

**SISTEM PAKAR MENGGUNAKAN METODE
CERTAINTY FACTOR UNTUK PENYESUAIAN
GAYA BELAJAR DENGAN PESERTA DIDIK (STUDI
KASUS SMK PGRI 5 DENPASAR)**

TESIS

oleh
I PUTU ARIS SANJAYA
NIM 1829101014



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
2023**

**SISTEM PAKAR MENGGUNAKAN METODE
CERTAINTY FACTOR UNTUK PENYESUAIAN
GAYA BELAJAR DENGAN PESERTA DIDIK (STUDI
KASUS SMK PGRI 5 DENPASAR)**

TESIS

oleh
I PUTU ARIS SANJAYA
NIM 1829101014



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
2023**

**SISTEM PAKAR MENGGUNAKAN METODE
CERTAINTY FACTOR UNTUK PENYESUAIAN
GAYA BELAJAR DENGAN PESERTA DIDIK (STUDI
KASUS SMK PGRI 5 DENPASAR)**

TESIS

Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan
Program Studi Ilmu Komputer

oleh
I PUTU ARIS SANJAYA
NIM 1829101014



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis oleh I Putu Aris Sanjaya ini telah diperiksa dan disetujui untuk Mengikuti Ujian Tesis.

Singaraja, Februari 2023

Pembimbing I



Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si. M.Kom.
NIP. 19770318 200812 1 004

Pembimbing II




Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T
NIP. 19760102 200312 1 001

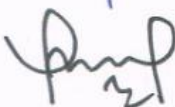
LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI


Tesis oleh I Putu Aris Sanjaya ini telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer di Program Studi Ilmu Komputer, Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

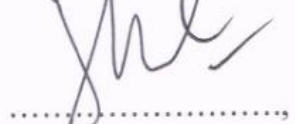
Disetujui pada tanggal: Februari 2023

Oleh
Tim Penguji


.....
Ketua (Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T)
NIP. 19760102 200312 1 001


.....
Anggota (Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si, M.Kom)
NIP. 19770318 200812 1 004


.....
Anggota (Prof. Dr. Sariyasa, M.Sc., Ph.D)
NIP. 19640615 198902 1 001


.....
Anggota (Prof. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom.,
M.Kom)
NIP. 19840724 201504 1 002

Mengetahui Direktur
Pascasarjana Udiksha,


Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si
NIP. 19621215 198803 1 002

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer dari Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Singaraja, Februari 2023

Yang memberi pernyataan,



(I Putu Aris Sanjaya)

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul *“Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor Untuk Penyesuaian Gaya Belajar Dengan Peserta Didik (Studi Kasus Smk PGRI 5 Denpasar)”*. Tesis ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar Magister Ilmu Komputer pada Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha.

Penulis menemui beberapa hambatan dan kesulitan dalam penyusunan tesis ini, namun berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, hambatan dan kesulitan tersebut dapat Penulis atasi, oleh karena itu pada kesempatan ini Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah memberikan bantuan secara moral dan memfasilitasi berbagai kepentingan studi, selama Penulis menempuh pendidikan di Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Direktur Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah banyak memberikan pengarahan serta petunjuk hingga terselesaikannya tesis ini.
3. Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Ganesha yang telah banyak membantu dan memotivasi penulis selama menjalani pendidikan dan penulisan tesis ini.

4. Bapak Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si, M.Kom., sebagai Dosen Pembimbing I yang dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi yang demikian bermakna, sehingga penulis mampu melewati berbagai halangan dalam perjalanan studi dan penyelesaian tesis ini.
5. Bapak Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T., sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk yang bermanfaat serta memacu semangat Penulis sehingga tesis ini dapat terwujud dengan baik sesuai harapan.
6. Bapak dan Ibu dosen beserta Staf, yang telah memberikan pelajaran kepada Penulis selama mengikuti pendidikan di Program Studi Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Ganesha.
7. Segenap keluarga tercinta, Bapak, Ibu dan Saudara yang telah banyak membantu memberikan semangat dan motivasi serta dukungan moral dan material dalam penulisan tesis ini.
8. Seluruh rekan, teman dan pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu-per satu atas bantuan secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan tesis ini.

Akhir kata Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan tesis ini dan Penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi bahan masukan dalam dunia pendidikan ke depannya.

Singaraja, Februari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	<i>(halaman)</i>
PRAKATA.....	i
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Gaya Belajar.....	7
2.2 Macam-Macam Gaya Belajar.....	7
2.3 Sistem Pakar (<i>Expert System</i>).....	10
2.4 Metode <i>Certainty Factor</i>	11
2.5 Kelebihan dan Kekurangan Metode <i>Certainty Factor</i>	13
2.6 Pengembangan Perangkat Lunak.....	13
2.7 Analisis Sistem.....	15
2.8 <i>Confusion Matrix</i>	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Rancangan Penelitian.....	18
3.2 Pengumpulan Data.....	19
3.3 Penentuan Basis Pengetahuan.....	20
3.4 Perancangan Sistem.....	23
3.5 <i>Context Diagram</i>	24
3.5.1 DFD Level 0 Sistem Pakar Penentuan Gaya Belajar Peserta Didik.....	24
3.5.2 DFD Level 1 Kelola Data Admin.....	26
3.5.3 DFD Level 1 Kelola Data Siswa.....	26
3.5.4 DFD Level 1 Kelola Data Hipotesa.....	27
3.5.5 DFD Level 1 Kelola Data Evidence.....	27
3.5.6 DFD Level 1 Kelola Data Basis Pengetahuan.....	28
3.5.7 DFD Level 1 Kelola Data Konsultasi.....	29
3.5.8 DFD Level 1 Kelola Laporan.....	29
3.5.9 <i>Conceptual Data Model (CDM)</i>	30
3.5.10 <i>Physical Data Model (PDM)</i>	31
3.5.11 Struktur Tabel.....	32
3.6 Pengujian Sistem.....	34

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Deskripsi Data.....	35
4.2 Hasil Penentuan Nilai Kepercayaan Pakar dan User	36
4.2.1 Nilai Kepercayaan Pakar.....	36
4.2.2 Nilai Kepercayaan User	38
4.3 Hasil Perhitungan Metode	38
4.3.1 Hasil Perhitungan Metode <i>Certainty Factor</i>	38
4.4 Pengujian Akurasi.....	49
4.5 Implementasi Sistem.....	51
4.5.1 Implementasi Antarmuka Halaman Konsultasi	51
4.5.2 Implementasi Antarmuka Halaman Hasil Konsultasi	52
4.5.3 Implementasi Antarmuka Halaman Login Admin.....	53
4.5.4 Implementasi Antarmuka Halaman Admin	54
4.5.5 Implementasi Antarmuka Halaman Data Admin.....	54
4.5.6 Implementasi Antarmuka Halaman Data Siswa	55
4.5.7 Implementasi Antarmuka Halaman Data Gaya Belajar.....	55
4.5.8 Implementasi Antarmuka Halaman Data Ciri Gaya Belajar	56
4.5.9 Implementasi Antarmuka Halaman Data Basis Pengetahuan	57
4.5.10 Implementasi Antarmuka Halaman Laporan	57
4.5.11 Implementasi Antarmuka Halaman Ubah Password	58
4.6 Temuan dan Kontribusi Penelitian	59
4.7 Kendala Penelitian	60
BAB V KESIMPULAN	61
5.1 Rangkuman	61
5.2 Kesimpulan	62
5.3 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
DAFTAR LAMPIRAN.....	67
RIWAYAT HIDUP.....	153

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Confusion Matrix	16
Tabel 3. 1 Basis Pengetahuan Gaya Belajar.....	21
Tabel 3. 2 Basis Pengetahuan Ciri-Ciri Gaya Belajar.....	21
Tabel 3. 3 Basis Pengetahuan Rule	22
Tabel 3. 4 Struktur Tabel Admin	32
Tabel 3. 5 Struktur Tabel Siswa.....	32
Tabel 3. 6 Struktur Tabel Kelas	32
Tabel 3. 7 Struktur Tabel Hipotesa	33
Tabel 3. 8 Struktur Tabel Evidence.....	33
Tabel 3. 9 Struktur Tabel Basis Pengetahuan	33
Tabel 3. 10 Struktur Tabel Kondisi.....	33
Tabel 3. 11 Struktur Tabel Konsultasi	33
Tabel 4. 1 Sample Gaya Belajar Peserta Didik.....	35
Tabel 4. 2 Nilai Kepercayaan Pakar.....	36
Tabel 4. 3 Nilai Kepercayaan User	38
Tabel 4. 4 Nilai Kepercayaan Ciri Visual - Guru BK.....	39
Tabel 4. 5 Nilai Kepercayaan Ciri Auditori - Guru BK.....	40
Tabel 4. 6 Nilai Kepercayaan Ciri Kinestetik - Guru BK.....	40
Tabel 4. 7 Nilai Kepercayaan Ciri Visual - Peserta Didik.....	41
Tabel 4. 8 Nilai Kepercayaan Ciri Auditori - Peserta Didik.....	42
Tabel 4. 9 Nilai Kepercayaan Ciri Kinestetik - Peserta Didik.....	42
Tabel 4. 10 Nilai CF (H,E) Ciri Visual - Guru BK.....	44
Tabel 4. 11 Nilai CF (H,E) Ciri Auditori – Guru BK.....	44
Tabel 4. 12 Nilai CF (H,E) Ciri Kinestetik - Guru BK.....	45
Tabel 4. 13 Nilai CF (H,E) Ciri Visual - Peserta Didik.....	46
Tabel 4. 14 Nilai CF (H,E) Ciri Auditori - Peserta Didik.....	46
Tabel 4. 15 Nilai CF (H,E) Ciri Kinestetik – Peserta Didik	47
Tabel 4. 16 Hasil Perhitungan Certainty Factor - Guru BK.....	48
Tabel 4. 17 Hasil Perhitungan Certainty Factor - Peserta Didik.....	48
Tabel 4. 18 Hasil Pengujian Confusion Matrix - Gaya Belajar Visual.....	50
Tabel 4. 19 Hasil Pengujian Confusion Matrix - Gaya Belajar Auditori.....	50
Tabel 4. 20 Hasil Pengujian Confusion Matrix - Gaya Belajar Kinestetik.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Rancangan Penelitian Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor Untuk Penyesuaian Gaya Belajar Dengan Peserta Didik	18
Gambar 3. 2 Context Diagram Sistem Pakar Penentuan Gaya Belajar Peserta Didik	24
Gambar 3. 3 DFD Level 0 Sistem Pakar Penentuan Gaya Belajar Peserta Didik	25
Gambar 3. 4 DFD Level 1 Kelola Data Admin	26
Gambar 3. 5 DFD Level 1 Kelola Data Siswa	26
Gambar 3. 6 DFD Level 1 Kelola Data Hipotesa	27
Gambar 3. 7 DFD Level 1 Kelola Data Evidence.....	28
Gambar 3. 8 DFD Level 1 Kelola Data Basis Pengetahuan	28
Gambar 3. 9 DFD Level 1 Kelola Data Konsultasi	29
Gambar 3. 10 DFD Level 1 Kelola Laporan.....	30
Gambar 3. 11 Conceptual Data Model (CDM)	30
Gambar 3. 12 Physical Data Model (PDM)	31
Gambar 4. 1 Halaman Konsultasi	52
Gambar 4. 2 Halaman Hasil Konsultasi	53
Gambar 4. 3 Halaman Login Admin.....	53
Gambar 4. 4 Halaman Admin	54
Gambar 4. 5 Halaman Data Admin.....	54
Gambar 4. 6 Halaman Data Siswa	55
Gambar 4. 7 Halaman Data Gaya Belajar	56
Gambar 4. 8 Halaman Data Ciri Gaya Belajar.....	56
Gambar 4. 9 Halaman Data Basis Pengetahuan.....	57
Gambar 4. 10 Halaman Laporan	58
Gambar 4. 11 Halaman Ubah Password	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir Penentuan Sample Gaya Belajar Peserta Didik.....	67
Lampiran 2. Formulir Penentuan Nilai Kepercayaan Pakar	92
Lampiran 3. Formulir Penentuan Nilai Kepercayaan User	110

