

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetic Retinopathy (DR) merupakan salah satu komplikasi yang disebabkan oleh penyakit *Diabetes Millitus* yang menyerang bagian mata manusia. *Diabetes Millitus* atau bisa disebut kencing manis adalah penyakit yang menyebabkan jumlah kadar gula dalam darah tak terkontrol karena kurangnya kadar hormon insulin dalam tubuh. Penyakit diabetes memiliki kelainan – kelainan seperti mikroneurisma, hemorrhages ,excudets dan neovascularos. *Diabetic Retinopathy* (DR) terdapat 3 macam sesuai dengan tingkat keparahan diantaranya , yaitu *non-proliferative diabetic retinopathy (NPDR)*, *proliferative diabetic retinopathy (PDR)* dan *macular edema (ME)*.

Untuk pemeriksaan *Diabetic Retinopathy* (DR) dibutuhkan waktu yang lama karena pemeriksaan harus dilakukan secara langsung pada citra fundus manusia yang diambil dengan kamera fundus dan selanjutnya diamati secara langsung oleh dokter, dizaman yang sudah modern ini dan teknologi yang berkembang pesat diharapkan terdapat sebuah sistem untuk mengolah citra retina secara cepat dan akurat dalam proses pendeteksian *Diabetic Retinopathy* (DR) berdasarkan tingkat keparahan sehingga dapat mempermudah dokter dalam menangani dan menetapkan tindakan medis selanjutnya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini akan mengkaji sebuah sistem klasifikasi *Diabetic Retinopathy* (DR) dengan algoritma *Gray Level Coouucurence Matrix* (GLCM).

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana menerapkan *Gray Level Coouucurence Matrix* untuk ekstrasi fitur citra fundus dalam menentukan klasifikasi *Diabetic Retinopathy*.
- b. Bagaimana tingkat keakuratan klasifikasi *Diabetic Retinopathy*.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

- a. Menerapkan *Gray Level Cooccurrence Matrix* untuk ekstasi fitur citra fundus dalam menentukan klasifikasi *Diabetic Retinopathy*.
- b. Mendapatkan tingkat keakuratan klasifikasi *Diabetic Retinopathy*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah :

- a. Data input citra yang digunakan adalah dataset MESSIDOR.
- b. Data input citra yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah citra fundus retina berwarna berukuran 2240×1488 pixel.
- c. Data yang digunakan 120 data.
- d. Hasil akhir dalam tugas akhir ini adalah klasifikasi *Diabetic Retinopathy* pada citra fundus.
- e. Tugas akhir ini dibangun menggunakan *tools* Matlab2008.

1.5 Metodologi Penelitian

Secara umum, penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu:

- a. Studi Pustaka
Pada tahap ini dilakukan pencarian referensi dan materi yang berypa *paper* jurnal nasional dan internasional dan buku. Memahami dan mempelajari referensi tersebut untuk menyelesaikan permasalahan dalam tugas akhir ini. Pencarian refrensi meliputi studi pustaka tentang :
 1. Pengolahan citra digital (*preprocessing*, segmentasi citra)
 2. Eliminasi *Optic Disc*
 3. Kuantisasi Citra
 4. Metode *Grey Level Cooccurrence matrix* (GLCM)
 5. *Manhattan* untuk pengklasifikasi
 6. Klasifikasi *Diabetic Retinopathy*
- b. Pengumpulan Data
Mengumpulkan data berupa database MESSIDOR yang berisi *image* fundus mata.
- c. Analisa dan Perancangan

- Pada tahap ini dilakukan analisa dan rancangan sistem yang akan dibangun dengan mengacu pada hasil pemahaman dan studi pustaka.
- d. Implementasi Sistem
Mengimplementasikan rancangan sistem ke dalam suatu program.
 - e. Uji Coba Sistem
Sistem diuji coba dengan perubahan nilai-nilai parameternya.
 - f. Analisa dan Evaluasi
Melakukan analisa untuk mengetahui tingkat akurasi dari klasifikasi *diabetic retinopathy* dengan perubahan yang dilakukan pada parameter.
 - g. Dokumentasi
Pada tahap terakhir ini dilakukan penyusunan buku sebagai laporan dan dokumentasi dari pelaksanaan secara keseluruhan, mulai dari tahap awal hingga tahap akhir pembuatan tugas akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar materi laporan Tugas Akhir ini terbagi dalam beberapa bab yang tersusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan laporan.

BAB II STUDI PUSTAKA

Pada bab studi pustaka dijelaskan mengenai materi-materi yang menjadi dasar pedoman penyusunan penelitian ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan implementasi sistem, dimana sistem diuji coba dengan berbagai parameter-parameter dan menganalisis tingkat efektifitas dari sistem.

BAB V PENUTUP

Bab penutup berisi kesimpulan dari hasil uji coba sistem dan saran untuk pengembangan selanjutnya.

Halaman Sengaja Dikosongkan