

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Klasifikasi teks merupakan bagian dari *Natural Language Processing* (NLP) telah terlihat perkembangannya dengan munculnya korpus yang besar, model yang mempertahankan informasi urutan pada rentang teks yang lebih besar, dan metode yang memanfaatkan representasi leksikal dan semantik yang lebih dalam [1][2]. Akan tetapi perkembangan dari NLP tersebut hanya terbatas kepada bahasa tertentu seperti Inggris dan Mandarin yang memiliki sumber daya yang besar. Kebanyakan bahasa tertahan perkembangannya dikarenakan koleksi data yang terbatas dan rendahnya kesadaran atas data yang dipublikasi untuk riset. Salah satu bahasa yang tertahan dikarenakan terbatasnya sumber daya adalah bahasa Indonesia [3]. Salah satu model yang berhasil dikembangkan dan menggunakan bahasa Indonesia adalah IndoBERT. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, model IndoBERT memiliki efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan model multilingual lainnya seperti XLM-R, mBERT dan fastText. Model IndoBERT memiliki rata - rata tertinggi dalam tugas klasifikasi teks [3].

Dalam beberapa tahun terakhir klasifikasi gambar telah berkembang secara signifikan dikarenakan *deep learning*[4]. Salah satu hasil perkembangan dari klasifikasi gambar adalah *Residual Network* atau ResNet, seiring perkembangan dalam *deep learning* untuk klasifikasi gambar, terdapat masalah degradasi dimana melakukan *deepening* pada *neural network*, awalnya akurasi akan naik tetapi lama kelamaan akan mengalami saturasi, jika kedalaman *neural network* bertambah maka akurasi juga akan turun. Dari permasalahan tersebut ResNet meningkatkan kemampuan ekstraksi fitur jaringannya melalui penggabungan fitur lintas lapisan, dan kinerja jaringan secara bertahap meningkat dengan pendalaman jaringan, ResNet juga telah terbukti memiliki ketahanan dan akurasi yang baik, memiliki ketahanan yang kuat terhadap *noise pollution* dan dapat secara efektif meningkatkan akurasi pengenalan gambar [5].

Dari perkembangan klasifikasi teks dan gambar terdapat penelitian yang dilakukan dengan menggunakan kedua metode untuk mengekstraksi fitur dari teks dan gambar untuk melakukan klasifikasi hal ini yang disebut dengan multimodal *deep learning* [4]. Secara umum, modalitas mengacu pada cara di mana sesu-

atau terjadi atau dialami. Kebanyakan orang mengasosiasikan kata modalitas dengan modalitas sensorik yang mewakili saluran utama komunikasi dan sensasi kita, seperti penglihatan atau sentuhan. Dengan menggabungkan beberapa modalitas maka disebutlah multimodal. *Machine learning* multimodal bertujuan untuk membangun model yang dapat memproses dan menghubungkan informasi dari beberapa modalitas [6]. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, menggunakan *machine learning* multimodal untuk melakukan klasifikasi dengan modalitas gambar dan teks dengan model Inception V3, ResNet50V2 dan MobileNetV2 untuk dasar klasifikasi gambar dan model USE dan BERT untuk klasifikasi teks membuktikan bahwa performa dari multimodal machine learning dari gambar dan text dapat meningkatkan akurasi kinerja [4].

Dalam penelitian ini, tema yang digunakan adalah klasifikasi genre film dimana pemilihan penggunaan tema genre film berdasarkan ketersediaan data yang ada untuk membantu proses penelitian, selain itu film sendiri merupakan salah satu hiburan umum yang dapat dinikmati oleh masyarakat, selain menjadi hiburan, film ternyata memiliki manfaat lain berdasarkan genrenya tersendiri seperti meningkatkan nafsu makan dengan menonton film aksi, mengusir stress dengan menonton film drama, meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan memperlancar sistem peredaran darah dengan film komedi [7].

Genre sendiri merupakan salah satu karakteristik utama yang ada di film yang dapat menyiratkan keseluruhan dari isi film dan memberikan informasi umum tentang film tersebut, oleh karena itu genre harus diklasifikasikan tanpa penghilangan atau kesalahan dan digunakan dalam layanan otomatis seperti database yang sudah mapan [8]. Klasifikasi genre telah menjadi subjek yang dieksplorasi secara mendalam dikarenakan genre sering kali menjadi faktor penentu bagi penonton untuk membuat pilihan di antara berbagai pilihan [9].

Klasifikasi genre dari film dapat dilakukan dengan banyak pendekatan dan representasi seperti klasifikasi genre dengan menggunakan poster film atau klasifikasi gambar dan klasifikasi film dengan plot, sinopsis, ataupun *overview* film atau klasifikasi teks.

Berdasarkan masalah dan penelitian yang telah disebutkan sebelumnya dan karya terkait mengenai multimodal dengan gambar dan teks[4], maka penelitian ini akan mengimplementasikan algoritma ResNet dan IndoBERT kedalam *machine learning* multimodal untuk mengklasifikasi genre film berdasarkan gambar dan teks dalam bahasa Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian "Implementasi ResNet Dan IndoBERT Untuk Klasifikasi Genre Film Multimodal Dengan Bahasa Indonesia" adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara implementasi algoritma ResNet dan IndoBERT untuk klasifikasi genre film multimodal dalam bahasa Indonesia?
2. Bagaimana performa model klasifikasi multimodal menggunakan algoritma ResNet dan IndoBERT dalam bahasa Indonesia?

1.3 Batasan Permasalahan

Batasan masalah dalam penelitian "Implementasi ResNet Dan IndoBERT Untuk Klasifikasi Genre Film Multimodal Dengan Bahasa Indonesia" dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Pengembangan dan pengujian performa model akan dilakukan pada *dataset* yang didapatkan dari API *The Movie Database*.
2. Data gambar dalam pengembangan dan pengujian hanya menggunakan gambar RGB.

1.4 Tujuan Penelitian

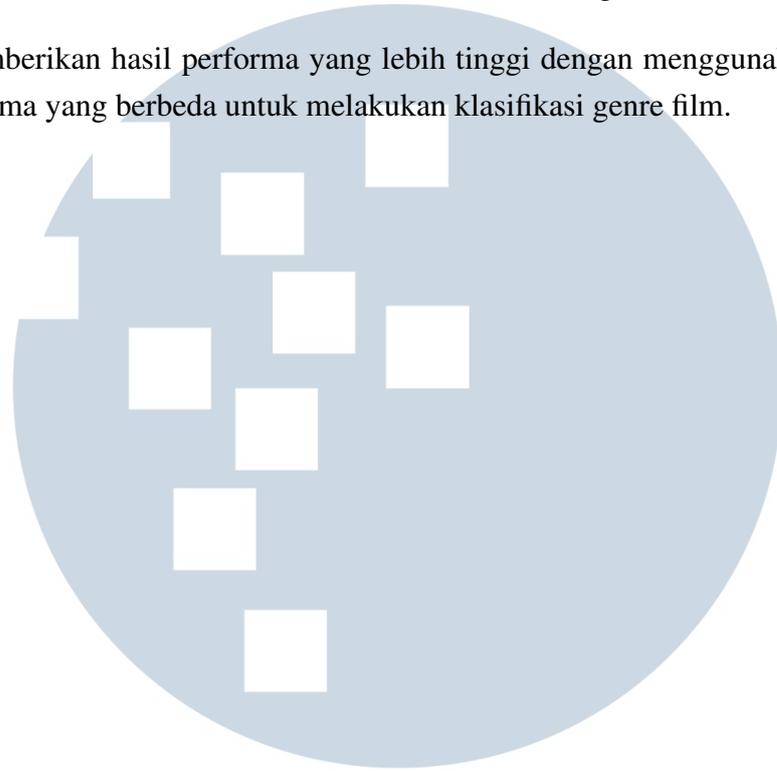
Tujuan dari penelitian "Implementasi ResNet Dan IndoBERT Untuk Klasifikasi Genre Film Multimodal Dengan Bahasa Indonesia" dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Implementasi algoritma ResNet dan IndoBERT untuk klasifikasi Genre film multimodal dalam bahasa Indonesia.
2. Mengukur performa untuk model klasifikasi multimodal menggunakan algoritma ResNet dan IndoBERT dalam bahasa Indonesia.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian "Implementasi ResNet Dan IndoBERT Untuk Klasifikasi Genre Film Multimodal Dengan Bahasa Indonesia" dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Membantu memajukan riset dalam klasifikasi menggunakan multimodal dalam bahasa Indonesia, terutama dalam modalitas gambar dan teks.
2. Memberikan hasil performa yang lebih tinggi dengan menggunakan dua algoritma yang berbeda untuk melakukan klasifikasi genre film.



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA