

PENGANTAR

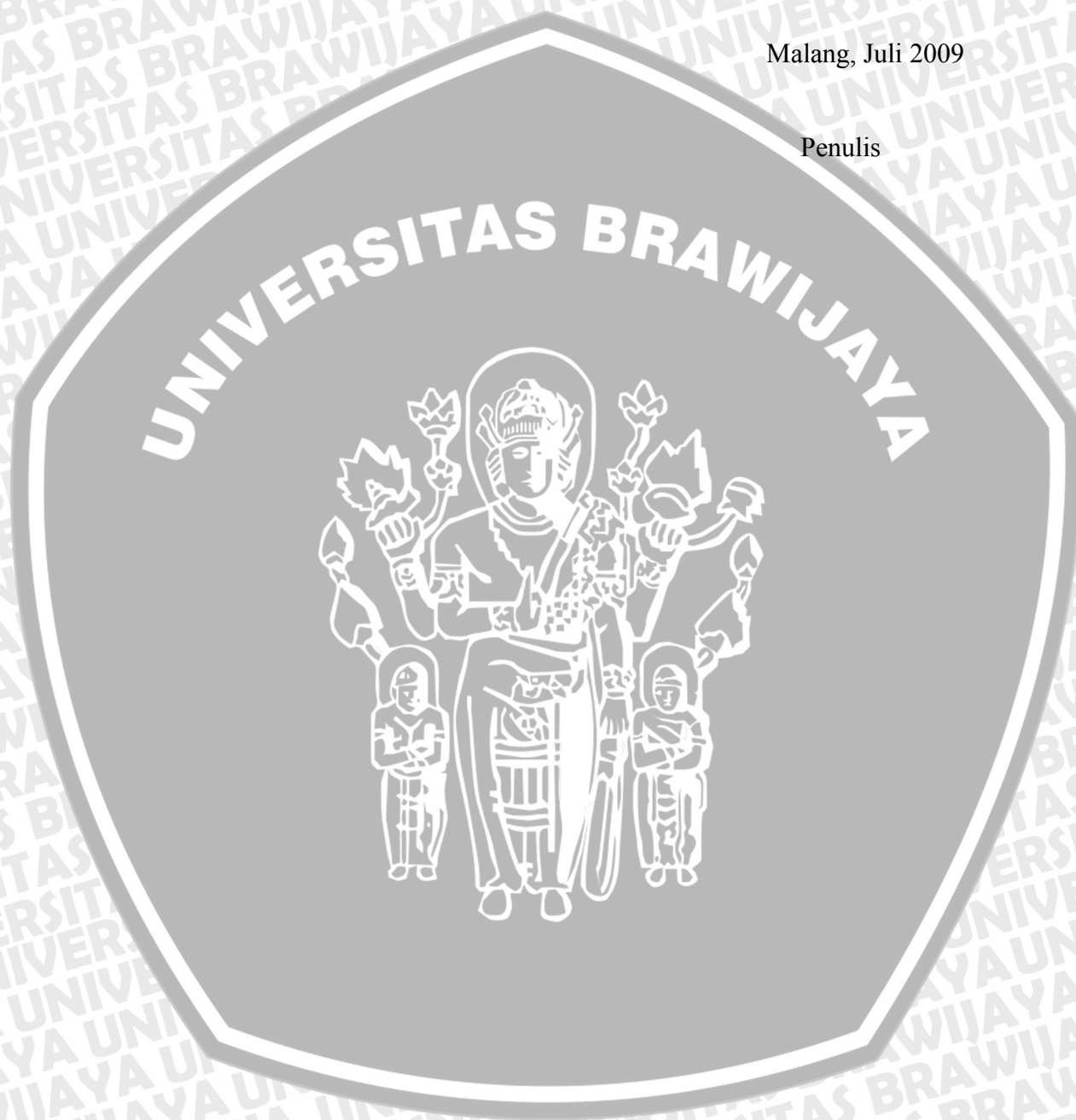
Alhamdulillah, puji syukur yang tak terhingga penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Almarhumah Ibu Dariyati, Bapak Kusnun, Ibu Anik dan Keluarga Asem Mulya Surabaya, yang telah mendoakan dan mendukung penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Febriyanti Maulina, Mama dan Keluarga Banda Aceh, yang telah memberikan dorongan dalam menjalani langkah-langkah jiwa menemukan jati diri.
3. Ir. Heru Nurwasito, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
4. Rudy Yuwono, ST., M.Sc selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
5. Ir. M. Julius St, MS selaku Ketua Kelompok Dosen Keahlian Elektronika atas segala saran dan bantuan yang diberikan.
6. Ir. Bambang Siswoyo, MT. selaku dosen pembimbing I atas seluruh gagasan, ide, ilmu, pengarahan dan saran yang telah diberikan.
7. Ir. Nanang Sulistyanto selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan saran yang membangun.
8. Seluruh civitas akademika Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Brawijaya atas seluruh bantuan yang telah diberikan baik secara langsung ataupun tidak langsung.
9. Rekan-rekan TPTIFT, Teater YAOMMA, TRIAKSARA, SELUNIBRAW dan keluarga besar kafet, yang telah memberikan suasana keluarga selama masa pendidikan penulis.
10. Kawan-kawan seperjuangan, senior dan pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan ilmu dan beberapa kendala eksternal yang terjadi selama pengerjaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat di masa-masa mendatang. Amin.

Malang, Juli 2009

Penulis



Alat Bantu Pembelajaran Mata Kuliah Bahasa *Assembly* Berbasis Web

Dosen Pembimbing : Ir. Bambang Siswoyo, MT dan Ir. Nanang Sulistyanto

ABSTRAK

Dunia pendidikan adalah dunia eksplorasi pengetahuan, dimana setiap peserta didik seharusnya berperan lebih aktif dalam pengembangan diri dan kemampuannya. Sebuah wahana pembelajaran seharusnya memiliki kemampuan untuk memikat dan menarik hati bagi para pesertanya, sehingga eksplorasi ilmu pengetahuan dan kemampuan dalam bidang tersebut menyebabkan terus berkembangnya pengetahuan.

Bahasa *Assembly* merupakan bahasa tingkat rendah yang lebih mendekati bahasa mesin, sehingga diperlukan pemahaman yang lebih untuk menguasai bahasa pemrograman tersebut. Sebagai sebuah mata kuliah wajib bidang Studi Elektronika di Teknik Elektro Universitas Brawijaya, Bahasa *Assembly* memerlukan sebuah wahana pembelajaran yang cukup menarik bagi para pesertanya. Dengan semakin maraknya dunia internet dengan aplikasi berbasis web, maka diharapkan penggabungan teknologi bahasa tingkat tinggi dalam ranah web dengan teknologi bahasa tingkat rendah dalam ranah bahasa *assembly* merupakan salah satu alternatif jawaban dalam pembuatan alat bantu pembelajaran mata kuliah.

Kata Kunci : Alat Bantu, Mata Kuliah *Assembly*, NASM, PHP, Streaming Video.

DAFTAR ISI

PENGANTAR	I
ABSTRAK	III
DAFTAR ISI	IV
DAFTAR GAMBAR	VII
DAFTAR TABEL	IX
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 6
2.1 Port Paralel Printer / <i>Line Printer</i> 1 (LPT1).....	6
2.2 LED (<i>Light Emmiting Diode</i>).....	8
2.3 Motor <i>Stepper</i>	9
2.4 LCD <i>Character</i>	10
2.5 NASM (<i>Netwide Assembly</i>)	11
2.6 Linux, Webcam dan Video Streaming.....	11
2.7 Apache PHP dan MySQL	12
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 13
3.1 Studi Literatur	13
3.2 Perancangan Alat.....	13
3.3 Pengujian Alat.....	13
3.4 Pengambilan Kesimpulan dan Pemberian Saran	14

BAB IV PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT.....15

4.1	Perancangan Sistem Secara Keseluruhan	15
4.2	Perancangan Perangkat Keras.....	16
4.2.1	Perancangan Modul 1. 8 Bit LED.....	16
4.2.2	Perancangan Modul 2. <i>Motor Stepper</i>	18
4.2.3	Perancangan Modul 3. <i>LCD Character</i>	19
4.2.4	Perancangan Modul 4. Simulasi <i>Traffic Light</i>	20
4.2.5	Perancangan Modul Penggabung	23
4.3	Perancangan dan Pembuatan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	25
4.3.1	Perancangan dan Pembuatan Antarmuka Berbasis Web (<i>Web Interface</i>).....	26
4.3.2	Perancangan Basis Data	27
4.3.3	<i>Streaming Video</i>	27
4.3.4	<i>SSH Web Interface</i> dan <i>APPGATE Mindterm</i>	30
4.3.5	<i>NASM (Netwide Assembly)</i>	33

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS.....35

5.1	Pengujian Perangkat Keras Modul 1. 8 bit LED	35
5.2	Pengujian Perangkat Keras Modul 2. Motor Stepper	36
5.3	Pengujian Perangkat Keras Modul 3. LCD Character	37
5.4	Pengujian Perangkat Keras Modul 4. Simulasi Traffic Light.....	38
5.5	Pengujian Perangkat Keras Modul Penggabung	39
5.6	Pengujian Perangkat Lunak	40
5.6.1	Pengujian Apache Web Server , Aplikasi PHP dan database MySQL.....	40
5.6.2	Pengujian Streaming Webcam	41
5.6.3	Pengujian SSH Client <i>embed on web</i>	41
5.7	Pengujian Sistem Secara Keseluruhan	42

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN43

6.1	Kesimpulan	43
6.2	Saran	44

DAFTAR PUSTAKA	45
----------------------	----

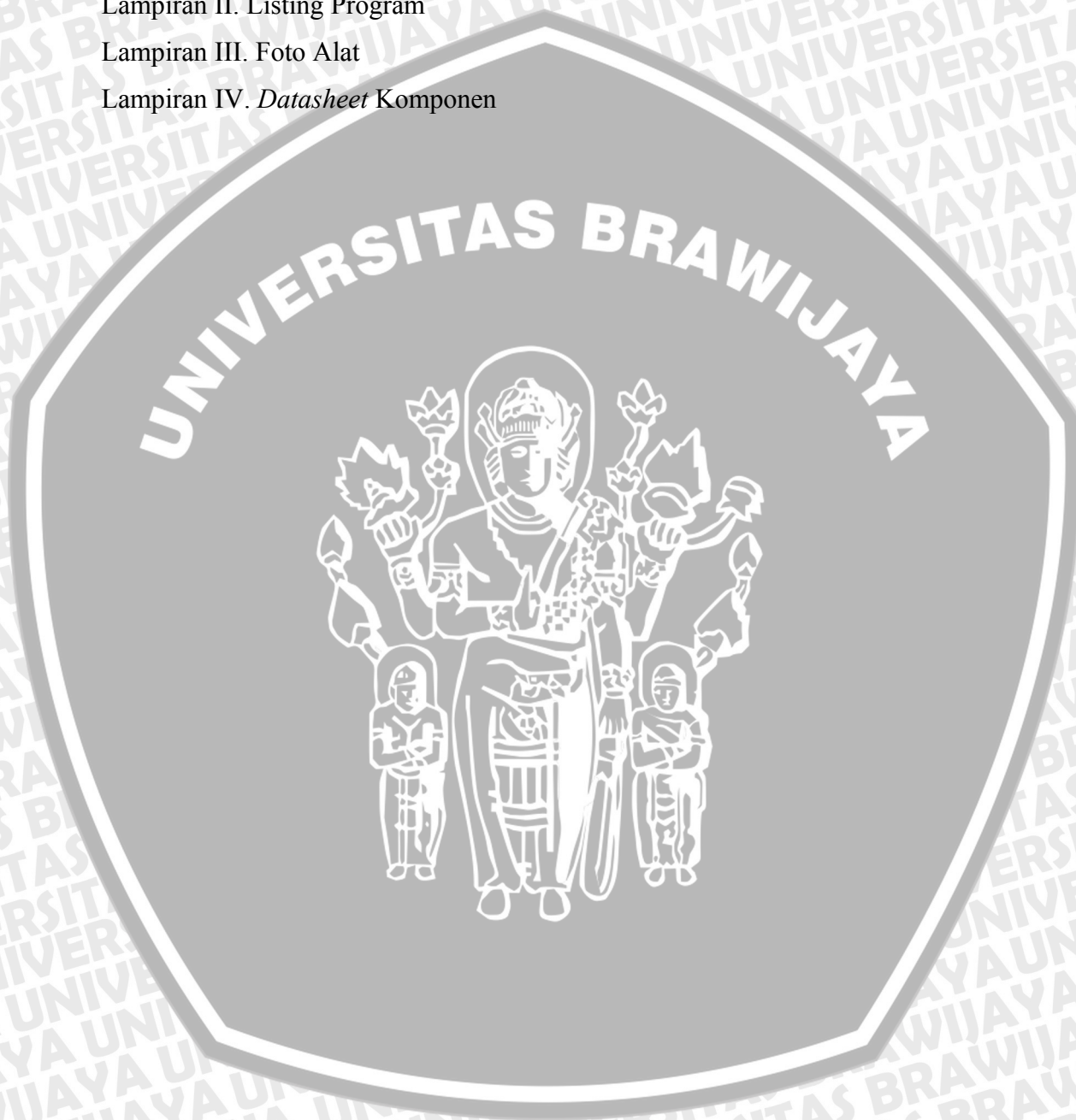
LAMPIRAN	46
----------------	----

Lampiran I. Skema Rangkaian

Lampiran II. Listing Program

Lampiran III. Foto Alat

Lampiran IV. *Datasheet* Komponen



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Konfigurasi PIN DB25 Port Paralel PC	7
Gambar 2.2	Konfigurasi Data bit pada Pin DB25 Port parallel PC	8
Gambar 2.3	Karakteristik Arus dan Tegangan Diode dengan Rangkaian Seri Resistor	9
Gambar 2.4	Skema Motor Stepper Bipolar	9
Gambar 2.5	Skema Motor Stepper Unipolar	10
Gambar 2.6	Skema Antarmuka LCD Character 2 Line x 16 Character	11
Gambar 4.1	Diagram Sistem Keseluruhan	15
Gambar 4.2	Diagram Sistem Perangkat Keras	16
Gambar 4.3	Modul 1. LED 8 Bit	16
Gambar 4.4	Rangkaian LED 8 Bit	17
Gambar 4.5	Modul 2. Motor Stepper	18
Gambar 4.6	Rangkaian Driver Motor Stepper	19
Gambar 4.7	Modul 3. LCD Character	19
Gambar 4.8	Rangkaian Driver LCD Character 8 Bit	20
Gambar 4.9	Modul 4. Simulasi Traffic Light.....	21
Gambar 4.10	Rangkaian Simulasi Traffic Light	22
Gambar 4.11	Modul Penggabung	23
Gambar 4.12	Rangkaian Modul Penggabung	24
Gambar 4.13	Diagram Fungsi Perangkat Lunak	25
Gambar 4.14	Diagram Aliran Kerja (<i>workflow</i>) Perangkat Lunak	26
Gambar 4.15	Design Database Perangkat Lunak	27
Gambar 4.16	Webcam_server <i>syntaks</i>	28
Gambar 4.17	Contoh File webcam.html Sebagai webcam_server	29
Gambar 4.18	File Script rc.local	30
Gambar 4.19	File Script rc.local_shutdown	30
Gambar 4.20	File HTML Berisi Applet mindterm.jar.....	31
Gambar 4.21	Tampilan Mindeterm	32
Gambar 4.22	Tampilan Hasil Pengecekan Instalasi NASM Slackware Linux dengan Perintah PKGTOOL.....	33

Gambar 4.23	Tampilan List Argument Perintah NASM Slackware Linux.	33
Gambar 5.1	Blok Pengujian Perangkat Keras Modul 1. 8 Bit LED	34
Gambar 5.2	Blok Pengujian Perangkat Keras Modul 2. <i>Motor Stepper</i> ...	35
Gambar 5.3	Blok Pengujian Perangkat Keras Modul 3. <i>LCD Character</i> .	36
Gambar 5.4	Hasil Pengujian Perangkat Keras Modul 3. <i>LCD Character</i> .	36
Gambar 5.5	Blok Pengujian Perangkat Keras Modul 4. Simulasi <i>Traffic Light</i>	37
Gambar 5.6	Tampilan Awal Aplikasi Web.....	39
Gambar 5.7	<i>Streaming Aplikasi Web</i>	40
Gambar 5.8	<i>SSH Client Embed on Web</i>	40
Gambar 5.9	Kompilasi File hello.asm dengan Error	41
Gambar 5.10	Editing File hello.asm dengan VIM.....	41



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penjelasan Konfigurasi Pin DB25 Port Paralel PC.....	7
Tabel 2.2	Standard Port Paralel Address.....	8
Tabel 2.3	Penjelasan Konfigurasi Pin LCD Character Hitachi HD44780.....	10
Tabel 4.1	Kombinasi Sinyal Masukan <i>Traffic Light</i>	21
Tabel 4.2	Tabel Pengalamatan Modul	24
Tabel 4.3	Deskripsi Kondisi <i>Viewer Webcam Server</i>	29
Tabel 4.4	Deskripsi Parameter Mindterm Applet	31
Tabel 5.1	Hasil Keluaran Modul 1. 8 bit LED.....	36
Tabel 5.2	Hasil Perputaran <i>Motor Stepper</i> pada Modul 2. <i>Motor Stepper</i> ...36	
Tabel 5.3	Hasil Pengujian Modul 4. Simulasi <i>Traffic Light</i>	38
Tabel 5.4	Hasil Pengujian Modul Penggabung	39

