BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gempa bumi merupakan bencana alam yang terjadi akibat getaran dan guncangan di bawah permukaan bumi. Getaran itu dapat disebabkan oleh tumbukan antar lempengan bumi, patahan aktif, aktivitas gunung berapi, atau runtuhan bebatuan. Letak geografis Indonesia yang berada pada pertemuan tiga lempeng besar Samudera Hindia, Pasifik, dan Asia Tenggara. Selain itu ia juga memiliki banyak gunung berapi, membuat negara ini rentan terhadap gempa bumi.

Data World Earthquakes menunjukkan, sejak 2005, telah terjadi 75 gempa bumi di atas 6,5 Magnitudo. Jumlah ini membuat Indonesia jadi negara dengan tingkat kerentanan terhadap aktivitas seismik tertinggi setelah Jepang dengan persentase sebesar 6.68 persen (World Earthquakes, 2010). Hal ini juga mengakibatkan korban jiwa dan kerusakan bangunan yang besar. Data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mencatat, sejak 1815 sampai 2019, gempa bumi yang terjadi di Indonesia telah mengakibatkan 16.013 orang meninggal dan hilang, 73.428 orang luka-luka, 3.479.243 orang mengungsi, dan 210.883 rumah mengalami rusak berat (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2019). Tingginya angka kerugian ini membuat gempa bumi menjadi salah satu bencana alam dengan tingkat kerugian terbesar.

Besarnya kerugian bukan hanya disebabkan oleh tingginya kerentanan di atas. Ia juga disebabkan oleh kesiapsiagaan instrumen masyarakat dan pemerintah terhadap gempa bumi yang belum maksimal. Pada proses distribusi pengetahuan tanggap bencana misalnya, masyarakat harus sadar bahwa bencana merupakan bagian integral dari kehidupan mereka. Penelitian Ahmad Sabir pada 2016 mengungkapkan bahwa masih banyak masyarakat yang menanggapi bencana dengan pandangan fatalistik. Banyak yang menganggap bencana merupakan takdir kehidupan mereka. Implikasinya masyarakat menjadikan faktor mitologis dan teologis sebagai bentuk pelarian dari "musibah" yang mereka alami (Sabir, 2016). Hal ini diperparah dengan banyaknya kasus di mana sekelompok orang memanfaatkan kerentanan sosial tersebut untuk kepentingan ekonomi bahkan politik mereka.

Proses distribusi pengetahuan akan bencana ini juga termaktub dalam Undang-Undang (UU) Nomor 24 Tahun 2007. UU tersebut menjelaskan bahwa salah satu hal yang perlu dilakukan pada tahapan pra-bencana adalah melakukan peningkatan pendidikan dan

pengetahuan akan bencana. Saat ini banyak impelementasi yang telah dilakukan untuk memaksimalkan distribusi informasi bencana alam. Mulai dari menggunakan medium radio yang dilakukan oleh masyarakat di Sleman dan Lombok. Hingga memasukkan kurikulum tanggap bencana di sekolah-sekolah Jawa Barat.

Mengacu pada pentingnya distribusi informasi yang penulis paparkan di atas, terdapat satu medium distribusi yang juga dapat digunakan sebagai medium distribusi informasi, yaitu *chatbot*. Ia merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk dapat melakukan percakapan dengan pengguna manusia terutama melalui internet. Meski penggunaannya baru marak beberapa tahun ke belakang, namun chatbot telah ada sejak tahun 1966.

Chatbot pertama yang pernah diciptakan adalah Eliza. Ketika hendak berbicara dengan Eliza, pengguna mengetik beberapa pertanyaan atau pernyataan. Kemudian Eliza akan menganalisis dan memprosesnya. Lalu ia akan menampilkan tanggapannya kepada pengguna. Eliza dikembangkan oleh Joseph Weizenbaum, seorang profesor di Massachusetts Institute of Technology. Puluhan tahun setelah kelahiran Eliza, seiring dengan meningkatnya teknologi kecerdasan buatan, *chatbot* menjadi platform yang banyak dimanfaatkan di berbagai sektor. Pada sektor bisnis contohnya, banyak perusahaan menggunakan *chatbot* untuk mengefisienkan layanan-layanan mereka.

Tingginya pemanfaatan *chatbot* di atas juga dipengaruhi oleh penetrasi pengguna aplikasi pesan instan yang tinggi. Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) mencatat bahwa 89,35 persen pengguna internet di Indonesia pada 2017 adalah pengguna aplikasi pesan instan yang loyal. Angka ini mengalahkan penggunaan aplikasi media sosial dan aplikasi pencarian dengan total masing-masing sebesar 87,13 serta 74,84 persen (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia, 2019). Berbagai layanan aplikasi pesan instan juga sudah mulai menyisipkan fitur *chatbot* di dalam aplikasi mereka. Beberapa contohnya adalah Facebook Messenger, Line Messenger, dan Telegram.

Penulis memandang bawa *chatbot* seharusnya bisa menjadi instrumen strategis sebagai alat distribusi informasi dalam proses penanggulangan bencana alam. Penggunaan *chatbot* dalam sektor ini juga bisa menjadi bagian dari usaha diversifikasi medium distribusi informasi bencana alam yang telah banyak diimplementasikan pada medium-medium lainnya. Berangkat dari pemaparan di atas, pada penelitian ini penulis hendak mengembangkan *chatbot* untuk studi kasus distribusi informasi bencana alam pada tahap pra-bencana. Adapun studi kasus khusus yang penulis ambil adalah bencana alam gempa bumi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah "*Bagaimana mengembangkan chatbot yang dapat diaplikasikan sebagai salah satu sumber informasi bencana alam gempa bumi?*"

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan sebuah *chatbot* yang dapat digunakan untuk memberikan informasi seputar gempa bumi.

1.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

a. Bencana alam yang dibahas adalah gempa bumi;
b. Penelitian ini tidak membahas ketiadaan sinyal internet atau telepon pada saat bencana terjadi;
c. Platform *chatbot* yang digunakan adalah Line Messenger;
d. Informasi yang ditampilkan adalah pengertian gempa bumi, jenis-jenis gempa bumi, petunjuk saat terjadi gempa bumi, riwayat gempa bumi, dan berita-berita seputar gempa bumi.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menganekaragamkan medium distribusi informasi gempa bumi.

1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan mulai dari studi pustaka, analisis kebutuhan, perancangan, sampai implementasi dan pengujian. Studi pustaka dilakukan untuk mempelajari *chatbot* secara konseptual maupun teknis. Bagaimana ekosistem pengembangan *chatbot* di Line Messenger. Bagaimana *chatbot* dapat mengolah data yang diberikan oleh pengguna sehingga memberikan informasi yang sesuai. Bagaimana proses pengelolaan *state* pada *chatbot*. Di bagian ini penulis juga akan mengkaji penelitian terdahulu yang membahas bagaimana teknologi informasi digunakan pada sektor penanggulangan bencana alam.

Selanjutnya, hasil studi pustaka yang telah dilakukan akan dijadikan acuan untuk melakukan analisis kebutuhan yang diperlukan dalam tahap perancangan dan pengembangan *chatbot*. Hasil analisis tersebut lalu akan dituangkan dalam proses perancangan. Tujuan dari proses ini adalah untuk memastikan hasil implementasi nantinya berjalan dengan baik. Rancangan ini akan penulis tuangkan dalam bentuk tulisan, diagram *use case*, diagram alir, dan lainnya. Setelah itu, perancangan yang ada akan diimplementasikan ke dalam kode pemrograman sehingga *chatbot* dapat berjalan. Penulis juga akan menguji implementasi tersebut dengan menggunakan metode *blackbox testing* dan *usability testing*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan di bawah ini bertujuan untuk memudahkan pembaca dalam memahami laporan penelitian ini. Secara garis besar, sistematika laporan tugas akhir ini disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas masalah umum yang meliputi Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi teori-teori yang bersinggungan dengan penelitian ini. Teori-teori yang dibahas pada bagian ini berkutat pada penjelasan tentang *chatbot* secara konseptual dan teknis, ekosistem Line Messenger serta kaitannya dengan pengembangan *chatbot* di dalamnya, dan pembahasan soal proses pengolahan masukan pengguna yang termasuk dalam bahasa alami. Selain itu, pada bagian ini penulis juga akan coba mengulas penelitian terdahulu seputar penggunaan teknologi informasi, khususnya *chatbot*, dalam upaya distribusi informasi bencana alam.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bagian ini akan berisi gambaran umum alur pertukaran informasi antara *chatbot* dan pengguna, analisis kebutuhan fungsional serta data dalam tahap

implementasi, dan analisis proses pengolahan informasi agar dapat dipahami oleh *chatbot*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini memuat implementasi hasil rancangan yang telah dibuat sebelumnya serta memuat hasil pengujian sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menguraikan kesimpulan dari sistem yang telah dikembangkan serta mengemukakan saran-saran selama pengembangan sistem.