

SKRIPSI

PERANCANGAN NEUROMETER BERBASIS PC

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik program S-1
pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

RIZKY AFRIANDI

20020120092

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

2011

HALAMAN PENGESAHAN I

SKRIPSI

PERANCANGAN NEUROMETER BERBASIS PC



Dosen Pembimbing I

(Ir. Agus Jamal. M.Eng)

Dosen Pembimbing II

(Ramadhoni Syahputra, ST)

HALAMAN PENGESAHAN II

PERANCANGAN NEUROMETER BERBASIS PC

Skripsi ini telah dipertahankan dan disahkan di depan dewan pengaji

pada tanggal 3 November 2011 :

Dewan Pengaji :

(Ketua pengaji / pembimbing utama)

Ir. Agus Jamal, M.Eng

(Pengaji anggota / pembimbing muda)

Ramadhoni Syahputra, ST

(Pengaji anggota)

Iswanto, ST, MEng

(Pengaji anggota)

Rahmat Adiprasetya ST

Menyetujui

Ketua Jurusan

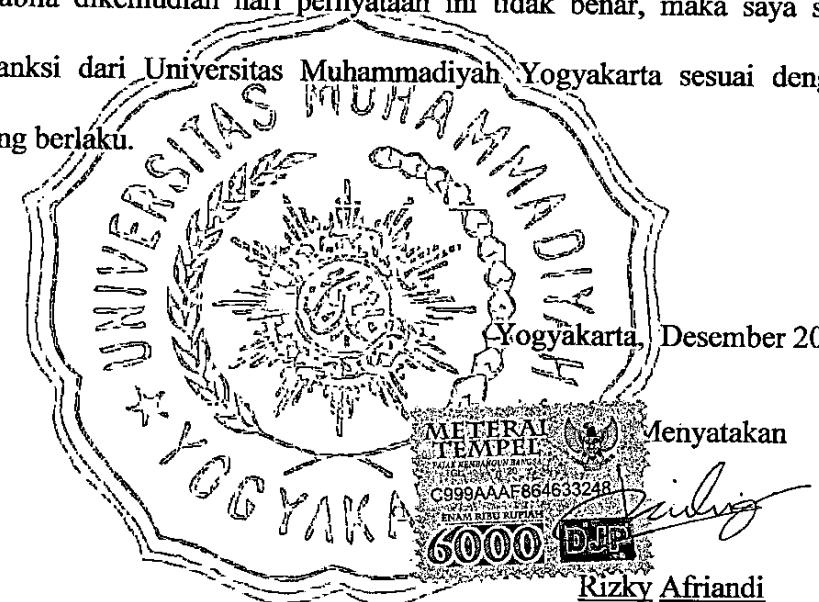
Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Ir. Agus Jamal, M.Eng

HALAMAN PERNYATAAN

Bahwa semua yang tertulis dalam tugas akhir ini adalah 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 pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sesuai dengan peraturan yang berlaku.



HALAMAN PERSEMPAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- Papa dan Mama yang sangat ian hormati.. terima kasih atas segala dukungan, do'a dan restunya. Anak mu ini ga mungkin bisa membala semua kebaikan yang mama dan papa telah berikan, hanya Allah yang mampu memberikan balasannya..
- Adik-adikku tercinta Rizal dan Ade. Ayo semangat..!!
- Leliyana Yuyun Qodarsih yang udah memberikan harapan dan cinta buat aku dan memberikan dorongan serta kata – kata bijak ketika aku mulai kelihatan putus asa dan kehilangan arah.. thanks ya say..
- Teman – teman Elektro 2002 " be the best where ever u are "
- All my best friends dimana pun kalian berada " thanks for all helped"
- Teman – teman UKM MUSIK UMY "SIHAA..."
- My MINORITY "KEEP SCREAM.."

MOTTO

- ④ *Yakinlah bahwa “Allah selalu menghendaki kemudahan bagimu, dan tidak menghendaki kesukaran bagimu” (QS. Al Baqarah : 185)*
- ④ *“Semoga Allah berkenan membuka gembok kesulitan, melenyapkan malam – malam yang terasa panjang, menentramkan hati yang gundah dan memudahkan segala urusanku..amin...”*
- ④ *Makna bersahabat dengan Allah adalah bersahabat dengan karunia dan nikmat-Nya, bersahabat dengan nikmat-Nya adalah bersyukur. Bersahabat dengan ujian-Nya adalah bersabar. Bersahabat dengan perintah-Nya adalah menghormat dan menunaikannya. Bersahabat dengan laranga-Nya adalah menjauhi. Bersahabat dengan ketaatan adalah bersikap ikhlas. Dan Bersahabat dengan Al Qur'an adalah merenungkannya*
- ④ *Sesungguhnya jika Allah mencintai seorang mukmin, maka ditimpakan-Nya ujian berupa kesedihan, musibah dan kesempitan. Dengan itu akan dinaikkan derajatnya dan dihapuskan dosa – dosanya.. (Laa Tahzan)*
- ④ *Umur ibarat pisau bermata dua..disatu sisi kita makin kuat dan dewasa..disisi lain jatah hidup kita semakin berkurang..semoga dengan bertambahnya usia bisa menjadi pribadi yang lebih baik dan siap untuk kehidupan nanti..*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang selalu mencurahkan nikmat dan karunia-Nya kepada umat-Nya. Shalawat beriring salam dihaturkan kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW, semoga segala kemuliaan dilimpahkan kepadanya hingga hari kiamat nanti.

Tugas akhir yang berjudul **PERANCANGAN NEUROMETER BERBASIS PC** ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi mungkin dapat membantu bagi pembaca sebagai salah satu acuan dalam menciptakan yang lebih sempurna. Tiada akan selesai tugas akhir ini tanpa bantuan dari orang lain, untuk itu kami ucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Agus Jamal, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Agus Jamal, MT dan Bapak Ramadhoni Syahputra, ST selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II.
3. Seluruh Dosen Teknik Elektro yang telah mengajarkan ilmu yang berharga dan bermanfaat dan seluruh staf karyawan Laboratorium Dan Tata Usaha Teknik Elektro.
4. Keluargaku yang tercinta dan saudara – saudaraku, terima kasih atas kasih sayang, kesabaran, dukungan, nasehat dan bimbingannya.
5. Istriku, Leliana yuwina Oedarsih, terima kasih atas dengar dan perhatianmu.

6. Para sahabat dekatku.. terima kasih atas support dan do'anya.
7. Teman – teman Almamater anak – anak Teknik Elektro 2002, Depi, Yoga, Miesbah, Keke, Gali, Yudi, Bimo, Hangki, Ridho, Suyono, Erna, Supri, Lili, Rika, Arik, Erika, Nana, Riri, Eko, Akhlis, Kunu, Rian, Brindil, Safar, Nara, Dodo dan lain – lain yang tidak disebutkan namanya.
8. Anak – anak kost Nitipuran Arell, Rifa, Yayan, Udhien, Iksan, Hamzah, Ichank, Budi, Miftah, Rizky, Bang Indra, Sihu..thanks for you all.
9. Anak – anak UKM MUSIK UMY thanks atas semua bantuannya brother.. keep spirit..

Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penelitian dan pengembangan selanjutnya.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, Desember 2011

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Kontribusi	6
BAB II. DASAR TEORI	7
A. Akupunktur	7
1. Sejarah Akupunktur	7
2. Titik Akupunktur	11
3. Fungsi Titik Akupunktur	13

4. Tipe dan Macam Meredian	14
5. Penentuan Letak Titik Akupuntur.....	18
6. Macam dan Teknik Rangsang Akupuntur	21
7. Konsep Dasar Yang Mendukung Akupuntur.....	22
8. Prinsip Pengukuran Titik Akupuntur.....	30
9. Konsep Listrik Pada Tubuh Manusia	32
B. INTERFACE	36
1. Komunikasi Paralel	37
2. Komunikasi Serial	37
3. Konverter RS-232	39
C. MIKROKONTROLER ATMEGA8	43
D. TRANSDUSER	44
1. Elektroda	44
E. SOFTWARE VISUAL BASIC	46
BAB III. METODOLOGI	47
A. PROSEDUR PENELITIAN	47
B. ANALISIS KEBUTUHAN	48
C. SPESIFIKASI SISTEM	50
D. ALAT DAN BAHAN.....	50
E. DESIGN SISTEM	51
1. Perencanaan	51
2. Perancangan Sistem	52
F. PERANCANGAN HARDWARE	53

G. PERANCANGAN SOFTWARE	54
H. VALIDASI.....	56
BAB IV. ANALISIS ALAT	57
A. PERANGKAT KERAS	57
1. Probe	57
2. Catu Daya.....	58
3. Mikrokontroler ATMega8	59
4. IC LM 555	60
5. LCD (<i>Liquid Cristal Diode</i>)	60
B. PERANGKAT LUNAK	62
1. Perangkat Lunak pada Mikrokontroler	62
2. Perangkat Lunak pada Visual Basic	62
C. KINERJA ALAT	63
1. Prinsip kerja Hardware	63
2. Prinsip kerja Software Komputer	64
D. Pengujian Instrument Secara Fungsional.....	66
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	68
A. KESIMPULAN	68
B. SARAN	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	71
A. GAMBAR RANGKAIAN KESELURUHAN	A-1
B. LAMPIRAN DATA UJI ALAT	B-1

C. LISTING PROGRAM MIKROKONTROLER C-1

D. LISTING PROGRAM D-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis jarum akupuntur	8
Gambar 2.2 Teknik tusuk jarum akupuntur	9
Gambar 2.3 Lokasi titik meridian utama pada kaki dan tangan	16
Gambar 2.4 Berbagai alur meridian pada tangan	17
Gambar 2.5 Berbagai alur meridian pada kaki	18
Gambar 2.6 Tubuh yang proporsional	19
Gambar 2.7 Metode Pengukuran 1 <i>Cun</i>	20
Gambar 2.8 Metode Pengukuran 3 <i>Cun</i>	20
Gambar 2.9 Hal Mempengaruhi Resistansi	34
Gambar 2.10 Port serial (DB-9)	38
Gambar 2.11 IC MAX-232	40
Gambar 2.12 Konfigurasi IC MAX-232	40
Gambar 2.13 Skematik interface RS232 adapter	41
Gambar 2.14 Susunan pin IC atmega 8	43
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian	47
Gambar 3.2 Blok Diagram Sistem	52
Gambar 3.3 Gambar skematik rangkaian	53
Gambar 3.4 Menu Utama	55
Gambar 4.1 Gambar bagian probe	57
Gambar 4.2 Skematik Bagian Mikrokontroler	59
Gambar 4.3 Skematik IC LM555	60
Gambar 4.4 LCD 16x2	61

Gambar 4.5 Gambar pengukuran titik akupuntur di tangan kiri	63
Gambar 4.6 Gambar interface monitor pada saat seting port	64
Gambar 4.7 Gambar interface monitor setelah selesai pengujian	65
Gambar B.1.1 Gambar software akupuntur Yudi	B-1
Gambar B.1.1 Gambar grafik titik akupuntur Yudi	B-3
Gambar B.2.1 Gambar software akupuntur Hardi	B-4
Gambar B.2.2 Gambar grafik titik akupuntur Hardi	B-6
Gambar B.3.1 Gambar software akupuntur Wibowo	B-7
Gambar B.3.2 Gambar grafik titik akupuntur Wibowo	B-9
Gambar B.4.1. Gambar software akupuntur Ais	B-10
Gambar B.4.2 Gambar grafik titik akupuntur Ais	B-12
Gambar B.5.1 Gambar software akupuntur Tono	B-13
Gambar B.5.2 Gambar grafik titik akupuntur Tono	B-14

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.Tabel keterangan berbagai tipe meridian	15
Tabel 2.2.Pasangan organ Yin-Yang	22
Tabel 2.3.Daftar kondisi kulit dan tahanannya	35
Tabel 2.4.Tabel pengaruh arus listrik terhadap tubuh manusia	36
Tabel 2.5.Pin konektor DB-9	38
Tabel 3.1Titik-titik akupuntur di tangan kiri	56
Tabel 4.1.Pengujian tegangan power supply	58
Tabel 4.2.Pengujian arus listrik power supply	58
Tabel 4.3.Pengujian sistem minimum ATMega8	59
Tabel 4.4 Fungsi kaki-kaki pada LCD	61
Tabel 4.5.Tabel pasien uji fungsi alat.....	67
Tabel 4.6.Data ahli terapi akupuntur	67
Tabel B.1.1 Tabel data nilai tahanan titik akupuntur Yudi	B-2
Tabel B.2.1 Tabel data nilai tahanan titik akupuntur Hardi.....	B-5
Tabel B.3.1 Tabel data nilai tahanan titik akupuntur Wibowo	B-8
Tabel B.4.1 Tabel data nilai tahanan titik akupuntur Ais	B-11
Tabel B.5.1 Tabel data nilai tahanan titik akupuntur Tono	B-14
Tabel B.6 Tabel data nilai tahanan titik akupuntur Ibu	