

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem pencernaan manusia, atau sistem *gastro-intestinal* merupakan saluran memanjang dari mulut hingga ke anus berfungsi memecah dan menyerap zat gizi makanan untuk dikirimkan melalui peredaran darah. Organ-organ saluran pencernaan meliputi mulut, *esofagus* (kerongkongan), lambung, usus halus, usus besar, rektum, dan anus. Sementara itu, organ-organ pencernaan pelengkap adalah mulut, kantung empedu, kelenjar air liur, hati, dan pankreas (Maulana 2022). Menurut penelitian Billy dkk pada tahun 2020 terkait sistem pencernaan ditemukan sebanyak 56% penderita *Gastro-Esophageal Reflux Disease (GERD)* memiliki gejala penyakit pada kerongkongannya (*esophagitis*) dari hasil medis setelah memeriksa saluran cerna secara visual (*endoskopi*) (Siahaan, Arles, and Azhari 2020).

Pemeriksaan endoskopi menjadi pilihan dalam menentukan penyakit yang diderita pasien terutama terkait sistem pencernaan (*gastrointestinal*) khususnya bagian kerongkongan (*esofagitis*). Perlu prosedur medis khusus untuk memeriksa saluran cerna secara visual (*endoskopi*). Pelayanan endoskopi hanya dapat digunakan dengan alat khusus dan dokter yang berkompeten di bidang gastroenterologi untuk memeriksa hasil endoskopi karena setiap organ dalam sistem pencernaan sangat sensitif untuk ditangani (Malidia, Susilowati, dan

Nurhasanah 2019). Hasil endoskopi berupa citra digital ditangkap dengan menggunakan kamera kecil yang dimasukkan ke dalam saluran cerna pasien.

Citra digital endoskopi dapat digunakan untuk proses klasifikasi yang dapat membantu proses penentuan jenis penyakit secara otomatis (Athiyah, Muhimmah, dan Marfianti 2018). Athiyah dkk melakukan penelitian untuk mengesktraksi hasil scan citra image endoskopi kolorektal untuk mengetahui polip dan pendarahan saluran cerna, namun objek penelitian dilakukan hanya pada polip dan algoritma yang digunakan adalah (K-Nearest Neighbor) KNN Konvensional. Penggunaan algoritma CNN memiliki performa terbaik dalam melakukan klasifikasi dibandingkan dengan algoritma KNN (Naufal Mohammad Farid, 2021).

Diketahui KNN memiliki tingkat akurasi lebih rendah dibanding CNN seperti yang telah dijelaskan Arif dkk pada penelitiannya tentang perbandingan metode K-NN dan Neural Network (NN)(backpropagation) dalam klasifikasi gizi anak (Faizin and Supriyanto 2018). Pada penelitian Arif dkk, KNN memperoleh akurasi yaitu 95,49% sedangkan CNN memperoleh akurasi yaitu 97,74%. Latar belakang tersebut menjadi dasar dilakukannya penelitan ini yaitu mengklasifikasi penyakit esophagitis pada citra hasil endoskopi dengan menggunakan CNN. Maka hasil yang diharapkan pada penelitian ini adalah dapat menghasilkan model klasifikasi machine learning untuk mengenali jenis penyakit esophagitis, dan memberikan kontribusi terhadap pengetahuan uji coba penerapan model klasifikasi CNN pada data citra normal-z-line dan esophagitis. Sehingga bisa membantu prosedur medis khusus untuk memeriksa saluran cerna secara visual (*endoskopi*).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana model klasifikasi machine learning dapat membantu proses khusus pemeriksaan saluran cerna secara visual (*endoskopi*)?
2. Bagaimana kinerja akurasi algoritma CNN pada klasifikasi citra esofagitis hasil endoskopi dengan menggunakan metode *confussion matrix*?

1.3 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Data yang digunakan merupakan data sekunder yaitu dataset kvasir tentang citra gastrointestinal hasil dari scan endoskopi dari departemen gastroenterologi Vestre Viken Health Trust (VV) di Rumah Sakit Bærum Norwegia.
2. Penelitian berfokus untuk menghitung akurasi klasifikasi esophagitis tanpa pembuatan aplikasi untuk deteksi esophagitis sehingga penelitian ini baru menghasilkan model machine learning untuk mengenali jenis esophagitis.
3. Klasifikasi dikategorikan baik jika nilai akurasi lebih dari 80%.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan model klasifikasi machine learning untuk mengenali jenis penyakit esophagitis agar dapat membantu prosedur medis khusus untuk memeriksa saluran cerna secara visual (*endoskopi*).
2. Menghitung dan membuktikan nilai akurasi model pada penggunaan algoritma CNN pada klasifikasi esofagitis.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi seluruh pihak yang terkait, diantaranya:

1. Menjadi wawasan untuk akademisi dalam mengetahui performa penerapan klasifikasi esofagitis dengan algoritma CNN.
2. Dalam bidang medis, analisis citra medis untuk hasil endoskopi akan lebih cepat dalam proses identifikasinya sesuai dengan dataset yang telah dilatih.
3. Dalam bidang informatika, hasil pelatihan dan pengujian menjadi inovasi baru untuk implementasi algoritma CNN dalam bidang medis terutama untuk proses klasifikasi hasil endoskopi.