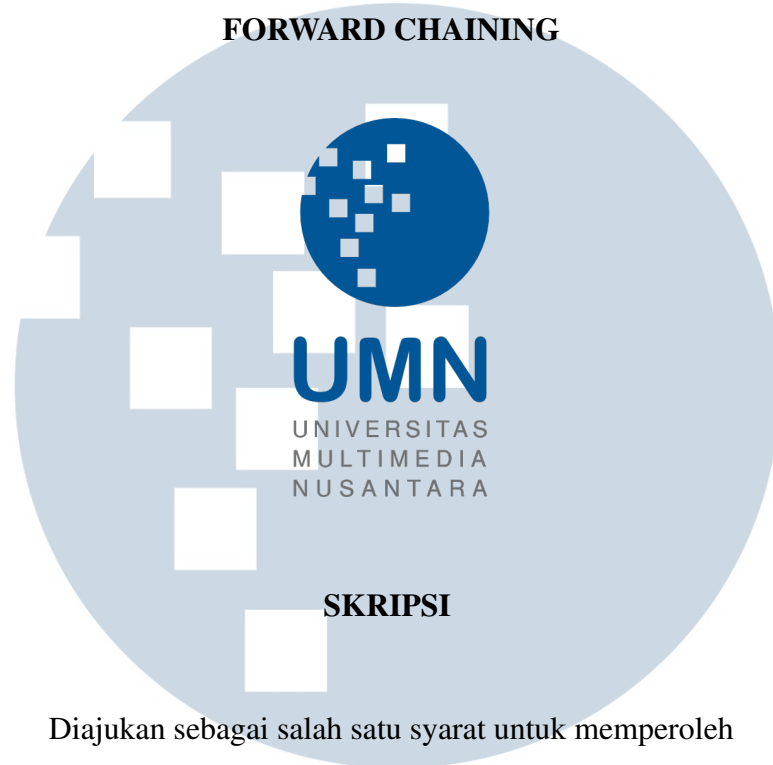


**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN
HARDWARE KOMPUTER DENGAN MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING**



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Valentino Oktawan

00000033731

UMN

UNIVERSITAS

MULTIMEDIA

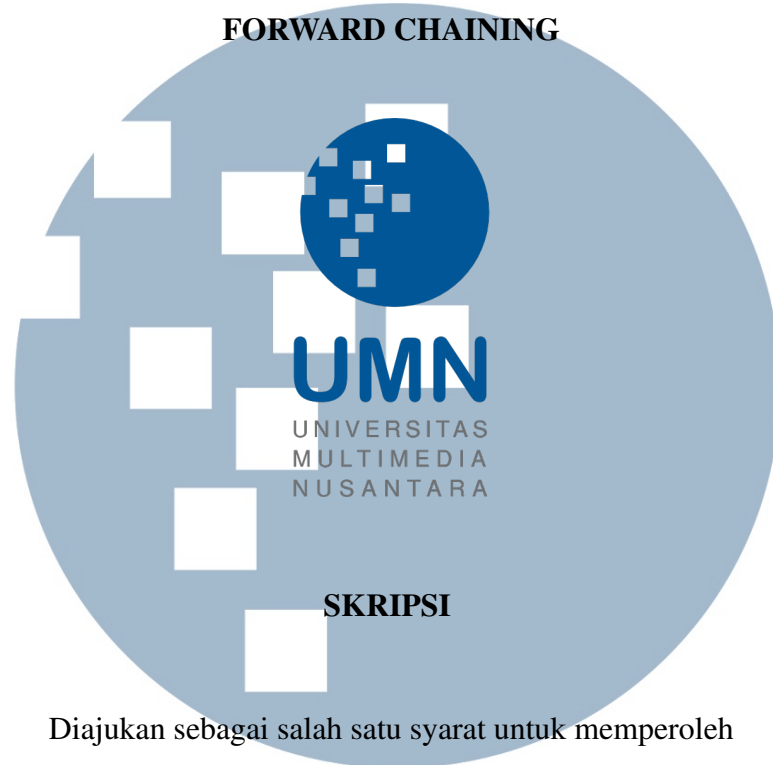
NUSANTARA

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**

TANGERANG

2023

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN
HARDWARE KOMPUTER DENGAN MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Valentino Oktawan

00000033731

UMN

UNIVERSITAS

MULTIMEDIA

NUSANTARA

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**

TANGERANG

2023

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Valentino Oktawan

Nomor Induk Mahasiswa : 00000033731

Program Studi : Informatika

Skripsi dengan judul:

Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Hardware Komputer dengan Menggunakan Metode Forward Chaining

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/ penyimpangan, baik dalam pelaksanaan Skripsi maupun dalam penulisan laporan Skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk Tugas akhir yang telah saya tempuh.

Tangerang, 7 Juni 2023



(Valentino Oktawan)

U M M N
U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN
HARDWARE KOMPUTER DENGAN MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING**

oleh

Nama : Valentino Oktawan
NIM : 00000033731
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

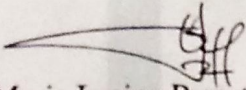
Telah diujikan pada hari Senin, 12 Juni 2023

Pukul 10.00 s/s 12.00 dan dinyatakan

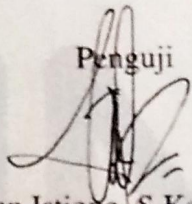
LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut

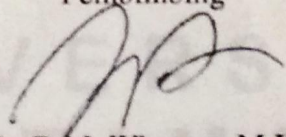
Ketua Sidang


(Maria Irmina Prasetiyowati, S.Kom.,
M.T.)
NIDN: 0725057201

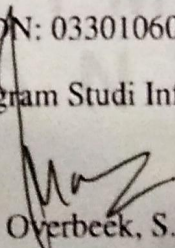
Penguji


(Wirawan Istiono, S.Kom., M.Kom.)
NIDN: 0313048304

Pembimbing


(Dr. Ir. P. M. Winarno, M.Kom.)
NIDN: 0330106002

Ketua Program Studi Informatika,


(Marlinda Vasty Overbeek, S.Kom., M.Kom.)
NIDN: 0818038501

iii

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Multimedia Nusantara, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Valentino Oktawan
NIM : 00000033731
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik dan Informatika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada **Universitas Multimedia Nusantara** hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN
HARDWARE KOMPUTER DENGAN MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Multimedia Nusantara berhak menyimpan, mengalih media / format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 7 Juni 2023

Yang menyatakan


Valentino Oktawan

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Halaman Persembahan / Motto

"A good name is to be more desired than great wealth, Favor is better than silver and gold."

Proverbs 22:1 (NASB)



UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas berkat dan rahmat kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya penulisan laporan Skripsi ini dengan judul: Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Hardware Komputer dengan Menggunakan Metode Forward Chaining dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Jurusan Informatika Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Marlinda Vasty Overbeek, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Dr. Ir. P. M. Winarno, M.Kom., sebagai Pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.
5. Bapak Bryan David, sebagai pakar saya yang telah membantu saya dalam mengumpulkan data melalui wawancara.
6. Orang Tua saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi, bagi para pembaca.

Tangerang, 7 Juni 2023



Valentino Oktawan

RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN HARDWARE KOMPUTER DENGAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING

Valentino Oktawan

ABSTRAK

Perkembangan teknologi komputer diikuti pula dengan meningkatnya jumlah pengguna komputer di dunia. Seiring dengan meningkatnya jumlah pengguna komputer, permasalahan kerusakan komputer menjadi masalah yang cukup rumit. Hal ini dapat dimaklumi mengingat banyaknya pengguna komputer yang kurang memiliki pengetahuan tentang komputer, khususnya dalam menangani kerusakan komputer. Berdasarkan permasalahan tersebut, menunjukkan bahwa perlu adanya sebuah sistem pakar yang dapat membantu pengguna komputer dalam mendiagnosa kerusakan pada *hardware* komputer. Sistem pakar adalah program komputer atau sistem informasi yang berisi informasi dari satu atau lebih pakar manusia dalam bidang tertentu. Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem pakar ini adalah metode *forward chaining*. Metode *forward chaining* merupakan sistem pelacakan ke depan dimulai dari sekumpulan fakta yang diberikan dan berakhir pada suatu kesimpulan. Metode penelitian yang digunakan dalam pembuatan sistem pakar diagnosa kerusakan *hardware* komputer terdiri dari beberapa tahapan, yaitu studi pustaka, studi lapangan, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi sistem, uji coba sistem dan evaluasi, dan penulisan laporan. Pengembangan sistem pakar dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MYSQL. Berdasarkan hasil perhitungan terhadap perbandingan hasil uji coba dari pakar dengan hasil dari sistem pakar, didapatkan hasil akurasi terhadap website sistem pakar diagnosa kerusakan *hardware* komputer sebesar 94%. Berdasarkan hasil evaluasi kepuasan pengguna menggunakan metode EUCS, didapatkan hasil sebesar 88.31% yang berarti pengguna merasa puas terhadap website sistem pakar diagnosa kerusakan *hardware* komputer.

Kata kunci: *End User Computing Satisfaction, Forward Chaining, Hardware, Komputer, Sistem Pakar*

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Design of an Expert System for Diagnosing Computer Hardware Damage Using the Forward Chaining Method

Valentino Oktawan

ABSTRACT

The development of computer technology was followed by an increasing number computer users in the world. Along with the increasing number of users computer, the problem of computer damage is a fairly complicated problem. This is understandable considering the number of computer users who are lacking have knowledge about computers, especially in dealing with damage computer. Based on these problems, it shows that there is a need an expert system that can assist computer users in diagnosing damage to computer hardware. An expert system is a computer program or an information system that contains information from one or more human experts in certain field. The method used in making this expert system is forward chaining method. The forward chaining method is a tracking system forward starts from a set of facts that are given and ends at a conclusion. The research method used in making expert systems diagnosis of damage to computer hardware consists of several stages, namely study literature, field studies, needs analysis, system design, implementation system, system testing and evaluation, and report writing. System development experts carried out using the PHP programming language and database MYSQL. Based on the results of calculations against the comparison of trial results from expert with the results of the expert system, the accuracy of the website is obtained expert system for diagnosing computer hardware damage by 94%. Based on the results of evaluating user satisfaction using the EUCS method were obtained the result is 88.31% which means the user is satisfied with the expert system for diagnosing computer hardware damage website.

Keywords: *Computer, End User Computing Satisfaction, Expert System, Forward Chaining, Hardware*

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Permasalahan	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 LANDASAN TEORI	5
2.1 Sistem Pakar	5
2.2 Forward Chaining	6
2.3 Komputer	8
2.4 Hardware	8
2.5 End User Computing Satisfaction	9
2.6 Skala Likert	10
2.7 Website	11
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1 Metodologi Penelitian	12
3.1.1 Studi Literatur	12
3.1.2 Analisis Kebutuhan	12
3.1.3 Perancangan Sistem	12
3.1.4 Implementasi Sistem	12
3.1.5 Uji Coba Sistem dan Evaluasi	13
3.1.6 Penulisan Laporan Skripsi	13
3.2 Analisis Perancangan Sistem	13
3.2.1 Flowchart	13
3.2.2 Database Schema	22
3.2.3 Struktur Tabel	22
3.2.4 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	25
3.2.5 Rancangan Antarmuka	28
BAB 4 HASIL DAN DISKUSI	43
4.1 Spesifikasi Sistem	43
4.2 Implementasi	43
4.2.1 Halaman <i>User</i>	44
4.2.2 Halaman <i>Admin</i>	48
4.3 Basis Pengetahuan (<i>Knowledge Base</i>)	54
4.4 Implementasi Metode <i>Forward Chaining</i>	58

4.5	Uji Akurasi Sistem Pakar	60
4.6	Hasil Pengujian Sistem	61
4.6.1	Pengujian Halaman <i>Admin</i>	62
4.6.2	Pengujian Halaman <i>User</i>	66
4.7	Evaluasi Sistem	66
4.7.1	Variabel Isi	68
4.7.2	Variabel Akurasi	70
4.7.3	Variabel Bentuk	71
4.7.4	Variabel Kemudahan Sistem	72
4.7.5	Variabel Ketepatan Waktu	74
4.7.6	Hasil Evaluasi Sistem	75
BAB 5	SIMPULAN DAN SARAN	76
5.1	Simpulan	76
5.2	Saran	77
	DAFTAR PUSTAKA	78



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Proses <i>Forward Chaining</i> Menurut Arhami.	7
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Utama dari Halaman <i>User</i>	14
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Proses Diagnosa dengan Metode <i>Forward Chaining</i>	15
Gambar 3.3	<i>Flowchart</i> Metode <i>Forward Chaining</i>	16
Gambar 3.4	<i>Flowchart</i> Halaman <i>Admin</i>	17
Gambar 3.5	<i>Flowchart</i> Halaman <i>Login Admin</i>	18
Gambar 3.6	<i>Flowchart</i> pada Menu Kerusakan.	19
Gambar 3.7	<i>Flowchart</i> pada Menu Gejala.	20
Gambar 3.8	<i>Flowchart</i> pada Menu Rule.	21
Gambar 3.9	<i>Database Schema</i> dari Website Sistem Pakar Kerusakan <i>Hardware</i> Komputer.	22
Gambar 3.10	Diagram Konteks (DFD Level 0).	25
Gambar 3.11	Diagram DFD Level 1.	27
Gambar 3.12	Rancangan Desain Halaman Konsultasi pada Bagian <i>User</i>	28
Gambar 3.13	Rancangan Desain Kotak Dialog Pertanyaan.	29
Gambar 3.14	Rancangan Desain Halaman Hasil Diagnosa.	30
Gambar 3.15	Rancangan Desain Halaman Menu Tips.	31
Gambar 3.16	Rancangan Desain Halaman Menu About Us.	31
Gambar 3.17	Rancangan Desain Halaman <i>Login Admin</i>	32
Gambar 3.18	Rancangan Desain Halaman <i>Home</i> pada Bagian <i>Admin</i>	33
Gambar 3.19	Rancangan Desain Halaman Menu Kerusakan.	34
Gambar 3.20	Rancangan Desain Halaman Tambah Kerusakan.	35
Gambar 3.21	Rancangan Desain Halaman <i>Edit</i> Kerusakan.	36
Gambar 3.22	Rancangan Desain Halaman Menu Gejala.	37
Gambar 3.23	Rancangan Desain Halaman Tambah Gejala.	38
Gambar 3.24	Rancangan Desain Halaman <i>Edit</i> Gejala.	39
Gambar 3.25	Rancangan Desain Halaman Menu Rule.	40
Gambar 3.26	Rancangan Desain Halaman Tambah Rule.	41
Gambar 3.27	Rancangan Desain Halaman <i>Edit</i> Rule.	42
Gambar 4.1	Halaman Utama <i>User</i>	44
Gambar 4.2	Halaman Konsultasi.	45
Gambar 4.3	Kotak Dialog Pertanyaan.	45
Gambar 4.4	Halaman Hasil Diagnosa.	46
Gambar 4.5	Halaman Menu Tips.	46
Gambar 4.6	Halaman Menu Tentang Kami.	47
Gambar 4.7	Halaman <i>Login Admin</i>	48
Gambar 4.8	Halaman Utama <i>Admin</i>	49
Gambar 4.9	Halaman Menu Kerusakan.	49
Gambar 4.10	Halaman Tambah Kerusakan.	50
Gambar 4.11	Halaman <i>Edit</i> Kerusakan.	50
Gambar 4.12	Halaman Menu Gejala.	51
Gambar 4.13	Halaman Tambah Gejala.	51
Gambar 4.14	Halaman <i>Edit</i> Gejala.	52
Gambar 4.15	Halaman Menu Rule.	53
Gambar 4.16	Halaman Tambah Rule.	53
Gambar 4.17	Halaman <i>Edit</i> Rule.	54
Gambar 4.18	Potongan Kode Inisiasi Variabel Hasil Diagnosa.	58

Gambar 4.19	Potongan Kode <i>Output</i> Hasil Diagnosa.	59
Gambar 4.20	Data Hasil Kuisisioner Berdasarkan Variabel Isi.	68
Gambar 4.21	Data Hasil Kuisisioner Berdasarkan Variabel Akurasi.	70
Gambar 4.22	Data Hasil Kuisisioner Berdasarkan Variabel Bentuk.	71
Gambar 4.23	Data Hasil Kuisisioner Berdasarkan Variabel Kemudahan Sistem.	72
Gambar 4.24	Data Hasil Kuisisioner Berdasarkan Variabel Ketepatan Waktu.	74



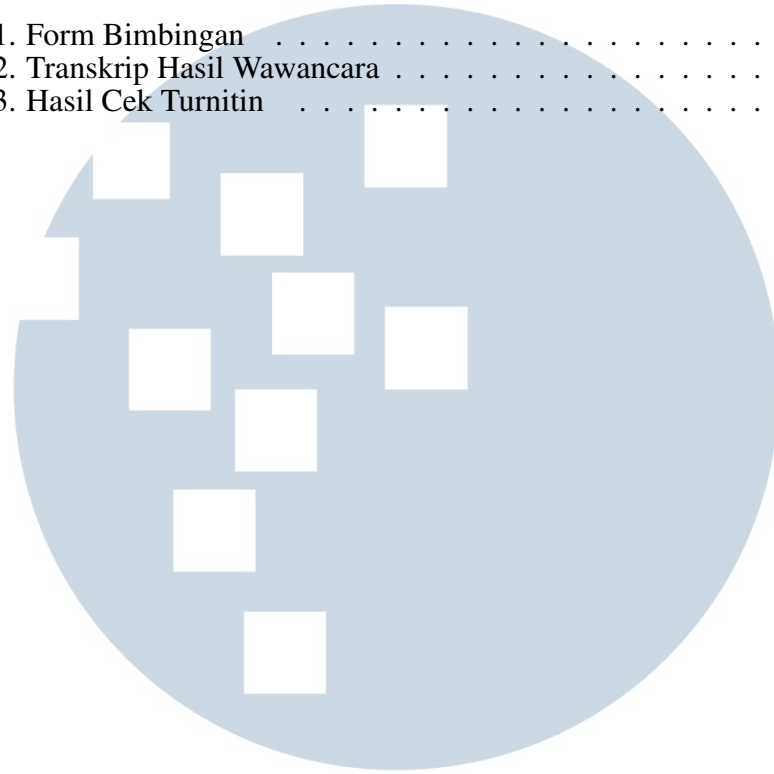
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Struktur Tabel <i>tb_admin</i>	23
Tabel 3.2	Struktur Tabel <i>tb_kerusakan</i>	23
Tabel 3.3	Struktur Tabel <i>tb_gejala</i>	24
Tabel 3.4	Struktur Tabel <i>tb_rule</i>	25
Tabel 4.1	Tabel Gejala	55
Tabel 4.2	Tabel Kerusakan	56
Tabel 4.3	Tabel Kerusakan	57
Tabel 4.4	Tabel Data Uji Coba Pakar	60
Tabel 4.5	Tabel Data Uji Akurasi	61
Tabel 4.6	Tabel Hasil Pengujian Metode <i>Blackbox</i> Pada Autentikasi <i>Admin</i>	62
Tabel 4.7	Tabel Hasil Pengujian Metode <i>Blackbox</i> Menu Kerusakan Pada Bagian <i>Admin</i>	63
Tabel 4.8	Tabel Hasil Pengujian Metode <i>Blackbox</i> Menu Gejala Pada Bagian <i>Admin</i>	64
Tabel 4.9	Tabel Hasil Pengujian Metode <i>Blackbox</i> Menu Rules Pada Bagian <i>Admin</i>	65
Tabel 4.10	Tabel Hasil Pengujian Metode <i>Blackbox</i> Pada Halaman <i>User</i>	66
Tabel 4.11	Tabel Daftar Pertanyaan Pada Kuisisioner	67



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Bimbingan	78
Lampiran 2. Transkrip Hasil Wawancara	80
Lampiran 3. Hasil Cek Turnitin	84



UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA