



## INTISARI

Meskipun dermatoskopi merupakan teknik yang paling efektif untuk mendeteksi melanoma, keandalan pendeteksiannya juga bergantung pada keterampilan operasi para dokter kulit. Karena pendeteksiannya bergantung pada penglihatan manusia dan keahlian dokter, maka membuatnya menjadi deteksi otomatis merupakan topik penelitian yang patut untuk diteliti. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengklasifikasi dan identifikasi lesi kulit berpigmen berbasis citra dermatoskopi menggunakan *Deep Learning YOLOv5* yang *real time*, presisi, dan sensitif untuk diterapkan sebagai penunjang bagi dokter umum atau spesialis kulit dalam proses analisis awal.

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini meliputi observasi masalah, penentuan model yang digunakan, pengumpulan data, penyeimbangan data, hingga implementasi model. Pada penelitian ini, alur atau tahapan implementasi model terdiri dari konfigurasi model, pelatihan model, optimisasi dan *fine-tuning*, evaluasi model, pengujian model, dilanjutkan dengan validasi model, deteksi model, dan deployment.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan model dapat mengidentifikasi jenis lesi kulit secara *real time* dengan waktu pra-pemrosesan 0,4 ms, inferensi 47,7 ms, dan NMS per gambar 0,8 ms pada bentuk (1, 3, 640, 640). Selain itu model mendapatkan nilai akurasi sebesar 89,7%, nilai presisi sebesar 76,2% dan nilai sensitivitas sebesar 73,4% yang ditunjukkan melalui nilai *mean recall*. Presisi dan sensitivitas model juga ditunjukkan melalui grafik *precision-confidence* dan *recall-confidence* yang cukup baik. Kesimpulan dari penelitian ini yakni *Deep Learning YOLOv5* dapat diterapkan untuk mengklasifikasi dan identifikasi lesi kulit berpigmen berbasis citra dermatoskopi sebagai penunjang bagi dokter umum atau spesialis kulit dalam proses analisis awal.

Kata kunci : Lesi kulit, Citra Dermatoskopi, YOLOv5, *real-time*, nilai presisi, nilai *recall*.



## ABSTRACT

*While dermatoscopy is widely considered the most efficient method for melanoma detection, the accuracy of this technique is also influenced by the expertise of dermatologists performing the examination. Since the detection process relies on human visual interpretation and past experience, making it automatic is an encouraged research topic to pursue. This research aims to classify and identify pigmented skin lesions based on dermatoscopy images using the YOLOv5 Deep Learning model, which is real time, precise, and sensitive to be applied as a support for general practitioners or skin specialists in the initial analysis process.*

*The methodology used in this study includes observing the problem, determining the model used, collecting data, balancing data, and implementing the model. In this study, the flow or stages of model implementation consist of model configuration, model training, optimization and fine-tuning, model evaluation, model testing, followed by model validation, model detection, and deployment.*

*The results of this study indicate that the model can identify the type of skin lesion in real time with a time of 0.4 ms pre-process, 47.7 ms inference, and 0.8 ms NMS per image on the shape (1, 3, 640, 640). In addition, the model obtains a accuracy value of 89.7%, precision value of 76.2% and a sensitivity value of 73.4% which is indicated by the average recall value. The precision and sensitivity of the model are also shown through fairly good precision-confidence and recall-confidence graphs. The conclusion of this study is that the YOLOv5 Deep Learning model can be applied to classify and identify pigmented skin lesions based on dermatoscopy images as a support for general practitioners or skin specialists in the initial analysis process.*

**Keywords :** Skin Lesion, Dermatoscopy Images, YOLOv5, real-time, precision score, recall score.