

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker dalam dunia kesehatan sudah tidak asing lagi didengar, salah satu penyakit kanker yang beredar dimasyarakat yaitu kanker darah atau sering disebut penyakit leukemia. Penyakit leukemia atau kanker darah disebut-sebut penyakit yang mematikan setelah kanker paru-paru, kanker payudara, kanker servik dan kanker hati. Pada tahun 2018 kematian akibat penyakit leukemia merenggut 11.314 jiwa berdasarkan *Global Cancer Observatory* oleh *World Health Organization* (WHO).

Penyakit leukemia (kanker darah) merupakan salah satu jenis penyakit kanker yang banyak diderita masyarakat Indonesia. Penderita penyakit leukemia disebabkan sel darah putih yang diproduksi secara berlebih dan tidak terkontrol. Jumlah berlebih dari sel darah putih akan menyebabkan terganggunya fungsi normal dari sel darah lainnya. Leukemia awalnya menyerang sel-sel darah putih. Sebagaimana diketahui, sel darah putih merupakan sistem pertahanan yang sangat ampuh untuk melawan infeksi, sel-sel darah putih ini biasanya tumbuh dan berkembang secara teratur sebagai respon atas kebutuhan tubuh untuk melawan infeksi. Namun pada penderita leukemia, sumsum tulang menghasilkan sel darah putih yang abnormal dan sangat banyak, sehingga tidak berfungsi dengan baik (Ghozali & Eviyanti, 2016).

Ada beberapa faktor internal yang mempengaruhi penyakit leukemia, yaitu: (1) Kelainan pada kromosom, (2) Perubahan dalam sel darah putih akibat faktor dari gen. Dan ada pula beberapa faktor eksternal yang mempengaruhi penyakit leukemia seperti paparan radiasi, paparan dari populasi dan berbagai zat kimia yang berbahaya.

Dalam mengetahui penyakit leukemia dapat melakukan pemeriksaan secara fisik, berupa pengambilan sample darah atau bisa juga menggunakan biopsi sumsum tulang belakang. Pada umumnya dokter mengambil sample darah untuk

melihat dan mencari kelainan dari jumlah sel darah putih. Seseorang yang mengidap penyakit leukemia pada dasarnya memiliki jumlah kadar sel darah putih lebih banyak dibandingkan seseorang yang tidak mengidap penyakit leukemia.

Seiring dengan berkembangannya zaman, banyak terciptanya teknologi-teknologi yang membantu manusia untuk mempermudah sebuah pekerjaan, khususnya dibidang medis dengan menggunakan klasifikasi citra yang membantu dokter mengetahui adanya penyakit leukemia pada pasien dengan otomatis melalui sebuah sistem. Sebuah sistem yang mampu melakukan deteksi kelainan pada sel darah putih yaitu normal dan abnormal dengan menggunakan metode Hu Moments dan *Grey Level Co-occurrence Matrix* untuk mendapatkan ekstraksi yang nantinya akan di klasifikasi dengan metode *Support Vector Machine* (SVM) yang berguna untuk memisahkan kelas citra. Sehingga dengan adanya sistem ini diharapkan dapat menghasilkan pengklasifikasian sel darah putih mana yang normal ataupun akut juga dapat mempersingkat durasi dan mempermudah dokter dalam melakukan diagnosa penyakit leukemia.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah dipaparkan terdapat rumusan masalah yang akan dibahas,yaitu :

1. Apakah metode Hu moments, *Grey Level Co-occurrence Matrix* (GLCM), dan *Support Vector Machine* (SVM) mampu melakukan klasifikasi terhadap penyakit leukemia?
2. Bagaimana metode *Hu moments* dan *Grey Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) dapat melakukan ekstraksi terhadap ciri sel darah yang mengidap penyakit leukemia?
3. Bagaimana hasil akurasi sistem yang dihasilkan dari klasifikasi penyakit leukemia dengan metode *Support Vector Machine* (SVM).
4. Bagaimana hasil perbandingan Antara sistem klasifikasi SVM dengan menggunakan ekstraksi fitur *Grey Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) dan *Hu moment*

1.3 Batasan Masalah

Pada Laporan ini penulis memiliki beberapa 4 batasan masalah agar tidak meluas, yaitu:

1. Dalam penelitian ini metode yang digunakan yaitu Metode *Hu moments* dan *Grey Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) sebagai ekstraksi ciri serta metode *Support Vector Machine* (SVM) sebagai klasifikasinya.
2. Penelitian ini menggunakan *software* MATLAB versi R20019a.
3. Data citra yang digunakan sebanyak 200 citra yang diambil dari rumah sakit Universitas Sains Malaysia.
4. Jenis citra hanya membahas citra Leukemia Akut dan citra normal

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, ada beberapa tujuan penelitian yang ingin dicapai antara lain sebagai berikut:

1. Mampu melakukan perancangan sistem dengan metode *Hu moment*, *Grey Level Co-occurrence Matrix* (GLCM), dan *Support Vector Machine* (SVM) untuk mengklasifikasikan penyakit Leukemia.
2. Dapat mengekstrak fitur dari citra sel penyakit leukemia dengan metode *Hu moment* dan *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM).
3. Mengetahui hasil dari sistem klasifikasi dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM).
4. Mengetahui hasil perbandingan Antara sistem klasifikasi SVM dengan menggunakan ekstraksi fitu *Grey Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) dan *Humoment*

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dalam penelitian ini yaitu mampu membantu ahli dalam bidang kesehatan sebagai *second opinion* untuk melakukan sistematik penyakit leukemia dan memberikan keputusan klasifikasi lebih cepat.

1.6 Sistematika Penulisan

1) BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini merupakan pendahuluan yang terdiri dari pembahasan tugas akhir yaitu latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2) BAB II: TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tinjauan pustaka dan teori teori sebagai penunjang dalam penulisan dan acuan dalam tugas akhir.

3) BAB III: METODOLOGY PENELITIAN

Pada bab ini membahas mengenai langkah langkah atau alur penelitian, serta alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini.

4) BAB IV: ANALISIS DAN HASIL PERANCANGAN

Pada bab ini membahas hasil dari perancangan sistem dan pengujian sistem ekstraksi fitur serta klasifikasi dengan visualisasi GUI.

5) BAB V: KESIMPULAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil dari penelitian dan saran untuk pengembangan selanjutnya.