

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan ialah faktor penting yang mampu memberikan pengaruh atau dampak terhadap perkembangan dari sebuah negara. Pendidikan dilakukan upaya agar mampu terselenggara dari berbagai kalangan masyarakat yang memberikan harapan agar sebuah negara mampu melakukan peningkatan kemajuan dengan pesat. UUD 1945 pasal 31 yang menyatakan bahwa setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan (Amandemen UUD 1945, Bab XIII tentang Pendidikan dan Kebudayaan). Uraian yang tercantum pada pasal 31 tersebut mampu dijadikan acuan dan tolak ukur agar dipergunakan dengan sebaik mungkin terhadap berbagai kalangan masyarakat tanpa mebeda-bedakan dari ras, agama, ataupun lainnya (Annisa & Sasongko, 2020). Pendidikan tidak hanya berlangsung disekolah ataupun ditempat menuntut ilmu lainnya, pendidikan juga berlangsung didalam keluarga serta di kehidupan bermasyarakat. Maka sebuah proses pendidikan perlu dijunjung rasa tanggung jawab dengan ditopang oleh seluruh elemen yang terlibat yakni lingkungan keluarga hingga pemerintah. Bagi instansi yang bergerak di bidang pendidikan tinggi dengan mempunyai maksud serta tujuan teruntuk memberikan kontribusi terhadap kemajuan serta mampu meningkatkan kualitas pendidikan, selain itu mampu menghasilkan penciptaan modal manusia ialah hasil dari bentuk subjek analisis yang berkelanjutan.

Prestasi dari proses pembelajaran ialah tahapan yang dilakukan dari upaya dalam menguasai pemahaman materi dalam bentuk keahlian atau keterampilan yang dilakukan pengembangan serta peningkatan pada mata pelajaran, kemudian mampu dibuktikan dari pengujian yang dilakukan oleh pendidik. Instansi pendidikan tinggi tentunya diharapkan untuk mengemas sedemikian baik agar mempermudah proses pembelajaran yang diberikan terhadap mahasiswa untuk mampu meningkatkan pencapaian dari segi prestasi akademiknya. Fakta yang terjadi di lapangannya, prestasi yang ditorehkan oleh individu mahasiswa mampu

mencapai keberagaman, hal itu terjadi dari mekanisme pembelajaran yang sama dari ruang lingkup ataupun peralatan yang serupa. Namun proses evaluasi untuk meningkatkan pembelajaran perlu dilakukan dari semester awal agar kedepannya mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa (Safitri Linawati et al., 2020). Pada perguruan tinggi juga memerlukan mahasiswa untuk diikuti sertakan dalam pertandingan akademik maupun non akademik. Pada tahapan ini, tentunya perlu klasifikasi agar penentuan mahasiswa yang mengikuti kompetisi mampu memberikan prestasi yang gemilang. Akan tetapi sejauh ini masih menjadi tantangan besar kepada mahasiswa dalam melakukan pemenuhan kriteria atau kategori yang sudah ditentukan (Purba, 2018). Prestasi yang diraih pada proses pembelajaran perguruan tinggi mampu diperlihatkan dari bentuk penilaian angkut yang biasanya dikenal dengan sebutan IP. IP ialah indeks prestasi yang dimaknai dengan penilaian terhadap seorang mahasiswa yang telah melewati berbagai tahapan pembelajaran dengan rentan waktu yang terhitung yakni satu semester (Faruqhy et al., 2021).

Proses yang diperkirakan dengan melakukan prediksi terhadap nilai prestasi mahasiswa perlu dilakukan untuk mempermudah jalannya pembelajaran pada perkuliahan. Pada tahapan ini dibantu dengan penggunaan IPS yakni Indeks Prestasi Semester, yang mampu melakukan prediksi nilai prestasi kedepannya yang mampu diraih oleh mahasiswa. Perkiraan yang dilakukan ini tentunya mampu berpengaruh terhadap kinerja yang dilakukan oleh pengajar seperti dosen pembimbing akademik, ataupun individu mahasiswanya itu sendiri. Seorang pengajar atau yang disebut dengan dosen di perguruan tinggi tentunya mempunyai strategi yang akan dilakukannya teruntuk meningkatkan prestasi akademik dengan membandingkan IPS yang dimiliki mahasiswa untuk meningkatkan pembelajaran perkuliahan. Lalu, jika prediksi yang ditentukan oleh dosen pembimbing kurang tepat pada hasil akhirnya tentunya akan ada evaluasi yang berfokus pada pendampingan terhadap mahasiswa. Khususnya untuk mahasiswa, proses prediksi mampu dipergunakan teruntuk melakukan penancangan studinya. Akan tetapi, melakukan prediksi indeks prestasi

mahasiswa ialah persoalan yang tidak mudah dikarenakan banyaknya atribut – atribut yang mempengaruhi Indeks Prestasi mahasiswa baik internal maupun eksternal (Hasudungan & Pranoto, 2021). Maka, tidak sedikit yang mempunyai ketertarikan teruntuk memprediksi nilai indeks prestasi mahasiswa seperti Mokhamad Ramdhani Raharjo, Agus Perdana Windarto (2021) dan Silvana Samary (2021) melakukan penelitian dengan Konsep Data Mining Rough Set menggunakan aplikasi Rosetta. Rofilde Hasudungan, Wawan Joko Pranoto (2021) dan R. Annisa, A. Sasongko (2020) menggunakan algoritma rough set untuk memprediksi nilai prestasi mahasiswa dengan hasil prediksi rata-rata 77,5% hasil akurasi.

Naïve Bayes ialah hal yang mampu melakukan pengkategorian probalistik dengan bentuk sederhana yang menghitung dari kumpulan probabilitas dengan menghitung total frekuensi serta kombinasi nilai dari informasi yang tertera atau data. Uraian ini ialah suatu algoritma klasifikasi yang sangat efektif dan juga efisien, memiliki keuntungan efisiensi ruang dan proses yang cepat serta dapat di aplikasikan kedalam masalah apa saja (Yusuf et al., 2020). Naïve Bayes dalam penelitian ini digunakan setelah algoritma rough set telah memilih atribut yang terbaik karena naive bayes menganggap semua atribut yang ada memiliki tugas yang sama. Sehingga diperlukan metode lain untuk melakukan seleksi atribut yang terbaik. Naïve bayes disini bertujuan untuk mengelompokan data (klasifikasi data) sesuai keterkaitan data pada data tranning dimana data dipergunakan tersebut memiliki kelas label, dimana pembuatan model dalam algoritma ini akan menggunakan bahasa pemrograman python. Perolehan yang diharapkan pada penelitian adalah bentuk hasil dari akurasi nilai IPS mahasiswa Fakultas sains dan teknologi angkatan 2017-2018 Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur dan juga mengetahui hasil dari evaluasi dari kedua algoritma rough set quick reduct dalam memprediksi Indeks Prestasi Mahasiswa.

Rough Set merupakan metode untuk mengolah data yang samar dan tidak konsisten. Rough Set ialah mekanisme baru terhadap Data Mining yang mampu melakukan pemecahan persoalan pada proses pengelolaan atau kontrol perhitungan dengan kecepatan tinggi serta maksimal teruntuk memperoleh

berbagai rule yang singkat serta tepat (Reki Tasya, Efori Buulolo, 2018). Algoritma rough set dalam penelitian ini digunakan untuk memilih atribut terbaik. Dimana algoritma ini juga akan menampilkan hasil dari konsistensi data. Rough Set yang digunakan adalah rough set quick reduct dimana untuk proses pencarian kombinasi atribut kondisi cukup besar dimana Nilai indiscernibility yang pertama dicari adalah indiscernibility untuk kombinasi atribut yang terkecil yaitu 1 Kemudian lakukan proses pencarian dependency attributes. Jika nilai dependency attributes yang didapat = 1, maka indiscernibility untuk himpunan variabel minimal adalah variabel tersebut (Samaray, 2021). Menurut (Sinaga et al., 2017) pada operasional yang dikelola dari sistem informasi, hanya mampu melakukan penyimpanan berbagai atribut yang bermaksud teruntuk menjaga hubungan indiscernibility. Rough set juga merepresentasikan data dalam bentuk tabel, yang disebut dengan information system (sistem informasi) atau information table (tabel informasi) (Syahputra, 2017).

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai uraian yang telah disampaikan bahwa dengan adanya prediksi nilai prestasi mahasiswa akan membantu mahasiswa melihat gambaran nilai, membantu dosen pembimbing akademik melihat progres nilai IPS mahasiswa, maupun manajemen perguruan tinggi dalam membuat kebijakan-kebijakan yang dapat meningkatkan suasana akademik. Sehingga rumusan masalah pada penelitian ini ialah memprediksi nilai prestasi akademik mahasiswa dengan menggunakan algoritma rough set dan naïve bayes.

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk menyelesaikan rumusan masalah, terdapat Empat tujuan dari penelitian ini yakni :

1. Menentukan atribut yang akan digunakan untuk memprediksi nilai prestasi mahasiswa.
2. Mengoleksi data mahasiswa
3. Memilih atribut terbaik dari data yang telah diperoleh dengan menggunakan rough set quick reduct.

4. mengimplemantasikan algoritma naive bayes dalam memprediksi nilai prestasi mahasiswa dan mengevaluasi hasil prediksi.
5. mengkomparasikan dua model yang telah dibuat.

1.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yakni:

1. Data yang diperoleh ialah data dari mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur angkatan 2017 dan 2018.
2. Menggunakan bahasa pemrograman python untuk membuat model dengan algoritma rough set dan naïve bayes.
3. Algoritma rough set yang dipakai adalah rough set quickreduct pawlak model.
4. Menggunakan Google Colab untuk pemrograman python.