

**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA KERUSAKAN
PROYEKTOR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
METODE *FORWARD CHAINING* DAN *BACKWARD
CHAINING***

SKRIPSI



Oleh:

Martinus

130210003

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

**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA KERUSAKAN
PROYEKTOR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
METODE *FORWARD CHAINING* DAN *BACKWARD
CHAINING***

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana



Oleh:

Martinus

130210003

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

PERNYATAAN

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini 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 di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta saksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 14 Februari 2017
Yang membuat pernyataan,

@materai 6.000,-

Martinus
NPM: 130210003

**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA KERUSAKAN
PROYEKTOR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING DAN *BACKWARD CHAINING***

HALAMAN PENGESAHAN

**Oleh
Martinus
130210003**

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

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 14 Februari 2017

Alfannisa Annurrullah Fajrin, S.Kom., M.Kom.

Pembimbing

ABSTRAK

Proyektor merupakan alat media yang hampir seluruh tempat kerja dan wilayah kampus telah menggunakannya. Kerusakan proyektor tidak semua pengguna dapat mendapat solusi yang dimana pengguna langsung dibawa ke teknisi karena kurangnya pengetahuan atas kerusakan alat tersebut dimana akan menghabiskan banyak waktu, biaya dan jarak. Oleh karena itu dibutuhkan untuk membangun suatu aplikasi berbasis sistem pakar yang mempunyai pengetahuan untuk membantu menyelesaikan masalah ini secara cepat sehingga para pengguna tidak perlu datang ke teknisi. Metode yang akan digunakan dalam sistem pakar ini adalah metode *forward chaining* yaitu penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis, dan metode *backward chaining* yaitu penalaran dimulai dari hipotesis terlebih dahulu, dan untuk menguji kebenaran hipotesis tersebut harus dicari fakta-fakta yang ada dalam basis pengetahuan. Sistem ini dibuat berbasis *Web* yang menggunakan bahasa pemrograman yang diterapkan dalam pembangunan aplikasi tersebut adalah bahasa pemrograman *PHP* dan basis data *MySQL* sehingga merupakan sistem yang mudah diakses para pengguna komputer. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa aplikasi sistem pakar tersebut dapat membantu para pengguna untuk mencari solusi dan menambah pengetahuan atas kerusakan yang akan timbul pada perangkat keras tersebut. Kesimpulan yang bisa diambil adalah dengan melalui aplikasi ini, pengguna komputer dapat berkonsultasi dengan sistem layaknya berkonsultasi langsung dengan seorang pakar untuk mendeteksi suatu kerusakan yang terjadi pada perangkat keras tersebut serta menemukan solusi atas permasalahan yang dihadapi.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Proyektor, *MySQL*, *PHP*, *Forward Chaining*, *Backward Chaining*

ABSTRACT

Projector is a device that almost every workplace and every campus used it. Not everyone do know the solution to the projector breakage where they have to bring it to the technician because the lack of knowledge to the breakage of the device where we lose a lot of time, cost and distance. It is why we need to build a expert system application that have the knowledge or information to help solve the problem so that the users do not need to go to technician. The method that is going to be used in this application will be forward chaining method that is the logic started from the fact of the first to test the truth of the hypothesis and backward chaining method that is the logic of starting from the first hypothesis and to test the truth of the hypothesis must search for the facts that exist in the knowledge base. This system will be made base on Web with the programming language that will be implemented to the application will be PHP programming language and MySQL database will be the database server so that it will be a easy to be access system to users. Result of the research shows that the expert system application can help the users to find the solution and knowledfe to the breakage that happens to the device. The conclusion of the research is that by using the application, user can easily consult with a system that is similar like consulting with an expert that help detect the breakage that happens to the device and find the solution to it.

Keyword: *Expert System, Projector, MySQL, PHP, Forward Chaining, Backward Chaining*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, 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 takkan 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. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
3. Alfannisa Annurrullah Fajrin, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam
5. Kepada orang tua penulis, yang terus mendoakan keberhasilan penulis menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman-teman seperjuangan yang juga selalu memberikan motivasi baik berupa *sharing* pendapat, motivasi dan hal-hal lainnya dalam rangka pembuatan skripsi ini.

7. Serta semua pihak yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 14 Februari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.4 Perumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Teori Dasar	7
2.1.1 Kecerdasan Buatan atau <i>Artificial Intelligence</i> (AI).....	8
2.1.1.1 Logika Fuzzy	8
2.1.1.2 Jaringan Syaraf Tiruan.....	9
2.1.1.3 Sistem Pakar atau <i>Expert System</i>	10
2.1.2 Tabel Keputusan	16
2.1.3 Pohon Keputusan	17
2.1.4 UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	18
2.1.4.1 <i>Use Case Diagram</i>	18
2.1.4.2 <i>Activity Diagram</i>	20
2.1.4.3 <i>Sequence Diagram</i>	21
2.1.4.4 <i>Class Diagram</i>	23
2.2 Variabel	24
2.2.1 Proyektor.....	24
2.3 <i>Software</i> Pendukung	26
2.3.1 Bahasa Pemograman <i>PHP</i>	27
2.3.2 Aplikasi <i>Adobe Dreamweaver</i>	27
2.3.3 <i>MySQL Database</i>	28
2.3.4 <i>WampServer</i>	29
2.3.5 <i>StarUML</i>	30
2.4 Penelitian Terdahulu.....	31
2.5 Kerangka Berpikir	32
BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1 Desain Penelitian	33
3.2 Operasional Variabel	35
3.2.1 Metode <i>Forward Chaining</i>	35

3.2.2	Metode <i>Backward Chaining</i>	39
3.3	Teknik Pengumpulan Data	41
3.4	Perancangan Sistem.....	42
3.4.1	UML (<i>Unified Modelling Language</i>).....	42
3.4.2	Desain Basis Data	55
3.4.3	Desain Antarmuka	57
3.5	Lokasi Dan Jadwal Penelitian.....	65
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		66
4.1	Hasil Penelitian.....	66
4.1.1	Implementasi Antar Muka	66
4.2	Pembahasan	82
4.2.1	Pengujian Validasi	82
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		83
5.1	Simpulan.....	83
5.2	Saran	83
DAFTAR PUSTAKA.....		84
RIWAYAT HIDUP		
SURAT KETERANGAN PENELITIAN		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh Tabel Keputusan	16
Tabel 2.2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	19
Tabel 2.3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	20
Tabel 2.4 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	22
Tabel 2.5 Simbol <i>Class Diagram</i>	23
Tabel 3.1 Indikator Kerusakan Proyektor	35
Tabel 3.2 Kode Indikator Kerusakan Proyektor.....	36
Tabel 3.3 Kode Penyebab Kerusakan Proyektor	36
Tabel 3.4 Data Solusi Kerusakan Proyektor.....	37
Tabel 3.5 Tabel Keputusan Kerusakan Proyektor (FC)	37
Tabel 3.6 Tabel Keputusan (BC).....	39
Tabel 3.7 Tabel Basis Data Admin.....	55
Tabel 3.8 Tabel Basis Data Kerusakan/Penyebab	56
Tabel 3.9 Tabel Basis Data Pertanyaan	56
Tabel 3.10 Tabel Basis Data Solusi.....	56
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Validasi	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar Struktur Sistem Pakar	12
Gambar 2.2 Contoh Pohon Keputusan	17
Gambar 2.3 Logo PHP	27
Gambar 2.4 Tampilan Adobe Dreamweaver CC 2015	28
Gambar 2.5 Tampilan Database MySQL	29
Gambar 2.6 Logo WampServer	29
Gambar 2.7 Logo StarUML	30
Gambar 2.8 Kerangka Berpikir Peneliti	32
Gambar 3.1 Desain Penelitian	34
Gambar 3.2 Pohon Keputusan (FC)	38
Gambar 3.3 Pohon Keputusan (BC)	40
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i>	43
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Admin	44
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Pengguna	45
Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram</i> Login Admin	46
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram</i> Input Data Kerusakan/Penyebab	47
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Ubah Data Kerusakan/Penyebab	48
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Input Data Pertanyaan/Penyebab	49
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Ubah Data Pertanyaan Kerusakan/Penyebab	50
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Input Data Solusi Kerusakan/Penyebab	51
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram</i> Ubah Data Solusi Kerusakan/Penyebab	52
Gambar 3.14 <i>Sequence Diagram</i> Ubah Password	53
Gambar 3.15 <i>Sequence Diagram</i> User Access	54
Gambar 3.16 <i>Class Diagram</i>	55
Gambar 3.22 Form Login Aplikasi	57
Gambar 3.23 Menu Utama Aplikasi	57
Gambar 3.24 Menu Diagnosa Aplikasi	58
Gambar 3.25 Menu Tanya Jawab Aplikasi	58
Gambar 3.26 Menu Hasil Solusi Aplikasi	59
Gambar 3.27 Menu Data Kerusakan Aplikasi	59
Gambar 3.28 Menu Tambah Data Kerusakan/Penyebab Aplikasi	60
Gambar 3.29 Menu Ubah Data Kerusakan/Penyebab Aplikasi	60
Gambar 3.30 Menu Data Pertanyaan Aplikasi	61
Gambar 3.31 Menu Tambah Data Pertanyaan Aplikasi	61
Gambar 3.32 Menu Ubah Data Pertanyaan Aplikasi	62
Gambar 3.33 Menu Data Solusi Aplikasi	62
Gambar 3.34 Menu Tambah Data Solusi Aplikasi	63
Gambar 3.35 Menu Ubah Data Solusi Aplikasi	63

Gambar 3.36 Menu Ubah <i>Password</i> Aplikasi.....	64
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Menu Utama	66
Gambar 4.2 Tampilan Form Login	67
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Menu Diagnosa Penyebab.....	67
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Menu Tanya Jawab Penyebab	68
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Menu Hasil Solusi Penyebab	68
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Menu Data Penyebab	69
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Tambah Data Penyebab	69
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Ubah Data Penyebab.....	70
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Data Pertanyaan Penyebab.....	71
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Tambah Data Pertanyaan Penyebab	71
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Ubah Data Pertanyaan Penyebab	72
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Menu Data Solusi Penyebab	72
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Tambah Data Solusi Penyebab	73
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Ubah Data Solusi Penyebab	74
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Menu Diagnosa Kerusakan	74
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Menu Tanya Jawab Kerusakan	75
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Menu Hasil Solusi Kerusakan.....	75
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Menu Data Kerusakan	76
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Tambah Data Kerusakan.....	76
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Ubah Data Kerusakan	77
Gambar 4.21 Tampilan Halaman Data Pertanyaan Kerusakan	77
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Tambah Data Pertanyaan Kerusakan	78
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Ubah Data Pertanyaan Kerusakan.....	78
Gambar 4.24 Tampilan Halaman Menu Data Solusi Kerusakan.....	79
Gambar 4.25 Tampilan Halaman Tambah Data Solusi Kerusakan	80
Gambar 4.26 Tampilan Halaman Ubah Data Solusi Kerusakan	80
Gambar 4.27 Tampilan Halaman Ubah Password	81

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I SOURCE CODE

LAMPIRAN II SURAT PERNYATAAN PENELITIAN