

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Dasar

Penulisan akan dibahas dengan banyak teori yang akan menjadi pedoman dasar dalam melakukan penelitiannya, ini untuk menerangkan definisi ataupun istilah-istilah terkait judul penelitiannya.

2.1.1. Teori Umum

Penulisan akan dibahas dengan banyaknya teori umum terkait dengan penelitiannya yang dimasukkan dalam istilah-istilah umum.

2.1.1.1 KDD (*Knowledge Discovery In Database*)

KDD yang merupakan singkatan dari *Knowledge Discovery In Database* adalah ilmu yang dimanfaatkan datanya yang berasal dari database ataupun hasil dari data yang tersimpan dalam database. Dalam ilmu pengetahuan yang terakhir ini digunakan sebagai pengetahuan dasar dalam mengambil keputusan. Berikut ini adapun tahap-tahap dalam proses pelaksanaan KDD, seperti berikut ini.

1. Pemilihan Data atau *data selection*

Tahapan pertama dimulai sejak awal proses KDD dimulai dengan adanya mengumpulkan informasi dan proses pemilihan hasil data yang akan digunakan untuk dijadikan sumber data yang nantinya akan diolah dalam tahapan data mining ataupun tersimpan di file yang berbeda dengan basis data operasional, (Harman, 2020).

2. *Pre-Processing* atau *Cleaning*

Tahapan ini bertujuan untuk melakukan proses *data mining* untuk menjalankan data, kemudian akan menghilangkan beberapa duplikasi pada data (Barus & Sapitri, 2020), dengan cara mengecek datanya ataupun tidak sesuai dalam kebutuhan data yang akan diproses dalam penambahan data sesuai dengan kebutuhan penelitian, (Tzelepis et al., 2023).

3. *Transformation*

Proses transformasi data yang dapat dipilih, dari bentuk pengkodean untuk proses perubahan data dan penyesuaian pola tipe data, Dalam pemrosesan KDD, bertujuan membentuk kreatif dari tipe atau pola data sebagai informasi yang jelas dalam penyimpanan basis data yang sudah ditetapkan dalam prosedur pengelolaan *data mining*, (Harman, 2020).

4. *Data Mining*

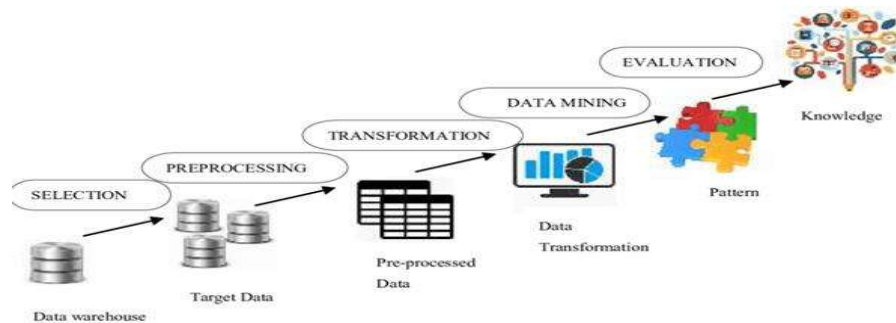
Proses memilih *task data mining*, pada proses kdd melalui klasifikasinya dalam memilih algoritma *data mining* sangat bervariasi dalam proses pencarian dan pembentukan susunan pola secara teratur untuk menghasilkan informasi berupa keputusan sesuai dengan tujuannya, penelitian dan pemrosesan KDD secara keseluruhan,(Harman, 2020).

5. *Interpretation/evaluation*

Memunculkan hasilnya serta pola-pola teratur dan informasi dalam *data mining* diperlukan adanya tampilan ataupun bentuk sehingga dapat dipahami oleh pembaca, memeriksa pola dan informasi yang dapat

ditemui bertentangan dari fakta ataupun hipotesis penelitian, (Harman, 2020).

Selama ini Menurut (Harman, 2020) dan (Barus & Sapitri, 2020) Proses kdd ataupun disebut knowledge discovery ini database adalah:

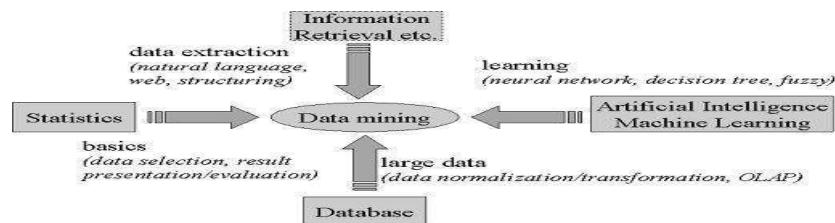


Gambar 2.1 Bentuk *kdd* ataupun disebut *knowledge discovery in database*

Sumber: (Barus & Sapitri, 2020)

2.1.1.2 Data Mining

Data mining adalah proses pengumpulan informasi yang dapat dimanfaatkan sebagai data penting dari bentuk data yang besar untuk kegiatan analisis yang dapat menjelaskan Ilmu dan sepengetahuan agar lebih jelas dan mudah dipahami bagi para pembaca (Elisa, 2022).



Gambar 2.2 Dibidang ilmu *Data mining*

sumber: (Barus & Sapitri, 2020)

Bentuk proses *data mining* mempunyai teknik pengolahan data tersendiri, supaya bentuk suatu pola berfungsi untuk mengenal pola lainnya agar tidak

tersimpan didalam tempat persimpnan datanya atau informasi yang mirip. Dalam melakukan proses memprediksi prestasi siswa, banyaknya peneliti yang melaksanakan beberapa kegiatan dalam menjadikan fungsi dari sebuah teknik *data mining*. Awal munculnya istilah data mining berdasarkan pada sebuah data serta informasi untuk diolah layaknya kegiatan penambangan untuk menghasilkan hal yang bermanfaat, (Elisa, 2022).

2.1.1.3 Pengelompokan data mining

Jika dibagi sesuai dengan tahap urutan tugasnya serta proses atau tahapan yang perlu dilaksanakan didalam data mining, maka bisa terbagi menjadi lebih dari enam tahap dan sebagian, sebagai berikut:

1. Description ataupun deskripsi

Pada tahapan ini dimulai ketika seseorang sedang melakukan kegiatan analisis informasi sebagai pengklasifikasian suatu jenis pola yang terdapat pada data dan sumber informasi. Sehingga dapat diilustrasikan ketika seorang siswa yang berperan dalam melakukan kegiatan pendataan dan pengumpulan suaranya pada saat kegiatan seleksi mengetahui ataupun mendapatkan informasi yang jelas mengenai baik atau kurangnya kemampuan siswa dengan karakter tertentu yang dimiliki oleh calon siswa yang akan mendaftarkan diri pada saat seleksi siswa berprestasi.

2. Estimation ataupun estimasi

Sedangkan pada tahap proses alur kerja ini memiliki estimasi untuk klasifikasi, namun dapat berbeda dengan variabel target yang memiliki

estimasi untuk data bersifat *numeric*. Pola tersebut terbuat dari perekaman data yang berisi nilai ataupun *numeric* dari variabel terkandung untuk digunakan sebagai bahan dalam memberikan nilai rapor pada siswa dalam proses prediksinya. Selanjutnya diteruskan dengan memberikan nilai rapor dengan estimasi yang didapat dari guru sebagai variabel yaitu berasal dari nilai rapor setiap siswa.

3. *Prediction* ataupun Prediksinya

Untuk proses atau tahap prediksi sebenarnya sama dengan proses klasifikasi, untuk proses estimasi adalah untuk memprediksi jumlah nilai yang digunakan di masa yang akan datang. Jadi prediksi ini secara khusus berkaitan dengan kegiatan sekolah dan penelitian, sebagai berikut:

- a. Saat menentukan prediksi agar dapat mengetahui perkiraan bertahap dari biaya peralatan sekolah di setiap bulannya.
- b. Ketika memberikan prediksi tentang peluang siswa berprestasi di sekolah selama satu tahun ke depan.

4. *Classification* ataupun klasifikasi

Didalam proses klasifikasi, menggunakan sejumlah sasaran dan variabel sesuai kebutuhan indikator yang telah ada. Di sini bisa diilustrasikan ketika mengelompokkan prestasi yang diraih siswa di sekolah. Pengelompokan dapat dilakukan dengan tiga kategori, Berdasarkan siswa yang berprestasi sangat baik, siswa dengan kategori tingkat sedang atau menengah dikatakan cukup, kategori siswa yang tidak berprestasi dikatakan kurang. Kemudian jika klasifikasi tersebut dijelaskan dalam kaitannya dengan kegiatan penelitian, sebagai berikut:

- a. Ketika melakukannya proses klasifikasi maka ada motivasi belajar untuk mencapai hasil tersebut baik ataupun kurang.
- b. Ketika melakukannya peramalan perencanaan prestasi belajar untuk meningkatkan pengetahuan siswa berdasarkan baik dan kurang.

5. *Clustering* ataupun pengklusteran

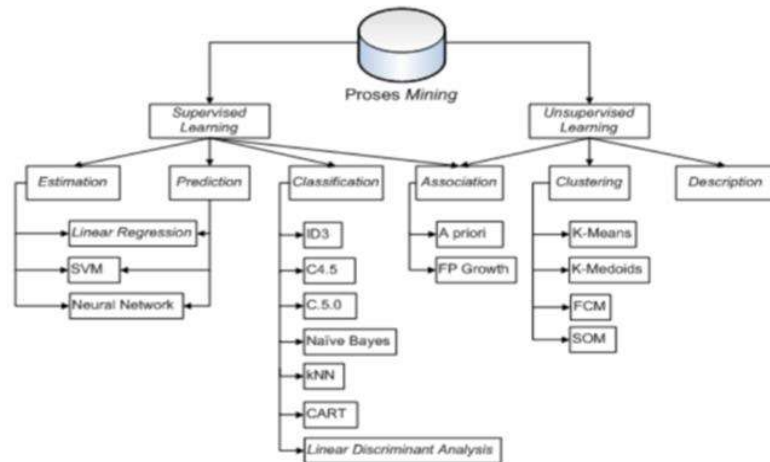
Tahap proses ini dilakukannya pada *clustering* yaitu aktivitas ataupun proses pengelompokkan hasil merekam datanya lalu disusun berdasarkan datanya, itu mempunyai pola yang serupa. Dalam proses tahapan klasifikasi melalui variabel-variabel yang menjadi *target*. Tahapan dan proses dalam melakukan estimasi, prediksi pada proses *clustering* berfokus pada pengelompokan data yang sama dalam variabel dan *target*.

6. *Association* ataupun asosiasi

Asosiasi menjalankan proses dengan tujuan untuk memperoleh kelengkapan ataupun keterangan dukungan atas data yang ada. Tentunya hal ini tergambar dalam bentuk aktivitas seperti yang dilakukannya, sebagai berikut:

- a. Ketika melakukan penelitiannya ataupun menganalisis jumlah siswa berprestasi pada setiap sekolah dengan tanggapan positif kepada orang tua atas prestasi yang diberikan sekolah sebagai siswa berprestasi, (Anastassia Amellia Kharis & Haqqi Anna Zili, 2022).

Penjelasan pada gambarnya mengenai hasilnya pengelompokan sejumlah proses ataupun bertahap berdasar tugas ketika seorang meneliti untuk melaksanakan penelitian memakai teknik data mining, yaitu:



Gambar 2.3 teknik *data mining*

Sumber: (Hermawan et al., 2019)

2.1.1.4 *Decision Tree* (Pohon Keputusan)

Menurut (Huynh-Cam et al., 2021) Pohon Keputusan adalah data yang menunjukkan variabel dan tujuan untuk pembagian kumpulan data yang besar sebagai tumpukan catatan yang lebih mini. Kita dapat memperkirakan pendapatan seseorang mengenai hal-hal yang tidak diketahui yang dapat ditentukan dengan menggunakan data siswa dan data nilai rapor sebagai pilihan dan sejumlah faktor lainnya. Menurut (Dewi & Oktaviawati, 2022), Dalam tindakan manusia diawali dalam berdasarkan lingkungan sekolah ataupun pengembangan suatu pola dalam sistem untuk membantu mereka dalam menyelesaikan hal dan masalah yang terjadi dan salah satu hasil merupakan *decision tree* ataupun biasa dikatakan dengan pohon keputusan. Pohon keputusan adalah salah satu bentukan dari mengimplementasikan pola tertentu dari penerapan berbagai tahap dan proses didalamnya termasuk pula aktivitas klasifikasi dan aktivitas memprediksi. Pohon keputusan menghasilkan alternatif untuk menyelesaikan permasalahan dalam hasilnya sangat akurat serta

bermanfaat untuk decision tree agar terkenal ataupun banyak digunakan oleh para peneliti saat melaksanakan penelitiannya dalam teknik *data mining*. Pohon keputusan ini berguna ketika dipakai bertujuan agar dapat merubah data yang ada agar menjadi sebuah pola dalam bentuk rule hingga mudah dimengerti oleh manusia, (Utami, 2020). Didalam tahap, pohon keputusan melaksanakan proses dimulai dari semua bagian dari data yang mengandung bermacam data maupun informasi secara *detail* lalu berakhir dengan sebuah pohon keputusan, yang dapat dijelaskan yaitu:

1. Simpul bagian akar

Simpul dalam bagian akar terletak dibagian paling teratas ataupun pertama dalam struktur yang berada didalam pohon keputusan.

2. Simpul *internal*

Simpul dalam bagian *internal* termasuk dalam percabangan selanjutnya dalam simpul bagian akar.

3. Simpul daun

Simpul adalah daun yang terdiri dalam ujung bagian didalam pohon.

Tahap lanjutnya, Sesuai dengan penjelasan agar kelebihan maupun kekurangan pohon keputusan, yaitu:

1. Kelebihan untuk pohon keputusan

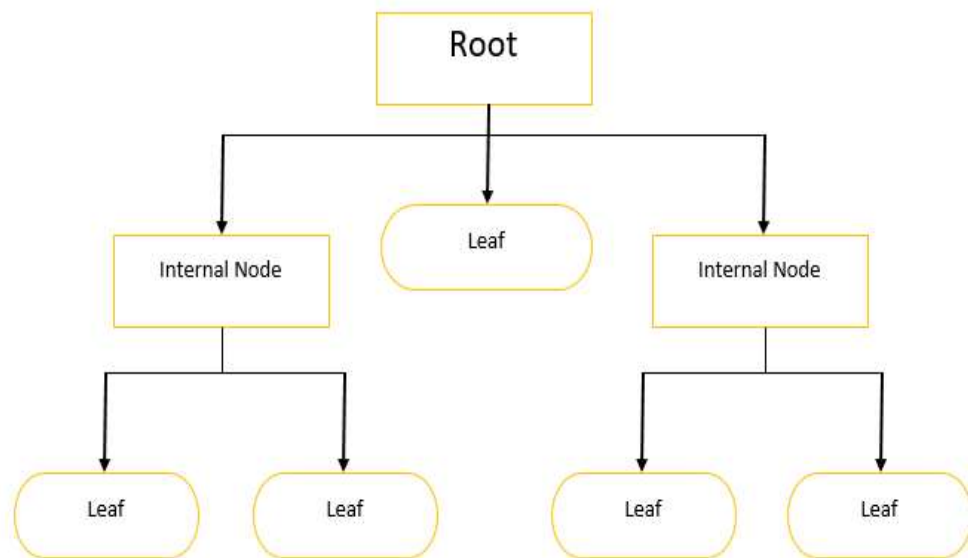
- a. Dengan menggunakan pohon keputusan, maka cakupan data yang sulit, sehingga diubah menjadi semudah mungkin untuk digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

- b. Keuntungan menggunakan pohon keputusan adalah dengan menghilangkan hitung-hitungan tersebut hingga proses pengujian cukup memakai indikator yang cocok sebagai kebutuhan dan pengujian.
- c. Pada proses memilih penyelesaian ataupun informasi data ketika digunakan pohon keputusan dan hasil memilih penyelesaian ataupun informasi data berbeda pada kelompok data sesuai indikator yang lainnya.
- d. Pohon keputusan berperan menghindari permasalahan lainnya ketika memakai penggunaan jumlah pengelompokkan ataupun kategori yang cukup mengurangi kualitas keputusannya.

2. Kekurang untuk pohon keputusan

- a. Dalam penggunaan decision tree dalam sejumlah hasil keputusan yang akan menghasilkan keputusan ataupun indikator yang digunakan mempunyai jumlah sangatlah banyaknya, sehingga waktu yang diperlukan untuk menghasilkan sebuah keputusan akan semakin bertambah dan kebutuhan memori akan meningkat.
- b. Pada pohon keputusan terkandung perhitungan jumlah kesalahan yang muncul pada tiap bagian strukturnya didalam pohon keputusan.
- c. Pembuatan strukturnya pohon keputusan dalam hasilnya kurang optimal dan susah sekali dilaksanakan.

- d. Ketika akan memulai penggunaan pohon keputusan, model atau struktur dari pohon keputusan ini memiliki faktor besar dalam menentukan hasil atau kualitas dari keputusan yang diperoleh, (Utami, 2020).



Gambar 2.4 Model Decision Tree

Sumber: (Elisa, 2022)

2.1.2. Teori Khusus

Penulisan akan dibahas banyak teori yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitiannya berisikan definisi ataupun istilah tertentu.

2.1.2.1 Algoritma C4.5

Menurut (Koko Handoko, Pastima Simanjuntak, Ellbert Hutabri, 2023), Algoritma c4.5 merupakan sesuatu metode yang berguna dalam melakukan proses

klasifikasi datanya dengan menentukan tingkat keakuratan dalam bentuk angka maupun menggunakan kategori sesudah tahapan proses klasifikasi dapat dilaksanakan dengan hasil dalam aturan pola yang digunakan dalam melakukan tahapan proses prediksi kemampuan siswa sekolah dasar, prediksi nilai rapor yang berasal dari perekaman data lama menjadi baru. (Anastassia Amellia Kharis & Haqqi Anna Zili, 2022), Algoritma c4.5 memiliki faktor-faktor yang dapat mengatasi masalah kemampuan siswa sekolah dasar dalam bidang pembelajaran untuk mencapai nilai tinggi pada mata pelajaran yang bersifat pemecahan masalah. Secara umum algoritma c.45 digunakan sebagai proses prediksi dalam pengambilan struktur pohon keputusan dan penjelasan lebih lengkap mengenai tahapan prosesnya sebagai berikut:

- a. Tahap awal memiliki kelengkapan dan informasi dalam data yang akan menjadi simpul akar dari pohon keputusan.
- b. Tahap kedua dengan membuat struktur cabang dari pohon keputusan yang diisi dengan cabang berdasarkan nilai siswa.
- c. Pada tahap selanjutnya, pengelompokan masalah yang akan dicapai pada struktur cabang pohon keputusan.
- d. Tahap keempat adalah proses pengulangan yang dilakukan pada tahap awal sehingga semua tahapan struktur cabang pohon keputusan berada pada susunan kelas maupun kategori yang mirip.

Tahap pertama dalam pohon keputusan, menentukan pada waktu seleksi kelengkapan ataupun deskripsi data yang perlu dilakukannya dengan mencari nilai

gain dalam mencari hasilnya yang tinggi dalam semua nilai yang dimiliki oleh kelengkapan ataupun informasi terdapat, maka beberapa rumus dalam mencari nilai *gain* yang tertinggi dan nilai yang sesuai, sebagai berikut:

$$\mathbf{Gain (A) = Entropi (S) - \sum_i^n \frac{|Si|}{|S|} \times Entropi (Si)}$$

Rumus 2.1 Perhitungan *Gain*

Keterangan simbolnya adalah:

S adalah himpunan

A adalah keterangan ataupun kelengkapan yang digunakan.

n adalah jumlah partisi yang terdapat pada bagian keterangan atau kelengkapan *A*

|Si| adalah jumlah kasus yang terdapat pada partisi ke-*i*.

|S| adalah jumlah kasus yang terdapat pada *S*

$$\mathbf{Entropi (S) = \sum_{i=1}^n - pi * \log_2 pi}$$

Rumus 2.2 Perhitungan *Entropy*

Keterangan simbolnya adalah:

S adalah himpunan

A adalah keterangan ataupun kelengkapan yang digunakan.

n adalah jumlah partisi yang terdapat pada keterangan ataupun kelengkapan *S*

pi adalah proporsi dari *Si* terhadap *S* (JASMIR & YUDI, 2019)

2.1.2.2 *Waikato Environment for Knowledge Analysis (WEKA)*

Menurut (Widaningsih, 2019), Weka atau kata lain *Waikato Environment for Knowledge Analysis* aplikasi sumber daya yang dikembangkan oleh *University of Waikato*, terdiri dari berbagai algoritma dan alat pembelajaran mesin yang digunakan untuk melakukan pemrosesan data. Weka versi 3.9.6 juga melakukan tugas-tugas lain seperti mengekstraksi data, melakukan klasifikasi, regresi, pengelompokan, dan penambangan aturan hubungan, Menurut (Ratwastuti et al., 2023). Selain itu, Weka memiliki visualisasi untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pencarian untuk pemrosesan informasi. Aplikasi ini telah menjadi alat yang berharga dalam analisis data dan pembelajaran mesin, membantu para peneliti dan profesional menjalankan berbagai jenis proyek analisis data dengan lebih efisien dan efektif, (Hendry, 2021).



Gambar 2.5 Tampilan Utama WEKA Versi 3.9.6

Sumber: (Penulis, 2023)

2.1.2.3 Microsoft Excel

Microsoft Excel merupakan *application programs spreadsheet Microsoft* yang digunakan untuk memproses data yang dikumpulkan dalam bentuk tabel. Microsoft Excel juga berfungsi sebagai lembar kerja elektronik untuk input dan pemrosesan data secara otomatis. Program ini memungkinkan penghitungan, analisis, pembuatan grafik, dan visualisasi data dari program ini untuk pemrosesan data yang lebih kompleks (Fatimah & Maisa, 2023).

2.1.2.4 Sekolah Dasar SD

Siswa sekolah dasar merupakan anak-anak berusia 6-12 tahun yang sedang mengalami proses intelektual yang panjang. Mereka belajar lebih banyak seiring bertambahnya usia, memiliki keterampilan yang kuat dalam banyak hal, dan senang bermain, bergerak, dan bekerja dalam kelompok (Ramdan & Fauziah, 2019).

2.1.2.5 Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Prestasi Belajar Siswa

Prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh banyak *factor* yang kompleks. Berikut ini merupakan beberapa *factor* utama yang memengaruhi prestasi belajar siswa:

- a. Jumlah nilai rapor yang di hasilkan.
- b. Kehadiran pada hari dan jam sekolah.
- c. Dukungan Keluarga yang mendorong niat belajar siswa.
- d. Minat belajar dalam hal ketertarikan dan perhatian terhadap pembelajaran.
- e. Motivasi Belajar kebutuhan dan dorongan belajar yang dihasilkan.

1. Nilai Rapor

Menurut (Musfikar et al., 2023) Nilai Rapor adalah salah satu tanggung jawab sekolah terhadap masyarakat, yang menunjukkan kemampuan yang dimiliki setiap siswa dari kumpulan hasil penilaian guru yang terdiri dari laporan nilai selama satu semester. Kegiatan penilaian ini dilakukan untuk menguji atau mengukur seberapa baik siswa berprestasi melalui nilai rapor (Noviriandini & Nurajijah, 2019) mereka untuk mengetahui bagaimana proses pembelajaran berjalan di sekolah. Nilai-nilai ini dihitung dalam tingkat variabel untuk menentukan nilai siswa yang berprestasi.

- a. Nilai rapor yang dihasilkan oleh siswa dari 100 hingga 80 siswa yang sangat baik dan unggul dalam mata pelajaran.
- b. Nilai rapor siswa dari 79 hingga 65 siswa yang kurang berprestasi dalam mata pelajaran.

2. Kehadiran

Menurut (Husein & Hutaaruk, 2022), Kehadiran adalah absen siswa yang tidak hadir di kelas dan tidak terkait dengan nilai atau peringkat di kelas. Seorang siswa dapat dinyatakan lulus dalam satu semester jika mereka hadir di kelas setidaknya 90% dari seluruh hari sekolah. sehingga tidak ada pemberitahuan resmi, seperti surat atau telepon dari orang tua ataupun surat keterangan sakit, maka siswa tersebut akan diberikan surat keterangan lulus. Siswa yang sering tidak hadir akan diberikan teguran

atau peringatan kepada orang tua/wali. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa siswa selalu hadir dan terlibat di sekolah, sehingga mereka dapat memaksimalkan kesempatan belajar di sekolah (Malik & Faid, 2022). Selama ini nilai kehadiran siswa dihitung dalam tingkat variabel yang akan digunakan untuk menentukan jumlah kehadiran siswa berprestasi sebagai berikut:

- a. Nilai kehadiran yang dihasilkan oleh siswa berdasarkan hadirnya di kelas setiap hari dan datang tepat waktu di kelas.
- b. Nilai kehadiran yang dihasilkan oleh siswa berdasarkan alpa siswa yang tidak masuk kelas tanpa pemberitahuan atau izin kepada wali kelas, bahwa siswa tersebut sering tidak masuk dalam hal ini akan diberikan teguran dan peringatan kepada orang tua/wali.
- c. Nilai kehadiran yang dihasilkan oleh siswa berdasarkan izin dengan berbagai alasan bahwa siswa tidak masuk kelas karena sudah diinformasikan kepada wali kelas sebagai izin resmi untuk tidak masuk kelas melalui pemberitahuan dari orang tua/wali siswa dengan alasan seperti izin acara keluarga dianggap tidak masuk kelas oleh guru.
- d. Nilai kehadiran yang dihasilkan oleh siswa dengan alasan sakit sehingga tidak dapat mengikuti mata pelajaran di kelas, mengambil jumlah kehadiran siswa selama satu bulan di satu semester untuk memprediksi prestasi siswa dengan jumlah kehadiran 22 hari dikatakan bagus dan jumlah kehadiran 5 hari dikatakan Kurang.

3. Dukungan Keluarga

Dukungan Keluarga merupakan bukti dari sikap, tindakan ataupun penerimaan setiap anggota keluarga yang percaya bahwa orang yang mendukung setiap saat membantu dalam mendampingi siswa jika dibutuhkan. Keluarga adalah bagian kecil dari masyarakat, tetapi memiliki dampak yang sangat besar dalam kehidupan seseorang, terutama jika mereka sedang berjuang untuk menyelesaikan tugas atau menghadapi masalah. Untuk memaksimalkan hasil kerja anak, dukungan dapat meningkatkan motivasi yang tinggi (Utami, 2020). Membangun fondasi yang kuat bagi siswa untuk mengembangkan kepercayaan diri, ketekunan, dan ketangguhan yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan akademik dan sosial. Dengan dukungan keluarga yang tepat, siswa akan merasa didukung secara emosional dan praktis, sehingga meningkatkan kepercayaan diri dan sikap positif siswa terhadap pembelajaran dari dukungan keluarga dalam hal sebagai berikut:

- a. Komunikasi orang tua dalam mengevaluasi tingkat komunikasi antara orang tua dan guru mengenai perilaku dan perkembangan akademik siswa di rumah ada atau tidak ada dalam dukungan keluarga untuk memprediksi prestasi siswa.
- b. Waktu yang dihabiskan bersama siswa untuk mengukur jumlah waktu yang dihabiskan orang tua bersama siswa di luar jam sekolah, seperti bermain, mengobrol, atau membaca bersama sangat kurang.

4. Minat Belajar

Minat Belajar adalah sesuatu ketertarikan didalam pembelajaran yang berasal dari diri sendiri, maka akan lebih mudah dipahami dari segi pelajaran ataupun hasil belajar yang akan dicapai. Suatu rasa lebih suka ataupun ketertarikan pada suatu hal ataupun aktivitas yang pada dasarnya dapat diterima dan berkaitan dengan diri sendiri, Menurut (Fatimah & Maisa, 2023). Sangat penting untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang materi pelajaran maupun mencapai hasil belajar yang lebih baik. Dengan dorongan alamiah yang mendorong seseorang untuk mempelajari, memahami, dan mengejar informasi dengan penuh semangat. Pada akhirnya, itu meningkatkan keberhasilan pendidikan.

- a. Rasa ingin tahu yang kuat dan rajin untuk mengetahui hal-hal baru.
- b. Kurangnya ingin rasa tahu dalam memahami hal-hal baru.

5. Motivasi Belajar

Motivasi belajar merupakan keinginan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran, pemahaman materi, atau pengembangan pembelajaran. Siswa memiliki motivasi yang tinggi untuk belajar secara terus menerus tanpa dipengaruhi oleh orang lain untuk memastikan bahwa kegiatan belajar terus berlanjut untuk mencapai tujuan pembelajaran dalam mata pelajaran, untuk memastikan bahwa siswa terus belajar dan mencapai tujuan, Menurut (Barus & Sapitri, 2020).

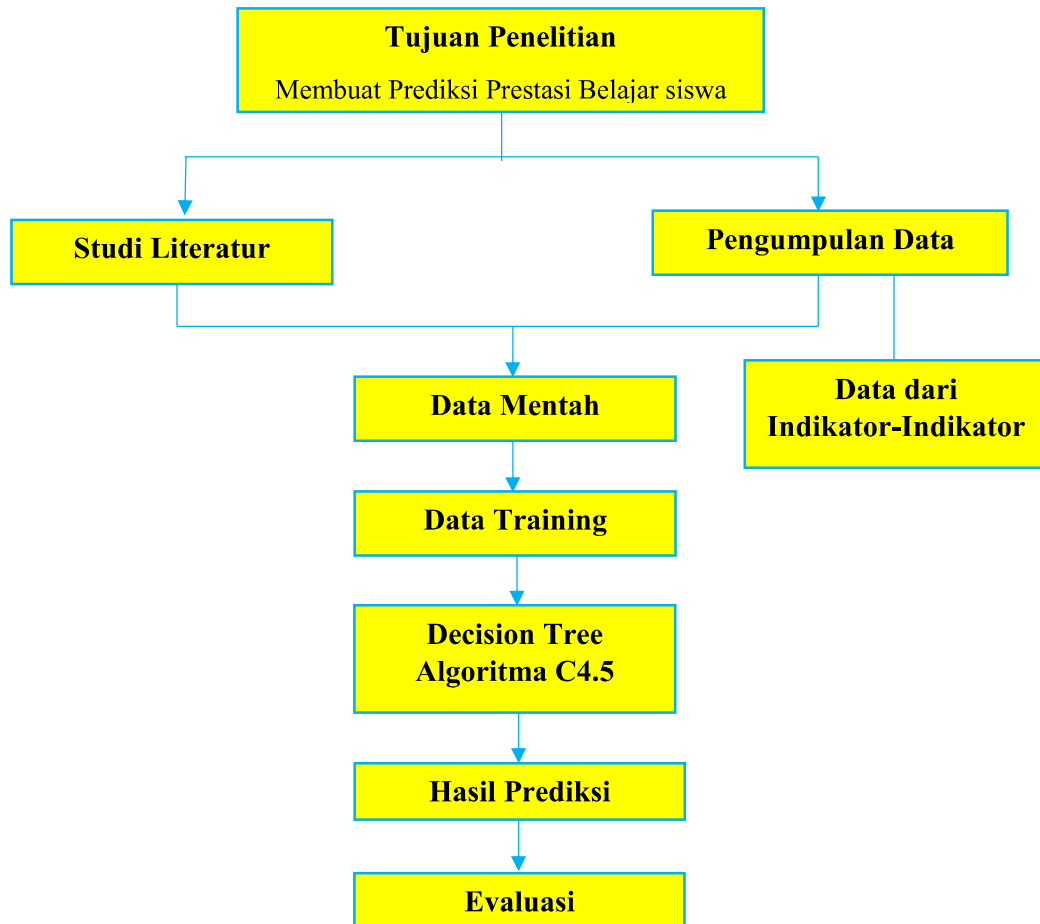
- a. Ketertarikan dan minat siswa yang menyukai mata pelajaran tertentu lebih cenderung tertarik untuk belajar.

- b. Rasa percaya diri memotivasi siswa untuk menghadapi tantangan dan mencapai tujuan akademik.
 - c. Kurangnya minat belajar tidak termotivasi dalam mata pelajaran malas untuk mencapai prestasi belajar.
6. Prestasi siswa

Prestasi siswa merupakan penguasaan pengetahuan dan keterampilan yang berkaitan dengan mata pelajaran dan sikap yang diperoleh setiap individu melalui pengalaman dan pendidikan matematika, serta hasil atau usaha yang dilakukan untuk mencapai prestasi bagi diri sendiri dikenal dengan prestasi belajar siswa juga merupakan hasil dari upaya sungguh-sungguh yang mereka lakukan untuk mencapainya. Pada akhirnya, pendidikan menghasilkan prestasi individu yang berharga. Pendidikan matematika tidak hanya meningkatkan kecerdasan siswa tetapi juga membangun emosi dan hubungan sosial mereka. Menunjukkan kemampuan dengan berusaha keras untuk mencapai prestasi belajar dapat menjadi bukti nyata dari rasa bangga dan pencapaian, yang mendorong siswa untuk terus maju dalam perjalanan pendidikan siswa, (Yuliatika et al., 2021).

2.2. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan kerangka pemikiran didalam penelitiannya digambarkan, yaitu:



Gambar 2.6 Kerangka Pemikiran

Sumber: (Penulis, 2023)

2.3. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan penjelasannya hipotesis ataupun dugaan penulisan secara sementara mengenai penelitian ini, berikutnya:

1. Diduga Adanya dugaan dalam kerangka nilai rapor SD Dhamma Sasana yang menggunakan data mining untuk memprediksi prestasi siswa SD menggunakan algoritma c4.5, diharapkan dapat menghasilkan datanya yang dapat membantu penelitian ini dan menemukan proses prestasi belajar yang efektif, cepat, tepat dan akurat.
2. Diduga semakin tinggi motivasi belajar siswa sekolah dasar, maka semakin tinggi pula prestasi siswa dalam proses pembelajaran.

2.4. Penelitian Terdahulu

Peneliti menjumpai banyak penelitian terdahulu dapat membantu penulisan didalam melaksanakan penelitian terkait analisis terhadap data mining dan algoritma c4.5 yang serupa dengan judul sebagai berikut:

1. Penelitiannya terkait judul“Analisis Kinerja Algoritma C4.5 Dan Naïve Bayes Untuk Memprediksi Prestasi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan“(Noviriandini & Nurajijah, 2019) Dari hasil penelitian, Informasi dari pihak sekolah untuk antisipasi dini dalam mengikuti masa belajar agar mendapatkan hasil belajar yang maksimal. Metode algoritma decision tree C4.5 untuk memprediksi hasil prestasi belajar.
2. Penelitiannya terkait judul“Peran Orang Tua Dan Guru Dalam Mengembangkan Nilai-Nilai Karakter Anak Usia Sekolah Dasar “ (Ramdan & Fauziah, 2019), hasil penelitiannya memberikan orang tua ataupun guru berfungsi dalam model untuk hal sikap ataupun kepribadian dan peduli terhadap sesama dan lingkungan. Fungsi program orang tua disekolah dalam semua komponen yang mendukungnya.

3. Penelitiannya terkait judul “Prediksi Durasi Kuliah dengan Algoritma Classifier” (Harman & Rosiska, 2020), hasil penelitiannya dapat menjadi tolak ukur pengambilan keputusan untuk kelompok belajar yang lebih baik sehingga semua pihak diuntungkan baik mahasiswa maupun pengelola kelompok belajar atau Universitas Terbuka serta metode Algoritma c4.5 untuk prediksi durasi perkuliahan dengan menggunakan tools weka.
4. Penelitiannya terkait judul “*Analysis of sales levels of pharmaceutical products by using data mining algorithm C45*” (Sovia et al., 2021), Hasil penelitiannya dari algoritma C45 menghasilkan sejumlah aturan yang dapat mengidentifikasi warisan suatu jenis produk obat. Algoritma C45 mampu menghasilkan 20 jenis kategori dan C45 berhasil mendefinisikan 55% dari kategori tujuan yang ada dengan memakai tool weka.
5. Penelitiannya terkait judul “*Implementation of the C4.5 algorithm for micro, small, and medium enterprises classification*” (Lestari et al., 2022), Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa 91% UMKM termasuk dalam kategori mikro, 8% termasuk dalam kategori kecil dan algoritma C4.5 lebih besar dibandingkan naïve Bayes dengan selisih nilai sebesar 3.79%. Algoritma ini memiliki nilai akurasi sebesar 99,2%. Sedangkan naive Bayes sebesar 95,41% dengan memakai *software* rapid miner.
6. Penelitiannya terkait judul “*Predicting the pillar stability of underground mines with random trees and C4.5 decision trees*” (Ahmad et al., 2020), Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pohon acak yang diusulkan memberikan metode yang andal dan layak untuk mengevaluasi stabilitas

pilar untuk tambang bawah tanah dan hasil dari pohon keputusan C4.5 juga dibandingkan dengan model support vector machine (SVM) dan analisis diskriminan perikanan yang telah ada dan memakai aplikasi tool weka.

7. Penelitiannya terkait judul “*Using Decision Trees and Random Forest Algorithms to Predict and Determine Factors Contributing to First-Year University Students’ Learning Performance*” (Huynh-Cam et al., 2021), Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa CART mengungguli algoritma C5.0. Fitur yang paling penting adalah pekerjaan ibu, jurusan, pekerjaan ayah, Aturan pengetahuan untuk prediksi kinerja awal siswa sehingga intervensi strategis dapat direncanakan sebelum siswa memulai semester.
8. Penelitiannya terkait judul “*An Intelligent Injury Rehabilitation Guidance System for Recreational Runners Using Data Mining Algorithms*” (Tzelepis et al., 2023), Hasil penelitiannya memberikan hasil yang sangat menjanjikan, menggarisbawahi potensinya untuk berkontribusi secara signifikan terhadap kesejahteraan dan rehabilitasi pelari rekreasi yang menghadapi tantangan muskuloskeletal.
9. Penelitiannya terkait judul “*Sustainable e-Learning by Data Mining—Successful Results in a Chilean University*” (Sánchez et al., 2023) Hasil penelitiannya menerapkan data mining, fase KDD yang paling penting, untuk menemukan pola data tersembunyi untuk mengidentifikasi variabel yang terkait dengan keberhasilan siswa dalam program pembelajaran online (e-learning).