BAB I

PENDAHULUAN

* 1. Latar Belakang

Banyaknya masyarakat yang masih kurang memberikan kepedulian tentang kesehatan gigi menjadikan gigi tidak mendapatkan perhatian khusus, sehingga terjadi masalah gigi yang berkelanjutan. Biaya perawatan yang relatif mahal serta rasa malas untuk pergi ke dokter menjadi kendala seseorang untuk merawat kesehatan gigi. Masalah utama gigi pada kebanyakan orang adalah karies gigi yang mana dapat terjadi pada siapa saja, baik itu anak–anak, remaja, maupun orang dewasa. Meskipun begitu, karies lebih sering terjadi pada usia anak-anak. Karies gigi adalah proses dermineralisasi yang disebabkan oleh suatu interaksi antara mikroorganisme, ludah, bagian–bagian yang berasal dari makanan dan email[6]. Karies dapat terjadi karena adanya gigi yang mulai kehilangan email dan juga kurangnya mineral pembentuk tulang gigi. Selain itu, asam yang ada dalam mulut dapat mempengaruhi terjadinya karies gigi, asam tersebut dapat berasal dari sisa makanan yang ada dalam mulut kemudian diuraikan oleh bermacam–macam bakteri yang ada dalam mulut.

Saat terjadinya karies, pada umumnya dapat terlihat bintik putih pada gigi maupun terlihatnya plak pada gigi sebagai awal tanda–tanda terjadinya proses pengikisan kalsium dan email pada gigi. Kerusakan jaringan gigi dapat terjadi mulai dari bagian permukaan gigi hingga meluas ke arah pulpa. Setelah adanya karies, maka karies gigi akan tampak menjadi coklat atau menghitam, kemudian gigi dapat menjadi berlubang. Pada tahap ini, kebanyakan orang masih tidak memperhatikan dampak yang dapat ditimbulkan dari tahapan karies ini, sehingga tanpa ditangani, gigi akan menjadi bermasalah, seperti terjadinya gigi berlubang dan fraktur (patah) gigi. Gigi berlubang dapat menyebabkan infeksi pada rongga syaraf gigi yang dapat menjadikan komplikasi penyakit lainnya.

Diperlukan sebuah penanganan untuk para penderita karies yamg masih dalam kategori karies yang dapat ditangani, sehingga dapat mengurangi dampak buruk bagi penderitanya. Dengan adanya penanganan dini, dampak lanjutan dari karies dapat dicegah. Oleh karena itu, diperlukan perancangan aplikasi identifikasi untuk karies gigi tersebut.

* 1. Rumusan Masalah

Bagaimana membuat aplikasi identifikasi karies gigi dengan menggunakan metode Otsu berbasis Android untuk mengetahui secara visual seseorang terkena karies gigi melalui bantuan teknik pengolahan citra?

* 1. Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang meluas, maka dalam tugas akhir ini ditetapkan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Gigi yang akan diidentifikasi adalah gigi manusia yang sudah dilepas dari gusi asli.
2. Bagian gigi manusia yang dilakukan identifikasi adalah bagian gigi yang dapat diambil citranya oleh kamera perangkat ponsel cerdas (*smartphone*) Android.
3. Pembuatan aplikasi yang dapat mendeteksi karies gigi dengan metode Otsu.
4. Penyakit pada gigi yang dilakukan identifikasi berupa karies gigi dan tidak termasuk pada pre-karies gigi.
5. Gigi yang digunakan telah dibersihkan dari plak dan karang gigi tanpa tindakan pengeboran dan penambalan.
6. Aplikasi ini hanya dapat digunakan pada perangkat berbasis Android.
7. Pembuatan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman Java, pustaka OpenCV, dan Android Studio.
8. Aplikasi identifikasi karies gigi dapat dijalankan pada android versi 5 (Android Lolipop) hingga versi yang lebih baru.
9. Pengujian dilakukan dengan meletakkan gigi pada replika benda yang dibuat seperti bentuk gusi dengan menggunakan “Wax Base Plate”.
   1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan suatu perangkat lunak sistem identifikasi karies gigi berbasis android dengan metode pengolahan citra. Dengan adanya penelitian ini diharapkan tercipta suatu sistem yang mampu membantu semua orang untuk memeriksa karies gigi dengan menggunakan perangkat berbasis android, sehingga memudahkan orang untuk menjaga gigi dari karies.

* 1. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari pembuatan aplikasi identifikasi karies gigi berbasis android adalah sebagai berikut.

* + 1. Manfaat bagi penulis

1. Memberikan pengalaman dalam melakukan perancangan perangkat lunak yang berdasarkan pada proses kerja dalam suatu perusahaan.
2. Mengimplementasikan ilmu yang dimiliki untuk memberikan solusi alternatif sebagai pengenalan penyakit karies gigi yang banyak terjadi pada masyarakat.
   * 1. Manfaat bagi pengguna perangkat lunak

Aplikasi identifikasi karies gigi dapat memberikan kemudahan dalam mengenali masalah penyakit gigi berupa karies di masyarakat. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya perawatan gigi sehingga penyakit pada gigi tidak lagi ditimbulkan.

* 1. Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini disusun menurut sistematika penulisan yang terdiri atas lima bab dengan susunan sebagai berikut :

**BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi uraian mengenai pengenalan karies gigi, jenis Sistem Operasi Android, bahasa pemrograman Java, Eclipse, OpenCV.

**BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi tentang perancangan aplikasi identifikasi karies gigi sebagai aplikasi berbasis Sistem Operasi Android.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang hasil dari perancangan aplikasi yang telah dibuat dan pengujian aplikasi identifikasi karies gigi sebagai aplikasi berbasis Sistem Operasi Android dengan menggunakan metode Otsu.

**BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan mengenai aplikasi yang telah dibangun apakah telah sesuai dengan perancangannya serta saran untuk perbaikan maupun pengembangan di masa yang akan datang.