

Klasifikasi Stadium Kanker Paru-paru pada Citra CT-Scan Menggunakan Arsitektur *Residual Network* (ResNet)

Yuli Martha Krist Damanik (24040118410008)

Abstrak

Kanker paru-paru adalah jenis kanker yang paling ditakuti dengan tingkat kematian yang sangat tinggi dari antara semua jenis kanker lainnya. Permasalahan utamanya adalah kesulitan dalam mendiagnosis dan waktu yang dibutuhkan untuk mengidentifikasinya, sehingga mengurangi tingkat kehidupan setelah terdiagnosa yaitu 15% , namun tingkat kelangsungan hidup pasien ini dapat meningkat menjadi 49% jika kanker terdeteksi pada stadium awal. Dalam penelitian ini, dilakukan pengklasifikasian stadium kanker paru-paru dari citra CT-Scan menggunakan metode *deep learning* (DL) yaitu *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur *Residual Network* (ResNet). Penelitian dilakukan dengan melatih model ResNet-18, ResNet-50 dan ResNet-101 dengan melakukan variasi *epoch* sebanyak tiga kali yaitu *epoch* 2, 4 dan 6. Hasil penelitian menunjukkan bahwa arsitektur dengan jumlah *layer* terbanyak merupakan model pembelajaran fitur terbaik dan pemilihan *epoch* terbanyak yang menunjukkan akurasi validasi tertinggi saat pelatihan. Sehingga hasil dari ResNet-101 dengan variasi *epoch* 6 yang dilatih, diperoleh tingkat akurasi validasi sebesar 99.50%. Hasil klasifikasi pada model ResNet-101 pada *epoch* 6 diperoleh hasil terbaik dalam penghitungan tingkat kekeliruan terkecil yaitu 0,3%, sensitifitas 98%, tingkat presisi 99,2% dan akurasi yang diperoleh sebesar 99,5%.

Kata kunci: Kanker paru-paru, klasifikasi, *Deep Learning*, ResNet.

Classification of Lung Cancer Stadium of CT-Scan Image Using Residual Network Architecture (ResNet)

Yuli Martha Krist Damanik (24040118410008)

Abstract

Lung cancer is the most feared type of cancer with a very high mortality rate among all other types of cancer. The main problem is the difficulty in diagnosing and the time needed to identify it, thereby reducing the life rate after being diagnosed by 15%, but the survival rate of this patient can increase to 49% if the cancer is detected at an early stage. In this study, the classification of lung cancer stage from CT-Scan images using the deep learning (DL) method, namely Convolutional Neural Network (CNN) with Residual Network (ResNet) architecture. The study was conducted by training the ResNet-18, ResNet-50 and ResNet-101 models by varying the epoch three times namely epoch 2, 4 and 6. The results showed that the architecture with the highest number of layers was the best feature learning model and the most epoch selection shows the highest validation accuracy during training. Sehingga results from ResNet-101 with epoch 6 variations were trained, obtained a validation accuracy rate of 99.50%. The classification results on the ResNet-101 model on epoch 6 obtained the best results in calculating the error rate of 0.3%, 98% sensitivity, 99.2% precision and the accuracy obtained by 99.5%.

Keywords: Lung cancer, classification, Deep Learning, ResNet.

Pembimbing Akademik

1. Kusworo Adi
2. Catur Edi Widodo