

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS  
*MALWARE* PADA SISTEM OPERASI WINDOWS  
MENGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR***

**TUGAS AKHIR**

**Oleh:**

**Nama : Gusna Maulidina**

**NPM : 137006135**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SILIWANGI  
TASIKMALAYA  
2020**

## KATA PENGANTAR



*Assalaamu'alaikum Wr.Wb.*

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS *MALWARE* PADA SISTEM OPERASI WINDOWS MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR* ”** dengan sebaik-baiknya.

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat akademik bagi seluruh mahasiswa Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Siliwangi. Penyusunan tugas akhir ini penulis banyak di bantu oleh berbagai pihak, baik langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof., Dr. Eng. H. Aripin. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
2. Bapak Nur Widiyasono, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
3. Bapak Firmansyah Maulana, SN., S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan sarannya kepada penulis.
4. Ibu Neng Ika Kurniati, S.Si., M.Cs. selaku Dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan sarannya kepada penulis.

5. Bapak Cecep Muhammd Sidik R, S.T., M.T. selaku Dosen Wali.
6. Seluruh staf dosen pengajar serta segenap karyawan di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
7. Kedua orang tua, kakak dan keluarga tercinta yang menjadi motivasi terbesar, selalu menyemangati dan mendo'akan penulis dalam setiap sujudnya.
8. Kawan - kawan Teknik Informatika 2013 khususnya kelas D dan semua yang tidak bisa disebutkan satu per satu, yang selalu menemani, memberikan motivasi dan juga dukungannya serta do'a-do'a yang sangat *mustajab* sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberi bantuan dan dorongan baik moril maupun materil.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangannya. Untuk itu dengan senang hati penulis akan menerima kritik dan saran untuk perbaikannya. Akhirnya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang tentunya tidak terlepas dari bantuan semua pihak. Terima kasih atas bantuannya dan semoga Allah SWT membalasnya. Aamiin

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb.*

Tasikmalaya, \_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ -2020

Penulis

### **Abstract**

Malicious software also called malware is a software designed to cause damage, to steal or change the data used for crime. The Asia-Pacific is the higher case rate in the world about malware attack (1,6 times higher). Indonesia listed is the highest case, that is 10,68 percent in 2019. An expert system is a computer program that presents and make reasoning with the knowledge of several expert to solve problem or provide advice. In this expert system using certainty factor method, this method is used in expert system to diagnose something that is uncertain. By testing the accuracy of 10 samples, the result of this test show that the accuracy test gets a score 90%, the result of this test indicate that the certainty factor method can work in expert system to diagnose malware on computer.

Keyword: Expert system, malware, certainty factor.

## ABSTRAK

*Malicious software* atau sering disebut dengan *malware* merupakan suatu program yang bertujuan untuk merusak, mengambil atau mengubah data–data yang dimiliki orang lain dengan tujuan tertentu agar informasi yang didapat dimanfaatkan untuk kejahatan. Asia Pasifik terus mengalami tingkat kasus yang lebih tinggi dari rata-rata dunia untuk serangan *malware* (1,6 kali lebih tinggi). Indonesia tercatat memiliki kasus tertinggi, yaitu 10,68 persen pada 2019. Sistem pakar adalah program komputer yang mempresentasikan dan melakukan penalaran dengan pengetahuan beberapa pakar untuk memecahkan masalah atau memberikan saran. Dalam sistem pakar ini menggunakan metode *certainty factor*, metode ini digunakan dalam sistem pakar untuk mendiagnosa sesuatu yang belum pasti. Pengujian yang dilakukan yaitu dengan pengujian akurasi sebanyak 10 sampel, hasil pengujian ini menunjukkan uji akurasi mendapatkan nilai sebesar 90%. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa metode *certainty factor* dapat bekerja di sistem pakar diagnosa *malware* pada komputer.

Kata Kunci: Sistem Pakar, *Malware* , *Certainty Factor*.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SIDANG TUGAS AKHIR

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTO

KATA PENGANTAR ..... i

ABSTRACT ..... iii

ABSTRACT ..... iv

DAFTAR ISI ..... iv

DAFTAR TABEL ..... x

DAFTAR GAMBAR ..... xii

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang ..... I – 1

1.2 Rumusan Masalah ..... I – 2

1.3 Batasan Masalah..... I – 2

1.4 Tujuan Penelitian ..... I – 2

1.5 Manfaat Penelitian ..... I – 3

1.6 Metodologi Penelitian ..... I – 3

1.7 Sistematika Penulisan ..... I – 4

## **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1	Definisi Sistem Pakar.....	II – 1
2.1.1	Konsep Dasar Sistem Pakar .....	II – 1
2.1.2	Struktur Sistem Pakar.....	II – 4
2.1.3	Manfaat Sistem Pakar .....	II – 5
2.2	Malware .....	II – 6
2.3	Metode Penelitian .....	II – 7
2.3.1	Studi Literatur .....	II – 7
2.3.2	Pengumpulan Data .....	II – 8
2.3.3	Pengujian.....	II – 8
2.4	<i>Elaboration</i> .....	II – 8
2.5	Basis Data .....	II – 11
2.6	PHP .....	II – 11
2.7	MySQL .....	II – 11
2.8	XAMPP.....	II – 12
2.9	<i>Black Box</i> .....	II – 13
2.10	Penelitian Terkait.....	II – 15

## **BAB III METODOLOGI**

3.1	Metode Penelitian.....	III – 1
3.2	Data yang Diperlukan.....	III – 1
3.3	Sumber Daya .....	III – 2
3.4	Teknik Pengumpulan Data .....	III – 2

3.5 Metode Pengembangan Sistem .....	III – 2
--------------------------------------	---------

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Analisis .....	IV – 1
4.2 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan .....	IV – 1
4.3 Analisis Kebutuhan Sistem .....	IV – 1
4.3.1 Analisis Kebutuhan Sistem Fungsional .....	IV – 1
4.3.2 Analisis Kebutuhan Sistem Nonfungsional .....	IV – 3
4.4 Perhitungan <i>Certainty Factor</i> .....	IV – 4
4.5 Representasi Pengetahuan .....	IV – 8
4.5.1 Tabel Keputusan .....	IV – 9
4.6 Perancangan Sistem .....	IV – 10
4.6.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	IV – 11
4.6.2 <i>Class Diagram</i> .....	IV – 14
4.6.3 <i>Sequence Diagram</i> .....	IV – 15
4.6.4 Perancangan Antar Muka .....	IV – 18
4.6.5 Dialog Layar .....	IV – 24
4.6.6 <i>Construction</i> .....	IV – 24
4.7 <i>Coding</i> .....	IV – 34
4.8 Pengujian .....	IV – 39
4.8.1 <i>Black Box</i> .....	IV – 39
4.8.2 Akurasi .....	IV – 45
4.9 Kelebihan dan Kekurangan .....	IV – 48



4.9.1 Kelebihan.....	IV – 48
4.9.2 kekurangan .....	IV – 48

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	V – 1
5.2 Saran .....	V – 1

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Deskripsi Mengenai Penelitian Terkait.....	II – 15
Tabel 4.1 Basis Pengetahuan.....	IV - 5
Tabel 4.2 Proses Penghitungan Malware P1 Gejala G1, G2 dan G3 .....	IV - 7
Tabel 4.3 Proses Penghitungan Malware P2 Gejala G1 dan G2.....	IV - 8
Tabel 4.4 Proses Penghitungan Malware P3 Gejala G1 dan G6.....	IV - 8
Tabel 4.5 Malware .....	IV - 9
Tabel 4.6 Gejala .....	IV - 10
Tabel 4.7 Tabel Keputusan .....	IV - 11
Tabel 4.8 Kaidah Produksi.....	IV - 12
Tabel 4.9 Skenario User Case Login Admin .....	IV - 15
Tabel 4.10 Skenario Use Case Melakukan Konsultasi Malware .....	IV – 15
Tabel 4.11 Skenario Use Case Melihat Informasi Malware .....	IV - 16
Tabel 4.12 Skenario Use Case Update Malware.....	IV - 16
Tabel 4.13 Skenario Use Case Update Gejala Malware .....	IV - 16
Tabel 4.14 Proses Pengujian Login.....	IV - 37
Tabel 4.15 Proses Pengujian Data Gejala .....	IV - 38
Tabel 4.16 Proses Pengujian Form Data Malware.....	IV - 39
Tabel 4.17 Proses Pengujian Diagnosa Malware.....	IV - 40

Tabel 4.18 Hasil Pengujian Akurasi Hasil Diagnosa Sistem Pakar degan Hasil

Diagnosa Pakar.....IV - 49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen-Komponen Penting Dalam Sebuah Sistem Pakar .....	II - 4
Gambar 3.1 Tahap Pengembangan Sistem Pakar .....	III – 3
Gambar 4.1 Pohon Keputusan Diagnosa Malware .....	IV – 13
Gambar 4.2 Use Case Diagram Untuk Aplikasi Sistem Pakar .....	IV – 15
Gambar 4.3 Class Diagram Untuk Sistem Pakar Malware.....	IV – 18
Gambar 4.4 Sequence Diagram User Aplikasi Sistem Pakar Malware .....	IV - 19
Gambar 4.5 Sequence Diagram Admin Bagian Ke 1 .....	IV - 20
Gambar 4.6 Sequence Diagram Admin Bagian Ke 2 .....	IV - 21
Gambar 4.7 Rancangan Halaman Utama.....	IV - 22
Gambar 4.8 Form Pengisian Data Pengguna .....	IV - 22
Gambar 4.9 Rancangan Konsultasi.....	IV - 23
Gambar 4.10 Rancangan Hasil Diagnosa .....	IV - 23
Gambar 4.11 Rancangan Informasi Malware .....	IV - 24
Gambar 4.12 Form Login Admin .....	IV - 24
Gambar 4.13 Rancangan Beranda Admin.....	IV - 25
Gambar 4.14 Rancangan Halaman Gejala Admin .....	IV - 25
Gambar 4.15 Rancangan Halaman Malware Admin .....	IV - 26
Gambar 4.16 Rancangan Halaman Basis Pengetahuan Admin .....	IV - 26

Gambar 4.17 Rancangan Halaman Riwayat Diagnosa Admin .....	IV - 27
Gambar 4.18 Rancangan Halaman Akun Admin.....	IV - 27
Gambar 4.19 Dialog Layar .....	IV - 28
Gambar 4.20 Halaman Utama.....	IV - 29
Gambar 4.21 Tampilan Pengisian Data Pengunjung .....	IV - 30
Gambar 4.22 Tampilan Menu Konsultasi .....	IV - 31
Gambar 4.23 Tampilan Hasil Diagnosa .....	IV - 32
Gambar 4.24 Tampilan Menu Informasi Malware .....	IV - 32
Gambar 4.25 Tampilan Menu Login Admin .....	IV - 33
Gambar 4.26 Tampilan Menu Halaman Utama Admin.....	IV - 34
Gambar 4.27 Tampilan Menu Malware.....	IV - 35
Gambar 4.28 Tampilan Menu Gejala.....	IV - 35
Gambar 4.29 Tampilan Menu Basis Pengetahuan .....	IV - 36
Gambar 4.30 Tampilan Menu Riwayat Diagnosa.....	IV - 37
Gambar 4.31 Tampilan Menu Akun .....	IV - 37
Gambar 4.32 Proses Login Gagal .....	IV - 38
Gambar 4.33 Data Gejala Admin.....	IV - 39
Gambar 4.34 Data Malware Admin.....	IV - 40
Gambar 4.35 Form Diagnosas .....	IV - 41
Gambar 4.36 Hasil Diagnosa .....	IV - 42