

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Mata adalah salah satu panca indera manusia. Mata memiliki sebagai indera penglihatan. Mata terletak di rongga mata, memiliki bentuk bulat lonjong seperti bola sehingga sering dikenal dengan nama bola mata. Mata dengan rongga mata dihubungkan dengan enam otot yang memiliki fungsi untuk menggerakkan mata ke berbagai arah[1].

Lensa mata terletak pada bagian belakang iris. Lensa mata memiliki bentuk cembung dan dipegang oleh otot daging melingkar atau *musculus ciliaris*. Pada saat otot daging melingkar berkontraksi bentuk lensa akan berubah sehingga dapat melihat benda secara fokus yang disebut dengan daya akomodasi[1].

Pada saat kondisi normal lensa mata disebut emertopi. Kondisi ini lensa mata bekerja dengan normal, dapat melihat benda yang dekat maupun jauh dengan normal. Terdapat beberapa gangguan pada lensa mata, miopia, yaitu kondisi di mana mata kurang jelas melihat benda-benda yang jauh. Hipermetropi, kondisi di mana mata kurang jelas melihat benda pada jarak dekat namun akan jelas ketika melihat benda jauh. Presbiopi merupakan gangguan lensa mata karena faktor usia. Pada kondisi ini mata kurang jelas melihat benda dekat maupun jauh[2].

Untuk mengurangi dampak dari gangguan lensa mata, penderita biasanya menggunakan kaca mata khusus untuk setiap gangguan lensa mata. Untuk penderita miopia bisa menggunakan kacamata dengan lensa cekung atau sering disebut lensa minus. Untuk penderita hipermetropi dapat menggunakan kacamata dengan lensa

cembung atau sering disebut lensa positif. Untuk penderita presbiopi menggunakan kacamata yang memiliki lensa negatif dan lensa positif pada bagian bawah atau yang dikenal dengan lensa bifokal.

Setiap kacamata memiliki kekuatan dioptri yang berbeda-beda baik untuk penderita miopia, hipermetopi, maupun presbiopi. Untuk dapat mengetahui seseorang menderita gangguan lensa mata dan mengukur kekuatan dioptri lensa yang akan digunakan, penderita bisa mengunjungi dokter spesialis mata. Banyak orang yang malas untuk memeriksakan kondisi mata mereka karena harus membuat jadwal dengan dokter serta mengeluarkan biaya untuk konsultasi dengan dokter.

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam penulisan skripsi ini penulis mengambil judul "Perancangan Sistem Untuk Menentukan Jenis Kacamata Bagi Penderita Gangguan Lensa Mata Berbasis Android".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah bagaimana merancang sebuah sistem yang dapat menentukan jenis kacamata bagi penderita gangguan lensa mata, menghitung kekuatan dioptri dari kacamata berdasarkan titik fokus yang diinput dengan menggunakan perangkat *mobile* android, dan membuat web server untuk memanipulasi data gangguan lensa mata.

1.3 Batasan Masalah

Agar masalah yang diteliti tidak keluar atau menyimpang dari maksud dan tujuan yang ingin dicapai maka penulis membatasi permasalahan pada perancangan sistem untuk menentukan jenis kacamata bagi penderita gangguan lensa mata.

Adapun batasannya adalah sebagai berikut :

- a. Sistem untuk client atau penderita gangguan lensa mata berjalan pada perangkat *mobile* berbasis android.
- b. Sistem untuk server berjalan perangkat berbasis web.
- c. Sistem memiliki fungsi menentukan jenis kacamata bagi penderita gangguan lensa mata berdasarkan gejala-gejala umum yang dipilih oleh penderita.
- d. Sistem menghitung kekuatan dioptri kacamata berdasarkan titik fokus yang diinputkan.
- e. Diperlukan minimal 5 gejala yang dipilih agar proses diagnosis bisa optimal.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Memuat maksud dari uraian keinginan penulis yang ingin dicapai maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Dapat menemukan masalah dan memberi penyelesaian berupa sistem yang dapat menentukan jenis kacamata bagi penderita gangguan lensa mata dengan menggunakan perangkat *mobile* berbasis android.

- b. Dapat membuat sistem yang bisa menentukan jenis kacamata bagi penderita gangguan lensa mata yang memanfaatkan perangkat *mobile* berbasis android.
- c. Dapat dijadikan sebagai acuan serta mempermudah penderita gangguan lensa mata untuk menentukan jenis kacamata yang akan digunakan.
- d. Mengembangkan sistem yang dapat menentukan jenis kacamata bagi penderita gangguan lensa mata yang lebih efektif dan efisien.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang dijadikan langkah-langkah kerja yang dilakukan oleh penulis dalam penelitian ini agar penyusunan skripsi menjadi lebih mudah dan terarah adalah sebagai berikut:

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah dengan studi kepustakaan. Studi pustaka dilakukan sebagai penunjang untuk menganalisis laporan skripsi yang akan dibuat dengan cara mengumpulkan data dari buku, internet, dan atau buku catatan yang berhubungan dengan objek yang dibahas dalam penelitian.

1.5.2 Analisis Sistem

Melakukan analisis berdasarkan data-data yang telah terkumpul dan menarik rumusan masalah. Analisis yang digunakan adalah SWOT, kebutuhan sistem, dan kelayakan sistem. SWOT adalah akronim untuk kekuatan (*Strengths*), kelemahan (*Weakness*), peluang (*Opportunities*), dan ancaman (*Threats*). Analisis kebutuhan sistem terdiri dari kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Analisis

kelayakan sistem terdiri dari analisis kelayakan teknologi, ekonomi, operasional, dan hukum.

1.5.3 Perancangan Sistem

Melakukan perancangan sistem berdasarkan hasil analisa masalah dan kebutuhan sistem yang telah dilakukan. Konsep pemodelan aplikasi mobile dengan UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari *use case*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram* dan untuk web server dengan menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*) dan Flowchart.

1.5.4 Implementasi Sistem

Melakukan penerapan sistem untuk mendiagnosis dan menghitung dioptri kacamata yang telah dibuat ke dalam perangkat *mobile* berbasis android dan manipulasi data dengan menggunakan web server.

1.5.5 Uji Coba Sistem

Melakukan uji coba sistem untuk memastikan semua fitur yang ada berjalan dengan normal. Pengujian sistem dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *white-box* dan *black-box testing*.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan skripsi ini secara garis besar dibagi menjadi 5 bab, yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan dasar-dasar teori dalam perancangan sistem untuk menentukan jenis kacamata bagi penderita gangguan lensa mata berbasis android. Dalam pembahasan landasan teori mencakup definisi dari sistem, sistem pakar, teori analisis sistem, mata, lensa mata, gangguan lensa mata, kacamata, android, UML.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tinjauan umum yang menguraikan gambaran umum penelitian, analisis terhadap kasus, dan perancangan sistem yang akan dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil sistem yang akan diimplementasikan ke dalam perangkat *mobile* android, pengujian sistem, dan hasilnya.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran tentang perancangan sistem untuk menentukan jenis kacamata bagi penderita gangguan lensa mata berbasis android.



