

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan mental penting diperhatikan selayaknya kesehatan fisik serta kesehatan sosial (WHO, 2020). Seperti yang dikutip dari “*Mental Health Action Plan 2013-2020*” yang mengatakan bahwa “*There is no health without mental health*”(Stansbury dkk., 2006). Kesehatan mental adalah kondisi kesejahteraan individu yang menyadari potensinya sendiri, dapat mengatasi tekanan kehidupan yang normal, bekerja secara produktif, dan mampu memberikan kontribusi kepada komunitasnya (Osborn dkk., 2022). Kecemasan merupakan salah satu masalah kesehatan mental yang ditandai dengan perasaan kekhawatiran berlebihan dan ketakutan yang mengganggu kehidupan sehari-hari. Gangguan kecemasan meliputi berbagai kondisi seperti gangguan kecemasan umum, gangguan panik, fobia, dan gangguan obsesif-kompulsif, dengan gejala fisik seperti jantung berdebar, sesak napas, dan pusing (Stansbury dkk., 2006).

Gangguan kecemasan memberikan dampak serius yang tidak hanya mempengaruhi individu secara personal, tetapi juga memberikan beban signifikan bagi masyarakat dan ekonomi global. Menurut dokumen WHO, gangguan mental termasuk kecemasan menyumbang 13% dari beban penyakit global dan menyebabkan tingkat kecacatan yang tinggi. Dampak utamanya meliputi penurunan produktivitas kerja, peningkatan absensi, dan menurunnya kualitas hidup yang secara keseluruhan mengakibatkan kerugian ekonomi global mencapai US\$ 16.3 triliun pada periode 2011-2030. Selain itu, penderita gangguan kecemasan sering mengalami kesulitan mengakses pendidikan, pekerjaan, dan berpartisipasi dalam kehidupan sosial, serta menghadapi stigma dan diskriminasi yang memperparah kondisi mereka (Stansbury dkk., 2006).

Dampak gangguan kecemasan yang begitu luas, deteksi dini gangguan kecemasan menjadi sangat krusial dalam upaya pencegahan dan penanganan yang efektif. WHO menemukan bahwa 50% gangguan mental pada orang dewasa dimulai sebelum usia 14 tahun (Stansbury dkk., 2006). Pengenalan dini

memungkinkan pemberian terapi yang tepat untuk mencegah kondisi menjadi lebih parah dan mengurangi kesenjangan pengobatan yang saat ini mencapai 76-85% di negara berkembang (Stansbury dkk., 2006). Intervensi dini pada anak dan remaja terbukti lebih efektif secara biaya dan dapat mencegah perkembangan gangguan mental yang lebih kompleks di kemudian hari, sesuai dengan pendekatan life course yang ditekankan dalam rencana aksi WHO (Stansbury dkk., 2006).

Kondisi ini menjadi semakin mengkhawatirkan ketika melihat situasi kesehatan mental di Indonesia. Berdasarkan laporan Riskesdas 2018, prevalensi gangguan mental emosional di Indonesia pada penduduk berusia 15 tahun ke atas mencapai 9,8%. Prevalensi ini meliputi berbagai kondisi seperti kecemasan dan depresi (Tim Riskesdas 2018, 2018). Sementara itu menurut data dari I-NAMHS menunjukkan bahwa 26,7% remaja Indonesia usia 10-17 tahun mengalami gangguan kecemasan, yang menjadikannya gangguan mental paling umum dikalangan remaja (Wilopo, 2022). Angka bunuh diri juga mengkhawatirkan, dengan tingkat 3,4% per 100.000 penduduk dilaporkan. Selain itu, 1 dari 3 remaja (34,9%) mengalami masalah kesehatan mental dalam 12 bulan terakhir, menyoroti kebutuhan mendesak akan layanan kesehatan mental yang lebih baik dan lebih mudah diakses (Wilopo, 2022).

Tingginya angka prevalensi gangguan mental ini semakin diperparah oleh keterbatasan aksesibilitas tenaga profesional kesehatan mental di Indonesia. Menurut data Sensus Penduduk 2020, jumlah penduduk Indonesia mencapai 270,2 juta jiwa, dengan mayoritas populasi (70,72%) berusia 15 tahun ke atas (Badan Pusat Statistik, 2019). Hingga Oktober 2021, jumlah psikiater di Indonesia hanya mencapai 1.053 orang, dengan rasio 1 psikiater melayani 250.000 penduduk. Sementara itu, jumlah psikolog klinis aktif per Oktober 2023 sebanyak 2.917 orang, dengan rasio 1 psikolog klinis melayani sekitar 90.000 penduduk. Data ini masih jauh dari standar *World Health Organization* yang menyarankan rasio psikiater dan psikolog klinis dengan jumlah penduduk idealnya 1:30.000 (Winurini, 2023). Hal ini mengindikasikan adanya kesenjangan yang sangat besar antara kebutuhan layanan kesehatan mental dengan ketersediaan tenaga profesional.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kecemasan dikalangan masyarakat Indonesia serta memberikan saran dan solusi penanganannya dengan menggunakan *Algoritma K-Nearest Neighbors* (KNN) yang diintegrasikan ke dalam sebuah aplikasi *Android Native* menggunakan bahasa pemrograman *Kotlin* dengan metode pengembangan *Waterfall* serta pengujiannya menggunakan *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing*. Pemilihan *Algoritma KNN* didasarkan pada penelitian sebelumnya (Anastasia dkk., 2024) yang membandingkan berbagai *Algoritma machine learning* untuk menilai data depresi dan kesehatan mental, dimana *K-Nearest Neighbors* (KNN) terbukti memberikan model perhitungan terbaik dengan nilai AUC, CA, F1, presisi, dan *Recall* yang memiliki nilai di atas 0,5 atau di atas 50%.

Aplikasi ini dirancang untuk menyediakan analisis personalisasi mengenai tingkat kecemasan pengguna menggunakan alat ukur *GAD-7 (Generalized Anxiety Disorder-7)* yang dipilih karena memiliki beberapa kelebihan signifikan. *GAD-7* merupakan instrumen yang dapat diselesaikan dalam waktu singkat yakni sekitar 2 menit, dikembangkan berdasarkan kriteria diagnostik *DSM-IV* untuk gangguan kecemasan umum, dan telah terbukti memiliki validitas serta reliabilitas tinggi dalam penelitian dan praktik klinis (PAR Staff, 2020). Instrumen ini juga menunjukkan sensitivitas dan spesifisitas yang mencapai atau melebihi 75% untuk berbagai gangguan kecemasan, menjadikannya alat ukur yang efektif untuk deteksi gangguan kecemasan umum yang paling umum dialami masyarakat (PAR Staff, 2020). Kombinasi *Algoritma KNN* dengan *GAD-7* diharapkan dapat memberikan analisis yang akurat dan strategi penanganan yang sesuai untuk membantu memprediksi dan menganalisis tingkat kecemasan berkelanjutan.

Tujuan penelitian ini dilakukan agar semua orang di Indonesia dapat mengevaluasi tingkat kecemasan mereka sendiri, mengingat bahwa sebanyak 67,88% penduduk Indonesia yang berusia 5 tahun ke atas telah memiliki ponsel pada tahun 2022 (Ahdiat, 2023). Adanya solusi dari teknologi ini memberikan kemudahan dalam mengakses layanan kesehatan mental pada masyarakat usia produktif 15 tahun sampai usia 64 tahun. Kesadaran akan pentingnya kesehatan

mental meningkat dan lingkungan yang mendukung kesehatan mental secara keseluruhan dapat tercipta.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari skripsi berjudul “Implementasi *Algoritma K-Nearest Neighbors* Pada Aplikasi *Android* Untuk Analisa Tingkat Kecemasan Serta Solusi Pencegahan Kecemasan” dapat dirumuskan sebagai berikut.

- a. Bagaimana Implementasi *K-Nearest Neighbors* (KNN) dapat digunakan untuk menganalisis tingkat kecemasan?
- b. Bagaimana mengembangkan aplikasi *Android* yang dapat mengintegrasikan *Algoritma K-Nearest Neighbors* (KNN) untuk analisis personalisasi tingkat kecemasan dan menawarkan strategi penanganannya?
- c. Bagaimana aplikasi *Android* yang akan dibuat dapat membantu masyarakat terutama remaja untuk dapat mengidentifikasi secara mandiri tingkat gangguan kecemasan yang mereka alami serta pencegahan dini sebelum ke psikolog?

1.3 Tujuan

Dari penjelasan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari skripsi ini adalah sebagai berikut.

- a. Menganalisis tingkat kecemasan dan penanggulangan kecemasan dikalangan masyarakat Indonesia dengan menggunakan *Algoritma K-Nearest Neighbors* (KNN).
- b. Mengembangkan aplikasi berbasis *Android* menggunakan Bahasa pemrograman *Kotlin* dan *Firebase* sebagai penyimpanannya yang dapat mengimplementasikan *Algoritma K-Nearest Neighbors* (KNN) untuk analisis personalisasi tingkat kecemasan serta penanggulangannya.
- c. Mengembangkan fitur dalam aplikasi *Android* yang memungkinkan pengguna, terutama remaja, untuk secara mandiri mengidentifikasi tingkat gangguan kecemasan yang mereka alami serta memberikan rekomendasi pencegahan dini sebelum mereka memutuskan untuk berkonsultasi dengan psikolog.

1.4 Manfaat

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, maka manfaat dari skripsi ini dibagi menjadi 4 adalah sebagai berikut.

- a. Manfaat untuk Pengguna
 - 1) Memudahkan akses layanan deteksi kecemasan melalui smartphone tanpa harus ke psikolog terlebih dahulu.
 - 2) Memberikan platform digital untuk hasil analisis kecemasan dan saran penanganan yang sesuai dengan kondisi masing-masing pengguna.
 - 3) Membantu mengenali gejala kecemasan sejak dini sebelum berkonsultasi dengan tenaga kesehatan mental.
- b. Manfaat untuk Penulis
 - 1) Meningkatkan kemampuan dalam membuat aplikasi mobile dengan menggunakan *Algoritma K-Nearest Neighbors*.
 - 2) Memperoleh pengalaman praktis membuat aplikasi kesehatan yang dapat membantu mengatasi masalah masyarakat.
- c. Manfaat untuk Pembaca
 - 1) Menyediakan referensi penelitian tentang penggunaan *Algoritma KNN* untuk aplikasi deteksi kecemasan di *Android*.
 - 2) Memberikan contoh pengembangan aplikasi kesehatan mental yang dapat dijadikan contoh untuk penelitian serupa.
- d. Manfaat untuk Instansi
 - 1) Meningkatkan nama baik institusi melalui penelitian yang bermanfaat untuk masyarakat Indonesia.
 - 2) Menunjukkan kontribusi nyata dalam pengembangan teknologi kesehatan yang dapat digunakan untuk kegiatan pengabdian masyarakat.
 - 3) Menambah literasi dalam ruang baca perpustakaan terkait aplikasi android untuk penanganan kesehatan mental.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

- a. Aplikasi dirancang untuk analisa tingkat gangguan kecemasan serta solusi pencegahannya.
- b. Menggunakan *Algoritma* KNN untuk analisa tingkat kecemasan.
- c. Aplikasi digunakan untuk remaja berumur 15 tahun sampai usia produktif 64 tahun.
- d. Aplikasi menggunakan *operating system Android*.

