

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Keberhasilan siswa didalam pendidikan dapat diukur dengan kinerja akademik, atau seberapa baik seorang siswa memenuhi standar yang telah diterapkan oleh kebijakan pendidikan dan salah satu aspek yang paling penting didunia pendidikan adalah mengevaluasi siswa (Petruđi et al., 2013 ; Ingoley et al.,2013). Penggunaan *fuzzy logic* dalam evaluasi siswa bukanlah hal yang biasa, beberapa peneliti mencoba mengimplementasikan *fuzzy logic* kedalam bidangpendidikan, khususnya untuk dalam mengevaluasi kemampuan akademik siswa (Petruđi et al., 2013 ; Ingoley et al., 2013 ; Pejić et al., 2013). Setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda - beda, ada yang berkemampuan di bidang olahraga, adayang berkemampuan di bidang seni, ada yang berkemampuan di bidang sains, dankemampuan lainnya (Petruđi et al., 2013 ; Ingoley et al., 2013 ; Pejić et al., 2013). Terdapat skenario dimana dua siswa mendapatkan skor 50, 60, 70 dan 70, 60 ,50 dalam tiga tes. Nilai rata – rata yang diperoleh masing – masing dari dua siswa adalah 60 tetapi tingkat kecerdasan kedua siswa tidak sama. Data menunjukkan bahwa satu siswa meningkat sementara yang lain menurun secara konsisten, itu menunjukkan bahwa satu siswa belajar secara konsisten dari pengalamannya. Metode yanag saat ini digunakan untuk mengklasifikasikan dan menilai kinerja siswa menggunakan teknik aritmatika dan statistika serta manual, tidak selalu menawarkan cara terbaik untuk mengevaluasi perolehan pengetahuan dan keterampilan (Yadav et al., 2014).

Di antara studi terkini tentang penggunaan *fuzzy logic* dalam mengevaluasi kemampuan akademik siswa banyak peneliti telah melakukannya diantara lain yang dilakukan oleh (Yadav et al.,2014) pada dua puluh murid dengan menggunakan semester 1 dan semester 2 sebagai nilai patokan dalam melakukan *New Fuzzy Expert System* didapatkan perbedaan hasil pada *New Fuzzy Expert System* dengan *Fuzzy Logic Klasik*. Dimana, metode klasik menganut aturan matematika konstan, sedangkan evaluasi dengan logika *fuzzy* memiliki fleksibilitas dan reliabilitas yangtinggi. Sehingga metode yang diusulkan (NFES) lebih cocok untuk evaluasi kinerja siswa dibandingkan dengan metode klasik. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Petruđi et al.,2013 ; ingoley 2013) pada dua puluh mahasiswa dengan menggunakan ujian 1, ujian 2, dan ujian praktik sebagai nilai patokan menyatakan dengan menggunakan *Fuzzy Logic*

System memberikan *outcome* yang lebih baik daripada menggunakan metode klasik. Pada (Nugraha, 2019) dilakukan penelitian terhadap siswa SMK dengan menggunakan *membership Gaussian*.

Penggunaan metode *fuzzy logic* hanya dengan menggunakan *membership function triangle* dan *trapesium* saja saat ini banyak digunakan, dalam penelitian ini saya menggunakan kedua *membership function* tersebut dengan sistem operasi OR dan AND untuk mengevaluasi kemampuan akademik siswa dimana variabel input terdiri dari penilaian tata letak komponen, nilai fungsi komponen, dan nilai tabel sedangkan variabel output nilai kemampuan akademik siswa.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka selanjutnya rumusan masalah yang akan diteliti adalah

1. Bagaimana membuat sistem evaluasi untuk pengambilan keputusan subjektif tentang kemampuan akademik menggunakan *fuzzy logic* menggunakan dua model *membership function (mf)* ?
2. Bagaimana perbandingan menggunakan faktor operasi OR dan AND ?
3. Bagaimana hasil perbandingan penerapan dari *fuzzy logic* terhadap evaluasi akademik untuk *mf* terbaik ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah

1. Membuat sistem evaluasi untuk pengambilan keputusan subjektif tentang kemampuan akademik menggunakan *fuzzy logic* menggunakan tiga model *membership function (mf)*
2. Mengetahui dan menganalisis perbandingan faktor operasi OR dan AND
3. Mengetahui, menganalisis, dan mengevaluasi hasil penerapan *fuzzy logic* terhadap evaluasi akademik untuk tiap *mf*

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan, adapun peneliti memerlukan batasan masalah agar penelitian terfokus. Berikut batasan masalah penelitian ini : Pengambilan data sebagai input dalam penelitian ini menggunakan nilai ujian praktikum yang terdiri dari nilai tabel seven segment, nilai fungsi komponen, dan tata

letak komponen, nilai akademik mencakup satu bidang keahlian yaitu Teknik Pemrograman, mikroprosesor, dan mikrokontroler, dan penerapan *fuzzy system* dilakukan pada kelas X SMKN 4 Bandung di jurusan Teknik Audio Video

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat praktis yang didapat setelah penelitian ini selesai adalah sebagai pilihan alat evaluasi kemampuan akademik siswa, dan memberikan solusi kepada pendidik dalam melakukan proses evaluasi akademik siswa. Sedangkan manfaat teoritis, dari penelitian ini ialah agar dapat membantu memahami penggunaan fuzzy logic dalam mengevaluasi kemampuan akademik siswa.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Secara garis besar struktur organisasi dari penelitian ini terdiri dari tiga bagian yaitu bagian awal, inti, dan bagian akhir. Struktur organisasi ini berfungsi untuk memudahkan peneliti dalam menyusun penelitian. Adapun rincian dari struktur organisasi penelitiannya adalah sebagai berikut : Pada bagian awal dari skripsi ini terdiri dari halaman sampul depan, halaman pernyataan , kata pengantar,ucapan terima kasih, daftar isi, daftar tabel, dan daftar gambar. Bagian inti terdiri dari : Bab I pendahuluan, terdiri dari latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian, Bab II kajian pustaka yang berisi tinjauan teori dan penelitian yang relevan, Bab III merupakan metodologi penelitian yang isinya : desain penelitian, partisipan dan tempat penelitian, populasi dan sampel penelitian, prosedur dan alur penelitian, instrument penelitian, teknik analisis dan pengolahan data Bab IV berisi tentang dekripsi data penelitian, hasil penelitian, dan pembahasan penelitian , Bab V berisi tentang simpulan, implikasi dan rekomendasi. Bagian akhir dari skripsi ini terdiri dari daftarpustaka dan lampiran – lampiran.