

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bagian Umum dan Barang Milik Negara (BMN) Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama Republik Indonesia (Ditjen Pendis Kemenag RI) mempunyai tugas melaksanakan urusan ketatausahaan, kerumahtanggaan, perlengkapan, pemanfaatan, dan pemeliharaan BMN pada direktorat jenderal [1].

Berdasarkan hasil wawancara pada 31 Januari 2023 dengan diajakannya 6 pertanyaan mengenai alur pengelolaan dan kondisi BMN dengan kepala sub bagian BMN, ditemukan bahwa pengelolaan BMN di Ditjen Pendis Kemenag RI saat ini belum optimal, terutama kendaraan. Hal ini terlihat dari banyaknya kendaraan BMN yang tidak terurus secara fisik maupun kelengkapan suratnya. Dugaan ini diperkuat oleh pernyataan pejabat pengadaan barang dan jasa Ditjen Pendis Kemenag RI yang mengungkapkan bahwa, pada tahun 2022 terjadi banyak laporan perbaikan kendaraan BMN yang tidak terencana, baik disebabkan oleh usia kendaraan maupun kerusakan insidental, sehingga menyebabkan *overcost maintenance*. *Overcost maintenance* terjadi ketika biaya perawatan suatu kendaraan melebihi anggaran yang telah ditetapkan oleh pihak yang berwenang.

Pejabat pengadaan barang dan jasa menyatakan bahwa, untuk daerah DKI Jakarta tiap unit kendaraan roda empat memiliki anggaran sebesar Rp. 33.650.000 (tiga puluh tiga juta enam ratus lima puluh ribu rupiah) tiap tahunnya untuk pemeliharaan dan operasional [2]. Namun, berdasarkan rekapitulasi pengeluaran dari bulan November 2022 hingga Juni 2023, hanya 16 dari 37 kendaraan yang tidak melebihi batasan biaya perawatan. Diketahui bahwa terdapat beberapa kendaraan melakukan perawatan pada bagian yang sama lebih dari 4 kali, salah satu penyebabnya adalah umur kendaraan. Rata-rata umur kendaraan di Ditjen Pendis adalah 9.5 tahun, yang tentu berpengaruh pada performa dan ketahanan mesin kendaraan. Semakin tua kendaraan, maka perlunya perhatian khusus dalam hal perawatan dan penggunaan [3]. Berdasarkan fenomena di lapangan tersebut, hal

terbaik untuk mencegah pengeluaran yang berlebih ini adalah dengan melakukan *monitoring* dan perawatan yang terencana terhadap kendaraan yang ada.

Saat ini, *monitoring* dan pelaporan masih dilakukan secara konvensional dan tidak terjadwal sehingga sering terjadinya kesalahpahaman informasi antara petugas BMN dan pengemudi. Kondisi kendaraan yang kurang terawasi menyebabkan estimasi pengeluaran dana pemeliharaan tidak dapat dilakukan dengan cepat. Pelaporan secara konvensional dinilai memakan terlalu banyak waktu karena memerlukan beberapa tahapan pengajuan dan konfirmasi yang belum tentu langsung disetujui oleh pejabat terkait, sedangkan kondisi di lapangan membutuhkan keputusan yang cepat sering kali dikeluhkan oleh pengemudi. Dari permasalahan tersebut disimpulkan bahwa diperlukannya asisten pelaporan yang mudah digunakan oleh pihak petugas maupun pengguna BMN.

Diusulkanlah sistem untuk memproses laporan melalui *chatbot* sebagai asisten pelaporan kondisi mobil yang bisa memberikan informasi kondisi mobil secara *realtime*. *Chatbot* merupakan salah satu contoh penerapan kecerdasan buatan dan salah satu contoh dasar dari Interaksi Manusia dan Komputer (*Human Computer Interaction*). *Chatbot* merupakan program komputer yang dapat merespons seperti entitas cerdas ketika berkomunikasi melalui teks atau suara dan memahami satu atau lebih bahasa manusia dengan bahasa alaminya [4].

Dalam implementasinya, *chatbot* dapat diintegrasikan dengan platform sosial media Whatsapp. Berdasarkan laporan Status Literasi Digital di Indonesia 2021 yang dirilis Kementerian Komunikasi dan Informatika bersama Katadata Insight Center (KIC), WhatsApp merupakan platform media sosial yang paling sering digunakan oleh masyarakat Indonesia [5]. Berdasarkan data tersebut, hampir setiap hari pengguna gadget di Indonesia memiliki kebiasaan untuk membuka aplikasi Whatsapp, maka dipilihlah *chatbot* yang terintegrasi dengan platform sosial media Whatsapp untuk memudahkan proses pelaporan dan *monitoring* BMN di Ditjen Pendis Kemenag RI.

Laporan berbentuk teks yang dikirim melalui *chatbot* akan diproses sehingga dapat dipahami maksud dan isi dari pesan tersebut. *Natural Language Processing* (NLP) memungkinkan komunikasi mesin ke mesin atau interaksi

manusia ke mesin menggunakan bahasa alami terkait manusia [6]. Disiplin ini berfokus mempelajari kemampuan komputer untuk memahami dan memproses bahasa manusia untuk selanjutnya menghasilkan respons yang sesuai [7].

Model *Bidirectional Encoder Representation from Transformers* (BERT) memiliki kemampuan untuk memahami konteks kalimat, model ini dikembangkan oleh peneliti Google AI Language pada tahun 2018 yang dapat menangani pemrosesan bahasa termasuk klasifikasi teks [8]. Model BERT dipilih dalam penelitian ini karena dapat memahami struktur teks bebas tidak beraturan dan dapat memahami konteks dari teks tersebut, seperti halnya laporan pengemudi yang menggunakan bahasa sehari-hari dengan kalimat yang beragam. Ini relevan dengan subjek penelitian, yaitu mengklasifikasikan laporan untuk mengidentifikasi kondisi kendaraan. Untuk memahami bahasa yang digunakan, maka model memerlukan pelatihan menggunakan korpus dan *dataset* berbahasa Indonesia.

Penelitian ini akan berfokus pada implementasi klasifikasi laporan BMN menggunakan asisten pelaporan guna mempermudah *monitoring* kondisi BMN dari waktu ke waktu untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan pelaporan BMN pada Ditjen Pendis Kemenag RI.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana penerapan model BERT berbahasa Indonesia untuk mengklasifikasikan laporan BMN?
- b. Bagaimana mempermudah proses pelaporan konvensional BMN dengan menggunakan asisten pelaporan?
- c. Bagaimana tingkat akurasi model BERT dalam memberikan informasi kondisi BMN?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini secara keseluruhan adalah untuk mempermudah monitoring kondisi BMN dengan memanfaatkan BERT untuk klasifikasi teks.

Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini akan berfokus pada poin-poin berikut:

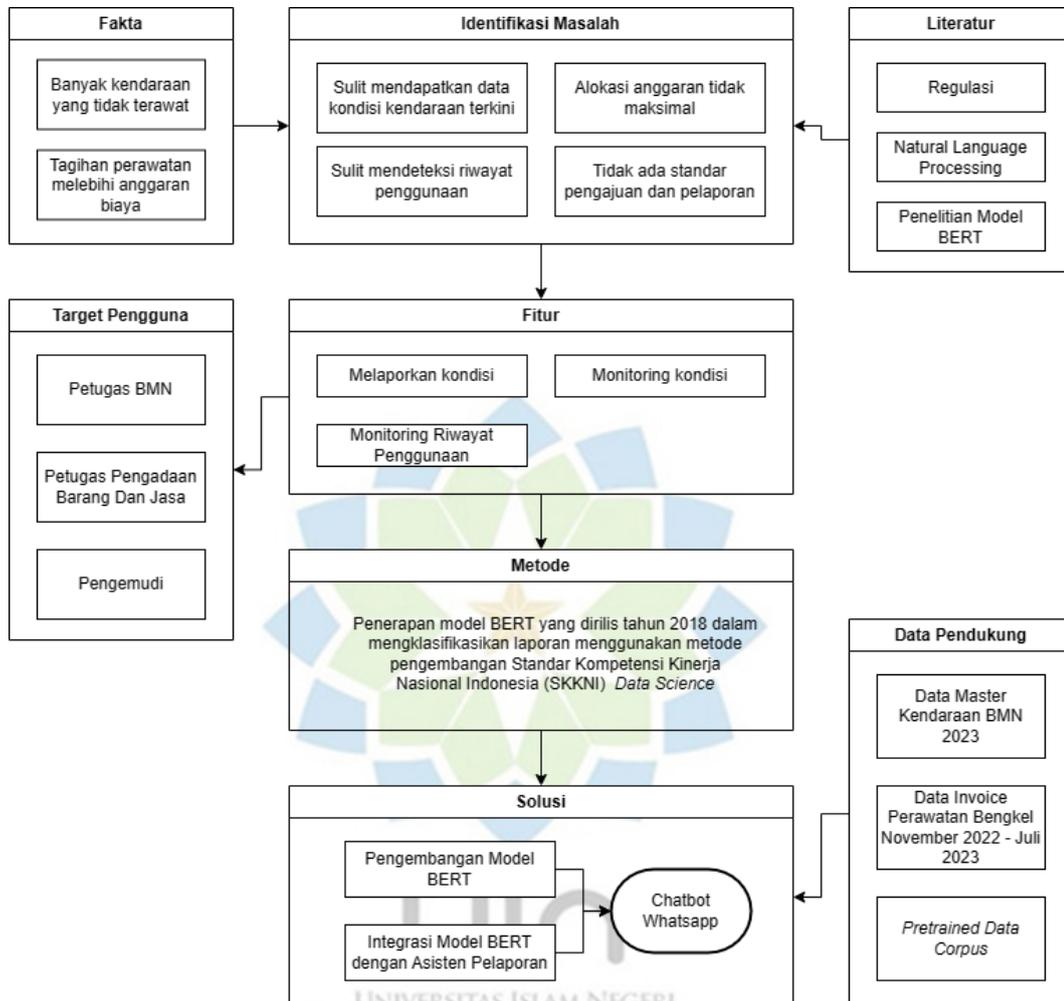
- a. Menerapkan model BERT untuk klasifikasi laporan BMN.
- b. Mempermudah proses pelaporan BMN dengan *chatbot* whatsapp sebagai asisten pelaporan yang terintegrasi dengan model BERT.
- c. Mengevaluasi keandalan model BERT dalam memberikan informasi kondisi BMN.

1.4 Batasan Masalah

Untuk pemusatan fokus masalah penelitian sehingga dapat dipahami secara keseluruhan dan memperkecil cakupan penelitian, maka peneliti akan membuat pembatasan masalah sebagai berikut:

- a. Barang Milik Negara (BMN) dibatasi pada kendaraan roda empat.
- b. Laporan kendaraan akan didapat melalui *chatbot whatsapp*.
- c. Laporan kendaraan akan berbentuk teks bebas tidak terstruktur dengan dibatasi menggunakan Bahasa Indonesia.
- d. Data yang akan digunakan adalah data yang terkumpul dari bulan November 2022 hingga Juni 2023.

1.5 Kerangka Pemikiran



Gambar 1.1 Bagan Kerangka Pemikiran

Gambar 1.1 menunjukkan kerangka pemikiran yang merupakan patokan peneliti dalam mengembangkan solusi dari permasalahan yang ada. Diketahui bahwa permasalahan BMN kendaraan yang terjadi di Ditjen Pendis Kemenag RI ini ternyata tidak menyediakan data yang terkait *monitoring* BMN khususnya kendaraan dan hanya memiliki data *invoice* perawatan di bengkel sehingga menyebabkan beberapa permasalahan antara lain: sulitnya petugas BMN mendapatkan data kondisi terkini kendaraan; sulitnya mendeteksi riwayat penggunaan dari kendaraan; tidak maksimalnya alokasi dana karena banyak perawatan yang tidak efektif; dan tidak adanya standar prosedur pengajuan dan pelaporan kondisi kendaraan.

Oleh karena itu peneliti mengusulkan sistem asisten pelaporan yang mampu memproses laporan pengemudi berbasis media sosial *whatsapp* menggunakan algoritma klasifikasi teks dengan tujuan mempermudah *tracking* dan *monitoring* kondisi kelayakan kendaraan bagi petugas penanggung jawab BMN nantinya.

Metode yang digunakan akan mengacu pada Standar Kompetensi Kinerja Nasional Indonesia *Data Science* [9]. Model yang digunakan adalah model BERT yang telah di-*training* dengan *dataset* berbahasa Indonesia. Model ini adalah bentuk pengembangan dari *deep learning* pada NLP dengan cara memproses teks dan mengklasifikasikannya sesuai ketentuan yang akan dibangun [10]. Model yang telah dikembangkan akan diintegrasikan dengan asisten pelaporan berbasis platform media sosial *Whatsapp*.

Sistem asisten pelaporan ini diharapkan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi dengan meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan BMN di Ditjen Pendis Kemenag RI.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dan pembahasan pada skripsi ini, maka diperlukan sistematika yang menjadi pedoman dalam penulisan, sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah penelitian, kerangka pemikiran penelitian, kerangka pemikiran penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab kajian literatur meliputi *the state of art* yaitu hasil telaah dari penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan dan konsep-konsep, teori-teori, model-model, dan rumus-rumus utama serta turunannya sesuai dengan topik penelitian yang bersumber pada buku-buku dan atau laporan penelitian ilmiah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini penulis membahas penerapan metode dalam pengembangan penyelesaian masalah yang diangkat dalam penelitian meliputi perumusan tahapan apa saja yang digunakan selama penelitian berlangsung.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini terdiri dari gambaran hasil penelitian dan analisa berdasarkan langkah-langkah pada metodologi penelitian mengenai bagaimana klasifikasi teks menggunakan model BERT dapat bekerja memproses laporan kendaraan yang masuk.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari skripsi. Penulisan simpulan disampaikan dengan cara uraian padat dan menjawab pertanyaan penelitian atau rumusan masalah. Pada bagian ini terdapat saran penelitian yang satu tahap lebih baik dari penelitian yang telah dilakukan.

