

**IMPLEMENTASI *DATA MINING* DALAM PREDIKSI
KEPUASAN BELAJAR SAAT PANDEMIC COVID
MENGUNAKAN ALGORITMA C 4.5**

SKRIPSI



Oleh
Asnija Elisabeth Siahaan
180210092

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2024**

**IMPLEMENTASI *DATA MINING* DALAM PREDIKSI
KEPUASAN BELAJAR SAAT PANDEMIC COVID
MENGUNAKAN ALGORITMA C 4.5**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh
Asnija Elisabeth Siahaan
180210092**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FALKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2024**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Asnija Elisabeth Siahaan
NPM : 180210092
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

IMPLEMENTASI DATA MINING DALAM PREDIKSI KEPUASAN BELAJAR SAAT PANDEMIC COVID MENGGUNAKAN ALGORITMA C 4.5

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 21 Januari 2024



Asnija Elisabeth Siahaan
180210092

**IMPLEMENTASI DATA MINING DALAM PREDIKSI
KEPUASAN BELAJAR SAAT PANDEMIC COVID
MENGUNAKAN ALGORITMA C 4.5**

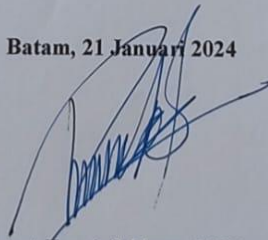
SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana

Oleh
Asnija Elisabeth Siahaan
180210092

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini

Batam, 21 Januari 2024



Rahmat Fauzi, S.Kom., M.Kom,
Pembimbing

ABSTRAK

Pada tahun 2020 ini, wabah virus Covid yang sudah tersebar ke seluruh dunia bahkan Indonesia tentunya tetap terkena dampak pada semua aspek khususnya kehidupan pada masyarakat di Indonesia mulai dari pendidikan hingga proses pembelajaran online dan peralihan dari sekolah satu ke sekolah lainnya. Menghadapinya tentu akan timbul berbagai kendala antara lain kurangnya pemahaman siswa terhadap proses belajar mengajar, guru tidak mengkomunikasikan materi secara maksimal, untuk itu sistem e-learning ini perlu menerapkan Data Mining untuk memaksimalkan pembelajaran dan dukungan stakeholders. Jenis penelitian ini adalah analisis data dan mining. Analisis adalah usaha untuk mengamati sesuatu secara mendetail. Suatu objek atau objek dengan cara memisahkan bagian atau bagiannya untuk penelitian yang lebih dalam, data mining alias ilmu pengetahuan, salah satu bidang tersebut berkembang pesat karena tingginya kebutuhan akan ilmu pengetahuan dasar. Database berskala besar mempunyai nilai tambah. Dari percobaan yang telah dilakukan terlihat bahwa pohon keputusan dapat menjadi model untuk sekolah supaya meningkatkan tingkat kepuasan akademik siswa dan siswi selama menempuh pendidikan, selain itu juga mengandalkan berdasarkan hasil percobaan sistem maka dapat disimpulkan bahwa kepuasan siswa berhasil meningkat menggunakan aplikasi ini terhadap pembelajaran online di masa pandemi Covid. Data mining digunakan oleh algoritma C4.5 untuk menciptakan minat belajar online bagi siswa di era virus corona.

Kata Kunci: Covid, Data Mining, Algoritma C4.5, Analisa, Belajar

ABSTRACT

In 2020, the Covid virus outbreak has spread throughout the world and even Indonesia, of course it will still impact all aspects, especially the lives of Indonesian people, from education to the online learning process and transfer from one school to another other. And faced with this, many obstacles will arise, including students' lack of understanding of the teaching and learning process, teachers' failure to convey the material optimally, which is why the learning system This online must apply data mining to maximize learning and support stakeholders. With this type of research is data analysis and mining. Analysis is an attempt to observe something in detail. One or more objects by separating its parts or parts for further study, data mining i.e. science, one of these fields is growing rapidly due to high demand for science basic. Large-scale databases have added value. The conducted experiments show that decision trees can be a model for schools to improve students' academic satisfaction during the learning process. concluded that student satisfaction was successfully increased when using this application for future online learning. Data mining is used by the C4.5 algorithm to create excitement for students while learning online in the corona virus era.

Keywords: Covid, Data Mining, C4.5 Algorithms, Analysisi, Learning

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana (S1) dari program sarjana Ilmu dan Teknik Komputer, Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran akan selalu diterima dengan hangat. Mengingat keterbatasan yang ada, penulis juga menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan, nasehat dan dorongan dari semua pihak.

Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Putera Batam, Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.Si,
2. Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer; Bertanggung jawab terhadap program penelitian teknik komputer;
3. Rahmat Fauzi, S.Kom., M.Kom, adalah pembimbing skripsi pada Program Studi Ilmu dan Teknik Komputer Universitas Putera Batam;
4. Para Dosen dan Pegawai Universitas Putera Batam;
5. Orangtuaku dan adikku tercinta mendoakan dan mendukungku secara finansial selama masa studi dan penulisan skripsiku;
6. Teman seperjuangan dan sahabat saya yang telah membantu dan menyelesaikan skripsi bersama saya;
7. Semua bagian yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah sangat membantu;

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu memberkati kita semua ,Amin.

Batam, 22 February 2024

Asnija Elisabeth Siahaan

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR RUMUS	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i>	8
2.2 <i>Data Mining</i>	10
2.3 <i>Metode Data Mining</i>	12
2.4 <i>Software Pendukung</i>	15
2.4.1 <i>RapidMiner</i>	15
2.5 <i>Penelitian Terdahulu</i>	16
2.6 <i>Kerangka Pemikiran</i>	21
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 <i>Desain Penelitian</i>	22
3.2 <i>Teknik Pengumpulan Data</i>	24
3.2.1 <i>Populasi dan Sampel</i>	24
3.2.2 <i>Populasi</i>	24
3.2.3 <i>Sampel Jenuh</i>	24

3.3	Operasional Variabel	26
3.4	Algoritma C4.5 (<i>Data Mining</i>)	28
3.5	Proses Perhitungan Algoritma C4.5	28
3.6	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil.....	31
4.2	Profil Responden	31
4.3	Perhitungan manual / excel.....	32
4.4	Implementasi pada <i>data mining</i> menggunakan RapidMiner	44
4.5	Decision tree	46

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran	50

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil rekap data kuisioner

Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian atau Balasan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan KDD	10
Gambar 2. 2 Aplikasi RapidMiner	15
Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran	21
Gambar 3. 1 Desain Penelitian	22
Gambar 4. 1 Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Algoritma C4.5	43
Gambar 4. 2 Hasil pengimputan dataset pada RapidMiner	45
Gambar 4. 3 Konektivitas antara Data dan Model Pohan Keputusan	45
Gambar 4. 4 Decision Tree pada RapidMiner	46
Gambar 4. 5 Rule Decision Tree Pada RapidMiner	46
Gambar 4. 6 Nilai Akurasi Algoritma C4.5	47
Gambar 4. 7 Performance Algoritma C4.5	47

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 3 Data Responden	24
Tabel 3. 4 Jadwal Penelitian.....	30
Tabel 4. 1 Hasil Rekapitulasi / Dataset	32
Tabel 4. 2 Perhitungan entropy dan gain (tangible).....	35
Tabel 4. 3 Perhitungan entropy dan gain (reability)	35
Tabel 4. 4 Perhitungan entropy dan gain (assurance)	35
Tabel 4. 5 Perhitungan entropy dan gain (empaty)	36
Tabel 4. 6 Perhitungan entropy dan gain (responsiveness).....	36
Tabel 4. 7 Data node 1.1	37
Tabel 4. 8 Perhitungan entropy dan gain (tangible).....	38
Tabel 4. 9 Perhitungan entropy dan gain (reability)	38
Tabel 4. 10 Perhitungan entropy dan gain (assurance)	38
Tabel 4. 11 Perhitungan entropy dan gain (empaty)	39
Tabel 4. 12 Perhitungan entropy dan gain (responsiveness)	39
Tabel 4. 13 Data node 1.2	39
Tabel 4. 14 Perhitungan entropy dan gain (tangible).....	40
Tabel 4. 15 Perhitungan entropy dan gain (reability)	40
Tabel 4. 16 Perhitungan entropy dan gain (assurance)	40
Tabel 4. 17 perhitungan entropy dan gain 1.2(empaty)	41
Tabel 4. 18 perhitungan entropy dan gain 1.2(responsiveness).....	41
Tabel 4. 19 Data node 1.3	41
Tabel 4. 20 Perhitungan entropy dan gain (tangible).....	42
Tabel 4. 21 Perhitungan entropy dan gain (reability)	42
Tabel 4. 22 Perhitungan entropy dan gain (assurance)	42
Tabel 4. 23 Perhitungan entropy dan gain (empaty)	42
Tabel 4. 24 Perhitungan entropy dan gain (responsiveness).....	43

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 Entropy.....	14
Rumus 2. 2 Gain.....	14