

**SISTEM PAKAR MENDETEKSI KERUSAKAN PADA
MESIN *COFFEE* VENUSTA MENGGUNAKAN
METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS
WEB (STUDI KASUS: PT INDOMARCO
PRISMATAMA BATAM)**

SKRIPSI



**Oleh:
Alferat Yubani Patroli
130210096**

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

**SISTEM PAKAR MENDETEKSI KERUSAKAN PADA
MESIN *COFFEE* VENUSTA MENGGUNAKAN
METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS
WEB (STUDI KASUS: PT INDOMARCO
PRISMATAMA BATAM)**

SKRIPSI

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



**Oleh:
Alferat Yubani Patroli
130210096**

**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 penulis 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 Penulis buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 10 Februari 2017

Yang membuat pernyataan,

Materai Rp 6.000,00

Alferat Yubani Patroli

130210096

**SISTEM PAKAR MENDETEKSI KERUSAKAN PADA
MESIN *COFFEE* VENUSTA MENGGUNAKAN
METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS
WEB (STUDI KASUS: PT INDOMARCO
PRISMATAMA BATAM)**

**Oleh:
Alferat Yubani Patroli
130210096**

SKRIPSI

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

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 14 Februari 2017

**Pastima Simanjuntak, S.Kom., M.SI.
Pembimbing**

ABSTRAK

Mesin kopi venusta sering mengalami kerusakan, akan tetapi pengetahuan tentang kerusakan mesin kopi venusta itu sangat kurang dan untuk mengetahui kerusakan tersebut diperlukan seorang *maintenance* untuk menanganinya. Sedangkan di PT Indomarco Prismaatama Batam hanya memiliki satu orang *maintenance* saja, hal ini yang menjadi suatu permasalahan. Untuk itu diperlukan suatu sistem yang mempunyai kemampuan seperti seorang ahli, dimana di dalam sistem ini berisi pengetahuan tentang kerusakan mesin kopi venusta dan cara penanganannya. Di dalam penelitian ini penulis merancang sistem pakar berbasis *web* menggunakan metode *forward chaining* supaya membantu karyawan PT Indomarco Prismaatama Batam untuk mendeteksi kerusakan mesin kopi venusta. Sistem pakar untuk mendeteksi kerusakan mesin kopi venusta berbasis web ini mempunyai keunggulan dan memudahkan karyawan dalam menangani kerusakan pada mesin kopi venusta sehingga dapat berguna dan bermanfaat.

Kata kunci: Sistem Pakar, Kerusakan Mesin Kopi Venusta, *Forward Chaining*, *Web*

ABSTRACT

Coffee machine venusta often damaged, but the knowledge of damage to the coffee machine venusta was very less and to determine the damage to a maintenance required to handle it. While in PT Indomarco Prismatama Batam have only one maintenance person only, it is becoming a problem. For that we need a system that has the ability as an expert, which in this system contains knowledge about damage to the coffee machine venusta and how to handle. In this study the authors designed a web-based expert system using a forward chaining method that helps employees of PT Indomarco Prismatama Batam to detect damage to the coffee machine venusta. An expert system for detecting damage to the coffee machine venusta has the advantages of web-based and allows employees to deal damage to the coffee machine venusta so it can be useful and beneficial.

Keywords: *Expert system, Damages to Venusta Coffee Machine, Forward Chaining, Web*

KATA PENGANTAR

Puji Tuhan, maha pengasih dan penyayang untuk kemuliaan dan berkat-Nya disepanjang hidup saya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang menjadi salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Teknik Informatika jenjang Strata-1 Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari peran berbagai pihak yang telah banyak memberikan bantuan, bimbingan dan dukungan. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga khususnya kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Dekan Universitas Putera Batam.
3. Ketua Kaprodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Ibu Pastima Simanjuntak, S.Kom., M.SI. selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
5. Seluruh Dosen Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
6. Keluarga penulis, Ayahanda Leonard Patroli, Ibunda Rohati, Kakak Novianti Patroli dan Adik-adik tersayang Deopans Lero Patroli dan Sevanna Armelita Patroli yang memberikan motivasi terbaik untuk terselesaikannya penulisan skripsi ini.
7. Terimakasih untuk Gandha Yura Praguna dan sahabat-sahabat penulis Yayuk Catur Anggraini, Hegie Octori Hardianto, Fiki Mardani, Emi Yusnia Ardiyanti, dan Zulham.

8. Teman-teman seperjuangan prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam dan semua pihak yang telah membantu penulis hingga terselesaikannya skripsi ini, semoga Tuhan memberikan balasan yang setimpal atas jasa dan bantuan yang telah diberikan, Amin.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari sempurna dan banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna penyempurnaan penulisan skripsi ini sehingga dapat memberikan manfaat dan berguna bagi pembaca.

Batam, 10 Februari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
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 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Teori Dasar.....	7
2.1.1 Kecerdasan Buatan.....	7
2.1.2 Sistem Pakar.....	9
2.1.2.1 Manfaat dan Kemampuan Sistem Pakar	10
2.1.2.2 Keterbatasan Sistem Pakar.....	11
2.1.2.3 Ciri-ciri Sistem Pakar.....	12
2.1.3 <i>Forward Chaining</i>	13
2.1.4 Pohon Keputusan	14
2.1.4.1 Tabel Keputusan	15
2.1.5 Mesin Inferensi	15
2.2 Variabel.....	16
2.3 Software Pendukung	17
2.3.1 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	17
2.3.1.1 <i>Use Case Diagram</i>	17
2.3.1.2 <i>Activity Diagram</i>	22
2.3.1.3 <i>Sequence Diagram</i>	23
2.3.1.4 <i>Class Diagram</i>	26
2.3.2 Bahasa Pemrograman <i>PHP</i>	28
2.3.3 <i>PHP MyAdmin</i>	28
2.3.4 <i>XAMPP</i>	28

2.3.5	<i>Framework Bootstrap</i>	29
2.4	Penelitian Terdahulu	30
2.5	Kerangka Pemikiran.....	32

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Desain Penelitian	33
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	35
3.2.1	Wawancara.....	35
3.3	Operasional Variabel	36
3.4	Perancangan Sistem	37
3.4.1	Tabel-tabel Fakta	37
3.4.2	Perancangan Pohon Keputusan.....	40
3.4.3	<i>Use Case Diagram</i>	42
3.4.4	Perancangan <i>Activity Diagram</i>	45
3.4.5	Perancangan Desain Antar Muka.....	56
3.5	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	68
3.5.1	Lokasi Penelitian.....	68
3.5.2	Jadwal Penelitian	68

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Penelitian	69
4.1.1	Implementasi Antar Muka	69
4.2	Pembahasan.....	78

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1	Simpulan	83
5.2	Saran	83

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol-simbol <i>Use Case</i> Diagram.....	19
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Activity</i> Diagram	22
Tabel 2.3 Simbol-simbol <i>Sequence</i> Pada Diagram	24
Tabel 2.4 Simbol-simbol <i>Class</i> Pada Diagram	27
Tabel 3.1 Indikator	36
Tabel 3.2 Tabel Aturan	37
Tabel 3.3 Gejala	38
Tabel 3.4 Penyebab dan Solusi	38
Tabel 3.5 Tabel Keputusan	40
Tabel 3.6 Deskripsi Aktor	43
Tabel 3.7 Deskripsi <i>Use Case</i>	43
Tabel 3.8 Jadwal Penelitian.....	68
Tabel 4.1 Alur Sistem Aplikasi Kerusakan Mesin Kopi Venusta.....	79
Tabel 4.2 Pengujian Validasi	81

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Cara Kerja Mesin Inferensi (<i>Forward Chaining</i>)	14
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran	32
Gambar 3.1 Desain Penelitian	33
Gambar 3.2 Indikator Mesin Kopi Venusta	36
Gambar 3.3 Pohon Keputusan	41
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi	42
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Login Admin Sistem	45
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Login User Pengguna	46
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Mencari Laporan	47
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> <i>Input</i> Laporan	48
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Tambah User	49
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Hapus User	50
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Tentang	51
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Diagnosa	52
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> Informasi	53
Gambar 3.14 <i>Activity Diagram</i> Panduan	54
Gambar 3.15 <i>Activity Diagram</i> <i>Call Maintenance</i>	55
Gambar 3.16 <i>Form Login User</i>	56
Gambar 3.17 Menu Halaman Utama	57
Gambar 3.18 <i>Form Diagnosa</i>	58
Gambar 3.19 <i>Form Tentang</i>	59
Gambar 3.20 <i>Form Informasi</i>	60
Gambar 3.21 <i>Form Panduan</i>	61
Gambar 3.22 <i>Form Call Maintenance</i>	62
Gambar 3.23 <i>Form Laporan</i>	62
Gambar 3.24 <i>Form Lihat Laporan</i>	63
Gambar 3.25 <i>Form Login Admin Sistem</i>	64
Gambar 3.26 Menu Halaman Utama Admin Sistem	64
Gambar 3.27 <i>Form Hak Akses (Admin Sistem)</i>	65
Gambar 3.28 <i>Form Laporan (Admin Sistem)</i>	66
Gambar 3.29 <i>Form Diagnosa (Admin Sistem)</i>	67
Gambar 4.1 <i>Form Login User</i>	70
Gambar 4.2 Menu Halaman Utama	70
Gambar 4.3 Tampilan <i>Form Diagnosa</i>	71
Gambar 4.4 Tampilan <i>Form Tentang</i>	72
Gambar 4.5 Tampilan <i>Form Informasi</i>	72
Gambar 4.6 Tampilan <i>Form Panduan</i>	73
Gambar 4.7 Tampilan <i>Form Call Maintenance</i>	73
Gambar 4.8 Tampilan <i>Form Laporan</i>	74

Gambar 4.9 Tampilan <i>Form</i> Lihat Laporan	74
Gambar 4.10 Tampilan <i>Form Login</i> Admin Sistem	75
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Utama Admin Sistem	76
Gambar 4.12 Tampilan <i>Form</i> Hak Akses	76
Gambar 4.13 Tampilan <i>Form</i> Laporan (Admin Sistem).....	77
Gambar 4.14 Tampilan <i>Form</i> Diagnosa (Admin Sistem).....	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Dokumentasi
Lampiran II	Wawancara
Lampiran III	Data Ahli/Pakar