhan.....	28
Tabel 4.4 : Data Pengukuran Catu Daya	29
Tabel 4.5 : Data Pengukuran <i>Seven Segment</i>	30
Tabel 4.6 : Data Pengukuran <i>Port A</i>	32