

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

*Cyberbullying* merupakan bentuk penindasan berbasis internet yang terjadi dalam jejaring sosial, di mana individu atau kelompok dapat membagikan, mengirimkan, atau memposting konten negatif, berbahaya, atau kejam yang ditujukan pada seseorang atau lembaga [1]. Berdasarkan Survei Nasional Pengalaman Hidup Anak dan Remaja (SNPHAR) oleh Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak (KPPPA) pada tahun 2018, sebanyak 2.777 anak muda di Indonesia dengan rentang usia 14-24 tahun yang disurvei, 45% di antaranya mengaku pernah mengalami *cyberbullying*. Hasil survei juga menunjukkan bahwa laporan dari anak laki-laki (49%) sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan anak perempuan (41%) [2]. Fenomena ini semakin meningkat seiring dengan perkembangan platform media sosial, seperti X (sebelumnya dikenal sebagai X), yang menjadi ruang terbuka untuk berinteraksi dan berbagi informasi. Di tahun 2022, tercatat sekitar 867 juta cuitan diposting setiap hari di platform ini [3], yang meskipun membuka peluang komunikasi, juga sering kali menjadi sarana intimidasi dan pelecehan secara daring.

Seiring meningkatnya kasus *cyberbullying*, berbagai penelitian telah dilakukan untuk mendeteksi perilaku ini menggunakan pendekatan teknologi. Salah satu penelitian relevan adalah studi oleh Alfi, yang menggabungkan model *Convolutional Neural Network* (CNN) dan *Bidirectional Long Short-Term Memory* (BiLSTM) dengan teknik ekspansi fitur FastText untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi deteksi. Model ini mencapai akurasi sebesar 80,55% [4]. Pendekatan serupa yang menggunakan model hybrid deep learning antara CNN dan LSTM dengan Word2Vec sebagai teknik ekspansi fitur juga menunjukkan performa yang cukup baik, dengan akurasi sebesar 79,48% [5]. Word2Vec digunakan dalam penelitian tersebut untuk mengurangi ketidakcocokan kata dan meningkatkan fleksibilitas model dalam mendeteksi percakapan daring [6]. Penerapan model hybrid ini telah menunjukkan potensi yang baik dalam mengatasi kompleksitas teks dan meningkatkan efektivitas deteksi *cyberbullying*.

Namun, hingga saat ini belum ditemukan penelitian komprehensif yang menggunakan kombinasi CNN dan *Bidirectional Gated Recurrent Unit* (BiGRU) dengan teknik ekspansi fitur FastText dalam mendeteksi cyberbullying pada media sosial dalam konteks Indonesia. CNN-BiGRU memiliki keunggulan dalam mendeteksi pola-pola kompleks pada teks, yang dapat memaksimalkan kinerja model dalam mendeteksi perilaku cyberbullying. Sementara itu, FastText memungkinkan model untuk memperluas cakupan kosakata dan memahami makna kata, bahkan untuk kata-kata yang tidak ada dalam kamus konvensional, melalui analisis struktur sub-kata. Dengan demikian, penelitian ini akan berfokus pada penerapan teknik ekspansi fitur FastText dalam kombinasi dengan model CNN-BiGRU untuk mendeteksi cyberbullying dalam bahasa Indonesia di media sosial X. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru terkait pengembangan sistem deteksi cyberbullying yang lebih efektif dan efisien di era digital.

Penelitian ini memiliki beberapa batasan agar fokus dan ruang lingkungannya lebih jelas. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari cuitan yang diunggah di platform X dan berhubungan dengan cyberbullying. Selain itu, dataset yang dianalisis terbatas pada cuitan dalam Bahasa Indonesia untuk menyesuaikan dengan konteks lokal dan meningkatkan relevansi penelitian. Metode klasifikasi yang diterapkan meliputi CNN, BiGRU, serta kombinasi hybrid deep learning antara CNN–BiGRU dan BiGRU–CNN, guna memanfaatkan kekuatan dari kedua pendekatan tersebut. Ekspansi fitur dilakukan dengan menggunakan teknik *Word Embedding* FastText, yang diharapkan dapat membantu model mengenali makna kata secara lebih efektif, terutama untuk kata-kata dengan variasi morfologis atau yang jarang muncul.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang diangkat adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana meningkatkan akurasi deteksi cyberbullying pada media sosial X menggunakan pendekatan hybrid deep learning CNN dan BiGRU?
2. Bagaimana penerapan ekspansi fitur berbasis FastText dapat menangani variasi kosakata dalam bahasa Indonesia?

3. Sejauh mana pengaruh optimasi learning rate terhadap performa model hybrid CNN-BiGRU dalam deteksi cyberbullying?
4. Bagaimana kombinasi model CNN dan BiGRU dapat memanfaatkan keunggulan masing-masing untuk memahami pola teks dan konteks temporal?
5. Apakah dataset gabungan cuitan dan berita dapat meningkatkan performa deteksi dibandingkan dataset tunggal?

### **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Penelitian ini dirancang untuk memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan teknologi deteksi cyberbullying yang lebih akurat dan efisien. Penelitian ini memiliki beberapa tujuan, yaitu:

1. Mengembangkan model hybrid deep learning CNN-BiGRU untuk mendeteksi cyberbullying pada media sosial X.
2. Menggunakan ekspansi fitur berbasis FastText untuk meningkatkan pemahaman kosakata dalam teks berbahasa Indonesia.
3. Melakukan optimasi learning rate untuk mencapai akurasi deteksi yang lebih baik.
4. Mengevaluasi efektivitas kombinasi CNN dan BiGRU dalam mengolah data teks secara spasial dan temporal.
5. Menentukan kombinasi dataset terbaik untuk meningkatkan performa deteksi cyberbullying.

### **1.4. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terarah dan fokus, diperlukan beberapa batasan masalah. Batasan ini mencakup ruang lingkup data dan metode yang digunakan, yaitu:

1. Dataset yang digunakan terbatas pada cuitan berbahasa Indonesia yang diambil dari platform X.
2. Penelitian hanya fokus pada konten teks dan tidak mencakup elemen multimodal seperti gambar, video, atau emoji.
3. Analisis dilakukan menggunakan metode TF-IDF dan FastText tanpa eksplorasi metode ekstraksi fitur lainnya.

4. Penelitian hanya mengevaluasi kombinasi CNN dan BiGRU tanpa membandingkan dengan model hybrid lainnya.
5. Hasil penelitian hanya relevan pada dataset dan parameter tertentu sehingga tidak dapat digeneralisasi secara langsung untuk platform atau konteks bahasa lain.

### 1.5. Jadwal Pelaksanaan

Berikut adalah rincian jadwal pelaksanaan yang dirancang untuk memastikan penelitian berjalan dengan lancar dan efisien:

**Tabel 1. 1 Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir**

No.	Deskripsi Tahapan	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5	Bulan 6
1	Studi literatur dan identifikasi masalah						
2	Pengumpulan dataset dan pelabelan data						
3	Preprocessing dan analisis awal data						
4	Implementasi model CNN dan BiGU						
5	Eksperimen kombinasi hybrid CNN-BiGRU						
6	Optimasi model (FastText & learning rate)						
7	Evaluasi dan analisis hasil penelitian						
8	Penyusunan laporan tugas akhir						
9	Revisi dan finalisasi laporan						
10	Sidang tugas akhir						