

ABSTRAK

Leukemia Limfoblastik Akut (LLA) adalah salah satu jenis leukemia yang berkembang dengan cepat dan memengaruhi sel darah putih jenis limfosit. Di Indonesia, prevalensi LLA berkisar antara 2,5 hingga 4,0 kasus per 100.000 anak dengan estimasi 2.000–3.200 kasus per tahun. Dalam penelitian ini, dilakukan klasifikasi subtype LLA menggunakan arsitektur *MobileNet-V3* dengan empat skenario dataset: RGB tidak seimbang, RGB seimbang, HSV tidak seimbang, dan HSV seimbang. Hasil pengujian menunjukkan bahwa *MobileNet-V3* mencapai akurasi validasi tertinggi sebesar 99,62% pada dataset RGB tidak seimbang dengan waktu pelatihan 29 menit. Namun, balancing data menggunakan teknik *oversampling* memberikan distribusi prediksi yang lebih merata, terutama pada format HSV. *Dataset* HSV seimbang menghasilkan akurasi validasi 97,89% dengan waktu pelatihan tercepat, yaitu 19 menit, sekaligus meningkatkan recall rata-rata hingga 97,25%. Meski demikian, balancing data menurunkan precision pada beberapa kelas minoritas, khususnya pada format RGB. Penelitian ini membuktikan bahwa kombinasi *MobileNet-V3* dan format HSV dapat menjadi pendekatan yang efisien dan efektif dalam klasifikasi subtype LLA, terutama dengan mempertimbangkan keseimbangan dataset.

Kata kunci : Leukemia Limfoblastik Akut, *Mobilenet-V3*, *Convolutional Neural Network*, HSV.

ABSTRACT

Acute Lymphoblastic Leukemia (ALL) is a type of leukemia that progresses rapidly and affects white blood cells of the lymphocyte type. In Indonesia, the prevalence of ALL ranges from 2.5 to 4.0 cases per 100,000 children, with an estimated 2,000–3,200 cases per year. In this study, subtype classification of ALL was conducted using the MobileNet-V3 architecture with four dataset scenarios: unbalanced RGB, balanced RGB, unbalanced HSV, and balanced HSV. The results showed that MobileNet-V3 achieved the highest validation accuracy of 99.62% on the unbalanced RGB dataset with a training time of 29 minutes. However, data balancing using oversampling techniques provided a more even prediction distribution, especially in the HSV format. The balanced HSV dataset achieved a validation accuracy of 97.89% with the fastest training time, 19 minutes, while also improving the average recall to 97.25%. Nevertheless, data balancing reduced precision in some minority classes, particularly in the RGB format. This study demonstrates that the combination of MobileNet-V3 and the HSV format can be an efficient and effective approach for classifying ALL subtypes, especially when considering dataset balance.

Keywords: Acute Lymphoblastic Leukemia, MobileNet-V3, Convolutional Neural Network, HSV.