

LAPORAN AKHIR PENELITIAN



**APLIKASI CHATBOT BERBASIS MOBILE UNTUK LAYANAN
KONSUMEN**

TIM PENGUSUL

**Danny Sebastian, S.Kom.,MM,MT
Kristian Adi Nugraha, S.Kom.,MT**

Informatika

UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

November 2022

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
RINGKASAN.....	vii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Tinjauan Pustaka.....	3
BAB 3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	5
3.1 Tujuan Penelitian.....	5
3.2 Manfaat Penelitian.....	5
3.3 Kontribusi dan Luaran Penelitian.....	5
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN.....	7
4.1 Roadmap Penelitian.....	7
4.2 Langkah Penelitian.....	7
4.2.1 Pengumpulan Data.....	7
4.2.2 Pembangunan Sistem Chatbot.....	8
4.2.3 Pengujian dan Analisis.....	8
4.2.4 Penulisan Laporan.....	8
BAB 5 HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI.....	9
5.1 Hak Cipta.....	9

5.2	Artikel Publikasi Seminar Internasional	9
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN	10
6.1	Kesimpulan.....	10
6.2	Saran.....	10
DAFTAR PUSTAKA	11
LAMPIRAN	12



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rencana Target Capaian 5



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Roadmap Penelitian	7
Gambar 4.2 Langkah penelitian.....	7



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A: Materi hak cipta aplikasi training

Lampiran B: Sertifikat hak cipta aplikasi training

Lampiran C: Materi hak cipta database training

Lampiran D: Sertifikat hak cipta database training



RINGKASAN

Chatting merupakan cara komunikasi yang lebih banyak digunakan dibandingkan dengan sambungan telepon. Saat ini perusahaan dituntut memberikan layanan *customer service* melalui aplikasi chatting. Akan tetapi komunikasi menggunakan chatting berbeda dengan sambungan telepon, dimana komunikasi chatting dapat dilakukan secara bersamaan ke beberapa orang. Hal ini membuat layanan *customer service* perlu menambah sumber daya manusia untuk melayani banyaknya konsumen secara bersamaan. *Chatbot* merupakan teknologi yang memungkinkan adanya komunikasi antara system dengan manusia. Pada penelitian ini, penulis hendak menggunakan metode BERT pada sebuah chatbot untuk meningkatkan akurasi dari penelitian sebelumnya. dengan adanya aplikasi chatbot dapat mengurangi beban *customer service* oleh mitra. Mitra yang dipilih adalah bengkel sepeda motor, karena terdapat banyak pertanyaan pada proses pelayanan perbaikan sepeda motor

Kata Kunci: *chatbot, natural language processing, BERT, IndoBERT*



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan berkembangnya perangkat digital dan media sosial, komunikasi jadi lebih cepat, mudah, dan dapat dilakukan dimanapun. Salah satu jenis media sosial yang banyak digunakan adalah aplikasi perpesanan atau aplikasi chatting. Aplikasi chatting memungkinkan dua pengguna atau lebih berkomunikasi dalam bentuk teks, gambar, suara, maupun dokumen. Aplikasi yang banyak digunakan saat ini adalah aplikasi Telegram, WhatsApp, dan Line. Pengguna aplikasi chatting berasal dari beragam kalangan masyarakat dan usia.

Pemanfaatan aplikasi chatting yang banyak adalah untuk keperluan customer service. Saat ini layanan customer service dibutuhkan mulai dari Usaha Mikro Kecil Menengah atau UMKM sampai dengan perusahaan besar. Saat ini, generasi muda lebih banyak menggunakan pesan teks daripada telepon untuk berkomunikasi dengan customer service (Hrženjak, 2020). Akan tetapi saat ini terdapat kendala yang dihadapi oleh perusahaan, khususnya UMKM, yaitu banyaknya jumlah pesan yang masuk dan keterbatasan sumber daya manusia untuk memberikan jawaban. Berkomunikasi dengan teks berbeda dengan panggilan telepon, dimana panggilan telepon hanya dapat dilakukan satu pada waktu yang sama. Sedangkan aplikasi chatting tidak, dimana komunikasi dapat dilakukan secara bersamaan. Bagi perusahaan besar, penambahan sumber daya manusia dapat dilakukan, akan tetapi hal ini tidak berlaku untuk UMKM. Sementara itu, reputasi perusahaan salahsatunya ditentukan layanan customer service. Kecepatan memberikan response dan ketepatan jawaban merupakan hal yang penting dalam layanan customer service.

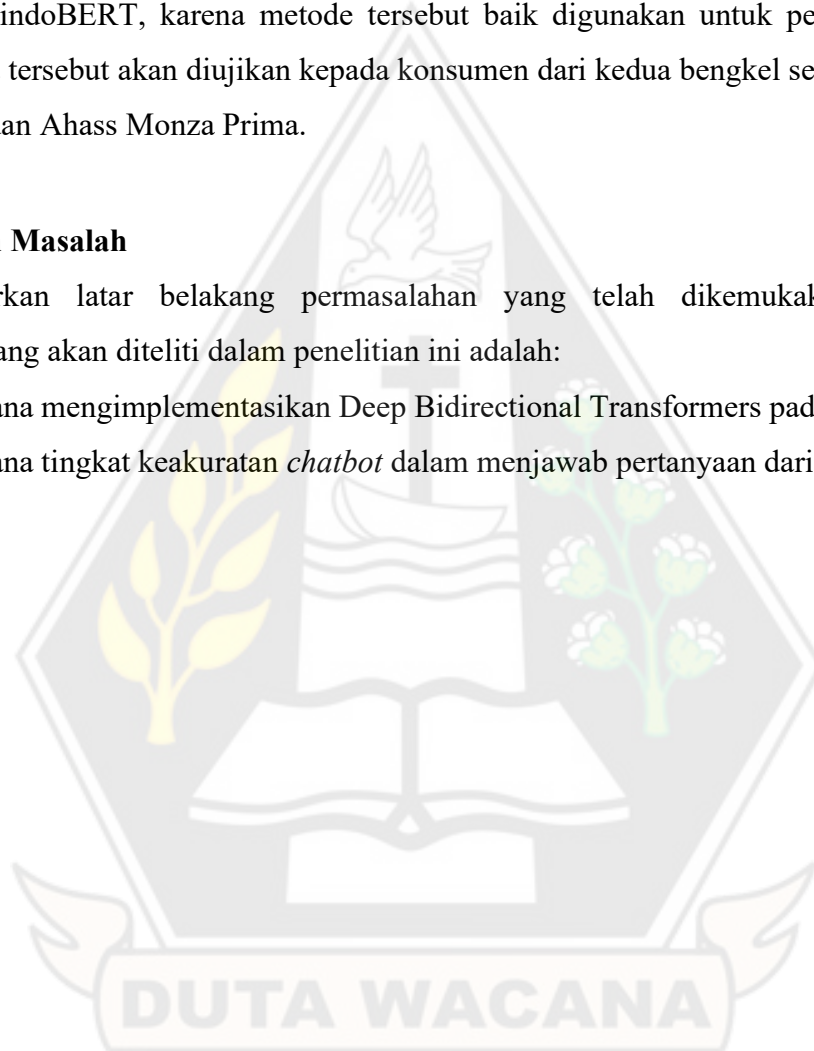
Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan diatas adalah menggunakan chatbot. Beberapa jenis chatbot yang banyak digunakan adalah chatbot tanya jawab untuk memberikan informasi atau FAQ chatbot. Kedua jenis chatbot tersebut tidak memberikan personalization, dimana pengguna tidak merasa dijawab oleh seorang manusia. Secara umum pengguna diminta memilih menu, dan chatbot akan memberikan jawaban berdasarkan menu yang dipilih.

Berdasarkan permasalahan yang ada, penulis memiliki ide yang dapat menyelesaikan permasalahan diatas, yaitu dengan membuat sebuah system chatbot yang memungkinkan komunikasi menggunakan Bahasa natural. Dengan demikian pekerjaan customer service akan menjadi lebih ringan dan customer service dapat fokus kepada pesan-pesan yang bersifat unik dan tidak dapat dijawab oleh system chatbot. Penulis berencana untuk membangun chatbot menggunakan Bidirectional Encoder Representation from Transformers (BERT) dalam Bahasa Indonesia atau indoBERT, karena metode tersebut baik digunakan untuk pengolahan Bahasa natural. Chatbot tersebut akan diujikan kepada konsumen dari kedua bengkel sepeda motor, yaitu Ahass Rahayu dan Ahass Monza Prima.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya, permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengimplementasikan Deep Bidirectional Transformers pada chatbot?
2. Bagaimana tingkat keakuratan *chatbot* dalam menjawab pertanyaan dari pengguna?



BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

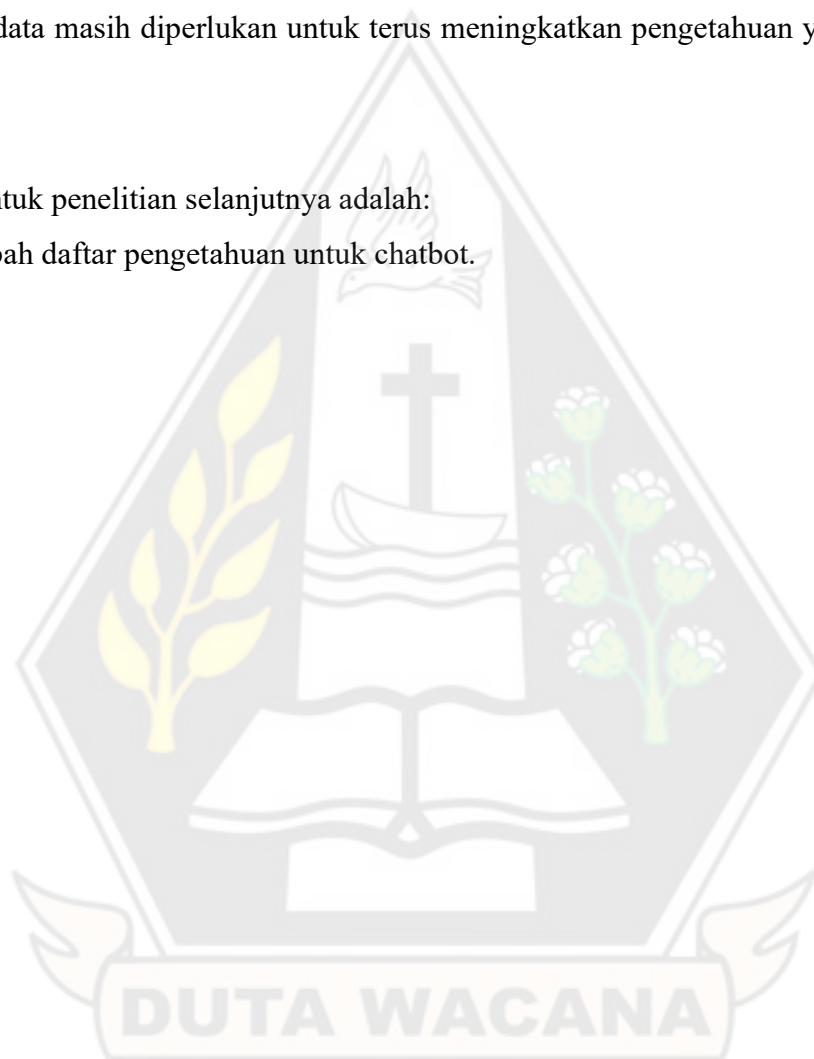
Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Metode IndoBERT dapat digunakan untuk membuat chatbot dan memberikan hasil yang baik.
2. Jumlah data masih diperlukan untuk terus meningkatkan pengetahuan yang dimiliki oleh chatbot.

6.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Menambah daftar pengetahuan untuk chatbot.



DAFTAR PUSTAKA

- Albayrak, N., Özdemir, A. & Zeydan, E., 2018. *An overview of artificial intelligence based chatbots and an example chatbot application*. Izmir, Turkey, IEEE.
- Devlin, J., Chang, M.-W., Lee, K. & Toutanova, K., 2018. Bert: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. *arXiv preprint arXiv:1810.04805*.
- Hu, D., 2019. *An introductory survey on attention mechanisms in NLP problems*. s.l., Springer, pp. 432-448.
- Khan, W., Daud, A., Nasir, J. A. & Amjad, T., 2016. A survey on the state-of-the-art machine learning models in the context of NLP. *Kuwait journal of Science*, Volume 43.
- Koto, F., Rahimi, A., Lau, J. H. & Baldwin, T., 2020. IndoLEM and IndoBERT: A benchmark dataset and pre-trained language model for Indonesian NLP. *arXiv preprint arXiv:2011.00677*.
- Maylawati, D. S. & Saptawati, G. P., 2016. *Set of Frequent Word Item sets as Feature Representation for Text with Indonesian Slang*. s.l., s.n., pp. 1-6.
- Mohammed, A. H. & Ali, A. H., 2021. Survey of BERT (Bidirectional Encoder Representation Transformer) types. *Journal of Physics: Conference Series*, 1963(1).
- Muangkammuen, P., Intiruk, N. & Saikaew, K. R., 2018. *Automated thai-faq chatbot using rnn-lstm*. s.l., IEEE, pp. 1-4.
- Nugraha, K. A. & Sebastian, D., 2021. *Designing Consultation Chatbot Using Telegram API and Webhook-based NodeJS Applications*. s.l., Atlantis Press.
- Sawant, D., Jaiswal, A., Singh, J. & Shah, P., 2019. *AgriBot - An intelligent interactive interface to assist farmers in agricultural activities*. Mumbai, India, IEEE.
- Sebastian, D. & Nugraha, K. A., 2019. *Text Normalization for Indonesian Abbreviated Word Using Crowdsourcing Method*. Yogyakarta, IEEE, pp. 529-532.