

## BAB V

### SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

#### 5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan oleh penulis mengenai “Pengembangan Aplikasi Diagnosis Penyakit Paru-paru berbasis Citra *CT-Scan* menggunakan Algoritma *Deep Learning*”, diperoleh beberapa kesimpulan, diantaranya sebagai berikut:

1. Model CNN EfficientNet-B0 yang dikembangkan dapat diimplementasikan untuk mendiagnosis penyakit paru-paru berdasarkan citra *CT-Scan*.
2. Model CNN EfficientNet-B0 yang digunakan didalam penelitian ini, menunjukkan kemampuan yang baik, yaitu mencapai tingkat akurasi 99,37%, metrik kinerja mencapai rata-rata 99% untuk *precision*, *recall*, dan *f1-score*, dalam mengklasifikasi delapan tipe kondisi paru-paru berbasis citra *CT-Scan*. Hal ini menandakan bahwa model tersebut sangat efektif dalam mengklasifikasikan dan mendiagnosa delapan tipe kondisi paru-paru dari citra *CT-Scan*.
3. Aplikasi dan model yang telah dibuat berhasil diintegrasikan menggunakan API yang dibangun menggunakan *framework* Flask. Terdapat delapan *endpoint* didalam API yang dirancang, setiap *endpoint* berhasil memproses permintaan dan menampilkan hasil yang diinginkan, hal ini membuktikan aplikasi web dengan model *deep learning* sudah terintegrasi dengan baik.

#### 5.2. Implikasi

Pada bidang medis, penelitian ini memberikan beberapa implikasi penting. Hasil penelitian ini dapat berfungsi sebagai alat bantu dalam proses pengambilan keputusan klinis. Dengan tingkat akurasi yang tinggi dan kemampuan pengenalan pola yang stabil, risiko kesalahan manusia yang sering terjadi dapat diminimalkan. Selain itu, adanya sistem otomatis yang memungkinkan diagnosis dilakukan dengan cepat memfasilitasi para praktisi medis untuk merespon lebih segera dalam pengobatan, mempercepat proses penanganan pasien secara signifikan.

### 5.3. Rekomendasi

Penelitian ini masih jauh dari sempurna, terdapat beberapa aspek yang dapat ditingkatkan di masa mendatang untuk mencapai hasil yang lebih optimal. Beberapa rekomendasi yang dapat penulis berikan untuk pengembangan lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pelatihan model dengan menggunakan dataset yang lebih besar, berkualitas, dan sumber yang jelas.
2. Menambahkan jumlah jenis penyakit yang dapat diklasifikasi.
3. Mengeksplorasi arsitektur *deep learning* lainnya sebagai pembandingan, yang mungkin menghasilkan kinerja lebih efektif, dan efisien.
4. Melakukan validasi bersama pakar untuk memastikan hasil prediksi yang berkualitas.