

ABSTRAK

Kanker adalah salah satu penyebab utama kematian di seluruh dunia, salah satu jenis kanker yang perlu diperhatikan yaitu kanker darah atau Leukemia. Leukemia adalah suatu kondisi sumsum tulang memproduksi sel darah putih secara berlebihan. Jumlah sel darah putih yang lebih banyak dibandingkan sel darah merah mampu merusak kinerja organ tubuh lain. Profilaksis dini diperlukan untuk membatasi jumlah pengidap Leukemia, mengingat tingginya jumlah kasus kematian dan bahaya yang disebabkan oleh kanker darah. Memanfaatkan teknologi dalam bidang medis dapat menjadi sebuah solusi dan mampu mendeteksi kanker sejak dini.

Salah satu cara untuk mendeteksi penyakit dapat menggunakan citra hasil pemeriksaan pada pasien. Citra tersebut digunakan sebagai input dari kecerdasan buatan sebagai identifikasi citra. Metode dari *Deep Learning* yang dapat digunakan untuk identifikasi dan pengklasifikasian data citra yaitu *Convolutional Neural Network* (CNN). Penelitian ini menggunakan metode *Convolutional Neural Network* dengan arsitektur VGG-16 dengan objek penelitian yaitu identifikasi kanker darah. Data yang digunakan data citra *Peripheral Blood Smears* dengan total data kanker darah 10.000 data dan darah normal 10.000 data.

Performasi yang didapatkan dari uji model terbaik dengan tiga parameter yaitu skenario data, nilai learning rate dan jumlah epoch. Akurasi tertinggi didapatkan dari skenario data 90%:5%:5% jumlah Epoch 20 dan nilai *Learning Rate* 0,0001 menghasilkan akurasi 100%. Nilai *Precision*, *Recall* dan *F1-Score* masing-masing mendapatkan 100%.

Kata kunci : Leukemia, VGG-16, *Convolutional Neural Network*, *Image Processing*, *Augmentation*.

ABSTRACT

Cancer is one of the main causes of death throughout the world. One type of cancer that needs attention is blood cancer or leukemia. Leukemia is a condition in which the bone marrow produces excessive white blood cells. The number of white blood cells that are greater than red blood cells can damage the performance of other body organs. Early prophylaxis is needed to limit the number of people with leukemia, considering the high number of deaths and dangers caused by blood cancer. Utilizing technology in the medical field can be a solution and be able to detect cancer early.

One way to detect disease is by using images from examination results on patients. This image is used as input from artificial intelligence for image identification. The deep learning method that can be used to identify and classify image data is the convolutional neural network (CNN). This research uses the convolutional neural network method with the VGG-16 architecture, with the research object being the identification of blood cancer. The data used is peripheral blood smear image data with a total of 10,000 blood cancer data points and 10,000 normal blood points.

The performance is obtained from the best model test with three parameters, namely the data scenario, learning rate value, and number of epochs. The highest accuracy is obtained from the data scenario of 90%:5%:5%, where the number of epochs is 20 and the learning rate value is 0.0001, resulting in 100% accuracy. The precision, recall, and F1-Score values each get 100%.

Keywords: *Leukemia, VGG-16, Convolutional Neural Network, Image Processing, Augmentation.*