

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang PRO-STEP : Road to Champion Program

Klasifikasi gambar merupakan teknologi yang diciptakan untuk menjaga dan melestarikan suatu karya bahkan menjadikan sebuah karya menjadi dikenal luas diseluruh kalangan teknologi [1]. Teknologi klasifikasi gambar dilakukan dengan melihat dan melakukan *scanning* terhadap gambar yang sudah diambil melalui beberapa foto[2]. Klasifikasi gambar dilakukan karena manusia ingin melihat komputer agar mampu memahami gambar serta mampu mengenali objek, pola dan makna dalam sebuah gambar. Kemajuan teknologi *AI (Artificial Inteligence)* dan pembelajaran *Deep Learning* membawa perubahan besar dalam pengelolaan bidang citra digital. Dalam konteks modern, klasifikasi gambar tidak hanya digunakan dalam industri maupun dalam kesehatan, tetapi dimanfaatkan dalam mengelola dan pelestarian budaya adat dan edukasi digital [3]. Sistem serta teknologi kecerdasan buatan dapat membantu masyarakat untuk mudah memahami dan mengerti akan kebudayaan adat nasional melalui teknologi [4].

Indonesia dikenal dengan julukan “Negeri Multikultural” karena memiliki banyak kebudayaan dan adat istiadat yang dikenal oleh seluruh dunia. Budaya multikultural dari indonesia membuat mancanegara semakin ingin mengenal akan kebudayaan indonesia, sayangnya, adat kebudayaan indonesia belum bisa dikenal secara menyeluruh karena minim akan pengetahuan dan implementasi akan teknologi [5]. Pendidikan dan pengetahuan teknologi dalam menjaga kebudayaan perlu ditekankan, pendekatan-pendekatan terhadap implementasi teknologi perlu dilakukan untuk mengenali akan kebudayaan indonesia melalui teknologi [6]. Dengan adanya teknologi *AI (Artificial Inteligent)* dapat memudahkan kebudayaan bisa dikenal dengan luas [7].

Dalam klasifikasi gambar, teknologi *Deep Learning* diterapkan untuk

melakukan scanning dan klasifikasi gambar adat kebudayaan indonesia dengan beberapa arsitektur model, yaitu **Densenet121**, **Restnet50V2**, **EfficientNetV2**. Ketiga model Transfer Learning tersebut dikenal memiliki kemampuan tinggi dalam mengenali pola kompleks pada gambar serta dapat optimalkan performa klasifikasi dengan jumlah parameter dan efisiensi komputasi yang berbeda [8].

Penerapan model klasifikasi dalam konteks budaya juga mempunyai nilai strategis bagi pengembang *UI (User Interface)* yang adaptif dan berbasis AI [9]. Dengan melakukan integrasi gambar, sistem dapat menyesuaikan tampilan berdasarkan konteks budaya yang dikenali secara otomatis. Dalam konteks ini, dapat mampu melakukan penampilan yang interaktif dengan hasil akurasi yang tinggi untuk menjadi acuan dalam menciptakan pengalaman yang informatif, kontekstual dan inklusif [10].

PRO-STEP : Road To Champion akan menitikberatkan pada analisa visualisasi akurasi data pada klasifikasi gambar kebudayaan adat di Indonesia. Visualisasi ini akan dilakukan dengan menampilkan confusion matrix, grafik akurasi, bar chart akurasi dan loss per epoch akurasi yang dapat memberikan pemahaman mendalam mengenai klasifikasi gambar di setiap model yang dipakai serta mendalami pola kesehatan, performa model pada tiap kelas. Dengan pendekatan ini, hasil analisa tidak hanya memberikan nilai akurasi tetapi juga pemahaman secara menyeluruh terhadap perilaku model dalam melakukan klasifikasi gambar.

Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan mampu memberikan sumbangsih nyata bagi pengembangan teknologi klasifikasi gambar dalam konteks kebudayaan Indonesia. Dengan mengimplementasikan model Transfer Learning, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan akurasi dalam pengenalan gambar budaya, tetapi juga menjadi pijakan awal menuju pengembangan sistem UI cerdas yang dapat memahami konteks visual budaya. Pendekatan ini merupakan elemen kunci dalam visi Logika UI 2025, yang bertujuan untuk mewujudkan antarmuka cerdas yang inklusif, adaptif, dan berlandaskan pada nilai-nilai lokal bangsa Indonesia.

1.2 Maksud dan Tujuan PRO-STEP : Road to Champion Program

Tujuan dari PRO-STEP : Road To Champion ini adalah untuk melakukan klasifikasi gambar adat kebudayaan minangkabau, batak, jawa, bali dan sunda. PRO-STEP :Road To Champion dapat juga mengembangkan serta menganalisa menggunakan teknologi *Deep Learning* dalam proses klasifikasi gambar, dengan menggunakan tiga model Transfer Learning. Melalui pendekatan ini, sistem mampu mengenali pola visual khas dari berbagai elemen budaya Indonesia. PRO-STEP ini juga menjadi langkah yang strategis dalam upaya digitalisasi dan pelestarian budaya nasional melalui pendekatan kecerdasan buatan.

Tujuan utama dari laporan ini adalah menganalisa pola data dan membandingkan tingkat akurasi klasifikasi gambar antar model Deep Learning yang telah digunakan. Analisis ini dilakukan dengan mengevaluasi kemampuan model menggunakan berbagai ukuran seperti akurasi, presisi, recall, dan F1-score, serta menampilkan hasilnya dalam bentuk grafik dan matriks kebingungan. Dengan cara ini, hasil penelitian dapat menunjukkan model mana yang paling baik dalam mengenali gambar-gambar budaya Indonesia secara konsisten dan efisien.

1.3 Deskripsi Waktu dan Prosedur Dalam PRO-STEP : Road To Champion Program

PRO-STEP : Road To Champion dimulai tanggal 25 Agustus 2025 pada saat memulai minggu 1 perkuliahan reguler. Project ini dilakukan di lingkungan kampus Universitas Multimedia Nusantara. PRO – STEP : Road To Champion ini, tim kami mengikuti kegiatan lomba dari Universitas Indonesia yang bertema “**LOGIKA UI**” yaitu perlombaan tentang Data Science, Statistik & Probabilitas. Kegiatan ini dilakukan dari melakukan registrasi, penyisihan hingga menuju finalis.

1.3.1 Masa Pendaftaran

Pendaftaran lomba “**LOGIKA UI**” dilakukan pada batch 2 yaitu tanggal 27 Agustus 2025. Pendaftaran dilakukan secara online dan diwakilkan oleh 1 orang per kelompok. Kelompok kami diwakilkan oleh Lian Wira Maharaja sebagai ketua

kelompok untuk Lomba LOGIKA UI. Lomba yang kami ikuti adalah **Data Science Competition** yang merupakan kompetisi bagi kalangan mahasiswa

1.3.2 Masa Pengerjaan Lomba

Masa Pengerjaan lomba LOGIKA UI Data Science Competition, diadakan mulai tanggal 21 September hingga 11 oktober 2025. Masa pengerjaan dilakukan selama 3 Minggu sesuai aturan dari Panitia LOGIKA UI. Dataset yang akan diolah diberikan langsung oleh pihak panitia dengan aturan tidak menambahkan objek atau kolom yang telah ditentukan oleh pihak panitia.

1.3.3 Masa Bimbingan Lomba

Masa bimbingan lomba ini diadakan bersama dosen supervisi tim yang mengikuti Lomba **LOGIKA UI**. Dosen supervisi adalah yang bertanggung jawab menjadi pembimbing dan mengarahkan tim untuk menuju final. Dosen supervisi pada tim lomba kami adalah Ibu Monika Evelin Johan S.Kom, M.M.S.I. serta mendapat dosen pembimbing untuk menulis laporan yaitu Ibu Dr. Irmawati. S.Kom., M.M.S.I