BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) saat ini memicu berbagai organisasi di berbagai bidang untuk melakukan transformasi manajemen, yakni dengan meninggalkan model konvensional demi menerapkan praktik yang lebih modern (Abenaya et al., 2026). Hal ini juga berlaku bagi organisasi kepemudaan seperti Forum Generasi Berencana (GenRe) Kabupaten Kuningan yang mengemban tugas penting dalam menyiapkan kehidupan masa depan bagi remaja melalui pemahaman kesehatan. Setiap tahunnya, forum GenRe Kabupaten Kuningan menyelenggarakan seleksi duta GenRe untuk melahirkan pendidik sebaya yang kompeten, yang menuntut adanya sistem manajemen informasi yang handal. Program Generasi Berencana (GenRe) merupakan inisiatif strategis pemerintah Indonesia di bawah naungan Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) yang dirancang untuk menanggulangi berbagai tantangan di bidang kependudukan melalui pendekatan pembinaan remaja(Putri Agustin et al., 2025).

BKKBN menghadirkan Program Generasi Berencana (GenRe) sebagai langkah strategis dalam mengedukasi remaja berusia 10 hingga 24 tahun yang belum menikah. Melalui wadah Pusat Informasi dan Konseling Remaja (PIK-R) dan Bina Keluarga Remaja (BKR), program ini fokus pada pemberian pemahaman mengenai kesehatan reproduksi, perencanaan berkeluarga, serta pentingnya menunda usia pernikahan. Selain bertujuan membentuk karakter remaja yang bersih dari narkoba, seks bebas, dan pernikahan dini, GenRe juga berperan penting dalam upaya nasional menekan angka stunting (Putri Agustin et al., 2025). Objek penelitian ini secara spesifik adalah proses seleksi calon duta GenRe tahunan di Forum GenRe Kabupaten Kuningan, yang berbasis di Dinas Pengendalian Penduduk, Keluarga Berencana, Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak (DPPKBP3A) pada Jalan RE. Martadina, Ancaran, Kecamatan Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu pengurus forum sekaligus juri seleksi duta GenRe Kabupaten Kuningan, Kang Fadli Lawahizh, diketahui bahwa seleksi ini ditujukan bagi remaja berusia 16–20 tahun dari berbagai jenjang pendidikan (SMA/SMK/MA dan perguruan tinggi) yang berdomisili di Kabupaten Kuningan. Proses seleksi saat ini masih dilakukan secara manual, mulai dari pendaftaran, hingga penilaian tes public speaking, wawasan GenRe, dan kepemimpinan yang dicatat oleh juri menggunakan kertas. Kondisi tersebut menyebabkan penumpukan berkas, risiko kehilangan data, serta kesulitan dalam penelusuran dan pelaporan data. Selain itu, panitia hanya berfokus pada hasil akhir kelulusan tanpa adanya klasifikasi kekuatan dan kelemahan calon secara otomatis, sehingga menyulitkan penyusunan program karantina yang bersifat personal, memperlambat penyampaian hasil kepada peserta, serta menghambat penyajian laporan yang cepat dan akurat kepada pimpinan.

Solusi teknologi yang diusulkan peneliti adalah, diperlukan sebuah transformasi digital melalui pembuatan Aplikasi Klasifikasi Potensi Calon Duta GenRe. Aplikasi ini mengimplementasikan algoritma *fuzzy sugeno* sebagai model kecerdasan buatan untuk menentukan tingkat kompetensi calon (sangat kompeten, cukup kompeten, dan kurang kompeten). Penggunaan algoritma *fuzzy sugeno* dipilih karena kemampuannya dalam menangani ketidakpastian melalui aturan logika (Nasyiin & Charis Fauzan, 2023). Sistem ini tidak hanya memberikan skor akhir yang akurat, tetapi juga menghasilkan klasifikasi kekuatan dan kelemahan peserta.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan (Nasyiin & Charis Fauzan, 2023) yang berjudul "Penerapan Algoritma *Fuzzy Sugeno* Dalam Menentukan Keputusan Guru Berprestasi Di SMKS Roudlotun Nasyiin" menunjukan bahwa algoritma *fuzzy sugeno* mampu memberikan rekomendasi untuk guru-guru yang berprestasi dengan rata-rata akurasi dihasilkan diatas 75%. Selain itu, penelitian yang dilakukan (Khairul, 2025) yang berjudul Penerapan Metode *Fuzzy Sugeno* untuk Mengevaluasi Hasil Belajar Siswa" Hasil menunjukkan bahwa metode *fuzzy sugeno* efektif dalam memberikan rekomendasi dan

membantu guru dalam mengelompokkan nilai siswa. Analisis data menunjukkan bahwa nilai akhir siswa paling dominan berada pada kategori sangat memadai, algoritma *fuzzy sugeno* terbukti fleksibel dalam menangani ketidakpastian dan memberikan solusi penilaian yang lebih adil, transparan, dan menyeluruh.

Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan proses seleksi menjadi adil, dan transparan. Selain itu, fitur klasifikasi potensi kekuatan dan kelemahan calon duta GenRe akan menjadi rujukan utama bagi pelatih dalam memberikan pembekalan yang lebih personal selama masa karantina, guna memastikan setiap calon duta berkembang sesuai profil kemampuannya masing-masing.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis akan melakukan penelitian yang berjudul **"Rancang Bangun Aplikasi Klasifikasi Potensi Calon Duta GenRe Menggunakan Algoritma *Fuzzy Sugeno*"**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang menjadi dasar dilakukannya penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Pengelolaan data peserta seleksi duta GenRe Kabupaten Kuningan saat ini masih menggunakan dokumen fisik, sehingga menimbulkan risiko kehilangan data, serta kesulitan dalam melakukan penelusuran riwayat data di masa mendatang.
2. Pencatatan nilai 3 dimensi (Tes Soal, Wawancara, Project) masih dilakukan dengan cara juri mencatat nilai di kertas, sehingga kertas rawan hilang atau rusak.
3. Belum ada sistem yang bisa mengklasifikasi otomatis 3 nilai variabel (Public speaking, Wawasan GenRe dan Kepemimpinan) dikarenakan masih manual, sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk menentukan potensi calon Duta GenRe.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi berbasis web yang mampu mengelola proses seleksi calon Duta GenRe Kabupaten Kuningan?
2. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *fuzzy sugeno* untuk melakukan klasifikasi potensi calon Duta GenRe?

1.4 Batasan Masalah

Guna menghindari pembahasan yang terlalu luas dan memastikan penelitian berjalan sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka ruang lingkup penelitian dibatasi pada beberapa aspek berikut:

1. User dan hak akses yang terlibat dalam aplikasi ini adalah adalah sebagai berikut :
   a. Admin, memiliki hak akses untuk login, mengelola data peserta, mengelola data juri, mengelola akun pimpinan, mengelola tes soal, mengelola klasifikasi potensi calon duta GenRe.
   b. Peserta, memiliki hak akses untuk regitrasi akun, melakukan login, serta mengerjakan tes soal.
   c. Juri, memiliki hak akses untuk login, dan menginputkan nilai wawancara serta nilai project.
   d. Pimpinan**,** memiliki hak akses untuk login, melihat laporan serta mencetak laporan.
2. Aplikasi yang dibangun berbasis web
   a. Fitur untuk admin
      1) Login admin
      2) Mengelola data juri, data peserta, data pimpinan.
      3) Mengelola data tes soal
      4) Mengelola klasifikasi potensi
      5) Logout

b. Fitur untuk Calon Duta GenRe
    1) Registrasi akun peserta
    2) Login Peserta
    3) Mengeisi Profil
    4) Mengerjakan Tes tertulis online
    5) Monitoring status seleksi
    6) Melihat hasil klasifikasi potensi
    7) Logout
c. Fitur untuk juri
    1) Login juri
    2) Melihat Ringkasan peserta
    3) Input nilai wawancara
    4) Input nilai project
    5) Logout
d. Fitur untuk pimpinan
    1) Login pimpinan
    2) Menampilkan ringkasan jumlah peserta
    3) Melihat laporan rekapitulasi
    4) Logout

3. Algoritma yang digunakan untuk penentuan potensi calon Duta GenRe yaitu menggunakan algoritma *fuzzy sugeno*.
    a) Hasil Klasifikasi output akhir dibatasi pada tiga kategori potensi, yaitu: Sangat Kompeten, Cukup Kompeten, dan Kurang Kompeten.
    b) Penyusunan Aturan (Rule Base)

        Penyusunan basis aturan (rule base) pada penelitian ini dilakukan menggunakan teknik wawancara terstruktur dengan juri profesional dari Forum GenRe Kabupaten Kuningan. Pengetahuan dari pakar dikonversi menjadi aturan IF-THEN untuk menjamin validitas hasil klasifikasi.

c) Variabel Input :

Variabel input pada sistem penilaian calon Duta GenRe terdiri dari tiga kategori penilaian, yaitu tes soal, wawancara, dan project. Setiap kategori memiliki tiga aspek penilaian meliputi public speaking, wawasan GenRe, dan kepemimpinan.

1) Nilai Tes Soal

Tes soal digunakan untuk mengukur kemampuan pengetahuan peserta terkait public speaking, wawasan GenRe, dan kepemimpinan.

a) Ketentuan tes soal

- Tes terdiri dari 30 soal pilihan ganda.
- Materi soal mencakup : (Public speaking, wawasan GenRe, Kepemimpinan).
- Durasi pengerjaan tes adalah 45 menit.
- Setiap soal memiliki bobot nilai sehingga total nilai maksimum adalah 100 poin.
- Skala nilai : 0 – 100

b) Kategori fuzzy tes soal

- Rendah : 0 – 50
- Sedang : 40 – 80
- Tinggi : 75 – 100

2) Wawancara

Penilaian wawancara digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi, pemahaman, serta karakter kepemimpinan peserta.

a) Aspek penilaian

- Public speaking
- Wawasan GenRe
- Kepemimpinan

b) Ketentuan penilaian : Skala 0 – 100.

c) Kategori fuzzy wawancara

- Rendah : 0 – 50
- Sedang : 40 – 80
- Tinggi : 75 – 100

3) Project

Penilaian project digunakan untuk menilai kemampuan peserta dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan pada suatu kegiatan atau tugas yang diberikan.

a) Aspek penilaian project

- Public speaking
- Wawasan GenRe
- Kepemimpinan

b) Ketentuan penilain : Skala 0 - 100

c) Kategori fuzzy wawancara

- Rendah : 0 – 50
- Sedang : 40 – 80
- Tinggi : 75 – 100

4. Software yang digunakan adalah sebagai berikut :
    a. Visual Studio Code sebagai kode editor
    b. MySQL sebagai database
    c. Laragon sebagai web server
    d. Rational rose sebagai perancangan sistem
    e. Figma sebagai perancangan desain
5. Bahasa pemprograman dan framework yang digunakan adalah sebagai berikut :
    a. PHP
    b. JavaScript
    c. Laravel
    d. Tailwind

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, penelitian ini memiliki beberapa tujuan yang ingin dicapai, yaitu sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun aplikasi berbasis web yang mampu mengelola proses seleksi calon Duta GenRe Kabupaten Kuningan.
2. Mengimplementasikan algoritma *fuzzy sugeno* untuk melakukan klasifikasi potensi calon duta GenRe.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin didapat dari penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

   Peneliti dapat mengimplementasikan ilmu pengetahuan dan *skill* yang diperoleh dalam pengembangan aplikasi. Oleh karena itu, peneliti merancang dan membangun aplikasi klasifikasi potensi calon duta GenRe berbasis web dengan menerapkan algoritma *fuzzy sugeno* sebagai media pendukung seleksi dan pembinaan kompetensi remaja pada Forum Generasi Berencana (GenRe) Kabupaten Kuningan.

2. Manfaat Praktis
   a. Bagi Forum GenRe Kabupaten Kuningan : Membantu mendigitalisasi proses seleksi sehingga pengelolaan data menjadi lebih terorganisir, aman, dan mudah ditelusuri.
   b. Bagi Juri : Mempermudah proses penilaian dalam 2 aspek yaitu : metode wawancara dan metode project.
   c. Bagi Peserta : Mengetahui status seleksi dengan cepat serta mengetahaui kelebihan dan kekuarangan potensi.
   d. Bagi Pimpinan : Mengetahui ringkasan jumlah peserta dan rekap pelaporan dengan cepat.