



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB I

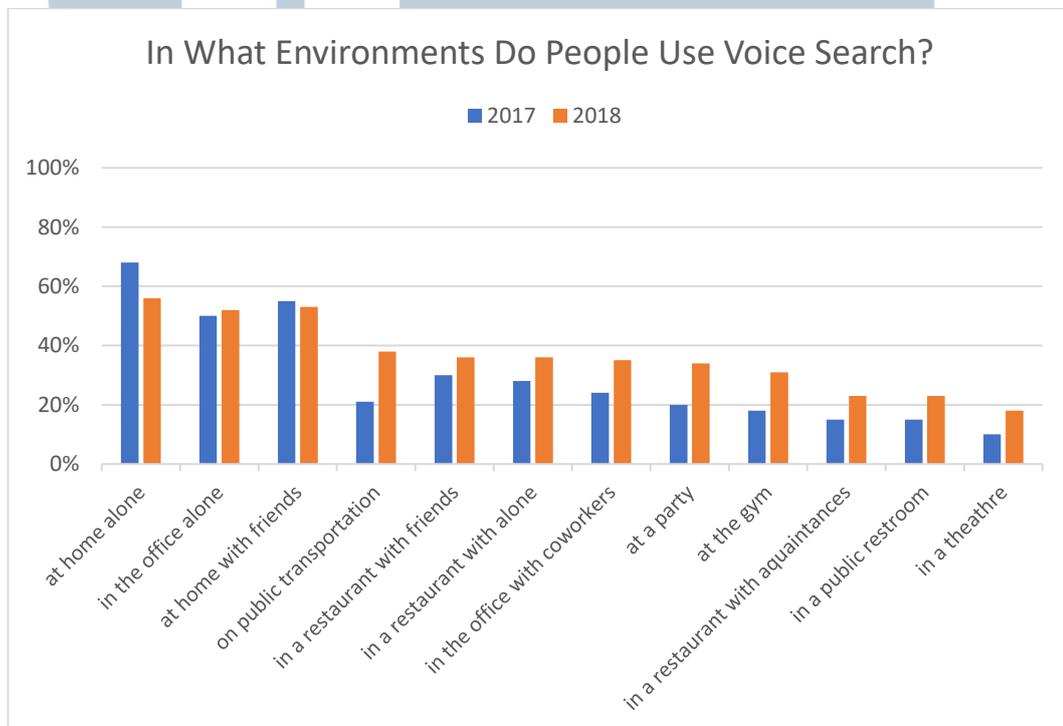
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Chatbot adalah sebuah program yang dibentuk untuk menyimulasikan percakapan dengan pengguna manusia. Istilah *chatbot* berawal dari pertanyaan yang ditanyakan oleh Alan Turing yaitu apakah mesin dapat berpikir (Cahn, 2017). Turing mengusulkan sebuah pengujian yang diberi nama Turing Test. Apabila mesin tersebut lulus tes atau pengujian maka mesin tersebut dinyatakan menyerupai manusia dalam berpikir dan tidak dapat dibedakan antara keduanya. Konsep *chatbot* adalah untuk membentuk mesin yang dapat melakukan interaksi dengan manusia dan menggunakan kepintarannya untuk menjawab pertanyaan yang diberikan (VOICE, 2018). Dengan begitu interaksi yang dilakukan tidak terlihat seperti interaksi dengan mesin.

Di zaman modern ini, *chatbot* digunakan untuk beberapa tujuan dan salah satunya adalah untuk pencarian informasi. Umumnya *chatbot* seperti ini dimanfaatkan dalam bidang bisnis agar *customer* atau pembeli dapat memperoleh informasi seputar produk atau jasa dan juga sebagai media layanan pengguna lainnya (VOICE, 2018). Adapun media penyebaran informasi yang telah ada adalah radio, televisi, poster, iklan, surat kabar, dan internet (Hadyd, 2018). *Chatbot* sendiri merupakan aplikasi yang memanfaatkan internet sehingga penggunaan *chatbot* sebagai penyedia informasi akan terus berkembang.

Chatbot sendiri ada terbagi menjadi 2 jenis yaitu *chatbot* berbasis teks dan *chatbot* berbasis suara (Lalwani dkk, 2018). Perbedaan antara keduanya adalah hanya pada proses interaksi yang dilakukan. Jika *chatbot* berbasis teks interaksinya dilakukan seperti *chatting* maka *chatbot* berbasis suara interaksinya dilakukan seperti percakapan biasa dengan suara. Melihat perbedaan tersebut maka *voice chatbot* atau *chatbot* berbasis suara dapat memberikan kenyamanan lebih kepada penggunaannya (Preez dkk, 2009).



Gambar 1.1 Survei penggunaan pencarian suara di tempat umum (Enge, 2018)

Selain *chatbot* yang menggunakan teks dalam komunikasinya, *virtual assistant* berbasis suara ataupun *chatbot* berbasis suara juga memiliki popularitas yang cukup tinggi dan telah banyak dikembangkan oleh beberapa perusahaan besar, seperti Microsoft's Cortana, Amazon Alexa, Apple Siri, Google Assistant, dan lain-lain (Këpuska dan Bohouta, 2018). Menurut prediksi ComScore, 50% pencarian akan dilakukan dengan menggunakan suara pada tahun 2020 nanti. Hal tersebut

didukung dengan survei yang dilakukan oleh Stone Temple Consulting dan disertai grafik Gambar 1.1. Survei tersebut menyatakan bahwa pada tahun 2018 orang telah lebih berani untuk menggunakan pencarian suara di tempat umum dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Pengembangan tersebut juga dilakukan oleh Preez dkk. (2009) yaitu mengembangkan *voice chatbot* berbasis web.

Natural Language Processing (NLP) merupakan proses untuk mengerti bahasa natural yaitu bahasa manusia sehingga mesin dapat memahami dan memprosesnya. Kemampuan inilah yang mendukung *chatbot* untuk dapat berinteraksi seperti manusia. Suatu kalimat akan diproses secara NLP, dimengerti oleh *chatbot*, diolah sesuai sistemnya, lalu tanggapan diberikan ke pengguna (Baby dkk, 2017). Contoh umum bahasa natural yang digunakan manusia adalah Bahasa Inggris. Bahasa Inggris merupakan bahasa internasional. Mahasiswa yang sedang kuliah, khususnya untuk program *dual degree*, diharuskan memiliki kemampuan Bahasa Inggris yang cukup baik. Hal tersebut dibutuhkan karena mahasiswa program *dual degree* seperti yang di UMN akan melanjutkan kuliahnya di Swinburne University of Technology Australia (UMN, 2019).

Voice chatbot akan memproses teks yang didapat dari suara yang didengar seperti *chatbot* berbasis teks. Oleh karena itu, pengembangan *voice chatbot* juga menggunakan platform untuk *chatbot* pada umumnya yaitu seperti Wit.ai. Wit.ai ini digunakan sebagai platform untuk melakukan *natural language processing* terhadap teks yang diberikan dan menghasilkan keluaran berupa *intent* atau maksud dari kalimat dan juga *entities* atau entitas dalam kalimat yang penting sebagai informasi (Braun dkk, 2017). *Voice chatbot* dikembangkan pada basis web agar

dengan mudah diakses diberbagai *platform*, seperti yang telah diteliti oleh Preez dkk (2009).

Instansi seperti universitas dapat mengembangkan *chatbot* yang dapat membantu menyediakan informasi kepada orang-orang yang tertarik dan ingin tahu tentang universitasnya. Pihak *marketing* yang memiliki tugas untuk memasarkan juga dapat terbantu dengan adanya *chatbot* yang dapat memberikan informasi seperti informasi program studi. Untuk informasi mengenai program studi, Bapak Hansun selaku Ketua Program Studi Informatika UMN berharap agar *chatbot* yang dikembangkan dapat menyediakan informasi-informasi seperti tujuan program, bentuk kerja sama program, kelebihan program, dan biaya kuliah tentang Program Dual Degree Informatika UMN (2019).

Voice chatbot akan berinteraksi langsung dengan pengguna dengan cara berbicara. Namun seperti melihat contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari, manusia terkadang salah dalam menangkap pelafalan nama seseorang. Hal tersebut juga dapat terjadi pada *voice chatbot*. Untuk mengurangi kekeliruan yang terjadi pada nama seorang pengguna yang berinteraksi, maka dibutuhkan implementasi algoritma untuk memeriksa dan memperbaiki nama tersebut. Ada dua pendekatan yang umum digunakan untuk memeriksa nama yaitu *phonetic encoding* dan *pattern matching* (Christen, 2006). Algoritma Jaro-Winkler yang merupakan bagian dari *pattern matching* umum digunakan untuk pencocokan *string* seperti pencocokan nama depan, nama belakang dan nama lengkap. Algoritma ini memiliki performa yang baik dengan waktu yang cukup singkat dibanding algoritma serupa seperti Levensthein Distance, Damerau-Levensthein Distance, atau dengan algoritma dari *phonetic encoding* seperti Soundex, Phonex, dan Phonix (Christen, 2006).

Berdasarkan pemaparan masalah di atas, maka dirancang dan dibangun aplikasi *voice chatbot* bernama “Jacob” yang berbahasa Inggris dengan platform Wit.ai dan berbasis web untuk memberi informasi Program Dual Degree Informatika di UMN seperti biaya, kurikulum, mata kuliah, fasilitas, dan karir. Pengujian dari aplikasi *chatbot* dilakukan dengan metode *black box*. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah *chatbot* dapat memberikan informasi yang tepat sesuai pertanyaan yang diberikan. Evaluasi aplikasi yang akan digunakan adalah *End User Computing Satisfaction* (EUCS) dengan tujuan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna dalam pemakaian *voice chatbot* yang dirancang dan dibangun.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, masalah yang dirumuskan adalah

- a. Bagaimana merancang dan membangun *voice chatbot* penyedia informasi dengan menggunakan platform Wit.ai dan Algoritma Jaro-Winkler?
- b. Bagaimana kepuasan pengguna pada aplikasi *chatbot* diukur menggunakan EUCS?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, batasan masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Masukan suara yang diberikan dan keluaran suara yang dihasilkan menggunakan Bahasa Inggris.
- b. Aplikasi memiliki alat masukan (mikrofon) dan keluaran (pengeras suara).

- c. Basis pengetahuan adalah tentang Program Dual Degree Informatika UMN.
- d. Visualisasi dari *chatbot* tidak termasuk dalam penelitian.
- e. Penjelajah web harus mendukung Web Speech API.
- f. Proses interaksi dengan *chatbot* dilakukan secara bergantian.
- g. Algoritma yang diimplementasikan secara langsung dalam penelitian ini adalah Jaro-Winkler untuk memeriksa nama.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah

- a. Merancang dan membangun *voice chatbot* penyedia informasi dengan menggunakan platform Wit.ai dan Algoritma Jaro-Winkler.
- b. Mengukur tingkat kepuasan pengguna *voice chatbot* dengan EUCS.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan dibangunnya aplikasi *voice chatbot* sebagai penyedia informasi Program Dual Degree Informatika di UMN, maka diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

- a. Menyediakan media informasi yang baru bagi orang yang ingin mencari informasi seputar Program Dual Degree Informatika UMN.
- b. Memberikan media baru penyedia informasi program *dual degree* untuk pihak *marketing* UMN.
- c. Memberikan peningkatan kepuasan pengguna penyedia informasi untuk Program Dual Degree Informatika UMN.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan ini menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan penjelasan tentang teori-teori yang mendukung penelitian seperti program Dual Degree Informatika UMN, *voice chatbot*, Wit.ai, algoritma Jaro-Winkler, dan *end user computing satisfaction*.

BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN APLIKASI

Bab ini berisikan penjelasan tentang metodologi penelitian, analisis sistem, dan perancangan dari sistem. Perancangan dilihat dari *class diagram*, *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, struktur tabel, dan perancangan antarmuka pengguna.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisikan penjelasan tentang spesifikasi, implementasi, dan pengujian. Implementasi terbagi menjadi implementasi rancangan tampilan antarmuka, implementasi algoritma Jaro-Winkler, dan penerapan Wit.ai dan Web Speech API. Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian algoritma Jaro-Winkler dan pengujian Kepuasan Pengguna.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan simpulan dari hasil penelitian terhadap tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian dan saran untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut.