

**SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN TIPE AUTISME  
PADA ANAK USIA 7-10 TAHUN MENGGUNAKAN  
METODE *CERTAINTY FACTOR*  
(Studi Kasus : Sekolah Luar Biasa (SLB) Karya Bhakti Ujung Batu)**

**TUGAS AKHIR**

**OLEH**

**LINDA GUSPIANTI  
NIM : 1836070**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN  
2021**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN TIPE AUTISME PADA ANAK  
USIA 7-10 TAHUN MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR***

**(Studi Kasus : Sekolah Luar Biasa (SLB) Karya Bhakti Ujung Batu)**

---

Disetujui oleh :

Pembimbing I



**Hendri Maradona, M.Kom**  
NIDN. 1024128602

Pembimbing II



**Kiki Yasdomi, S.Kom., M.Kom**  
NIDN. 1021018703

Diketahui oleh :

Ketua Program Studi Sistem Informasi

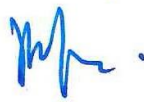




**Mi'rajul Rifqi, S.Kom., M.Cs**  
NIDN. 1030019201

**PERSETUJUAN PENGUJI**  
**Tugas Akhir ini telah diuji oleh**  
**Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer**  
**Program Studi Sistem Informasi**  
**Fakultas Ilmu Komputer**  
**Universitas Pasir Pengaraian**  
**Pada Tanggal 3 Juni 2021**

---

Tim Penguji:

- |  |            |   |
|--|------------|---|
| 1. <u>Hendri Maradona, M.Kom</u><br>NIDN. 1002038702       | Ketua      | (  )   |
| 2. <u>Kiki Yasdomi, S.Kom., M.Kom</u><br>NIDN. 1021018703  | Sekretaris | (  )   |
| 3. <u>Mi'rajul Rifqi, S.Kom., M.Cs</u><br>NIDN. 1030019201 | Anggota    | (  )  |
| 4. <u>Dona, M.Kom</u><br>NIDN. 1024128602                  | Anggota    | (  ) |
| 5. <u>Khairul Sabri, M.Kom</u><br>NIDN. 1005029106         | Anggota    | (  ) |

Mengetahui:

Dekan Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Pasir Pengaraian

  
**Hendri Maradona, M.Kom**  
NIDN. 1024128602

## LEMBARAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Pakar Untuk Menentukan Tipe Autisme Pada Anak Usia 7-10 Tahun Menggunakan Metode *Certainty Factor* (Studi Kasus : Sekolah Luar Biasa (SLB) Karya Bakti Ujung Batu)”, benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 3 Juni 2021  
Yang membuat pernyataan



LINDA GUSPIANTI  
NIM : 1836070

## ABSTRAK

Sejak saat pertama kali Sekolah Luar Biasa Karya Bakti Ujung Batu beroperasi pada tanggal 3 juli 2005, sekolah tidak menggunakan suatu metode untuk menganalisa tentang tipe autisme pada siswa, melainkan masih menggunakan cara manual dengan memanggil ahli untuk mengadakan asesmen kepada anak untuk menentukan tipe autis pada anak dan untuk mengetahui hasilnya akan memakan waktu yang lama. Maka aplikasi sistem pakar menentukan tipe autisme pada anak usia 7-10 tahun menggunakan metode *Certainty Factor* ini telah berhasil dirancang dan diimplementasikan dalam bentuk aplikasi *web* untuk sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan dari diagnosa yang telah dimasukkan maka didapatkanlah hasil *CF combine* disetiap *type* autisme, hasilnya adalah tipe ringan dengan persentase *CFcombine* sebesar 98,464%, tipe sedang dengan persentase *CFcombine* sebesar 98,1568% dan tipe berat dengan persentase *CFcombine* sebesar 96,544%. Sedangkan pada pengujian untuk sampel konsultasi pasien yang dimasukkan maka didapatkan hasil nilai *CFcombine* tertinggi adalah *Autisme Spectrum Disorder (ASD) type* ringan, kemungkinan pasien mengalami *Autisme Spectrum Disorder (ASD) type* ringan dengan nilai kepercayaan adalah 0.904 atau 90,4 %.

**Kata kunci : Sistem Pakar, Austisme, Certainty Factor**

## **ABSTRACT**

*Since the first time the Karya Bakti Ujung Batu Special School operated on July 3, 2005, the school did not use a method to analyze the type of autism in students, but still used the manual method by calling experts to conduct assessments for children to determine the type of autism in children. and to know the results will take a long time. So the expert system application determines the type of autism in children aged 7-10 years using the Certainty Factor method. This has been successfully designed and implemented in the form of a web application to match what is expected. Based on the diagnosis that has been entered, the results of the CF combine for each type of autism are obtained, the results are mild type with a CFcombine percentage of 98.464%, medium type with a CFcombine percentage of 98.1568% and severe type with a CFcombine percentage of 96.544%. Whereas in testing for the patient consultation sample that was included, the results showed that the highest CFcombine value was mild type of Autism Spectrum Disorder (ASD), the possibility of the patient experiencing mild type of Autism Spectrum Disorder (ASD) with a confidence value of 0.904 or 90.4%.*

**Keyword : Expert System, Austism, Certainty Factor**

## KATA PENGANTAR



*Assalammu 'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.*

*Alhamdulillah Rabbil 'Alamin*, segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Shalawat serta salam terucap buat junjungan kita Rasulullah SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Tugas Akhir ini disusun untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Sistem Informasi Strata Satu, Universitas Pasir Pengaraian. Tugas Akhir ini berjudul “Sistem Pakar Untuk Menentukan Tipe Autisme Pada Anak Usia 7-10 Tahun Menggunakan Metode *Certainty Factor* (Studi Kasus : Sekolah Luar Biasa (SLB) Karya Bakti Ujung Batu). Selama penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak pengetahuan, pengalaman, bimbingan, dukungan dan arahan dari semua pihak yang telah membantu hingga penulisan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang dengan rahmat-Nya memberikan semua yang terbaik dan yang dengan hidayah-Nya memberikan petunjuk sehingga dalam penyusunan Tugas Akhir ini berjalan dengan lancar.

2. Rasulullah SAW, yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.
3. Kepada ayahanda dan ibunda, yang selalu memberikan doa, motivasi, dan bimbingan yang tiada hentinya. Serta telah berkorban demi kesuksesan anak nya dan hal itu membuat saya termotivasi dalam pembuatan Tugas Akhir.
4. Bapak Dr. Hardianto, S.Pd., M. Pd, selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Hendri Maradona, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Pasir Pengaraian.
6. Bapak Mi'rajul Rifqi, S.Kom., M.Cs, Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
7. Bapak Hendri Maradona, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan masukan dan tata cara penulisan Tugas Akhir sehingga dapat terselesai dengan baik.
8. Bapak Kiki Yasdomi, S.Kom, M.Kom, selaku Pembimbing II yang telah memberi semangat dan masukan dalam penyelesaian Tugas Akhir.
9. Teman-teman seperjuangan di Progam Studi Sistem Informasi angkatan 2018 yang telah memberikan inspirasi dan semangat kepada penulis.
10. Adek-adek dan keluarga yang dirumah yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat kepada penulis.
11. Semua pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.



Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak. Aamiin.

*Wassalamu 'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh*

Pasir Pengaraian, 3 Juni 2021

LINDA GUSPIANTI  
NIM : 1836070

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Metodologi Penelitian.....	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB 2 LANDASAN TEORI</b>	
2.1. Kecerdasan buatan.....	7

2.2. Sistem Pakar.....	7
2.2.1. Konsep Dasar Sistem Pakar.....	8
2.2.2. Ciri-Ciri Sistem Pakar.....	8
2.2.3. Komponen Sistem Pakar.....	9
2.2.4. Kelebihan dan Kelemahan Sistem Pakar.....	9
2.3. Psikologi.....	11
2.4. <i>Autism Spectrum Disorder (ASD)</i> .....	12
2.4.1. Penyebab Autisme.....	12
2.4.2. Karakteristik Anak Autisme.....	15
2.4.3. Cara Mendiagnosis Autisme Sejak Dini.....	17
2.4.4. Penanganan Pada Anak Autis.....	17
2.5. <i>Certainty Factor</i> .....	19
2.6. <i>Website</i> .....	20
2.7. Bahasa Pemrograman.....	21
2.7.1. <i>Hypertext Markup Language (HTML)</i> .....	21
2.7.2. <i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i> .....	21
2.7.3. <i>JavaScript</i> .....	21
2.7.4. <i>Cascading Style Sheets (CSS)</i> .....	22
2.8. Alat Bantu Bahasa Pemrograman.....	22
2.8.1. XAMPP.....	22
2.8.2. <i>Web Browser</i> .....	23
2.8.3. <i>Notepad++</i> .....	23
2.8.4. <i>Basis Data (Database)</i> .....	23

2.8.5. MySQL ( <i>My Structure Query Language</i> ).....	24
2.9. Perancangan Aplikasi.....	24
2.9.1. <i>Flowchart</i> .....	24
2.9.2. <i>Context Diagram</i> .....	25
2.9.3. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	26
2.9.4. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	27

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Identifikasi Masalah.....	30
3.2. Studi Literatur.....	30
3.3. Pengumpulan Data.....	30
3.4. Analisa Sistem.....	31
3.5. Perancangan Sistem.....	31
3.6. Pembuatan Program.....	32
3.7. Pengujian Sistem.....	32
3.8. Implementasi Sistem.....	32

### **BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN**

4.1. Analisa Sistem.....	33
4.1.1. Analisa Permasalahan.....	33
4.1.2. Analisa Kebutuhan Sistem.....	34
4.1.3. Analisa Masukan Sistem.....	34
4.1.4. Analisa Proses Sistem.....	34
4.1.5. Analisa Keluaran Sistem.....	35
4.1.6. Perhitungan Manual.....	35

4.1.6.1. Objek Penelitian.....	35
4.1.6.2. Basis Pengetahuan.....	39
4.1.6.3. Menentukan Nilai CF Masing-Masing Gejala.....	42
4.1.6.4. Konsultasi Pasien.....	45
4.2. Perancangan Sistem.....	49
4.2.1. <i>Flowchart</i> Aplikasi.....	49
4.2.2. <i>Context Diagram</i> .....	51
4.2.3. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	51
4.2.3.1. <i>Data Flow Diagram</i> Level 1.....	51
4.2.3.2. <i>Data Flow Diagram</i> Level 2.....	52
4.2.3.2.1. Level 2 Proses 1 Data Gejala.....	52
4.2.3.2.2. Level 2 Proses 2 Data Diagnosa.....	53
4.2.3.2.3. Level 2 Proses 3 Data Basis Pengetahuan.....	54
4.2.3.2.4. Level 2 Proses 4 Data Konsultasi Pasien.....	54
4.2.3.2.5. Level 2 Proses 5 Perhitungan <i>Certainty Factor</i> ..	55
4.2.3.2.6. Level 2 Proses 6 Cetak Hasil Konsultasi Pasien.	55
4.2.4. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	55
4.2.5. Perancangan Tabel Basis Data.....	56
4.2.5.1. Rancangan Tabel <i>Admin</i> .....	56
4.2.5.2. Rancangan Tabel Gejala.....	57
4.2.5.3. Rancangan Tabel Diagnosa.....	57
4.2.5.4. Rancangan Tabel Basis Pengetahuan.....	58
4.2.5.5. Rancangan Tabel Konsultasi.....	59

4.2.6. Perancangan Antar Muka ( <i>Interface</i> ).....	59
4.2.6.1. Desain Halaman <i>Form Login</i> .....	59
4.2.6.2. Desain Halaman <i>Dashboard</i> .....	60
4.2.6.3. Desain Halaman Manajemen Gejala.....	61
4.2.6.4. Desain Halaman Data Diagnosa.....	62
4.2.6.5. Desain Halaman Basis Pengetahuan.....	64
4.2.6.6. Desain Halaman Konsultasi.....	66
4.2.6.7. Desain Halaman Laporan Konsultasi.....	67
4.2.6.8. Desain Halaman Ubah <i>Password</i> .....	68

## **BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

5.1. Implementasi.....	69
1.1.1. Lingkungan Implementasi.....	69
1.1.2. Batasan Implementasi.....	70
1.1.3. Hasil Implementasi.....	70
1.1.3.1. Halaman <i>Form Login</i> .....	70
1.1.3.2. Halaman <i>Dashboard</i> .....	71
1.1.3.3. Halaman Menu Manajemen Gejala.....	71
1.1.3.4. Halaman Menu Data Diagnosa.....	73
1.1.3.5. Halaman Menu Basis Pengetahuan.....	75
1.1.3.6. Halaman Menu Konsultasi.....	76
1.1.3.7. Halaman Menu Laporan Konsultasi.....	78
1.1.3.8. Halaman Menu Ubah <i>Password</i> .....	80
5.2. Pengujian.....	80

5.2.1. Pengujian <i>Blackbox</i> .....	80
5.2.2. Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT)</i> .....	87
<b>BAB 6 PENUTUP</b>	
6.1. Kesimpulan.....	90
6.2. Saran.....	91
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>92</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>95</b>

## DAFTAR TABEL

		<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Simbol <i>Flowchart</i> .....	24
Tabel 2.2	Simbol <i>Context Diagram</i> .....	26
Tabel 2.3	Simbol <i>Data Flow Diagram</i> ( DFD).....	27
Tabel 2.4	Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	28
Tabel 4.1	Autis Tipe Ringan.....	35
Tabel 4.2	Autis Tipe Sedang.....	37
Tabel 4.3	Autis Tipe Berat.....	38
Tabel 4.4	Gejala dan Tipe Autisme.....	39
Tabel 4.5	Bobot Nilai MB.....	43
Tabel 4.6	Bobot Nilai MD.....	43
Tabel 4.7	Nilai CF Dari Suatu Gejala Pada Tipe Ringan.....	43
Tabel 4.8	Nilai CF Dari Suatu Gejala Pada Tipe Sedang.....	44
Tabel 4.9	Nilai CF Dari Suatu Gejala Pada Tipe Berat.....	44
Tabel 4.10	Presentase Nilai Kepercayaan.....	45
Tabel 4.11	Tabel Gejala Pasien Konsultasi.....	45
Tabel 4.12	Tabel CF Gejala di Setiap Tipe Autisme yang Dialami Pasien.....	46
Tabel 4.13	Perhitungan <i>CFcombine</i> Tipe Ringan.....	47
Tabel 4.14	Perhitungan <i>CFcombine</i> Tipe Sedang.....	47
Tabel 4.15	Perhitungan <i>CFcombine</i> Tipe Berat.....	48



Tabel 4.16	Presentase Nilai Kepercayaan.....	48
Tabel 4.17	Tabel Basis Data <i>Admin</i> .....	56
Tabel 4.18	Tabel Basis Data Gejala.....	57
Tabel 4.19	Tabel Basis Data Diagnosa.....	58
Tabel 4.20	Tabel Basis Data Basis Pengetahuan.....	58
Tabel 4.21	Tabel Basis Data Konsultasi.....	59
Tabel 5.1	Pengujian <i>Blackbox</i> .....	81
Tabel 5.2	Pengujian UAT ( <i>User Acceptance Test</i> ).....	88

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian.....	29
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Aplikasi.....	50
Gambar 4.2 <i>Context Diagram</i> .....	51
Gambar 4.3 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 1.....	52
Gambar 4.4 DFD Level 2 Proses 1 Data Gejala.....	53
Gambar 4.5 DFD Level 2 Proses 2 Data Diagnosa.....	53
Gambar 4.6 DFD Level 2 Proses 3 Data Basis Pengetahuan.....	54
Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses 4 Data Konsultasi Pasien.....	54
Gambar 4.8 DFD Level 2 Proses 5 Perhitungan <i>Certainty Factor</i> .....	55
Gambar 4.9 Level 2 Proses 6 Cetak Hasil Konsultasi Pasien.....	55
Gambar 4.10 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	56
Gambar 4.11 Desain Halaman <i>Form Login</i> .....	60
Gambar 4.12 Desain Halaman <i>Dashboard</i> .....	60
Gambar 4.13 Desain Halaman Manajemen Gejala.....	61
Gambar 4.14 Desain <i>Form</i> Tambah Data Gejala.....	61
Gambar 4.15 Desain <i>Form</i> Ubah Data Gejala.....	62
Gambar 4.16 Desain Halaman Data Diagnosa.....	62
Gambar 4.17 Desain <i>Form</i> Tambah Data Diagnosa.....	63
Gambar 4.18 Desain <i>Form</i> Lihat Data Diagnosa.....	63
Gambar 4.19 Desain <i>Form</i> Ubah Data Diagnosa.....	64

Gambar 4.20	Desain Halaman Basis Pengetahuan.....	64
Gambar 4.21	Desain <i>Form</i> Tambah Data Basis Pengetahuan.....	65
Gambar 4.22	Desain <i>Form</i> Ubah Data Basis Pengetahuan.....	65
Gambar 4.23	Desain Halaman Konsultasi.....	66
Gambar 4.24	Desain Halaman Hasil Konsultasi.....	67
Gambar 4.25	Desain Halaman Laporan Konsultasi.....	67
Gambar 4.26	Desain Halaman Ubah <i>Password</i> .....	68
Gambar 5.1	Tampilan Halaman <i>Form Login</i> .....	71
Gambar 5.2	Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> .....	71
Gambar 5.3	Tampilan Halaman Menu Manajemen Gejala.....	72
Gambar 5.4	Tampilan <i>Form</i> Tambah Data Gejala.....	72
Gambar 5.5	Tampilan <i>Form</i> Ubah Data Gejala.....	73
Gambar 5.6	Tampilan Halaman Menu Data Diagnosa.....	73
Gambar 5.7	Tampilan <i>Form</i> Tambah Data Diagnosa.....	74
Gambar 5.8	Tampilan <i>Form</i> Lihat Data Diagnosa.....	74
Gambar 5.9	Tampilan <i>Form</i> Ubah Data Diagnosa.....	75
Gambar 5.10	Tampilan Halaman Menu Basis Pengetahuan.....	75
Gambar 5.11	Tampilan <i>Form</i> Tambah Data Basis Pengetahuan.....	76
Gambar 5.12	Tampilan <i>Form</i> Ubah Data Basis Pengetahuan.....	76
Gambar 5.13	Tampilan Halaman Menu Konsultasi.....	77
Gambar 5.14	Tampilan <i>Form</i> Hasil Konsultasi.....	78
Gambar 5.15	Tampilan Halaman Menu Laporan Konsultasi.....	79
Gambar 5.16	Tampilan <i>Form</i> Konsultasi Baru.....	79

Gambar 5.17 Tampilan Halaman Menu Ubah <i>Password</i> .....	80
--	----