

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Metodologi .....	3
1.5 Sistematikan Penulisan .....	4
BAB II. DASAR TEORI .....	5
2.1 Raspberry Pi .....	5
2.1.1 Pengenalan Raspberry Pi .....	5
2.1.1 Raspberry Pi Model B+ .....	6
2.2 Arduimo dan Shield .....	8
2.1.1 Arduino Uno R3.....	8
2.1.2 Arduino Ethernet Shield .....	10
2.3 LED <i>Matrix Display</i> (LMD) P10 16x32.....	11
2.4 <i>Speaker</i> .....	12
2.5 PHP (PHP: <i>Hypertext Preprocessor</i> ).....	13
2.5.1 Pengenalan PHP.....	13
2.5.2 Dasar PHP.....	14

2.6 Apache HTTP Server .....	17
2.7 Cascading Style Sheet (CSS) .....	18
2.7.1 Pengenalan CSS .....	18
2.7.2 Dasar CSS .....	19
2.7.3 Cara Penulisan <i>Insert</i> CSS .....	21
2.7 Arch Linux GNU/Linux .....	24
<b>BAB III. PERANCANGAN ALAT</b> .....	<b>28</b>
3.1 Gambaran Umum .....	28
3.2 Perancangan Perangkat Keras .....	30
3.2.1 Pengendali Utama .....	30
3.2.2 <i>Speaker</i> .....	34
3.2.3 LED <i>Matrix</i> melalui Arduino dan Shiled .....	35
3.3 Perancangan Alat Lunak pada Raspberry Pi B+ .....	37
3.3.1 Instalasi Arch Linux .....	38
3.3.2 Instalasi Apache .....	39
3.3.3 Instalasi dan Konfigurasi PHP .....	39
3.3.4 Instalasi <i>Network Time Protocol</i> (NTP) .....	40
3.3.5 Konfigurasi IMAP .....	42
3.3.6 Konfigurasi Cron .....	43
3.4 Perancangan Antarmuka Sistem Notifikasi Email .....	44
3.4 Diagram Alir Sistem Notifikasi Email Masuk .....	45
<b>BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN</b> .....	<b>47</b>
4.1 Implementasi Program .....	47
4.1.1 Program Pengolah Email Masuk .....	47
4.1.2 Program Penampil <i>Running Text</i> .....	51
4.1.3 Antarmuka Sistem Notifikasi Email .....	55
4.2 Pengujian Perangkat Keras .....	59
4.2.1 Pengujian Raspberry Pi B+ .....	59
4.2.2 Pengujian Pengeras Suara .....	60
4.2.3 Pengujian Arduino, Ethernet dan LED <i>Matrix</i> .....	60
4.3 Pengujian Sistem .....	61

4.3.1 Pengujian Sistem <i>Login</i> .....	61
4.3.2 Pengujian Sistem Filter Email .....	62
4.4 Pengujian Sistem Secara Keseluruhan .....	63
BAB V. PENUTUP.....	70
5.1 Kesimpulan .....	70
5.2 Saran .....	70
DAFTAR PUSTAKA .....	71
LAMPIRAN.....	72

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Raspberry Pi.....	5
Gambar 2.2 Raspberry Pi Model B+.....	6
Gambar 2.3 Detail Komponen Raspberry Pi Model B+ .....	7
Gambar 2.4 Arduino Uno R3 Board .....	8
Gambar 2.5 Diagram Blok Sederhana ATmega328 pada Arduino UNO.....	9
Gambar 2.6 Arduino Ethernet Shield.....	11
Gambar 2.7 Panel LED <i>Matrix</i> P10 16x32.....	12
Gambar 2.8 Pengeras Suara .....	12
Gambar 2.9 Logo PHP .....	13
Gambar 2.10 Penulisan <i>Script</i> PHP dengan <i>Embedded Script</i> .....	15
Gambar 2.11 Penulisan <i>Script</i> PHP dengan <i>Non Embedded Script</i> .....	15
Gambar 2.12 Program Kondisi pada PHP .....	16
Gambar 2.13 Fungsi Pemberian Variabel .....	16
Gambar 2.14 Fungsi Pengecekan.....	17
Gambar 2.15 Fungsi <i>Include</i> .....	17
Gambar 2.16 Logo Apache .....	18
Gambar 2.17 Bagian Utama CSS.....	19
Gambar 2.18 Contoh <i>Syntax</i> CSS .....	19
Gambar 2.19 CSS <i>Comment</i> .....	20
Gambar 2.20 CSS ID dan <i>Class</i> .....	20
Gambar 2.21 <i>Selector Class</i> .....	21
Gambar 2.22 <i>Selector Class</i> Ditunjukkan untuk Elemen Tertentu .....	21
Gambar 2.23 Contoh Penulisan <i>Head</i> .....	22
Gambar 2.24 Penulisan Eksternal <i>Style Sheet</i> .....	22
Gambar 2.25 Penulisan Internal <i>Style Sheet</i> .....	22
Gambar 2.26 <i>Inline Style Sheet</i> .....	23
Gambar 2.27 Penulisan Eksternal <i>Style Sheet</i> untuk H3.....	23
Gambar 2.28 Penulisan Internal <i>Style Sheet</i> untuk H3 .....	23
Gambar 2.29 Penggabungan Eksternal <i>Style Sheet</i> dan Internal <i>Style Sheet</i> ....	24
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem .....	28
Gambar 3.2 <i>Wireless</i> USB <i>Adaptor</i> .....	32
Gambar 3.3 Tampilan Kernel untuk Wi-Fi Adapter .....	32
Gambar 3.4 <i>Power Supply</i> Raspberry Pi B+.....	34
Gambar 3.5 Blok Diagram LED <i>Matrix</i> melalui Arduino dan Shiled.....	35
Gambar 3.6 Pemasangan Arduino dan Ethernet Shield.....	36
Gambar 3.7 Pemasangan 2 Buah LED.....	36
Gambar 3.8 Pemasangan LED ke Arduino .....	37
Gambar 3.9 Blok Diagram Instalasi Alat Lunak.....	37

Gambar 3.10 Konfigurasi <i>File</i> run.sh .....	44
Gambar 3.11 Antarmuka Sistem Notifikasi <i>Email</i> Masuk.....	45
Gambar 3.12 Diagram Alir Sistem Notifikasi <i>Email</i> Masuk.....	46
Gambar 4.1 Program Pengecekan .....	48
Gambar 4.2 Program Label Sebagai <i>Filter</i> .....	48
Gambar 4.3 Program <i>Subject</i> dan <i>From</i> Sebagai <i>Filter</i> .....	49
Gambar 4.4 Program Penampil Ada <i>Email</i> Masuk.....	49
Gambar 4.5 Program Pengunduh <i>Audio</i> .....	49
Gambar 4.6 Program Penampil Tidak Ada <i>Email</i> Masuk .....	50
Gambar 4.7 Program Penampil Suara.....	50
Gambar 4.8 Perintah Menjalankan <i>File Audio</i> .....	50
Gambar 4.9 Program Inisialisasi <i>Library</i> Arduino .....	51
Gambar 4.10 Program Definisi <i>LED Matrix</i> .....	51
Gambar 4.11 Program Konfigurasi Jaringan .....	52
Gambar 4.12 Program Deklarasi Tipe Data.....	52
Gambar 4.13 Program <i>Scan LED Matrix</i> .....	52
Gambar 4.14 Program <i>Void Setup</i> .....	52
Gambar 4.15 Program <i>Void Loop</i> .....	53
Gambar 4.16 Program <i>Input</i> Kalimat pada <i>LED Matrix</i> .....	54
Gambar 4.17 Program <i>Text to Scroll</i> .....	54
Gambar 4.18 Program Dasar <i>Library</i> DMD .....	55
Gambar 4.19 Antarmuka Sistem Notifikasi <i>Email</i> Masuk.....	55
Gambar 4.20 Deklarasi <i>Doctype</i> , <i>Head</i> , <i>Charset</i> , <i>Viewport</i> , <i>Author</i> .....	56
Gambar 4.21 Program Pembuatan Form.....	56
Gambar 4.22 Program Pembuatan Kolom .....	57
Gambar 4.23 Program Status <i>Login</i> .....	57
Gambar 4.24 Program <i>Filter</i> .....	58
Gambar 4.25 Program Simpan Konfigurasi.....	58
Gambar 4.26 Lampu <i>Indicator</i> Raspberry Pi B+ Menyala.....	59
Gambar 4.27 Tampilan Pengujian <i>LED Matrix</i> .....	60
Gambar 4.28 Tampilan Pesan <i>Login</i> Gagal .....	61
Gambar 4.29 Tampilan Pesan <i>Login</i> Berhasil.....	62
Gambar 4.30 Tampilan <i>Subject</i> Sebagai <i>Filter</i> .....	62
Gambar 4.31 Tampilan <i>Label</i> Sebagai <i>Filter</i> .....	63
Gambar 4.32 Tampilan <i>Form</i> Sebagai <i>Filter</i> .....	63
Gambar 4.33 Tampilan Pengaturan Sistem Notifikasi <i>Email</i> .....	64
Gambar 4.34 Pengaturan <i>Subject</i> Sebagai <i>Filter</i> .....	65
Gambar 4.35 Pengaturan <i>Label</i> Sebagai <i>Filter</i> .....	65
Gambar 4.36 Pengaturan <i>From</i> Sebagai <i>Filter</i> .....	66
Gambar 4.37 <i>Inbox Email</i> Berdasarkan <i>Subject</i> .....	67

Gambar 4.38 Hasil Keluaran LED <i>Matrix</i> Berdasarkan <i>Subject</i> .....	67
Gambar 4.39 <i>Inbox Email</i> Berdasarkan <i>Label</i> .....	68
Gambar 4.40 Hasil Keluaran LED <i>Matrix</i> Berdasarkan <i>Label</i> .....	68
Gambar 4.41 <i>Inbox Email</i> Berdasarkan <i>From</i> .....	69
Gambar 4.42 Hasil Keluaran LED <i>Matrix</i> Berdasarkan <i>From</i> .....	69