

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) kategori Proyek Independen: Lomba dan Kompetisi yang diikuti penulis telah berhasil dilaksanakan dengan fokus utama pada pengembangan dan evaluasi model Vision Transformer (ViT) untuk klasifikasi penyakit daun kentang berbasis citra lapangan. Selama pelaksanaan program, penulis terlibat secara aktif dalam seluruh proses riset, mulai dari eksplorasi literatur, pengumpulan dan analisis data, pengembangan model, hingga pelaporan hasil dalam bentuk artikel ilmiah sebagai bentuk keikutsertaan dalam skema PKM-AI 2025.

Melalui pendekatan transfer learning dan augmentasi data, model ViT yang dikembangkan berhasil mencapai akurasi validasi sebesar 81,48% dan akurasi pengujian akhir sebesar 85,53%, menunjukkan kinerja klasifikasi yang kompetitif meskipun tanpa preprocessing kompleks seperti dehazing. Evaluasi lebih lanjut melalui confusion matrix dan ROC curve menunjukkan bahwa model mampu mengenali kelas citra dengan fitur visual yang kuat secara konsisten, meskipun masih menghadapi tantangan pada kelas dengan kemiripan tekstur dan bentuk.

Pelaksanaan proyek ini tidak hanya menghasilkan model dengan performa teknis yang baik, tetapi juga memberikan pengalaman pembelajaran langsung dalam riset AI terapan, penulisan akademik, dan pengelolaan proyek secara mandiri. Mahasiswa memperoleh pemahaman lebih dalam tentang penerapan Vision Transformer di bidang pertanian digital serta keterampilan lunak yang diperlukan dalam kerja kolaboratif, berpikir sistematis, dan pengambilan keputusan berbasis data.

Dengan penyelesaian seluruh tahapan kegiatan dan pengumpulan luaran berupa artikel PKM-AI, mahasiswa dinyatakan telah memenuhi salah satu indikator capaian pembelajaran dalam skema MBKM Proyek Independen. Program ini membuktikan bahwa pendekatan riset mandiri yang terintegrasi dengan kompetisi

nasional mampu menjadi sarana efektif untuk mengembangkan potensi akademik dan profesional mahasiswa.

5.2 Saran

Berdasarkan pengalaman selama mengikuti program MBKM Proyek Independen yang difokuskan pada pelaksanaan riset dan penyusunan artikel PKM-AI, berikut beberapa saran yang dapat diberikan kepada pihak-pihak terkait untuk meningkatkan efektivitas dan dampak program ke depan:

1 Penyelenggara Kompetisi Nasional (Kemdikbudristek, Dikti, atau Mitra)

Perlu adanya penyusunan panduan teknis yang lebih rinci dan mudah diakses mengenai bentuk kegiatan Proyek Independen berbasis riset dan kompetisi. Penyelenggara juga disarankan menyediakan platform monitoring capaian secara berkala, seperti logbook atau dashboard progres, yang terhubung langsung dengan dosen pembimbing atau koordinator program. Hal ini akan membantu mahasiswa dalam menjaga konsistensi dan arah penelitian sejak awal hingga penyusunan luaran.

Selain itu, penyediaan akses ke sumber daya seperti dataset terbuka, repository model, atau workshop intensif tentang topik riset mutakhir (misalnya Vision Transformer, NLP, dsb.) akan sangat mendukung mahasiswa yang melaksanakan proyek dengan pendekatan mandiri.

2. Universitas

Universitas perlu memperkuat dukungan administratif dan akademik terhadap mahasiswa peserta MBKM Proyek Independen, termasuk dalam hal pengajuan topik riset, pemilihan mitra eksternal, hingga validasi luaran. Pembentukan unit pendamping khusus (misalnya MBKM Research Taskforce) di tingkat fakultas dapat menjadi sarana koordinasi yang efektif agar kegiatan mahasiswa tetap sesuai dengan standar akademik dan tidak keluar dari jalur CPL (Capaian Pembelajaran Lulusan).

Selain itu, universitas juga disarankan mengintegrasikan luaran proyek independen (seperti artikel PKM-AI) ke dalam sistem rekognisi SKS secara otomatis dan transparan, untuk mendorong partisipasi lebih luas dari mahasiswa.

3. Mahasiswa yang akan magang

Mahasiswa yang tertarik mengikuti MBKM Proyek Independen dengan fokus riset perlu membekali diri dengan pengetahuan teknis yang relevan dengan topik yang akan diangkat. Misalnya, dalam proyek klasifikasi penyakit tanaman berbasis citra seperti ini, penting untuk menguasai dasar-dasar deep learning, computer vision, serta framework seperti PyTorch atau TensorFlow.

Selain keterampilan teknis, mahasiswa juga perlu mempersiapkan kemampuan non-teknis seperti literature review, penyusunan proposal dan artikel ilmiah, serta perencanaan waktu yang disiplin. Disarankan pula untuk menyusun timeline pribadi sejak awal dan aktif berkonsultasi dengan dosen pembimbing, agar arah riset tetap terjaga dan output dapat diselesaikan tepat waktu.

Terakhir, penting untuk menjaga konsistensi dokumentasi proses (log aktivitas, hasil eksperimen, versi model, dll.) karena seluruh kegiatan akan bermuara pada penulisan artikel ilmiah atau bentuk luaran lain yang diakui secara nasional.

