

SKRIPSI

PELACAK SUMBER PANAS

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



Disusun oleh :

Novita Irayanti

NIM: 20010120010

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Created with

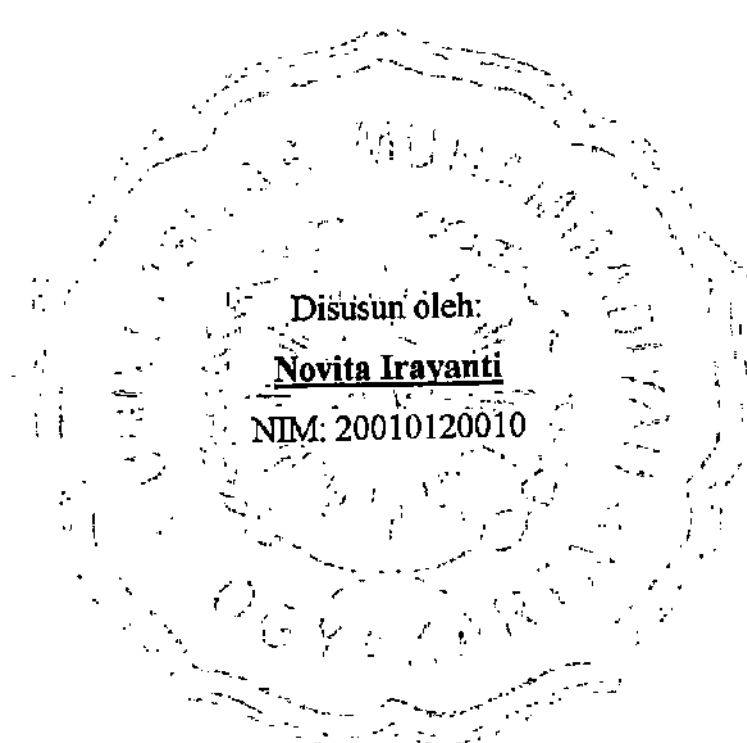
n nitro^{PDF} professional

download the free trial online at nitropdf.com/professional

HALAMAN PENGESAHAN I

SKRIPSI

PELACAK SUMBER PANAS



Disusun oleh:

Novita Irayanti

NIM: 20010120010

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Muda

Dr. H. M. Fathul Qodir

HALAMAN PENGESAHAN II

SKRIPSI PELACAK SUMBER PANAS

Skripsi ini telah dipertahankan dan disahkan di depan dewan penguji pada tanggal
4 september 2008 di Ruang Pendadaran Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

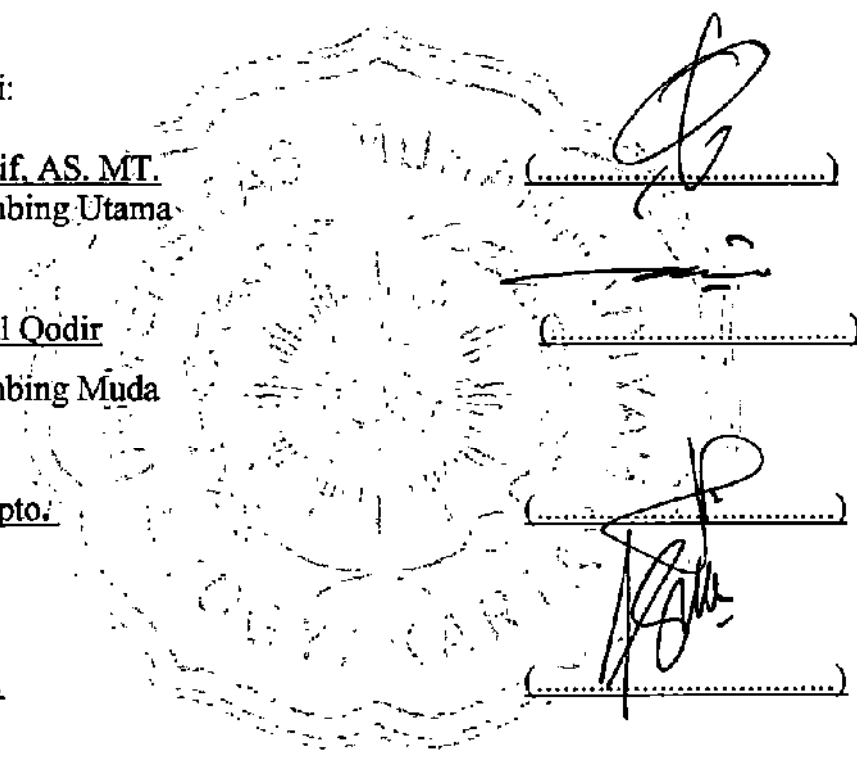
Dewan Penguji:

Ir. Rif'an Tsaqif, AS. MT.
Dosen Pembimbing Utama

Ir. H. M. Fathul Qodir
Dosen Pembimbing Muda

Ir. Slamet Suripto.
Penguji I

Ir. Agus Jamal.
Penguji II



Menyetujui :

Ketua Jurusan

.....

HALAMAN PERNYATAAN

Bahwa semua yang tertulis dalam skripsi 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 di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sesuai dengan peraturan yang berlaku.

MOTTO

Barang siapa yang bersungguh – sungguh maka ia akan mendapatkannya

Jangan takut akan kegagalan, kegagalan merupakan lompatan dari kegagalan

KATA PENGANTAR



Dengan mengucapkan Puji dan Syukur penulis panjatkan akan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi dengan Judul “ **PELACAK SUMBER PANAS**”,

Terwujudnya Laporan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dorongan berbagai pihak yang sangat besar artinya. Dan dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Slamet Suripto selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Mummadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Rifan Tsaqif A, MT selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan banyak waktu dan selalu memberikan bimbingan kepada penulis.
3. Bapak Ir. H. M. Fathul Qodir, selaku Dosen Pembimbing Muda yang telah membimbing dan memberi semangat kepada penulis.
4. Bapak Ir. Slamet Suripto dan Bapak Ir. Agus Jamal yang telah banyak memberikan ilmu dan dorongan moril sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini sekaligus sebagai dosen penguji..
5. Bapak dan Ibu ku, terimakasih atas semua kasih sayang dan nasehat -- nasehat yang engkau berikan...

6. Kakung, Uti.... terimakasih atas do'a dan kasih sayangnya.
7. Adek -adek ku, dha_dut, uce, uul, gilang, adhel, tiku, dedek irwa, gaya, phutut, arkhan..... tawa kalian selalu ceriakan hidup kakak walaupun kadang - kadang kalian menyebalkan...
8. Doli Wahudi. ST thanks for everything..... semangat, kasih sayang dan semua yang telah kita lalui bersama.... semoga mimpi kita cepat menjadi kenyataan. Amin..
9. Mbak poeri & nira.... makasih udah jadi teman terbaik dalam hidupku...
10. Paijazz & Codoik... thanks bro you always be my best friend... tanpa kalian berdua aku gak bisa jadi seperti ini..
11. Dian, isma, adel, cotim, anik, exma, arfa, mas asep, mas guruh, gendoet, borne, anton, bawang, faisal, mbak heny, mbak natal, mas imam & semua teman - teman elektro UMY.... tetep semangat.... Chayo...
Semoga Allah SWT berkenan membalas kebaikan semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi dengan balasan yang lebih besar, Amin.

Semoga Skripsi ini berguna bagi semua pembaca setia, dan semua kesalahan dalam menyusun laporan Skripsi ini adalah dari penulis semata serta semua kebenaran yang ada semua milik Allah SWT.

Penulis

Novita Irayanti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Kontribusi	2
E. Sistematika Penulisan	2
BAB II. DASAR TEORI	4
A. Panas	4
B. Sensor.....	4

<

2. <i>RTD</i>	6
3. <i>Barreter</i>	6
4. <i>Thermistor</i>	7
5. Sensor suhu semi konduktor	8
6. Sensor inframerah	8
C. Penguat Operasional	9
1. Penguat non Inverting	12
2. Penguat Inverting :	13
D. Pusat Unit Kendali.	13
E. LED	16
BAB III. METODOLOGI	17
A. Prosedur Penelitian	17
B. Analisis Kebutuhan	18
C. Spesifikasi Awal	18
D. Desain	18
1. Perangkat Keras	19
2. Perangkat Lunak	20
E. Verifikasi	21
F. Pembangunan Sistem dan Pengujian	21
G. Validasi	22
	??

BAB IV. ANALISA PERANCANGAN ALAT	24
A. Perangkat Keras.....	24
1. Rangkaian Microcontroler	25
2. Antar Muka Sensor	26
2.1. Rangkaian offset	26
2.2. Rangkaian Penguat.....	27
3. Rangkaian Indikator	28
4. Rangkaian Catu Daya	29
5. Jalur ISP	29
B. Perangkat Lunak	31
1. Spesifikasi Perangkat Lunak	31
2. ADC	31
3. Operasional Perangkat Lunak	33
C. Validasi Sistem	34
D. Pengujian Rangkaian.....	34
E. Implementasi Alat	36
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	41
A. Kesimpulan	41
B. Diskusi	41
DAFTAR PUSTAKA	42
TAMPIRAN	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Skema <i>thermocouple</i>	6
Gambar 2.2. Potongan melintang <i>thermistor</i>	7
Gambar 2.3. Rangkaian Penguat Non Inverting.....	12
Gambar 2.4. Rangkaian penguat inverting	13
Gambar 2.5. Blok diagram <i>microcontroller</i>	14
Gambar 3.1 prosedur perancangan sistem	17
Gambar 3.2 Diagram blok bagian elektronik sistem	19
Gambar 3.3. Bagan alir kerja sistem.	20
Gambar 4.1 Rangkaian Lengkap Perangkat Keras.	24
Gambar 4.2. Foto Alat	25
Gambar 4.3 Rangkaian dasar ATmega8.	26
Gambar 4.4 Rangkaian <i>Offset</i>	27
Gambar 4.5 Rangkaian Penguat.....	28
Gambar 4.6 Rangkaian Indikator	28
Gambar 4.7 Rangkaian catu daya sistem	29
Gambar 4.8 Rangkaian konektor ISP ATmega8	30
Gambar 4.9. Alur program saat sistem pertama kali dijalankan.....	33
Gambar 4.10.grafik pengukuran terhadap manusia.....	37
Gambar 4.11 grafik pengukuran terhadap air panas	38
Gambar 4.12 grafik pengukuran terhadap air	40

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Hasil validasi terhadap fungsi bagian-bagian sistem	34
Tabel 4.2. Hasil pengukuran per-bagian sistem.	35
Tabel 4.3. Hasil Pengujian Alat Terhadap Obyek Panas.....	36
Tabel 4.4. Hasil Pengukuran Terhadap Manusia	37
Tabel 4.5. Hasil Pengukuran Terhadap Air Panas.....	38
Tabel 4.7. Hasil Pengukuran Terhadap Api	39