

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perlindungan hak tenaga kerja merupakan isu krusial yang masih terjadi di Indonesia hingga saat ini[1]. Isu tersebut berkaitan dengan hak-hak pekerja yang tercantum dalam undang-undang, diantaranya yaitu hak atas pekerjaan, hak atas upah yang adil, hak untuk berserikat dan berkumpul, dan hak atas perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja. Hak atas pekerjaan telah diatur dalam Undang-undang Dasar Republik Indonesia pasal 27 ayat 2, hak atas upah yang adil telah tercantum dalam Undang-undang Nomor 13 Tahun 2003 pasal 88, hak untuk berserikat dan berkumpul diatur dalam Undang-undang Nomor 13 Tahun 2003 pasal 104, dan hak atas perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja telah diatur pada Undang-undang Nomor 13 Tahun 2003 pasal 86[2]. Perlindungan hak tenaga kerja tentunya memiliki tujuan, pada penelitian yang dilakukan oleh Munjib[3] disebutkan bahwa tujuan perlindungan hak tenaga kerja yaitu agar terjaminnya sistem hubungan kerja yang berlangsung secara harmonis tanpa terdapat tekanan dari pihak yang merasa kuat terhadap pihak yang dianggap lemah.

Perlindungan hak tenaga kerja tersebut sejalan dengan salah satu target pada agenda pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi dalam *Sustainable Development Goals* yaitu melindungi hak pekerja dan mempromosikan lingkungan kerja yang selamat dan aman bagi seluruh pekerja. *Sustainable Development Goals* (SDGs) dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang telah direncanakan dan terdapat komitmen-komitmen para pemimpin bangsa di seluruh penjuru dunia, termasuk pemimpin bangsa Indonesia [4]. Dalam konteks upaya terlindunginya hak tenaga kerja di Indonesia, banyak *stakeholder* yang terlibat dalam isu ini. Individu yang bekerja di berbagai sektor ekonomi di Indonesia memiliki aspirasi untuk meningkatkan kondisi kerja mereka dan mendapatkan perlindungan yang lebih kuat. Di sisi lain, perusahaan dan organisasi yang mempekerjakan pekerja memiliki peran penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan layak. Pemerintah, terutama Kementerian Ketenagakerjaan dan lembaga-lembaga terkait lainnya, memiliki tanggung jawab dalam merumuskan dan melaksanakan kebijakan

yang berhubungan dengan perlindungan hak tenaga kerja. Selain itu, organisasi non-pemerintah dan aktivis hak tenaga kerja juga ikut berperan dalam upaya untuk memperjuangkan hak-hak pekerja. Di masyarakat, pandangan dan perasaan terkait perlindungan hak tenaga kerja juga memiliki dampak pada perubahan sosial dan perubahan kebijakan[5]. Namun, pelaksanaan kebijakan perlindungan hak tenaga kerja cenderung kompleks dan opini masyarakat tentang efektivitas kebijakan tersebut dapat bervariasi [6]. Untuk memahami pandangan dan opini masyarakat tentang perlindungan hak tenaga kerja di Indonesia, dapat dilakukan dengan mengimplementasikan analisis sentimen.

Analisis sentimen termasuk salah satu tugas dalam *Natural Language Processing* (NLP), yang memiliki tujuan untuk mengenali dan mengkategorikan emosi dan perasaan berdasarkan data secara otomatis [7]. Dalam beberapa tahun terakhir, analisis sentimen menjadi semakin sering dilakukan, tidak hanya di kalangan peneliti, tetapi juga di kalangan perusahaan, organisasi pemerintah, dan lembaga lainnya [8]. [9]. Berdasarkan pada tujuan analisis sentimen, maka data yang dikumpulkan juga menyesuaikan tujuan tersebut. Data dapat dikumpulkan dengan cara *web scraping*, *crawling* pada *social media*, situs *e-commerce*, forum, portal berita, atau kuesioner [8]. Dikarenakan analisis sentimen yang akan dilakukan memerlukan pandangan dan opini masyarakat terkait perlindungan hak tenaga kerja di Indonesia, sehingga data tersebut dapat dikumpulkan melalui sosial media dengan teknik *crawling*. Twitter (saat ini bernama X) merupakan suatu *platform* yang memuat opini penggunaannya terhadap segala hal, dengan total rating yang paling tinggi[10]. Dipilihnya media sosial X sebagai sumber pengumpulan data dikarenakan jangkauan pada *platform* X sangat luas, cepatnya komunikasi yang terjadi (*update*), serta membuat tersebarnya informasi dengan lebih cepat, yang selanjutnya akan menjadi topik bahasan dari penggunaannya [11], sehingga data dari *platform* X dapat memberikan informasi tentang opini dan sentimen masyarakat terhadap berbagai isu [12].

Mengingat pentingnya tujuan dari dilakukannya analisis sentimen, diperlukan pemilihan algoritma yang tepat untuk melakukan analisis tersebut. Dalam memilih algoritma untuk melakukan analisis sentimen, selain dari tujuannya, terdapat beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan. Pertama, akurasi dari algoritma yang

digunakan harus tinggi, terutama ketika berurusan dengan hal atau bahasa tertentu yang menjadi fokus. Kedua, tingkat keterbacaan algoritma dapat menjadi faktor penting tergantung pada aplikasi yang diinginkan. Selanjutnya, jumlah data yang digunakan untuk dianalisis juga berperan, di mana algoritma *lexicon-based* mungkin lebih sesuai untuk dataset yang lebih kecil, sedangkan algoritma *machine learning* dapat lebih cocok untuk dataset yang lebih besar [13].

Hasil dari analisis sentimen sangat bergantung pada algoritma yang digunakan, jika performanya buruk maka akan berdampak pada kesalahan pengambilan keputusan [14]. Maka dari itu, untuk menghadapi tantangan tersebut, perlu adanya pemahaman yang cukup terhadap algoritma yang digunakan, sehingga adanya peningkatan akurasi dan ruang lingkup analisis sentimen [7]. Salah satu inovasi terbaru dalam pendekatan pada NLP adalah algoritma BERT (*Bidirectional Encoder Representations from Transformers*). BERT merupakan model *deep learning* yang memanfaatkan arsitektur *transformer* [15], yang dikembangkan oleh Google pada tahun 2018 [16]. Dalam beberapa penelitian sebelumnya, BERT terkadang diterapkan pada analisis sentimen, seperti pada penelitian analisis sentimen *review* film berbahasa Inggris yang menggunakan dataset *review* film yang didapatkan dari situs *cornelledu*, didapatkan akurasi yang cukup tinggi yaitu sebesar 73,7% [17]. Kemudian, pada penelitian lainnya mengenai analisis sentimen *customer review* aplikasi ruang guru, dengan dataset yang diambil melalui Google Play Store, menghasilkan akurasi yang sangat tinggi yaitu 99% [18]. Lalu, pada penelitian analisis sentimen mengenai dampak Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM), metode BERT menghasilkan akurasi sebesar 86% [19]. Meskipun BERT terbukti sangat baik dalam memahami teks dan konteks [20], masih terdapat faktor yang dapat memengaruhi performa model BERT dalam tugas analisis sentimen, yaitu nilai *hyperparameter* yang meliputi *epoch*, *batch size*, dan *learning rate*. Oleh karena itu, memahami kontribusi *hyperparameter* dalam *performance* BERT dapat menjadi kunci untuk menjalankan analisis sentimen dengan hasil yang akurat. Berdasarkan uraian permasalahan yang telah dijabarkan, maka pada penelitian ini diteliti mengenai *performance* algoritma BERT pada analisis sentimen dengan topik perlindungan hak tenaga kerja di Indonesia, yang

memerhatikan kontribusi setiap *hyperparameter* yang didefinisikan untuk mendapatkan akurasi yang optimal pada analisis sentimen yang dilakukan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang, maka rumusan masalahnya yaitu sebagai berikut.

1. Bagaimana *performance* dan *hyperparameter* algoritma *Bidirectional Encoder Representations from Transformers* (BERT) pada analisis sentimen terhadap perlindungan hak tenaga kerja di Indonesia?
2. Bagaimana kontribusi dari setiap *hyperparameter* terhadap *performance* algoritma *Bidirectional Encoder Representations from Transformers* (BERT) pada analisis sentimen terhadap perlindungan hak tenaga kerja di Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui *performance* dan *hyperparameter* algoritma BERT pada analisis sentimen terhadap perlindungan hak tenaga kerja di Indonesia.
2. Untuk mengetahui kontribusi dari setiap *hyperparameter* terhadap *performance* algoritma BERT pada analisis sentimen terhadap perlindungan hak tenaga kerja di Indonesia.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu data yang digunakan adalah opini dari pengguna *platform X* yang berkaitan dengan perlindungan hak tenaga kerja di Indonesia.

1.5 Manfaat Penelitian

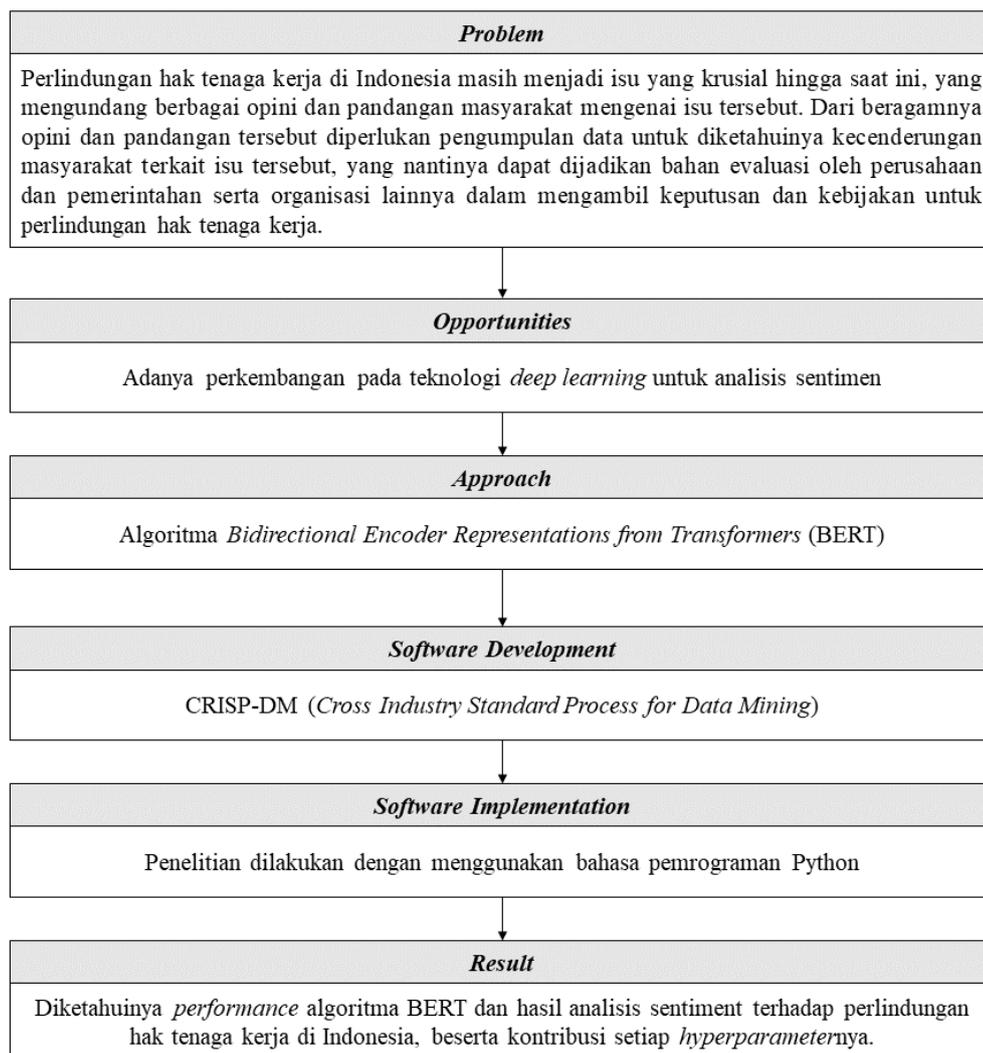
Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana *performance* algoritma BERT dalam melakukan tugas analisis sentimen, serta bagaimana kontribusi dari setiap *hyperparameter* yang telah didefinisikan terhadap *performance* algoritma BERT. Sehingga hasil penelitiannya akan berguna untuk peneliti, perusahaan, dan organisasi pemerintah yang ingin melakukan analisis

sentimen menggunakan algoritma BERT. Dikarenakan telah diketahui kontribusi setiap *hyperparameter* pada *performance* BERT, sehingga memudahkan untuk mengoptimalkan kinerja BERT serta mendapatkan akurasi yang diinginkan. Selain itu, hasil analisis sentimen terkait perlindungan hak tenaga kerja di Indonesia bermanfaat untuk diketahuinya kecenderungan opini masyarakat terkait isu tersebut yang merupakan salah satu target pada SDGs yaitu melindungi hak pekerja dan mempromosikan lingkungan kerja yang selamat dan aman bagi seluruh pekerja. Dari hasil analisis tersebut dapat digunakan oleh perusahaan dan pemerintah sebagai bahan evaluasi, dengan harapan bahwa perusahaan dan pemerintah dapat memperbaiki atau setidaknya mengambil tindakan yang lebih baik untuk melindungi hak tenaga kerja.

1.6 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran adalah suatu proses di mana penelitian merencanakan cara untuk menyusun pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan dan mendorong penyelidikan atas masalah-masalah yang ada, serta menyediakan latar belakang dan konteks yang menjelaskan mengapa penelitian tersebut dilakukan [21]. Adapun kerangka pemikiran dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:





Gambar 1. 1 Kerangka pemikiran

1.7 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan tahapan yang dilakukan pada penelitian agar dalam pelaksanaannya dapat terarah sesuai rencana dan mendapatkan hasil yang diharapkan. Metodologi yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Analisis Kebutuhan

Dalam melakukan analisis sentimen terhadap perlindungan hak tenaga kerja di Indonesia dibutuhkan data-data terkait opini dari pengguna *platform X* yang merupakan tenaga kerja sebagai sumber data. Setelah data terkumpul, kemudian *tools* pendukung dipersiapkan untuk melakukan analisis sentimen,

yaitu seperti Google Colab sebagai IDE, Python *package library* sebagai bahasa pemrograman, dan *library* yang mendukung melakukan algoritma *Bidirectional Encoder Representations from Transformers* (BERT).

2. Analisis Perancangan

Analisis perancangan ini dibutuhkan sebagai sebuah gambaran untuk memudahkan orang lain dalam memahami analisis sentimen ini. Cara yang dilakukan yaitu dengan membuat diagram alur bagaimana analisis sentimen ini dilakukan.

3. Implementasi

Setelah melakukan analisis kebutuhan dan analisis perancangan maka selanjutnya yaitu mengimplementasikan kebutuhan analisis sentimen ini sesuai dengan alur yang dibuat dalam melakukan analisis perancangan.

4. Pengujian dan evaluasi sistem

Pengujian ini dilakukan apakah dalam melakukan analisis sentimen ini berjalan dengan baik atau tidak. Kemudian dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah hasil dari analisis sentimen ini sesuai dengan tujuan atau tidak. Pengujian ini juga dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan kelemahan analisis sentimen yang sudah berjalan. Jika dalam pengujian ini tidak berhasil dan tidak sesuai maka akan masuk lagi ke dalam proses implementasi dan dilakukan pengujian kembali.

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ditujukan kepada pembaca agar lebih mudah dalam memahami isi dari setiap bab dalam penelitian ini. Secara garis besar sistematika penulisan penelitian dijelaskan sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bagian pendahuluan membahas latar belakang penelitian ini dimana untuk mengetahui sebab penelitian ini dilakukan dan selanjutnya membahas rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, kerangka pemikiran penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada kajian pustaka dibahas hal-hal dasar yang berisi teori-teori yang berkaitan dengan analisis sentimen dengan menggunakan algoritma BERT serta hal-hal yang mendukung dalam melakukan analisis sentimen ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini membahas tentang sumber data dan tahapan yang dilakukan dalam pembuatan penelitian serta gambaran umum sistem yang akan dikerjakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan tentang hasil pengolahan data, pengujian, serta menjelaskan kelebihan dan kekurangan dari hasil olahan data.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang merupakan rangkuman dari hasil penelitian ini dan berisi saran- saran yang membangun untuk pengembangan yang lebih baik di masa depan.

