

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Jember adalah salah satu perguruan tinggi yang memberikan beasiswa kepada mahasiswanya. Hal ini bertujuan untuk meringankan beban mahasiswa dalam biaya pendidikan dan memotivasi mahasiswa untuk meningkatkan prestasi di akademik. Dalam upaya membantu proses pendidikan mahasiswa di Politeknik Negeri Jember, khususnya bagi mahasiswa yang berasal dari keluarga kurang mampu, berprestasi, atau aktif di kegiatan kemahasiswaan, pemerintah telah meluncurkan berbagai bantuan keuangan (beasiswa) seperti BBM(Bantuan Belajar Mahasiswa), PPA(Peningkatan Prestasi Akademik), Supersemar dan lainnya. Pemberian beasiswa kepada mahasiswa dilakukan secara selektif sesuai jenis yang diadakan. Berdasarkan pengalaman, hampir 60% mahasiswa Politeknik Negeri Jember telah mendapatkan bantuan keuangan dari beasiswa tersebut. Dalam Pelaksanaan beasiswa menerapkan prinsip 3T, yaitu: Tepat Sasaran, Tepat Jumlah, dan Tepat Waktu untuk menentukan mahasiswa yang berhak mendapatkan beasiswa dengan kriteria tersebut. Pengambilan keputusan yang tepat memungkinkan tujuan pelaksanaan beasiswa dapat tercapai dengan menetapkan prinsip 3T tersebut. Kriteria-kriteria tersebut yaitu Nilai Indeks Prestasi Kumulatif(IPK) Mahasiswa, Penghasilan orang tua/bulan, Jumlah tanggungan orang tua, Prestasi akademik atau keaktifan organisasi, Uang Kuliah Tunggal(UKT) Mahasiswa. Permasalahan yang ada yaitu Banyaknya mahasiswa yang mendaftarkan diri untuk mengajukan permohonan beasiswa, namun tidak semua permohonan beasiswa dapat diterima karena jumlah yang mengajukan permohonan beasiswa lebih banyak dari kapasitas yang disediakan. Sehingga tidak tepatnya sasaran beasiswa. Sehingga mahasiswa yang layak dan seharusnya mendapatkan beasiswa tidak mendapatkan beasiswa. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh I Putu Dody Lesmana dan Arfian Siswo Bintoro yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidikmisi di Politeknik Negeri Jember Menggunakan Logika *Fuzzy*. Pada penelitian ini membahas tentang sistem

pendukung keputusan penerimaan beasiswa menggunakan logika *Fuzzy Tsukamoto*. Di dalam *fuzzy Tsukamoto* terdapat tiga proses yaitu proses Fuzzifikasi, proses Inferensi dan terakhir proses Defuzzifikasi. Dari semua tahapan yang telah dilakukan dengan, dapat diketahui hasil akhir yaitu semakin tinggi rata-rata rekomendasi, maka calon mahasiswa tersebut semakin di rekomendasikan atau layak mendapatkan beasiswa bidik misi tersebut.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Misbahul Munir yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weight*)”. Pada penelitian ini membahas sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa menggunakan metode *Simple Additive Weight*(SAW). Bantuan pendidikan berupa beasiswa bagi siswa yang berprestasi dan kurang mampu, namun tidak semua pendaftar beasiswa akan mendapatkan beasiswa tersebut dikarenakan jumlah peserta yang banyak serta indikator kriteria yang banyak. Sistem seleksi yang dilakukan masih menggunakan metode manual dengan kertas. Oleh karena itu dibutuhkan sistem pendukung keputusan untuk mempermudah pengambilan keputusan calon penerima beasiswa sesuai bobot kriteria yang ditentukan.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis melakukan penelitian yang sama, namun dengan pendekatan Logika *Fuzzy Mamdani*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Fuzzy Inference System Mamdani* adalah salah satu pendekatan yang digunakan untuk memecahkan masalah penyeleksian beasiswa, Karena pada metode *fuzzy mamdani* diperlukan kriteria-kriteria dan penentuan bobot dengan melakukan perhitungan untuk menentukan kesesuaian data/nilai mahasiswa dengan kriteria yang ditentukan. Sehingga dari perhitungan tersebut didapatkan alternatif yang terbaik untuk merekomendasikan mahasiswa yang layak menerima beasiswa. Metode fuzzy mamdani juga disebut sebagai metode *fuzzy* yang menyerupai cara kerja otak manusia. Metode ini bersifat intuitif, dapat mencakup bidang yang luas dan memiliki proses input informasi menyerupai kinerja manusia. Proses perhitungan menggunakan *Fuzzy Inference System* metode *Mamdani* yang terdiri dari *Fuzzification*, *Inference*, aplikasi fungsi implikasi dan *defuzzification*, maka

penentuan persentase beasiswa akan memberikan hasil yang akurat. Untuk itu dibutuhkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan penerima beasiswa untuk mempermudah dalam melakukan penginputan data, pemrosesan penyeleksian beasiswa dan memperoleh hasil dari proses penyeleksian, serta waktu yang diperlukan akan menjadi efektif dan efisien.

Berdasarkan uraian diatas, penulis bermaksud untuk mengangkat permasalahan tersebut menjadi bahan untuk Laporan Tugas Akhir yang berjudul “**Aplikasi Logika Fuzzy Mamdani Untuk Menentukan Kelayakan Penerima Beasiswa Bagi Mahasiswa Di Politeknik Negeri Jember Berbasis Android**” yang akan diimplementasikan di Politeknik Negeri Jember.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana membangun aplikasi berbasis android untuk penentuan kelayakan penerima beasiswa PPA?
- b. Bagaimana mengimplementasikan logika *fuzzy* untuk penentuan kelayakan penerima beasiswa PPA?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka batasan permasalahan dalam penelitian ini:

- a. Ruang lingkup pada penelitian ini yaitu hanya mencakup mahasiswa di Politeknik Negeri Jember.
- b. Kriteria yang digunakan adalah Nilai Indeks Prestasi Kumulatif(IPK) Mahasiswa, Penghasilan orang tua/bulan, Prestasi akademik atau keaktifan organisasi, Uang Kuliah Tunggal(UKT) Mahasiswa.
- c. Aplikasi ini untuk penentuan kelayakan penerima beasiswa PPA bagi mahasiswa di Politeknik Negeri Jember.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, pembuatan tugas akhir ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan metode *Fuzzy Mamdani* untuk penentuan beasiswa PPA bagi mahasiswa berbasis android yang akan diterapkan di Politeknik Negeri Jember.

1.5 Manfaat

- a. Mempermudah pihak penyeleksi untuk menentukan mahasiswa yang berhak menerima beasiswa.
- b. Memudahkan pengolahan data mahasiswa calon penerima beasiswa.
- c. Mempermudah admin untuk mengoptimalkan kinerja organisasi agar lebih efektif dan efisien.