

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Peraturan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (PerBANPT) Nomor 2 tahun 2019 tentang Panduan Penyusunan Laporan Evaluasi Diri (LED) dan Panduan Penyusunan Laporan Kinerja Program Studi (LKPS) dalam Instrumen Akreditasi Program Studi (IAPS) dalam Lampiran 2: Panduan Penyusunan Laporan Kinerja Program Studi disebutkan bahwa salah satu indikator kinerja Program Studi yaitu luaran dan capaian tridharma terkait dengan efektivitas dan produktivitas pendidikan. Efektivitas dan produktivitas pendidikan untuk jenjang Sarjana dilihat dari jumlah lulusan dalam 7 tahun terakhir dan lamanya masa studi mahasiswa seperti tampak dalam Tabel 1 (BAN-PT, 2019).

Tabel 1. Masa studi lulusan

Diisi oleh pengusul dari Program Studi pada Program Sarjana/Sarjana Terapan

Tahun Masuk	Jumlah Mahasiswa Diterima ¹⁾	Jumlah Mahasiswa yang Lulus pada							Jumlah Lulusan s.d. Akhir TS	Rata-rata Masa Studi
		Akhir TS-6	Akhir TS-5	Akhir TS-4	Akhir TS-3	Akhir TS-2	Akhir TS-1	Akhir TS		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
TS-6										
TS-5										
TS-4										
TS-3										

Sumber: BAN PT (2019)

Pada Lampiran 6a PerBAN- PT-5-2019 tentang IAPS - Matriks penilaian program sarjana elemen penilaian C.9 luaran dan capaian tridharma disebutkan bahwa rata-rata masa studi (MS) lulusan untuk mahasiswa dengan status baru (bukan konversi/pindahan) jika berada di antara 3,5 – 4,5 tahun ($3,5 < MS \leq 4,5$) maka akan

mendapat skor 4 (skor tertinggi). Demikian juga dengan kelulusan tepat waktu jika persentase kelulusan tepat waktu lebih besar dari 50% maka skor =4 (Tabel 2).

Tabel 2. Matriks penilaian program sarjana elemen C9

Indikator	4	3	2	1	0
Tabel 8.b.2) LKPS	RI = NI / NM , RN = NN / NM , RW = NW / NM Faktor: a = 0,2% , b = 2% , c = 4% NI = Jumlah prestasi nonakademik internasional. NN = Jumlah prestasi nonakademik nasional. NW = Jumlah prestasi nonakademik wilayah/lokal. NM = Jumlah mahasiswa pada saat TS.				
Masa studi. MS = Rata-rata masa studi lulusan (tahun). Tabel 8.c LKPS	Jika $3,5 < MS \leq 4,5$, maka Skor = 4	Jika $3 < MS \leq 3,5$, maka Skor = $(8 \times MS) - 24$			Jika $MS \leq 3$, maka Skor = 0
Kelulusan tepat waktu. Tabel 8.c LKPS		Jika $4,5 < MS \leq 7$, maka Skor = $(56 - (8 \times MS)) / 5$			
PTW = Persentase kelulusan tepat waktu. Tabel 8.c LKPS	Jika $PTW \geq 50\%$, maka Skor = 4	Jika $PTW < 50\%$, maka Skor = $1 + (6 \times PTW)$			Tidak ada Skor kurang dari 1.

Sumber: BAN PT (2019)

Selain peraturan BAN PT, regulasi pemerintah lainnya yang mengatur ketepatan waktu lulus adalah Peraturan Kemendikbud (Permendikbud) no 3 tahun 2020 tentang Standar Pendidikan Tinggi pasal 17 dinyatakan bahwa masa dan beban belajar program Pendidikan Sarjana (S1) paling lama 7 (tujuh) tahun dengan jumlah total sks paling sedikit 144 sks (Mendikbud RI, 2020). Kedua regulasi tersebut mengatur seluruh institusi pendidikan tinggi yang mempunyai program akademik Sarjana (S1). Universitas Ma Chung sebagai salah satu Perguruan Tinggi Swasta (PTS) di Kota Malang, wajib mengikuti kebijakan yang telah ditetapkan pemerintah guna menjamin keberlanjutan institusi.

Universitas Ma Chung menyadari pentingnya mahasiswa lulus tepat waktu sesuai regulasi yang ditetapkan pemerintah. Kebijakan internal Universitas perihal evaluasi proses pembelajaran di program studi agar mahasiswa dapat lulus tepat waktu dan persentase yang lulus memenuhi ketentuan pemerintah yaitu berdasarkan Surat Keputusan (SK) Yayasan Harapan Bangsa Sejahtera No 006/YHBS-

SK/XII/2019 tentang Statuta Universitas Ma Chung disebutkan bahwa evaluasi akhir semester dilakukan untuk memastikan keberhasilan studi mahasiswa (YHBS, 2019). Selain itu dalam Surat Keputusan (SK) Rektor Universitas Ma Chung no: 0027/MACHUNG/SK-REK/IV/2019 tentang Peraturan Keuangan Mahasiswa pasal 13 dinyatakan bahwa mahasiswa yang tidak dapat menyelesaikan studi dalam 8 semester(4 tahun) dikenakan biaya studi baru (Rektor UMC, 2019).

Evaluasi keberhasilan studi dilakukan beberapa tahap yaitu: tiap semester, akhir tahun pertama, akhir tahun kedua, akhir tahun ketiga, akhir tahun keempat, akhir program studi sarjana (144-160 sks) dan akhir batas studi (14 semester) (YHBS, 2019). Evaluasi akhir tahun pertama di Universitas Ma Chung dipergunakan untuk menentukan kelanjutan di Program Studi, mahasiswa diperbolehkan melanjutkan studinya jika memenuhi syarat-syarat telah mengumpulkan sekurang-kurangnya 24 sks dan mencapai $IPK \geq 2,00$. Evaluasi akhir tahun kedua jika memenuhi syarat-syarat telah mengumpulkan sekurang-kurangnya 48 sks dan mencapai $IPK \geq 2,00$. Evaluasi akhir tahun ketiga jika memenuhi syarat-syarat mengumpulkan sekurang-kurangnya 72 sks dan mencapai $IPK \geq 2,00$. Evaluasi akhir tahun keempat, jika mengumpulkan sekurang-kurangnya 96 sks, dan $IPK \geq 2,00$. Evaluasi untuk lulus program Sarjana (S1), jika: mencapai 144 sampai dengan 160 sks, $IPK \geq 2,00$, tidak ada nilai E, total matakuliah yang mendapat nilai CD dan D adalah 4 matakuliah, menyelesaikan semua matakuliah wajib, telah lulus ujian skripsi dan/atau tugas akhir lainnya, memiliki skor TOEIC ≥ 500 , mengumpulkan ≥ 100 kredit keaktifan mahasiswa, memiliki sertifikat HSK, uji kompetensi/sertifikat IT, wajib mempublikasikan karya ilmiah, minimal pada jurnal nasional tidak

terakreditasi dan memenuhi syarat-syarat administrasi yang ditetapkan oleh Program Studi, Fakultas dan Universitas. Evaluasi pada akhir batas waktu studi dilakukan apabila seorang mahasiswa telah menempuh studi selama 14 semester, jika mahasiswa belum memenuhi syarat-syarat kelulusan pada akhir semester ke-14 maka mahasiswa tersebut diberhentikan (drop out/DO) sebagai mahasiswa program studi.

Dari faktor kebijakan internal universitas dan eksternal dari pemerintah yang dipaparkan penulis, dapat ditarik benang merah bahwa kebutuhan akan kelulusan tepat waktu mahasiswa tidak saja menjadi kebutuhan dari mahasiswa namun juga Universitas dan Pemerintah. Dalam hal ini mahasiswa yang lulus tepat waktu akan diuntungkan karena tidak harus membayar biaya pendidikan yang lebih mahal karena mengikuti biaya terbaru, mahasiswa juga bisa bekerja dan lebih cepat masuk dalam kategori kelompok masyarakat produktif. Bagi Institusi (Program Studi, Fakultas dan Universitas) tentunya kelulusan mahasiswa tepat waktu merupakan salah satu keberhasilan dalam melakukan proses pembelajaran. Pemerintah sebagai regulator juga dapat memastikan bahwa efektivitas dan produktivitas pendidikan tinggi di Indonesia dapat berlangsung sesuai regulasi yang ditetapkan.

Dari latar belakang yang telah disampaikan maka penulis akan melakukan penelitian untuk tugas akhir berupa Tesis pada Program Studi Magister Manajemen Inovasi terkait dengan prediksi ketepatan waktu lulus mahasiswa reguler di Universitas Ma Chung di 10 Program Studi Sarjana (S1) yaitu: Manajemen, Akuntansi, Sastra Inggris, Pendidikan Bahasa Mandarin, Teknik Informatika, Sistem Informasi, Teknik Industri, Desain Komunikasi Visual (DKV), Kimia dan Farmasi.

Adapun data yang digunakan merupakan data mahasiswa baru periode tahun akademik 2015/2016, 2016/2017 dan 2017/2018 (Angkatan 2015-2017) dan tahun lulusnya adalah periode 2018/2019, 2019/2020 dan 2020/2021 yang dimiliki oleh Bagian Administrasi Akademik Universitas Ma Chung. Data tersebut adalah data mahasiswa dengan status awal sebagai mahasiswa reguler bukan pindahan/alih jenjang dengan atribut NIM, Program Studi, jenis kelamin, IPK semester 2, IPK semester 4, jumlah sks semester 1-2, jumlah sks semester 3-4, jumlah sks semester 1-4, jumlah nilai CD, D dan E di semester 1-2 dan jumlah nilai CD, D dan E di semester 3-4. Variabel-variabel ini terkait dengan evaluasi di tahun pertama dan kedua yang telah ditetapkan.

Penelitian ini merupakan kelanjutan dari proyek magang Inovasi Manajemen yang telah penulis lakukan sebelumnya dengan menggunakan algoritma *Decision tree*. Penelitian ini akan melakukan prediksi ketepatan waktu lulus mahasiswa Universitas Ma Chung dengan membandingkan antara algoritma *decision tree* dan *naïve bayes* guna mendapatkan hasil algoritma mana yang tingkat akurasi lebih tinggi dalam melakukan prediksi kelulusan tepat waktu. . Algoritma *decision tree* dan *naïve bayes* yang dipilih karena kedua model tersebut bisa digunakan untuk melakukan klasifikasi dalam algoritma *machine learning*, *decision tree* sering digunakan dan cocok untuk visualisasi data karena mudah dipahami dan diinterpretasikan, sedangkan *naïve bayes* digunakan untuk memprediksi probabilitas di masa depan berdasarkan pengalaman sebelumnya.

Ada beberapa penelitian yang memprediksi ketepatan waktu lulus mahasiswa menggunakan *data mining* dengan algoritma *decision tree* dan *naïve*

bayes. Menurut (Romadhona *et al.*, 2017) yang melakukan penelitian tentang prediksi kelulusan mahasiswa tepat waktu menggunakan komparasi algoritma klasifikasi yaitu algoritma *decision tree C4.5*, *ID3* dan *chaid*, hasil penelitiannya menunjukkan algoritma *decision tree* menghasilkan kinerja yang lebih baik dengan akurasi 91,51% daripada kedua algoritma lainnya dan faktor yang paling mempengaruhi kelulusan tepat waktu adalah indeks prestasi semester 4. Menurut (Rohmawan, 2018) di antara algoritma *Decision tree* dan *Artificial Neural Network* saat melakukan prediksi diketahui tingkat akurasi dengan *Artificial Neural Network* yaitu 79,4%, lebih tinggi dari *Decision tree* yang akurasinya 74,51%. Sedangkan (Septianti *et al.*, 2020) menggunakan teknik klasifikasi dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes* dengan akurasi 80,95%. Adapun (Budiyantara, 2019) menggunakan Algoritma *Decision tree (C4.5)* dengan akurasi yang diperoleh adalah 98,04%. Penelitian (Meo & Meko, 2018) menggunakan algoritma *Decision tree (C4.5)* dan *Naïve Bayes* dengan hasil akurasi untuk *decision tree* 94,47 dan *naïve bayes* 92,5%.

Dari beberapa penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa algoritma *decision tree* dan *naïve bayes* dapat melakukan prediksi ketepatan waktu lulus mahasiswa dengan tingkat akurasi yang baik. Namun belum diketahui apakah hal tersebut juga berlaku di Universitas Ma Chung sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Algoritma manakah di antara *decision tree* dan *naïve bayes* yang lebih akurat dalam memprediksi kelulusan tepat waktu?
2. Variabel apa yang menjadi penentu utama dalam memprediksi ketepatan lulusan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah memilih di antara algoritma *decision tree* dan *naïve bayes*, yang akan digunakan dalam memprediksi kelulusan tepat waktu mahasiswa Universitas Ma Chung dengan menggunakan data akademik di Bagian Administrasi Akademik (BAA), untuk Mahasiswa angkatan 2015, 2016 dan 2017 di periode kelulusan tahun akademik 2018/2019 sampai dengan 2020/2021 di 10 (sepuluh) Program Studi Sarjana (S1) dan mengukur akurasi prediksi kelulusannya.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini berguna untuk membuat “*early warning system*” di sistem akademik Ma Chung *Academic Integrated System* (MACIS). Dengan sistem ini akan memberikan notifikasi ataupun peringatan terhadap berbagai pihak yang terkait pembelajaran di Universitas Ma Chung. Bagi mahasiswa akan memberikan peringatan tentang kemungkinan tidak akan lulus tepat waktu agar lulus tepat waktu, bagi dosen penasihat akademik agar bisa menjalankan fungsinya sebagai pembimbing mahasiswa dalam memberikan arahan maupun pengawasan bidang akademik dan bagi Institusi (Program Studi, Fakultas dan Universitas) agar bisa membuat kebijakan terkait pembelajaran guna mendorong mahasiswa lulus tepat waktu.