

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Manga merupakan jenis komik yang berasal dari Jepang atau ditulis dengan bahasa Jepang. Manga sendiri mempunyai gaya tulisan dan gaya penggambaran yang berbeda dari jenis komik lainnya yang berasal dari berbagai lokasi [1]. Banyak sekali Manga yang diterjemahkan ke dalam Bahasa masing-masing tiap negara. Contohnya seperti *One Piece* yang sudah beredar di 43 negara. Walaupun begitu proses translasi cukup lama terutama dalam penerjemahan Bahasa Jepang [2].

Dalam komik manga tersebut, terdapat komponen yang bernama *Speech bubble* (balon ucapan) yang merupakan tempat untuk menulis dialog antar karakter ataupun narasi dari suatu kejadian [2]. Menurut Cohn (2013) [3] Balon ucapan biasanya terdiri atas *carrier* yang berfungsi untuk menyimpan teks, dan *tail* yang menghubungkan balon ucapan tersebut pada karakter yang memunculkan kata-kata tersebut [4].

Convolutional Neural Network adalah *artificial neural network* berbasis *deep feed-forward* yang banyak digunakan dalam pengenalan citra [5]. Yang membedakan CNN dengan metode MLP adalah susunan arsitekturnya, dimana MLP menggunakan dua dimensi, CNN sudah menggunakan tiga dimensi: lebar, tinggi, dan dalam. “Setiap lapisan CNN mentransformasikan volume keluaran tiga dimensi (3D input volume) kedalam volume keluaran 3 dimensi aktivasi-aktivasi sel saraf (3D output volume of neuron)” [6]. Salah satu arsitektur CNN yang dirancang oleh para *engineer* adalah EfficientNet.

EfficientNet adalah arsitektur neural network yang mendapatkan akurasi dan efisiensi dari ConvNet terdahulu. Sebagai bukti, model satu *family* yaitu EfficientNet-

B7, mendapat hasil 84.3% top-1 akurasi di ImageNet, yang terbukti 8.4x lebih kecil dan 6.1x lebih cepat daripada ConvNet [7].

Dalam jurnal yang berjudul *Pengenalan Pola Karakter Bahasa Jepang Hiragana Menggunakan 2D Convolutional Neural Network* oleh Mellysa *et. Al* [1], mereka melakukan penelitian untuk ekstraksi balon ucapan pada komik jepang dengan arsitektur CNN yang lain yaitu M7-2 dan mendapat akurasi sebesar 91% dikarenakan terjadi kesalahan dimana terdapat citra wajah yang diklasifikasi sebagai balon ucapan. Penelitian ini meskipun menggunakan arsitektur yang berbeda, namun juga berhubungan dalam hal pre-processing dan bagaimana pengklasifikasian sebuah balon ucapan itu bekerja [1].

Penelitian yang dilakukan David Dubray dan Jochen Laubrock yang berjudul *Deep CNN-based Speech Balloon Detection and Segmentation for Comic Book* yang dilakukan pada tahun 2019, menunjukkan hasil *Recall* sebesar 94.4% dan *Precision* sebesar 95.58%. Penelitian mereka bertujuan untuk mengetahui seberapa besar akurasi segmentasi balon ucapan citra dari buku komik menggunakan model VGG-16 buatan mereka sendiri [4].

Penelitian yang dilakukan Saswono *et. Al* yang berjudul *Speech Bubble Detection with Convolutional Neural Network, Canny Edge Detection and Run Length Smooth Algorithm*, adalah penelitian yang bertujuan untuk mendeteksi balon ucapan. Mereka menggunakan RLSA untuk mensegmentasi satu halaman komik jepang untuk mendapat kandidat balon ucapan, kandidat balon ucapan tersebut kemudian di klasifikasikan oleh arsitektur CNN yaitu VGG-16. Namun, hasil penelitian ini gagal dikarenakan model CNN mereka selalu menghasilkan hasil yang sama yaitu balon ucapan berbentuk awan. [2]

Dari uraian masalah di atas, walaupun penelitian tentang pendeteksian balon ucapan telah lumayan banyak, namun dalam hal performa masih terdapat celah

kesalahan dalam pengklasifikasiannya, entah karena segmentasi yang kurang baik, ataupun model CNN yang dipakai gagal melakukan klasifikasi. Dalam penelitian ini, penulis bermaksud untuk mengembangkan sistem tersebut dengan menggunakan parameter dan teknologi yang berbeda. Penelitian ini akan menggunakan arsitektur CNN yang berbeda yaitu EfficientNet-B6.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan apa yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan suatu masalah yaitu, bagaimana performansi EfficientNet-B6 dalam mendeteksi balon ucapan terhadap komik jepang.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan makalah adalah untuk mengimplementasikan teknologi arsitektur EfficientNet-B6 pada deteksi balon ucapan terhadap komik jepang. Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, yaitu untuk mengetahui tingkat akurasi EfficientNet-B6 dalam mendeteksi balon ucapan terhadap komik jepang.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalahnya adalah:

1. Dataset yang digunakan berasal dari Manga109.
2. Data training yang dipakai berasal dari hasil *crop* manual komik jepang dari dataset Manga109 yang berjumlah 200.
3. Data training mencakup 100 balon ucapan dan 100 bukan balon ucapan.
4. Input data uji adalah satu halaman Manga109 yang dibagi 2 perhalaman.
5. Ukuran input citra yang digunakan sebesar 224 x 224.
6. Citra yang digunakan meliputi citra *grayscale* dan citra RGB.
7. Tahap pre-processing meliputi *grayscale*, *data augmentation*, *thresholding* dan *resize*.
8. Kelas klasifikasi menjadi dua yaitu balon ucapan dan bukan balon ucapan.
9. Balon ucapan yang disegmentasi dan diklasifikasikan adalah balon ucapan yang berbentuk balon saja.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi Penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif adalah penelitian yang melibatkan teori, desain, hipotesis dan penentuan subjek yang didukung dengan pengumpulan data dan melakukan analisa data sebelum pengambilan kesimpulan [8]. Adapun alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Alur Penelitian

Berikut adalah penjelasan per-tahapan dari Gambar Proses SDLC diatas:

1. Identifikasi Masalah

Tahap pertama dalam penelitian adalah mengidentifikasi masalah.

Peneliti

mengidentifikasi masalah ataupun kendala pada proses pendeteksian balon ucapan.

2. Perumusan Masalah

Tahapan kedua adalah perumusan masalah. Peneliti merumuskan masalah

bagaimana mengimplementasikan metode metode RLSA dan EfficientNet.

3. Studi Literatur

Tahapan ketiga adalah pengumpulan data, adapun metode yang dilakukan

pada pengumpulan data yaitu Studi Literatur dan Data Masukan.

4. Pengumpulan Data

Studi Literatur dilakukan dengan mempelajari jurnal elektronik, buku dan artikel web yang relevan dengan topik penelitian yaitu RLSA dan EfficientNet.

5. Pengolahan Data

Pada tahap ini sampel citra diambil dari sampel halaman komik, format file sampel citra yang digunakan yaitu file dengan ekstensi (.png). Data sampel ini digunakan sebagai data latih dan data uji.

6. Analisis & Implementasi

Tahapan ke empat adalah tahapan bagaimana perancangan sistem pendeteksian balon ucapan yang akan dibangun.

7. Kesimpulan

Tahap ke enam memberikan kesimpulan dari pengujian yang telah Dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan dalam penelitian tentang penerapan RLSA sebagai metode segmentasi dan EfficientNet-B6 sebagai metode klasifikasi, dalam pendeteksian balon ucapan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi berbagai konsep dan teori-teori para ahli yang berkaitan dengan topik penelitian implementasi metode MFCC sebagai metode ekstraksi dan LVQ sebagai metode klasifikasi.

BAB 3 ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM

Bab ini berisi tahapan untuk menganalisis masalah, analisis data masukan dan keluaran EfficientNet-B6 dengan segmentasi RLSA dalam pendeteksian balon ucapan dalam komik jepang.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi implementasi dan pengujian. Implementasi meliputi implementasi perangkat lunak, implementasi perangkat keras, implementasi basis data, implementasi class dan implementasi antarmuka. Pengujian pada bab ini berupa pengujian akurasi pendeteksian balon ucapan untuk mengetahui seberapa besar akurasi yang diperoleh dari metode EfficientNet-B6 dari parameter segmentasi RLSA.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari semua hal yang dibahas pada bab sebelumnya, hasil seberapa besar akurasi dari metode EfficientNet-B6 dengan parameter dari hasil segmentasi RLSA dalam pendeteksian balon ucapan di dalam komik jepang.

