

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengolahan citra memiliki peran krusial dalam mengubah gambar menjadi data informasi yang berguna. Berbagai metode dapat diterapkan dalam pengolahan citra, segmentasi salah satunya. Penggunaan teknologi pengolahan citra pada saat ini menjadi sangat krusial, mengingat banyak aplikasi yang dapat memberikan kemudahan. Dalam dunia medis, berbagai penyakit dapat diidentifikasi dan diobati dengan bantuan teknologi citra. Contoh penerapan teknologi citra dalam bidang medis termasuk penggunaan sinar-X (X-ray) dan metode lainnya. Penggunaan teknologi citra dalam konteks medis memungkinkan para profesional kesehatan untuk mendeteksi dan memahami kondisi pasien dengan lebih akurat. Pentingnya teknologi citra juga terlihat dalam penyakit yang berkaitan dengan indra manusia, terutama indra penglihatan. Mata sebagai indra penglihatan utama punya peran penting untuk manusia. Meskipun mata pada dasarnya berfungsi untuk menangkap cahaya yang dipantulkan oleh objek melalui retina, tidak semua mata berfungsi normal. Sejumlah individu mengalami gangguan penglihatan, seperti kondisi buta warna. Tes Ishihara dirancang untuk membingungkan penderita buta warna sehingga dapat diukur sejauh mana kemampuan mereka dalam membedakan warna. Dalam konteks ini, penggunaan program MATLAB dengan metode segmentasi warna bisa menjadi sarana yang amat bermanfaat untuk menolong individu yang mengalami buta warna dalam mengidentifikasi warna pada gambar Ishihara. Program MATLAB memungkinkan penerapan metode segmentasi warna yang canggih, memisahkan elemen-elemen warna dalam citra dengan presisi tinggi. Proses segmentasi warna dalam MATLAB dapat membantu memisahkan warna-warna yang ada pada citra Ishihara, memudahkan individu yang mengalami buta warna dalam membedakan antara warna yang terlihat

dan warna aslinya. Penerapan metode ini memberikan dukungan visual yang lebih baik, membantu meningkatkan kemampuan pengenalan warna bagi mereka yang mengalami gangguan penglihatan warna.

Segmentasi citra adalah suatu teknik dalam pemrosesan citra digital yang bertujuan untuk membagi sebuah gambar menjadi beberapa bagian atau segment yang lebih mudah dianalisis. Pendekatan yang umum dipakai pada segmentasi citra adalah segmentasi warna, di mana citra dibagi berdasarkan perbedaan warna pada objek yang ada. Dalam hal ini, segmentasi warna bisa diterapkan menggunakan model ruang warna HSV (*Hue, Saturation, Value*). Tujuan utama dari proses segmentasi adalah untuk menggambarkan warna secara efektif, sehingga daerah-daerah yang berdekatan pada citra dapat dibedakan dengan jelas. Dengan menggunakan ruang warna HSV, segmentasi memungkinkan identifikasi yang lebih akurat terhadap variasi warna pada objek, memberikan dasar yang kuat untuk analisis lanjutan atau pengolahan citra selanjutnya.

Penerapan segmentasi warna menggunakan antarmuka pengguna grafis (GUI) MATLAB memungkinkan pembuatan antarmuka yang user-friendly, menjadikannya lebih mudah digunakan oleh pengguna. Interface ini memberikan pengguna kemudahan dalam mengoperasikan Program segmentasi warna yang sudah disiapkan. Proses segmentasi dengan mempertimbangkan warna dalam aplikasi ini memiliki tujuan khusus, yaitu membantu individu yang menderita buta warna dalam membedakan warna yang terlihat dengan warna aslinya. Melalui aplikasi ini, pengguna dapat melakukan segmentasi citra dengan memilih warna yang diinginkan melalui antarmuka yang intuitif. Hasil segmentasi akan menampilkan warna berdasarkan pilihan yang dibuat, memberikan gambaran yang lebih jelas bagi penderita buta warna dalam mengidentifikasi dan memahami perbedaan warna. Dengan tampilan yang disesuaikan melalui GUI, aplikasi ini memberikan kemudahan akses dan interaksi, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengatasi hambatan dalam membedakan warna secara

visual.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mendesain aplikasi deteksi pola warna pada tes isihara memanfaatkan metode segmentasi warna?
2. Bagaimana cara merancang sistem agar individu yang mengalami buta warna bisa memilah warna yang terlihat dengan aslinya?
3. Sejauh mana tingkat akurasi aplikasi pola warna dalam mengidentifikasi dan memberikan informasi mengenai pola warna angka pada tes isihara?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendesain aplikasi deteksi pola warna menggunakan metode segmentasi warna.
2. Mengembangkan solusi agar individu yang mengalami buta warna bisa memilah warna yang terlihat dengan aslinya.
3. Mengukur dan mengevaluasi tingkat akurasi aplikasi deteksi pola warna dalam mengidentifikasi dan memberikan informasi mengenai pola warna pada tes Ishihara.

1.4 Batasan Masalah

Sebagai input, citra isihara digunakan untuk proses pengolahan gambar dengan metode segmentasi warna yang memanfaatkan ruang warna HSV. Gambar Ishihara dipakai sebagai masukan dalam proses tersebut. Hanya citra yang menampilkan

angka yang akan diinput.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberi sumbangan referensi untuk mahasiswa/I yang ingin mengangkat judul seperti yang penulis buat untuk tugas akhir selanjutnya.
2. Memberikan solusi praktis untuk meningkatkan aksesibilitas uji penglihatan, khususnya tes isihara, bagi individu buta warna.
3. Penelitian ini diharapkan dapat menginspirasi penelitian lebih lanjut, terutama dalam eksplorasi inovasi yang dapat memberikan manfaat bagi individu buta warna.

1.6 Sistematika Penyusunan

Adapun sistematika dalam penyusunan tugas akhir ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan struktur penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini mengulas teori-teori yang mendukung pembuatan tugas akhir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Untuk menyelesaikan tugas akhir ini, bab ini menjelaskan proses penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan hasil dan analisis berdasarkan temuan dari penelitian tugas akhir ini.

BAB V PENUTUP

Bab ini memuat kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan penelitian, serta saran untuk pengembangan penelitian di masa mendatang.