

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Universitas Muhammadiyah Gresik merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang ada di kota Gresik. Secara akademis, kurikulumnya yang diejawantahkan dalam pengajarannya telah mengacu pada kebutuhan riil hidup. Beragam pilihan jurusan dan program studi juga menjadi bentuk penyiapan universitas terhadap kebutuhan mahasiswa. Fasilitas, sarana dan prasarana pengajaran secara bertahap dilakukan peningkatan guna percepatan dan keakuratan transfer pengetahuan dan keterampilan. Perpustakaan digital, pusat keahlian, laboratorium, internet dipersiapkan dengan maksimal guna menunjang keefektifan perkuliahan, disamping pemberian program setara Diploma-1 informatika dan bahasa inggris yang memang dipersiapkan memberikan tambahan kompetensi dari lulusan. (Brosur UMG, 2009).

Implikasi dari masalah diatas berdampak semakin tingginya peminat terhadap Universitas Muhammadiyah Gresik, hal tersebut dapat dilihat dari data daftar penerimaan mahasiswa baru pada setiap tahun awal penerimaan mahasiswa baru. Hal tersebut juga berlaku di program studi Teknik Informatika, setiap tahun ajaran baru calon mahasiswa sangat banyak sekali peminatnya dibandingkan dengan program studi lainnya yang ada di Universitas tersebut.

Menurut hasil riset sebelumnya rata-rata kurun waktu yang diperlukan mahasiswa untuk menyelesaikan kuliah di program studi informatika memakan waktu lebih lama dibanding dengan jurusan program studi lainnya. Sedangkan salah satu tolak ukur keberhasilan manajemen sebuah Program Studi di Perguruan Tinggi adalah keseimbangan antara jumlah mahasiswa baru sebagai masukan dengan jumlah kelulusan. Di Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik hal ini masih menjadi permasalahan, yaitu dengan banyaknya mahasiswa yang mengundurkan diri ataupun pindah jurusan dari program studi.

Banyaknya mahasiswa yang pindah ataupun mengundurkan diri dari program studi secara umum disebabkan oleh ekonomi keluarga, biaya kuliah yang semakin mahal, benturan waktu kuliah dengan waktu kerja, kurangnya kerja sama yang baik antara mahasiswa dengan dosen atau pihak kampus, mahasiswa merasa salah mengambil jurusan, tidak mampu mengikuti mata kuliah dengan baik, serta biaya program studi yang dipilih terlalu mahal, sehingga sulit untuk didapatkan perhitungan tingkat prosentase kelulusannya.

Permasalahan yang ada pada program studi teknik informatika tersebut dapat diselesaikan salah satunya dengan dibuatkan sebuah sistem yang dapat memprediksi tingkat kelulusan dari awal penerimaan mahasiswa baru. Dari hasil prediksi yang diperoleh, maka calon mahasiswa yang masuk kategori mahasiswa dengan tingkat kelulusan tidak tepat waktu akan lebih termotivasi untuk segera menyelesaikan kuliahnya dan bagi calon mahasiswa yang diprediksi lulus tepat waktu akan menambah rasa kepercayaan diri mahasiswa tersebut untuk menyelesaikan studinya tepat waktu bahkan mungkin bisa lebih cepat.

Penelitian sebelumnya, oleh Enny Durratul Arifah mahasiswa Institut Teknologi Sepuluh November dengan judul “APLIKASI METODE FUZZY MAMDANI DALAM PENENTUAN JUMLAH PRODUKSI” didapat hasil perhitungan Rata-rata Persentase Kesalahan Absolute (Mean Absolute Percentage Error = MAPE) dari metode fuzzy Mamdani yang digunakan adalah 8,25% sedangkan tingkat kebenaran dari hasil perhitungan tersebut adalah 91,75%.

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Setyo wantono (2014) mahasiswa teknik informatika Universitas Muhammadiyah Gresik dengan menggunakan metode FUZZY TSUKAMOTO tingkat keakurasian mencapai 72,5%, tingkat kesalahan mencapai 18,8%, pengujian dilakukan pada 80 data mahasiswa teknik informatika angkatan 2005-2006 dan 2008, dimana penentuan nilai himpunan dari semua variable (jarak tempuh, penghasilan orangtua, tanggungan orangtua, usia masuk, nilai danem, lama studi) dilakukan dengan perkiraan. dari perkiraan tersebut, terlihat bahwa pengelompokan dari semua variabel dengan perkiraan kurang efektif, dikarenakan

cara tersebut tidak bisa digunakan untuk mengukur nilai dari masing-masing variabel. Untuk itu perlu dilakukan pengelompokan dari semua variabel agar hasilnya lebih efektif, agar bisa mengetahui nilai himpunan dari semua variabel perlu dilakukan pengelompokan menggunakan fuzzy C-Means. Setelah dilakukan pengelompokan dari semua variabel kemudian dilakukan perhitungan menggunakan fuzzy mamdani.

Dari hasil penelitian yang pernah dilakukan menggunakan metode fuzzy Tsukamoto dan fuzzy Mamdani terlihat bahwa hasil perhitungan menggunakan fuzzy mamdani tingkat keakurasiannya lebih tinggi, dalam penelitian ini penulis menggunakan metode fuzzy mamdani di karenakan ingin membandingkan nilai keakurasiannya dari penelitian yang pernah dilakukan Setyo Wantono menggunakan metode Tsukamoto.

Oleh karena itu penulis membandingkan metode fuzzy Mamdani dengan fuzzy Tsukamoto, untuk mengetahui hasil prediksi dengan tingkat keakurasiannya yang paling tinggi, penulis mengambil judul "*prediksi penyelesaian studi mahasiswa teknik informatika dengan Fuzzy Mamdani*" .

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana melakukan prediksi lama studi mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik menggunakan Fuzzy Mamdani.
- 2) Bagaimana membandingkan nilai akurasi ketepatan lulus yang menggunakan metode fuzzy Mamdani dengan fuzzy Tsukamoto.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk memprediksi lama studi mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik menggunakan fuzzy Mamdani.
2. Untuk membandingkan hasil akurasi dan mendapatkan hasil akurasi prediksi penyelesaian studi yang paling baik dengan penelitian yang telah dilakukan oleh

saudara setyo wantono mahasiswa mahasiswa 2009 teknik informatika Universitas Muhammadiyah Gresik.

1.4 Batasan Masalah

Melalui beberapa pertimbangan yang terkait dengan perkembangan aplikasi, maka skripsi ini dibatasi dalam batas-batas tertentu guna menghasilkan sebuah hasil yang tidak terlalu bias permasalahannya.

Pembahasan dibatasi pada item-item tersebut di bawah ini :

1. Dalam penelitian ini variabel yang digunakan adalah nama, jarak tempuh, penghasilan orangtua, tanggungan orangtua, usia masuk dan nilai danem.
2. Jumlah data mahasiswa yang menjadi sample ada 80 yang terdiri dari 40 mahasiswa telah lulus dan 40 mahasiswa belum lulus.
3. Data diambil dari penelitian sebelumnya oleh saudara Setyo Wantono dengan kuesioner yang diisi oleh mahasiswa teknik informatika Universitas Muhammadiyah Gresik angkatan 2005, 2006 dan 2008 yang masing-masing terdiri dari 40 mahasiswa telah lulus dan 40 mahasiswa belum lulus.
4. Metode yang digunakan dalam perancangan sistem prediksi lama studi ini adalah Metode Mamdani.

1.5 Metodologi Penelitian

Adapun metodologi penelitian dari skripsi ini adalah meliputi :

1. Studi Literature

Pada tahap ini akan dipelajari sejumlah literature mengenai konsep dan teknologi yang akan digunakan. Literatur yang digunakan meliputi buku referensi, majalah, dan dokumentasi internet.

2. Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data ini meliputi studi pustaka tentang konsep dan teori dari Fuzzy mamdani dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP

dan database MySQL, serta melakukan observasi untuk mendapatkan data-data yang diperlukan.

3. Analisis kebutuhan dan perancangan perangkat lunak, serta perancangan struktur yang dibangun dengan metode Fuzzy Mamdani.

4. Pengujian dan Analisa

Yaitu proses pengujian analisa kevalidan dari perangkat lunak yang dihasilkan untuk menghindari kesalahan-kesalahan yang diakibatkan oleh kesalahan *procedure* dan bukan karena *human error*.

5. Kesimpulan, penarikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

Dalam menjalankan penelitian waktu yang dibutuhkan sekitar 4 bulan yaitu Maret 2015 – Juni 2015. Jadwal Skripsi ini dapat dilihat pada **Tabel 1.1** :

NO	Kegiatan	Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Studi literature																
2	Pengumpulan data																
3	Perancangan perangkat lunak																
4	Implementasi																
5	Pengujian dan analisis hasil																
6	Kesimpulan																

Tabel 1.1 jadwal skripsi

a. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini disajikan beberapa kelompok uraian dan pembahasan yang tersusun dalam suatu sistematika penulisan, yang bertujuan untuk mempermudah dalam memahami maksud dan tujuan dalam penelitian ini.

BAB I : PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang, tujuan, permasalahan, batasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Membahas tentang teori-teori pendukung yang berkaitan dalam proses perancangan, pembuatan, implementasi dan pengujian sistem.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Membahas tentang tahapan-tahapan dalam proses perancangan dan pembuatan sistem. Di bab ini akan dibahas mengenai kebutuhan sistem (input & output), Diagram konteks sistem, Flowcart, dan juga struktur tabel yang akan digunakan untuk tahapan implementasi sistem.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Implementasi sistem meliputi coding yang digunakan serta antar muka yang dihasilkan sebagai pendukung sistem. Sedangkan tahap pengujian sistem akan membahas mengenai pengujian akan kevalidan dan kesesuaian sistem.

BAB V : PENUTUP

Memuat penutup yang berisi kesimpulan dan saran.

LAMPIRAN