

ABSTRAK

Mendiagnosis suatu penyakit adalah pekerjaan yang sangat kompleks dan diperlukan banyak pengujian pada pasien untuk mencapai kesimpulan yang tepat. Hal ini dapat mengarahkan untuk menggunakan perangkat analitik, yang direncanakan untuk membantu para dokter dalam mengambil keputusan. Penentuan dini mengurangi waktu perawatan dan dapat menyelamatkan nyawa. Salah satu penyakit ini adalah pertumbuhan kanker ganas paru-paru, yang terjadi ketika sel-sel di jaringan paru-paru berkembang secara tidak terkendali. Kasus-kasus ini sering disebabkan oleh kombinasi faktor genetik dan paparan gas radon, asbes, perokok pasif, atau bentuk polusi udara lainnya. Kanker paru-paru dapat dilihat pada radiografi dada dan *computed tomography (CT) scan*. Diagnosis dipastikan dengan biopsi yang biasanya dilakukan dengan *bronchoscopy* atau *CT-guidance*.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan data sekunder, terutama dataset kanker paru-paru dari situs Kaggle yang berisi 977 data. Dataset ini terdiri dari 416 citra paru-paru normal dan 561 citra paru-paru terkena kanker. Setelah persiapan dataset, langkah selanjutnya adalah ekstraksi fitur menggunakan metode GLCM, dengan enam fungsi yang digunakan untuk mengekstrak dataset, yaitu Contrast, Energy, Correlation, Dissimilarity, Homogeneity, dan ASM. Selanjutnya, dataset dibagi menjadi data latih dan data uji dengan rasio 7 banding 3. Proses permodelan menggunakan arsitektur Grid Search-SVM, yang melibatkan tahap optimasi dengan Grid Search pada parameter C. Validasi dan pengujian dilakukan menggunakan Confusion Matrix dan K-fold Cross Validation terhadap model Support Vector Machine dengan dan tanpa optimasi parameter Grid Search.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma *Grid Search* memberikan peningkatan pada nilai *accuracy* sebesar 7.5% dari 79.9% menjadi 87.4%. Peningkatan juga terjadi pada nilai *precision* sebesar 8.1% dari 81.6% menjadi 89.7%. Selain itu, peningkatan juga terjadi pada *recall* sebesar 4.1% dari 82.7% menjadi 88.9% dan *f1-score* sebesar 6.2% dari 82.7% menjadi 88.9%. Algoritma *Grid Search* juga memberi penurunan terhadap nilai *error* sebesar 7.5% dari 20% menjadi 12.5%.

Kata kunci: *Support Vector Machine, Grid Search, GLCM, Kanker Paru-paru dan Klasifikasi Citra*