

KLASIFIKASI GAMBAR X-RAY PADA PENYAKIT TUBERCULOSIS MENGUNAKAN MODEL RESNET12 DAN FEW-SHOT META LEARNING

Nama Mahasiswa : Muhammad Sabran
NIM : 11201066
Dosen Pembimbing Utama : Bima Prihasto, S.Si., M.Si., Ph.D.
Pembimbing Pendamping : Nur Fajri Azhar, M.Kom., CIISA.

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit paru-paru yang bersifat menular dan disebabkan oleh bakteri bernama *Mycobacterium Tuberculosis*. Proses diagnosa penyakit TB pada umumnya dilakukan secara konvensional melalui pengamatan langsung dari dokter terhadap hasil gambar *x-ray* dari paru-paru pasien. Peningkatan jumlah penderita penyakit TB tidak diimbangi dengan jumlah dokter spesialis paru-paru yang masih terbatas. Sebagai tambahan beban tugas dokter spesialis paru-paru di Indonesia yang semakin berat karena jumlah pasien yang banyak, dibuatlah model kecerdasan buatan untuk melakukan klasifikasi gambar *x-ray* dari paru-paru pasien, apakah mengalami TB atau masih dalam keadaan sehat atau normal. Salah satu tantangan terbesarnya adalah ketersediaan dataset gambar *x-ray* TB yang masih terbatas karena termasuk dalam ranah privasi pasien. Berdasarkan permasalahan sebelumnya, penelitian ini menggunakan pendekatan metode *few-shot learning* (FSL) yang sesuai untuk mengatasi keterbatasan dataset. *Few-shot learning* diaplikasikan sebagai model kecerdasan buatan yang mampu mengklasifikasikan hasil gambar *x-ray* pasien ke dalam dua kelas, yaitu paru-paru normal dan paru-paru yang positif terkena Tuberkulosis. Penelitian ini akan berfokus pada pembuatan model *few-shot learning* dan membandingkan hasil evaluasi model FSL dengan model-model yang dibuat menggunakan metode CNN konvensional. Proses evaluasi model menggunakan matriks evaluasi berupa *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *f1-score*. Hasil evaluasi seluruh model menggunakan *data test* menunjukkan model FSL *5-shot* memiliki nilai matriks evaluasi yang paling tinggi dibandingkan dengan model-model lainnya yakni dengan nilai *accuracy* sebesar 0.984000, *recall* sebesar 0.995902, *precision* sebesar 0.972000, dan *f1-score* sebesar 0.983806.

Kata kunci:

Tuberculosis, X-ray, CNN, ResNet12, Few-Shot, Meta Learning