

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker merupakan suatu istilah luas yang menggambarkan penyakit yang terjadi ketika pertumbuhan dan pembelahan sel yang tidak terkendali. Penyakit kanker menjadi salah satu penyebab utama jumlah kematian didunia dengan sekitar 13% dari seluruh jumlah kematian. Berdasarkan data *The Global Cancer Observatory (GCO)*, *International Agency for Research on Cancer (IARC)* diketahui bahwa pada tahun 2018 terdapat 1.849.518 kasus baru kanker usus besar dan 880.792 kematian akibat kanker usus besar di seluruh dunia. Terdapat lebih dari 100 jenis kanker, salah satunya adalah kanker usus besar atau kanker kolorektal yang menjadi penyebab kematian ke-2 terbanyak di dunia pada tahun 2018[1].

Kanker usus besar disebut juga dengan kanker kolorektal atau kanker kolon. Kolon dan rektum merupakan bagian dari saluran pencernaan dengan fungsinya adalah untuk menghasilkan energi bagi tubuh dan membuang zat – zat yang tidak berguna [Gontar Alamsyah, 2007:2]. Jenis kanker usus besar terbagi menjadi *Lymphoma* dan *Carcinoma*. Melakukan pendeteksian dini pada kanker usus besar dapat mempercepat proses penanganan sehingga kemungkinan untuk sembuh semakin besar dan meminimalisir jumlah kematian. Pendiagnosaan kanker usus besar dengan cara manual yaitu melihat sel melalui mikroskop sangat berhubungan dengan penglihatan dokter, dengan kesalahan atau ketidakfokusan sangat mempengaruhi hasil diagnosa[2].

Pada tahun 2017, Ocky Tiaramukti melakukan penelitian mengenai sistem klasifikasi kanker usus besar menggunakan metode *Principle Analysis Component (PCA)* dan *K-Nearest Neighbor (K-NN)* berbasis pengolahan citra yang menghasilkan nilai akurasi 68.52% [2]. Oleh karena itu, pada tugas akhir ini dibuat suatu sistem pendeteksian dan klasifikasi kanker usus besar dengan memanfaatkan hasil pemeriksaan berbasis pengolahan citra dengan metode ekstraksi ciri *Contourlet Transform (CT)* sehingga

mampu mengambil kontur halus dari citra usus dan metode klasifikasi *K-Nearest Neighbor* (K-NN).

1.2 Penelitian Terkait

Hasil penelitian terdahulu menjadi referensi penulis dalam memperkaya teori dan bahan kajian pada penelitian. Berikut beberapa jurnal penelitian terkait dengan penelitian tugas akhir ini dari penelitian ini.

Tabel 1.1 Penelitian Terkait Kanker Usus

No	Tahun	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Jumlah Data Uji	Tingkat Akurasi
1	2017	Ocky Tiaramukti	Klasifikasi Kanker Usus Besar Menggunakan Metode <i>Principle Analysis Component</i> (PCA) dan <i>K-Nearest Neighbor</i> (K-NN) [2]	108	68.52%
2	2017	Firda Masitha, Ratri Dwi Atmaja, Unang Sunarya	Deteksi Kanker Kolorektal (Kanker Usus Besar) Menggunakan Metode <i>Grey Level Cooccurrence Matrix</i> dan <i>K-Nearest Neighbor</i> Berbasis Pengolahan Citra[3]	60	75%

3	2015	Adila Zardi, Achmad Rizal, Yuli Sun Hariyani	Klasifikasi Kanker Usus Besar Berdasarkan Analisis Tekstur dengan Deteksi <i>Binary Large Object</i> (BLOB)[4]	48	66,67%
4	2012	Agung Radistya Putra, Achmad Rizal, M. Syahrul Marok	Klasifikasi Kanker Usus Besar Berbasis Pengolahan Citra <i>Digital</i> dengan Metode <i>JST Backpropagation</i> [5]	48	83,33%

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Merancang sistem pendeteksian kanker usus besar dengan menggunakan citra berdasarkan metode ekstraksi ciri CT dan metode klasifikasi K-NN.
2. Mengukur performa sistem berdasarkan tingkat akurasi.
3. Mengetahui parameter-parameter yang mempengaruhi performa sistem.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan tujuan tersebut maka permasalahan dalam tugas akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem pendeteksian kanker kolorektal berbasis citra dengan metode ekstraksi ciri CT dan metode klasifikasi K-NN ?
2. Bagaimana analisis performa dan tingkat keakuratan hasil pengujian sistem pendeteksian ?
3. Parameter apa saja yang mempengaruhi performa sistem ?

1.5 Batasan Masalah

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

1. Metode ekstraksi ciri menggunakan metode CT.
2. Pengklasifikasian dengan metode K-NN.
3. Studi kasus hanya untuk kanker usus besar.
4. Sel yang di *capture* hanya sel kanker usus besar dengan menggunakan kamera digital yang tertempel pada mikroskop digital.
5. Menggunakan *software* pemrograman.
6. Gambar atau data yang diteliti 60 citra dengan 20 citra usus normal dan 40 citra usus terdeteksi kanker (*Lymphoma* dan *Carcinoma*).
7. Data latih dan uji tiap citra normal atau citra kanker sebanyak 10 data.

1.6 Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam proses penyelesaian tugas akhir ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu :

1. Studi Literatur

Proses pembelajaran teori – teori yang digunakan dan literatur berupa buku referensi serta jurnal – jurnal untuk mendukung dalam penyusunan tugas akhir ini.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data – data dalam pengerjaan tugas akhir ini diambil dari RSUP. Hasan Sadikin Bandung untuk mendapatkan data citra digital yang digunakan sebagai masukan dari perangkat lunak.

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem akan dilakukan dengan proses pembuatan program pendeteksian citra sampel jaringan dengan proses ekstraksi ciri menggunakan metode *Contourlet Transform* sebagai masukan awal dan kemudian dilanjutkan dengan pengklasifikasian menggunakan K-NN.

4. Pengujian dan Analisis

Tahap pengujian dan analisis ini akan dilakukan terhadap performa sistem yang telah dibuat.

5. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Pada tahap ini penulis akan menyusun buku yang berisikan konsep dasar, tahap perancangan sistem, dan hasil analisa yang telah dilakukan.