

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pengelihatan merupakan salah satu anugrah terindah yang telah diberikan oleh Allah SWT. Mata memiliki fungsi yang sangat penting bagi kehidupan kita. Menjaga kesehatan merupakan hal yang sangat penting namun kenyataannya masih banyak masyarakat yang belum sadar akan pentingnya menjaga kesehatan. Kesehatan merupakan hal yang mahal, menurut organisasi kesehatan dunia (WHO) peningkatan biaya kesehatan di Indonesia meningkat sebesar 36% selama sepuluh tahun terakhir. Pada tanggal 15 Februari 2000 Ibu Megawati Soekarno Putri sebagai wakil Presiden pada saat itu mencanangkan program Vision 2020. Program ini merupakan gerakan global yang dibuat oleh organisasi kesehatan dunia (WHO) untuk mengurangi kebutaan pada tahun 2020.

Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia penyebab kebutaan terbanyak di Indonesia adalah katarak sebesar 70%-80%. Katarak adalah suatu jenis penyakit pada mata karena lensa mata menjadi keruh sehingga menghalangi cahaya yang masuk. Hal ini menyebabkan penderita penyakit ini mengalami gangguan pengelihatan, katarak dapat menyebabkan kebutaan bila tidak ditangani secara baik. Berdasarkan Riskesdas pada tahun 2013, sebanyak 51% penderita katarak tidak mengetahui bahwa mereka menderita penyakit katarak.

Berdasarkan hasil kuesioner yang disebarakan melalui media sosial dengan 52 partisipan, terdapat fakta bahwa 92,3% atau 48 orang responden mengaku tidak pernah melakukan pemeriksaan katarak terhadap matanya. Hal ini mengindikasikan adanya masalah. Masyarakat Indonesia masih kurang peduli akan kesehatan matanya.

Menjaga kesehatan mata bukanlah hal yang sangat sulit untuk dilakukan, didunia maya banyak artikel-artikel dari sumber yang terpercaya yang berisi tentang bagaimana

cara menjaga kesehatan mata. Tetapi menurut hasil kuesioner yang telah disebar 38,5% responden mengaku tidak pernah membaca artikel tentang cara menjaga kesehatan mata dalam rentang waktu 1 bulan, sebanyak 25% responden membaca 1 artikel, jika ditambahkan artinya sebanyak 63,5% responden kurang mengetahui cara menjaga kesehatan matanya. jika masyarakat mau lebih banyak membaca tentunya akan lebih baik dan membantu dapat turwujudnya program Vision 2020.

Dari hasil kuesioner yang telah disebar semua responden merupakan pengguna smartphone dengan berbagai merk. Android menjadi sistem operasi yang paling banyak digunakan dengan persentase 88,5%, sisanya sebanyak 11,5% merupakan pengguna sistem operasi iOS. Karena banyaknya pengguna smarphone android akan lebih baik jika kita memanfaatkan teknologi tersebut untuk menyelesaikan masalah-masalah diatas. Kita dapat memanfaatkan teknologi kamera pada smartphone android yang dipadukan dengan library OpenCV untuk mendeteksi katarak. Dengan memanfaatkan OpenCV kita dapat mengekstraksi ciri dari sebuah citra. OpenCV memiliki banyak fungsi didalamnya yang dapat digunakan untuk mengolah citra gambar, salah satu fungsinya adalah untuk mendeteksi pola lingkaran pada sebuah citra gambar. dengan fungsi ini memungkinkan kita untuk mendeteksi iris pada mata untuk selanjutnya dilakukan ekstraksi ciri sesuai dengan kebutuhan. openCV akan dipadukan dengan algoritma KNN untuk melakukan klasifikasi terhadap citra masukan berupa mata. Dengan menggunakan cara tersebut kita dapat membuat alat deteksi katarak yang dapat diakses banyak orang Sehingga dapat membantu sebagai alat pendeteksi dini agar dapat mengurangi resiko kebutaan yang diakibatkan oleh penyakit katarak. Fitur notifikasi yang terdapat pada smartphone android bisa kita manfaatkan untuk meningkatkan daya baca masyarakat terhadap artikel-artikel tentang cara menjaga kesehatan mata sehigga masyarakat lebih pintar. Dengan demikian maka akan dibuatlah penelitian dengan judul **“PEMBANGUNAN APLIKASI SMARTPHONE BERBASIS ANDROID MEMBANTU MENJAGA KESEHATAN MATA DENGAN MEMANFAATKAN SENSOR SMARTPHONE”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berikut adalah identifikasi masalah yang telah dirumuskan sesuai latar belakang di atas :

1. Masih sulitnya menjaga kesehatan mata terutama penyakit katarak, menjadikan katarak penyebab kebutaan nomor satu di Indonesia.
2. Masih sulitnya masyarakat mendapatkan informasi tentang kesehatan mata sehingga menyebabkan kurangnya pengetahuan.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dari penelitian ini adalah membangun sebuah aplikasi berbasis mobile *android* yang dapat membantu masyarakat Indonesia dalam menjaga kesehatan mata terutama katarak. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah masyarakat untuk melakukan deteksi katarak dan membantu menjaga kesehatan mata.
2. Mempermudah masyarakat mendapatkan informasi tentang kesehatan mata sehingga masyarakat menjadi lebih teredukasi.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini bersifat publik
2. Pembangunan sistem ini berupa aplikasi berbasis *mobile android*
3. Aplikasi ini dibangun bukan untuk menggantikan peran dokter.
4. Metode pemrograman yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini adalah *object oriented programming*.
5. Aplikasi ini akan memanfaatkan *OpenCv 3.4.3, firebase cloud messaging, Google Maps API, Goole Place Api*
6. Aplikasi ini akan memanfaatkan sensor kamera untuk mengambil gambar mata yang akan diperiksa.

7. Aplikasi ini tidak bisa mendeteksi 1 pasang mata dalam 1 kali proses.
8. Gambar yang akan dianalisis berformat JPEG.

1.5 Metodologi Penelitian

Tahapan-tahapan yang dilakukan penulis dalam penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 1. 1 Skema Tahapan Penelitian

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

2. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

3. Wawancara

Teknik pengumpulan data ini digunakan dengan cara melakukan sesi tanya jawab dengan narasumber.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan adalah RAD (Rapid Application Development). Metode ini menekankan pada siklus pembangunan yang pendek, singkat dan cepat. Berikut beberapa tahapan pada metode RAD :



Gambar 1. 2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

1. Perencanaan syarat-syarat

Pada tahap ini mendefinisikan ruang lingkup sistem yang akan dibangun. Mengidentifikasi kebutuhan sistem dan masalah yang dihadapi untuk menentukan tujuan, batasan-batasan, kendala dan juga alternative penyelesaian masalah.

2. *Workshop* desain RAD

Pada tahap ini melakukan desain program yang akan dibangun. Kemudian *programmer* membuat *prototype* lalu menampilkannya pada *user* untuk diberikan tanggapan oleh *user* agar bisa segera dilakukan perbaikan-perbaikan dengan demikian proses pembangunannya menjadi lebih cepat.

3. Implementasi

Pada tahap ini *programmer* mengembangkan *prototype* yang telah dipebaiki menjadi program. Setelah itu dilakukan pengujian terhadap program tersebut. Jika proses tersebut sudah dilakukan maka akan dihasilkan program yang sesuai dengan yang diharapkan diawal.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut

BAB 1 PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, asumsi, serta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Menganalisis masalah dari model penelitian untuk memperlihatkan keterkaitan antar variabel yang diteliti serta model matematis untuk analisisnya. Analisis yang dijelaskan disini meliputi analisis masalah, analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan non-fungsional. Selain analisis disini juga dijelaskan tentang perancangan sistem mulai dari perancangan basis data, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, dan perancangan jaringan semantik.

BAB 4 IMPLEMENTASI SISTEM

Merupakan tahapan yang dilakukan dalam penelitian secara garis besar sejak dari tahap persiapan sampai penarikan kesimpulan, metode dan kaidah yang diterapkan dalam penelitian. Termasuk menentukan variabel penelitian, identifikasi data yang diperlukan dan cara pengumpulannya, penentuan sampel penelitian dan teknik pengambilannya, serta metode/teknik analisis yang akan dipergunakan dan perangkat lunak yang akan dibangun jika ada.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan berisi saran untuk melengkapi kekurangan dari penelitian yang telah dilakukan.