

**PENERAPAN ALGORITMA *FORWARD CHAINING*
DALAM SISTEM PAKAR PENDETEKSI
KERUSAKAN KOMPUTER**

SKRIPSI



**disusun oleh
Sidik Ariyanto
15.11.9105**

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**PENERAPAN ALGORITMA *FORWARD CHAINING*
DALAM SISTEM PAKAR PENDETEKSI
KERUSAKAN KOMPUTER**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai gelar Sarjana
Pada Program Studi Informatika



Disusun oleh
Sidik Ariyanto
15.11.9105

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN ALGORITMA *FORWARD CHAINING*
DALAM SISTEM PAKAR PENDETEKSI
KERUSAKAN KOMPUTER**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Sidik Ariyanto

15.11.9105

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 2 September 2019

Dosen Pembimbing



Donni Prabowo, M.Kom

NIK. 190302253

PENGESAHAN**SKRIPSI****PENERAPAN ALGORITMA FORWARD CHAINING DALAM
SISTEM PAKAR PENDETEKSI KERUSAKAN KOMPUTER**

yang dipersiapkan dan disusun

Sidik Ariyanto

15.11.9105

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 11 April 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Donni Prabowo M.Kom

NIK. 190302253

M. Rudyanto Arief, S.T, M.T

NIK. 190302098

Andi Sunyoto, M.Kom., Dr.

NIK. 190302052

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 15 September 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.

NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat telah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 2 September 2019



Sidik Ariyanto

NIM. 15.11.9105

MOTTO

” Dan barang siapa yang bertakwa kepada Allah, niscaya Allah menjadikan baginya kemudahan dalam urusannya”

”Manusia memiliki banyak Potensi, namun hanya sedikit yang ber Aksi, dan hanya yang berAksi yang akan mendapatkan Reaksi”

”Mulai lah sesuatu dengan niat dan akhiri dengan tanggung jawab”



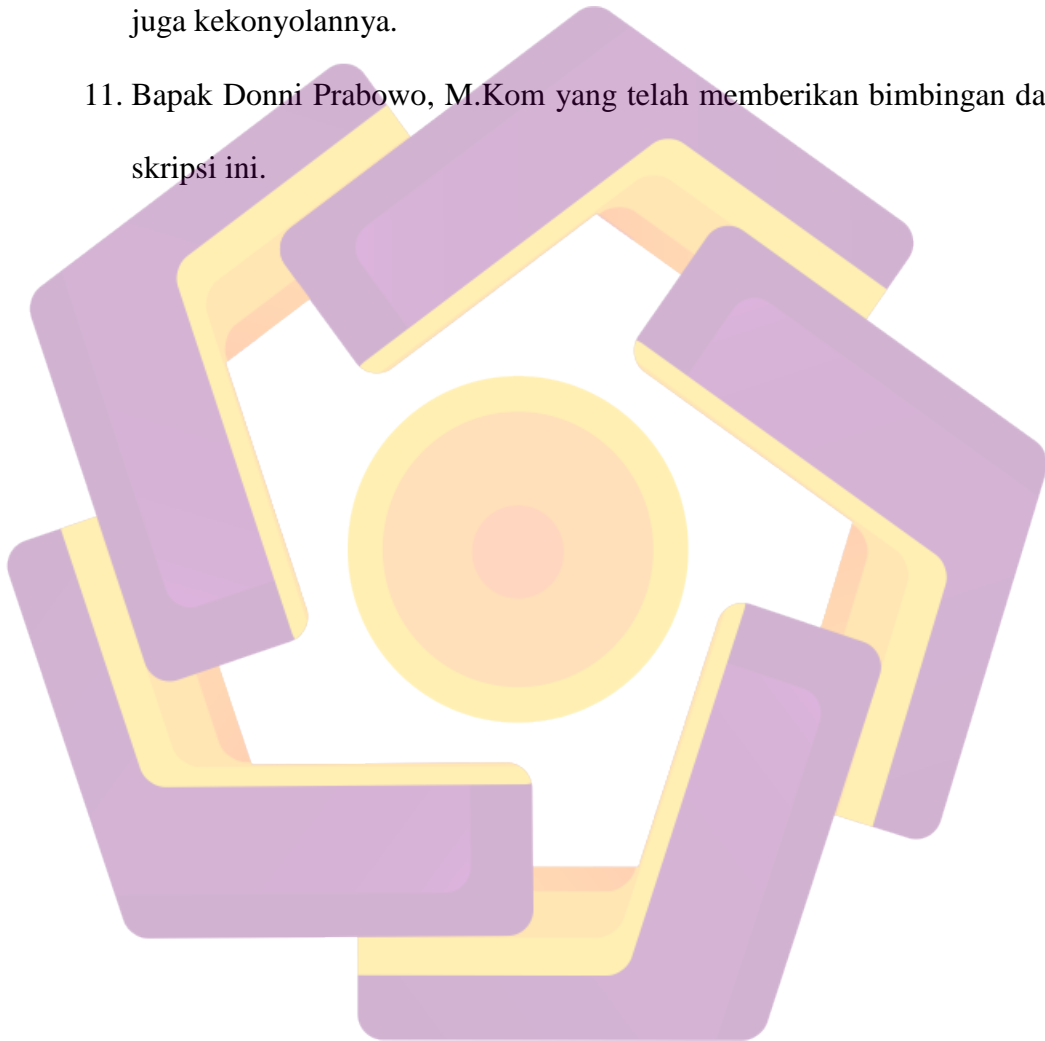
PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamiin, segala puji bagi Allah SWT yang telah mencurahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul "**Penerapan Algoritma *Forward Chaining* Dalam Sistem Pakar Pendeteksi Kerusakan Komputer**" ini dengan baik.

Karya ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, hidayah dan nikmat-Nya sehingga skripsi ini dapat tersusun dan selesai dengan baik.
2. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW beserta sahabat, *tabi'in* dan para ulama, semoga kita dibangkitkan bersama mereka kelak di *yumul qiyamah*.
3. Kedua Orang Tua tercinta Ibu Pailah dan Bapak Jemidi atas segala dukungan dan doa yang tak henti-hentinya.
4. Kakak penulis, Ahmad Romadloni, Agus Cahyono, dan Erni Kurniawati beserta keluarga yang selalu mendukung dan memberikan saran serta doa.
5. Keluarga Bude yang selalu memberikan dukungan moral bagi penulis agar tetap fokus dalam Kuliah.
6. Rumah ke dua saya HMJTI / HMIF yang sudah memberikan warna dalam kehidupan kampus.
7. Faking Pi yang telah demisioner dan menjadi AKATSUKI yang sudah menjadi seperti kakak sediri selalu memberikan pemikiran, canda, kritik dan saran.

8. Team Three Idiots Mas Wildan dan Mas Candra yang sudah sering menemani dari pantai selatan sampai puncak dieng susah senang bareng.
9. Squad Amikom Of Valor yang sering menemani malam mabar bareng.
10. Kelas IF-09 yang sudah menemani 3 tahun ini dengan keramaiannya dan juga kekonyolannya.
11. Bapak Donni Prabowo, M.Kom yang telah memberikan bimbingan dalam skripsi ini.



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillahirobbil 'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta pada Fakultas Ilmu Komputer. Sejak persiapan sampai selesainya skripsi ini penulis menerima bantuan dan dukungan dari berbagai pihak yang penulis butuhkan guna terselesaikannya skripsi ini. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krinawati, S.Si, M.T selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Donni Prabowo, M.Kom selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, waktu dan arahan dalam skripsi ini.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran penulis skripsi ini baik langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna., meskipun demikian penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi yang membacanya dan penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Akhir kata penulis berharap semoga hasil karya ini dapat berguna serta bermanfaat bagi perkembangan Teknologi dan Informasi pada khususnya dalam implementasi bidang pendidikan. Serta sebagai kajian bagi mahasiswa Universitas Amikom Yogyakarta.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 2 September 2019

Penulis

Sidik Ariyanto

DAFTAR ISI

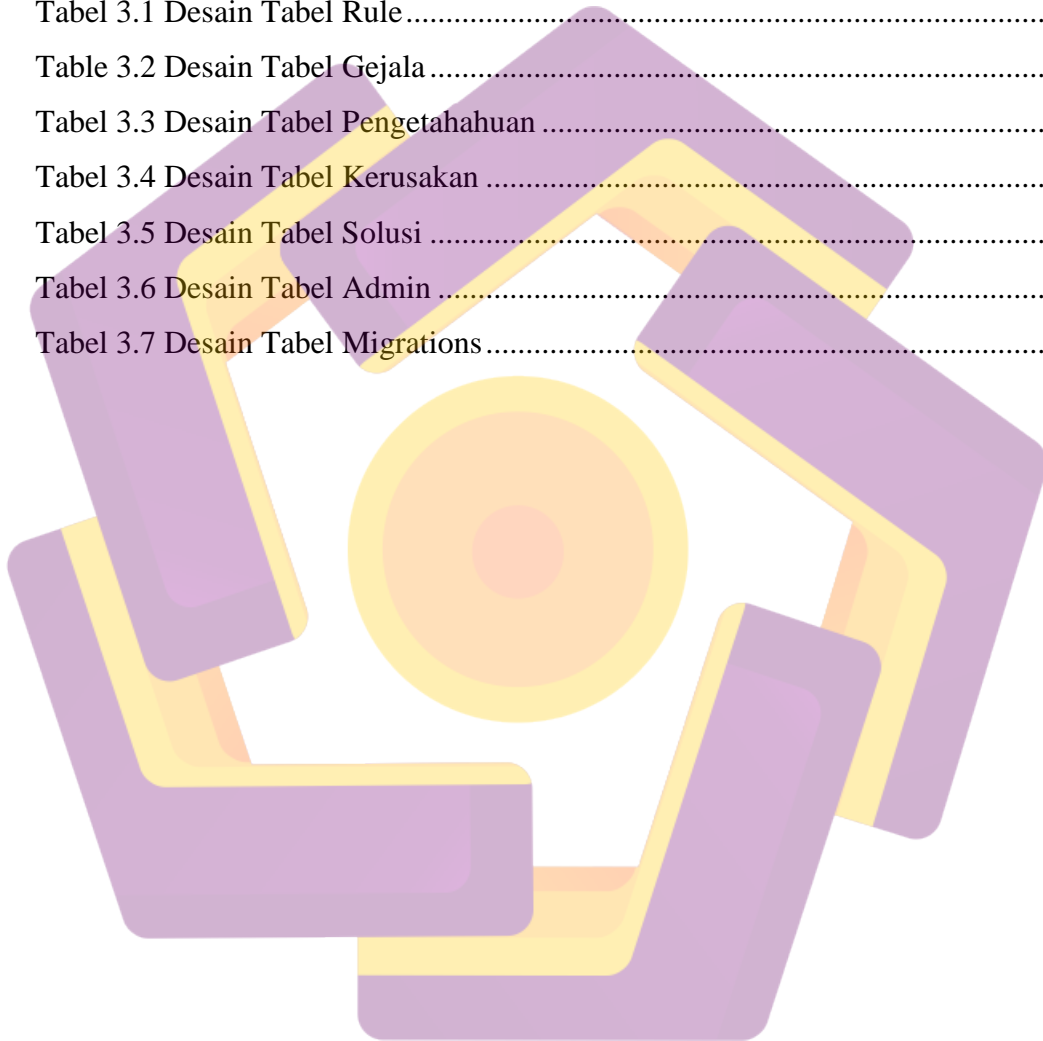
JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRAK.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.5.1 Tahapan Pengumpulan Data	4
1.5.2 Tahapan Pengembangan Sistem.....	4
1.5.3 Analisis.....	5
1.5.4 Perancangan Sistem	5
1.5.5 Pembuatan Aplikasi	5
1.5.6 Pengujian Sistem.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Kecerdasan Buatan.....	9
2.2.1.1 Definisi Kecerdasan Buatan.....	9

2.2.1.2	Konsep Kecerdasan Buatan.....	10
2.2.2	Sistem Pakar.....	11
2.2.2.1	Definisi Sistem Pakar.....	11
2.2.2.2	Arsitektur Sistem Pakar.....	12
2.2.2.3	Ciri-Ciri Sistem Pakar.....	15
2.2.2.4	Kelebihan dan Kelemahan Sistem Pakar.....	15
2.2.3	Representasi Pengetahuan.....	17
2.2.3.1	Definisi Pengetahuan.....	17
2.2.3.2	Definisi Representasi Pengetahuan.....	18
2.2.3.3	Model Representasi Pengetahuan.....	18
2.2.4	Mesin Inferensi.....	21
2.2.4.1	Pelacakan Maju (<i>Forward Chaining</i>).....	21
2.2.5	System Development Life Cycle (SDLC).....	23
2.2.6	Analisa Sistem.....	24
2.2.6.1	Analisa Kebutuhan Sistem.....	24
2.2.6.2	Analisa Kelayakan Sistem.....	25
2.2.7	Basis Data.....	26
2.2.7.1	Entity Relationship Diagram.....	26
2.2.7.2	Data Flow Diagram (DFD).....	28
2.2.7.3	<i>Flowchart</i> (Bagan Alir).....	31
2.2.8	Pengujian <i>Software</i>	34
2.2.8.1	Black Box Testing.....	35
2.2.8.2	White Box Testing.....	37
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		39
3.1	Gambaran Umum.....	39
3.2	Analisis Sistem.....	39
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem.....	40
3.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	40
3.3.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	41
3.4	Analisis Kebutuhan SDM (Brainware).....	42
3.5	Analisis Kelayakan Sistem.....	43

3.5.1	Analisis Kelayakan Teknologi	44
3.5.2	Analisis Kelayakan Operasional	44
3.5.3	Analisis Kelayakan Hukum	45
3.6	Perancangan Sistem.....	45
3.6.1	Basis Pengetahuan.....	45
3.6.2	Kaidah Produksi	48
3.6.3	Inferensi.....	51
3.7	Perancangan Proses Sistem	52
3.7.1	Flow Chart Sistem.....	52
3.7.2	Data Flow Diagram (DFD)	52
3.8	Perancangan Basis Data	54
3.8.1	ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	54
3.8.2	Relasi Antar Tabel.....	55
3.8.3	Desain Tabel.....	56
3.9	Perancangan Interface	59
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		63
4.1	Hasil Database dan Tabel	63
4.2	Hasil Program	69
4.2.1	Hasil Program User.....	69
4.2.2	Hasil Pogram Admin	70
4.3	Pengujian Sistem	74
4.3.1	Blackbox Testing	74
4.3.2	Whitebox Testing.....	81
BAB V PENUTUP.....		82
5.1	Kesimpulan.....	82
5.2	Saran	82

DAFTAR TABEL

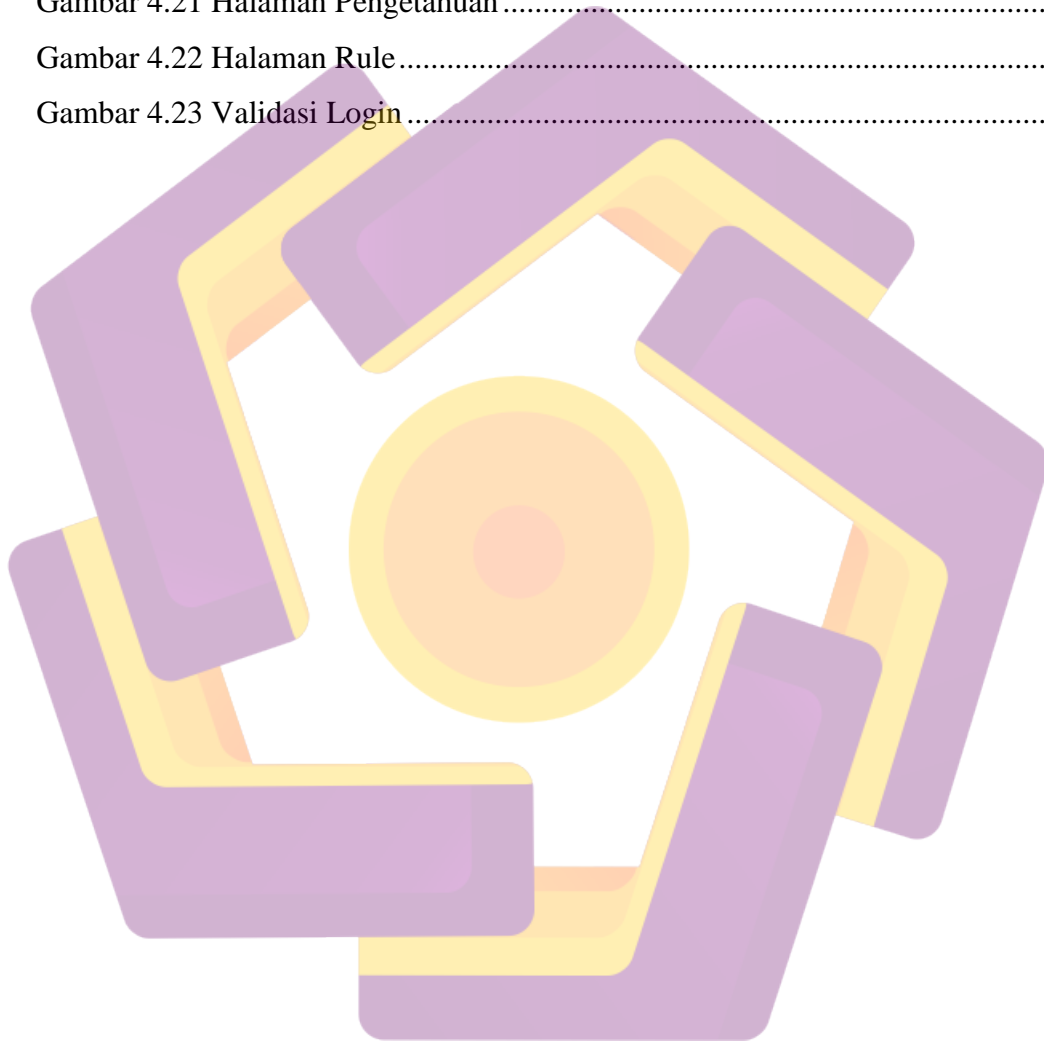
Tabel 2.1 Representasi Pengetahuan Oav	19
Tabel 2.2 Komponen-komponen ERD.....	27
Tabel 2.3 Simbol DFD	29
Tabel 2.4 Simbol-simbol pada aliran sistem informasi.....	31
Tabel 3.1 Desain Tabel Rule	56
Table 3.2 Desain Tabel Gejala	56
Tabel 3.3 Desain Tabel Pengetahuan	57
Tabel 3.4 Desain Tabel Kerusakan	57
Tabel 3.5 Desain Tabel Solusi	58
Tabel 3.6 Desain Tabel Admin	58
Tabel 3.7 Desain Tabel Migrations.....	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar.....	12
Gambar 2.2 Proses <i>Forward Chaining</i>	22
Gambar 3.1 Mekanisme Inferensi	51
Gambar 3.2 Flowchart Sistem.....	52
Gambar 3.3 DFD Level 0.....	53
Gambar 3.4 DFD Level 1.....	54
Gambar 3.5 ERD	55
Gambar 3.6 Relasi Tabel.....	55
Gambar 3.7 Perancangan Interface Home	46
Gambar 3.8 Perancangan Interface Auth	47
Gambar 3.9 Perancangan Interface Register	47
Gambar 3.10 Perancangan Interface Diagnosa	48
Gambar 3.11 Perancangan Interface Result	48
Gambar 3.12 Perancangan Interface Error	49
Gambar 3.13 Perancangan Interface Dashboard Admin.....	49
Gambar 4.1 Migration Admin.....	63
Gambar 4.2 Tabel Admin.....	64
Gambar 4.3 Migration Gejala	64
Gambar 4.4 Tabel Gejala	64
Gambar 4.5 Migration Kerusakan.....	65
Gambar 4.6 Tabel Kerusakan.....	65
Gambar 4.7 Migration Solusi.....	66
Gambar 4.8 Tabel Solusi.....	66
Gambar 4.9 Migration Pengetahuan	67
Gambar 4.10 Tabel Pengetahuan	67
Gambar 4.11 Migration Rule	68
Gambar 4.12 Tabel Rule	68
Gambar 4.13 Tabel Migrations	68
Gambar 4.14 Halaman Home	69
Gambar 4.15 Halaman Diagnosa	70

Gambar 4.16 Halaman Auth	70
Gambar 4.17 Halaman Admin	71
Gambar 4.18 Halaman Gejala	71
Gambar 4.19 Halaman Kerusakan	72
Gambar 4.20 Halaman Solusi	72
Gambar 4.21 Halaman Pengetahuan	73
Gambar 4.22 Halaman Rule	73
Gambar 4.23 Validasi Login	74



INTISARI

Komputer merupakan salah satu kebutuhan pada era sekarang ini. Hal ini di tunjukkan oleh data statistik kominfo dengan jumlah kepemilikan komputer sebesar 14.86% pada tahun 2012, 15.62% pada tahun 2013, dan 17,30% pada tahun 2014. Pada data statistik kominfo tentang kepemilikan komputer menurut klasifikasi daerah tahun 2008 - 2014 mengalami rata - rata kenaikan sebesar 1,51%.

Dengan banyaknya penggunaan komputer sebanding dengan meningkatnya jumlah kerusakan komputer yang terjadi. Banyak dari pengguna komputer yang bergantung pada jasa reparasi komputer yang terkadang sulit untuk di cari pada daerah tertentu dan belum mampu untuk memperbaikinya sendiri.

Dari uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan mengangkat tema "Penerapan Algoritma Forward Chaining Dalam Sistem Pakar Pendeteksi Kerusakan Komputer".

Kata kunci : system pakar, forward chaining

ABSTRACT

Computers are one of the needs of the current era. This was demonstrated by the statistical data of Communication and Informatics with the number of computer ownership of 14.86% in 2012, 15.62% in 2013, and 17.30% in 2014. In the Kominfo statistical data on computer ownership according to regional classification in 2008 - 2014 had a flat average increase of 1.51%.

With so many computer uses comparable to the increasing number of computer damage that occurs. Many computer users depend on computer repair services which are sometimes difficult to find in certain areas and have not been able to fix it themselves.

From the description above, the writer is interested in doing research and use theme "Implementation of Forward Chaining Algorithm in Computer Damage Detecting Expert System".

Keyword : *expert system, forward chaining*