

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi digital membawa transformasi besar dalam berbagai bidang, khususnya dalam memperluas akses terhadap informasi dan layanan medis. Namun, tidak semua kelompok masyarakat dapat segera beradaptasi dengan kemajuan ini, terutama kalangan lanjut usia.

Menurut data yang dilaporkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023, jumlah populasi lansia di Indonesia mengalami peningkatan hingga 10,48% dari total penduduk, yang diperkirakan mencapai 28,98 juta jiwa (BPS, 2023). Proporsi ini diprediksi akan terus bertambah seiring dengan meningkatnya angka harapan hidup (BPS, 2023). Namun, mayoritas lansia mengalami kesulitan dalam menggunakan perangkat digital, baik untuk komunikasi, akses informasi, maupun layanan kesehatan (BPS, 2023).

Hambatan utama yang dialami lansia dalam penggunaan teknologi digital antara lain keterbatasan fisik, rendahnya literasi digital, serta antarmuka perangkat yang kurang ramah pengguna (Ashari, 2017; Nisa et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan solusi teknologi yang dapat membantu lansia dalam berinteraksi dengan perangkat digital secara lebih mudah dan intuitif.

Salah satu solusi yang potensial adalah asisten digital berbasis Android dengan fitur pengenalan suara dan Natural Language Processing (NLP). Melalui teknologi pengenalan suara, lansia dapat berkomunikasi dengan perangkat tanpa perlu mengetik atau menyentuh layar. Sedangkan NLP memungkinkan perangkat untuk memahami dan merespons perintah atau pertanyaan dalam bahasa alami (Bakry, 2023; Geetha et al., 2021). Pendekatan ini bertujuan untuk membantu lansia menjadi lebih mandiri dalam mengelola jadwal harian, memperoleh informasi terkait kesehatan, dan berkomunikasi dengan cara yang lebih sederhana.

1.2 Identifikasi Masalah

Laporan Tugas Akhir ini akan menjelaskan rumusan masalah berikut berdasarkan penjelasan latar belakang:

1.2.1 Rumusan Masalah

- (1) Bagaimana merancang asisten digital yang mudah digunakan oleh lansia sesuai dengan kebutuhan mereka?
- (2) Bagaimana menerapkan teknologi pengenalan suara yang dapat memahami perintah dari lansia dengan tingkat akurasi yang tinggi?
- (3) Bagaimana mengintegrasikan *Natural Language Processing (NLP)* untuk memproses perintah atau pertanyaan dalam bahasa alami dengan respons yang akurat dan relevan bagi lansia?

1.2.2 Batasan Masalah

Untuk memastikan fokus dan kelayakan penelitian ini, beberapa batasan diterapkan :

- (1) Pengembangan aplikasi akan dilakukan pada platform Android .
- (2) Fitur pengenalan suara akan terbatas pada bahasa Indonesia, menyesuaikan dengan mayoritas target pengguna, yaitu lansia di Indonesia.
- (3) Fokus NLP pada perintah dasar dan pertanyaan sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan sehari-hari lansia.
- (4) Penelitian ini tidak mencakup aspek hardware, sehingga aplikasi diharapkan dapat berjalan pada perangkat *Android* standar tanpa tambahan perangkat khusus.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

- (1) Mengembangkan asisten digital berbasis yang mampu membantu lansia dalam berinteraksi dengan perangkat digital dengan cara yang mudah dan intuitif.
- (2) Mengintegrasikan fitur *Natural Language Processing (NLP)* untuk memberikan tanggapan yang sesuai terhadap perintah atau pertanyaan dari lansia dalam bahasa Indonesia.

- (3) Mengidentifikasi kendala dan peluang yang ada dalam penerapan asisten digital berbasis pengenalan suara dan NLP bagi lansia di Indonesia.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian memiliki beberapa keuntungan dari pengguna, dan ilmu pengetahuan, seperti berikut:

1.4.1 Manfaat Bagi Pengguna

- (1) Meningkatkan kemandirian lansia dalam memanfaatkan teknologi, sehingga mereka dapat mengakses layanan digital tanpa harus selalu mengandalkan bantuan orang lain.
- (2) Memberikan pengalaman interaksi dengan perangkat digital yang lebih intuitif, ramah pengguna, dan mudah dipahami oleh lansia.
- (3) Memungkinkan lansia untuk mendapatkan informasi kesehatan dengan lebih cepat dan efisien melalui fitur tanya-jawab berbasis NLP (Jurafsky & Martin, 2020).

1.4.2 Manfaat Bagi Institusi dan Ilmu Pengetahuan

- (1) Menambah literatur akademik terkait pengembangan aplikasi berbasis NLP dan pengenalan suara yang ditujukan untuk lansia.
- (2) Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengembangkan aplikasi berbasis kecerdasan buatan (AI) untuk kelompok usia lanjut.
- (3) Mendorong penelitian lebih lanjut dalam pengembangan teknologi inklusif dan user-friendly bagi populasi yang memiliki keterbatasan dalam penggunaan teknologi.

1.5 Kebaruan

Penelitian ini memiliki beberapa kebaruan yang membedakannya dari penelitian sebelumnya, terutama dalam pengembangan asisten digital berbasis suara dan NLP untuk lansia di Indonesia.

Tabel 1. 1 Kebaruan Pemanding

No.	Aspek	Penelitian Sebelumnya	Penelitian ini
1.	Target Pengguna	Mayoritas aplikasi NLP dan chatbot ditujukan untuk pengguna umum, terutama di sektor akademik dan bisnis (Faurina et al., 2022; Silvanie & Subekti, 2022).	Fokus utama pada lansia Indonesia, dengan mempertimbangkan keterbatasan fisik dan literasi digital mereka.
2.	Bahasa yang Digunakan	Sebagian besar asisten digital berbasis NLP menggunakan bahasa Inggris (Silvanie & Subekti, 2022).	NLP dikembangkan khusus untuk bahasa Indonesia, dengan dataset yang relevan untuk percakapan lansia.
3.	Model AI yang Digunakan	Chatbot akademik umumnya menggunakan LSTM dan RASA Framework (Windiatmoko et al., 2020; Hermawan, 2022).	NLP menggunakan <i>IndoBERT</i> atau model lain yang lebih sesuai dengan bahasa Indonesia untuk meningkatkan akurasi.
4.	Fitur Interaksi	Mayoritas chatbot masih berbasis teks-input, tanpa dukungan penuh untuk pengenalan suara (Faurina et al., 2022).	Memanfaatkan <i>speech-to-text</i> berbasis NLP sehingga lansia dapat menggunakan suara sebagai metode input utama.
5.	Konteks Penggunaan	Sebagian besar aplikasi digunakan untuk layanan akademik atau bisnis (Faurina et al., 2022; Fahadra, 2023).	Difokuskan pada bantuan harian bagi lansia, termasuk pengingat obat, jadwal aktivitas, dan pencarian informasi kesehatan

Kerangka Penulisan

Pedoman Fakultas Teknologi dan Desain Universitas Pembangunan Jaya diterapkan dalam penyusunan tugas akhir ini, yang terdiri dari enam bab:

(1) **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kebaruan penelitian, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

(2) **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Membahas teori-teori yang mendukung penelitian, termasuk teknologi NLP, pengenalan suara, dan studi terkait yang menjadi referensi.

(3) **BAB III TAHAPAN PELAKSANAAN**

Menjelaskan metode penelitian yang digunakan, tahapan pengembangan sistem, serta metode pengujian yang diterapkan.

(4) **BAB IV PERANCANGAN**

Membahas desain dan implementasi sistem, termasuk spesifikasi teknis, perancangan antarmuka, dan diagram arsitektur sistem.

(5) **BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menyajikan hasil pengujian, analisis performa sistem, serta pembahasan mengenai efektivitas teknologi yang dikembangkan.

(6) **BAB VI PENUTUP**

Berisi kesimpulan dari penelitian serta saran untuk pengembangan lebih lanjut.