

**Penerapan Metode (*Variable-Centered Intelligent Rule System*)
VCIRS Dalam Dianogsis penyakit Autis
Pada Anak Usia Dini
(Studi Kasus Desa Sungai Dua Indah Kecamatan Rambah Hilir)**

TUGAS AKHIR

OLEH

AIDA

NIM. 1737029



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU
2022**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

**Penerapan Metode (*Variable-Centered Intelligent Rule System*)
VCIRS Dalam Dianogsis penyakit Autis
Pada Anak Usia Dini
(Studi Kasus Desa Sungai Dua Indah Kecamatan Rambah Hilir)**

Disetujui oleh :

Pembimbing I



Budi Yanto, ST., M.Kom
NIDN. 1029058301

Pembimbing II



Luth Fimawahib, M.Kom
NIDN. 1013068901

Diketahui oleh :

Ketua Program Studi Teknik Informatika

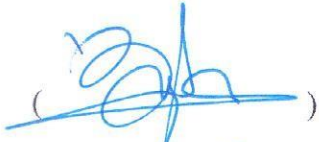


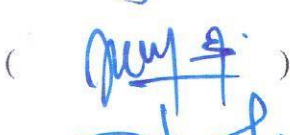



Basorudin, S.Pd., M.Kom
NIDN. 1020088702


PERSETUJUAN PENGUJI

Tugas Akhir ini telah diuji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Pada Tanggal 26 Januari 2022

Tim Penguji :

- | | | |
|---|------------|---|
| 1. <u>Budi Yanto, ST., M.Kom</u>
NIDN. 1029058301 | Ketua | () |
| 2. <u>Luth Fimawahib, M.Kom</u>
NIDN. 1013068901 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Satria Riki Mustafa, M.Si</u>
NIDN. 1001039301 | Anggota | () |
| 4. <u>Basorudin, S.Pd., M.Kom</u>
NIDN. 1020088702 | Anggota | () |
| 5. <u>Erni Rouza, S.T., M.Kom</u>
NIDN. 1009058707 | Anggota | () |

Mengetahui :
Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian


Hendri Maradona, M.Kom
NIDN. 1002038702

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Penerapan Metode (*Variable-Centered Intelligent Rule System*) VCIRS Dalam Dianogsis penyakit Autis Pada Anak Usia Dini” benar hasil penelitian penulis 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 yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka penulis bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 26 Januari 2022

Yang Membuat Pernyataan



Aida
NIM. 1737029

KATA PENGANTAR

Assalammu 'alaikum wa rahmatullahi wa barokatuh

Alhamdulillah rabbil Alamin, segala puji syukur ats kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Shalawat serta salam kita terucapkan buat junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW, karna jasa beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan hingga sampai ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis. Semua itu tentu terlalu banyak bagi penulis untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini penulis hanya dapat mengucapkan 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 petunjuk bagi manusia agar menjadi manusia paling mulia derajatnya di sisi Allah SWT.
3. Kepada Ayah dan Ibu tercinta, yang selalu memberikan doa, motivasi, bimbingan yang tiada hentinya, serta telah banyak berkorban demi keberhasilan anaknya dan merupakan motivasi saya untuk memberikan yang terbaik.
4. Bapak Dr. Hardianto, M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Hendri Maradona, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.

6. Bapak Basorudin, S.Pd., M.Kom, selaku Ketua Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian
7. Bapak Budi Yanto, S.T., M.Kom selaku pembimbing I Tugas Akhir yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Bapak Luth Fimawahib, M.Kom, selaku pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan semangat serta motivasi dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
10. Teman-teman seperjuangan di Prodi Teknik informatika yang telah memberi semangat serta motivasi dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
11. Dan pihak-pihak lain yang sangat banyak membantu saya yang tidak dapat disebutkan 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. Akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Aamiin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barokatuh.

Pasir Pengaraian, 26 Januari 2022

Aida
NIM. 1737029

Abstract

Autism is a mental development disorder in children that makes it difficult for a child to interact socially. In general, the symptoms of autism are detected at an early age of child development before reaching three years. Symptoms and severity of autism also tend to vary from person to person. Autism diagnosis can usually be known by an expert/expert in the field of child development, but actually parents can also make an initial diagnosis of the possibility of autism in children by observing children's behavior in their daily lives, especially from how to communicate, interact socially with their peers, and the ability to imagine in children. child. The solution applied in this application makes it easy for parents to be able to regularly see their child's development. It also makes it easier for the health side to determine the solution to the symptoms suffered by the child. The implementation of this expert system is assisted by using the Variable-Centered Intelligent Rule System (VCIRS) method. The output on the system is whether there is a possibility of autism in a child based on the symptoms given to the system and provides a therapeutic reference for these symptoms.

Keywords: *Autism, Diagnosis, Expert system, Variable-Centered Intelligent Rule System) VCIRS*

Abstrak

Kata kunci: Autisme, Diagnosa, Sistem pakar, *Variable-Centered Intelligent Rule System* VCIRS

Autisme merupakan gangguan perkembangan mental pada anak yang menyebabkan seorang anak sulit untuk berinteraksi social. Secara umum, gejala autisme terdeteksi pada usia awal perkembangan anak sebelum mencapai tiga tahun. Gejala dan tingkat keparahan autisme juga cenderung bervariasi pada tiap penyandang. Diagnosa autisme biasanya dapat diketahui oleh seorang pakar/ahli dibidang tumbuh kembang anak, namun sebenarnya orang tua juga dapat melakukan diagnosa awal kemungkinan autisme pada anak dengan melakukan pengamatan perilaku anak dalam kesehariannya terutama dari cara berkomunikasi, berinteraksi sosial dengan anak sebayanya, dan kemampuan berimajinasi pada anak. solusi yang diterapkan di dalam aplikasi ini memberikan kemudahan kepada pihak orang tua untuk bisa secara teratur melihat perkembangan anak. Juga memberikan kemudahan kepada pihak kesehatan untuk menentukan solusi dari gejala yang diderita oleh anak tersebut. Didalam penerapan sistem pakar ini dibantu dengan menggunakan metode *Variable-Centered Intelligent Rule System* VCIRS. keluaran pada sistem berupa ada tidaknya kemungkinan autisme pada seorang anak berdasarkan gejala yang diberikan kepada sistem dan memberikan referensi terapi untuk gejala tersebut.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI.....	iii
LEMBARAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR SIMBOL	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian.....	5

1.4.1 Tujuan Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Sistematika Penulisan	6
BAB 2 LANDASAN TEORI	7
2.1. Pengertian Kecerdasan Buatan.....	8
2.2. Sistem Pakar	8
2.2.1 Defenisi Sitem Pakar.....	8
2.2.2 Ciri – ciri Sistem Pakar	9
2.3 Autisme.....	10
2.3.1 Penyebab Gangguan Autisme	11
2.4. Macam – macam Gejala Penyakit Autisme.....	13
2.5. <i>Variable Centered Intelligent Rule System (VCIRS)</i>	13
2.6. <i>Certainly Factor (CF)</i>	15
2.7. <i>WEB</i>	17
2.8. UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	17
2.9. Penelitian Terkait.....	21
BAB 3 METEDOLOGI PENELITIAN	23
3.1. Pengamatan Pendahuluan	24
3.2. Perumusan Masalah	24
3.3. Pengumpulan Data.....	24
3.4. Analisa	25
3.4.1 Analisa Metode <i>Variable-Centered Intelligent Rule System</i> (<i>VCIRS</i>)	25
3.4.2 Analisa Funsional Sistem.....	25

3.5. Perancangan Sistem	25
3.6. Implementasi Sistem.....	26
3.7. Pengujian Sistem	27
3.8. Kesimpulan dan Saran.	27
BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	28
4.1. Analisa Sistem.....	28
4.1.1. Analisa Sistem Lama	28
4.1.2. Analisis Sistem Baru	29
4.1.3. Analisa <i>Flowchart</i> Sistem	29
4.1.4. Analisa Kebutuhan Sistem.....	31
4.1.5. Analisa Masukan Sistem	31
4.1.6. Analisa Keluaran Sistem	32
4.1.7. Contoh Kasus.....	35
4.2. Perancangan Sistem	47
4.2.1. <i>Unified Modeling Language</i> (UML)	47
4.2.1.1. <i>Use Case Diagram</i>	47
4.2.1.2. <i>Class Diagram</i>	49
4.2.1.3. <i>Sequence Diagram</i>	50
4.2.1.4. <i>Activity Diagram</i>	54

4.2.2. Perancangan Tabel Basis Data	59
4.2.2.1. Rancangan Tabel <i>Login</i>	59
4.2.2.2. Rancangan Tabel Gejala.....	60
4.2.2.3. Rancangan Tabel Penyakit	60
4.2.2.4. Rancangan Tabel Basis Pengetahuan	61
4.2.2.5. Rancangan Tabel Diagnosa.....	61
4.3. Desain Sistem.....	62
4.3.1. Perancangan Struktur Menu	62
4.3.2. Perancangan Antar Muka (<i>Interface</i>) Sistem.....	63
4.3.2.1. Desain <i>Login Admin</i>	63
4.3.2.2. Desain Halaman Home	63
4.3.2.3. Desain Menu Penyakit	64
4.3.2.4. Desain Menu Gejala.....	65
4.3.2.5. Desain Menu Basis Pengetahuan	65
4.3.2.6. Desain Tampilan Diagnosa	66
4.3.2.7. Desain Hasil Diagnosa	66
4.3.2.8. Perancangan Desain <i>Output</i>	67
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	68
5.1. Implementasi Perangkat Lunak.....	68

5.1.1. Batasan Implementasi	68
5.1.2. Lingkungan Implementasi.....	69
5.1.3. Hasil Implementasi.....	69
5.2. Pengujian Sistem.....	75
5.2.1. Pengujian Dengan Menggunakan <i>BlackBox</i>	76
5.3. Kesimpulan Pengujian	79
BAB 6 PENUTUP.....	80
6.1. Kesimpulan	80
6.2. Saran.....	81

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Macam-macam Gejala Autis.....	13
Tabel 2.2 : Penelitian Terkait	21
Tabel 4.1 : Tabel Gejala	32
Tabel 4.2 : Nilai User	32
Tabel 4.3 : Tabel Dari <i>Rule</i>	33
Tabel 4.4 : Persentasi Kesimpulan	33
Tabel 4.5 Solusi Presentasi Kesimpulan	33
Tabel 4.6 Tabel Dari <i>Rule</i> Penyakit	34
Tabel 4.7 From Wawancara Pasien A	36
Tabel 4.8 From Wawancara Pasien B	40
Tabel 4.9 From Wawancara Pasien C	44
Tabel 4.10 : Deskripsi Aktor Pada <i>Use Case</i>	47
Tabel 4.11 : Basis Data <i>Login</i>	59
Tabel 4.12 : Basis Data Gejala.....	60
Tabel 4.13 : Basis Data Penyakit	60

Tabel 4.14 : Basis Data Basis Pengetahuan	61
Tabel 4.15 : Basis Data Diagnosa	62
Tabel 5.1 : Pengujian Antar Muka <i>Login</i>	76
Tabel 5.2 : Pengujian Antar Muka Menu Penyakit.....	77
Tabel 5.3 : Pengujian Antar Muka Menu Gejala	77
Tabel 5.4 : Pengujian Antar Muka Menu Basis Pengetahuan.....	78
Tabel 5.5 : Pengujian Antar Muka Menu Diagnosa.....	78
Tabel 5.6 : Pengujian Antar Muka Menu Cetak	79

DAFTAR GAMBAR

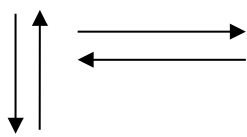

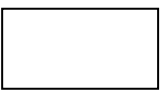
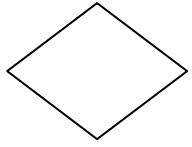
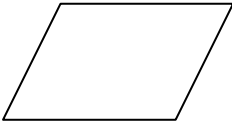


Gambar 3.1 : Tahapan Metodologi Penelitian	23
Gambar 4.1 : <i>Flowchart</i> Diagnosa Penyakit Autis Pada Anak Usia Dini Menggunakan Metode VCIRS	30
Gambar 4.2 : Keseluruhan <i>Use Case</i> Diagram Diagnosa Penyakit <i>Autis</i> Pada Anak Usia Dini	48
Gambar 4.3 : Class Diagram Aplikasi diagnosa Penyakit Autis Pada Anak Usia Dini.....	49
Gambar 4.4 : <i>Sequence Diagram</i> Admin	50
Gambar 4.5 : <i>Sequence Diagram</i> CRUD Penyakit	51
Gambar 4.6 : <i>Sequence Diagram</i> CRUD Gejala	52
Gambar.4.7 : <i>Sequence Diagram</i> CRUD Basis Pengetahuan	53
Gambar 4.8 : <i>Sequence Diagram</i> CRUD Diagnosa	53
Gambar 4.9 : <i>Sequence Diagram</i> CRUD Hasil Diagnosa	54
Gambar 4.10 : <i>Activity Diagram</i> Login Admin	55
Gambar 4.11 : <i>Activity Diagram</i> Tambah Penyakit	55

Gambar 4.12: <i>Activity Diagram</i> Edit Penyakit	56
Gambar 4.13 : <i>Activity Diagram</i> Hapus Penyakit	56
Gambar 4.14 : <i>Activity Diagram</i> Tambah Gejala.....	57
Gambar 4.15 : <i>Activity Diagram</i> Edit Gejala	57
Gambar 4.16 : <i>Activity Diagram</i> Hapus Gejala	58
Gambar 4.17 : <i>Activity Diagram</i> Perhitungan.....	58
Gambar 4.18 : <i>Activity Diagram</i> Cetak Laporan	59
Gambar 4.19: Struktur Menu Sistem	63
Gambar 4.20 : Desain <i>Login Admin</i>	63
Gambar 4.21 : Desain Halaman <i>Home</i>	64
Gambar 4.22 : Desain Menu Penyakit	64
Gambar 4.23 : Desain Menu Gejala	65
Gambar 4.24 : Desain Menu Basis Pengetahuan	65
Gambar 4.25 : Desain Tampilan Diagnosa	66
Gambar 4.26 : Desain Hasil Diagnosa	66
Gambar 4.27 : Desain <i>Output</i>	67
Gambar 5.1 : Tampilan Utama Sistem.....	70
Gambar 5.2 : Tampilan <i>Login</i>	70



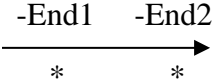
Gambar 5.3 : Tampilan <i>Menu Admin</i>	71
Gambar 5.4 : Tampilan <i>Menu Penyakit</i>	72
Gambar.5.5 : Tampilan <i>Menu Gejala</i>	72
Gambar 5.6 : Tampilan Menu Basis Pengetahuan	73
Gambar 5.7 : Tampilan Menu Diagnosa.....	74
Gambar 5.8: Tampilan Menu Hasis Diagnosa	74
Gambar 5.9 : Tampilan Menu Hasil Cetak.	75

DAFTAR SIMBOL

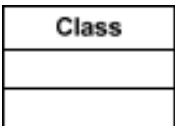
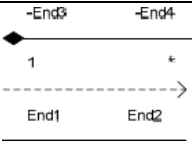
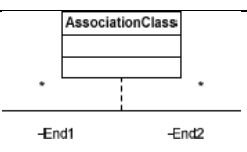
1. Flowchart

NO	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Flow Direction</i>	Digunakan untuk menghubungkan antarsimbol (<i>connection</i>).
2		<i>Terminator</i>	Untuk memulai (<i>start</i>) atau akhir (<i>end</i>) dari sesuatu kegiatan.
3		<i>Processing</i>	Simbol yang digunakan untuk pemrosesan suatu kegiatan.
4		<i>Decision</i>	Pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.
5		<i>Input-output</i>	Simbol yang menyatakan <i>input</i> dan <i>output</i> data.
6		Dokumen	Simbol yang menyatakan <i>input</i> dan <i>output</i> yang berasal dari dokumen atau <i>hardfile</i> berupa lembaran.
7		Database	Simbol yang menyatakan <i>database</i> sistem.

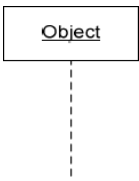
2. Simbol Use case

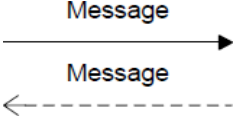
No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Case</i>	Menggambarkan proses atau kegiatan yang dapat dilakukan oleh aktor
2.		Aktor	Menggambarkan entitas atau subyek yang dapat melakukan suatu proses.
3.		<i>Relation</i>	Relasi antara <i>case</i> dengan <i>actor</i> ataupun <i>case</i> dengan <i>case</i> lain

3. Simbol *Static Diagram*



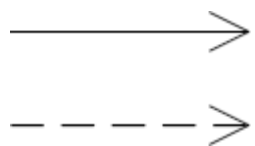


No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Class</i>	Menggambarkan proses atau kegiatan yang dapat dilakukan oleh aktor.
2.		<i>Relation</i>	Menggambarkan hubungan komponen-komponen didalam <i>Static Diagram</i> .
3.		<i>Association Class</i>	<i>Class</i> yang terbentuk dari hubungan antara dua buah <i>Class</i>

4. Simbol *Sequence Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Object</i>	Menggambarkan pos – pos obyek yang pengirim dan penerima <i>message</i> .

2.		<i>Message</i>	Menggambarkan aliran pesan yang dikirim oleh pos-pos obyek.
----	---	----------------	---

5. Simbol *Activity Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Action State</i>	Menggambarkan keadaan dari suatu elemen dalam suatu aliran aktifitas.
2.		<i>State</i>	Menggambarkan kondisi suatu elemen.
3.		<i>Control Flow</i>	Menggambarkan aliran aktifitas dari suatu elemen ke elemen lain.
4.		<i>Initial State</i>	Menggambarkan titik awal siklus hidup suatu elemen.
5.		<i>Final State</i>	Menggambarkan titik akhir yang menjadi kondisi akhir suatu elemen.