

**SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN KELAYAKAN
SEKOLAH MELAKSANAKAN PEMBELAJARAN TATAP
MUKA (PTM) DIMASA PANDEMI COVID-19 DENGAN
METODE *CASE BASED REASONING***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



MEI LIKA IFA MURDIANSARI

18532999

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Mei Lika Ifa Murdiansari
NIM : 18532999
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Sistem Pakar Untuk Menentukan Kelayakan Sekolah
Melaksanakan Pembelajaran Tatap Muka (PTM)
Dimasa Pandemi COVID-19 Dengan Metode *Case
Based Reasoning*

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk
melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi
Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 9 Agustus 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



(Dyah Mustikasari, S.T., M.Eng)
NIK. 19871007 201609 13

Dosen Pembimbing II,



(Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom)
NIK. 19810221 200810 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T., M.T)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi
Teknik Informatika,



(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)
NIK. 1984092420130913

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mei Lika Ifa Murdiansari

NIM : 18532999

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: “Sistem Pakar Untuk Menentukan Kelayakan Sekolah Dalam Melaksanakan Pembelajaran Tatap Muka (PTM) Dengan Metode *Case Based Reasoning*” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur *plagiatisme*, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya

Ponorogo, 9 Agustus 2021

Mahasiswa,



Mei Lika Ifa Murdiansari
NIM 18532999

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Mei Lika Ifa Murdiansari
NIM : 18532999
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Sistem Pakar Untuk Menentukan Kelayakan Sekolah Melaksanakan Pembelajaran Tatap Muka (PTM) Dimasa Pandemi COVID-19 Dengan Metode *Case Based Reasoning*

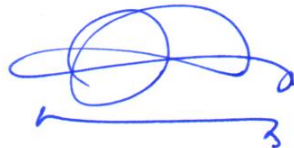
Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Selasa
Tanggal : 27 Juli 2021
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



(Dra. Ida Widaningrum, M.Kom)

NIK. 19660417 201101 13

Dosen Penguji II,



(Sugianti, S. SI., M.Kom)

NIK. 19780505 201101 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T., M.T)

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika,











(Adi Fajaryanto Cobantoro S.Kom., M.Kom)

NIK. 19840924 201309 13

BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Mei Lika Ifa Murdiansari
2. NIM : 18532999
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Sistem Pakar Untuk Menentukan Kelayakan Sekolah Melaksanakan Pembelajaran Tatap Muka (PTM) Dimasa Pandemi COVID-19 Dengan Metode *Case Based Reasoning*
6. Dosen Pembimbing : Dyah Mustikasari, S.T, M.Eng
7. Konsultasi :
- 8.

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	09-06-2021	Perbaiki Naskah Bab 1-3	
2.	16-06-2021	Membahas bobot checkpoint	
3.	23-06-2021	Penjelasan terkait Bab 4	
4.	05-07-2021	Perhitungan Nearest Neighbor	
5.	08-07-2021	Pengecekan analisa data	
6.	13-07-2021	Membahas algoritma CBR	
7.	15-07-2021	Konsultasi checkpoint SP	
8.	22-07-2021	Pembahasan Bab 4 Final Naskah	

9. Tgl. Pengajuan :
10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 9 Agustus 2021
Pembimbing I



(Dyah Mustikasari, S.T, M.Eng)
NIK. 19871007 201609 13

Motto :

Berbuat baiklah sekarang, bukan nanti, karena kita tidak pernah tahu kapan langkah ini akan terhenti



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq serta hidayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan jenjang Strata Satu (S1) ini. Dikelilingi kedua orang tua dan orang - orang baik lainnya membuat saya tetap semangat dalam perjalanan ini. Untuk itu, saya persembahkan skripsi ini untuk :

1. Kedua orang tua saya, Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu (Murtini) dan Bapak (Sujono) yang telah memberikan kasih sayang, secara dukungan, ridho, dan kasih sayang yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata persembahan.
2. Seluruh keluarga, sahabat, teman dekat dan teman-teman semua Terima kasih telah memberikan semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Dosen pembimbing tugas akhir, Ibu Dyah Mustikasari,S.T,M.Eng dan Bapak Yovi Litanianda,S.Pd,M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi saya, terima kasih banyak sudah membantu selama ini atas ilmunya, sudah dinasehati, sudah diajari, mengarahkan dan memotivasi saya sampai skripsi ini selesai.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat, hidayah, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul :

**“SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN KELAYAKAN SEKOLAH
MELAKSANAKAN PEMBELAJARAN TATAP MUKA DIMASA
PANDEMI COVID-19 DENGAN METODE CASE BASED REASONING”**

Skripsi ini disusun untuk melengkapi persyaratan akademik dalam penyelesaian program pendidikan Strata satu (S1) di Universitas Muhammadiyah Ponorogo Program Studi Teknik Informatika.

Dalam penyelesaian Skripsi ini kami melaksanakan berdasarkan teori-teori yang telah kami peroleh dalam perkuliahan, *literature*, dan bimbingan dari dosen pembimbing serta pihak-pihak lain yang telah banyak memberi semangat dan bantuan.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan buku laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penyusunan laporan skripsi yang akan datang. Penulis berharap buku ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya, dan rekan-rekan mahasiswa pada khususnya.

Ponorogo, 6 Agustus 2021

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 <i>Corona Virus Disease (COVID-19)</i>	6
2.3 Sistem Pakar.....	9
2.3.1 Konsep Dasar Sistem Pakar	9
2.3.2 Ciri – ciri Sistem Pakar.....	10
2.3.3 Tujuan Sistem Pakar	10
2.3.4 Keuntungan Sistem Pakar	11
2.3.5 Struktur Sistem Pakar	11
2.4 <i>Case Based Reasoning (CBR)</i>	11
2.5 <i>Algoritma Nearest Neighbor</i>	13
2.6 <i>Flowchart</i>	13

2.7	PHP	13
BAB III : METODE PENELITIAN		15
3.1	Objek Penelitian	15
3.2	Metodologi Penelitian.....	15
3.2.1	Metode Pengumpulan Data.....	15
3.2.2	Perancangan Sistem.....	16
3.2.2.1	<i>Flowchart</i> Sistem	16
3.2.2.2	Sistem Saat Ini.....	17
3.2.2.3	Rekomendasi Sistem	18
3.2.2.4	<i>Use Case</i> Diagram.....	19
3.3	Analisis Data Yang Dibutuhkan.....	20
3.3.1	Basis Pengetahuan.....	20
3.3.2	Data Bobot Nilai CBR.....	21
3.4	Analisa Kebutuhan Sistem	22
3.5	Perancangan <i>Database</i>	22
3.6	Perancangan <i>Interface</i> (Antar Muka)	25
3.7	Rencana pengujian	26
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Analisis Data	27
4.2	Analisa Sistem.....	29
4.2.1	Analisa Metode <i>Case Based Reasoning</i>	29
4.2.2	Kasus Baru	31
4.2.3	Proses <i>Retrieve</i>	33
4.2.4	Proses <i>Reuse</i>	34
4.2.5	Proses <i>Revise</i>	34
4.2.5	Proses <i>Retain</i>	34
4.3	Implementasi Sistem	35
4.3.1	Perancangan <i>Database</i>	35
4.3.2	<i>Coding</i>	36
4.3.3	Hasil Implementasi Sistem <i>Case Based Reasoning</i>	39
4.4	Pengujian Perangkat Lunak	42

BAB V PENUTUP.....	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar	11
Gambar 2.2 Empat Tahapan <i>Case Based Reasoning</i>	12
Gambar 2.3 Cara Kerja PHP	14
Gambar 3.1 <i>Flowchart Case Based Reasoning</i>	16
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Rekomendasi	18
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i>	19
Gambar 3.4 Rancangan <i>Login Admin</i>	25
Gambar 3.5 Rancangan Beranda Admin	25
Gambar 3.6 Rancangan Hasil kelayakan	26
Gambar 3.7 Rancangan <i>Checkpoint</i>	26
Gambar 4.1 Perancangan <i>Database</i>	33
Gambar 4.2 <i>Coding</i> Proses <i>Retrieve</i>	36
Gambar 4.3 <i>Coding</i> Proses <i>Reuse</i>	37
Gambar 4.4 <i>Coding</i> Proses <i>Revise</i>	38
Gambar 4.5 <i>Coding</i> Proses <i>Retain</i>	39
Gambar 4.6 Tampilan <i>Login</i>	39
Gambar 4.7 Beranda Admin	40
Gambar 4.8 Hasil Kelayakan	40
Gambar 4.9 Tampilan <i>Checkpoint</i> Satuan Pendidikan	41
Gambar 4.10 Tampilan Bobot Nilai	41
Gambar 4.11 Tampilan <i>Update</i> Pembobotan	41

DAFTAR GAMBAR

Tabel 2.1 Kriteria Gejala Klinis dan Manifestasi Klinis Yang Berhubungan Dengan COVID-19	6
Tabel 3.1 Hasil Keputusan Rekomendasi	17
Tabel 3.2 <i>Checkpoint</i> Kesiapan Satuan Pendidikan	20
Tabel 3.3 Tabel Admin	23
Tabel 3.4 Tabel Pembobotan.....	23
Tabel 3.5 Tabel Pengecekan	19
Tabel 4.1 Tabel Pengisian <i>Checkpoint</i>	29
Tabel 4.2 Tabel Kasus Baru	31
Tabel 4.3 Predikat Nilai	34
Tabel 4.4 Rencana Pengujian.....	42
Tabel 4.5 Pengujian <i>Login</i>	43
Tabel 4.6 Pengujian Data Hasil Kelayakan.....	43
Tabel 4.7 Pengujian <i>Checkpoint</i>	44
Tabel 4.8 Pengujian Pembobotan.....	44
Tabel 4.8 Pengujian <i>Logout</i>	45

SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN KELAYAKAN SEKOLAH MELAKSANAKAN PEMBELAJARAN TATAP MUKA DIMASA PANDEMI COVID-19 DENGAN METODE CASE BASED REASONING

Mei Lika Ifa Murdiansari, Dyah Mustikasari, Yovi Litanianda

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo
e-mail : meilikaifa29@gmail.com

Abstract

Technological developments help humans get information in various fields, one of which is accessing health information. Since the end of 2019, the world has been facing a global pandemic, namely Corona Virus Disease (Covid-19). Positive cases of COVID-19 continue to increase and cause losses in various fields, including education. Since the onset of COVID-19, learning has been conducted online. Currently the vaccination program from the government has started running, with the vaccination of teachers and education personnel already implemented, the government plans to carry out face-to-face learning. This requires a secure system to ensure the safety of face-to-face learning during the COVID-19 pandemic. The purpose of this study is to assist the education office and related parties in providing recommendations for the feasibility of schools to hold face-to-face learning during the COVID-19 pandemic. Testing is carried out using black box testing, from the test results the system runs 100% and there are no failures. The test results of the application to educational institutions are in accordance with real conditions and the resulting calculations have no errors.

Keywords : Recommendation, COVID-19, feasibility, Case Based Reasoning,

Abstrak

Perkembangan teknologi membantu manusia mendapatkan informasi dalam berbagai bidang, salah satunya yaitu dalam mengakses informasi kesehatan. Sejak akhir tahun 2019 dunia menghadapi pandemi global yaitu *Corona Virus Disease* (Covid-19). Kasus positif COVID-19 masih terus meningkat dan menimbulkan kerugian dalam berbagai bidang, tak terkecuali dalam dunia pendidikan. Sejak adanya COVID-19 pembelajaran dilakukan secara daring. Saat ini program vaksinasi dari pemerintah sudah mulai berjalan, dengan sudah dilaksanakannya vaksinasi terhadap guru dan tenaga pendidikan, pemerintah berencana untuk melaksanakan pembelajaran tatap muka. Hal tersebut memerlukan sebuah sistem yang aman untuk menjamin keamanan dilaksanakannya pembelajaran tatap muka dimasa pandemi COVID-19. Dari hasil pengujian dengan menggunakan *black box testing*, sistem berjalan 100% dan tidak terdapat kegagalan. Hasil uji coba aplikasi terhadap lembaga pendidikan sesuai dengan kondisi *real* dan perhitungan yang dihasilkan tidak ada kesalahan.

Kata Kunci: Rekomendasi, COVID-19, kelayakan, *Case Based Reasoning*,