

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

AHP merupakan sebuah metode pengambilan keputusan menggunakan banyak kriteria (*multi-criteria decision making*) yang ditemukan dan dikembangkan oleh Thomas L. Saaty (1980). Teknik dari metode AHP adalah dengan menguraikan masalah menjadi beberapa kriteria dan alternatif [1]. AHP telah banyak digunakan dalam penyelesaian masalah pengambilan keputusan selama 27 tahun terakhir, penerapannya sudah dilakukan dalam berbagai bidang kehidupan, diantaranya di bidang logistic, bisnis, manufaktur, pemerintahan bahkan militer [2].

Cara kerja AHP adalah dengan membandingkan kriteria satu sama lain dengan menggunakan matriks perbandingan berpasangan, dan kemudian dilakukan pembobotan terhadap tiap-tiap perbandingan kriteria, nilai yang dimasukkan ke dalam perbandingan adalah bobot yang didapat dari penilaian terhadap kriteria dibandingkan dengan kriteria yang lainnya, ada 17 kemungkinan untuk mengisi bobot tersebut, yaitu 1,2,3,...,9 dan sebaliknya yaitu $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots, \frac{1}{9}$. Setelah dibandingkan, matriks perbandingan berpasangan tersebut kemudian dinormalisasi dan didapatkan nilai vektor *eigen* dan nilai CR, dari sini sudah didapat urutan *ranking* dari setiap kriteria [1]. Namun tidak semua kombinasi layak digunakan, karena hasil CR yang digunakan harus kurang dari 10% [3].

Selanjutnya, mengolah data alternatif. Pengerjaannya sama dengan mengolah kriteria sebelumnya, hanya saja di sini setiap alternatif dibandingkan satu sama lain berdasarkan kriteria. Jika ada n kriteria, maka entry yang harus diisi ada $n/2(n-1)$. Karena ada total 17 kemungkinan, maka total untuk sebuah matriks perbandingan berpasangan akan ada sebanyak $17^{(n/2(n-1))}$ [4].

Jika pemberian bobot dilakukan secara manual, maka akan membutuhkan waktu yang sangat lama dan tidak efektif. Sehingga pada tugas akhir ini diusulkan sebuah metode untuk melakukan pembobotan kriteria dan menentukan dan menyimpan kumpulan vektor konsisten yang menghasilkan nilai $CR \leq 9\%$ secara otomatis.

Metode usulan ini selanjutnya disebut sebagai metode *Intelligent AHP*. Pada penelitian kali ini metode *Intelligent AHP* akan diterapkan untuk mengklasifikasikan *iris flower* karena ketepatannya dengan metode AHP yang memiliki banyak kriteria [5] [6], *dataset iris flower* memiliki 4 kriteria. Pengklasifikasian dilakukan dengan cara mencari nilai *Weight* yang terbaik untuk mendapatkan hasil ERROR yang terbaik.

1.2 Perumusan dan Batasan Masalah

Masalah yang akan dirumuskan pada tugas akhir kali ini adalah :

1. Bagaimana membuat model *Intelligent AHP* yang bisa digunakan untuk menentukan *Weight* yang terbaik secara otomatis/*intelligent* sehingga didapatkan ERROR terkecil.
2. Apakah metode *Intelligent AHP* dapat digunakan dalam mengklasifikasikan *iris flower*
3. Apakah metode *intelligent AHP* dapat menggantikan penilaian subjektif yang dilakukan dalam pemberian bobot/*weight*.

Adapun batasan masalah pada tugas akhir kali ini adalah :

1. Yang digunakan adalah CR \leq 9%
2. Tidak menitikberatkan pada GUI, lebih ke algoritmanya.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menerapkan metode *Intelligent AHP* dalam mengklasifikasi *iris flower*.
2. Mengukur dan menganalisis performansi dari *Intelligent AHP* dalam mengklasifikasi *iris flower*.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah

1. Mendapatkan pengetahuan tentang metode baru yang bisa diaplikasikan ke dalam pengklasifikasian.
2. Untuk kedepannya, metode ini bisa dikembangkan untuk diaplikasikan ke dalam pengklasifikasian data yang memiliki banyak atribut.

1.4 Hipotesis

Nilai RI yang diperoleh pada metode AHP menghasilkan nilai yang konsisten [4] yang menyebabkan nilai W_i juga konsisten dan menghasilkan nilai A_i yang unik untuk setiap spesies, sehingga kemungkinan pengklasifikasian *iris flower* dengan *range* nilai A_i sebagai patokan klasifikasi dapat dilakukan.

1.5 Metodologi Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan tentang penyebab tidak efisiennya AHP yang biasa. Identifikasi masalah dilakukan dengan studi literatur mengenai AHP.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini dikumpulkan beberapa referensi dan literatur sebagai landasan serta penunjang dalam memahami teori-teori yang berhubungan dengan metode AHP, baik itu dari sumber buku maupun internet, yang meliputi: konsep AHP, Integrated AHP, serta pengaplikasiannya.

3. Pengumpulan Data

Selanjutnya pengumpulan data, data yang digunakan adalah *dataset iris flower* yang diperoleh dari [7].

4. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem dan skema pengujian dari data uji yang telah didapatkan. Diantaranya adalah merancang seperti apa sistem yang akan dibangun, seperti apa input dan outputnya, serta merancang seperti apa dan bagaimana menguji *dataset*-nya

5. Implementasi

Selanjutnya setelah sistem dirancang, diimplementasikan ke dalam sebuah program berdasarkan analisis dan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java Standard Edition (J2SE)* dengan *tool netbeans* dan menggunakan *database mySQL*.

6. Pengujian dan Analisis Hasil Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem kemudian analisis terhadap hasil pengujian yang diperoleh. Pengujian dilakukan untuk melihat tingkat akurasi (ERROR) dari program.

7. Penyusunan Laporan

Pembuatan laporan dalam bentuk dokumentasi dari tahap tahap yang telah dilakukan selama pengerjaan tugas akhir berlangsung, pembuatan laporan ini dilakukan sebagai dokumentasi hasil penelitian dengan mengikuti standar resmi penyusunan laporan institusi.