

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker paru-paru dan usus besar merupakan tumor ganas yang paling sering ditemui yang mana tumor tersebut bisa tumbuh secara terus menerus. Kanker paru-paru merupakan kanker paling mematikan nomor 3 di Indonesia dan menduduki nomor 4 kanker yang paling sering ditemui di dunia (Surya, 2019). Kanker usus besar juga merupakan kanker yang mematikan. Beberapa pasien bisa berkemungkinan menderita keduanya, di mana kanker paru-paru ditemui pada urutan kedua terbanyak pada pasien yang juga menderita kanker usus besar (Roy, 2019). Meskipun kanker paru-paru lebih dikaitkan kepada kanker saluran pernapasan atas, hubungannya dengan kanker usus besar sangat tidak bisa diabaikan.

Di dunia kesehatan, tahapan pertama dalam mendeteksi kanker menggunakan analisis manual, dan sistem diagnosa dapat ditingkatkan menggunakan implementasi dari teknik image processing. Banyak peneliti telah meningkatkan metode deteksi ini dengan mengaplikasikan teknik analisa gambar seperti Computed Tomography (CT), Sputum Cytology, X-ray pada bagian dada, dan Magnetic Resonance Imaging (MRI) (Riley, Murphy, dan Higgins, 2018).

Pada studi ini, dijelaskan bahwa mengemukakan sebuah sistem diagnosis sederhana dengan menggunakan salah satu dari algoritma sistem saraf buatan, yaitu Convolutional Neural Network (CNN). Model CNN digunakan untuk mendeteksi keberadaan sel kanker dengan cara mengklasifikasi data gambar histopatologi berwarna yang dapat dikategorikan sebagai kanker paru-paru, kanker usus besar, usus besar normal, dan jaringan paru-paru. Model CNN merupakan model yang paling sering digunakan dalam berbagai macam studi (Simonyan, Karen, dan Andrew, 2014). Disini juga akan menggunakan model pre-trained CNN yaitu Inception V3. Untuk melatih dan mencoba model CNN, menggunakan dataset LC25000 yang berisi 25.000 sampel dari gambar histopatologi berwarna yang menunjukkan usus besar atau jaringan paru-paru yang terindikasi kanker (adenocarcinoma) atau bukan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana penerapan algoritma CNN untuk mendeteksi keberadaan kanker paru-paru dan usus besar pada gambar histopatologi?
- b. Bagaimana tingkat keefektifan algoritma CNN dalam mendeteksi dan mengklasifikasi data histopatologi yang dievaluasi?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus, berikut adalah batasan masalah yang diterapkan pada penelitian ini :

- a. Metode yang digunakan adalah metode pre-trained Inception V3 yang belum diuji dan dilatih untuk mencakup dataset yang tersedia.
- b. Dataset yang digunakan bernama LC25000 yang berisi gambar histopatologi berwarna dari kanker usus besar dan paru-paru.
- c. Tools yang digunakan meliputi bahasa pemrograman Python dan Google Colab sebagai media untuk training model algoritma (Veen, 2016).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Melatih dan menguji kelayakan model algoritma yang ada pada deteksi dan pengelompokkan kanker paru-paru dan usus besar.
- b. Menemukan metode yang paling efisien untuk deteksi dan pengelompokkan kanker paru-paru dan usus besar.
- c. Memberikan hasil dan kesimpulan mengenai model yang paling efisien dalam mendeteksi dan mengelompokkan kanker paru-paru dan usus besar (Psichogios dan Ungar, 1992).

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, manfaat yang dapat diperoleh antara lain:

- a. Mengetahui penerapan algoritma CNN sebagai model pendeteksi keberadaan kanker paru-paru dan usus besar.
- b. Mengetahui tingkat keefektifan model CNN dalam pendeteksian dan pengelompokkan kanker paru-paru dan usus besar.
- c. Dapat digunakan sebagai acuan referensi pada penelitian-penelitian

selanjutnya, khususnya dalam sistem pendeteksi citra dengan menggunakan metode CNN (Khalajzadeh, Mansouri, dan Teshnehlab, 2012).