

INTISARI

Diseksi Aorta Tipe-B merupakan salah satu kejadian kardiovaskular yang sangat serius yang ditandai dengan tingkat insiden yang meningkat setiap tahunnya dan tingkat keparahan prognosis penyakit yang tinggi. *False Lumen* (FL) dan *True Lumen* (TL) merupakan parameter wajib untuk menunjukkan nilai prognostik yang dapat memprediksi diseksi aorta tipe-B yaitu dengan membandingkan citra FL dan TL sebelum dan setelah pengobatan, informasi tentang ukuran, panjang, dan lokasi TL juga FL. Segmentasi citra memiliki nilai klinis yang penting untuk diagnosis praoperasi, evaluasi pascaoperasi, dan pengobatan penyakit ini dengan menentukan batas yang akurat antara struktur FL dan TL. Dengan mempertimbangkan pentingnya segmentasi aorta TL dan FL dalam prognosis dan pengobatan penyakit diseksi aorta tipe-B bagi dokter, menjadi krusial untuk meningkatkan performa segmentasi agar dapat memprediksi bagian TL dan FL dengan akurat. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan metode *deep learning* yang paling efektif untuk meningkatkan performa akurasi dalam melakukan segmentasi citra medis pada TL dan FL. Metodologi yang digunakan yaitu *transfer learning* ResNet50 dan MobileNetV2 serta *non-transfer learning* U-Net. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *transfer learning* memiliki performa yang baik dengan nilai *mean IoU* pada TL sebesar 97,2% dan FL 93,4% dikarenakan pada *transfer learning* ResNet50 telah dilakukan *pre-trained* terlebih dahulu pada dataset yang besar seperti ImageNet dan juga arsitektur yang dimiliki ResNet50 lebih kompleks jika dibandingkan dengan model MobileNetV2 dan U-Net.

Kata kunci : *deep learning, medical segmentation, ResNet50, MobileNetV2, U-Net*

ABSTRACT

Type-B Aortic Dissection is one of the most serious cardiovascular events characterized by a growing yearly incidence and a high severity of disease prognosis. False Lumen (FL) and True Lumen (TL) are essential parameters to indicate prognostic values that can predict Type-B Aortic Dissection by comparing FL and TL images before and after treatment, as well as providing information about the size, length, and location of FL and TL. Image segmentation holds important clinical value for preoperative diagnosis, postoperative evaluation, and treatment of this disease by accurately delineating the boundaries between FL and TL structures. Considering the significance of TL and FL aortic segmentation in the prognosis and treatment of Type-B Aortic Dissection for physicians, it becomes crucial to enhance the segmentation performance to accurately predict TL and FL regions. This research aims to determine the most effective deep learning method for improving accuracy in medical image segmentation of TL and FL. The methodologies used include transfer learning with ResNet50 and MobileNetV2, as well as non-transfer learning with U-Net. The results show that transfer learning models perform well, with a mean Intersection over Union (IoU) of 97.2% for TL and 93.4% for FL. This is because the ResNet50 model, which underwent pre-training on a large dataset like ImageNet, and also ResNet50 has a more complex architecture compared to MobileNetV2 and U-Net.

Keywords : *deep learning, medical segmentation, ResNet50, MobileNetV2, U-Net.*