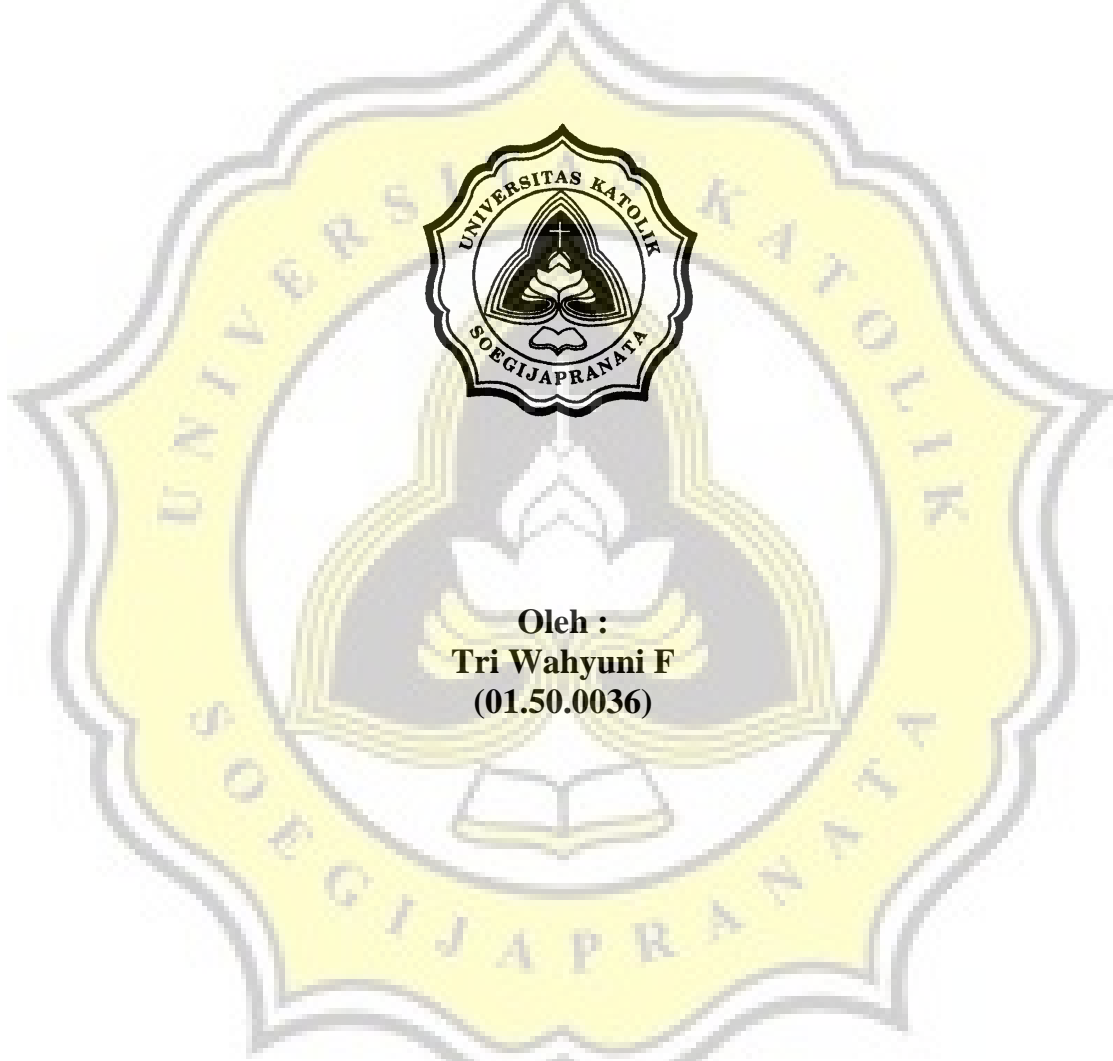


**KEYBOARD TANPA KABEL DENGAN
MENGUNAKAN INFRA MERAH**

TUGAS AKHIR



Oleh :
Tri Wahyuni F
(01.50.0036)

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG
2008**

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir dengan Judul : **“PEMBUATAN KEYBOARD TANPA KABEL DENGAN MENGGUNAKAN INFRA MERAH”** diajukan untuk memenuhi sebagian dari persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Elektro pada Program Studi Teknik Elektro di Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Laporan Tugas Akhir ini disetujui pada tanggal2008.

Semarang.....2008

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

(T. Brenda Chandrawati, ST. MT)
NPP : 058.1.1995.177

(B. Harnadi, ST. MT)
NPP: 058.1.1994.158

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Industri

(Leonardus Heru P, ST. MT)
NPP: 058.1.2000.234

ABSTRAK

Keyboard berfungsi sebagai entry data yang terhubung ke CPU. Umumnya menggunakan kabel dengan jarak antara 1 m. Dalam kondisi tertentu misalnya ketika seorang operator ingin mengentry data sejumlah komputer sebagai alat kontrol. Keyboard dengan menggunakan kabel untuk keperluan tersebut akan sangat menyulitkan operator dalam mengentry data karena keadaan keyboard yang tidak fleksibel.

Untuk mengatasi kesulitan yang terjadi maka penulis mencoba merancang sebuah keyboard yang sangat fleksibel dengan jalan mengganti fungsi kabel keyboard menggunakan pemancar dan penerima infra merah sebagai TX /RX.

Alat ini terdiri dari sebuah LED infra merah yang berfungsi sebagai pemancar dan sebuah sensor cahaya Phototransistor sebagai penerima. Alat ini sangat cocok untuk seorang operator komputer dalam mengentry data dengan jarak jauh

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis haturkan ke hadirat ALLAH SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“PEMBUATAN KEYBOARD TANPA KABEL DENGAN INFRA MERAH”**.

Tugas Akhir ini penulis susun sebagai salah satu syarat yang harus ditempuh untuk meraih gelar Sarjana di Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan yang berarti dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis juga sampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kepada kedua orang tua dan keluargaku atas segala dukungan serta segala kasih sayang yang diberikan.
2. Bapak Leonardus Heru P, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
3. Ibu Brenda Candrawati, MT selaku Pembimbing I yang telah memberikan masukan-masukan dan pengarahan yang sangat membantu kelancaran pembuatan Tugas Akhir ini.
4. Bapak B. Harnadi, ST, MT selaku dosen pembimbing II yang telah membantu memberikan pengarahan yang sangat berarti bagi pembuatan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Dosen Pengampu dan Staf Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang turut mendukung menyelesaikan studi.

6. Para Laboran, Mas Achmad dan Mas Agung yang telah banyak memberikan masukan dan pinjaman peralatan laboratorium.
7. Yogiku tersayang yang telah begitu sabar memberikan dukungan dan doa setiap saat serta senantiasa menjadi semangat disaat aku sakit dan senang. Tanpamu aku bukanlah apa – apa.
8. Semua teman – temanku angkatan 2001 yang selalu memberi dukungan dan semangat agar penulis tidak pantang menyerah : Rina, Dion, Niken, Kristiana, Adi, Arditya alias “CDT”, dan lainnya yang penulis tidak dapat sebut satu persatu.
9. Adik – adik kelasku, Bona terima kasih atas pelajaran mikronya, Hendi terima kasih numpang belajar di rumahnya, Deny dan lainnya yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu.
10. Begitu pula dengan kakak-kakak kelasku, Mas Tatang dan Mas Bambang atas dukungannya.
11. Sobat-sobatku SMU yang selalu menjadi teman dikala duka dan senang.

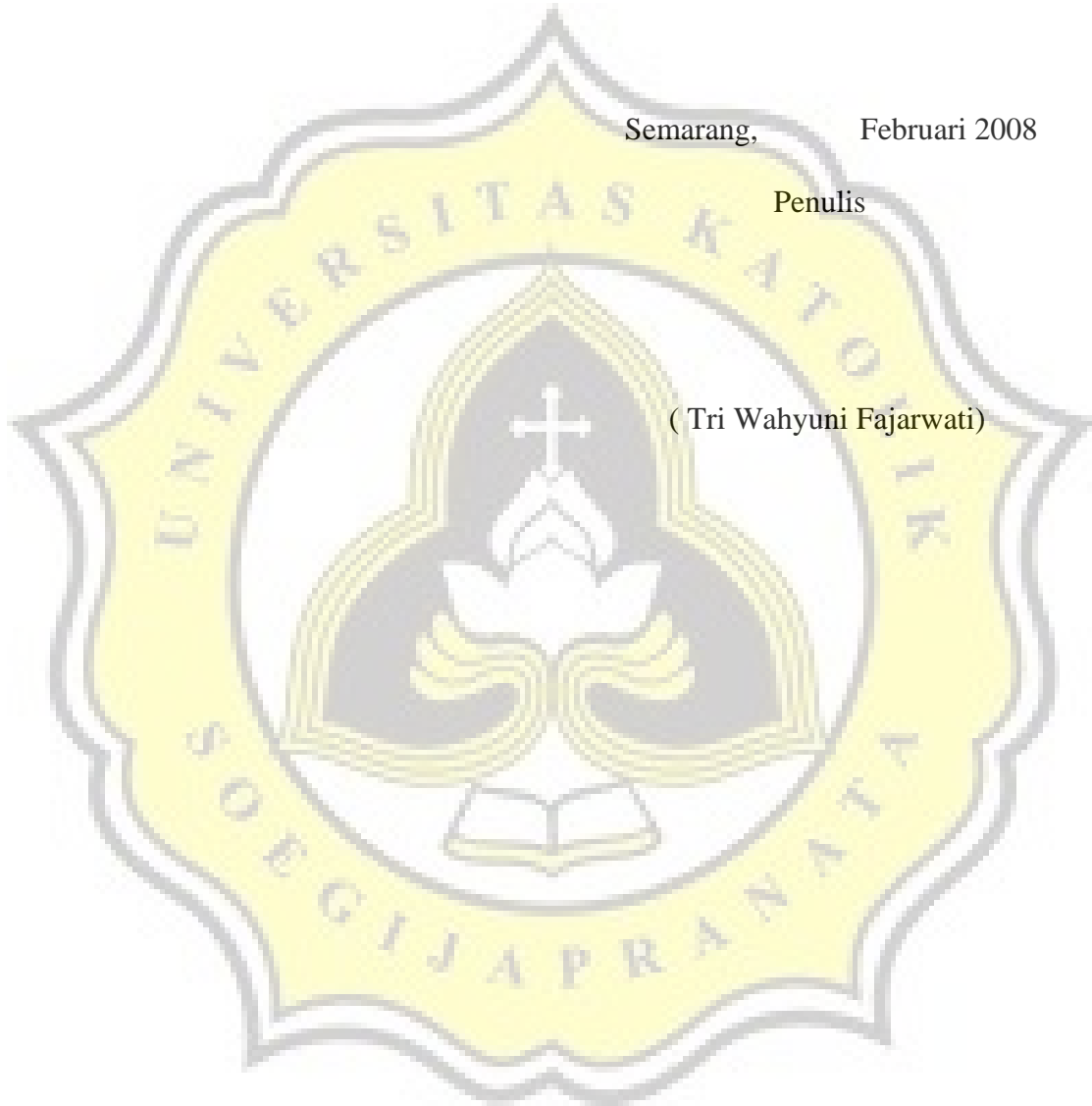
Penulis menyadari bahwa laporan yang penulis susun ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis harapkan segala bentuk komentar, kritik dan saran dari pembaca.

Akhir kata penulis berharap agar laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangan yang berharga bagi para pembaca dan semua pihak yang berkepentingan. Amin.

Semarang, Februari 2008

Penulis

(Tri Wahyuni Fajarwati)



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4 Batasan masalah	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Keyboard	6
2.2 Sensor	10
2.2.1 LED (Light Emitting Diode)	10
2.2.2 Fototransistor.....	12

2.3 Mikrokontroler AT89S51	13
2.3.1 Organisasi Memori	17
2.3.2 Bahasa Pemograman Mikrokontroler	21
2.4 Scmitt Triger IC TTL 74HC14 dan IC TTL 40106.....	23
2.5 Boundrate	23

BAB III PERANCANGAN ALAT

3.1 Perancangan Hardware	25
3.1.1 Rangkaian Buffer Pemancar	25
3.1.2 Rangkaian Buffer Penerima.....	26
3.1.3 Minimum Sistem Mikrokontroler.....	28
3.2 Perancangan Software	30
3.2.1 Software Inisialisasi.....	31
3.2.2 Software Identifikasi Data.....	31
3.2.3 Software Olah Data	32
3.2.4 Look Up Table.....	33

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

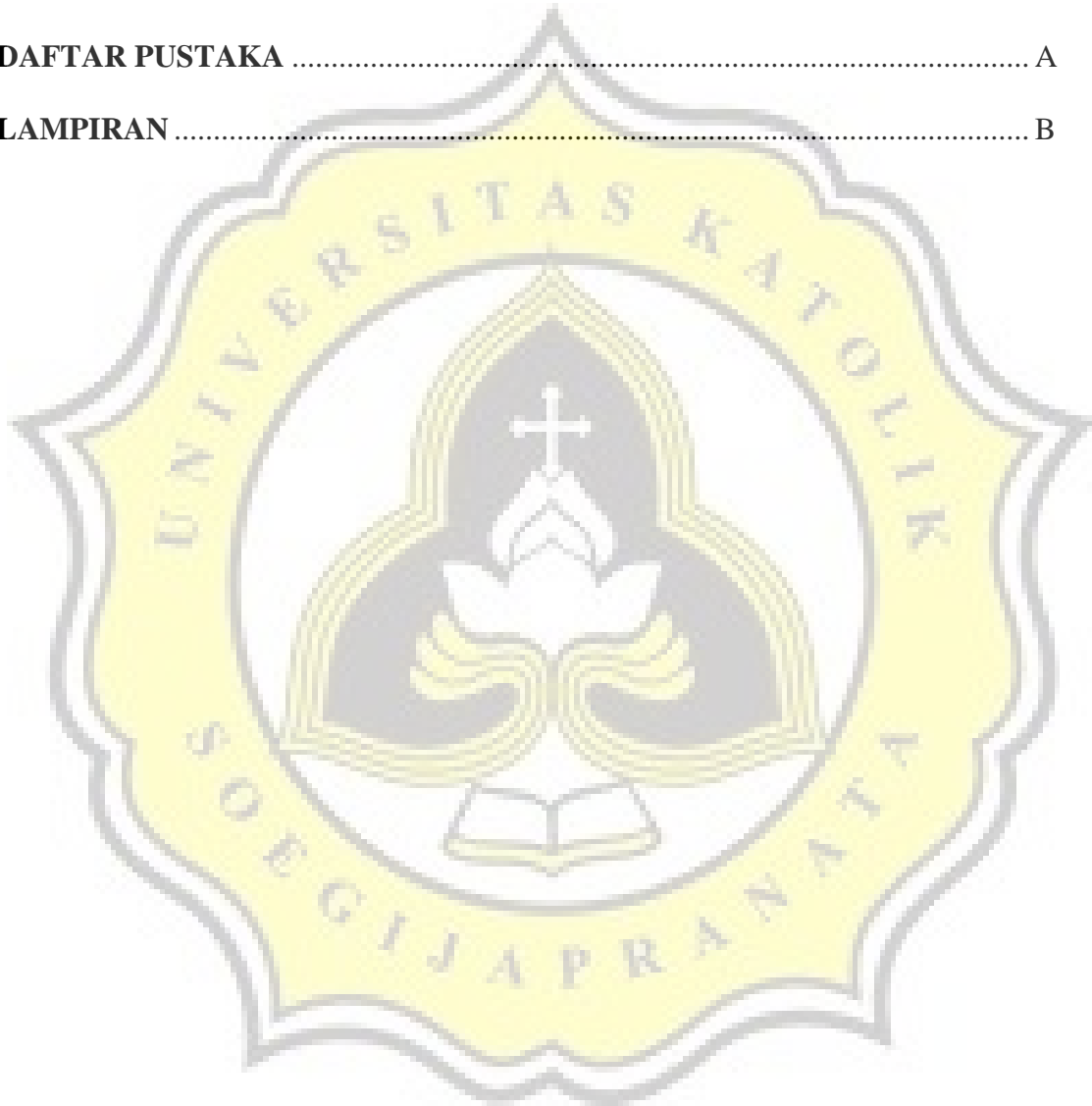
4.1 Pengujian Alat pada Bagian Pemancar.....	35
4.2 Pengujian Alat pada Bagian Penerima	44

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan..... 68
5.2 Saran 68

DAFTAR PUSTAKA A

LAMPIRAN B



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kode Scan Keyboard	7
Gambar 2.2 Kode Scan Tombol Keyborad Tertentu	7
Gambar 2.3 Connector Keyboard.....	8
Gambar 2.4 Protokol Keyboard dari Keyboard Ke Host.....	8
Gambar 2.5 Protokol Keyboard dari Host Ke Keyboard.....	9
Gambar 2.6 Lambang Skematik LED	11
Gambar 2.7 Simbol Fototransistor	12
Gambar 2.8 Blok Diagram arsitektur Mikrokontroller	15
Gambar 2.9 Pemetaan RAM 128 Byte Bawah	18
Gambar 2.10 Peta Memory Register SFR	19
Gambar 2.11 Skematik Diagram IC semitt triger	23
Gambar 3.1 Blok Diagram Pemancar.....	25
Gambar 3.1 Blok Diagram Penerima	25
Gambar 3.2 Rangkaian Buffer Pemancar Untuk Sinyal Clock	26
Gambar 3.3 Rangkaian Buffer Pemancar Untuk Sinyal Data	27
Gambar 3.4 Rangkaian Buffer Penerima	28
Gambar 3.5 Sistem Minimum Mikrokontroler AT89S51	29
Gambar 4.1 sinyal tombol angka 1 saat ditekan.....	35
Gambar 4.2 sinyal tombol angka 2 saat ditekan.....	36
Gambar 4.3 sinyal tombol angka 5 saat ditekan.....	37

Gambar 4.4 sinyal tombol huruf A saat ditekan.....	38
Gambar 4.5 sinyal tombol huruf B saat ditekan	39
Gambar 4.6 sinyal tombol huruf F1 saat ditekan	40
Gambar 4.7 sinyal tombol F2 saat ditekan	41
Gambar 4.8 sinyal tombol enter saat ditekan	42
Gambar 4.9 sinyal tombol angka 1 saat ditekan.....	44
Gambar 4.10 Sinyal tombol angka 1 saat ditekan pada keyboard yang terkoneksi langsung	45
Gambar 4.11 sinyal tombol angka 2 saat ditekan.....	46
Gambar 4.12 Sinyal tombol angka 1 saat ditekan pada keyboard yang terkoneksi langsung	48
Gambar 4.13 sinyal tombol angka 5 saat ditekan.....	49
Gambar 4.14 sinyal tombol angka 5 saat ditekan pada keyboard yang terkoneksi langsung	50
Gambar 4.15 sinyal tombol huruf A saat ditekan.....	51
Gambar 4.16 sinyal tombol huruf A saat ditekan pada keyboard yang terkoneksi langsung	52
Gambar 4.17 sinyal tombol huruf B saat ditekan	54
Gambar 4.18 sinyal tombol huruf B saat ditekan pada keyboard yang terkoneksi langsung	55
Gambar 4.19 sinyal tombol F1 saat ditekan	56
Gambar 4.20 sinyal tombol F1 saat ditekan pada keyboard yang terkoneksi langsung	58
Gambar 4.21 sinyal tombol F2 saat ditekan	59

Gambar 4.22 sinyal tombol F 2 saat ditekan pada keyboard yang terkoneksi langsung.....	60
Gambar 4.23 sinyal tombol enter saat ditekan	61
Gambar 4.24 sinyal tombol Enter saat ditekan pada keyboard yang terkoneksi langsung.....	62
Gambar 4.25 sinyal Tombol Enter pada mikrokontroler.....	63
Gambar 4.26 Sinyal tombol huruf A pada mikrokontroler	64
Gambar 4.27 sinyal tombol huruf W pada mikrokontroler	65

