

**SISTEM PAKAR PENENTUAN GAYA BELAJAR SISWA
DENGAN METODE FORWARD CHAINING
PADA SMA NEGERI 2 KISARAN**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Untuk Menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S-1)
Program Studi Sistem Informasi**

Disusun Oleh

Shandy Syachrezy

17220562



**Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer
STMIK ROYAL
KISARAN
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, Pembimbing 1, Pembimbing 2 dan Ketua Program Studi menyatakan bahwa Skripsi dari :

SHANDY SYACHREZY

17.22.0562

Dengan Judul :

**SISTEM PAKAR PENENTU GAYA BELAJAR SISWA
DENGAN METODE FORWARD CHAINING PADA SMA
NEGERI 2 KISARAN**

Telah diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan dalam sidang pertanggung jawaban Skripsi.

Kisaran, 11 Oktoberr 2021

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Nuriadi Manurung, M.Kom
NIDN.0112028403

Pembimbing II



Nurkahin Nehe, S.E.M.SP
NIDN.0102016501

Ketua Program Studi



William Ramdhan, M.Kom
NIDN. 0130048702

HALAMAN PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, Tim Penguji, dan Ketua STMIK Royal menyatakan bahwa Skripsi dari:

SHANDY SYACHREZY
17.22.0562

Dengan Judul :

SISTEM PAKAR PENENTUAN GAYA BELAJAR SISWA DENGAN METODE FORWARD CHAINING PADA SMA NEGERI 2 KISARAN

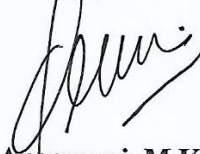
Telah selesai diujikan dan dinyatakan LULUS dalam Sidang Ujian Skripsi
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal
Pada Tanggal 22 Oktober 2022
Oleh :

TIM PENGUJI :
Ketua Penguji



Wan Mariatul Kifti, SE., M.M
NIDN: 0114057302

Penguji I



Dewi Anggraeni, M.Kom
NIDN: 0114068702

Penguji II



Akmal Nasutron, M.Kom
NIDN: 0110118901

Disahkan Oleh:

Ketua STMIK Royal Kisaran



Wan Mariatul Kifti, SE., M.M
NIDN: 0114057302

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **SHANDY SYACHREZY**

NIM : 17.22.0562

Judul Skripsi : Sistem Pakar Penentuan gaya belajar siswa dengan metode Forward Chaining Pada SMA Negeri 2 Kisaran

Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan laporan Skripsi berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari penulis sendiri, kecuali kutipan dan ringkasan yang masing-masing penulis akan cantumkan sumbernya dengan jelas, sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Jika dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku.

Kisaran, 10 Oktober 2022

Saya yang menyatakan



SHANDY SYACHREZY
NIM : 17.22.0562

HALAMAN PERSEMBAHAN

Syukur alhamdulillah tercurah kepada kehadiran Allah SWT karena hanya dengan rahmat dan hidayah-Nya, Sehingga penulisan skripsi dengan judul **“Penerapan Metode Prototyping Dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Umroh PT. Ameera Mekkah Perwakilan Kisaran”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini, penulis banyak menemukan kendala dan atas bantuan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini bisa diselesaikan. Maka tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT, satu-satunya tempat bersandar hati dan berharap. Terima kasih atas semua nikmat dan karunia yang telah Engkau berikan.
2. Kedua orang tua tercinta yang telah memberi dukungan untuk penulis. Baik dalam materi, dukungan dan doa yang telah dicurahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar.
3. Kedua dosen pembimbing saya, yaitu bapak Rolly Yesputra, S.Kom, M.Kom dan ibuk Sri Rezki Maulina Azmi, M.Pd yang telah membimbing saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dewi Mustika sari, Selaku kepala cabang PT. Ameera Mekkah perwakilan Kisaran. Yang membantu saya dalam memberikan masukan dan saran untuk saya mengerjakan skripsi ini hingga selesai.
5. Adik, partner, saudara dan teman – teman yang selalu mendukung dan membantu saya dalam menyelesaikan skripsi.

ABSTRAK

Skema Ahli Penetapan Gaya Belajar Peserta didik Melalui Teknik Forwarrd Chaining Pada SMA Negeri 2 Kisaran

Gaya belajar untuk diartikan sebagai kecenderungan peserta didik dalam menghadapi aturan yang spesifik selama prosedur belajar sebagai tanggung jawab dalam memperoleh suatu pendekatan belajar yang ideal melalui pedoman dari mata pelajaran atau pedoman belajar di sekolah. Gaya belajar diperoleh dari dalam diri yang membuat seseorang menjadi senang dan tertarik pada kegiatan belajar. Gaya belajar seseorang dalam menjawab tiap soal & untuk menerima atau memahami matapelajaran sudah pasti bukan sama. Diantara peserta didik yang ada di SMA Negeri 2 Kisaran, banyak lebih menyukai guru mereka menyampaikan segalanya bentuk isi pelajarannya di *white board*. Namun, bermacam peserta didik yang lain lebih menyukai guru mereka menyampaikannya isi pokok matapelajaran melalui lisan & peserta didik mendengarkan agar untuk memahaminya. Kemudian ada peserta didik yang lain lebih menyukai mencipta kelompok belajar yang kecil guna memahami pertanyaan yang terkait pelajaran tercantum. Namun banyak prosedur belajar di ruang masih untuk digerakan melalui opini bahwa tiap-tiap peserta didik itu memiliki gaya belajar yang serupa. Maka peserta didik yang bukan memiliki gaya belajar yang serupa melalui guru tercantum bisa menjadi terhambat di dalam mempelajari ilmu yang diserahkan, maka penyampaian materi bukan akan dicapai dan peserta didik menjadi merasa jenuh. Melalui memakai teknik tercantum maka dimohonkan para peserta didik lebih tertarik dalam prosedur belajar dan bukan membosankan. Peserta didik akan menjadi merasa santai, bukan merasa tegang dan senang pada saat mengikuti pembelajaran. Teknik *Forwarrd Chaining* ini dimohonkan bias membantu imajinasi anak lebih baik supaya mudah dipahami, allaporan minat peserta didik dalam belajar bisa meningkat. Melalui adanya program ini guru lebih mudah menentukan gaya belajar masing-masing peserta didik kemudian dikelompokkan berlandaskan gaya belajar peserta didik agar prosedur pembelajaran serta pengajaran guru lebih kondusif & efektif agar tercapai laporan pembelajaran yang lebih baik.

Kata Kunci : *Gaya Belajar Peserta didik, Teknik Forwarrd Chaining.*

ABSTRACT

An Expert System for Determining Student Learning Styles Using the Forward Chaining Method at SMA Negeri 2 Kisaran

Learning style can be interpreted as the tendency of students to face specific rules during the learning process as a responsibility in obtaining an ideal learning approach with guidelines from subjects or learning guidelines at school. Learning styles are obtained from within which makes a person happy and interested in learning activities. A person's learning style in answering each question & accepting or understanding subjects is definitely not the same. Among students at SMA Negeri 2 Kisaran, many prefer their teachers to convey all berkass of lesson content on a white board. However, some other students prefer their teacher to convey the main content of the subject orally & students listen in order to understand it. Then there are other students who prefer to make small study groups to discuss questions related to the lesson. However, many learning processes in the cllassroom can still be carried out with the opinion that each student has a similar learning style. So that students who do not have a learning style similar to that of the teacher can be hampered in learning the knowledge provided, so that the delivery of material will not be achieved and students will feel bored. By using this method, it is hoped that students will be more interested in the learning process and not be boring. Students will feel relaxed, not tense and happy when participating in learning. The Forward Chaining method is expected to be able to help children's imaginations to be better so that they are easy to understand, as a result, students' interest in learning can increase. With this application, it is easier for teachers to determine the learning style of each student and then grouped based on student learning styles so that the learning process and teacher teaching are more conducive & effective in order to achieve better learning outcomes.

Keywords: Student Learning Style, Forward Chaining Method.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya yang telah di berikan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini penulis susun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1 Sistem Informasi pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal. Dalam penyusunan skripsi ini penulis mengambil judul, "***Sistem Pakar Penentuan Gaya Belajar Siswa Dengan Metode Forward Chaining Pada SMA Negeri 2 Kisaran***". Selama proses skripsi ini penulis telah banyak mendapat bimbingan, nasehat, doa dan materi dari berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Anda Putra Lubis, S.E., M.MA, selaku Ketua Yayasan Pendidikan Royal Teladan Asahan.
2. Ibu Wan Mariatul Kifti, S.E., M.MA, selaku Ketua STMIK Royal Kisaran.
3. Ibu Rizky Fauziah Lubis, M.I.Kom, M.Kom, selaku Wakil Ketua I STMIK Royal Kisaran.
4. Ibu Rohminatin, S.E, M.Ak., selaku Wakil Ketua II STMIK Royal Kisaran
5. Bapak Sudarmin, M.Kom., selaku Wakil Ketua III STMIK Royal Kisaran
6. Bapak William Ramdhan, M.Kom, selaku Ketua Program Sistem Informasi STMIK Royal Kisaran
7. Bapak Nuriadi Manurung, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing 1.
8. Bapak Nurkarim Nehe S.E.,M.SP, selaku Dosen Pembimbing 2.
9. Seluruh Dosen dan Staf STMIK Royal Kisaran yang telah banyak membantu kelancaran perkuliahan penulis.

Akhir kata hanya kepada Allah SWT tempat menyerahkan diri, semoga Skripsi ini dapat diterima sebagai pedoman dan berguna bagi yang membacanya.

Kisaran, 09 Oktober 2022

Penulis

SHANDY SYACHREZY
NIM. 17.22.0562



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Perumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Dasar Teori	8
2.1.1 Kecerdasan Buatan	8
2.1.2 Pengertian Sistem Pakar	9
2.1.2.1 Konsep Dasar Sistem Pakar.....	10
2.1.2.2 Tujuan Dalam Aktivitas Sistem Pakar.....	11
2.1.2.3 Struktur Sistem Pakar	11
2.1.3 <i>Representasi</i> Pengetahuan	16
2.1.4 Mesin Inferensi Sistem Pakar	17
2.1.5 Tabel Dan Pohon Keputusan	18
2.1.5.1 Tabel Keputusan	18
2.1.5.2 Pohon Keputusan.....	19
2.1.6 Metode <i>Forward Chaining</i>	20
2.1.7 Belajar	20
2.1.8 Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak (<i>SDLC</i>)	21
2.1.9 Alat Bantu Analisis dan Perancangan Sistem.....	22
2.1.9.1 UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	22
2.1.9.2 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	26
2.1.9.3 Bagan Alir (<i>Flowchart</i>).....	29
2.1.10 Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	30
2.2 Tinjauan Penelitian.....	34
2.3 Kerangka Pemikiran	36

2.4 Tinjauan Instansi.....	37
2.4.1 Visi Dan Misi SMA Negeri 2 Kisaran.....	37
2.4.2 Struktur Organisasi SMA Negeri 2 Kisaran.....	38
2.4.3 Uraian Tugas dan Wewenang.....	40
2.5 <i>Hipotesis</i>	44

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Kerangka Kerja Penelitian.....	45
3.2 Metode Penelitian.....	48
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	49
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian.....	50
3.4.1 Tempat Penelitian.....	50
3.4.2 Waktu Penelitian.....	50

BAB 4. ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1 Analisis Sistem.....	52
4.1.1 Analisis Masalah.....	52
4.1.2 Aliran kebutuhan sistem.....	53
4.1.2.1 Kebutuhan Data.....	54
4.1.2.1.1 Pembuatan Tabel Keputusan.....	57
4.1.2.1.2 Pembuatan Pohon Keputusan.....	58
4.1.2.1.3 Aturan (Rule).....	58
4.1.2.2 Analisis Proses.....	60
4.1.2.3 Analisis Pengguna.....	60
4.1.2.4 Analisis Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	61
4.1.2.5 Analisis Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	61
4.1.2.6 Analisis Konfigurasi Sistem.....	62
4.2 Perancangan Sistem Baru Secara Umum.....	62
4.2.1 Aliran sistem berjalan.....	62
4.2.2 Aliran Sistem Usulan.....	64
4.2.3 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	67
4.2.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	67
4.2.3.2 <i>Class Diagram</i>	70
4.2.3.3 <i>Activity Diagram</i>	70
4.2.3.4 <i>Sequence Diagram</i>	83
4.2.4 Antar mula pemakai (user Interface).....	102

BAB 5. IMPLEMENTASI DAN HASIL

5.1 Implementasi Sistem.....	107
5.1.1 komponen Utama Dalam Implementasi Sistem.....	107
5.2 Implementasi Hasil.....	108
5.3 Pengujian Sistem.....	112
5.3.1 Rencana Pengujian.....	113
5.3.2 Kasus dan Pengujian Sistem.....	113
5.3.2.1 Pengujian Tambah <i>User</i>	114
5.3.2.2 Pengujian <i>Login</i> Pakar.....	114

5.3.2.3 Pengujian Data Diagnosa.....	116
5.3.2.4 Pengujian Data Gejala.....	117
5.3.2.5 Pengujian Data Siswa	118
5.3.2.6 Pengujian Data Konsultasi.....	119

BAB 6. PENUTUP

6.1 Kesimpulan.....	121
6.2 Saran.....	121

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

1. Surat riset
2. Surat Balasan riset Dari Instansi
3. Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar	12
Gambar 2.2 Proses <i>Forward Chaining</i>	17
Gambar 2.3 Contoh Proses Backward Chaining.....	18
Gambar 2.4 contoh pohon keputusan.....	19
Gambar 2.5 Siklus hidup pengembangan sistem	22
Gambar 2.6 Relasi <i>One to Many</i>	28
Gambar 2.7 Relasi <i>Many to One</i>	28
Gambar 2.8 Relasi <i>Many to Many</i>	29
Gambar 2.9 Logo MariaDB	31
Gambar 2.10 Logo XAMPP.....	33
Gambar 2.11 Tampilan Jendela <i>Sublime Text</i>	34
Gambar 2.12 Kerangka Pemikiran	37
Gambar 2.13 Struktur Organisasi SMA Negeri 2 Kisaran.....	39
Gambar 3.1 Kerangka Kerja Pemikiran	46
Gambar 4.1 Pohon keputusan Mendiagnosa gaya belajar siswa.....	58
Gambar 4.2 Aliran Sistem Usulan.....	62
Gambar 4.3 <i>Class Diagram</i> Sistem Pakar.....	70
Gambar 4.4 <i>activity Diagram</i> untuk login guru bimbingan konseling.....	71
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> untuk logout guru bimbingan konseling	72
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Untuk menambah gejala.....	73
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Untuk mengubah data gejala.....	74
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Untuk Menambah data gejala	75
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Untuk Menghapus Data Gejala.....	75
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Untuk Menambah Data diagnosa.....	76
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Untuk Mengubah Data diagnosa	77

Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Untuk Menampilkan Data Diagnosa	78
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Untuk Menghapus Data Diagnosa.....	78
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Untuk Menampilkan Data Rule	79
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> Untuk Mengubah data Rule.....	80
Gambar 4.16 <i>Activity Diagram</i> Untuk Menampilkan Data <i>Rule</i>	81
Gambar 4.17 <i>Activity Diagram</i> Untuk Menghapus Data <i>Rule</i>	81
Gambar 4.18 <i>Activity Diagram</i> Untuk Mengubah Data Guru konseling.....	82
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram</i> Untuk login Guru Bimbingan konseling.....	83
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram</i> Untuk logout	84
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram</i> Untuk <i>resgistrasi siswa</i>	85
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram</i> Untuk <i>mengubah data Guru konseling</i>	86
Gambar 4.23 <i>Sequence Diagram</i> Untuk Menambah data gejala	87
Gambar 4.24 <i>Sequence Diagram</i> Untuk Menampilkan Data gejala	88
Gambar 4.25 <i>Sequence Diagram</i> Untuk Menghapus Data Gejala	89
Gambar 4.26 <i>Sequence Diagram</i> Untuk Mengubah Data Gejala	90
Gambar 4.27 <i>Sequence Diagram</i> Untuk Menambah Data Diagnosa.....	91
Gambar 4.28 <i>Sequence Diagram</i> Untuk Menampilkan Data Diagnosa.....	92
Gambar 4.29 <i>Sequence Diagram</i> Untuk Menghapus Data Diagnosa	93
Gambar 4.30 <i>Sequence Diagram</i> Untuk Mengubah Data Diagnosa.....	94
Gambar 4.31 <i>Sequence Diagram</i> Untuk Menambah data Rule	95
Gambar 4.32 <i>Sequence Diagram</i> Untuk Menampilkan Data Diagnosa.....	96
Gambar 4.33 <i>Sequence Diagram</i> Untuk Menghapus Data <i>Rule</i>	97
Gambar 4.34 <i>Sequence Diagram</i> Untuk Mengubah Data <i>Rule</i>	98
Gambar 4.35 <i>Sequence Diagram</i> Untuk Menambah Data <i>Konsultasi</i>	99
Gambar 4.36 <i>Sequence Diagram</i> Untuk Mengubah Data <i>Rule</i>	100
Gambar 4.37 <i>Struktur menu User</i>	102
Gambar 4.38 Struktur menu guru konseling	103
Gambar 4.39 <i>Menu Halaman</i> utama.....	103

Gambar 4.40 <i>Menu Gaya Belajar Siswa</i>	104
Gambar 4.41 <i>Menu Konsultasi</i>	104
Gambar 4.42 From Login.....	105
Gambar 4.43 Input Gaya Belajar Siswa	105
Gambar 4.44 Gambar input Gejala	106
Gambar 4.45 Gambar input Relasi	106
Gambar 4.46 From login	108
Gambar 4.47 Form Menu Utama	109
Gambar 4.48 from input data diagnosa gaya belajar siswa.....	109
Gambar 4.49 from input data gejala.....	110
Gambar 4.50 Gambar <i>Input Data Relasi</i>	110
Gambar 4.51 Gambar <i>Registrasi user</i>	111
Gambar 4.52 Gambar Form Konsultasi	111
Gambar 4.53 Gambar Form hasil Kosultasi.....	112
Gambar 4.54 Gambar Data Gejala	120



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perbandingan Sistem Konvensional dan Sistem Pakar	9
Tabel 2.2 Tabel Keputusan	19
Tabel 2.3 Simbol-simbol <i>Class Diagram</i>	23
Tabel 2.4 Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i>	23
Tabel 2.5 Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i>	24
Tabel 2.6 Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i>	25
Tabel 2.7 Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i>	27
Tabel 2.8 Simbol <i>Flowchart</i>	29
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	51
Tabel 4.1 Taabel keputusan	57
Tabel 4.2 Analisis Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	61
Tabel 4.3 Analisis Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	61
Tabel 4.4 <i>Deskripsi Aktor yang Diusulkan</i>	68
Tabel 4.5 <i>Definisi Use Case</i>	68
Tabel 4.6 Guru Bimbingan Konseling	100
Tabel 4.7 Siswa	100
Tabel 4.8 <i>Gejala</i>	101
Tabel 4.9 <i>Diagnosa</i>	101
Tabel 4.10 Basis Aturan	101
Tabel 4.11 Konsultasi	102
Tabel 5.1 Rencana Pengujian	113
Tabel 5.2 Tambah <i>User</i>	114
Tabel 5.3 Pengujian <i>Login Pakar</i>	115
Tabel 5.4 Pengujian <i>Data Diagnosa</i>	116
Tabel 5.5 Pengujian <i>Data Gejala</i>	117

Tabel 5.6 Pengujian <i>Data</i> Siswa	118
Tabel 5.7 Pengujian <i>Data</i> Konsultasi.....	119

