

**IMPLEMENTASI *CASE BASED REASONING* (CBR) UNTUK
MENDETEKSI *AUTISM SPECTUM DISORDER* (ASD) PADA
ANAK USIA 7-10 TAHUN
(Studi Kasus : Sekolah Luar Biasa (SLB) Karya Bhakti Ujung Batu)**

TUGAS AKHIR

OLEH

ANDRE SUGANDI
NIM : 2036060



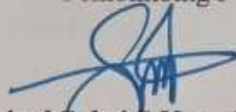
**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2024**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

**IMPLEMENTASI *CASE BASED REASONING* (CBR) UNTUK
MENDETEKSI *AUTISM SPECTUM DISORDER* (ASD) PADA
ANAK USIA 7-10 TAHUN**

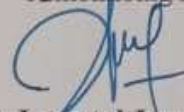
Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Khairul Sabri S.Kom., M.Kom
NIDN.1005029106

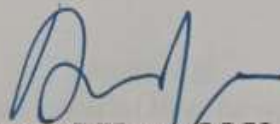
Pembimbing II



Wirda Jannah M.Pd
NIDN.1010089301

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi Sistem Informasi

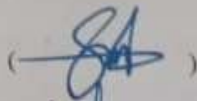
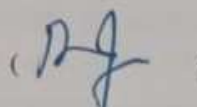
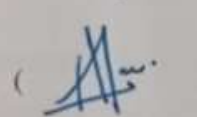


Dona, S.Kom., M.Kom
NIDN.1024128602

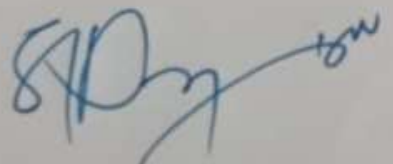
PERSETUJUAN PENGUJI

**Tugas Akhir Ini Telah Diuji Oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian
Pada Tanggal 21 Juni 2024**

Tim Penguji

<u>Khairul Sabri S.Kom., M.Kom</u> NIDN. 1005029106	Ketua	()
<u>Wirda Jannatul Jannah, M.Pd</u> NIDN.1010089301	Sekretaris	()
<u>Dona, S.Kom., M.Kom</u> NIDN.1024128602	Anggota	()
<u>Urfi Utami, S.Kom., M.Kom</u> NIDN. 1009119601	Anggota	()
<u>Faisal Asmen, M.Pd</u> NIDN. 1031129501	Anggota	()

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian


Hendri Maradona, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1002038702

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Implementasi *Case Based Reasoning* (Cbr) Untuk Mendeteksi *Autism Spectrum Disorder* (ASD) Pada Anak Usia 7-10 Tahun “ 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 ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai dengan norma yang di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 21 Juni 2024

Yang Membuat Pernyataan



ANDRE SUGANDI
NIM : 2036060

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 Proposal 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.

Proposal Tugas Akhir ini disusun untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Sistem Informasi Strata Satu, Universitas Pasir Pengaraian. Proposal Tugas Akhir ini berjudul “Implementasi *Case Based Reasoning* (CBR) Untuk Mendeteksi *Autism Spectrum Disorder* (ASD) Pada Anak Usia 7-10 Tahun (Studi Kasus : Sekolah Luar Biasa (SLB) Karya Bhakti Ujung Batu)”. Selama penulis menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak pengetahuan, pengalaman, bimbingan, dukungan dan arahan dari semua pihak yang telah membantu hingga penulisan Proposal 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 Proposal 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 anaknya dan hal itu membuat saya termotivasi dalam pembuatan Proposal Tugas Akhir ini.
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. Ibu Dona, M.Kom, Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
7. Bapak Khairul Sabri, S.Kom., M. Kom, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan masukan dan tata cara penulisan Proposal Tugas Akhir sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
8. Ibu Wirda Jannatul Jannah, M.Pd, selaku Pembimbing II yang telah memberi semangat dan masukan dalam penyelesaian Proposal Tugas Akhir.
9. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Informasi angkatan 2020 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 Proposal Tugas Akhir ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Proposal Tugas Akhir ini. Akhir kata, semoga Proposal Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak. Amin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Pasir Pengaraian, 07 Maret 2024

ANDRE SUGANDI
NIM. 2036060

ABSTRACT

Children with special needs are children who, in terms of educational services, require more specific services, different from educational services in general. Children with special needs experience obstacles in their learning, so there is a need for educational services that suit the needs of each child. Special Schools are schools where students have a level of difficulty in following the learning process due to physical, emotional or social mental disorders but have the potential for intelligence and special talents and are educated in Special Education or Special Schools (SLB). At SLB Karya Bhakti Ujung Batu, it is difficult to recognize the symptoms of autism in students, because they only look at the student's behavior and focus. Apart from that, to find out whether a child has autism or not, teachers and parents must undergo an examination with a doctor or psychologist. Therefore, a new breakthrough is needed by utilizing technology that can help teachers and parents determine the type of Autism Spectrum Disorders (ASD) in children from an early age by utilizing an expert system. From the research results, it was found that the new case had the highest similarity value of 13.18%, namely the calculation of the autistic type Rett Syndrome. The application was built using the PHP programming language and MySQL as the database

Keywords: Autism Spectrum Disorders (ASD), Database, Expert System, Special School, PHP, MySQL.

ABSTRAK

Anak berkebutuhan khusus adalah anak yang dalam hal pelayanan pendidikan membutuhkan pelayanan yang lebih spesifik, berbeda dengan pelayanan pendidikan pada umumnya. Anak dengan kebutuhan khusus ini mengalami hambatan dalam belajarnya, sehingga diperlukannya suatu layanan pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing anak, Sekolah Luar Biasa adalah Sekolah tempat Peserta didik yang memiliki tingkat kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran karena gangguan fisik, emosional, atau mental sosial tetapi memiliki potensi kecerdasan dan bakat istimewa dididik di Pendidikan Luar Biasa atau Sekolah Luar Biasa (SLB). pada SLB Karya Bhakti ujung batu mengalami kesulitan dalam mengenali gejala autisme pada siswa, dikarenakan hanya melihat dari perilaku serta fokus siswa tersebut. Selain itu, untuk mengetahui anak menderita autisme atau tidak para guru dan orang tua harus melakukan pemeriksaan kepada Dokter ataupun Psikolog. Oleh karena itu, diperlukan sebuah terobosan baru dengan memanfaatkan teknologi yang dapat membantu para guru dan orang tua dalam menentukan tipe *Autism Spectrum Disorders* (ASD) pada anak sejak dini dengan memanfaatkan sistem pakar. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa kasus baru memiliki nilai kemiripan tertinggi adalah 13,18% yaitu perhitungan tipe autis *Rett Syndrome*. Aplikasi dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai *database*

Kata Kunci : Autism Spectrum Disorders (ASD), Database, Sistem Pakar, Sekolah Luar Biasa, PHP, MySQL

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRACT.....	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SIMBOL	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan.....	6
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	8
2.1. Sistem	8
2.2. Pakar.....	9
2.3. Sistem Pakar	10
2.3.1 Konsep Dasar Sistem Pakar.....	11
2.3.2 Komponen Sistem Pakar	12
2.3.3 Tujuan Sistem Pakar	13
2.3.4 Kelebihan dan Kelemahan Sistem Pakar	14
2.4. <i>Autism Spectrum Disorder (ASD)</i>	15
2.4.1 Karakteristik <i>Autism Spectrum Disorder (ASD)</i>	16
2.4.2 Diagnosis <i>Autism Spectrum Disorder (ASD)</i>	18
2.4.3 Penyebab <i>Autism Spectrum Disorder (ASD)</i>	19

2.4.4 Tipe Autism Spectrum Disorder (ASD).....	21
2.5. Sekolah Luas Biasa (SLB).....	24
2.6. Case Based Reasoning (CBR).....	24
2.7. Website	26
2.8. Alat Bantu Perancangan Aplikasi	27
2.8.1 Context Diagram.....	27
2.8.2 Data Flow Diagram (DFD).....	28
2.8.3 Entity Relationship Diagram (ERD)	29
2.8.4 Flowchart	30
2.9 Alat Bantu Pembuatan Aplikasi.....	32
2.9.1 Basis Data (Database).....	32
2.9.2 My Structure Query Language (MySQL)	33
2.9.3 XAMPP.....	33
2.9.4 Visual Studio Code.....	34
2.9.5 Web Browser.....	35
2.10 Bahasa Pemrograman.....	35
2.10.1 Hyper Text Mark Up Language (HTML)	35
2.10.2 Cascading Style Sheets (CSS).....	36
2.10.3 Javascript	37
2.10.4 Hypertext Preprocessor (PHP).....	38
2.10.5 Structured Query Language (SQL)	39
2.11 Penelitian Terdahulu	35
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	44
3.1. Identifikasi Masalah.....	45
3.2. Analisa Masalah.....	45
3.3. Pengumpulan Data	46
3.4. Penerapan Metode Case Based Reasoning (CBR).....	46
3.5. Perancangan Sistem	46
3.6. Pembuatan Sistem.....	47
3.7. Pengujian Sistem.....	47
3.8. Implementasi Sistem	47

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN.....	48
4.1. Analisa Sistem	48
4.1.1. Analisa Permasalahan	48
4.1.2. Analisa Kebutuhan Sistem	49
4.1.2.1 Analisa Masukan Sistem	49
4.1.2.2 Analisa Proses.....	49
4.1.2.3 Analisa <i>Output</i>	50
4.2. Perhitungan Manual <i>Case Based Reasoning (CBR)</i>	50
4.3. Perancangan Sistem	58
4.3.1. <i>Flowchart</i> Aplikasi	58
4.4. Diagram Konteks	65
4.5. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	65
4.5.1 DFD Level 1 Proses 1	68
4.5.2. DFD Level 1 Proses 2	68
4.5.3 DFD Level 1 Proses 3	69
4.5.4. DFD Level 1 Proses 4	69
4.5.5. DFD Level 1 Proses 5	69
4.6. Perancangan ERD	69
4.7. Perancangan <i>Database</i>	70
4.7.1. Struktur Tabel	70
4.8. Perancangan Antarmuka.....	73
4.8.1. Perancangan Halaman Utama.....	73
4.8.2. Perancangan Halaman Diagnosa	74
4.8.3. Perancangan Halaman <i>Login</i>	75
4.8.4. Perancangan Halaman <i>Dashboard</i>	75
4.8.5. Perancangan Halaman Tipe Autis.....	76
4.8.6. Perancangan Gejala	77
4.8.7. Perancangan Basis Data	78
4.8.8. Perancangan <i>History</i> Hasil	79
4.8.9. Perancangan Halaman Data Admin	80

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	82
5.1. Implementasi	82
5.1.1. Implementasi Perangkat Keras	82
5.1.2. Implementasi Perangkat Lunak	83
5.1.3. Implementasi Antarmuka Sistem.....	83
5.2. Pengujian Sistem.....	92
5.2.1. Pengujian <i>Blackbox</i>	93
5.2.2. Pengujian Menu Beranda	93
5.2.3. Pengujian Menu Tipe Autis	94
5.2.4. Pengujian Menu Gejala	95
5.2.5. Pengujian Menu Penyakit.....	90
5.2.6. Pengujian Menu Basis Data.....	96
BAB 6 PENUTUP	97
6.1. Kesimpulan.....	97
6.2. Saran.....	97

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol <i>Context Diagram</i>	27
Tabel 2.2 Simbol <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	29
Tabel 2.3 Simbol <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	30
Tabel 2.4 Simbol <i>Flowchart</i>	31
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu	40
Tabel 4.1 Tipe Autis	50
Tabel 4.2 Gejala	50
Tabel 4.3 Data Basis	52
Tabel 4.4 Gejala Dialami	53
Tabel 4.5 Proses DFD Level 0	66
Tabel 4.6 Data Admin	71
Tabel 4.7 Data Tipe Autis	71
Tabel 4.8 Data Gejala	71
Tabel 4.9 Data Basis	72
Tabel 4.9 Data Hasil	72
Tabel 5.1 Pengujian <i>Login</i>	93
Tabel 5.2 Pengujian Menu Beranda	93
Tabel 5.3 Pengujian Menu Tipe Autis	94
Tabel 5.4 Pengujian Menu Gejala	95
Tabel 5.5 Pengujian Menu Basis Data	96

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian.....	44
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Halaman Konsultasi.....	59
Gambar 4.2 <i>Flowchart Login</i>	59
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> Beranda Admin.....	60
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> Halaman Menu Tipe Autis.....	61
Gambar 4.5 <i>Flowchart</i> Halaman Menu Gejala	62
Gambar 4.6 <i>Flowchart</i> Halaman Menu Hasil Diagnosa.....	63
Gambar 4.7 <i>Flowchart</i> Halaman Menu Admin.....	64
Gambar 4.8 Diagram Konteks.....	66
Gambar 4.9 <i>Data Flow Diagram Level 0</i>	66
Gambar 4.10 <i>Data Flow Diagram Level 1 Proses 1</i>	67
Gambar 4.11 <i>Data Flow Diagram Level 1 Proses 2</i>	68
Gambar 4.12 <i>Data Flow Diagram Level 1 Proses 3</i>	69
Gambar 4.13 <i>Data Flow Diagram Level 1 Proses 4</i>	69
Gambar 4.14 <i>Data Flow Diagram Level 1 Proses 5</i>	69
Gambar 4.15 ERD.....	70
Gambar 4.16 Halaman Utama	73
Gambar 4.17 Halaman Diagnosa.....	74
Gambar 4.18 Halaman <i>Login</i>	75
Gambar 4.19 Halaman <i>Dashboard</i>	76
Gambar 4.20 Halaman Tipe Autis.....	78
Gambar 4.21 Halaman Gejala	78
Gambar 4.22 Halaman Basis Data.....	79
Gambar 4.23 Halaman <i>History</i> Hasil.....	80
Gambar 4.24 Halaman Data Admin	81

Gambar 5.1 Halaman Utama	83
Gambar 5.2 Halaman Diagnosa.....	84
Gambar 5.3 Halaman Hasil Diagnosa.....	84
Gambar 5.4 Halaman Halaman <i>Login</i> Admin.....	85
Gambar 5.5 Menu <i>Dashboard</i> Admin	85
Gambar 5.6 Menu Tipe Autis.....	86
Gambar 5.7 Menu Tambah Tipe Autis	86
Gambar 5.8 Menu Edit Tipe Autis	87
Gambar 5.9 Tampilan Menu Data Gejala	87
Gambar 5.10 Tampilan Tambah Data Gejala.....	88
Gambar 5.11 Tampilan Edit Data Gejala.....	88
Gambar 5.12 Tampilan Tambah Data Gejala.....	88
Gambar 5.13 Tampilan Edit Data Gejala	88
Gambar 5.14 Tampilan Menu Data Basis	89
Gambar 5.15 Tampilan Tambah Data Basis	89
Gambar 5.16 Tampilan <i>Edit</i> Data Basis.....	90
Gambar 5.17 Tampilan <i>History</i> Hasil.....	90
Gambar 5.18 Tampilan <i>History</i> Diagnosa	91
Gambar 5.19 Tampilan Data Admin.....	91
Gambar 5.20 Tampilan Tambah Data Admin	92
Gambar 5.21 Tampilan Edit Data Admin	92