

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tiga masalah psikologis utama yaitu stres kecemasan dan depresi kini makin disorot secara global. Terutama pada kalangan mahasiswa. Fase transisi dari remaja menuju usia dewasa awal membuat kelompok ini sangat rentan. Mereka kerap dihipnotis tuntutan akademik dan nonakademik dalam waktu bersamaan. Kasus seperti ini tergolong sering dijumpai di Indonesia. Buktinya sebuah riset di Samarinda yang melibatkan 275 mahasiswa dari 13 kampus mencatat angka yang cukup mengkhawatirkan. Sekitar 9,8% responden mengalami depresi berat. Lalu 13,8% menderita kecemasan berat dan 16,7% stres berat (Muh. Amri Arfandi et al., 2025), Angka ini sejalan dengan temuan (Setyanto, 2023) di perguruan tinggi lain. Ia menemukan 29% mahasiswa berjuang dengan gangguan kecemasan sedangkan 25% lainnya didera depresi dari skala ringan hingga berat. Tanpa penanganan tepat runtutan masalah mental ini bisa menggerus prestasi belajar maupun kualitas hidup. Bahkan risiko yang jauh lebih fatal bisa saja muncul. Berbagai fakta inilah yang menjadi alasan kuat mengapa kondisi mental mahasiswa butuh perhatian ekstra.

Kondisi serupa juga ditemukan di lingkungan Politeknik Caltex Riau (PCR). Melalui wawancara acak lintas angkatan yang dilakukan di tahap awal terlihat berbagai tekanan yang dihadapi oleh mahasiswa. Sebagian responden mengeluhkan beratnya beban tugas tenggat waktu dan tingginya tuntutan kampus. Di luar urusan akademik terdapat faktor ekonomi masalah sosial proses adaptasi hingga kesulitan mengatur waktu yang turut memperparah keadaan. Beban pikiran seperti ini cukup berisiko karena jika dibiarkan menumpuk gejalanya bisa mengarah pada depresi atau kecemasan yang merusak rutinitas harian serta performa belajar.

Namun, penanganan permasalahan kesehatan mental mahasiswa di PCR saat ini masih bersifat reaktif. Mahasiswa harus menyadari sendiri kondisi yang dialaminya dan secara aktif melapor kepada dosen wali agar dapat memperoleh penanganan lebih lanjut. Cara ini punya kelemahan, karena mahasiswa yang tidak menyadari kondisinya atau enggan melapor bisa jadi tidak terdeteksi sejak awal. Sampai saat ini juga belum ada mekanisme identifikasi mandiri yang terstruktur

dan terdokumentasi untuk memantau kondisi kesehatan mental mahasiswa secara berkelanjutan.

Ketiadaan sistem seperti itulah yang mendorong perlunya dibuat fasilitas evaluasi mandiri. Harapannya, mahasiswa bisa memantau sendiri seberapa parah gejala stres atau kecemasan yang mereka rasakan sejak dini, tanpa harus menunggu kondisi mentalnya benar-benar memburuk. Perlu ditegaskan bahwa fasilitas ini hanya berfungsi sebagai alat skrining awal, bukan pengganti diagnosis resmi dari tenaga profesional

Untuk melakukan tahap skrining tersebut *Depression Anxiety Stress Scale* atau DASS 42 dipilih sebagai instrument yang paling sesuai. Lovibond dan Lovibond merancang kuesioner laporan diri ini untuk membedah tiga dimensi emosi negatif lewat 42 butir pernyataan (LOVIBOND & LOVIBOND, 2022). Tiga dimensi itu mencakup depresi kecemasan dan stres. Validitas maupun reliabilitas DASS 42 sudah diuji berkali-kali termasuk pada populasi mahasiswa. Hasilnya membuktikan bahwa instrumen ini punya konsistensi internal yang sangat mumpuni (Shayan et al., 2025). Nantinya skor yang terkumpul dari pengisian kuesioner akan diproses memakai aturan ambang batas. Dari situlah tingkat keparahan kondisi pengguna bisa diketahui secara pasti.

Proses menerjemahkan jawaban DASS 42 menjadi tingkat keparahan pada dasarnya adalah pengklasifikasian pola respons pengguna. Penelitian ini menerapkan *Logistic Regression* untuk menuntaskan tugas tersebut. Model statistik ini bekerja dengan mempelajari pola hubungan antara jawaban kuesioner dan kategori keparahannya berdasarkan data riwayat yang ada (Pratiwi & Roslina, 2026). Secara teknis *Logistic Regression* menampung 42 jawaban DASS 42 sebagai data masukan. Model ini lalu memprediksi tingkat stres kecemasan dan depresi pengguna ke dalam lima jenjang yaitu normal ringan sedang parah serta sangat parah.

Ketiga hasil klasifikasi tersebut bisa membentuk berbagai kombinasi yang berbeda-beda pada setiap mahasiswa. Misalnya, seseorang bisa mengalami stres sedang, kecemasan ringan, tapi depresi yang parah. Kombinasi seperti ini perlu diringkas menjadi satu kesimpulan kondisi mental yang utuh. Karena itu, penelitian ini menggunakan metode *Forward Chaining*, yaitu pendekatan inferensi pada

sistem pakar yang menarik kesimpulan dari kumpulan fakta menuju aturan yang sesuai (Surejo & Habibie, 2021). Metode ini akan memproses ketiga label keparahan tadi dan mengevaluasinya berdasarkan basis aturan, sehingga menghasilkan lima tingkatan kondisi mental secara keseluruhan yang dilabeli K1 sampai K5. *Forward Chaining* dipilih karena sifatnya transparan dan alur pengambilan keputusannya mudah ditelusuri, sehingga hasil akhirnya bisa dipertanggungjawabkan.

Namun, status kondisi keseluruhan yang dihasilkan pada tahap itu masih berupa label kategori saja, belum ada arahan tindak lanjut yang spesifik. Karena kombinasi gejala psikologis tiap orang berbeda-beda, sistem butuh mekanisme tambahan untuk menyusun rekomendasi bertingkat. Untuk itu digunakan *Fuzzy Logic*, yang dinilai paling sesuai untuk mengolah ketidakpastian secara matematis, sehingga rekomendasi yang dihasilkan bisa menyesuaikan dengan karakteristik gejala kesehatan mental yang kompleks (Nawindah & Lydiani, 2020).

Berdasarkan pemaparan di atas, penelitian ini membangun sebuah *Progressive Web App* (PWA) untuk deteksi dini kesehatan mental di lingkungan kampus. Sistem ini menggabungkan instrumen DASS-42 dengan tiga metode komputasi secara berurutan. *Logistic Regression* digunakan untuk mengklasifikasikan tingkat keparahan tiap gejala, lalu *Forward Chaining* menyimpulkan kondisi mental secara keseluruhan, dan terakhir *Fuzzy Logic* merumuskan rekomendasi tindakan secara bertahap. Harapannya, PWA ini bisa membantu mahasiswa melakukan evaluasi mandiri, sekaligus memudahkan dosen wali dan kepala program studi dalam merencanakan intervensi lanjutan sesuai kapasitas masing-masing.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana membangun sistem identifikasi kondisi kesehatan mental mahasiswa menggunakan instrumen DASS-42?
1. Bagaimana menerapkan *Logistic Regression* untuk mengklasifikasikan tingkat stres, kecemasan, dan depresi mahasiswa berdasarkan jawaban DASS-42?

2. Bagaimana menerapkan *Forward Chaining* untuk menginferensikan kondisi mental keseluruhan mahasiswa dari hasil klasifikasi tersebut?
3. Bagaimana menerapkan *Fuzzy Logic* untuk menghasilkan rekomendasi berdasarkan kondisi kesehatan mental mahasiswa?
4. Bagaimana mengembangkan sistem berbasis Web/PWA yang dapat digunakan oleh mahasiswa, wali dosen dan kepala program studi?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diterapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem menggunakan instrumen DASS-42 sebagai alat pengumpulan data.
2. Sistem mengidentifikasi kondisi kesehatan mental mahasiswa berdasarkan aspek stres, kecemasan, dan depresi.
3. *Logistic Regression* digunakan untuk mengklasifikasikan tingkat stres, kecemasan, dan depresi mahasiswa berdasarkan jawaban DASS-42.
4. *Forward Chaining* digunakan untuk menentukan kondisi mental keseluruhan mahasiswa berdasarkan kombinasi hasil klasifikasi ketiga dimensi tersebut.
5. *Fuzzy Logic* digunakan untuk menghasilkan rekomendasi berdasarkan hasil identifikasi kondisi kesehatan mental mahasiswa.
6. Sistem dikembangkan dalam bentuk Web/PWA.
7. Pengguna sistem adalah mahasiswa, wali dosen dan kepala program studi.
8. Sistem digunakan sebagai alat deteksi dini dan tidak menggantikan diagnosis profesional dari psikolog maupun psikiater.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Mengembangkan sistem identifikasi kondisi kesehatan mental mahasiswa menggunakan instrumen DASS-42.
2. Menerapkan *Logistic Regression* untuk mengklasifikasikan tingkat depresi, kecemasan, dan stres mahasiswa.
3. Menerapkan *Forward Chaining* untuk menginferensikan kondisi mental keseluruhan mahasiswa dari hasil klasifikasi tersebut.

4. Menerapkan *Fuzzy Logic* untuk menghasilkan rekomendasi sesuai kondisi kesehatan mental mahasiswa.
5. Mengembangkan sistem berbasis Web/PWA sebagai media deteksi dini kesehatan mental mahasiswa.

1.4.2 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Membantu mahasiswa memahami kondisi kesehatan mental yang dialaminya secara mandiri sebagai langkah awal sebelum memperoleh penanganan profesional.
2. Memberikan data pendukung bagi Dosen Wali dan Program Studi dalam memantau dan menindaklanjuti kondisi kesehatan mental mahasiswa bimbingannya.
3. Menjadi referensi penerapan kombinasi metode sistem pakar (*Forward Chaining*), pembelajaran mesin (*Logistic Regression*), dan logika Fuzzy (*Fuzzy Logic*) dalam bidang identifikasi kesehatan mental di lingkungan akademik.