

ABSTRAK

Abstrak— Penyakit Refluks Gastroesofageal (GERD) adalah gangguan pencernaan yang memerlukan diagnosis akurat untuk mencegah komplikasi serius. Endoskopi merupakan metode utama untuk mendeteksi GERD dan polip; namun, klasifikasi manual citra endoskopi masih menghadapi tantangan dalam hal efisiensi dan konsistensi. Studi ini mengembangkan model klasifikasi citra endoskopi berbasis pembelajaran mendalam yang dirancang untuk secara otomatis mendeteksi dan membedakan empat kondisi: GERD, GERD Normal, Polip, dan Polip Normal. Model yang diimplementasikan, adalah GERDPolyNet, dibangun di atas arsitektur EfficientNetV2-S yang menggabungkan berbagai strategi optimasi kinerja. Transfer learning dimanfaatkan untuk memanfaatkan bobot yang telah dilatih sebelumnya, sementara augmentasi data diterapkan untuk memperkaya keragaman data pelatihan. Teknik regularisasi seperti Mixup dan Exponential Moving Average (EMA) digunakan untuk mengurangi overfitting. Strategi diskriminatif Learning Rate dan Cosine Annealing Warm Restarts digunakan agar proses pelatihan model menjadi lebih stabil dan cepat. Penerapan strategi freeze–unfreeze pada backbone membantu model tetap mampu melakukan generalisasi dan penyesuaian dengan dataset. Pada tahap inferensi, Test-Time Augmentation (TTA) diterapkan untuk meningkatkan kualitas prediksi dari setiap citra uji. Hasil analisis Confusion Matrix menunjukkan bahwa kesalahan klasifikasi yang paling sering terjadi adalah antara kelas GERD dan GERD Normal, yang memiliki karakteristik visual yang sangat mirip. Secara keseluruhan, GERDPolyNet menunjukkan kinerja yang akurat dan konsisten, sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu diagnosis bagi tenaga medis. Pengembangan lebih lanjut melalui peningkatan kualitas dataset dan eksplorasi arsitektur alternatif diharapkan dapat memperkuat kinerja dan validasi model.

Kata Kunci—Gastroesophageal Reflux Disease (GERD), Polyp, Endoskopi, Deep Learning, Klasifikasi Gambar, EfficientNet.