

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital yang pesat telah menghadirkan berbagai solusi inovatif dalam kehidupan sehari-hari, termasuk di bidang kesehatan. Salah satu teknologi yang berkembang sangat pesat adalah *Artificial Intelligence*, yang kini dimanfaatkan untuk meningkatkan aksesibilitas bagi penyandang disabilitas, termasuk mereka yang mengalami gangguan penglihatan warna atau buta warna (Susila *et al.*, 2020). Secara global, masih banyak individu dengan kebutuhan khusus yang belum mendapatkan dukungan teknologi yang memadai, terutama dalam hal mengenali warna yang sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan seperti pendidikan, pekerjaan, hingga aktivitas sosial (Hayati *et al.*, 2024).

Buta warna adalah kondisi gangguan penglihatan yang menyebabkan seseorang kesulitan membedakan warna tertentu, terutama merah, hijau, atau biru. Biasanya bersifat genetik dan berpengaruh pada aktivitas sehari-hari yang memerlukan akurasi visual (Doringin, 2025). Di Indonesia, perhatian dan pemanfaatan teknologi inklusif bagi penyandang buta warna masih terbatas. Kondisi ini tercermin dari belum maraknya aplikasi lokal yang secara khusus didesain untuk memenuhi kebutuhan aksesibilitas visual pengguna dengan defisiensi penglihatan warna.

Berangkat dari permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah solusi yang lebih inklusif dan cerdas, yang tidak hanya mampu mengenali warna secara akurat tetapi

juga dapat memberikan pengalaman interaktif bagi pengguna dengan gangguan penglihatan warna. Oleh karena itu, penulis merancang sebuah aplikasi bernama ColorMate, yang diharapkan dapat menjadi solusi praktis dan edukatif bagi penyandang buta warna dalam mengenali warna melalui perangkat mobile secara semi *real-time* dan mandiri. Aplikasi ini juga diharapkan mampu berkontribusi dalam mendukung inklusi digital dan teknologi yang berorientasi pada aksesibilitas, dengan fitur-fitur yang sederhana namun efektif, seperti deteksi warna berbasis kamera dan kuis Tes Ishihara.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana merancang aplikasi mobile mendeteksi warna bagi penderita buta warna berbasis *Artificial Intelligence* (AI) ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan pembahasan yang sesuai dengan konsep dan tema yang telah di tentukan, penelitian menetapkan batasan masalah. Berikut adalah batasan masalah dalam penelitian :

1. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *Kotlin* melalui *Android Studio*, dengan *Firebase* sebagai *backend* utama untuk layanan autentikasi *Firebase Authentication* dan penyimpanan data berbasis *Cloud Firestore*.

2. Metode yang diterapkan pada penelitian ini menggunakan metode *Waterfall*
3. Aplikasi ini ditujukan untuk pengguna berusia 7 tahun keatas yang mampu menggunakan *smartphone* secara mandiri.
4. Deteksi warna dalam aplikasi terbatas pada gradasi warna yang ditangkap melalui kamera perangkat
5. Proses pendaftaran dalam aplikasi menyarankan pengguna untuk menggunakan alamat email yang valid
6. Deteksi warna dibatasi pada 25 warna dasar yang telah ditentukan dalam sistem
7. Aplikasi membutuhkan koneksi internet untuk menjalankan fungsionalitas utamanya, termasuk autentikasi dan penyimpanan data ke *firebase*

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah Merancang aplikasi mobile mendeteksi warna bagi penderita buta warna berbasis *Artificial Intelligence* (AI) ?

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu individu dengan gangguan penglihatan warna untuk untuk mengenali warna dalam aktivitas sehari-hari
2. Menilai potensi penggunaan aplikasi pembantu buta warna bagi penggunaannya

1.6 Sistematik Penulisan

Penulisan skripsi ini disusun secara sistematis agar pembahasan lebih terarah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta ruang lingkup penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi teori-teori umum dan khusus yang relevan dengan topik penelitian, serta tinjauan pustaka dan kerangka berpikir yang menjadi dasar dalam pelaksanaan penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan, waktu dan tempat penelitian, metode pengumpulan data, metode pengembangan sistem, serta tahapan pengembangan aplikasi secara sistematis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil implementasi aplikasi, mulai dari antarmuka pengguna, fitur-fitur utama yang telah diimplementasikan, pengujian sistem, dan pembahasan hasil sesuai tujuan penelitian.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran-saran yang dapat digunakan untuk pengembangan lebih lanjut.

