

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cairan adalah suatu zat yang akan mengalir mengikuti bentuk dari tempatnya. Pada tubuh manusia terdapat cairan yang terdiri dari 95% air dan cairan intraseluler. Cairan pada tubuh manusia berperan dalam menyalurkan oksigen dan nutrisi keseluruh jaringan dalam tubuh, serta membantu dalam proses membuang zat-zat sisa jaringan dan mengeluarkannya dari tubuh. Cairan terdapat diseluruh sistem tubuh manusia yang terdiri dari cairan peritoneum dan pleura yang memiliki peran yang sama penting dalam tubuh sehingga harus tetap dijaga agar tidak menyebabkan penumpukan cairan dan berbagai gangguan kesehatan lainnya, termasuk kanker . (Ferdy Royland et al., 2019)

Kanker merupakan salah satu penyebab utama kematian diseluruh dunia yang terjadi karena adanya pertumbuhan sel yang tidak normal pada jaringan dan organ tubuh. Menurut *World Health Organization* (WHO), kanker menyebabkan hampir 10 juta kematian pada tahun 2020. Sayangnya, jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat dalam beberapa dekade mendatang dan akan mencapai 27 juta kasus baru pada tahun 2040. (Liu et al.,2020). Dengan tingginya angka kematian ini, maka diperlukan suatu obat yang dapat membantu mengurangi dan mendeteksi terjadinya kanker. Seperti dijelaskan dalam hadist “Tidaklah Allah menurunkan suatu penyakit melainkan Allah menurunkan pula obatnya” (HR Bukhari). Kemudian Allah SWT juga berfirman “Dan (ingatlah kisah) Ayub, ketika ia menyeru Tuhannya: "(Ya Tuhanku), sesungguhnya aku telah ditimpa penyakit dan Engkau adalah Tuhan Yang Maha Penyayang di antara semua penyayang." Maka Kami pun memperkenankan seruannya itu, lalu Kami lenyapkan penyakit yang ada padanya dan Kami kembalikan keluarganya kepadanya, dan Kami lipat gandakan bilangan mereka, sebagai suatu rahmat dari sisi Kami dan untuk menjadi peringatan bagi semua yang menyembah Allah”. (Q.S. Al-Anbiyaa’ 83-84). Berdasarkan hadist dan firman Allah tersebut, menyatakan bahwa Allah SWT menciptakan penyakit,

namun dengan bersamaan juga memberikan obat atau cara untuk menyembuhkan penyakit tersebut. Hal ini menunjukkan rahmat dan kebijaksanaan Allah dalam untuk ujian atau cobaan yang diberikan kepada hamba-Nya.

Salah satu jenis kanker yang muncul dikelenjar dan menghasilkan lender diseluruh tubuh adalah Adenocarcinoma. Jenis kanker ini dapat timbul pada berbagai organ, seperti paru-paru, lambung, pankreas, payudara, dan organ lainnya. Deteksi dini pada penyakit *adenocarcinoma* merupakan kunci untuk meningkatkan peluang kesembuhan dan kualitas hidup pasien. Inovasi teknologi dalam mendeteksi kanker terus dikembangkan melalui berbagai teknik untuk mendapatkan akurasi yang tinggi, salah satunya menggunakan pengolahan citra. (Shidqi et al.,2020) Teknologi dengan menggunakan pengolahan citra medis memudahkan dalam mendiagnosis kanker dengan menggunakan pendekatan citra cairan tubuh yang meliputi berbagai jenis cairan biologis seperti darah, urin, dan cairan serebrospinal. (Setyorini, 2019). Keuntungan penggunaan citra ini adalah sifatnya yang *non-invasif*, hasil yang didapatkan lebih efisien, dan memungkinkan diagnosis dini serta perawatan yang lebih efektif untuk meningkatkan peluang kesembuhan pasien.

Berdasarkan penjelasan diatas, sebagai unsur pembeda dari beberapa penelitian terdahulu terletak pada metode dan sel citra yang digunakan yaitu mendeteksi penyakit dengan menggunakan metode GLCM (*Gray-Level Co-occurrence Matrix*), *Hu Moment Invariant* dan *Multilayer Perceptron* (MLP) dengan menggunakan citra sel cairan tubuh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa rumusan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengekstraksi fitur pada citra cairan tubuh normal dan *adenocarcinoma* dengan menggunakan metode *Gray Level Co occurrence* (GLCM) dan *Hu Moment Invariant*?
2. Bagaimana mengklasifikasikan hasil ekstraksi fitur citra cairan tubuh dengan metode *Multilayer Perceptron* (MLP)?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini menggunakan data citra sel cairan tubuh yang diperoleh dari Hospital Universiti Sains Malaysia dalam format RGB.
2. Proses pengolahan citra yang digunakan pada penelitian adalah citra *grayscale* dengan resolusi 1280 x 270
3. Jumlah data citra yang digunakan dalam proses pengolahan sebanyak 10753 dengan 5263 citra kelas *adenocarcinoma* dan 5490 citra kelas normal

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian mengenai ekstraksi dan klasifikasi deteksi penyakit menggunakan metode *Gray Level Co occurrence* (GLCM) dan *Hu Moment Invariant* adalah:

1. Mengekstraksi fitur pada citra cairan tubuh normal dan *adenocarcinoma* dengan menggunakan metode *Gray Level Co occurrence* (GLCM) dan *Hu Moment Invariant*
2. Mengklasifikasikan hasil ekstraksi fitur citra cairan tubuh dengan metode *Multilayer Perceptron* (MLP)

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk membantu tenaga kesehatan dalam mendiagnosis penyakit kanker dengan waktu yang lebih efisien dan hasil yang lebih akurat.

1.6 Sistematika Penelitian

Penelitian ini tersusun dan terbagi menjadi beberapa bab dan bagian diantaranya :

1.1.1 BAB I: Pendahuluan

Pada bab ini berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

1.1.2 BAB II: Tinjauan Pustaka

Dalam bab ini membahas mengenai hasil penelitian yang terdapat pada penelitian terdahulu dan relevan dengan penelitian yang dilakukan.

1.1.3 BAB III: Metodologi Penelitian

Bab ini membahas mengenai metode yang digunakan dalam penelitian, baik metode pengumpulan data maupun metode klasifikasi hasil yang diinginkan.

1.1.4 BAB IV: Analisis Hasil

Bab ini berisi hasil pengujian sistem penelitian yang dilakukan dan analisa keseluruhan dari uji coba sistem yang dibuat.

1.1.5 BAB V: Penutup

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang didapat dan penelitian serta saran yang diajukan untuk penelitian selanjutnya.