

**SISTEM PAKAR PENDEKATAN PSIKOLOGIS TERHADAP
KASUS BULLYING MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY*
FACTOR & BAYES BERBASIS WEB**

SKRIPSI

ICHSAN RAFISYAH

NIM. 0702183191



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

PENGESAHAN SKRIPSI

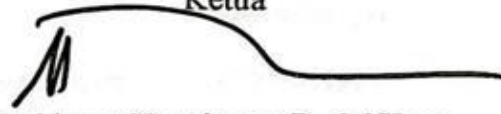
Nomor : B.014/ST/ST.V2/PP.01.1/01/2025

Judul : Sistem Pakar Pendekatan Psikologis Terhadap Kasus Bullying
Menggunakan Metode *Certainty Factor & Bayes* Berbasis Web
Nama : Ichsan Rafisyah
Nomor Induk Mahasiswa : 0702183191
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Sistem Informasi Fakultas
Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan **LULUS**.

Pada hari/Tanggal : Kamis, 15 Agustus 2024
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Sains dan Teknologi Kampus IV
Tuntungan

Tim Ujian Kolokium,
Ketua


Rakhamat Kurniawan R., M.Kom
NIP. 198503162015031003

Dewan Penguji,

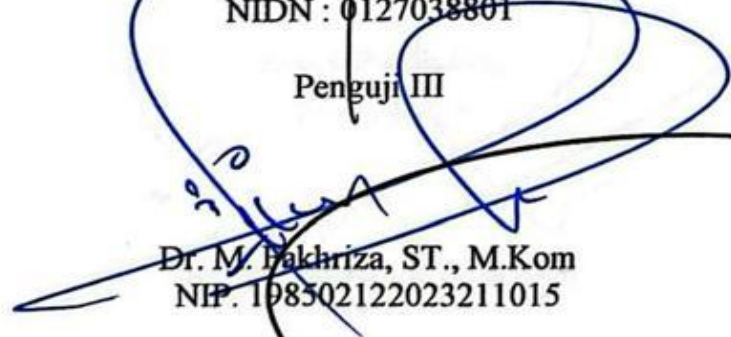
Penguji I


Abdul Halim Hasugian, M.Kom
NIDN : 0127038801

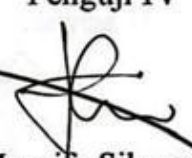
Penguji II


Muhamad Alda, S.Kom, M.S.I
NIP. 198908302020121007

Penguji III


Dr. M. Fakhriza, ST., M.Kom
NIP. 198502122023211015

Penguji IV


Fathiya Hasyifa Sibarani, M.Kom
NIP. 199510282022032001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan,



Zulhami S.M.I, M.Hum.
NIP. 198312009011008

PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh,

Setelah membaca dan meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

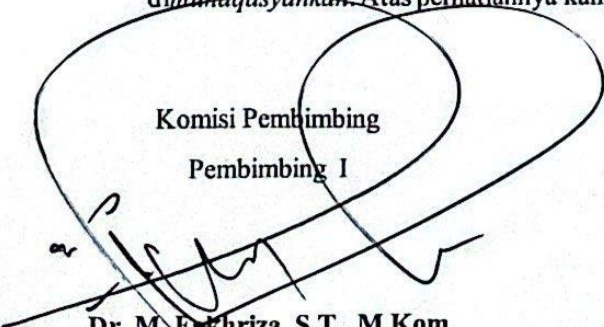
Nama : Ichsan Rafisyah
Nomor Induk Mahasiswa : 0702183191
Program Studi : Sistem Informasi
Judul : Sistem Pakar Pendekatan Psikologis Terhadap Kasus *Bullying* Menggunakan Metode *Certainty Factor* dan *Bayes*

Dengan ini kami menilai skripsi tersebut dapat disetujui untuk dapat segera ~~dimunagasyahkan~~. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Medan,

Agustus 2024

Komisi Pembimbing
Pembimbing I


Dr. M. Fakhriza, S.T., M.Kom
NIP. 198502122023211015

Pembimbing II


Fathiya Hasyifa Sibarani M.Kom
NIP. 199510282022032001

SURAT PERSETUJUAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ichsan Rafisyah
NIM : 0702183191
Program Studi : Sistem Informasi
Judul : Sistem Pakar Pendekatan Psikologis Terhadap
Kasus Bullying Menggunakan Metode *Certainty*
Factor & Bayes Berbasis Web

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.



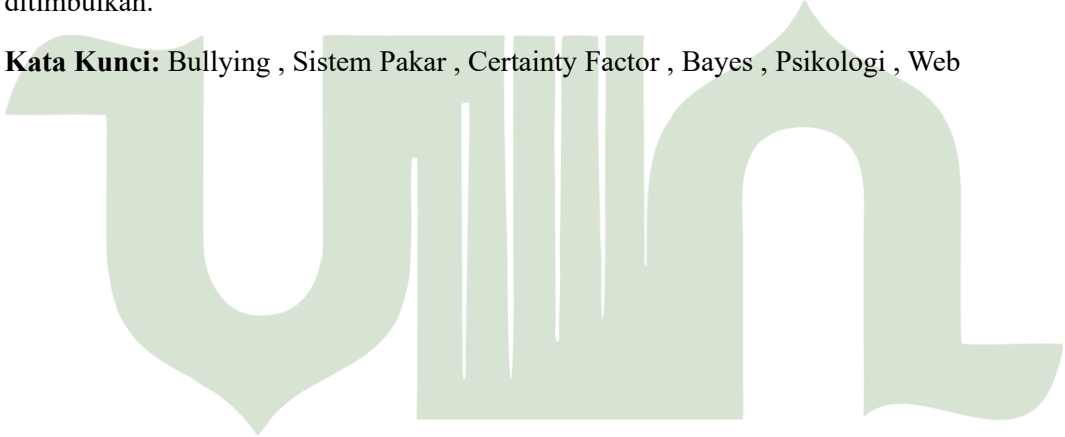
Medan, 10 Agustus 2023


Ichsan Rafisyah
0702183192

ABSTRAK

Perilaku bullying merupakan fenomena yang sering terjadi di lingkungan pendidikan dan dapat memberikan dampak negatif jangka panjang bagi korban maupun pelaku. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pakar berbasis web dengan pendekatan psikologis dalam menangani kasus bullying, menggunakan metode Certainty Factor dan Bayes. Metode Certainty Factor digunakan untuk mengukur tingkat keyakinan dalam menentukan klasifikasi kasus bullying berdasarkan gejala yang diamati, sedangkan metode Bayes digunakan untuk menganalisis probabilitas suatu kejadian berdasarkan data yang tersedia. Studi ini dilakukan di SMP Al-Mukmin dengan mengumpulkan data melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pakar yang dikembangkan mampu mengklasifikasikan jenis bullying menjadi lima kategori utama, yaitu bullying verbal, fisik, sosial, siber, dan emosional, serta memberikan solusi yang sesuai dengan pendekatan psikologis. Selain itu, perbandingan antara metode Certainty Factor dan Bayes menunjukkan bahwa salah satu metode memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dalam menangani kasus bullying. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pihak sekolah dan guru Bimbingan Konseling dapat lebih efektif dalam mendeteksi serta menangani kasus bullying secara dini, sehingga dapat mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan.

Kata Kunci: Bullying , Sistem Pakar , Certainty Factor , Bayes , Psikologi , Web



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

ABSTRACT

Bullying behavior is a phenomenon that often occurs in educational environments and can have long-term negative impacts on victims and perpetrators. This research aims to build a web-based expert system with a psychological approach in handling bullying cases, using the Certainty Factor and Bayes methods. The Certainty Factor method is used to measure the level of confidence in determining the classification of bullying cases based on the symptoms measured, while the Bayes method is used to analyze the probability of an event based on available data. This study was conducted at Al-Mukmin Middle School by collecting data through observation, interviews and literature study. The research results show that the expert system developed is able to classify types of bullying into five main categories, namely verbal, physical, social, cyber and emotional bullying, as well as providing solutions that are in accordance with a psychological approach. In addition, a comparison between the Certainty Factor and Bayes methods shows that one method has a higher level of accuracy in handling bullying cases. With this system, it is hoped that schools and Guidance Counseling teachers can be more effective in detecting and handling bullying cases early, so as to reduce the negative impacts they cause.

Keywords: *Bullying, Expert Systems, Certainty Factor, Bayes, Psychology, Web*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahuwata'ala yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan penelitian ini.

Penelitian ini berjudul “Sistem Pakar Pendekatan Psikologis Terhadap Kasus Bullying Menggunakan Metode *Certainty Factor & Bayes* Berbasis Web” merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer di program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Sumatera Utara.

Dalam proses pembuatan penelitian ini, penulis banyak menerima bantuan, bimbingan dan nasehat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Nurhayati, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
2. Bapak Dr. Zulham, S.H.I, M.Hum selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
3. Bapak Rakhmat Kurniawan.R, M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
4. Bapak Muhamad Alda, S.Kom, M.S.I selaku Sekretaris Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
5. Bapak Dr. M. Fakhriza, S.T., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Skripsi I atas ketersediaannya meluangkan waktu, inovasi, dukungan dan bimbingan kepada penulis.
6. Ibu Fathiya Hasyifa Sibarani, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Skripsi II atas ketersediaannya meluangkan waktu, inovasi, dukungan dan bimbingan kepada penulis.

7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara yang telah memberikan ilmu dan pengalaman serta masukan dalam penyusunan karya ilmiah ini.
8. Terkhusus kepada keluarga yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada peneliti, dan selalu memberikan dukungan kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman angkatan 2018 khususnya Sistem Informasi 2 Mahasiswa/i Program Studi Sistem Informasi dan mahasiswa Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Dalam penulisan penelitian ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kepada para pembaca untuk dapat memberikan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan penelitian ini. Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Atas segala kerendahan hati dan dukungannya penulis ucapkan terima kasih.

Medan, Agustus 2024

Penulis

Ichsan Rafisyah

NIM. 0702183191

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKRIPSI.....	i
SURAT PERSETUJUAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Sistem.....	7
2.1.1 Ciri-ciri Sistem	7
2.1.2 Karakteristik Sistem	8
2.1.3 Komponen Sistem	10
2.2 Sistem Pakar.....	10
2.2.1 Pengertian Sistem Pakar.....	11
2.2.2 Karakteristik Sistem Pakar	11
2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pakar	12
2.2.4 Konsep Dasar Sistem Pakar	13
2.2.5 Arsitektur Sistem Pakar.....	13
2.3 <i>Bullying</i>	17
2.3.1 Faktor Penyebab <i>Bullying</i>	18
2.3.2 Jenis <i>Bullying</i>	19
2.4 Metode <i>Certainty Factor</i>	21
2.5 Metode <i>Bayes</i>	22
2.6 Aplikasi <i>Berbasis Web</i>	23

2.7	<i>HTML</i>	24
2.8	<i>PHP</i>	24
2.9	<i>MySQL</i>	25
2.10	<i>XAMPP</i>	26
2.11	<i>Unified Model Language (UML)</i>	26
2.11.1	<i>Usecase Diagram</i>	27
2.11.2	<i>Class Diagram</i>	28
2.11.3	<i>Sequence Diagram</i>	29
2.11.4	<i>Activity Diagram</i>	30
2.12	Penelitian Terdahulu	31
BAB III METODE PENELITIAN		33
3.1	Tempat Penelitian	33
3.2	Waktu Penelitian	33
3.3	Kebutuhan Sistem	35
3.3.1	Perangkat Lunak	35
3.3.2	Perangkat Keras	35
3.4	Metode Penelitian	35
3.5	Metode Pengembangan Sistem	38
3.6	Metode Perancangan Algoritma	40
3.6.1	<i>Flowchart Proses Diagnosa Bullying</i>	46
BAB IV HASIL PENELITIAN		49
4.1	Penentuan Masalah	49
4.2	Pengumpulan Data	49
4.3	Aliran Sistem Informasi	51
4.3.1	Aliran Sistem Informasi Berjalan	51
4.3.2	Aliran Sistem Informasi Usulan	51
	Gambar 4.1 Aliran Sistem Informasi Usulan	52
4.4	Implementasi Algoritma Klasifikasi	53
4.4.1	Implementasi Algoritma <i>Certainty Factor</i>	53
4.4.2	Implementasi Algoritma <i>Bayes</i>	58
	Gambar 4.2 Implementasi Nilai Probabilitas “Perilaku 1”	95

Gambar 4.3 Implementasi Nilai Probabilitas “Gejala 1”	96
4.5 Perancangan Sistem	101
4.5.1 <i>Usecase</i> Diagram	101
Gambar 4.4 <i>Usecase</i> Diagram	101
4.5.2 <i>Activity</i> Diagram.....	101
4.5.3 <i>Sequence</i> Diagram.....	105
4.5.4 <i>Class</i> Diagram.....	107
4.5.5 Desain Tabel.....	108
4.5.6 Perancangan Tampilan Sistem	110
4.5.7 Implementasi Tampilan Sistem	111
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	114
5.1 Kesimpulan	114
5.2 Saran.....	114
DAFTAR PUSTAKA	115



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep Dasar Sistem Pakar.....	13
Gambar 2.2 Arsitektur Sistem Pakar	14
Gambar 2.3 Mesin Inferensi Forward Chaining	16
Gambar 2.4 Mesin Inferensi Backward Chaining	16
Gambar 3.1 Sekolah SMP Al-Mukmin Deli Serdang.....	33
Gambar 3.2 Teknik Pengumpulan Data R&D	36
Gambar 3.3 Tahapan Waterfall (Suendri et al., 2020)	38
Gambar 3.4 Flowchart Proses Diagnosa Kasus Bullying.....	47
Gambar 3.5 Kerangka Berfikir	48
Gambar 4.5 Activity Diagram Login.....	102
Gambar 4.6 Activity Diagram Input Data	103
Gambar 4.7 Activity Diagram Input Data	104
Gambar 4.8 Activity Diagram Delete Data	105
Gambar 4.9 Sequence Diagram Login	106
Gambar 4.10 Sequence Diagram Input Data	106
Gambar 4.11 Sequence Diagram Edit Data	107
Gambar 4.12 Sequence Diagram Delete Data	107
Gambar 4.13 Class Diagram.....	108
Gambar 4.14 Mockup Halaman Login	110
Gambar 4.14 Mockup Halaman Clasification	111
Gambar 4.15 Implementasi Halaman Login.....	111
Gambar 4.16 Implementasi Halaman Dashboard.....	112
Gambar 4.17 Implementasi Halaman Sistem Pakar	112
Gambar 4.18 Implementasi Halaman Form Input Perilaku dan Gejala	113
Gambar 4.19 Implementasi Hasil Klasifikasi (Bayes)	113
Gambar 4.20 Implementasi Halaman Solusi	113

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Kriteria Pelaku Bullying Beserta Jenisnya.....	50
Tabel 4.2 Data Kriteria Korban Bullying Beserta Jenisnya.....	50
Tabel 4.1 Data Nilai Pakar Terhadap Gejala Pelaku Bullying.....	53
Tabel 4.2 Aturan Sistem Pakar	54
Tabel 4.3 Tabel Diagnosa Kasus.....	57
Tabel 4.4 Tabel Penentuan Nilai Certainty Factor.....	57
Tabel 4.5 Tabel Perilaku Kasus Bullying	58
Tabel 4.6 Tabel Data Training Perilaku Bullying Verbal.....	59
Tabel 4.7 Tabel Data Training Perilaku Bullying Physicall	60
Tabel 4.8 Tabel Data Training Perilaku Bullying Social	62
Tabel 4.9 Tabel Data Training Perilaku Bullying Cyber	63
Tabel 4.10 Tabel Data Training Perilaku Bullying Emotional	64
Tabel 4.11 Tabel Hasil Perhitungan Nilai Probabilitas.....	67
Tabel 4.12 Tabel Hasil Perhitungan Posterior “Perilaku 1” Pelaku.....	70
Tabel 4.13 Tabel Hasil Perhitungan Posterior “Perilaku 2” Pelaku.....	74
Tabel 4.14 Tabel Hasil Perhitungan Posterior “Perilaku 3” Korban	77
Tabel 4.15 Tabel Hasil Perhitungan Posterior “Gejala 1” Pelaku	82
Tabel 4.16 Tabel Hasil Perhitungan Posterior “Gejala 2” Korban	86
Tabel 4.17 Tabel Hasil Perhitungan Posterior “Gejala 3” Korban	91
Tabel 4.18 Tabel Pembangkitan Data Testing	92
Tabel 4.18 Klasifikasi Perilaku, dan Gejala	92
Tabel 4.18 Nilai Probabilitas Perilaku.....	96
Tabel 4.19 Nilai Probabilitas Gejala.....	97
Tabel 4.20 Hasil akhir perhitungan algoritma Bayes.....	100
Tabel 4.21 Desain Tabel Login.....	108
Tabel 4.22 Desain Tabel Perilaku	109
Tabel 4.23 Desain Tabel Gejala	109
Tabel 4.24 Desain Tabel Solusi	109