

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem otomatis yang mampu mengenali keberadaan kista ovarium pada citra *ultrasonografi* (USG) dengan memanfaatkan metode *Region-based Convolutional Neural Network* (R- CNN). Latar belakang penelitian ini didasari oleh masih tingginya ketergantungan pada analisis manual yang memerlukan ketelitian tinggi dan rentan terhadap kekeliruan interpretasi. Untuk pelatihan model, digunakan dataset citra USG ovarium yang diproses melalui platform Roboflow. Dataset awal terdiri dari 1.083 gambar. Untuk meningkatkan variasi data, dilakukan *Augmentasi* yang menghasilkan 2.599 gambar. Dataset tersebut selanjutnya dibagi menjadi data pelatihan, validasi, dan pengujian. Evaluasi kinerja model dilakukan menggunakan indikator seperti *mean Average Precision (mAP)*, *precision*, dan *recall*. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sistem deteksi berbasis R-CNN mampu mencapai rata-rata presisi sebesar 90%, yang mencerminkan kinerja sistem yang cukup baik dalam mengidentifikasi kista. Diharapkan, sistem ini dapat mempercepat proses diagnosis dan mengurangi risiko kesalahan yang mungkin terjadi dalam pemeriksaan konvensional. Penelitian ini membuktikan bahwa pendekatan berbasis R-CNN layak digunakan dalam konteks analisis citra medis. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar variasi dan jumlah data ditingkatkan lebih lanjut, serta melibatkan tenaga medis profesional, khususnya dokter spesialis, dalam proses penandaan citra guna memastikan data pelatihan yang digunakan benar dan sesuai dengan kondisi klinis.

KATA KUNCI: *Kista Ovarium, Ultrasonografi (USG), Region-based Convolutional Neural Network (R-CNN), Deteksi Otomatis, Mean Average Precision (mAP).*

Daftar Pustaka: (2016-2022)

ABSTRACT

This study aims to design an automated system capable of detecting ovarian cysts in ultrasonography (USG) images using the Region-based Convolutional Neural Network (R-CNN) method. The motivation behind this research stems from the high dependence on manual analysis, which requires great precision and is prone to misinterpretation. For model training, an ovarian USG image dataset processed through the Roboflow platform was utilized. The initial dataset consisted of 1,083 images, which was augmented to increase data variation, resulting in a total of 2,599 images. The dataset was then divided into training, validation, and testing subsets. The model's Performance was evaluated using metrics such as mean Average Precision (mAP), precision, and recall. The results showed that the R-CNN-based detection system achieved an average precision of 90%, indicating good Performance in identifying cysts. It is expected that this system can accelerate the diagnostic process and reduce the risk of errors that may occur in conventional examinations. This research demonstrates that an R-CNN-based approach is feasible for medical image analysis. For future development, it is recommended to further increase the diversity and quantity of data and involve medical professionals, especially specialist doctors, in the image annotation process to ensure that the training data accurately reflects clinical conditions.

Keywords: *Ovarian Cyst, Ultrasonography (USG), Region-based Convolutional Neural Network (R-CNN), Automated Detection, Mean Average Precision (mAP).*

Bibliography: *(2016-2022)*