

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Data *mining* pada pendidikan (*Educational Data Mining* disingkat EDM) merupakan topik penelitian yang berkembang pesat. EDM mengungkap pengetahuan dari data yang berasal dari sektor pendidikan. Data yang dihasilkan oleh institusi pendidikan saat ini sangatlah besar, hal ini disebabkan oleh adopsi teknologi sistem informasi dalam segala aspek seperti pendaftaran dan seleksi mahasiswa, pengajaran dan evaluasi serta dari sisi manajemen. Data-data tersebut semakin hari semakin banyak dan membebani sistem. Namun, data tersebut dapat digali untuk mencari/menemukan informasi atau wawasan (*Knowledge*) yang tersembunyi untuk digunakan dalam institusi pendidikan.

Pendidikan tinggi di Indoensia telah mengalami peningkatan dari waktu ke waktu, saat ini sudah mencapai 3098 perguruan tinggi baik negeri maupun swasta. Semakin bertambahnya jumlah perguruan tinggi maka semakin meningkat pula jumlah sumber daya manusia persentasi kemampuan mahasiswa untuk menyelesaikan studi tepat waktu. Berdasarkan matriks penilaian instrument akreditasi program studi Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi bahwa persentase mahasiswa yang lulus tepat waktu merupakan salah satu elemen penilaian akreditasi universitas. Data dari Pusat Statistik Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia pada tahun akademik 2001/2002 sampai dengan 2009/2010 menunjukkan bahwa perguruan tinggi menerima rata-rata 868.050 mahasiswa baru dan meluluskan rata-rata 451.168 mahasiswa setiap tahunnya. Jumlah kelulusan perguruan tinggi ternyata hanya mencapai 51,97% dari jumlah mahasiswa baru setiap tahunnya. Artinya terdapat 48,03% mahasiswa yang tidak diketahui statusnya. Ketika status tersebut bisa jadi karena mahasiswa menepuh studi tidak tepat waktu, memiliki status *non-aktif* atau bahkan *dropout* (M. Mahaputra Hidayat, Diana Purwitasari 2013).

Mahasiswa yang berkualitas bukan hanya yang memiliki kemampuan intelektual tinggi, tetapi juga harus dapat menyelesaikannya dengan baik. Mahasiswa memiliki tingkat motivasi yang berbeda, sikap yang berbeda dalam belajar, dan respon yang berbeda dalam terhadap intruksi praktik khusus (Mayadewi and Rosely 2015). Banyak mahasiswa yang keluar sebelum menyelesaikan pendidikannya, dan yang tidak dapat menyelesaikan pendidikan tepat waktu, Mungkin disebabkan kemampuan yang dimiliki mahasiswa, atau motivasinya. Kemampuan disini termasuk kemampuan inteligensi dan finansialnya. Masalah ekonomi merupakan alasan selain masalah sosial lainnya.(Saifudin 2017) . Penyebab keluarnya mahasiswa tanpa menyelesaikan pendidikannya, atau tidak dapat menyelesaikan pendidikannya tepat waktu belum dapat dideteksi dengan sistem seleksi saat ini. Padahal mendeteksi mahasiswa yang beresiko tidak menyelesaikan pendidikan pada tahap awal sangat penting .Karena dapat digunakan untuk mengambil tindakan untuk mengambil tindakan untuk mencegah terjadinya *dropout* yang merupakan tantangan terbesar bagi lembaga pendidikan. Fenomena *dropout* tidak hanya di universitas kecil, tetapi juga terjadi pada semua tingkat pendidikan di negara manapun, termasuk yang memiliki sosial ekonomi maju.oleh karena itu dibutuhkannya sistem seleksi penerimaan mahasiswa baru yang dapat memprediksi terjadinya masalah tersebut, sehingga dapat mengurangi mahasiswa *dropout* (Saifudin 2017).

Mahasiswa yang tidak lulus tepat waktu juga menjadi masalah dikinerja akademik mahasiswa terkait lama studi masih menjadi masalah. Dengan adanya permasalahan tersebut, maka akan berdampak pada perguruan tinggi dan mahasiswa. Dampak yang bisa ditimbulkan antara lain yaitu akreditasi program studi akan rendah dan dengan banyaknya jumlah mahasiswa aktif akan menjadikan kegiatan belajar mengajar kurang maksimal. Kelulusan mahasiswa dapat diprediksi dengan menggunakan teknik *data mining* (Imaning Dyah Larasati, Ahmad Afif Supianto 2019).

Teknik *data mining* dan *machine learning* dapat digunakan untuk memprediksi berdasarkan data-data masa lalu. *Data mining* adalah proses untuk menemukan pola yang berguna dan kecenderungan di dalam kumpulan data

kecenderungan di dalam kumpulan data yang besar (Defri Kurniawan, Wibowo Wicaksono 2016).

Banyak metode *data mining* yang dapat diterapkan untuk klasifikasi seperti. menggunakan *K-Nearest Neighborhood* memprediksi kelulusan mahasiswa. Menggunakan *ID3*, *CHAID*, dan *Naïve Bayes* untuk membuat aturan yang dapat memprediksi nilai proyek akhir mahasiswa. Pemantauan maupun evaluasi terhadap kinerja akan menghasilkan informasi yang bermanfaat untuk membantu mahasiswa dan pembuat kebijakan. Dengan demikian mahasiswa adalah hal yang penting bagi penyelenggara pendidikan untuk menentukan strategi bagi institunya (Rohman 2012)

Rough set sebuah alat matematika untuk menangani ketidak jelaskan dan ketidak pastian yang diperkenalkan untuk memproses ketidak pastian dan informasi yang tidak tepat (Jamaris 2017) . *Rough Set* salah satu teknik *data mining* yang digunakan untuk menangani masalah *Uncertainty*, *Imprecision* dan *Vagueness* dalam aplikasi *Artificial Intelligence (AI)*. *Rough Set* merupakan teknik yang efisien untuk *Knowledge Discovery in Database (KDD)* dalam tahapan proses dan *Data Mining* (Dahlan Abdullah, Cut Ita Erliana 2015).

1.2 Rumusan Masalah

Prediksi kelulusan mahasiswa merupakan hal yang penting, dimana dengan memprediksi kelulusan mahasiswa maka mahasiswa yang terprediksi tidak lulus tepat waktu bisa di bantu. Sehingga rumusan masalah pada penelitian ini adalah memprediksi mahasiswa ketepatan lulus mahasiswa menggunakan metode *rough set*.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang akan dibahas, maka penelitian ini memiliki tiga tujuan:

- 1) Menentukan indikator yang digunakan dalam prediksi kelulusan mahasiswa.
- 2) Membuat model prediksi berbasis *rough set*
- 3) Implementasi data mahasiswa
- 4) Evaluasi dan validasi mode prediksi *rough set*

1.4 Batasan Penelitian

1. Data diperoleh mahasiswa dari angkatan 2015, 2016 dan 2017.