

**SISTEM PAKAR  
GANGGUAN DAN PENYELESAIAN  
PADA MESIN CUCI**

Disusun sebagai Syarat Kelulusan Program Sarjana Teknik Informatika pada Sekolah  
Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer  
“AMIKOM” Yogyakarta



Disusun oleh:

**Nanang Eko Prio Triatmojo**  
**00.21.0034**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
STMIK “AMIKOM”  
YOGYAKARTA  
2009**

## HALAMAN PENGESAHAN

### SISTEM PAKAR GANGGUAN DAN PENYELESAIAN PADA MESIN CUCI

#### SKRIPSI

Disusun sebagai syarat kelulusan Program Sarjana Teknik Informatika pada  
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer  
"AMIKOM" Yogyakarta

Telah disetujui dan disahkan oleh:

Ketua

STMIK "AMIKOM" Yogyakarta



(Prof. Dr. M. SUYANTO, MM)

Dosen Pembimbing

(KUSRINI, M.Kom)

## HALAMAN BERITA ACARA

### SISTEM PAKAR GANGGUAN DAN PENYELESAIAN PADA MESIN CUCI

#### SKRIPSI


Telah dipresentasikan dan dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Sarjana Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta, pada:

Hari : Kamis  
Tanggal : 16 Juli 2009  
Jam : 13.00  
Ruang : Pixel

Penguji I

  
(Drs. BAMBANG SUDARYATNO, MM)

Penguji II

  
(KRISNAWATI, S.SI, MT)

Penguji III

  
(KUSRINI, M.Kom)

## HALAMAN MOTTO



- ▣ *Apa yang ada pada diri kita, apa yang terjadi pada diri kita, itulah yang terbaik buat kita. Kita wajib mensyukurinya;*
- ▣ *Hanya ada dua jenis orang yang tidak akan pernah sukses. Orang yang hanya mengerjakan apa yang disuruh dan orang yang tidak mau mengerjakan apa yang disuruh;*
- ▣ *Jangan pernah lupa akan sedekah. Sisihkan sebagian rizki untuk orang-orang yang kurang beruntung daripada kita. Karena di dalam rizki kita terdapat rizki orang lain;*
- ▣ *Jangan pernah enggan memberikan ilmu yang kita dapatkan kepada orang lain. Walaupun hanya sedikit. Pasti kita akan merasakan manfaatnya;*
- ▣ *Sesuatu yang kecil diberikan pada waktu yang tepat akan menjadi sangat besar maknanya.*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Tulisan ini penulis persembahkan untuk:*

- 🌿 Kedua orang tua;
- 🌿 Istri tercinta;
- 🌿 Ayuk dan adik-adik tercinta;
- 🌿 Big fam Sungailiat, Pangkalpinang, Bandung, Kulonprogo dan Banjar.

## KATA PENGANTAR

*Assalaamu'alaikum warahmatullaahi wabarakaatuh.*

*Alhamdulillah*, tiada kata terindah selain memanjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, yang selalu memberikan nikmat kesempatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman. Amin.

Terselesainya skripsi ini tak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada:

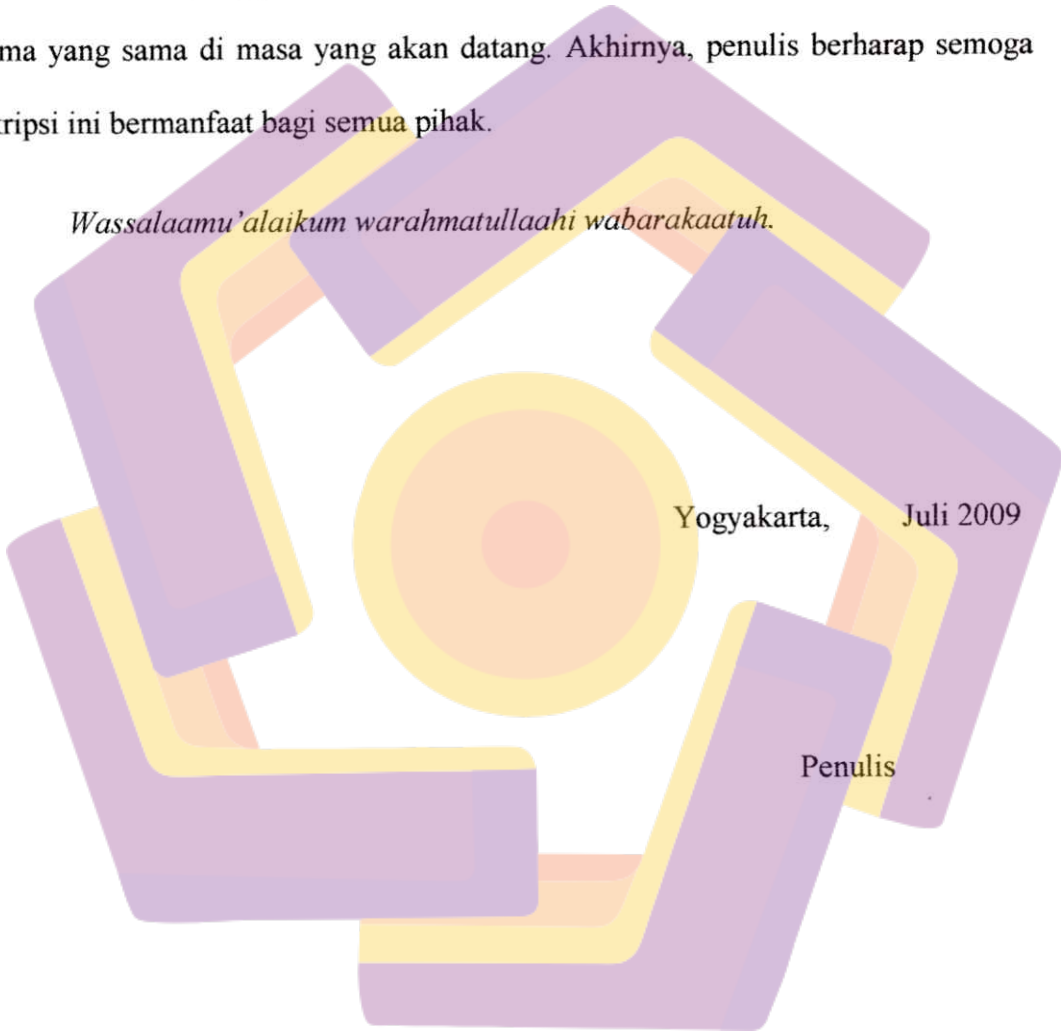
1. Bapak Prof. Dr. MUHAMMAD SUYANTO, MM., selaku Ketua Umum STMIK AMIKOM Yogyakarta;
2. Bapak Ir. ABAS ALI PANGERA, M.Kom., selaku Ketua Jurusan S1 Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta;
3. Bapak Drs. MUHAMMAD IDRIS PURWANTO, MM., selaku Pembantu Ketua III STMIK AMIKOM Yogyakarta;
4. Ibu KUSRINI, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu dengan bimbingan dan arahnya;
5. Bapak EKO MAULANA ALI, selaku Gubernur Kepulauan Bangka Belitung yang telah memberikan Ijin Belajar kepada penulis;

6. Bapak Ir. NAZALYUS, selaku Kepala Bappeda dan Statistik Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang memberikan izin untuk menyelesaikan skripsi pada waktu penulis masih menjabat sebagai stafnya;
7. Bapak Dr. ROFIKO MUKMIN, selaku Kepala Dinas Komunikasi dan Informasi Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang mendukung penulis sebagai stafnya untuk menyelesaikan skripsi;
8. Kedua orang tua, istri tercinta (yang sudah tidak sabar menunggu), ayuk dan adik-adik *n'* sepupu-sepupu serta seluruh keluarga besar yang ada di Sungailiat, Pangkalpinang, Banjar dan Bandung yang selalu mendukung dan membantu, juga tak henti mendoakan penulis agar cepat selesai dalam mengerjakan skripsi. Khusus buat para adik *n'* sepupu, *thanx* atas waktu kalian selama setahun telah menemani dalam suka maupun duka. *Be a great gamer ☺*;
9. Mbak Yuni di Akademik yang memberikan pencerahan di kala penulis *stuck* untuk memulai skripsi. *It's meant a lot for me. And it's so helpfully*;
10. Joko. *Thanx for everything. From the beginning to ending*;
11. Mbak Putri dan Nur'aini di Jurusan dengan kebaikan, kesabaran dan keramahan yang sangat membantu kelancaran proses akademis skripsi penulis;
12. Wiwid (dan Heru) yang ikut membantu dengan ide-idenya di awal pembuatan skripsi penulis;
13. Teman-teman di Bappeda dan di Kominfo yang tak bosan-bosannya menanyakan "*kapan selesainya...?*";

14. dan semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis sangat sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu kritik dan saran yang positif sangat dibutuhkan demi perbaikan lebih lanjut pada tema yang sama di masa yang akan datang. Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

*Wassalaamu'alaikum warahmatullaahi wabarakaatuh.*



Yogyakarta, Juli 2009

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Halaman Berita Acara .....	iii
Halaman Motto .....	iv
Halaman Persembahan .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi .....	ix
Daftar Tabel .....	xv
Daftar Gambar .....	xvi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Batasan Masalah .....	3
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	4
F. Metode Penelitian .....	5
G. Sistematika Penulisan .....	6

## BAB II. DASAR TEORI

### A. Sistem Pakar

1. Pengertian Sistem Pakar .....	8
2. Ciri-ciri Sistem Pakar .....	8
3. Keuntungan dan Kelemahan Sistem Pakar .....	9
4. Perbandingan Sistem Konvensional dan Sistem Pakar	
a. Sistem Konvensional .....	10
b. Sistem Pakar .....	11
5. Arsitektur Sistem Pakar .....	11
6. Kategori Masalah Sistem Pakar .....	15
7. Representasi Pengetahuan .....	16
a. Logika .....	17
b. Jaringan Semantik ( <i>Semantic Nets</i> ) .....	19
c. <i>Object-Attribute-Value</i> (OAV) .....	20
d. Bingkai ( <i>Frame</i> ) .....	21
e. Kaidah Produksi ( <i>Production Rule</i> ) .....	22
8. Akuisisi Pengetahuan ( <i>Knowledge Acquisition</i> ) .....	23
a. Wawancara .....	24
b. Analisis protokol .....	25
c. Observasi pada pekerjaan pakar .....	25
d. Induksi aturan dari contoh .....	25
9. Inferensi .....	27
a. Runut Maju ( <i>Forward Chaining</i> ) .....	28



b. Runut Balik ( <i>Backward Chaining</i> ) .....	29
B. Bahasa Pemrograman Visual Basic 6.0 .....	30
1. Cara Menjalankan Program Microsoft Visual Basic 6.0 .....	31
2. Komponen-Komponen Visual Basic 6.0 .....	33
3. Spesifikasi Hardware dan Software .....	35
C. Microsoft Access 2003 sebagai Pengolah <i>Database</i> .....	36
D. Sekilas Tentang Mesin Cuci .....	39
1. Cara Kerja Mesin Cuci .....	40
2. Komponen-Komponen Mesin Cuci .....	41
3. Kerusakan Mesin Cuci .....	42
<b>BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b>	
A. Analisis Sistem .....	49
B. Representasi Pengetahuan .....	50
C. Mesin Inferensi .....	65
D. Perancangan Sistem .....	67
1. Perancangan Database .....	67
a. <i>Data/Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	67
b. Perancangan Tabel .....	69
2. Perancangan Diagram Alir Data	
a. Diagram konteks .....	72
b. DAD level 0 .....	72
c. DAD level 1 proses 1 pengolahan data kerusakan .....	73

d. DAD level 1 proses 2 pengolahan aturan .....	74
e. DAD level 1 proses 3 penelusuran .....	75
E. Rancangan Antarmuka .....	76
1. Login .....	76
2. Menu Utama Pemakai .....	77
a. Penelusuran	
1) Penelusuran .....	78
2) Petunjuk .....	81
b. Operasional .....	
1) Login .....	82
2) Tentang .....	82
3) Keluar .....	82
3. Menu Utama Pakar .....	83
a. Data Pengetahuan	
1) Form Kerusakan .....	84
2) Form Gangguan .....	85
3) Form Penyelesaian .....	85
4) Petunjuk .....	86
b. Akuisisi Pengetahuan .....	87
c. Operasional .....	88

## **BAB IV. IMPLEMENTASI SISTEM DAN PEMBAHASAN**

A. Implementasi .....	90
-----------------------	----

B. Pembahasan .....	90
1. Login .....	90
2. Pemakai .....	92
a. Penelusuran	
1) Penelusuran .....	92
2) Petunjuk .....	98
b. Operasional .....	99
1) Login .....	99
2) Tentang .....	99
3) Keluar .....	99
3. Pakar .....	100
a. Data Pengetahuan	
1) Kerusakan .....	100
2) Gangguan .....	102
3) Penyelesaian .....	103
4) Petunjuk .....	104
b. Akuisisi Pengetahuan	
1) Aturan Gangguan .....	104
2) Aturan Penyelesaian .....	105
3) Petunjuk .....	106
c. Operasional	
1) Penelusuran .....	107
2) Password .....	107

3) Tentang .....	108
4) Keluar .....	109
C. Contoh Kasus Penelusuran .....	
D. Pengujian	
1. Pengujian Program .....	110
2. Pengujian Sistem .....	111
a. Akuisisi Basis Pengetahuan .....	111
b. Akuisisi Basis Aturan .....	112
3. Pengujian User .....	113
4. Pengujian Pakar .....	115
E. Respondensi dari Beberapa Orang .....	117
F. Kelemahan .....	118
<b>BAB V. PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	119
B. Saran .....	120
<b>Daftar Pustaka</b>	
<b>Lampiran</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Representasi pengetahuan dengan OAV .....	20
Tabel 3.1. Tabel Aturan Gangguan .....	60
Tabel 3.2. Tabel Jenis Kerusakan .....	62
Tabel 3.3. Tabel Aturan Penyelesaian .....	62
Tabel 3.4. Tabel Pakar .....	69
Tabel 3.5. Tabel Kerusakan .....	69
Tabel 3.6. Tabel Gangguan .....	70
Tabel 3.7. Tabel Penyelesaian .....	70
Tabel 3.8. Tabel Aturan_Gangguan .....	71
Tabel 3.9. Tabel Aturan_Penyelesaian .....	71
Tabel 4.1. Data Pengujian Jenis Kerusakan .....	111
Tabel 4.2. Data Pengujian Gangguan Kerusakan .....	111
Tabel 4.3. Data Pengujian Penyelesaian Kerusakan .....	112
Tabel 4.4. Data Pengujian Aturan Gangguan .....	113
Tabel 4.5. Data Pengujian Aturan Penyelesaian .....	113
Tabel 4.6. Data Pengujian Penelusuran Jenis Kerusakan .....	114
Tabel 4.7. Data Pengujian Penelusuran Gangguan Kerusakan .....	114
Tabel 4.8. Data Pengujian Penelusuran Penyelesaian Kerusakan .....	114
Tabel 4.9. Data Pengujian Pakar .....	115
Tabel 4.10. Tabel Respondensi .....	117

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Arsitektur Sistem Pakar .....	14
Gambar 2.2. Representasi Jaringan Semantik .....	19
Gambar 2.3. Runut Maju .....	28
Gambar 2.4. Runut Balik .....	29
Gambar 2.5. Tampilan Pembuka Microsoft Visual Basic 6.0 .....	32
Gambar 2.6. Tampilan New Project pada Microsoft Visual Basic 6.0 .....	32
Gambar 2.7. Lingkungan Pemrograman Visual Basic 6.0 .....	33
Gambar 2.8. Kotak Dialog Pilihan Obyek <i>Database</i> .....	37
Gambar 2.9. Salah Satu Mesin Cuci (Tipe Wash2O) .....	40
Gambar 3.1. Pohon Penelusuran Mesin Tidak Dapat Berjalan .....	51
Gambar 3.2. Pohon Penelusuran Mesin Tidak Mau Mengisi Air .....	52
Gambar 3.3. Pohon Penelusuran Mesin Cuci Cepat Rusak .....	53
Gambar 3.4. Pohon Penelusuran Mesin Cuci Tidak Dapat Memeras .....	53
Gambar 3.5. Pohon Penelusuran Tabung Pengering pada Mesin Cuci Tidak Dapat Berputar .....	54
Gambar 3.6. Pohon Penelusuran Air yang Keluar pada Water Heater Tidak Panas .....	55
Gambar 3.7. Pohon Penelusuran Hasil Cucian Tidak Memuaskan .....	56
Gambar 3.8. Pohon Penelusuran Mesin Bergetar atau Bising .....	57
Gambar 3.9. Pohon Penelusuran Pintu Tidak Dapat Dibuka .....	58



Gambar 3.10.	Pohon Penelusuran Terjadi Bunga Es .....	58
Gambar 3.11.	Pohon Penelusuran Bantalan Rusak Sehingga Timbul Suara Bising .....	59
Gambar 3.12.	Pohon Penelusuran Motor Tidak Berputar .....	59
Gambar 3.13.	Langkah Penelusuran .....	65
Gambar 3.14.	Entity Relationship Diagram .....	68
Gambar 3.15.	Relasi Antar Tabel .....	68
Gambar 3.16.	Diagram Konteks .....	72
Gambar 3.17.	DAD Level 0 .....	73
Gambar 3.18.	DAD Level 1 Proses 1 Pengolahan Data Kerusakan .....	74
Gambar 3.19.	DAD Level 1 Proses 2 Pengolahan Aturan .....	74
Gambar 3.20.	DAD Level 1 Proses 3 Penelusuran .....	75
Gambar 3.21.	Form Login .....	76
Gambar 3.22.	Form Kesalahan Nama atau Password .....	77
Gambar 3.23.	Form menu Utama – Pemakai .....	77
Gambar 3.24.	Form Penelusuran – Kondisi yang Dialami .....	78
Gambar 3.25.	Form Penelusuran – Gangguan dari Kondisi .....	79
Gambar 3.26.	Form Penelusuran – Data Terpilih .....	80
Gambar 3.27.	Form Penelusuran – Penyelesaian .....	81
Gambar 3.28.	Form Petunjuk Penelusuran .....	82
Gambar 3.29.	Form Tentang .....	83
Gambar 3.30.	Form Konfirmasi Keluar dari Aplikasi .....	83
Gambar 3.31.	Form Menu Utama – Pakar .....	83

Gambar 3.32.	Form Input Jenis Kerusakan .....	84
Gambar 3.33.	Form Input Gangguan Kerusakan .....	85
Gambar 3.34.	Form Input Penyelesaian Kerusakan .....	86
Gambar 3.35.	Form Petunjuk Pengisian .....	86
Gambar 3.36.	Rancangan Form Basis Aturan – Gangguan .....	87
Gambar 3.37.	Rancangan Form Basis Aturan – Penyelesaian .....	87
Gambar 3.38.	Form Petunjuk Pengisian – Aturan .....	88
Gambar 3.39.	Form Password .....	89
Gambar 4.1.	Form Login .....	90
Gambar 4.2.	Form Konfirmasi Kesalahan nama dan Password .....	91
Gambar 4.3.	Menu Utama – Pemakai .....	92
Gambar 4.4.	Tampilan Awal Penelusuran .....	93
Gambar 4.5.	Tampilan Pemilihan Kondisi yang Dialami .....	93
Gambar 4.6.	Tampilan Penelusuran Gangguan dari Kondisi .....	94
Gambar 4.7.	Tampilan Penelusuran dengan Jawaban “Ya” .....	95
Gambar 4.8.	Tampilan Penelusuran dengan Jawaban “Tidak” .....	95
Gambar 4.9.	Tampilan Penelusuran – Data Terpilih .....	96
Gambar 4.10.	Tampilan Penelusuran – Penyelesaian .....	97
Gambar 4.11.	Penelusuran dengan Menu Berikutnya Menjadi Non Aktif ...	98
Gambar 4.12.	Form Petunjuk Pemakai .....	98
Gambar 4.13.	Form Tentang .....	99
Gambar 4.14.	Konfirmasi Keluar dari Program .....	99
Gambar 4.15.	Form Menu Utama – Pakar .....	100

Gambar 4.16.	Form Input Kerusakan .....	101
Gambar 4.17.	Form Input Gangguan .....	102
Gambar 4.18.	Form Input Penyelesaian .....	103
Gambar 4.19.	Form Petunjuk Basis Pengetahuan .....	104
Gambar 4.20.	Form Aturan Gangguan Kerusakan .....	105
Gambar 4.21.	Form Aturan Penyelesaian Kerusakan .....	106
Gambar 4.22.	Form Petunjuk Basis Aturan .....	107
Gambar 4.23.	Form Pengisian Password .....	108

