

**SISTEM PAKAR BERBASIS *WEB* UNTUK MENDETEKSI
KESALAHAN PADA PROSES PENGUJIAN
INTEGRATED CIRCUIT (IC) MENGGUNAKAN
METODE *FORWARD CHAINING*
(STUDI KASUS: PT UNISEM)**

SKRIPSI



**Oleh:
Romli Sapermana
131310015**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2017**

**SISTEM PAKAR BERBASIS *WEB* UNTUK MENDETEKSI
KESALAHAN PADA PROSES PENGUJIAN
INTEGRATED CIRCUIT (IC) MENGGUNAKAN
METODE *FORWARD CHAINING*
(STUDI KASUS: PT UNISEM)**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Romli Sapermana
131310015**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2017**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 11 Februari 2017
Yang membuat pernyataan,

Romli Sapermana
131310015

**SISTEM PAKAR BERBASIS *WEB* UNTUK MENDETEKSI
KESALAHAN PADA PROSES PENGUJIAN
INTEGRATED CIRCUIT (IC) MENGGUNAKAN
METODE *FORWARD CHAINING*
(STUDI KASUS: PT UNISEM)**

Oleh
Romli Sapermana
131310015

SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini

Batam, 11 Februari 2017

Anggiat Marubah Siringo, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing

ABSTRAK

PT Unisem adalah salah satu perusahaan terkemuka di kota Batam yang memproduksi IC. Dalam proses produksi IC, salah satu tahapan yang penting yaitu proses pengujian IC. Pengujian IC dilakukan untuk memisahkan antara IC yang bagus (*good unit*) dan IC yang rusak (*reject unit*) pada proses produksi. Pada prakteknya, proses pengujian IC di PT Unisem sering mengalami masalah terutama pada proses tes korelasi. Tes korelasi adalah proses menyiapkan mesin *tester* agar mesin tersebut dapat digunakan untuk proses pengujian IC. Mendeteksi dan memperbaiki kesalahan pada proses tes korelasi adalah tanggung jawab *Line Sustaining Technician (LST)* atau teknisi di PT Unisem. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem pakar yang dapat membantu teknisi mengatasi masalah pada proses pengujian IC di PT Unisem khususnya masalah pada proses tes korelasi. Sistem pakar dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database* MySQL. Hasil dari penelitian adalah sebuah sistem pakar berbasis *web* untuk mendeteksi kesalahan pada proses pengujian IC menggunakan metode *forward chaining*. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa sistem pakar ini telah berfungsi dengan baik dengan tingkat akurasi mencapai 80%. Sistem pakar ini dapat digunakan untuk membantu teknisi di PT Unisem dalam mengatasi permasalahan pada proses tes korelasi.

Kata kunci: sistem pakar, *forward chaining*, *Integrated Circuit (IC)*, *web*, *PHP*, *MySQL*.

ABSTRACT

PT Unisem is one of the leading companies in Batam that produce Integrated Circuit (IC). In the IC manufacturing process, one of the important stage is the final test process. IC final testing is done to separate the good unit and defective ones. In the practice, the IC final test process at PT Unisem often encounter problems such as the correlation test problem. Correlation test is process to set-up the Automatic Test Equipment (ATE) so that equipment can be used for final test process. Detecting and fixing correlation test problem is the responsibility of Line Sustaining Technician (LST) at PT Unisem. This research goals is to build an expert system that can assist the technician to troubleshoot the IC final test problem especially the correlation test problem at PT Unisem. This expert system was developed using PHP programming language and MySQL database. The results of this research is a web-based expert system to detect errors in the IC final test process using forward chaining method. The system test results show that the expert system has functioned well with accuracy 80%. This expert system can be used to assist the technician at PT Unisem to troubleshoot the correlation test problem.

Keywords: *expert system, forward chaining, Integrated Circuit (IC), web, PHP, MySQL.*

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Andi Maslan, S.Kom., M.SI. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam,
3. Bapak Anggiat Marubah Siringo, S.Kom., M. Kom. selaku pembimbing skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Bapak Arif Rahman Hakim selaku Manajer HRD PT Unisem yang telah memberikan dukungannya.
6. Bapak Junardi selaku staff HRD PT Unisem yang telah membantu kelancaran surat menyurat untuk mendukung penelitian ini.

7. Bapak Open Simamora selaku *Test Equipment Engineer* pada PT Unisem yang telah memberikan saran dan dukungannya.
8. Bapak Peri Muliya selaku *shift leader* teknisi di area *Test Departement* PT Unisem.
9. Bapak Erijal Hadi selaku nara sumber dan *Test Engineer* PT Unisem yang telah rela meluangkan banyak waktunya untuk mendukung penelitian ini.
10. Ibu dan Ayah yang selalu memberikan do'a dan motivasi yang baik.
11. Anak dan istri tercinta yang senantiasa memberikan dukungan semangat dan do'a demi kelancaran penyusunan skripsi ini.
12. Rekan-rekan mahasiswa/i Universitas Putera Batam yang turut memberikan do'a dan dukungannya
13. Rekan kerja yang selalu memberikan masukan yang berguna untuk penelitian ini.
14. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan taufik dan hidayah-Nya, Aamiin.

Batam, Februari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Pembatasan Masalah	6
1.4 Perumusan Masalah	7
1.5 Tujuan Penelitian	8
1.6 Manfaat Penelitian	8
1.6.1 Aspek Teoritis	8
1.6.2 Aspek Praktis	9
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Teori Dasar	10
2.1.1 Kecerdasan Buatan (<i>Artificial Intelligence</i>)	10
2.1.2 Logika Fuzzy (<i>Fuzzy Logic</i>)	12
2.1.3 Jaringan Saraf Tiruan (JST)	15
2.1.4 Sistem Pakar (<i>Expert System</i>)	19
2.1.4.1 Representasi Pengetahuan	28
2.1.4.2 Metode Inferensi <i>Forward Chaining</i>	31
2.1.5 Pengujian Sistem	34
2.2 Variabel Penelitian	35
2.2.1 <i>Integrated Circuit (IC)</i>	36
2.2.1.1 Sejarah IC	36
2.2.1.2 Jenis-jenis IC	37
2.2.1.3 Proses Pembuatan IC	39
2.2.1.4 Proses Pengujian IC	41
2.2.1.5 Proses Tes Korelasi	45
2.2.1.6 IC Mikroprosesor dan Mikrokontroler Zilog	48
2.2.2 Kesalahan (<i>Failure</i>) Pada Proses Pengujian IC	50
2.3 Perangkat Lunak Pendukung	52

2.3.1	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	52
2.3.2	<i>Flowchart</i>	59
2.3.3	Bahasa Pemrograman Web	60
2.3.3.1	HTML (<i>Hyper Text Markup Language</i>).....	61
2.3.3.2	CSS (<i>Cascading Style Sheet</i>) dan Bootstrap.....	63
2.3.3.3	PHP (<i>PHP: Hypertext Preprocessor</i>).....	65
2.3.3.4	JavaScript dan jQuery	67
2.3.4	Perangkat Lunak Aplikasi	68
2.3.4.1	StarUML	68
2.3.4.2	XAMPP	69
2.3.4.3	phpMyAdmin.....	69
2.3.4.4	Sublime Text.....	70
2.3.4.5	Mozilla Firefox	71
2.3.5	Sistem Manajemen Basis Data.....	72
2.4	Penelitian Terdahulu	75
2.5	Kerangka Pemikiran	77

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Desain Penelitian.....	79
3.2	Teknik Pengumpulan Data	82
3.3	Operasional Variabel.....	83
3.3.1	Analisis Data.....	84
3.3.2	Desain Basis Pengetahuan	87
3.3.3	Desain Mesin Inferensi.....	96
3.4	Perancangan Sistem.....	98
3.4.1	Desain UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	99
3.4.1.1	<i>Use Case Diagram</i>	99
3.4.1.2	<i>Activity Diagram</i>	101
3.4.1.3	<i>Sequence Diagram</i>	111
3.4.1.4	<i>Class Diagram</i>	122
3.4.3	Desain <i>Database</i>	125
3.4.4	Desain Antarmuka Pengguna (<i>User Interface</i>).....	131
3.4.5	Penulisan Kode Program	142
3.5	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	142
3.5.1	Lokasi Penelitian.....	142
3.5.2	Jadwal Penelitian.....	143

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Penelitian	144
4.1.1	Implementasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	144
4.1.2	Tampilan Menu Sistem Pakar.....	145
4.2	Pembahasan	164
4.2.1	Pengujian Sistem dengan Metode <i>Black-Box Testing</i>	164
4.2.2	Pengujian Sistem dengan Pakar (<i>Test Engineer</i>)	172

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1	Simpulan.....	175
5.2	Saran.....	176

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Keputusan	29
Tabel 2.2 Daftar IC Sebagai Objek Penelitian.....	49
Tabel 2.3 Kategori <i>Reject</i> Pada IC Mikroprosesor/Mikrokontroler Zilog	50
Tabel 2.4 Simbol Pada <i>Use Case Diagram</i>	54
Tabel 2.5 Simbol Pada <i>Activity Diagram</i>	55
Tabel 2.6 Simbol Pada <i>Sequence Diagram</i>	57
Tabel 2.7 Simbol Pada <i>Class Diagram</i>	59
Tabel 2.8 Simbol Pada Program <i>Flowchart</i>	60
Tabel 2.9 Simbol Pada <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	74
Tabel 3.1 Variabel, Penyebab dan Indikator Penelitian	84
Tabel 3.2 Data <i>Device Name</i>	84
Tabel 3.3 Data <i>Fail Category</i>	85
Tabel 3.4 Data <i>Fail Name</i>	85
Tabel 3.5 Data Penyebab dan Solusi.....	86
Tabel 3.6 Solusi Untuk <i>Device Z88C0020PSG-CC</i>	87
Tabel 3.7 Solusi Untuk <i>Device Z16C3220VSG00TR-CC</i>	88
Tabel 3.8 Solusi Untuk <i>Device Z84C1506FEG-KA</i>	88
Tabel 3.9 Solusi Untuk <i>Device Z8523L10VEG-HB</i>	88
Tabel 3.10 Solusi Untuk <i>Device Z16C3010VEG-KC</i>	89
Tabel 3.11 Solusi Untuk <i>Device Z84C0006AEG-AN</i>	89
Tabel 3.12 Solusi Untuk <i>Device Z86E83VEG -HA</i>	89
Tabel 3.13 Solusi Untuk <i>Device Z84C0006VEG-HB</i>	90
Tabel 3.14 Solusi Untuk <i>Device Z86E3016SSG-DG</i>	90
Tabel 3.15 Solusi Untuk <i>Device Z86E6316VSG-AN</i>	90
Tabel 3.16 Tabel Keputusan Sistem Pakar.....	93
Tabel 3.17 Deskripsi <i>Use Case Diagram</i>	100
Tabel 3.18 Deskripsi <i>Class Diagram</i>	124
Tabel 3.19 Struktur Tabel <i>Admin</i>	127
Tabel 3.20 Struktur Tabel <i>Device</i>	127
Tabel 3.21 Struktur Tabel <i>Device_History</i>	128
Tabel 3.22 Struktur Tabel Laporan <i>LST</i>	128
Tabel 3.23 Struktur Tabel <i>Fail_Category</i>	129
Tabel 3.24 Struktur Tabel <i>Fail_Name</i>	129
Tabel 3.25 Struktur Tabel Penyebab.....	129
Tabel 3.26 Struktur Tabel Aturan	130
Tabel 3.27 Struktur Tabel Temp_Aturan	130
Tabel 3.28 Struktur Tabel Hasil.....	131
Tabel 3.29 Jadwal Penelitian	143
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Menu Deteksi	164
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Menu Data <i>Device (User)</i>	165
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Menu Data <i>Device History</i>	165

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Menu Lapor <i>Engineer</i>	166
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Menu <i>Login</i>	166
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Menu Data <i>Device (Administrator)</i>	167
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Menu Data <i>Fail Category</i>	168
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Menu Data <i>Fail Name</i>	169
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Menu Data Penyebab	169
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Menu Data Aturan.....	170
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Menu Data Laporan LST	171
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Menu Data <i>Admin</i>	171
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Menu <i>Logout</i>	172
Tabel 4.14 Perbandingan Hasil Deteksi Sistem Pakar dengan <i>Test Engineer</i> .	173

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pohon AI.....	12
Gambar 2.2 Arsitektur Sistem Pakar.....	21
Gambar 2.3 Pohon Keputusan	29
Gambar 2.4 <i>Graph</i> Pengetahuan.....	33
Gambar 2.5 Kemasan IC	39
Gambar 2.6 Proses Pembuatan IC.....	40
Gambar 2.7 Ilustrasi Proses Pengujian IC.....	42
Gambar 2.8 Mesin <i>Tester</i>	43
Gambar 2.9 <i>Test Handler</i>	43
Gambar 2.10 <i>Loadboard</i>	44
Gambar 2.11 <i>Wrist Strap</i>	45
Gambar 2.12 <i>Finger Cots</i>	45
Gambar 2.13 Prosedur Untuk Mengatasi Masalah Tes Korelasi.....	47
Gambar 2.14 IC Mikroprosesor Zilog Z80.....	48
Gambar 2.15 Tampilan Hasil Pengujian IC.....	51
Gambar 2.16 Logo HTML5.....	61
Gambar 2.17 Logo CSS 3.....	63
Gambar 2.18 Logo PHP	65
Gambar 2.19 Logo StarUML.....	68
Gambar 2.20 Logo XAMPP	69
Gambar 2.21 Logo phpMyAdmin.....	69
Gambar 2.22 Logo Sublime Text.....	70
Gambar 2.23 Logo Mozilla Firefox	71
Gambar 2.24 Logo MySQL	73
Gambar 2.25 Kerangka Pemikiran.....	77
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	79
Gambar 3.2 Penelusuran Teknik <i>Depth First Search</i>	94
Gambar 3.3 Pohon Keputusan Sistem Pakar	95
Gambar 3.4 Alur Kerja Mesin Inferensi Metode <i>Forward Chaining</i>	96
Gambar 3.5 Perancangan Sistem Model <i>Waterfall</i>	98
Gambar 3.6 <i>Use Case Diagram</i>	99
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Deteksi Kesalahan	102
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Melihat Data <i>Device</i>	102
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Laporan <i>Engineer</i>	103
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data <i>Device History</i>	104
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Login	104
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Admin	105
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data <i>Device</i>	106
Gambar 3.14 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data <i>Fail Category</i>	107
Gambar 3.15 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data <i>Fail Name</i>	107
Gambar 3.16 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Penyebab	108

Gambar 3.17	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Aturan.....	109
Gambar 3.18	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Laporan LST.....	110
Gambar 3.19	<i>Activity Diagram</i> Logout	110
Gambar 3.20	<i>Sequence Diagram</i> Deteksi Kesalahan.....	112
Gambar 3.21	<i>Sequence Diagram</i> Melihat Data <i>Device</i>	112
Gambar 3.22	<i>Sequence Diagram</i> Lapor <i>Engineer</i>	114
Gambar 3.23	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data <i>Device History</i>	114
Gambar 3.24	<i>Sequence Diagram</i> Login	114
Gambar 3.25	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data <i>Admin</i>	115
Gambar 3.26	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data <i>Device</i>	116
Gambar 3.27	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data <i>Fail Category</i>	117
Gambar 3.28	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data <i>Fail Name</i>	118
Gambar 3.29	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Penyebab.....	119
Gambar 3.30	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Aturan	120
Gambar 3.31	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Laporan LST	121
Gambar 3.32	<i>Sequence Diagram</i> Logout	122
Gambar 3.33	<i>Class Diagram</i>	123
Gambar 3.34	Desain <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	126
Gambar 3.35	Desain Halaman Beranda	131
Gambar 3.36	Desain Halaman Tentang Kami	132
Gambar 3.37	Desain Halaman Awal <i>User</i>	133
Gambar 3.38	Desain Halaman Deteksi Kesalahan	133
Gambar 3.39	Desain Halaman Hasil Deteksi	134
Gambar 3.40	Desain Halaman Data <i>Device History</i>	135
Gambar 3.41	Desain Halaman Lapor <i>Engineer</i>	135
Gambar 3.42	Desain Halaman Tips	136
Gambar 3.43	Desain Halaman <i>Login</i>	137
Gambar 3.44	Desain Halaman Awal <i>Administrator</i>	137
Gambar 3.45	Desain Halaman Data <i>Device</i>	138
Gambar 3.46	Desain Halaman Data <i>Fail Category</i>	138
Gambar 3.47	Desain Halaman Data <i>Fail Name</i>	139
Gambar 3.48	Desain Halaman Data Penyebab.....	139
Gambar 3.49	Desain Halaman Data Aturan	140
Gambar 3.50	Desain Halaman Data Laporan LST	141
Gambar 3.51	Desain Halaman Data <i>Admin</i>	141
Gambar 4.1	Tampilan Halaman Beranda	145
Gambar 4.2	Tampilan Halaman Tentang Kami.....	146
Gambar 4.3	Tampilan Halaman Awal <i>User</i>	147
Gambar 4.4	Tampilan Menu Deteksi	147
Gambar 4.5	Pesan <i>Error</i> Pada Saat Proses Deteksi	148
Gambar 4.6	Pertanyaan Pada Saat Proses Deteksi.....	148
Gambar 4.7	Tampilan Hasil Deteksi	149
Gambar 4.8	Tampilan Menu Data <i>Device (User)</i>	149
Gambar 4.9	Tampilan Menu Data <i>Device History</i>	150
Gambar 4.10	Formulir Tambah Data <i>Device History</i>	150
Gambar 4.11	Tampilan Menu Lapor <i>Engineer</i>	151

Gambar 4.12	Pesan Sukses Setelah Mengirim Laporan.....	151
Gambar 4.13	Tampilan Menu Tips	152
Gambar 4.14	Tampilan Halaman <i>Login</i>	153
Gambar 4.15	Tampilan Halaman Awal <i>Administrator</i>	153
Gambar 4.16	Tampilan Menu Data <i>Device (Administrator)</i>	154
Gambar 4.17	Formulir Tambah Data <i>Device</i>	155
Gambar 4.18	Formulir Ubah <i>Device</i>	155
Gambar 4.19	Tampilan Menu Data <i>Fail Category</i>	155
Gambar 4.20	Formulir Tambah Data <i>Fail Category</i>	156
Gambar 4.21	Formulir Ubah <i>Fail Category</i>	156
Gambar 4.22	Tampilan Menu Data <i>Fail Name</i>	157
Gambar 4.23	Formulir Tambah Data <i>Fail Name</i>	157
Gambar 4.24	Formulir Ubah <i>Fail Name</i>	158
Gambar 4.25	Tampilan Menu Data Penyebab.....	158
Gambar 4.26	Formulir Ubah Penyebab.....	159
Gambar 4.27	Tampilan Menu Data Aturan	159
Gambar 4.28	Tampilan Menu Lihat Aturan	160
Gambar 4.29	Formulir Ubah Aturan	160
Gambar 4.30	Tampilan Menu Data Laporan LST	161
Gambar 4.31	Pilihan Untuk <i>Download Datalog</i>	161
Gambar 4.32	Formulir Solusi	162
Gambar 4.33	Tampilan Menu Data <i>Admin</i>	162
Gambar 4.34	Formulir Tambah <i>Admin</i>	163
Gambar 4.35	Formulir Ganti <i>Password</i>	163

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I FORMULIR WAWANCARA
LAMPIRAN II DOKUMENTASI PENELITIAN
LAMPIRAN III DATA KASUS
LAMPIRAN IV KODE PROGRAM