

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian lain terkait yang telah dilakukan^[1], yaitu pengembangan model untuk *intent classification* dan *slot filling*. Dengan berlatar belakang untuk memecahkan masalah rendahnya kapabilitas generalisasi dari *Natural Language Understanding* (NLU) dan meningkatkan nilai akurasi *intent classification*, nilai F1 dari *slot filling*, dan nilai akurasi *sentence-level semantic frame* diusulkan model berdasarkan *Bidirectional Encoder Representation from Transformer* (BERT) dengan nama model *Joint Intent Classification and Slot Filling* atau bisa disebut Joint BERT. Model Joint BERT diujikan dengan beberapa dataset seperti *Airline Travel Information Systems* (ATIS) dan Snips. Nilai akurasi model untuk *intent classification*, *slot filling* dan *sentence-level semantic frame* berturut-turut sebesar 98,6%, 97%, 92,8% pada dataset Snips dan 97,5%, 96,1%, 88,2% pada dataset ATIS.

Dalam [2] mengusulkan agar *chatbot* dapat belajar dengan sendirinya. Latar belakang dari usulan tersebut adalah masih banyaknya kelemahan *chatbot* dalam memberikan kepuasan terhadap penggunanya, yang salah satu kunci kelemahannya terdapat pada pelatihan *chatbot* yang dilakukan dengan data yang dilabeli secara manual dan/atau dibuat sedemikian rupa, dan *knowledge base* (KB) dibuat oleh seorang pakar. Usaha-usaha secara manual tersebut membuat *chatbot* sulit untuk diubah

skalanya dan cenderung menghasilkan eror dikarenakan keterbatasan kemampuan untuk memahami bahasa natural dan keterbatasan pengetahuan pada KB. Untuk menangani kelemahan tersebut, diusulkan beberapa cara, yaitu memberikan kemampuan secara kontinu kepada *chatbot* untuk belajar pengetahuan dunia, ekspresi bahasa baru, dan kemampuan-kemampuan konversasi baru selama konversasi dengan pengguna berlangsung atau *on the job* secara mandiri sehingga seiring *chatbot* berkomunikasi lebih banyak dengan pengguna, seiring juga *chatbot* lebih berpengetahuan dan semakin baik dalam memahami banyak jenis kosakata.

Dalam [3] dipaparkan analisis *usage intention* untuk *chatbot* dengan studi kasus konsultasi hewan peliharaan. Pada penelitian tersebut diusulkan kerangka kerja mengukur tingkat kepuasan terhadap penggunaan *chatbot* dengan didasarkan pada teori *Technology Acceptance Model* (TAM) yang dikembangkan oleh Davis et al. pada tahun 1989. Kerangka kerja tersebut terdiri dari 6 variabel, yaitu *Perceived Accuracy* (PA) yang menunjukkan tingkat kepercayaan pengguna untuk mendapatkan informasi akurat, *Perceived Completeness* (PC) yang menunjukkan tingkat kepercayaan pengguna untuk mendapatkan informasi yang lengkap, *Perceived Ease of Use* (PE) yang menunjukkan tingkat kepercayaan pengguna terhadap kemudahan penggunaan *chatbot*, *Perceived Convenience* (PV) yang menunjukkan tingkat kepercayaan pengguna terhadap kenyamanan menggunakan *chatbot*, *User Satisfaction* (US) yang

menunjukkan tingkat kepuasan pengguna, dan *Behavioral Intention to Use* (BI) yang menunjukkan keinginan pengguna untuk menggunakan dan mempromosikan *chatbot*.

Dalam [4] memaparkan perancangan *chatbot* menggunakan Dialogflow dengan studi kasus sistem pemesanan pada *coffee shop*. Latar belakang perancangan tersebut adalah kesalahan karyawan atau staf UMKM terhadap transaksi yang mungkin terjadi saat terjadinya banyak antrean pelanggan. Untuk menangani permasalahan tersebut, dirancang *chatbot* untuk melayani pelanggan dalam memberikan informasi dan melakukan transaksi secara otomatis. *Chatbot* tersebut dibuat dengan menggunakan Dialogflow dan metode pengembangan perangkat lunak *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model pengembangan *waterfall*.

Dalam [5] diusulkan sebuah kolaborasi antara papan informasi berbasis digital (*Digital Signage*) dengan *chatbot* untuk menyediakan informasi akademik. Latar belakang dari usulan tersebut adalah kualitas informasi akademik yang buruk yang disediakan dengan kombinasi media kertas dengan papan berbahan konvensional oleh pihak kampus. Karena tidak bersifat dinamis, tidak tepat waktu, dan memakan banyak biaya, diusulkan penyediaan informasi secara digital dengan menggunakan kolaborasi *digital signage* dan *chatbot* yang berjalan di platform Telegram. Metode yang digunakan untuk mengembangkan hal tersebut adalah metode *Guidelines for Rapid Application Engineering* (GRAPPLE).

Kesimpulan yang didapat adalah kombinasi kedua hak tersebut dapat memberikan informasi yang akurat, relevan, tepat waktu, dan bekerja secara dinamis sehingga menggantikan metode penyebaran informasi yang masih konvensional.

Dalam [6] dibuat *chatbot* untuk memberikan informasi terkait bank untuk Bank Tabungan Pensiunan Nasional (BTPN). Latar belakang pembuatan *chatbot* adalah *Frequently Asked Questions* (FAQ) yang disediakan oleh BTPN kurang interaktif dan praktis. *Chatbot* yang dibuat menggunakan algoritma *cosine similarity* untuk mencari kemiripan antara query yang sudah melalui *preprocessing* (*tokenization*, *slang word checking*, dan *morphology checking*) dari pengguna dengan pola-pola yang ada pada KB. *Chatbot* kemudian diuji kepada 10 penguji dan didapatkan hasil tingkat kesesuaian jawaban dengan masukan pengguna sebesar 84%.

Untuk memperjelas persamaan dan perbedaan pada penelitian ini dengan penelitian di atas, terdapat pada Tabel 2.1 GAP Penelitian.

Tabel 2.1. GAP Penelitian

No	Judul Penelitian	Persamaan	Pembeda
1.	BERT for Joint Intent Classification and Slot Filling	a. Menggunakan NLU untuk mengelola bahasa natural.	a. Model yang digunakan tidak terdeskripsi secara spesifik karena menggunakan

No	Judul Penelitian	Persamaan	Pembeda
		b. Melakukan <i>intent classification</i> dan <i>slot filling</i> .	layanan Dialogflow yang sifatnya sumber tertutup.
2.	Lifelong Learning Dialogue Systems: Chatbots that Self-Learn On the Job	a. Membahas tentang <i>chatbot</i>	a. Pelatihan dilakukan tidak bersamaan dengan penggunaan <i>chatbot</i> , sesuai dengan layanan Dialogflow.
3.	Chatbot usage intention analysis: Veterinary consultation	a. Membahas tentang <i>chatbot</i> . b. Melakukan pengujian <i>chatbot</i> dari sisi pengguna. c. <i>Chatbot</i> yang dibahas bersifat <i>closed domain</i>	a. Ranah pengetahuan <i>chatbot</i> terbatas pada pelayanan adminduk. b. Penghitungan dan pengolahan hasil survei lebih sederhana.

No	Judul Penelitian	Persamaan	Pembeda
4.	Perancangan Chatbot Menggunakan Dialogflow Natural Language Processing (Studi Kasus: Sistem Pemesanan pada Coffee Shop)	a. Menggunakan layanan Dialogflow. b. <i>Chatbot</i> bersifat <i>task based</i> .	a. Ranah pengetahuan <i>chatbot</i> terbatas pada pelayanan adminduk. b. UIC menggunakan aplikasi WhatsApp.
5.	Kolaborasi Digital Signage dan Chatbot Messenger Sebagai Layanan Penyedia Informasi Akademik	a. Merancang <i>chatbot</i> . b. <i>Chatbot</i> menyediakan informasi kepada pengguna.	a. UIC menggunakan aplikasi WhatsApp. b. Tidak membuat <i>digital signage</i> . c. Menggunakan NLU yang disediakan oleh Dialogflow

No	Judul Penelitian	Persamaan	Pembeda
			<p>d. <i>Chatbot</i> tidak hanya menyediakan informasi tetapi juga dapat melakukan pelayanan.</p>
6.	<p>Chatbot in Bahasa Indonesia using NLP to Provide Banking Information</p>	<p>a. Merancang <i>chatbot</i>. b. Menggunakan <i>Natural Language Processing</i> (NLP) dalam <i>chatbot</i>.</p>	<p>a. Chatbot menyediakan informasi dan melakukan pelayanan. b. Menggunakan pendekatan ML yang disediakan oleh Dialogflow</p>