

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara agraris yang berarti banyak penduduk di Indonesia bekerja pada bidang pertanian untuk dijadikan sebagai mata pencaharian. Namun sayangnya banyak juga petani-petani kita yang terkena penyakit mata yaitu salah satunya adalah penyakit pterigium, dan jumlahnya pun tidak sedikit yaitu sebesar 6.5% atau sekitar 145.111 jiwa [1].

Pterigium adalah salah satu penyakit mata yang terjadi pertumbuhan pada *epitel konjungtiva bulbi* yang bersifat degeneratif dan juga berkembang yang terdapat pada kelopak mata dan berbentuk segitiga. Di mana pada puncaknya segitiga ini akan menuju ke bagian tengah dari kornea mata dan menyebabkan kebutaan total.

Pterigium tersebar di seluruh dunia namun prevalensi penyakit ini meningkat pada daerah ekuator atau daerah tropis seperti Indonesia. Menurut data dari Penelitian dan Pengembangan Departemen Kesehatan Indonesia, prevalensi pterigium di Indonesia pada kedua mata ditemui 3,2% sedangkan pterigium pada salah satu mata 1,9%. Prevalensi pterigium pada kedua mata tertinggi di Provinsi Sumatera Barat (9,4%), terendah di Provinsi DKI Jakarta (0,4%). Prevalensi pterigium pada salah satu mata tertinggi di Provinsi Nusa Tenggara barat (4,1%), terendah di Provinsi DKI Jakarta (0,2%) [1].

Maka dari itu dibutuhkan sebuah sistem pendeteksian dini melalui sistem pakar dan citra digital, dengan harapan para dokter yang bertugas pada fasilitas kesehatan tahap 1 pun dapat ikut andil dalam pengobatan pterigium. Agar sistem ini memiliki *output* akurasi yang presisi maka dibutuhkan seorang atau banyak pakar yang diolah dengan metode *forward chaining*, serta deteksi melalui citra digital dengan metode akuisisi Hough Transform dan metode penghitungan luas wilayah piksel untuk perbandingan citra.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah berdasarkan latar belakang adalah bagaimana pterigium dapat terdeteksi pada mata manusia oleh sebuah *software* menggunakan citra digital dan sistem pakar dengan cepat dan juga akurat.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Data gambar yang digunakan berformat digital dalam format JPEG
- b. Pengambilan gambar dilakukan pada saat pasien tidak menggunakan lensa kontak
- c. Pengambilan gambar tidak dilakukan dengan cahaya tambahan atau adanya pantulan cahaya pada kornea mata

1.4 Tujuan

Sistem ini mampu mendeteksi penyakit pterigium pada manusia dengan citra digital dan sistem pakar dengan menggunakan *Hough Transform* dan *Forward Chaining*, dengan harapan dokter-dokter yang bertugas pada fasilitas kesehatan 1 dapat ikut andil dalam pengobatan penyakit pterigium.

1.5 Metode Penelitian

Untuk menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini dilakukan beberapa metode untuk memperoleh informasi dan data, yaitu sebagai berikut:

- a. Studi Literatur

Dilakukan studi literatur atau studi pustaka untuk mengumpulkan beberapa buku, *paper*, jurnal, artikel, makalah dan situs internet sebagai bahan referensi yang berkaitan dengan *Hough Transform*, metode *K-Nearest Neighbor* dan *forward chaining*.

b. Analisis

Mengumpulkan citra mata pterigium yang akan digunakan sebagai data latih dan menganalisis cara kerja dari metode Hough Transform dalam pendeteksian suatu citra iris pada mata.

c. Perancangan dan Implementasi Sistem

Melakukan perancangan dan implementasi sistem dengan membuat perangkat lunak sesuai dengan perancangan yang dilakukan sebelumnya dengan menggunakan bahasa pemrograman Python.

d. Pengujian Sistem dan Analisa Hasil

Melakukan uji coba Rumah Sakit Mata di Bandung.

e. Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Melakukan penulisan dokumentasi hasil implementasi dan hasil analisis.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab yang berisi secara sistematis dan dibagi menjadi bab dan sub bab. Berikut rincian mengenai sistematika penulisan pada tugas akhir ini:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II. DASAR TEORI

Pada bab ini berisi mengenai penjelasan konsep dan teori dari berbagai macam sumber mengenai citra digital, pterigium, *Hough Transform*, *Forward Chaining*, dan juga perhitungan piksel.

BAB III. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini berisi mengenai semua hal terkait perancangan sistem, dan implementasinya dengan menggunakan bahasa *Python*.

BAB IV. PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil dari pengujian dan melakukan analisa terhadap hasil pengujian, meliputi keakuratan, kecepatan proses, dan kesalahan yang terjadi.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari penelitian meliputi pengujian dan analisa pada bab sebelumnya, serta saran-saran yang dapat dilakukan untuk mengembangkan sistem ini menjadi lebih baik lagi.