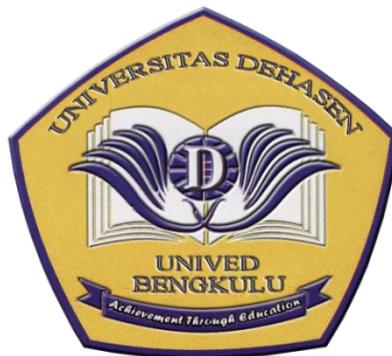


**TINGKAT PEMAHAMAN SISWA TERHADAP MATA PELAJARAN
SELAMA PANDEMI COVID-19 DENGAN
ALGORITMA C4-5**

SKRIPSI



Oleh:

KEMAS MUHAMMAD FADLI
NPM: 19010205P

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DEHASEN BENGKULU
TAHUN 2022**

**TINGKAT PEMAHAMAN SISWA TERHADAP MATA PELAJARAN
SELAMA PANDEMI COVID-19 DENGAN
ALGORITMA C4-5**

SKRIPSI

OLEH :

**KEMAS MUHAMMAD FADLI
NPM: 19010205P**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana komputer
Pada Program Studi Sistem Komputer,**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DEHASEN BENGKULU
TAHUN 2022**

TINGKAT PEMAHAMAN SISWA TERHADAP MATA PELAJARAN
SELAMA PANDEMI COVID-19 DENGAN
ALGORITMA C4-5

SKRIPSI

OLEH :

KEMAS MUHAMMAD FADLI
NPM: 19010205P

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Liza Yulianti.S.Kom., M.Kom
NIDN. 02.160772.01

Pembimbing II,



Feri Hari Utami, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0224028602

Mengetahui
Ketua Program Studi Informatika

Liza Yulianti, S.Kom., M.Kom
NIDN. 02.160772.01

**TINGKAT PEMAHAMAN SISWA TERHADAP MATA PELAJARAN
SELAMA PANDEMI COVID-19 DENGAN
ALGORITMA C4-5**

SKRIPSI

OLEH :

**KEMAS MUHAMMAD FADLI
NPM: 19010205P**

Telah Di Pertahankan Didepan Tim Penguji Universitas Dehasen
Bengkulu Pada :

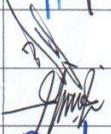
Hari : Jum'at

Tanggal : 18 November 2022

Pukul : 15:00 Wib s/d Selesai

Tempat : Rungan Sidang Universitas Dehasen Bengkulu

SKRIPSI ini telah diperiksa dan disahkan oleh :

Penguji	Nama	NIDN	Tanda Tangan
Ketua	Liza Yulianti, S.Kom, M.Kom	0216077201	
Penguji	Feri Hari Utami, S. Kom, M.Kom	0224028602	
Penguji	Indra Kanedi, S.Kom, M.Kom	0210058101	
Penguji	Rizka Tri Alinse, S.Kom, M.Kom	02.250992.01	

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



**Siswanto, SE., S.Kom., M.Kom
NIDN. 02.240363.01**

ABSTRAK

TINGKAT PEMAHAMAN SISWA TERHADAP MATA PELAJARAN SELAMA PANDEMI COVID-19 DENGAN ALGORITMA C4-5

Oleh

Kemas Muhammad Fadli ¹⁾

Liza Yulianti ²⁾

Feri Hari Utami ²⁾

Algoritma C4.5 dapat digunakan untuk meneliti berbagai macam hal diantara nya adalah prediksi penerimaan calon siswa baru, loyalitas pelanggan dan lain lain, algoritma C4.5 adalah salah satu dari algoritma yang memiliki decision tree, Algoritma C4.5 merupakan algoritma klasifikasi dengan teknik pohon keputusan yang terkenal dan disukai karena memiliki kelebihan-kelebihan. Kelebihan ini misalnya dapat mengolah data numeric (kontinyu) dan diskret, dapat menangani nilai atribut yang hilang, menghasilkan aturan-aturan yang mudah diintrepetasikan dan tercepat diantara algoritma-algoritma yang lain.

Dalam pengembangan *web* pada HTML yang memungkinkan dibuatnya aplikasi dinamis yang memungkinkan adanya pengolahan data dan pemrosesan data. Semua *sintax* yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan pada *server* sedangkan yang dikirimkan ke *browser* hanya hasilnya saja. Kemudian merupakan bahasa berbentuk *script* yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di *server* pada sistem Pemahaman Siswa Terhadap Mata Pelajaran Selama Pandemi COVID-19 Dengan Algoritma C.45.

Keyword, Algoritman C45, Php dan Mysql

Keterangan

- 1. Mahasiswa**
- 2. Pembimbing**

ABSTRACT

THE LEVEL OF STUDENT'S UNDERSTANDING TO SUBJECTS DURING COVID-19 PANDEMIC WITH C4-5 ALGORITHM

By

Kemas Muhammad Fadli ¹⁾

Liza Yulianti ²⁾

Feri Hari Utami ²⁾

C4.5 algorithm can be used to research various things including predictions of new student acceptance, customer loyalty and others, the C4.5 algorithm is one of the algorithms that has a decision tree, the C4.5 algorithm is a classification algorithm with a tree technique decisions that are well-known and favored because they have advantages. These advantages, for example, can process numeric (continuous) and discrete data, can handle missing attribute values, produce rules that are easy to interpret and are the fastest among other algorithms. In web development on HTML which allows the creation of dynamic applications that allow data processing. All the syntax given will be fully executed on the server while only the results are sent to the browser. Then it is a scripted language that is placed on the server and processed on the server in the student understanding of subjects during Covid-19 Pandemic with the C.45 Algorithm.

Keywords, C45 Algorithm, Php and Mysql.

Information

1. Student

2. Supervisors

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di kota Bengkulu pada tanggal 26 mei 1995, anak pertama, buah kasih sayang dari Ayahanda “Anshori” dan Ibunda “Elyana”.

Bangku yang pernah di tempuh yaitu tingkat sekolah dasar (SD) pada SDN 37 Kota Bengkulu pada Tahun 2001 dan selesai Pada Tahun 2007.

pada tahun yang sama penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Pada Smp MTSN1 Kota Bengkulu dan selesai pada tahun 2010, dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas pada SMA MUHAMMADIYAH 2 Kota Bengkulu penulis mengambil jurusan IPS dan selesai pada tahun 2013. Pada Tahun 2013 penulis melanjutkan ke tingkat perguruan tinggi yaitu Universitas Dehasen Bengkulu Program Strata 1 (S1) Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu yang Alhamdulillah dapat saya selesaikan dan tidak ada kendala pada tahun

MOTO

“Diwajibkan atas kamu berperang, padahal berperang itu sesuatu yang kamu benci. Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui.” (Q.S.AI-Baqarah:216)

“hidup adalah perjuangan dan harus di perjuangkan. Sempurnakan usaha dengan doa, kemudian bersabar menunggu hasil yang sempurna.” (Anonim)

“berharaplah yang terbaik, dan usahakanlah yang terbaik. Harapan tanpa usaha, biasanya adalah perjalanan yang lama dan tak kunjung sampai.” (Anonim)

PERSEMBAHAN

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, dengan penuh kasih sayang dan kerendahan hati karya sederhana ini ku persembahkan kepada :

- Kedua Orang Tua ku Ayah Anshori dan Ibu Elyana yang sangat ku hormati dan kucintai, yang telah membesarkanku dan selalu mendo'akan Ananda dengan segala usaha dan kasih sayang.
- . Seluruh keluarga besar yang selalu memberikan motivasi dan semangat.
- . Ibu Liza Yulianti, S.Kom, M.Kom selaku Pembimbing 1 yang telah memberikan semangat dan solusi atas skripsi ini dan Bpk Feri Hari Utami, S.Kom, M.Kom selaku Pembimbing 2 yang juga memberikan solusi atas skripsi ini.
- Teman – Teman satu Angkatan 2019
- Serta almamater kebanggaanku

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kemas Muhamad Fadly

NPM : 19010205P

Program Studi : INFORMATIKA

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Selama melakukan penelitian dan pembuatan skripsi ini saya tidak melakukan pelanggaran etika akademik dalam bentuk apapun atau pelanggaran lain yang bertentangan dengan etika akademik.
2. Skripsi yang saya buat merupakan karya ilmiah saya sebagai penulis, bukan jiplakan atau karya orang lain.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan bukti yang meyakinkan bahwa dalam proses pembuatan skripsi ini terdapat pelanggaran etika akademik atau skripsi ini hasil jiplakan atau skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang ditetapkan oleh Universitas Dehasen Bengkulu.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan bilamana perlu.

Bengkulu, 17 November 2022

Yang Menyatakan



Kemas Muhammad Fadly
NPM : 19010205P

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, dimana atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Tingkat Pemahaman Siswa Terhadap Mata Pelajaran Selama Pandemi COVIDd-19 Dengan Algoritma C4-5”**. Dalam penulisan ini penulis telah dibimbing dan dibantu oleh berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Siswanto, SE., M.Kom sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu
2. Ibu Liza Yulianti, M.Kom sebagai Selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Dehasen Bengkulu dan sekaligus sebagai pembimbing I dalam penyusunan SKRIPSI ini.
3. Bapak, Feri Hari Utami, M.Kom sebagai pembimbing II dalam penyusunan SKRIPSI ini.
4. Rekan seperjuangan Program Informatika Universitas Dehasen Bengkulu yang telah membantu dalam proses penyelesaian Proposal ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi, cara penulisan maupun penyajian data. Oleh sebab itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk meningkatkan penulisan yang akan datang. Semoga bermanfaat dan dapat menjadi referensi yang baik bagi semua pihak.

Bengkulu, November 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACK	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
MOTTO	viii
KATA PERSEMBAHAN	viii
SURAT ORISINILITAS DAN PERSETUJUAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Data Mining	4
2.2. <i>Algoritma</i>	9
2.3. <i>Metode C45</i>	10
2.4. <i>Rapid Miner</i>	13
2.5. <i>Sistem</i>	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Subjek Penelitian	18

3.1.1. Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.2. Metode Penelitian	19
3.3. <i>Software Dan Hardware</i>	23
3.4. Metode Pengumpulan Data	19
3.5. Kerangka Pemikiran	29
3.6. Perancangan Pengujian System	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil dan Pembahasan	41
4.2. Tampilan Menu Login	42
4.3. Pengujian sistem	45
4.4. Responden	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	50
5.2. Saran	50

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu dan teknologi sangat cepat, seperti ilmu komputer dengan perangkat komputer baik perangkat keras (Hardware) maupun perangkat lunak (software) yang canggih sehingga komputer bukanlah merupakan hal yang baru yang belum di ketahui oleh masyarakat, Hal ini dapat di lihat intansi pemerintah maupun wisata yang telah di gunakan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) seperti komputer.

Kemajuan teknologi pengetahuan dan teknologi beserta aplikasinya disegala bidang tidak bisa lepas dari perangkat komputer. Penggunaan Komputer sudah menjangkau hampir segala bidang dalam aktivitas kehidupan manusia, baik dalam lingkungan pendidikan, Penggunaan komputer terbukti banyak membantu kita dalam melakukan pekerjaan dengan lebih baik. Kebutuhan akan layanan informasi sangatlah penting, dalam memprediksi Tingkat Pemahaman Siswa Terhadap Mata Pelajaran Selama Pandemi, melalui aplikasi yang menggunakan data mining dapat mempermudah dalam proses prediksi siswa yang terhadap mata pelajaran.

Algoritma C4.5 dapat digunakan untuk meneliti berbagai macam hal diantaranya adalah prediksi penerimaan calon siswa baru, loyalitas pelanggan dan lain lain, algoritma C4.5 adalah salah satu dari algoritma yang memiliki decision tree, Algoritma C4.5 merupakan algoritma klasifikasi dengan teknik

pohon keputusan yang terkenal dan disukai karena memiliki kelebihan-kelebihan. Kelebihan ini misalnya dapat mengolah data numeric(kontinyu) dan diskret, dapat menangani nilai atribut yang hilang, menghasilkan aturan-aturan yang mudah diinterpretasikan dan tercepat diantara algoritma-algoritma yang lain.

Dari uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Tingkat Pemahaman Siswa Terhadap Mata Pelajaran Selama Pandemi COVID-19 Dengan Algoritma C.45”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

- a. Bagaimana mengimplementasikan penerapan metode algoritma C.45 untuk tingkat pemahaman siswa terhadap mata pelajaran selama pandemicovid-19 sehingga tingkat akurasi yang dihasilkan dapat digunakan?
- b. Berapakah tingkat keakuratan yang dihasilkan dalam implementasi data mining untuk memprediksi siswa?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembatasan masalah tidak menyimpang terlalu jauh, batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Membuat sistem prediksi kecenderungan siswa menggunakan Aplikasi Php-MySQL dengan Menggunakan Algoritma C45
- b. Data yang diambil di tempat penelitian data tahun 2020/2021 Kelas XI

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Memenuhi salah satu syarat kurikulum program studi Informatika Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu.

1.4.2. Tujuan Khusus

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka tujuan penelitian ini adalah Penerapan metode Algoritma C.45 untuk memprediksi tingkat pemahaman siswa terhadap mata pelajaran selama pandemicovid-19.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1. Bagi SMKN 3 Kota Bengkulu

Sebagai sarana referensi bagi SMKN 3 Kota Bengkulu tentang pemahaman siswa terhadap mata pelajaran selama pandemi Covid-19 di SMKN 3 Kota Bengkulu.

1.5.2. Bagi Pembaca

- a. Sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam penulisan laporan yang akan datang.
- b. Dapat memberikan wawasan dan menambah ilmu pengetahuan khususnya dibidang Data Mining menggunakan Algoritma C.45

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Definisi Tingkat Pemahaman

Pemahaman adalah kesanggupan untuk mendefinisikan, merumuskan kata yang sulit dengan perkataan sendiri. Dapat pula merupakan kesanggupan untuk menafsirkan suatu teori atau melihat konsekwensi atau implikasi, meramalkan kemungkinan atau akibat sesuatu. Menurut S Nasution (2018:27).

Menurut Benyamin S. Bloom pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan di ingat. Seorang peserta didik dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan bahasa sendiri. (Anas Sudijono 2017:50)

Berdasarkan teori di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman siswa adalah kesanggupan siswa untuk dapat mendefinisikan sesuatu dan menguasai hal tersebut dengan memahami makna tersebut. Dengan demikian pemahaman merupakan kemampuan dalam memaknai hal-hal yang terkandung dalam suatu teori maupun konsep-konsep yang dipelajari.

2.2. Definisi Siswa

Siswa adalah salah satu komponen manusiawi yang menempati posisisentral dalam proses belajar mengajar dimana di dalam proses belajar

mengajar, siswa sebagai pihak yang ingin meraih cita-cita, memiliki tujuan dan kemudian ingin mencapainya secara optimal. Siswa akan menjadi faktor penentu, sehingga dapat mempengaruhi segala sesuatu yang diperlukan untuk mencapai tujuan belajarnya (dalam <http://menatap-ilmu.blogspot.com>, 2020).

2.3. Definisi Mata Pelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat seorang manusia serta dapat berlaku di manapun dan kapanpun. Pembelajaran mempunyai pengertian yang mirip dengan pengajaran, walaupun mempunyai konotasi yang berbeda.

Pembelajaran adalah pemberdayaan potensi peserta didik menjadi kompetensi. Kegiatan pemberdayaan ini tidak dapat berhasil tanpa ada orang yang membantu. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (Syaiful Sagala, 2017: 62) pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.

2.4. Tinjauan Umum Algoritma

Algoritma adalah urutan langkah-langkah logis penyelesaian yang disusun secara sistematis. Pertimbangan dalam memilih algoritma adalah algoritma memiliki nilai benar, memiliki efisiensi yang artinya algoritma dipakai karena dapat memberikan nilai benar dengan cepat (Asnurul Isroqmi, 2017:59).

Algoritma divide and conquer merupakan penyelesaian masalah dengan membagi menjadi beberapa sub-masalah yang lebih kecil, lalu menggabungkan hasilnya untuk menghasilkan solusi atas masalah aslinya (I Gede Wira Kusuma, Ida Bagus Nyoman Wijana Mnuaba, Kadek Ryan Wijaya dkk, 2020, 48).

Pertimbangan dalam memilih algoritma adalah algoritma memiliki nilai benar, memiliki efisiensi yang artinya algoritma dipakai karena dapat memberikan nilai benar dengan cepat (Asnurul Isroqmi, 2017, 59 dan 63). Algoritma adalah urutan langkah-langkah logis penyelesaian yang disusun secara sistematis. Pertimbangan dalam memilih algoritma adalah algoritma memiliki nilai benar, memiliki efisiensi yang artinya algoritma dipakai karena dapat memberikan nilai benar dengan cepat (Asnurul Isroqmi, 2017, 59 dan 63). Algoritma memiliki kaidah diantaranya: (Asmurul Isroqmi, 2017, 64)

1. Algoritma tidak bergantung kepada bahasa pemrograman manapun.
2. Notasi algoritma dapat diterjemahkan ke dalam berbagai bahasa pemrograman.

3. Apapun bahasa pemrogramannya output yang dikeluarkan sama karena algoritmanya sama.

2.5. Data Mining

Data mining adalah suatu istilah yang digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan di dalam basis data. Data Mining adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, machine learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai basis data besar (Kursini & Emha, 2019)

Data mining dapat dikatakan sebagai proses mengekstrak pengetahuan dari sejumlah besar data yang tersedia. Pengetahuan yang dihasilkan dari proses data mining harus baru, mudah dimengerti, dan bermanfaat. Dalam data mining, data disimpan secara elektronik dan diproses secara otomatis oleh komputer menggunakan teknik dan perhitungan tertentu. Data mining dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan tugas yang dapat dilakukan, yaitu:

1. Description (Deskripsi)

Terkadang peneliti dan analis secara sederhana ingin mencoba mencari cara untuk menggambarkan pola dan kecenderungan yang terdapat dalam data. Sebagai contoh, petugas pengumpulan suara mungkin tidak dapat menemukan keterangan atau fakta bahwa siapa yang tidak cukup profesional akan sedikit didukung dalam pemilihan presiden. Deskripsi dari pola dan kecenderungan sering

memberikan kemungkinan penjelasan untuk suatu pola atau kecenderungan.

2. Estimation (Estimasi)

Estimasi hampir sama dengan klasifikasi, kecuali variabel target estimasi lebih ke arah numeric daripada ke arah kategori. Model dibangun menggunakan record lengkap yang menyediakan nilai dari variabel target sebagai nilai prediksi. Selanjutnya, pada peninjauan berikutnya estimasi nilai dari variabel target dibuat berdasarkan nilai variabel prediksi. Sebagai contoh yaitu estimasi nilai indeks prestasi kumulatif mahasiswa program pasca sarjana dengan melihat nilai indeks prestasi mahasiswa tersebut pada saat mengikuti program sarjana.

3. Prediction (Prediksi)

Prediksi hampir sama dengan klasifikasi dan estimasi, kecuali bahwa dalam prediksi nilai dari hasil akan ada dimasa mendatang. Contoh prediksi dalam bisnis dan penelitian adalah :

- a. Prediksi harga beras dalam tiga bulan yang akan datang.
- b. Prediksi tingkat pengangguran lima tahun akan datang.
- c. Prediksi persentase kenaikan kecelakaan lalu lintas tahun depan jika batas bawah kecepatan dinaikan.

4. Classification (Klasifikasi)

Dalam klasifikasi, terdapat target variabel kategori. Sebagai contoh, penggolongan pendapatan dapat dipisahkan dalam tiga kategori, yaitu pendapatan tinggi, pendapatan sedang, dan pendapatan rendah. Contoh lain klasifikasi dalam bisnis dan penelitian adalah :

- a. Menentukan apakah suatu transaksi kartu kredit merupakan transaksi yang curang atau bukan.
- b. Memperkirakan apakah suatu pengajuan hipotek oleh nasabah merupakan suatu kredit yang baik atau buruk.
- c. Mendiagnosis penyakit seorang pasien untuk mendapatkan termasuk penyakit apa.

5. Clustering (Pengklusteran)

Pengklusteran merupakan pengelompokan record, pengamatan, atau memperhatikan dan membentuk kelas objek-objek yang memiliki kemiripan. Kluster adalah kumpulan record yang memiliki kemiripan satu dengan yang lainnya dan memiliki ketidakmiripan dengan record-record dalam kluster lain. Pengklusteran berbeda dengan klasifikasi yaitu tidak adanya variabel target dalam pengklusteran. Pengklusteran tidak mencoba untuk melakukan klasifikasi, mengestimasi, atau memprediksi nilai dari variabel target. Akan tetapi, algoritma pengklusteran mencoba untuk melakukan pembagian terhadap keseluruhan data menjadi kelompok-kelompok yang memiliki kemiripan (homogen), yang mana kemiripan record dalam satu kelompok akan bernilai maksimal, sedangkan kemiripan dengan record dalam kelompok lain akan bernilai minimal. Contoh pengklusteran dalam bisnis dan penelitian adalah :

- a. Mendapatkan kelompok-kelompok konsumen untuk target pemasaran dari suatu produk bagi perusahaan yang tidak memiliki dana pemasaran yang besar.

- b. Untuk tujuan audit akuntansi, yaitu melakukan pemisahan terhadap perilaku finansial dalam baik dan mencurigakan.
- c. Melakukan pengklusteran terhadap ekspresi dari gen, untuk mendapatkan kemiripan perilaku dari gen dalam jumlah besar.

6. Association (Asosiasi)

Tugas asosiasi dalam data mining adalah menemukan atribut yang muncul dalam satu waktu. Dalam dunia bisnis lebih umum disebut analisis keranjang belanja. Contoh asosiasi dalam bisnis dan penelitian adalah :

- a. Meneliti jumlah pelanggan dari perusahaan telekomunikasi seluler yang diharapkan untuk memberikan respons positif terhadap penawaran upgrade layanan yang diberikan.
- b. Menemukan barang dalam supermarket yang dibeli secara bersamaan dan barang yang tidak pernah dibeli secara bersamaan. Menurut Eska (2016, p. 10).

7. Transformasi data (Data Transformation)

Data diubah atau digabung ke dalam format yang sesuai untuk diproses dalam data mining. Beberapa metode data mining membutuhkan format data yang khusus sebelum bisa diaplikasikan. Sebagai contoh beberapa metode standar seperti analisis asosiasi dan clustering hanya bisa menerima input data kategorikal. Karenanya data berupa angka numerik yang berlanjut perlu dibagi – bagi menjadi beberapa interval. Proses ini sering disebut transformasi data. Proses mining adalah sebuah proses yang paling utama pada saat metode

diterapkan untuk mencari pengetahuan tersembunyi dan berharga dari data.

8. Evaluasi pola (pattern evaluation)

Untuk mengidentifikasi pola-pola menarik ke dalam knowledge based yang ditemukan. Dalam tahap ini hasil dari teknik data mining berupa pola-pola yang khas maupun model prediksi dievaluasi untuk menilai apakah hipotesa yang ada memang tercapai.

9. Presentasi pengetahuan (knowledge presentation)

Merupakan penyajian dan visualisasi pengetahuan mengenai metode yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan yang diperoleh pengguna. Tahap terakhir dari proses data mining adalah bagaimana memformulasikan keputusan atau aksi dari hasil analisis yang didapat. Ada kalanya hal ini harus melibatkan orang-orang yang tidak memahami data mining. Karenanya presentasi hasil data mining dalam bentuk pengetahuan yang bisa dipahami semua orang adalah satu tahapan yang diperlukan dalam proses data mining. Dalam presentasi ini, visualisasi juga bisa membantu mengkomunikasikan hasil data mining.

2.6. Metode C45

Menurut Sukma, Halfis dan Hermawan (2019,23) Algoritma C4.5 adalah algoritma yang digunakan untuk menghasilkan sebuah pohon keputusan yang dikembangkan oleh Ross Quinlan. Ide dasar dari algoritma ini adalah pembuatan pohon keputusan berdasarkan pemilihan atribut yang

memiliki prioritas tertinggi atau dapat disebut memiliki nilai gain tertinggi berdasarkan nilai entropy atribut tersebut sebagai poros atribut klasifikasi.

Pada tahapannya algoritma C4.5 memiliki 2 prinsip kerja, yaitu: Membuat pohon keputusan, dan membuat aturan-aturan (rule model). Aturan aturan yang terbentuk dari pohon keputusan akan membentuk suatu kondisi dalam bentuk if then.

Terdapat empat langkah dalam proses pembuatan pohon keputusan pada algoritma C4.5, yaitu:

- a. Memilih atribut sebagai akar, didasarkan pada nilai gain tertinggi dari atribut-atribut yang ada.
- b. Membuat cabang untuk masing-masing nilai, artinya membuat cabang sesuai dengan jumlah nilai variabel gain tertinggi
- c. Membagi setiap kasus dalam cabang, berdasarkan perhitungan nilai gain tertinggi dan perhitungan dilakukan setelah perhitungan nilai gain tertinggi awal dan kemudian dilakukan proses perhitungan gain tertinggi kembali tanpa meyertakan nilai variabel gain awal.
- d. Mengulangi proses dalam setiap cabang sehingga semua kasus dalam cabang memiliki kelas yang sama, mengulangi semua proses perhitungan gain tertinggi untuk masing-masing cabang kasus sampai tidak bisa lagi dilakukan proses perhitungan.

Algoritma C4.5 secara rekursif mengunjungi setiap simpul keputusan, memilih pembagian yang optimal, sampai tidak bisa dibagi lagi. Dari ketiga peneliti yang telah dilakukan tersebut, klasifikasi dengan Algoritma C4.5 digunakan oleh para peneliti sebagai solusi untuk mengambil keputusan

yang diharapkan mampu membantu dalam pengambilan keputusan dengan lebih mudah dan cepat.

Menurut Haryati, Sudarsono dan Suryana (2018:132) Pohon keputusan mirip sebuah struktur pohon dimana terdapat node internal (bukan daun) yang mendeskripsikan atribut-atribut, setiap cabang menggambarkan hasil dari atribut yang diuji, dan setiap daun menggambarkan kelas. Pohon keputusan bekerja mulai dari akar paling atas, jika diberikan sejumlah data uji, misalnya X dimana kelas dari data X belum diketahui, maka pohon keputusan akan menelusuri mulai dari akar sampai node dan setiap nilai dari atribut sesuai data X diuji apakah sesuai dengan aturan pohon keputusan, kemudian pohon keputusan akan memprediksi kelas dari tupel X . Algoritma C4.5 dan pohon keputusan merupakan dua model yang tak terpisahkan, karena untuk membangun sebuah pohon keputusan, dibutuhkan algoritma C4.5.

Ada beberapa tahap dalam membuat sebuah pohon keputusan dengan algoritma C4.5, yaitu:

- 1) Menyiapkan data training. Data training biasanya dari data historis yang pernah terjadi sebelumnya dan sudah dikelompokkan ke dalam kelas-kelas tertentu.
- 2) Menentukan akar dari pohon. akar akan diambil dari atribut yang terpilih dengan cara menghitung nilai Gain dari masing-masing atribut, nilai Gain yang paling tinggi yang akan menjadi akar pertama. Sebelum menghitung nilai Gain dari atribut, hitung dahulu nilai entropy yaitu :

$$Entropy(S) = - \sum_{i=1}^n \pi_i \log_2 \pi_i$$

Keterangan:

S : himpunan kasus.

n : jumlah partisi S .

π : proporsi dari S_i terhadap S .

Kemudian hitung nilai Gain dengan metode information gain:

$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} * Entropy$$

Keterangan :

S = Himpunan Kasus.

A = Atribut.

n = Jumlah Partisi Atribut.

$A | S_i |$ = Jumlah Kasus pada partisi ke- i .

$|S|$ = Jumlah Kasus dalam S .

Ulangi langkah ke-2 hingga semua semua tupel terpartisi.

Proses partisi pohon keputusan akan berhenti saat:

- a. Semua tupel dalam node N mendapat kelas yang sama.
- b. Tidak ada atribut di dalam tupel yang dipartisi lagi.
- c. Tidak ada tupel di dalam cabang yang kosong.

2.7. PHP

Menurut Kustiyaningsih (2018:144), PHP adalah skrip bersifat server-side yang ditambahkan ke halaman HTML. Skrip ini akan membuat suatu aplikasi dapat di integrasikan ke dalam HTML sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis, namun menjadi dinamis. Sifat server side berarti pengerjaan kode program dilakukan di server, baru kemudian

hasilnya di kirimkan ke browser. Sedangkan PHP adalah singkatan dari Hypertext Preprocessor, yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan, pembuatan, dan pengembangan sebuah situs web dan biasanya digunakan bersamaan dengan HTML (Oetomo dan Mahargiono, 2020:1)

PHP adalah *bahasa pemrograman script server-side yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum.* PHP di kembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh The PHP Group. Situs resmi PHP beralamat di <http://www.php.net>.

PHP disebut bahasa pemrograman **server side** karena PHP diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman client-side seperti JavaScript yang diproses pada web browser (client).

Pada awalnya PHP merupakan singkatan dari *Personal Home Page*. Sesuai dengan namanya, PHP digunakan untuk membuat website pribadi. Dalam beberapa tahun perkembangannya, PHP menjelma menjadi bahasa pemrograman web yang powerful dan tidak hanya digunakan untuk membuat halaman web sederhana, tetapi juga website populer yang digunakan oleh jutaan orang seperti wikipedia, wordpress, joomla.

Saat ini PHP adalah singkatan dari **PHP: Hypertext Preprocessor**, sebuah kepanjangan *rekursif*, yakni permainan kata dimana kepanjangannya terdiri dari singkatan itu sendiri: **PHP: Hypertext Preprocessor**.

PHP dapat digunakan dengan gratis (free) dan bersifat *Open Source*. PHP dirilis dalam lisensi *PHP License*, sedikit berbeda dengan lisensi *GNU General Public License (GPL)* yang biasa digunakan untuk proyek *Open Source*.

Contoh Penulisan :

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Contoh list dengan HTML</title>
</head>
<body>
<h2>Daftar Absensi Mahasiswa</h2>
<ol>
<li>Nama Mahasiswa ke-1</li>
<li>Nama Mahasiswa ke-2</li>
</ol>
</body>
</html>
```

2.8. MY-Sql

Menurut Raharjo (2021:21), “MySQL merupakan RDBMS (atau server database) yang mengelola database dengan cepat menampung dalam jumlah sangat besar dan dapat di akses oleh banyak userDBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

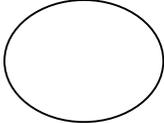
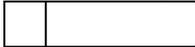
Menurut Kadir (2018:2) “MySQL adalah sebuah software open source yang digunakan untuk membuat sebuah database.” Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik

kesimpulan bahwa MySQL adalah suatu software atau program yang digunakan untuk membuat sebuah database yang bersifat open source, MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase.

2.9. DFD

Menurut Kristanto (2017:61) *Data Flow Diagram* (DFD) adalah Suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang disimpan dan proses pada data". *Data Flow Diagram* (DFD) menggambarkan penyimpanan data dan proses yang menstrasformasikan data. *Data Flow Diagram* (DFD) menunjukkan hubungan antara data pada sistem dan proses pada sistem.

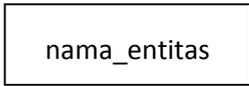
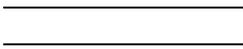
Tabel 2.2. Simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

Simbol	Keterangan
Kesatuan Luar <i>(External)Entity</i> 	Merupakan kesatuan luar (entity) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa sekelompok orang, divisi, organisasi atau sistem lainnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem. Suatu kesatuan luar dapat disimbolkan dengan suatu notasi kotak atau segi empat.
Proses(<i>Prosess</i>) 	Adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar atau untuk mengubah input menjadi output.
Aliran Data <i>(Data Flow)</i> 	Data mengalir melalui sistem, dimulai dengan sebgaaian input dan diubah atau diproses menjadi output. Arus data (data flow) diberi simbol dengan suatu garis panah.
Penyimpanan Data <i>(Data Storage)</i> 	Data disimpan untuk keperluan berikutnya. Simpanana data di DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal parallel yang tertutup di satu ujungnya.

2.10. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam bisnis (Hanif, 2017:121). *Entity Relationship Diagram (ERD)* dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional.

Tabel 2.3. Simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Simbol	Deskripsi
<p>Entitas/<i>entity</i></p> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan.
<p>Atribut</p> 	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
<p>Relasi</p> 	Relasi yang menghubungkan antar entitas.
<p>Assosiasi / <i>Association</i></p> 	Penghubung antara relasi dan entitas dimana kedua ujungnya memiliki <i>multiply</i> kemungkinan jumlah pemakaian.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Gambaran Umum Subjek Penelitian

3.1.1. Tempat dan waktu penelitian

Tahun 1970 Pemerintah daerah mendirikan Sekolah Kesejahteraan Keluarga Atas (SKKA) disponsori oleh Ibu-ibu Pertiwi, ruang belajar dipusatkan di ruangan milik Pemda yang terletak berdekatan dengan kediaman Gubernur yang sekarang lebih dikenal dengan Gedung Daerah beralamatkan di Jalan Veteran Bengkulu, Pada bulan Juli ditahun yang sama untuk Tahun Pelajaran 1970/1971, SKKA telah menerima Pendaftaran Siswa Baru melalui Bidang Pendidikan Menengah Kejuruan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Bengkulu (Ibu Hermaini).

Pada tahun 1998 sekolah kejuruan diseragamkan menjadi SMK sehingga SMKK Negeri Bengkulu menjadi SMK Negeri 3 Bengkulu kelompok Pariwisata yang terdiri dari 4 Program Keahlian, yaitu : Tata Busana, Tata Kecantikan, Tata Boga dan Akomodasi Perhotelan. Sampai sekarang SMK Negeri 3 Bengkulu merupakan satu-satunya sekolah negeri kelompok Pariwisata di Propinsi Bengkulu.

3.1.3. Tugas dan Wewenang

Adapun tugas wewenang dan tanggung jawab dari masing-masing bagian adalah sebagai berikut :

A. Kepala Sekolah

Kepala sekolah berfungsi sebagai Edukator, manajer, administrasi dan supervisor, pemimpin, motivator.

1. Kepala sekolah selaku Edukator mempunyai tugas :

Kepala sekolah selaku Edukator bertugas melaksanakan proses belajar mengajar secara efektif dan efisien.

2. Kepala sekolah selaku Manajer mempunyai tugas :

- a. Menyusun perencanaan
- b. Mengorganisasi dan mengarah kegiatan
- c. Pengkoordinasian kegiatan
- d. Melaksanakan pengawasan
- e. Menentukan kebijaksanaan

3. Kepala Sekolah selaku administrator

Kepala sekolah sebagai administrator bertugas melaksanakan administrasi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengkoordinasian, pengawasan, kurikulum, kesiswaan, ketatausahaan, ketenagaan, kantor, keuangan, perpustakaan laboratorium, ruang keterampilan dan kesenian, bimbingan konsling, UKS, Media, gudang.

4. Kepala sekolah selaku supervisor

Kepala sekolah selaku supervisor Bertugas menyelenggarakan supervisi mengenai

:

- a. Proses belajar mengajar
 - b. Kegiatan bimbingan dan konsling
5. Kepala sekolah sebagai pemimpin
- a. Dapat dipercaya, jujur, dan bertanggung jawab
 - b. Memahami kondisi guru, Siswa dan siswa
 - c. Memiliki visi dan misi serta memahami nilai sekolah
6. Kepala sekolah selaku inovator
- a. Melakukan pembaharuan dibidang KBM, BK Ekstrakurikuler dan pengadaan.
 - b. Melaksanakan pembinaan guru dan Siswa
 - c. Melakukan pembaharuan dalam menggali sumber daya komite dan masyarakat.
7. Kepala sekolah selaku motivator
- a. Mengatur ruang kantor yang konduktif
 - b. Mengatur ruang kantor untuk KBM
 - c. Mengatur ruang Laboratorium yang konduktif untuk praktikum
 - d. Mengatur ruang perpustakaan yang konduktif untuk belajar
 - e. Mengatur halaman kerja yang harmonis antara sesama guru dan Siswa
 - f. Menciptakan hubungan kerja yang harmonis antar sekolah dan lingkungan
 - g. Penerapan prinsip penghargaan dan hukuman dalam melaksanakan tugasnya.

B. Wakil Kepala Sekolah

Tugas Wakil Kepala Sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

1. Menyusun perencanaan, membuat program kegiatan dan pelaksanaan program
2. Pengorganisasian
3. Pengarahan ketenagaan
4. Pengordinasian
5. Pengawasan
6. Penilaian
7. Identifikasi dan pengumpulan data
8. Menyusun laporan

Wakil kepala sekolah bertugas membantu kepala sekolah dalam urusan-urusan sebagai berikut :

a. Kurikulum

1. Menyusun dan menjabarkan kalender pendidikan
2. Menyusun pembagian tugas guru dan jadwal pelajaran
3. Mengatur penyusunan program pengajaran dan menyesuaikan kurikulum
4. Mengatur pelaksanaan kegiatan kurikuler dan ekstra kurikuler

b. Kesiswaan

1. Mengatur program dan pelaksanaan bimbingan dan konseling
2. Mengatur dan mengkoordinasikan pelaksanaan 7 K (kemaanan, kebersihan, ketertiban, keindahan, kekeluargaan kesehatan dan kerindangan

c. Sarana dan Prasarana

1. Merencanakan kebutuhan sarana dan prasarana untuk menunjang proses belajar mengajar
 2. Merencanakan program pengadaannya
 3. Mengatur pemanfaatan sarana dan prasarana
 4. Mengelola perawatan, perbaikan dan pengisian
 5. Mengatur pembukuannya
 6. Menyusun laporan
- d. Hubungan Dengan Masyarakat
1. Mengatur dan mengembangkan hubungan dengan BP3 dan peran BP3
 2. Menyelenggarakan bakti sosial karya wisata

C. Guru

Guru bertanggungjawab kepada kepala sekolah dan mempunyai tugas melaksanakan kegiatan proses belajar mengajar secara efektif dan efisien.

Tugas dan tanggungjawab seorang guru meliputi :

1. Membuat perangkat program pengajaran
 - a. AMP
 - b. Program tahunan
 - c. Program satuan pelajaran

D. Wali Kelas

Wali kelas membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

1. Pengelolaan kelas.
2. Penyelenggaraan administrasi kelas meliputi :
 - a. Denah tempat duduk siswa.

- b. Papan absen siswa.

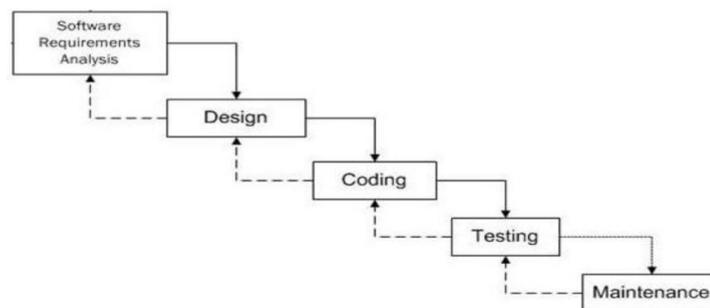
E. Kepala Tata Usaha

Kapala tata usaha sekolah mempunyai tugas melaksanakan ketatausahaan sekolah dan bertanggungjawab kepada kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

- a. Penyusun program kerja tata usaha sekolah.
- b. Pengelolaan keuangan sekolah.
- c. Pengurusan administrasi ketenagaan dan siswa.
- d. Pembinaan dan pengembangan karir pegawai tata usaha

3.2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem Implementasi menggunakan metode waterfall melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan dalam membangun suatu sistem. Proses metode waterfall yaitu pada pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan. Sistem yang dihasilkan akan berkualitas baik, dikarenakan pelaksanaannya secara bertahap sehingga tidak terfokus pada tahapan tertentu.



Gambar 3.1. Metode Waterfall

1. Analisis Kebutuhan Tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan menganalisa kebutuhan user, analisa perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan dalam

pengembangan sistem serta kebutuhan lain dalam pembuatan basis data. Analisis kebutuhan perangkat keras pada sistem ini yaitu laptop dengan spesifikasi sebagai berikut Toshiba satellite L745, processor intel core i5, RAM DDR2 2 GB. Analisis kebutuhan perangkat lunak yang membantu pembuatan sistem ini yaitu Sistem Operasi Windows 7, Macromedia 6.0 dan fphotoshop

2. Desain Sistem Tahap selanjutnya yaitu mendesain sistem. Tahap ini dibuat sebelum tahap pengkodean. Tujuan dari tahap ini adalah memberikan gambaran tentang apa yang akan dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Tahap ini memenuhi semua kebutuhan pengguna sesuai dengan hasil yang dianalisa seperti rancangan tampilan pengembangan sistem aplikasi animasi pembelajaran di sekolah, dan membantu mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan. Dokumentasi yang dihasilkan dari tahap desain sistem ini antara lain perancangan interface.
3. Coding (Penulisan Kode Program) Aktivitas pada tahap ini dilakukan pengkodean sistem. Penulisan kode program merupakan tahap penerjemahan desain sistem yang telah dibuat ke dalam bentuk perintah-perintah yang dimengerti computer, Tahapan ini merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem.
4. Testing (Pengujian Program) Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa software yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan semua fungsi dapat dipergunakan dengan baik tanpa ada kesalahan.
5. Operation and Maintenance (Pemeliharaan Program) Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam metode waterfall. Sistem dapat di implementasikan. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai error yang tidak ditemukan pada tahap-tahap terdahulu, perbaikan atas implementasi dan pengembangan unit sistem, serta

pemeliharaan program. Pemeliharaan sistem dapat dilakukan oleh seorang administrator untuk meningkatkan kualitas sistem agar jauh lebih baik.

3.3. Perangkat lunak dan perangkat keras

A. Hardware (Perangkat Keras)

Adapun Hardware yang akan digunakan dalam penelitian ini spesifikasinya sebagai berikut :

1. *Prosesor Core I5*
2. *DDR2 4GB*
3. *Hardisk 500 GB*
4. *Laptop Toshiba*

B. Software

Dalam penelitian ini penulis menggunakan software yaitu :

1. *Sistem Operasi Windows 7 dan Office 2007*
2. *Xampp*
3. *Accesoris, Antivirus*
4. *Rapid Miner*

3.4. Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data tentang *Rafid Miner*, penulis menggunakan teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Dalam hal ini observasi dilakukan untuk mengamati secara kualitatif berbagai kegiatan dan peristiwa. Dalam penelitian untuk memperoleh data atau informasi C.45 dan Rafid Miner

2. Studi Pustaka

Studi pustaka yaitu pengumpulan data yang bersumber dari arsip/dokumen, selain itu juga menggunakan data yang bersumber dari buku kepustakaan, hasil penelitian yang berhubungan dengan penelitian ini.

3.5. Metode perancangan sistem

3.5.1 Analisa sistem aktual

Pada saat ini dalam memprediksi Tingkat Pemahaman Siswa Terhadap Mata Pelajaran Selama Pandemi, melalui aplikasi yang menggunakan data mining dapat mempermudah dalam proses prediksi siswa yang terhadap mata pelajaran di smk 3 sampel diambil secara acak dan data ini digunakan ketika untuk data PDSS, yang tentunya masih terdapat kelemahan seperti :

1. Dalam mengolah data masih sangat lambat
2. Apabila terjadi kesalahan pada data, maka untuk memperbaikinya membutuhkan waktu yang lama sehingga pekerjaan tersebut tidak efektif dan efisien.

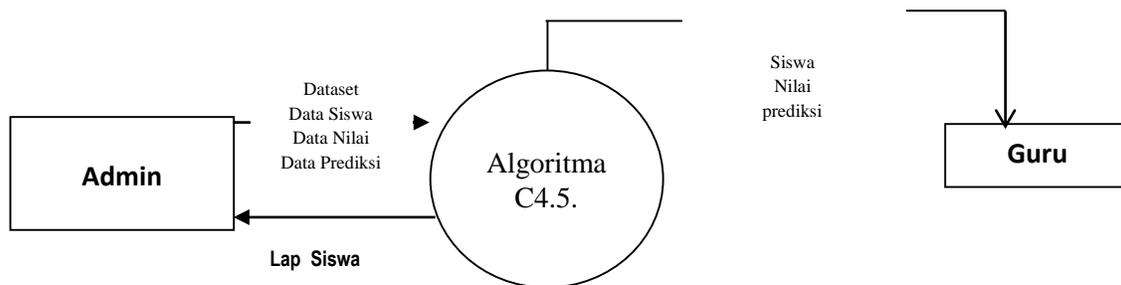
3. Bila ada data yang di butuhkan akan mengalami kesulitan dalam mencari data tersebut.

3.5.2 Analisa sistem baru

Pada sistem yang baru ini akan dirancang sebuah Sistem Berbasis Algoritma C4.5 merupakan algoritma klasifikasidengan teknik pohon keputusan yang terkenal dan disukai karena memilikikelebihan-kelebihandapat mengolah data dengan cepat,Adapun analisa yang dilakukan adalah diagram konteks, relasi antar file, perancangan database, perancangan menu dan sub menu, perancangan input, perancangan output.

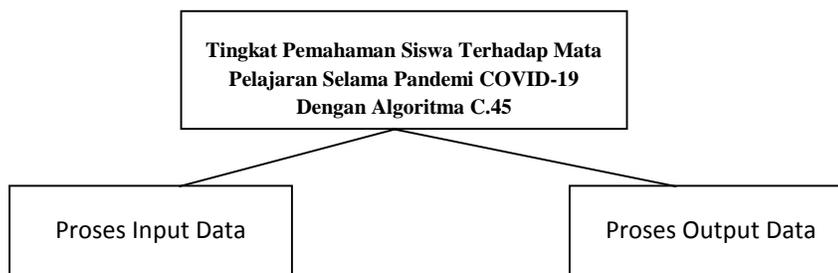
a. Diagram Alir Data

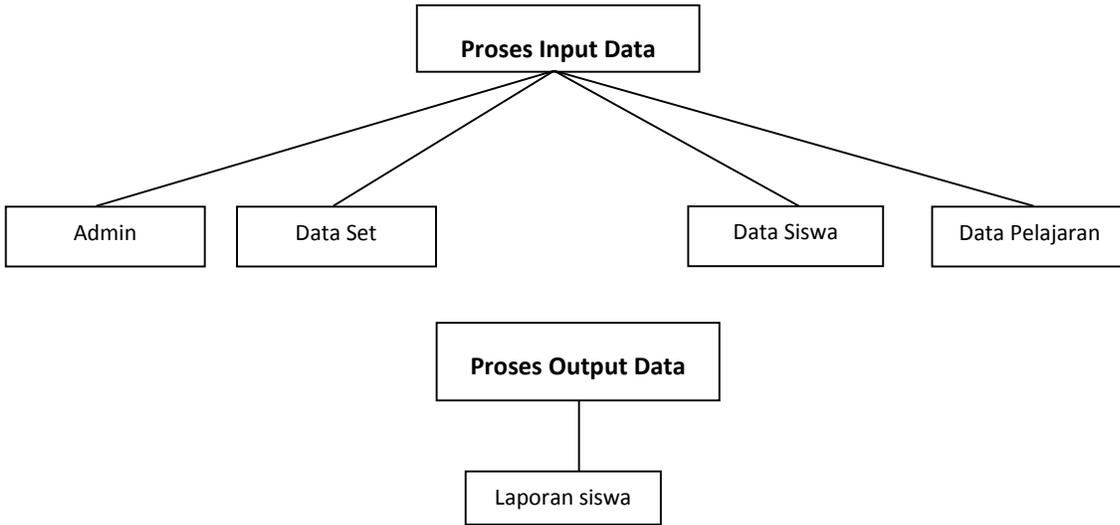
Diagram konteks pada sistem ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Diagram Konteks Sistem

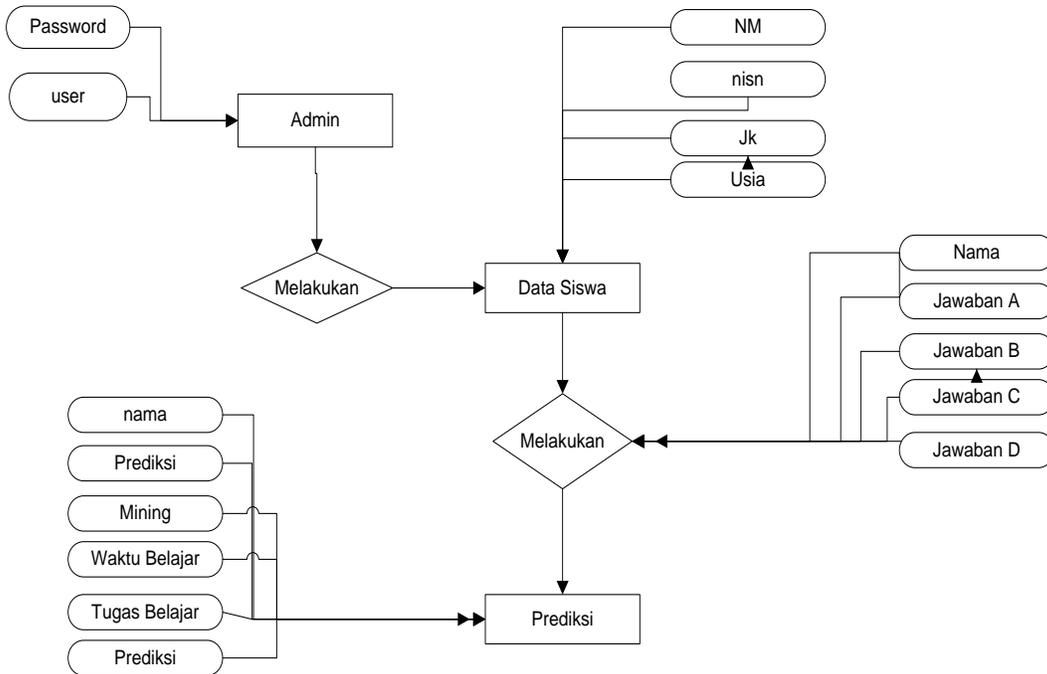
b. HIPO (Hierarki Input Proses Output)





Gambar 3.2 Hierarki Input Proses Output

c. Diagram Relasi



Gambar 3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

d. Perancangan Tabel

Tabel User

Nama File : Loginuser

Primary Key : id

Tabel 3.1 Tabel User

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id	Int	11	Id
2	UserName	Varchar	30	User Name
3	Password	Varchar	12	Password

Tabel Siswa

Nama File : Siswa

Primary Key : id Siswa

Tabel 3.2 Tabel Siswa

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Nama	Int	11	Nama
2	Jk	Varchar	30	Jenis kelamin
3	Usia	Varchar	11	Usia
4	Sekolah	Varchar	25	Sekolah

Tabel Nilai

Nama File : nilai

Primary Key : nisn

Tabel 3.3 Tabel nilai

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Nama	Int	11	Jawaban A
2	Jawaban A	Int	15	Jawaban B

3	Jawaban B	Varchar	30	Jawaban C
4	Jawaban C	Varchar	30	Jawaban D
5	Jawaban D	Varchar	15	Prediksi
6	Prediksi	Varchar	30	Jawaban A

Tabel Prediksi

e. Rancangan Menu Utama

Rancangan form ini merupakan tampilan awal program sekaligus menyeleksi pengguna ini sebagai siswa atau admin. Jika menu pengguna dipilih maka user akan login tanpa *password* dengan fasilitas menu yang terbatas dan jika pakar dipilih maka untuk login harus memasukan password dengan pasilitas menu yang tak dibatasi. Gambar rancangan form login dalam perancangan sistem ini adalah :

a. Login Admin

PLEASE LOGIN

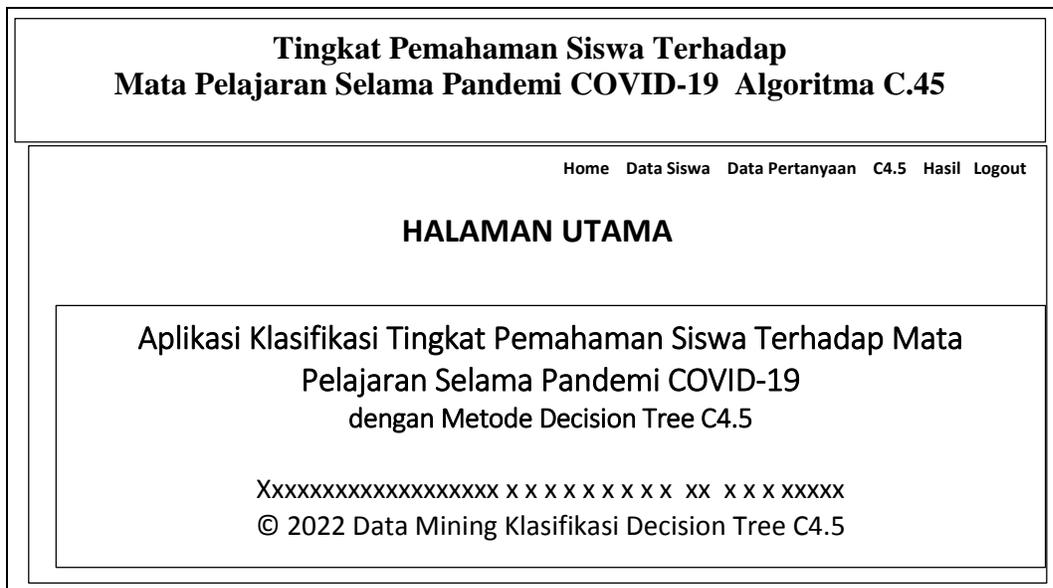
USERNAME

PASSWORD



Gambar 3.4 Tampilan Login Admin

b. Rancangan Menu Utama



Gambar 3.5 Rancangan Menu Utama

c. Tampilan List Data siswa-siswi

Tingkat Pemahaman Siswa Terhadap Mata Pelajaran Selama Pandemi COVID-19 Algoritma C.45

[Home](#) [Data Siswa](#) [Data Pertanyaan](#) [C4.5](#) [Hasil](#) [Logout](#)

Data Siswa

Nama

Username/Password

Jenis Kelamin
 Laki-laki
 Perempuan

Usia

Sekolah
 Negeri
 Swasta

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia	Sekolah	Username
99	xxx	xxx	99	xx	xx
99	xxx	xxx	99	xx	xx

Gambar 3.6 Tampilan Data Siswa

d. Tampilan input nilai

Tingkat Pemahaman Siswa Terhadap Mata Pelajaran Selama Pandemi COVID-19 Algoritma C.45

[Home](#) [Data Siswa](#) [Data Pertanyaan](#) [C4.5](#) [Hasil](#) [Logout](#)

DATA SOAL KUISIONER

Import data from Excel

No	Pilihan A	Pilihan B	Pilihan C	Pilihan D
99	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxx
99	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxx
99	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxx

Gambar 3.7 Data Soal Kuesioner

e. Tampilan input Mining

Tingkat Pemahaman Siswa Terhadap Mata Pelajaran Selama Pandemi COVID-19 Algoritma C.45

[Home](#) [Data Siswa](#) [Data Pertanyaan](#) [C4.5](#) [Hasil](#) [Logout](#)

Mining

Import data from Excel

Upluad Data

Delete All Data Soal

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia	Sekolah
99	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxx
99	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxx
99	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxx

3.9 Metode Pegujian Sistem

Hasil analisa dan desain sistem yang telah dikembangkan akan diuji hasil pemrosesannya. Metode pengujian yang digunakan adalah Balckbox serta menguji sistem dengan studi kasus.

Metode ujicoba blackbox memfokuskan pada keperluan fungsional dari software. Karna itu ujicoba blackbox memungkinkan pengembang software untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program.

1. Pengujian *Offline*

Pengujian *offline* dilakukan secara *offline* menggunakan *server localhost*. Untuk melakukan pengujian local digunakan *software XAMP* dan *Web Browser*, misalnya *Mozilla Firefox*. Pada pengujian *offline* akan terlihat hasil tampilan dari masing-masing menu.

2. Pengujian *Online*

Pengujian *Online* dilakukan setelah pengujian secara *offline* tidak mengalami masalah. Setelah data di *upload* ke *web server*, dilakukan pengujian denga mengetik alamat web yang telah didaftarkan pada penyedia domain ke *softwareweb browser*.

3. Pengujian Beta

Dilakukan pada satu atau lebih pelanggan oleh pemakai akhir sistem (*online*) dalam lingkungan yang sebenarnya.

3.6. Rancangan Pengujian Sistem

Pengujian merupakan bagian yang penting dalam siklus pembangunan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak.

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang handal, yaitu mampu merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, analisis dan perancangan dari perangkat lunak itu sendiri.

Dalam pengujian perangkat lunak digunakan suatu metode pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibangun. Metode yang diambil adalah metode pengujian Black Box. Pengujian Black Box adalah pengujian yang sistemnya tanpa berfungsi dengan benar.

Pada metode ini data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan. Ada dua komponen yang harus diperhatikan dalam strategi pengujian, yaitu :

1. Faktor Pengujian yang merupakan hal-hal yang harus diperhatikan selama melakukan pengujian. Faktor pengujian ini dipilih sesuai dengan sistem yang akan diuji.
2. Tahapan pengujian yang merupakan langkah-langkah dalam melakukan pengujian.