

ABSTRAK

Kanker kulit merupakan kanker yang paling tersebar secara global dan kasus kemunculannya terus naik. Salah satu jenis kanker kulit, melanoma, adalah yang paling berbahaya karena menyumbang angka kematian akibat kanker kulit paling tinggi. Namun, melanoma ini akan mudah disembuhkan dan tidak berujung fatal apabila berhasil terdiagnosis dan ditangani pada tahap awal. Oleh karena itu, pendeteksi dan pengklasifikasi kanker kulit secara otomatis yang harapannya membantu akurasi dan efisiensi deteksi sedini mungkin, sangat dibutuhkan. Berbagai studi menunjukkan pendeteksi dan pengklasifikasi kanker kulit secara otomatis dapat dicapai menggunakan *convolutional neural network* (CNN) yang dilatih dengan data citra kanker kulit. Namun, sebagian besar dataset citra kanker kulit yang tersedia secara publik tertutup atau terhalangi oleh rambut. Beberapa studi berpendapat bahwa rambut yang ada pada citra ini dapat mempersulit dan mengganggu proses klasifikasi kanker kulit.

Oleh sebab itu, pada penelitian ini dilakukan percobaan untuk melihat pengaruh penghilangan citra rambut secara digital yang dilakukan dengan *black-hat morphology* dan *fast marching method* terhadap akurasi klasifikasi kanker kulit melanoma dan non-melanoma menggunakan *convolutional neural network* (CNN) arsitektur RESNET-50. Untuk melihat pengaruhnya terhadap akurasi, penelitian ini menjalankan dua skenario yaitu klasifikasi kanker kulit dengan data yang tidak dihilangkan citra rambut dan dengan data yang sudah melalui penghilangan citra rambut. Akurasi dari kedua skenario lalu dibandingkan untuk mendapatkan hasil penelitian

Setelah 35 iterasi pelatihan terhadap CNN, penelitian ini mendapati bahwa pada skenario dengan data yang sudah dilakukan penghilangan citra rambut memiliki akurasi yang lebih buruk sekitar 0.02 daripada skenario dengan data tanpa dilakukan penghilangan citra rambut. Akurasi yang lebih buruk ini disebabkan oleh proses penghilangan citra rambut ini tidak hanya menghilangkan rambut tetapi juga menghilangkan detail penting dari lesi yang dibuktikan dengan nilai Mean square error (MSE) yang sangat bervariasi serta jauh dari nol dan juga nilai structural similarity index metric (SSIM) dari cukup banyak data yang menjadi outlier atau anomali dengan jauh dibawah nilai kuartil pertama persebaran data yang berada disekitar angka 0.9. Selain itu, penelitian ini juga mendapati bahwa terjadi *overfitting*, model CNN terlalu terpaku dan berpatokan pada data *training* sehingga akurasi pada data *training* sangat baik sekali dan gagal melakukan generalisasi pada data baru yang belum diketahui, yang dibuktikan dengan akurasi terhadap data *training* mencapai 0.9 sedangkan akurasi data validasi kesulitan menembus angka 0.7. *Overfitting* yang terjadi disebabkan oleh kurangnya data yang digunakan dalam penelitian ini dan juga tidak dilakukannya pembagian data secara random antara data training dan data validasi.

Kata kunci: kanker kulit, melanoma, non-melanoma, klasifikasi, RESNET-50, penghilangan citra rambut secara digital, *black-hat morphology*, *fast marching method*