BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) adalah jenis usaha produktif yang dikelola oleh individu atau badan usaha. UMKM tidak hanya menjadi pendorong utama penciptaan lapangan kerja, namun juga ikut sebagai penggerak roda perekonomian serta mendistribusikan hasil-hasil pembangunan secara lebih merata di berbagai lapisan masyarakat. Kontribusi UMKM terhadap Pendapatan Domestik Bruto (PDB) Indonesia mencapai 61% setara Rp9.580 triliun di tahun tersebut. Peran UMKM dalam menyerap tenaga kerja sangat signifikan, yakni mencapai 117 juta orang atau sekitar 97% dari keseluruhan tenaga kerja nasional [1].

Pengembangan UMKM akan memperluas basis ekonomi dan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam mempercepat struktural, yaitu meningkatkan perekonomian daerah dan ketahanan ekonomi nasional. Berdasarkan laporan Kamar Dagang dan Industri Indonesia (KADIN), pada tahun 2023, jumlah unit usaha di Indonesia mencapai 66 juta, yang menunjukan pertumbuhan sebesar 1,25% dibandingkan tahun sebelumnya. Ini juga membuktikan bahwa UMKM mampu bertahan di tengah krisis ekonomi [2].

UMKM memiliki peran strategis tidak hanya dalam mendukung pertumbuhan ekonomi nasional dan menciptakan lapangan kerja, tetapi juga dalam menjamin pemerataan hasil pembangunan di berbagai wilayah. Namun, hingga saat ini,

pencatatan dan pengelompokan UMKM masih banyak dilakukan secara manual, yang sering kali menghadapi berbagai hambatan seperti rendahnya ketepatan data, keterbatasan tenaga operasional, serta proses yang memakan waktu lama [3].

Dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi dan kecerdasan buatan, pemanfaatan citra visual sebagai basis klasifikasi kini menjadi pendekatan yang menjanjikan. Pendekatan ini dapat memberikan solusi dalam mengotomatisasi proses identifikasi pelaku usaha melalui analisis visual terhadap lingkungan atau aktivitas usaha, sehingga dapat mempercepat dan meningkatkan akurasi dalam pengelompokan UMKM.

Dalam penelitian ini, pendekatan Transfer Learning diterapkan dengan menggunakan dua model deep learning yang telah dilatih sebelumnya, yaitu *VGG16* dan *Xception*, sebagai alat ekstraksi fitur. Kedua model ini dikenal mampu menghasilkan fitur visual yang representatif dan relevan. Alih-alih melatih ulang model secara menyeluruh, penelitian ini hanya memanfaatkan kemampuan keduanya untuk mengekstraksi fitur dari gambar dengan menghapus lapisan klasifikasi akhir (fully connected layer) dan mengunci seluruh lapisan konvolusional agar bobot pelatihan awal tetap dipertahankan.

Keluaran dari proses klasifikasi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam penyusunan sistem pendataan UMKM yang lebih efisien dan berbasis teknologi. Dengan begitu, informasi yang dihasilkan dapat mendukung berbagai kebutuhan, mulai dari kebijakan pemerintah, program pembinaan, hingga pemetaan potensi ekonomi secara lebih tepat dan menyeluruh.

1.2 Identifikasi Masalah

Pada penelitian klasifikasi ini, terdapat beberapa permasalahan yang menjadi fokus, yaitu:

1. Belum tersedia sistem otomatis untuk klasifikasi sektor usaha UMKM berdasarkan citra, sehingga proses pengelompokan pelaku usaha masih bergantung pada metode manual yang memerlukan waktu dan sumber daya yang cukup besar.
2. Belum diketahui arsitektur *pretrained CNN* yang paling tepat untuk mengekstraksi fitur visual dari citra pelaku usaha secara optimal, mengingat tiap model memiliki kemampuan yang berbeda dalam menangkap karakteristik visual.
3. Belum dilakukan analisis mendalam terhadap performa berbagai kombinasi metode ekstraksi dan algoritma klasifikasi, seperti *VGG16* + K-NN, *VGG16* + SVM, *Xception* + K-NN, dan *Xception* + SVM, guna menentukan pendekatan paling efektif dalam klasifikasi citra sektor usaha UMKM.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah di jelaskan sebelumnya, aka dapat dirumuskan permasalahan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun sistem klasifikasi pelaku usaha UMKM berdasarkan citra visual usaha menggunakan metode deep learning?
2. Model pretained *CNN* mana yang memberikan peforma terbaik dalam mengklasifikasi citra usaha UMKM?

3. Bagaimana membangun kinerja klasifikasi antara kombinasi model *VGG16* + K-NN, *VGG16* + SVM, *Xception* + K-NN, *Xception* + SVM dalam mengklasifikasikan kelompok sektor usaha UMKM?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk membangun sistem klasifikasi kelompok pelaku usaha UMKM berdasarkan citra visual usaha menggunakan metode deep learning berbasis *CNN*.
2. Menentukan kombinasi model feature extraction dan classifier yang menghasilkan akurasi terbaik dalam klasifikasi foto usaha UMKM.
3. Untuk mengevaluasi efektivitas pemanfaatan model *pretrained CNN* (*VGG16* dan *Xception*) sebagai ekstraktor fitur visual dalam meningkatkan akurasi dan efisiensi proses klasifikasi citra pelaku usaha UMKM menggunakan algoritma klasifikasi SVM dan K-NN.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini maka diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Akademis

- Menambah wawasan dan referensi dalam pengembangan teknologi klasifikasi berbasis citra menggunakan metode deep learning, khususnya dalam implementasi model Convolutional Neural Network (*CNN*) untuk keperluan klasifikasi di sektor UMKM.

- Memberikan kontribusi ilmiah dalam penerapan teknologi kecerdasan buatan untuk permasalahan nyata di bidang ekonomi dan bisnis.

2. Manfaat Praktis

- Menjadi acuan bagi pengembang sistem atau peneliti lain dalam membangun aplikasi citra berbasis model *pretained CNN*
- Dapat dimanfaatkan instansi atau Lembaga terkait sebagai dasar pengambilan keputusan dalam merancang kebijakan pengembangan dan pemberdayaan UMKM.

1.6 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih focus dan sesuai dengan tujuan yang telah di tetapkan, maka ruang lingkup penelitian dibatasi sebagai berikut:

3. Foto usaha yang diguakan dalam penelitian inin terbatas pada jenis usaha UMKM tertentu, yaitu yang telah dikategorikan sebelumnya ke dalam dua kelompok utama:
    - **Kategori C:** Industri Pengolahan.
    - **Kategori G:** Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi dan perawatan Mobil dan Sepeda Motor.
4. Penelitian ini hanya membahas proses ekstraksi fitur dan klasifikasi gambar, tanpa membahas aspek manajemen data UMKM secara menyeluruh seperti keuangan, pemasaran. Atau legalitas usaha.

5. Implementasi sistem hanya difokuskan pada pembuatan dan pengujian model klasifikasi, tidak termasuk pengembangan aplikasi web atau mobile.

1.7 Sistematika Pembahasan

Untuk memeberikan gambaran dengan jelas dan sistematis mengenai isi skripsi ini, maka penyusunan skripsi ini di bagi ke dalam beberapa bab dengan rincian sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini membahas latar belakang masalah, rumusan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, Batasan masalah, serta sistematika penulisan sebagai pengantar awal dalam memahami ruanglingkup penelitian.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian serta memuat tentang tinjauan pustaka yang berisi tentang sumber acuan terbaru dari pustaka primer dan penelitian terkait

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini menguraikan metode yang digunakan dalam penelitian, meliputi objek penelitian, metode pengumpulan data, tahapan-tahapan penelitian, pemilihan model, serta teknik evaluasi sistem yang digunakan.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini memaparkan hasil pengujian model klasifikasi sektor usaha UMKM berbasis citra, mencakup akurasi, confusion matrix, serta metrik evaluasi seperti precision, recall, dan f1-score. Pembahasan difokuskan pada analisis performa

model SVM dan K-NN, serta perbandingan kelebihan dan kekurangannya dalam mengolah data visual.

Bab V Penutup

Bab ini menyimpulkan bahwa klasifikasi sektor UMKM berbasis citra efektif dilakukan dengan *pretrained CNN*, terutama kombinasi *Xception* dan SVM yang memberikan hasil terbaik. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mencakup lebih banyak sektor, data yang beragam, dan metode yang lebih kompleks guna meningkatkan akurasi model.