

**SISTEM PAKAR MENDETEKSI KERUSAKAN PADA
PRINTER DENGAN MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING BERBASIS WEB**

SKRIPSI



Oleh:

Tanaka Nanda Aswin

130210210

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

2017

**SISTEM PAKAR MENDETEKSI KERUSAKAN PADA
PRINTER DENGAN MENGGUNAKAN METODE
FORWARD CHAINING BERBASIS WEB**

SKRIPSI

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



Oleh:

Tanaka Nanda Aswin

130210210

**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.

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 sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi,

Batam, Februari 2017

Yang membuat pernyataan,

Tanaka Nanda Aswin

130210210

**SISTEM PAKAR MENDETEKSI KERUSAKAN PADA
PRINTER DENGAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD
CHAINING BERBASIS WEB**

**Oleh
Tanaka Nanda Aswin
130210210**

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

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

Batam, Februari 2017

**Rahadian Aulia Firda, S.kom., M.kom.
Pembimbing**

ABSTRAK

Printer adalah salah satu perangkat keras yang terhubung ke komputer dan dialiri listrik. Fungsinya adalah untuk mencetak tulisan, gambar maupun tampilan lain dari komputer ke suatu media kertas atau yang lainnya. Kerusakan pada *printer* dapat menjadi suatu hal yang menghambat aktivitas, dan waktu yang digunakan untuk melakukan perbaikan tidaklah sedikit dan banyak diantara pengguna *printer* tidak mempunyai waktu untuk membawa *printer* yang mengalami kerusakan ke tempat servis. Oleh karena itu dibuat sebuah sistem pakar dengan menggunakan keahlian seorang teknisi *printer* yang akan diimplementasikan kedalam sistem tersebut, sehingga pengguna yang mengalami kerusakan pada *printer* bisa mengetahui penyebab kerusakan tanpa harus datang ke tempat servis, dan sistem pakar dibuat berbasis web, agar pengguna dapat mengakses sistem dimana saja dan kapan saja asal tersambung dengan koneksi internet, guna untuk mempermudah pengguna untuk mengetahui kerusakan *printer* melalui gejala awal kerusakan. Penelitian ini dibuat dengan bahasa pemrograman php, html, dan css. Web server yang digunakan adalah xampp, editor web yang digunakan adalah *Adobe Dreamweaver*, dan database yang digunakan adalah *MySQL*. Metode yang digunakan adalah metode *forward chaining*. Dimana *forward chaining* bekerja untuk menganalisa kerusakan pada *printer*, dan memberikan hasil akhir berupa tampilan yaitu penyebab kerusakan pada *printer* pengguna dan solusi untuk perbaikan *printer* tersebut tersebut.

Kata kunci: *Printer*, Sistem pakar, *Forward chaining*, *Web*

ABSTRACT

Printer is one of the hardware connected to the computer and powered function is to print text, images or other display from the computer to a paper or other media. Damage to the printer can be a thing that inhibit the activity, and time spent to make improvements is not small and many of the printer does not have time to bring a printer who suffered damage to the service station. Therefore, it created an expert system by using the expertise of a technician printer that will be implemented into the system, so users who suffered damage to the printer can determine the cause of the damage without having to come to the service, and expert systems created a web-based, so users can access the system anywhere and anytime origin is connected with an internet connection, in order to simplify the user to determine the damage to the printer through the initial symptoms of damage. This study was made with the programming language php, html and css. Web server used is xampp, web editor used is Adobe Dreamweaver, and the database used is MySQL. The method used is a forward chaining method. Where the forward chaining works to analyze damage to the printer, and give the final result of the view that cause damage to the printer and the printer repair solutions for them.

Keywords: *Printer, expert system, forward chaining, web*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT 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 Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI.
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika Bapak Andi Maslan S.T., M.SI.
3. Rahadian Aulia Firda, S.kom., M.kom. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam
5. Kepada kedua orang tua penulis Almarhum Ayahanda Aswin yang selalu memberikan motivasi tentang begitu berartinya kerja keras tanpa kenal rasa keluh kesah serta Ibunda Jendrawati yang selalu memberi semangat, mendoakan, dan mendukung secara moral selama penulisan skripsi dan proses pendidikan.

6. Keluarga terdekat penulis, Jeko Darma Aswin, Tante Evi Zanoka, Kak Derisa Ayu Putri Ningsih dan Kak Yulia Mersi yang selalu memberikan doa dan motivasi yang baik sehingga penulis dapat menyelesaikan studi ini.
7. Lia Novita Azra yang selalu memberikan doa, semangat serta dukungan selama proses pengerjaan skripsi ini.
8. Teman-teman terbaik dari awal perkuliahan hingga pembuatan skripsi saat ini, Harisyah Putra, Dika Pratama Ardianta, Sabbram Agus Setiawan, Yando Rizki Ananda Gultom, Dapit Pratama, Mahendra Noor Mandela, Metha Angelina Risman, Wanti Kemuning Pratama dan Debora Pestaria Dongoran yang selalu memberikan semangat dan motivasi serta *sharing* pendapat dalam rangka pembuatan skripsi ini.
9. Teman-teman Teknik Informatika 2013 yang juga selalu memberikan informasi dan *sharing* pendapat dalam rangka pembuatan skripsi ini.
10. Serta semua pihak yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

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

Batam, Februari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Identifikasi masalah	4
1.3. Rumusan masalah	4
1.4. Batasan masalah.....	5
1.5. Tujuan penelitian	5
1.6. Manfaat penelitian.....	6
1.6.1. Aspek teoritis	7
1.6.2. Aspek praktis	7
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1. Teori Dasar	8
2.1.1. Kecerdasan Buatan (<i>Artificial Intelligence</i>)	9
2.1.2. Sistem Pakar (<i>Expert System</i>).....	11
2.1.2.1. Struktur Sistem Pakar	14
2.1.2.2. Mesin Inferensi	16
2.1.2.3. Metode <i>Forward Chaining</i>	17
2.1.2.4. Tabel Keputusan.....	21
2.2. Printer	25
2.2.1. Jenis Printer	25
2.2.2. Rangkaian Dasar Printer.....	27
2.2.3. Komponen-komponen Utama Printer Canon Ip2770	28
2.2.4. Masalah Umum pada Printer	31
2.2.5. Langkah Perbaikan pada Kerusakan Printer.....	33
2.3. <i>Software</i> Pendukung.....	34
2.3.1. <i>Unified Modeling Language</i>	34
2.3.1.1. Simbol-simbol pada <i>Unified Modeling Language</i>	35
2.3.2. <i>Hypertext preprocessor (PHP)</i>	39
2.3.2.1. Sejarah PHP	39
2.3.2.2. Keunggulan PHP	41

2.3.3.	<i>Hypertext Markup Language (HTML)</i>	42
2.3.4.	<i>Adobe Dreamweaver</i>	43
2.3.5.	<i>XAMPP (X Apache MySQL PHP Perl)</i>	44
2.3.6.	<i>PhpMyAdmin</i>	45
2.3.7.	<i>MySQL</i>	47
2.3.8.	<i>Browser Web</i>	50
2.4.	Penelitian Terdahulu	51
2.5.	Kerangka Pemikiran.....	54

BAB III METODE PENELITIAN

3.1.	Desain Penelitian	55
3.2.	Teknik Pengumpulan Data	58
3.3.	Operasional Variabel.....	59
3.4.	Perancangan Sistem	60
3.4.1.	Desain Basis Pengetahuan	60
3.4.2.	Struktur Kontrol (Mesin Inferensi)	67
3.4.3.	Desain UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	68
3.4.3.1.	<i>Use case diagram</i>	68
3.4.3.2.	<i>Activity diagram</i>	70
3.4.3.3.	<i>Sequence Diagram</i>	72
3.4.3.4.	<i>Class Diagram</i>	74
3.4.4.	Desain Antarmuka (<i>Prototype</i>).....	76
3.4.4.1.	Login form admin	76
3.4.4.2.	Form halaman utama.....	77
3.4.4.3.	Form analisa kerusakan	78
3.4.4.4.	Form <i>about us</i>	79
3.5.	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	80
3.5.1.	Lokasi penelitian.....	80
3.5.2.	Jadwal penelitian.....	80

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.	Hasil Penelitian	82
4.2.	Pembahasan	88
4.2.1.	Pengujian validasi sistem	88

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.	Kesimpulan	92
5.2.	Saran.....	93

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Komponen-komponen penting dalam sistem pakar	14
Gambar 2.2. Literasi ke 1 Forward Chaining	19
Gambar 2.3. Literasi ke 2 Forward Chaining	20
Gambar 2.4. Literasi ke 3 Forward Chaining	21
Gambar 2.5. Pohon Keputusan	23
Gambar 2.6. Cartridge Printer Canon.....	28
Gambar 2.7. Encoder Panjang Printer Canon Ip2770	29
Gambar 2.8. Encoder Bulat Printer Canon Ip2770	29
Gambar 2.9. Roller Printer Canon Ip2770.....	30
Gambar 2.10. Purge Unit Printer Canon Ip2770.....	30
Gambar 2.11. Motherboard Printer Canon Ip2770	31
Gambar 2.12. Logo <i>Undefine Modelling Language</i> (UML)	34
Gambar 2.13. Logo Hypertext Preprocessor (PHP).....	34
Gambar 2.14. Logo Hypertext Markup Language (HTML).....	42
Gambar 2.15. Logo Adobe Dreamweaver.....	43
Gambar 2.16. Logo XAMPP	44
Gambar 2.17. Tampilan <i>Control Panel</i> XAMPP.....	45
Gambar 2.18. Logo PHPMyAdmin.....	45
Gambar 2.19. Tampilan Halaman Utama PHPMyAdmin	46
Gambar 2.20. Logo MySql	46
Gambar 2.21. Logo <i>Browser</i>	50
Gambar 2.22. Kerangka Pemikiran	54
Gambar 3.1. Kerangka Kerja Penelitian.....	55
Gambar 3.2. Pohon Keputusan	65
Gambar 3.3. Use Case Diagram Admin	68
Gambar 3.4. Use Case Diagram User.....	69
Gambar 3.5. Activity Diagram Admin.....	70
Gambar 3.6. Activity Diagram User	71
Gambar 3.7. Sequence Diagram Admin.....	72
Gambar 3.8. Sequence Diagram User	73
Gambar 3.9. Class Diagram Admin	74
Gambar 3.10. Class Diagram Admin	75
Gambar 3.11. Login Form Admin.....	76
Gambar 3.12. Form Halaman Utama	77
Gambar 3.13. Form Analisa Kerusakan	78
Gambar 3.14. Form About Us.....	79
Gambar 4.1. Menu Utama	82
Gambar 4.2. Menu Diagnosa	83
Gambar 4.3. Menu Hasil Diagnosa	84
Gambar 4.4. Menu Login Administrator.....	84

Gambar 4.5. Menu Basis Pengetahuan.....	85
Gambar 4.6. Form Tambah Data Baru	86
Gambar 4.7. Form Edit Data.....	86
Gambar 4.8. Menu About Us.....	87

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Pohon Keputusan.....	23
Tabel 2.2. Simbol pada Diagram Use Case	35
Tabel 2.3. Simbol pada Activity Diagram.....	36
Tabel 2.4. Simbol pada Sequence Diagram.....	37
Tabel 2.5. Simbol pada Class Diagram	38
Tabel 2.6. Tipe Data Numerik	48
Tabel 2.7. Tipe Data Tanggal dan Waktu.....	49
Tabel 2.8. Tipe Data String	49
Tabel 3.1. Variabel dan Indikator	59
Tabel 3.2. Tabel Indikator	60
Tabel 3.3. Tabel Penyebab	61
Tabel 3.4. Tabel Gejala	62
Tabel 3.5. Tabel Aturan (Rule).....	63
Tabel 3.6. Tabel Keputusan.....	64
Tabel 3.7. Jadwal Penelitian	81
Tabel 4.1. Tabel Pengujian Menu Utama.....	88
Tabel 4.2. Tabel Pengujian Menu Diagnosa Kerusakan	89
Tabel 4.3. Tabel Pengujian Menu Admin	89
Tabel 4.4. Tabel Pengujian Menu Database	90
Tabel 4.5. Tabel Pengujian Menu About Us	91

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	FORM WAWANCARA
LAMPIRAN II	FOTO WAWANCARA
LAMPIRAN III	KODING PROGRAM