

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Krisis ekonomi yang disebabkan oleh virus COVID-19, mengakibatkan banyaknya pemutusan hubungan kerja dan kurangnya daya serap tenaga kerja baru oleh perusahaan-perusahaan di Indonesia. Akibat minimnya lapangan pekerjaan, orang-orang mulai membuka bisnis sendiri atau yang biasa disebut dengan UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah). UMKM tersebut dapat dikembangkan melalui media digital yang salah satu adalah aplikasi percakapan, keuntungan melalui percakapan ini dapat sebagai media pemasaran atau promosi yang bisa menjangkau pembeli secara luas [4].

Berkomunikasi via aplikasi perpesanan masih menjadi tren di tengah masyarakat Indonesia ketika belanja online. Terdapat riset yang dilakukan oleh Facebook dan Boston Consulting Group kepada 1.112 responden di Indonesia dari Mei sampai Agustus 2019 yang mendapatkan hasil, 91 persen masyarakat Indonesia yang disurvei mengatakan minat belanja online atau transaksi belanja onlinenya meningkat setelah melakukan *conversational commerce* atau chat di aplikasi perpesanan. Survei tersebut juga menunjukkan, bahwa sarana berdagang melalui percakapan menciptakan konsumen online baru di Indonesia karena, 43 persen responden mengatakan *Chat commerce* menjadi hal pertama yang mereka lakukan sebelum memutuskan belanja secara online [5].

Dalam usaha untuk mengembangkan potensi tersebut, salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah *chatbot*. *Chatbot* merupakan sistem yang diprogram untuk menjawab pesan-pesan yang dikirimkan dengan indikator tertentu seperti menggunakan kata kunci yang disebut *rule-based chatbot*. Pada awalnya *chatbot* terkesan kaku, namun dengan munculnya kecerdasan buatan, kini *chatbot* memiliki kemampuan percakapan yang lebih natural. Salah satu aplikasi kecerdasan buatan yang dapat mendukung perkembangan *chatbot* adalah pendekatan dengan pembelajaran mesin. Keputusan menggunakan *chatbot* pada dunia bisnis sebab *chatbot* dapat mengurangi biaya operasional dan dapat beroperasi 24 jam dengan respon yang cukup cepat dan tepat [6] sehingga dapat menjawab kebutuhan pembeli kapanpun. Sebagai penerapan dari pengembangan yang akan dilakukan pada laporan ini, *chatbot* yang dibuat digunakan untuk kebutuhan di bidang kuliner

sebagai mesin penjawab pertanyaan umum.

Penelitian terkait *chatbot* sebagai mesin penjawab otomatis secara online yang menggunakan pendekatan pembelajaran mesin serta bahasa natural sudah pernah dilakukan, beberapa diantaranya adalah *chatbot* Lingke yang diteliti oleh Zhu dan tim [7] serta Super Agent yang diteliti oleh Zhang dan tim [8]. Pada kedua penelitian tersebut, *chatbot* memiliki fungsi utama untuk menjawab pertanyaan pengguna seputar informasi produk yang tersedia pada platform perdagangan elektronik menggunakan preferensi bahasa Inggris dan tidak memiliki kemampuan mendeteksi *intent*. Super Agent [8] tersebut menggunakan satu mesin pencari untuk setiap label topik dan memberikan prediksi respon secara paralel, setelah itu mesin pencari meta akan menilai tingkat *confidence* dan memilih respon dengan nilai paling tinggi. Lingke [7] menggunakan metode pencarian kata dengan ekstrasi subjek, predikat, objek untuk menentukan suatu respon sesuai dengan subjek dan objek yang ditanyakan, lalu melihat nilai respon dengan tingkat kepercayaan tertinggi pada respon yang didapatkan dari pencarian kata tersebut. Ketidakmampuannya untuk mendeteksi *intent* menyebabkan suatu *chatbot* hanya dapat memproses satu topik pada satu mesin pencari, sedangkan pada perdagangan melalui media sosial terdapat berbagai macam topik yang dapat terjadi seperti informasi produk, pengiriman dan lainnya dan akan lebih efektif jika dikerjakan oleh satu dialog manajer untuk menghemat sumber daya. Metode ekstrasi subjek, predikat, objek juga terbatas pada struktur kalimat yang baku, hal ini bermasalah jika diadaptasi pada bahasa percakapan dengan preferensi bahasa Indonesia yang biasanya pengguna menggunakan kalimat dengan struktur yang tidak baku. Permasalahan ini dapat diselesaikan jika sistem tidak melihat struktur kata tetapi, kemunculan kata dan posisi kata pada suatu kalimat yang telah dikategorikan pada suatu *intent*.

Pada perkembangannya, terdapat penelitian mengenai alat pemroses pemahaman bahasa natural yang memfasilitasi fitur deteksi *intent* maupun entity. Salah satu penelitian yang dilakukan Braun [1] untuk membandingkan parameter akurasi, presisi, recall dan *F1-Score* pada alat tersebut. RASA merupakan framework natural language understanding yang memiliki nilai parameter Precision, recall dan *F1-Score* dengan nilai 0.789, 0.855 dan 0.821 dibandingkan tool sejenis seperti LUIS dengan nilai 0.945, 0.889 dan 0.916, Watson dengan nilai 0.738, 0.767 dan 0.752 dan API.AI dengan 0.871, 0.567 dan 0.687 untuk setiap parameter yang diuji. Berdasarkan hasil tersebut, RASA memiliki nilai yang relatif tinggi dibandingkan API.AI dan Watson sedangkan lebih rendah

dibandingkan LUIS. Meskipun begitu, RASA memiliki poin lebih dibanding LUIS karena *open source* dan dapat dikostumisasi menjadi salah satu kelebihanannya untuk meningkatkan keakuratan [1].

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, laporan ini bertujuan mengembangkan penelitian *chatbot* dengan menggunakan pendekatan pembelajaran mesin dengan kemampuan deteksi *intent* dan *entity* menggunakan *tool* pemrosesan bahasa natural yang memiliki nilai cukup baik dari parameter akurasi, presisi, recall dan *F1-Score* yang ada berdasarkan telaah literatur penelitian terkait dan menggunakan preferensi bahasa Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. bagaimana merancang bangun *chatbot* untuk UMKM menggunakan framework RASA?
2. Bagaimana performa kinerja *chatbot* dalam mendeteksi *intent* dan *entity* dan performa framework RASA dalam menentukan alur percakapan?
3. Berapa durasi waktu yang diperlukan *chatbot* untuk memberikan respon saat pesan dikirim oleh pengguna?

1.3 Batasan Permasalahan

Berikut adalah batasan masalah atau ruang lingkung penelitian yang diteliti.

1. Format pesan yang akan dianalisis adalah teks.
2. Bahasa yang digunakan adalah bahasa Indonesia yang diadaptasi menjadi bahasa percakapan.
3. *Chatbot* hanya dapat mendeteksi *single intent* pada satu giliran percakapan atau *bubble chat*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah dijabarkan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Melakukan rancang bangun chatbot untuk UMKM menggunakan framework RASA.
2. Mengukur performa kinerja chatbot dalam mendeteksi *intent* dan *entity* dan mengukur performa *framework* RASA dalam menentukan alur percakapan.
3. Mengukur durasi waktu saat user mengirim pesan hingga pengguna menerima respon *chatbot*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Mengetahui performa kinerja *chatbot* untuk mendeteksi *intent* dan *entity* menggunakan RASA *natural language understanding*.
2. Mengetahui performa kinerja *chatbot* dalam menentukan alur percakapan menggunakan RASA CORE.
3. Mengetahui durasi dimulai saat pengguna mengirim pesan hingga pengguna menerima respon *chatbot*.

1.6 Sistematika Penulisan

Menjelaskan uraian singkat berkaitan dengan struktur isi penulisan laporan penelitian pada setiap bab-babnya.

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

- Bab 1 PENDAHULUAN
Pada bagian ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.
- Bab 2 LANDASAN TEORI
Pada bagian ini dijelaskan mengenai teori-teori yang mendasari penelitian secara lengkap dan menyeluruh meliputi UMKM, *chatbot*, NLP, NLU serta *Framework RASA*.
- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN
Pada bagian ini dijelaskan langkah-langkah metodologi penelitian yang akan diterapkan dalam penyusunan dan pengerjaan penelitian, dan juga perancangan sistem meliputi *sitemap* dan *flowchart* program.

- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI

Bab ini berisikan tentang tampilan model dari penelitian yang dibuat beserta dengan penjabaran pengujian dan analisis terkait *chatbot* yang telah dibuat.

- Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang simpulan dan saran terkait dengan pekerjaan yang telah dilakukan dan dijelaskan pada Bab terdahulu.

