

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan database telah meningkat pesat, dan jumlah data yang akan diproses juga meningkat. Seiring bertambahnya jumlah data, proses pengambilan informasi melalui analisis manual menjadi semakin sulit, rawan kesalahan, memakan waktu, dan sangat subjektif. Untuk itu, Anda perlu mencari cara yang cepat dan akurat untuk mendapatkan informasi yang dapat menangani pemrosesan data dalam jumlah besar. Dengan ini, penemuan pengetahuan (KDD) dalam database telah muncul.

KDD pada dasarnya adalah serangkaian kegiatan yang melakukan transformasi *low-level* data menjadi suatu bentuk informasi yang mudah dicerna oleh manusia, contohnya berupa laporan. Salah satu proses yang terlibat dalam KDD adalah *data mining* yaitu sebuah langkah dalam proses KDD yang melakukan analisis terhadap data dan menemukan algoritma yang menghasilkan sejumlah pola-pola tertentu dari data tersebut (Jasmir, 2016).

Tujuan utama dari data mining adalah untuk memprediksi nilai variabel tertentu dan menggambarkan data dalam notasi yang ramah manusia. Salah satu model yang dihasilkan dari proses data mining adalah teknologi artificial intelligence (AI) untuk proses temu kembali pengetahuan. Salah satu teknik AI yang digunakan adalah teknik rough set. Himpunan kasar adalah metode matematika yang dikembangkan oleh Pawlack pada tahun 1980. Kumpulan kasar adalah teknik penambangan data yang digunakan untuk mengatasi masalah ketidakpastian, ketidakakuratan, dan ambiguitas aplikasi AI. Rough set adalah metode KDD yang efisien pada tahap pemrosesan dan penambangan data. Secara umum, teori himpunan kasar telah digunakan dalam banyak aplikasi seperti kedokteran, farmakologi, ekonomi, perbankan, desain teknik, pemrosesan gambar, dan analisis keputusan. Himpunan kasar adalah metode yang efisien dari proses KDD dan penggalian data yang menggunakan metode himpunan kasar untuk memprediksi data indeks kinerja mahasiswa.

Rough set adalah sebuah teknik matematika yang dikembangkan oleh Pawlack pada tahun 1980. *Rough set* salah satu teknik data mining yang digunakan untuk menangani masalah *Uncertainty*, *Imprecision* dan *Vagueness* dalam aplikasi AI. *Rough set* merupakan teknik yang efisien untuk KDD dalam tahapan proses dan data mining. Secara umum, teori *rough set* telah digunakan dalam banyak aplikasi

seperti *medicine, pharmacology, business, banking, engineering design, image processing dan decision analysis*. *Rough set* merupakan teknik yang efisien untuk KDD proses dan *data mining* menggunakan metode *rough set* untuk memprediksi indek prestasi data mahasiswa.

Penelitian ini menggunakan data mahasiswa Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur berupaya untuk mencapai tujuan pendidikan tinggi yang islami berbasis teknologi informasi. Salah satu faktor tercapainya tujuan tersebut adalah dari hasil prestasi akademik mahasiswa yang dinyatakan dengan Indeks prestasi.

Indek prestasi merupakan merupakan indikator keberhasilan pembelajaran di perkuliahan, tetapi tidak mutlak, tetapi indikator kinerja yang baik memiliki kemampuan akademik yang sangat baik dan berpengaruh positif terhadap pertumbuhan di dunia kerja. Salah satu cara untuk menghasilkan mahasiswa yang berkualitas adalah dengan menciptakan sistem pembelajaran yang sesuai dengan mereka. Agar para mahasiswa ini bekerja dengan baik di bidang studi mereka.. Prediksi indek prestasi mahasiswa penting untuk memastikan prestasi belajar mahasiswa yang akan datang agar mendapatkan hasil yang maksimal, berdasarkan atribut tertentu yang berupa *rule* (aturan) dapat diprediksi dengan menggunakan *data mining* metode *rough set* dengan aplikasi *Rosetta Gui version 1.4.41*.

1.2 Rumusan Masalah

Prediksi indek prestasi mahasiswa merupakan hal yang penting, dimana dengan memprediksi kemampuan mahasiswa maka ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi mahasiswa yang terprediksi memiliki indek prestasi yang tidak bagus dapat dibantu sejak dini sehingga dapat memiliki kemampuan akademik yang baik. Rumusan masalah dari penelitian ini ialah penerapan *rough set* untuk melakukan prediksi indek prestasi semester mahasiswa.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah memprediksi seberapa besar tingkat akurasi prediksi indek prestasi semester mahasiswa teknik informatika angkatan 2019 dari data mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur menggunakan metode *rough set*.

1. Menentukan indikator yang mempengaruhi parameter indek prestasi mahasiswa

2. Membuat model prediksi indek prestasi berbasis *rough set*
3. Implementasi indek prestasi mahasiswa berbasis *rough set*
4. Evaluasi dan validasi model prediksi indek prestasi berbasis *rough set*

1.4 Batasan Penelitian

1. Pada penelitian hanya mengambil data pribadi mahasiswa teknik informatika angkatan 2019.
2. Parameter yang di gunakan yaitu nama, nim, jenis kelamin, jumlah keluarga, tempat tinggal asal, saudara laki laki, saudara perempuan, tempat tinggal sekarang, transportasi ke kampus, jenis pendidikan sma/smk, nilai pendidikan sma/smk, lokasi sma/smk, olahraga / atlet, jenis olahraga, pekerjaan ayah, pendapatan ayah, pekerjaan ibu, pendapatan ibu, ip semester 2, dan ipk mahasiswa.
3. Menguji *decision system* hanya menggunakan aplikasi *Rosetta*.