BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan berbagai suku dan kebudayaan hingga tercipta keanekaragaman. Salah satu keanekaragaman budaya adalah pakaian adat. Pakaian adat setiap provinsi memiliki berbagai fungsi masing-masing seperti pernikahan, upacara dan lain-lain [1]. Dari banyak keanekaragaman nusantara salah satu pakaian adat Jawa Barat. Dengan mengklasifikasi gambar dapat membantu industri *fashion* dalam klasifikasi pencarian katagori dan jenis dari berbagai fashion yang tersedia secara online [2]. Pakaian adat di Jawa Barat sangat beragam dan memiliki banyak kemiripan antar daerahnya. Hal ini membuat sulitnya membedakan antar pakaian adat tersebut. Oleh karena dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mengklasifikasi pakaian adat di Jawa Barat. Pakaian Adat di Jawa Barat terdiri dari Mojang Jajaka, Pangsi, Baju Pernikahan Sunda, Menak.

Perkembangan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) atau kecerdasan buatan pada ilmu computer dibutuhkan sebuah program yang dapat membantu dalam pengenalan otomatis pada pakaian adat yang dimana program ini juga bisa membantu untuk mengklasifikasikan pakaian adat di Jawa Barat. *Artificial intelligence* juga digunakan dalam berbagai sektor kehidupan kesehatan *Artificial Intelligence* digunakan untuk mendeteksi Virus Corona19, mengukur suhu tubuh manusia, deteksi kerumunan dan jarak, deteksi penggunaan masker dan *people tracking* [3]. Salah satu metode yang digunakan untuk mengklasifikasi pakaian adat di Jawa Barat adalah metode *Convolutional Neural Network (CNN)* dengan Arsitektur *MobileNetV2*. *Convolutional Neural Network* termasuk dalam jenis *deep learning* yang mengoperasikan jaringan tiruan dari konvolusi yang menggabungkan beberapa lapisan pemrosesan, menggunakan beberapa elemen yang beroperasi secara paralel [4]. CNN bertujuan untuk klasifikasi otomatis dan adaptif mempelajari struktur elemen dengan menggunakan propagasi mundur dari beberapa blok penyusun (Seperti lapisan konvolusional, lapisan komposit, dan lapisan yang sepenuhnya terhubung). CNN dengan Arsitektur *MobileNetV2* umumnya adalah penggunaan lapisan atau *convolutional layer* dengan ketebalan filter yang sesuai dengan ketebalan input image. *MobileNetV2* membagi konvolusi menjadi *depthwise*

convolution dan pointwise convolution [5]. MobileNet dapat dibangun perancangan rangkaian NVIDIA Jetson Nano dan kamera webcam pada Robot SocOR KRSBI-beroda. Selanjutnya dilakukan perancangan software yang dimulai dari proses pengumpulan dataset, *pre-processing image*, dan *processing image* untuk menghasilkan model JST SSD Mobilnetv2 [6].

Berdasarkan penelitian yang sudah ada telah dirancang dan melakukan implemmentasi dengan menggunakan metode *Convolutional Neural Network (CNN)* untuk klasifikasi kain Endak. Dari hasil klasifikasi kain Endak akan dilakukan pelatihan dengan 4 kelas kain endak akan dilakukan sebanyak 18 skenario, dimana pada setiap skenario dihitung nilai perubahan penurunan errornya [7]. Adapaun juga penelitian lain pada klasifikasi pakaian berdasarkan gambar menggunakan metode YoloV3 dan dan arsitektur CNN yang memiliki keunggulan dalam performa akurasi pada ResNet-50 yang pencarian gambar menggunakan k-nearest neighbor [8]. Selain itu penelitian mengenai pendeteksian masker secara otomatis juga dilakukan oleh Restin Alfinda Zai dan Fajar Astuti, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah CNN dan Viola Jones yang dimana penelitian ini menggunakan 1300 dataset yang dipisahkan menjadi 4 katagori yaitu masker medis, bukan medis, masker salah, dan tidak bermasker. Pada penelitian ini menghasilkan tingkat akurasi sebesar 92.3% [9]. Pada penelitian sistem yang dapat melakukan metode Frame Difference dari data video yang menjadi rangkaian citra dan dilakukan proses segmentasi objek menggunakan MobileNetV2. Dari hasil yang didapatkan, sistem memiliki akurasi masing-masing 98% pada citra segmentasi 74.81% untuk penentuan titik acuan, dan 83,84% untuk titik acuan kanan dan 79.81% untuk titik acuan kiri pada perhitungan kecepatan mobil [10].

Dalam penelitian pada Proyek Akhir ini akan di rancang sebuah sistem pengenalan pakaian adat di Jawa Barat dengan menggunakan metode Convolutional Neural Network dengan arsitektur MobileNetV2 yang terdiri dari 4 kelas yaitu Mojang Jajaka, Pangsi, Baju Pernikahan, Menak. Tujuan dari Proyek Akhir ini adalah menghasilkan keluaran nilai akurasi dengan rata – rata 80% dari proses pelatihan dataset yang telah dibagi menjadi 3 bagian yaitu Train, Validasi, Test Pada sistem klasifikasi pakaian adat di Jawa Barat dengan katagori 4 kelas yaitu Mojang Jajaka, Menak, Pangsi, Baju Pernikahan akan menghasilkan nilai matrix yang dari banyak dataset yang diklasifikasikan di setiap kelasnya masing-masing. Pelatihan data juga dilakukan dengan range 10-100 epoch yang

menghasilkan nilai akurasi berbeda-beda sehingga dapat mengetahui nilai akurasi yang stabil dan tidak stabil.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Membuat Sistem pengenalan secara otomatis pakaian Adat Jawa Barat menggunakan metode CNN dengan arsitektur MobileNetV2
2. Mengetahui tingkat akurasi dalam keberhasilan dan kegagalan dalam klasifikasi pakaian adat di Jawa barat menggunakan metode CNN arsitektur MobileNetV2

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat sistem pengenalan pakaian adat di Jawa Barat?
2. Bagaimana cara kerja Pengenalan Pakaian Adat di Jawa Barat menggunakan CNN arsitektur MobileNetV2?
3. Bagaimana pengujian klasifikasi objek pengenalan pakaian adat di Jawa Barat dengan menggunakan metode CNN arsitektur MobileNetV2?
4. Bagaimana hasil pengenalan pakaian adat di Jawa Barat dengan menggunakan CNN arsitektur MobileNetV2?

1.4 Batasan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem dapat mengidentifikasi pengenalan nama pakaian adat dari Jawa Barat.
2. Sistem tidak dapat mengklasifikasikan wajah pada saat hasil deteksi objek.
3. Sistem hanya menggunakan metode CNN dengan arsitektur MobileNetV2
4. Pengambilan Data di lakukan 4 kelas daripakaian adat di Jawa Barat dengan banyak data kurang lebih 200 dataset setiap kelas.
5. Pengambilan dataset pakaian adat dari berbagai sumber Internet.
6. Sistem sulit mengklasifikasikan pakaian dengan akurat apabila jenis pakaian memiliki pola yang sama.

1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan adalah mencari informasi dan pendalaman materi mater yang terkait melalui referensi yang tersedia di berbagai sumber

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data berupa pakaian adat di Jawa Barat yang memiliki beberapa jenis pakaian sebagai citra gambar pada dataset yang akan di gunakan dari berbagai sumber.

3. Perancangan

Pada tahap ini, melakukan Persiapan dan pengenalan nama pakain adat di Jawa Barat dengan sekali mendeteksi object yang ada.

4. Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem ialah tahap dimana perancangan di rancang dan di mulai dikerjakan, dibuat atau diimplementasikan menjadi sistem yang utuh dan dapat digunakan. Jika di ibaratkan pembangunan, tahap ini merupakan tahap proses membangun.

5. Simulasi

Pada tahap ini, melakukan simulasi pengenalan identifikasi nama-nama pakaian adat Jawa Barat yang sudah di buat .

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Proyek Akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan Proyek Akhir, seperti konsep *Artificial Intelligence (AI)*, *Convolutional Neural Network (CNN)*, *MobileNetV2*, *Google Collaboratory*, *MobileNetV2*.

BAB III MODEL SISTEM

Pada bab ini membahas tentang deskripsi Proyek Akhir, blok diagram sistem, tahapan perancangan, dan perancangan sistem.

BAB IV SIMULASI DAN ANALISIS

Pada bab ini membahas tentang simulasi dan analisis perencanaan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan Proyek Akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.