

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sistem pakar merupakan cabang dari kecerdasan buatan dengan memanfaatkan pengetahuan khusus dengan penalaran yang menirukan keilmuan seorang pakar untuk memecahkan masalah (Suharjito et al., 2017). Sistem pakar menggunakan database pengetahuan pakar menawarkan saran dan dukungan pengambilan keputusan di bidang tertentu (Pieroni, 2021). Berbagai macam dari bidang studi memanfaatkan keilmuan kecerdasan buatan diantaranya untuk pembuatan sistem pakar, *games*, logika *Fuzzy*, jaringan syaraf tiruan ataupun robotika.

Sistem pakar dengan pendekatan kecerdasan buatan dari *Fuzzy* saat ini banyak digunakan dalam menangani berbagai permasalahan (Geramian & Abraham, 2021). Logika *Fuzzy* memungkinkan kontrol, identifikasi, klasifikasi, dan deteksi kegagalan dengan perumpamaan penalaran manusia (Mazhar et al., 2019). Logika fuzzy dilakukan berdasarkan kondisi lapangan dan pendapat para ahli, nilai akhir dari data *Fuzzy* adalah model bilangan yang tidak berdimensi yang ditarik dalam kisaran antara 0 dan 1 (Sarkheil et al., 2021).

*Fuzzy Mamdani* adalah metode yang paling populer dimanfaatkan dalam berbagai penelitian sistem pakar (Hendrawan et al., 2020). Metode Mamdani yang lebih dikenal dengan metode Max Min yaitu menggunakan output yang ditentukan menggunakan metode Min dan aturannya diubah dan digolongkan menggunakan metode Max (Komsiyah & Desvania, 2021). Hal penting dari model *Fuzzy Mamdani* adalah model ini didasarkan pada pengalaman kualitatif dan pengetahuan para ahli manusia yang menangani proses tersebut. Oleh karena itu, Mamdani dapat dibilang sebagai keilmuan yang lebih intuitif, transparan, dan dapat ditafsirkan (Hosein et al., 2020). Keunggulan dari metode Mamdani ialah dapat dibangun sepenuhnya berdasarkan pendapat ahli tanpa proses analisis data yang lengkap atau memiliki toleransi terhadap data-data yang tidak tepat. Pakar dapat mencerminkan objek penelitian dalam model melalui aturan *Fuzzy if then* dengan beban komputasi

rendah, dan hasil dapat diperoleh dalam waktu yang singkat dan dikembangkan dalam penelitian (Akgun et al., 2012)

*Certainty factor* adalah perhitungan tingkat kepastian terhadap kesimpulan dihitung berdasarkan nilai probabilitas yaitu nilai kemungkinan yang akan datang. Metode *certainty factor* memperhitungkan seberapa besar ukuran kepastian terhadap suatu fakta. Memanfaatkan pengetahuan dari hasil yang sudah menyelesaikan masalah dengan pengetahuan pakar (Li & Zhang, 2017).

Mencermati ketatnya persaingan di dunia kerja pada saat ini, perguruan tinggi dituntut untuk mencetak lulusan mahasiswa dengan kompetensi yang lebih. Para lulusan mahasiswa diharuskan mampu mempersiapkan diri dengan baik untuk mencapai lulusan mahasiswa yang berkualitas, dengan berdaya saing dan mampu berkembang. Bentuk persiapan dengan mengetahui persepsi dunia kerja terhadap lulusan mahasiswa, dalam hal ini mengetahui faktor apakah yang sangat dibutuhkan bagi lulusan mahasiswa. (Adhyaksa & Rusgiyono, 2012).

Monitoring penilaian kualitas lulusan bertujuan memberikan sistem pengelolaan penilaian kualitas lulusan mahasiswa yang lebih teratur dengan metode perhitungan untuk indikator utama seperti Prioritas, Keterampilan dan Penilaian Kualitas (Koval et al., 2016). Peningkatan kualitas lulusan mahasiswa menjadi salah satu tindakan yang dilakukan dengan memberikan akses fasilitas untuk mahasiswa lebih memahami hal dasar yang dilakukan untuk memenuhi kriteria perusahaan saat melamar perkerjaan. Menurut borang akreditasi (BAN PT, 2010) Variabel kualitas lulusan ada 7 yaitu: (1) Integritas (etika dan moral), (2) Keahlian berdasarkan bidang ilmu (Profesionalisme), (3) Bahasa Inggris, (4) Penguasaan Teknologi Informasi, (5) Komunikasi, (6) Kerjasama tim, dan (7) Pengembangan diri.

Secara umum, Logika *Fuzzy* sudah banyak digunakan dalam penelitian sistem pakar penilaian kualitas. Penelitian terdahulu membahas tentang Logika *Fuzzy* dengan metode AHP, Mamdani ,CF yaitu dalam penelitian antarmuka pengguna grafis (GUI) berbasis *Fuzzy* AHP Matlab untuk jangkauan pengguna aplikasi di bidang lingkungan (Tahri et al., 2022). Pengukuran kualifikasi program MATLAB (MamLand) yang mudah digunakan untuk penilaian kerentanan daerah

longsor menggunakan algoritma *Fuzzy Mamdani* (Akgun et al., 2012). Penilaian kualitas *Fuzzy Mamdani* bahan kimia kilang gas air limbah di zona ekonomi dan energi khusus Pars (Sarkheil et al., 2021).

Sistem pakar dengan menerapkan logika *fuzzy mamdani* dan *Certainty Factor* menjadi solusi masalah pada studi kasus penilaian kualitas lulusan mahasiswa. Studi kasus penelitian menggunakan indikator kualifikasi lulusan mahasiswa dengan hasil akhir diberi nilai kepastian oleh metode *Certainty Factor* sehingga menghasilkan nilai dari indikator yang sudah ditentukan. Analisis logika *Fuzzy* dengan CF akan meningkatkan akurasi serta dapat memberikan informasi yang lebih baik bagi lulusan mahasiswa dalam mengidentifikasi hal-hal yang perlu ditingkatkan untuk menambah kualitas diri.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem pakar penilaian kualitas lulusan mahasiswa dengan menggunakan algoritma logika fuzzy dengan mengkombinasikan *certainty factor* dalam studi kasus untuk mengukur tingkatan kualitas lulusan mahasiswa.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah studi keilmuan sistem pakar logika *Fuzzy* dan *certainty factor* sebagai penalaran sistem pakar lulusan mahasiswa dapat menilai kekurangan dan kelebihan yang dimiliki. Menggunakan algoritma logika fuzzy dengan mengkombinasikan *certainty factor* dalam studi kasus untuk mengukur tingkatan kualitas lulusan mahasiswa.