

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Perguruan tinggi, baik negeri maupun swasta, rutin setiap tahun melakukan proses penerimaan mahasiswa baru. Di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jember (UM Jember), proses penerimaan calon mahasiswa baru (camaba) sangat penting untuk mengatur jumlah dan kualitas mahasiswa yang diterima di fakultas tersebut. Menentukan penerimaan calon mahasiswa baru yang tepat menjadi hal yang sangat penting untuk memastikan kelancaran dan kualitas proses pembelajaran di fakultas.

Penerimaan mahasiswa baru setiap tahun selalu menjadi momen penting bagi setiap universitas, termasuk Universitas Muhammadiyah Jember (UM Jember). Di Fakultas Ilmu Kesehatan (FIKes) UM Jember, proses seleksi masuk dikenal sangat ketat dibandingkan program studi lainnya. Proses seleksi tersebut meliputi tahapan ujian akademik dan tes kesehatan.

Dalam proses seleksi camaba yang sangat selektif di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jember, terdapat permasalahan dalam menentukan pola klasifikasi calon mahasiswa baru yang diterima atau tidak diterima berdasarkan dua belas atribut seperti jenis kelamin, cbt (*Computer Based Test*), umur, tinggi badan, berat badan, visus od, visus os, riwayat penyakit, jurusan sekolah, pilihan 1 program studi, pilihan 2 program studi, dan prodi diterima. Hal ini tidak mudah dilakukan secara manual oleh sebab itu perlu adanya teknik atau pengolahan data yaitu klasifikasi.

Klasifikasi merupakan metode atau teknik dalam analisis data yang bertujuan untuk mengelompokkan data ke dalam kategori atau kelas yang telah ditentukan berdasarkan atribut-atribut tertentu. Dalam konteks penerimaan mahasiswa baru di perguruan tinggi, teknik klasifikasi digunakan untuk mengidentifikasi calon mahasiswa yang memenuhi kriteria tertentu, seperti prestasi akademik, minat bidang studi, atau persyaratan lain yang telah ditetapkan oleh

perguruan tinggi. Dalam era kemajuan teknologi informasi dan pertumbuhan data yang pesat, teknik klasifikasi menjadi semakin relevan dan efektif dalam proses penerimaan mahasiswa baru.

Penelitian ini menggunakan metode *decision tree*, yang merupakan metode umum dan mudah dianalisis. Metode ini banyak diaplikasikan di berbagai bidang dan mampu memberikan akurasi tinggi dalam mengklasifikasikan data dalam jumlah besar. Algoritma *decision tree* telah diaplikasikan dalam berbagai penelitian *data mining*, termasuk salah satunya dilakukan penelitian Dikanda (2021) Pengujian dengan menggunakan algoritma Iterative Dichotomiser 3 (ID3) Hasil pengujian menunjukkan tingkat akurasi 94,00% dengan kesalahan prediksi 6,63%, mengindikasikan bahwa atribut 'hasil' dan 'relasi' sangat berpengaruh dalam seleksi karyawan baru. Evaluasi menggunakan perangkat lunak *RapidMiner* menunjukkan nilai *precision* 97,50%, *recall* 89,00%, dan *accuracy* 94,00%, membuktikan bahwa algoritma ID3 efektif untuk seleksi karyawan baru, dan pada penelitian Kurniawati Hematang (Kurniawati Hematang dkk., 2024) dengan menggunakan algoritma ID3 dan *Random Forest* hasil prediksi menunjukkan pola bahwa calon mahasiswa baru cenderung mendaftar ulang jika berasal dari daerah tertentu di Bali dan memenuhi kriteria seperti program studi, jenis kelamin, dan asal sekolah. ID3 sedikit lebih akurat dibandingkan *Random Forest*, tetapi perbedaannya tidak signifikan, dengan keduanya mencapai akurasi di atas 90%. Meskipun ada ketidak seimbangan kelas dalam dataset, dampaknya lebih besar pada ID3 dibandingkan *Random Forest*.

Berdasarkan uraian di atas algoritma ID3 adalah sebuah metode yang sangat efisien dalam pengelompokan data berdasarkan kategori baik secara manual ataupun *system* (Insan & Kusri, 2021). Menurut penelitian Nazanah & Jambak, (2023) Algoritma ID3 melakukan pencarian menyeluruh terhadap semua kemungkinan pada pohon keputusan. Dengan menggunakan algoritma ID3, kita dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi alternatif-alternatif keputusan dan memperoleh estimasi akhir jika alternatif-alternatif tersebut diambil.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian dan permasalahan di atas maka dalam penelitian ini akan mengangkat topik penelitian tugas akhir yang berjudul “Klasifikasi Penerimaan Calon Mahasiswa Baru di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jember Menggunakan *Decision Tree* Dengan Algoritma ID3”. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode *Decision Tree* dengan menggunakan algoritma ID3 menggunakan Aplikasi *RapidMiner* dalam klasifikasi penerimaan camaba di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jember.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan yang dipaparkan pada latar belakang penelitian, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah menentukan Tingkat akurasi, presisi, dan *recall* menggunakan metode *decision tree* dengan algoritma ID3 dalam penerimaan camaba di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jember?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui tingkat akurasi, presisi, dan *recall* menggunakan metode *decision tree* dengan algoritma ID3 dalam penerimaan camaba di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jember?

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan pengetahuan kepada mahasiswa bagaimana metode klasifikasi menggunakan metode *Decision Tree* dengan algoritma ID3 dalam mengklasifikasi penerimaan calon mahasiswa baru (camaba) di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jember dan menjadi referensi bagi penulis lain untuk melakukan penelitian klasifikasi menggunakan *decision tree*.

1.5. Batasan Penelitian

Penelitian ini disusun berdasarkan informasi yang diperoleh dan mengingat cakupan yang luas dari bidang tersebut, ruang lingkup masalah ditekankan pada:

1. Data yang digunakan adalah data camaba Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jember tahun akademik 2022/2023.
2. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah ID3 dalam melakukan klasifikasi penerimaan camaba di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Atribut yang digunakan dalam menunjang penelitian ini ada dua belas atribut, yaitu Jenis Kelamin, Jurusan Sekolah, Pilihan 1 Program Studi, Pilihan 2 Program Studi, CBT, Umur, Tinggi Badan, Berat Badan, Visus OD, Visus OS, Riwayat Penyakit, dan Prodi Diterima.
4. Aplikasi *RapidMiner* digunakan dalam melakukan eksplorasi dan pengujian data.

