

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker adalah jenis penyakit yang sangat berbahaya yang dapat didefinisikan sebagai pembelahan sel dalam tubuh yang tidak terkendali dan tidak normal, salah satunya adalah limfoma non-hodgkin. Menurut database Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER)[1] sebanyak 81.560 kasus baru dan 20.720 kematian terkait kanker disebabkan oleh limfoma non-hodgkin di Amerika Serikat pada tahun 2021. Limfoma non-Hodgkin adalah penyebab utama kematian dalam urutan ketujuh di Amerika Serikat.

Terlepas dari perkembangan metode diagnosis, sampel jaringan yang ditinjau oleh ahli patologi akan memakan waktu sesuai standar yang ditetapkan oleh Royal College of Pathologists bahwa klasifikasi biopsi ini dapat memakan waktu 10-14 hari sejak sampel diambil dari pasien[2]. Selain itu, keputusan subjektif yang dibuat oleh ahli hematologi bisa saja terjadi kesalahan diagnosis karena kompleksitas dan volume tinggi dari data gambar histopatologi.

Dalam beberapa tahun terakhir, Resnet telah muncul sebagai alat penting dalam tugas *image recognition* untuk mengklasifikasikan citra medis dengan beberapa teknik *Deep Learning* yang menghasilkan nilai akurasi tinggi serta Resnet telah dikonfirmasi bahwa *residual mapping* dan *shortcut connection* menghasilkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan jaringan biasa yang sangat dalam, seperti karya D. Sarwinda et al. [3] yang mengusulkan klasifikasi gambar menggunakan Resnet18 untuk deteksi kanker kolorektal, serta karya D.S. B. Negara et al. [4] yang mengusulkan klasifikasi covid-19 untuk gambar rontgen dada menggunakan Resnet101.

Melalui eksperimen dari banyak peneliti, algoritma residual yang digunakan dalam Resnet membuat klasifikasi citra menjadi lebih akurat karena kemampuannya dalam melewati koneksi atau pintasan pada dua hingga tiga layer. Sehingga peneliti meninjau Resnet18 dan Resnet101 untuk klasifikasi citra medis limfoma non-hodgkin dengan tiga subtype, diantaranya Chronic Lymphocytic Leukemia (CLL), Follicular Lymphoma (FL), dan Mantle Cell Lymphoma (MCL).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan masalah-masalah sebagai berikut :

1. Dapatkah Resnet18 dan Resnet101 pretrained model mengklasifikasikan tiga subtype limfoma non-hodgkin?
2. Berapakah nilai akurasi yang didapatkan dari Resnet18 dan Resnet101 pretrained model dalam mengklasifikasikan limfoma non-hodgkin?

1.3 Batasan Masalah

Sehubungan dengan keterbatasan yang dimiliki baik dari segi waktu, pemikiran, biaya, dan tidak menyimpang dari tujuan, maka penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. Program dibatasi hanya dapat mengenali tiga subtype limfoma non-hodgkin, diantaranya Chronic Lymphocytic Leukemia (CLL), Follicular Lymphoma (FL), dan Mantle Cell Lymphoma (MCL)
2. Citra gambar harus berwarna, tidak dalam *grayscale* atau hitam putih (biner)
3. Dataset yang digunakan adalah bersifat publik yang tersedia di Kaggle.com
4. Format file citra berupa *Tagged Image Format File (.tif)*.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui tiga subtype limfoma non-hodgkin, yaitu Chronic Lymphocytic Leukemia (CLL), Follicular Lymphoma (FL), dan Mantle Cell Lymphoma (MCL) berdasarkan citra medis menggunakan Resnet101 pretrained model
2. Untuk mengetahui nilai akurasi dari hasil klasifikasi citra medis menggunakan Resnet18 dan Resnet101 pretrained model.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan, informasi ilmu pengetahuan, dan menjadikan salah satu rujukan untuk membantu membuat gambaran dalam menentukan klasifikasi limfoma non-hodgkin dengan menggunakan Resnet18 dan Resnet101 pretrained model.