BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

SMK Negeri 1 Sintuk Toboh Gadang merupakan sekolah yang ditunjuk sebagai sekolah rujukan dan terfavorit di kabupaten Padang Pariaman sejak tahun 2016 dan SMK Negeri 1 Sintuk Toboh Gadang masuk dalam kategori sekolah model.

SMK Negeri Sintuk Toboh Gadang adalah salah satu sekolah kejuruan yang terletak di kabupaten Padang Pariaman. Sekolah ini memiliki beberapa jurusan yaitu Akomodasi Perhotelan, Tata Boga, Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Teknik Komputer Jaringan (TKJ) dan Teknis Sepeda Motor. Sekolah ini sudah banyak bekerja sama dengan perusahan Teknik Informatika.

SMK Negeri 1 Sintuk Toboh Gadang dilengkapi dengan berbagai fasilitas pendidikan dan tenaga pengajar yang berkompeten di bidangnya. Sekolah merupakan salah satu sekolah yang mempunyai banyak keunggulan di kabupaten Padang Pariaman. Salah satu jurusan yang paling banyak diminati oleh calon siswa salah satunya Teknik Informatika.

KDD adalah proses yang tidak sepele yang digunakanuntuk mengidentifikasi validitas data, potensi, guna, danpada akhirnya menghasilkan pola data yang

dapatdimengerti. KDD dan Data Mining sering sekali digunakan secarabergantian dalam menjelaskan proses ekstraksi/penggalian informasi yang tersembunyi dalam *database*yang besar. KDD dan Data Mining memiliki konsep yangberbeda, tetapi memiliki kaitan satu masa lain. Prediksi adalah proses pengambilan keputusan manajemen tentang permintaan di masa mendatang dengan bertujuan untuk prediksi tingkat kriminalitas yang dibutuhkan untuk menciptakan keputusan yang dapat diselesaikan(Kurniawan *et al*, 2020).

Penentuan kategori gizi balita berdasarkan faktor pendidikan ibu, kategori ekonomi keluarga dan pekerjaan ayah dilakukan dengan pendekatan metode *Data MiningDecision Tree* C4.5 dan *Neural Network Multi layer Perceptron* menggunakan data Hasil Penimbangan Massal Balita Puskesmas Rimbo Data Kecamatan Pangkalan Koto Baru Kabupaten Lima Puluh Kota (Elvia Budianita *et al.*, 2020). Prediksi kemenangan tim pada *game league of legend* dengan menggunakan algoritma *Decision Tree*. *Dataset* yang digunakan adalah 50.000 data (*Green Arther Sandag,* 2021). Algoritma *Decision Tree* mengklasifikasikan variabel data berdasarkan kelas target sehingga dapat menghasilkan pengetahuan. Algoritma Decision Tree diimplemantasikan untuk mengklasifikasikan hasil tes Seleksi Kemampuan Dasar (SKD) pada CPNS 2019 (Rama Dian Syah, 2020). Analisa kepuasan konsumen menggunakan Algoritma C4.5 dengan menggunakan metode C4.5. Pedagang bakso dapat mengetahui tingkat kepuasan konsumen dan dapat mempertahankan pelanggannya, memperbaiki kekurangan berdasarkan dari penilaian konsumen (Nurul Azwanti & Erlin Elisa, 2020). Prediksi penderita diabetes digunakan sebagai rekomendasi oleh dokter dalam menentukan keputusan medis pada penderita diabetes (Andika Prasatya, *et al., 2020*). Penelitian terdahulu Algoritma C4.5 untuk prediksi tingkat kelulusan siswa agar mendapatkan informasi

yang bermanfaat dan sekolah dapat membuat kebijakan di tahun yang akan datang (Fana Wiza & Bayu Febriadi, 2019). Pengklasifikasian jenis kerusakan bangunan yang dipicu oleh gempa menggunakan metode *Decision Tree* mulai dari bangunan dasar utuh, bangunan rusak ringan, bangunan runtuh sebagian dan yang benar - benar runtuh *(Shaodan Li & Hong Tang, 2020).* Klasifikasi Berdasarkan Algoritma *Decision Tree* untuk *E-Learning* (*Bahzad Taha Jijo & Adnan Mohsin Abdulazeez,* 2021). Banyaknya aktifitas keluar masuknya mahasiswa dalam suatu universitas menyebabkan universitas kurang dalam memantau perkembangan mahasiswa dan memanfaatkan Algoritma C4.5 dalam memprediksi kelulusan mahasiswa (Donny Kurniawan, *et al,2020).* Meningkatkan kemampuan Bahasa Inggris siswa menggunakan Algoritma C4.5 dan salah satu faktor yang mempengeruhi adalah pendengaran dari *hearing (*Kristin D R Sianipar, *et al, 2020).* Data siswa diolah untuk menddapatkan pengetahuan tentang klasifikasi kinerja siswa, metode untuk pengembangan data yang digunakan adalah metode C4.5 (Hilda Amalia, *et al, 2020*).

Tujuan dalam penelitian ini adalah membantu pihak teknisi labor dalam menganalisa tingkat kerusakan peralatan labor komputer "Mengidentifikasi Tingkat Kerusakan Peralatan Labor Komputer Menggunakan Metode *Decision Tree*" Dalam penelitian dapat mengetahui peralatan mana yang masih layak dipakai dan mana yang sebaiknya dilakukan pemeriksaan ulang sehingga tidak terjadinya kerusakan pada saat proses belajar mengajar di SMKN 1 Sintuk Toboh Gadang.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam peneltian ini yaitu bagaimana metode *Decision Tree* dapat mengidentifikasi tingkat kerusakan peralatan labor komputer.

1. Bagaimana metode *Decision Tree* dapat mengidentifikasi tingkat kerusakan peralatan labor komputer?
2. Bagaimana penerapan *software RapidMiner* dapat mengidentifikasi tingkat kerusakan peralatan alat labor dengan akurat agar teknisi dapat mengambil keputusan dengan tepat?

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan sesuai dengan sasaran yang ingin dicapai lebih terarah dan untuk menghindari luasnya ruang lingkup permasalahan ini, maka dibatasi masalah yang berhubungan dengan hal-hal sebagai berikut :

1. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Decision Tree.*
2. Data yang diolah pada penelitian ini diperoleh dari SMKN 1 Sintuk Toboh Gadang.
3. *Software* penelitian ini menggunakan *RapidMiner Studio* 7.3.0.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dimaksudkan agar penelitian yang dilakukan sesuai dengan yang diharapkan. Adapun yang menjadi tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Memahami bagaimana cara kerja metode *Decision Tree* untuk identifikasi tingkat kerusakan peralatan labor komputer.
2. Memberikan analisa bagaimana hasil penerapan dan kinerja metode *Decision Tree*.

3. Menguji metode *Decision Tree*.
4. Implementasi metode *Decision Tree* dalam mengidentifikasi tingkat kerusakan alat labor sehingga teknisi dapat mengetahui peralatan labor mana yang layak untuk di pakai atau dilakukan pemeriksaan ulang.

1.5 Manfaat Penelitian

Selain bernilai tujuan, tentunya penelitian ini diharapkan akan dapat bernilai manfaat bagi beberapa pihak, berikut ini merupakan manfaat dari penelitian yang ingin dicapai :

1. Bagi Peneliti
   a. Menerapkan disiplin ilmu dan memanfaatkan serta menambah bekal pengetahuan yang didapat guna untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi dunia kerja di masa yang akan datang.
   b. Memperdalam ilmu dan memahami ilmu tentang metode yang paling efektif dalam menentukan tingkat kerusakan alat labor komputer.

2. Bagi Umum
   a. Teknisi dapat mengetahui peralatan labor mana yang seharusnya diganti dan mana yang masih layak untuk digunakan.
   b. Dengan metode *Decision Tree* ini teknisi dapat mengetahui cara yang efektif utuk identifikasi tingkat kerusakan peralatan labor komputer.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan tesis ini dibagi menjadi 6 bab yang saling berhubungan satu sama lain. Adapun sistematika penulisan laporan ini sebagai berikut:

Bab I : Pendahuluan

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan penelitian.

Bab II : Landasan Teori

Bab ini menjelaskan mengenai teori – teori dan hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya yang mendukung mengenai metode yang dibahas dan diterapkan di dalam penelitian ini terutama penerapan metode *Decision Tree*.

Bab III : Metodologi Penelitian

Bab ini memaparkan tentang jenis penelitian yang dilaksanakan, sumber data dan pendekatan yang digunakan, tempat penelitian, metode dan alat untuk pengumpulan data beserta teknik pengolahannya dan analisis data.

Bab IV : Analisa dan perancangan

Menjelaskan tentang analisa dan perancangan dari sistem yang dibuat, seperti analisa data yang dibutuhkan dalam sebuah penelitian.

Bab V : Implementasi dan Hasil

Menjelaskan tentang hasil penelitian, seperti spesifikasi implementasi perangkat keras *(hardware),* spesifikasi perangkat lunak *(software),* dan implementasi sistem.

Bab VI : Kesimpulan dan Saran

Menjelaskan tentang kesimpulan dari beberapa bab–bab sebelumnya. Dalam hal ini juga berisi saran – saran yang diajukan pengembangan pada penelitian selanjutanya.