

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lanjut Usia atau Lansia merupakan seseorang yang telah memasuki fase terakhir dalam hidupnya yaitu seseorang yang telah berumur 60 tahun keatas. Menurut WHO tahun 1999 menggolongkan lanjut usia berdasarkan usia kronologis atau biologis menjadi 4 kelompok yaitu usia pertengahan / *midle age* antara usia 45 – 59 tahun, lanjut usia / *elderly* berusia antara 60 –74 tahun, lanjut usia tua / *old* usia 75 –90 tahun dan usia sangat tua / *very old* diatas 90 tahun. [1]

Masalah kesehatan akibat penambahan usia salah satunya yaitu demensia. Demensia adalah kondisi yang menggambarkan serangkaian gejala terkait dengan gangguan memori atau fungsi kognitif, yang memengaruhi kemampuan seseorang dalam aktivitas fisik. Pada lansia, demensia dapat menyebabkan perubahan perilaku seperti lupa diri, sikap negatif terhadap orang di sekitarnya, dan cenderung berkeliaran sendirian, yang membuat sulit untuk pulang karena kehilangan arah. [2]

Teknologi telah menjadi sarana penting bagi lansia untuk menjalani kehidupan yang lebih mandiri di tengah keterbatasan yang mereka alami. Kemajuan teknologi saat ini memberikan harapan untuk meningkatkan kualitas hidup lansia dengan lebih baik. Penggunaan teknologi tidak hanya membantu mengurangi risiko penurunan fungsi kognitif pada lansia tetapi juga meningkatkan kemampuan mereka dalam menjalani aktivitas sehari-hari. Dengan demikian, teknologi menjadi pilar yang mendukung dan memperkaya kualitas hidup lansia di masa tua. [3]

Pada Proyek Akhir ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah teknologi Gelang Pintar dengan GPS khusus untuk Lansia, yang tidak hanya dapat mendeteksi keberadaan lansia dengan gejala Demensia, tetapi juga terintegrasi dengan sebuah aplikasi yang memungkinkan pemantauan lokasi dan suhu. Fitur-fitur ini dirancang untuk memberikan kemudahan pemantauan dan keselamatan bagi lansia, serta memastikan akses yang mudah bagi keluarga atau perawat dalam mengawasi kondisi dan keberadaan mereka. Selain itu, gelang pintar ini juga dilengkapi dengan fitur

notifikasi melalui bot Telegram yang akan mengirimkan notifikasi jika jarak lansia lebih dari 30 meter, sehingga keluarga atau perawat dapat segera mengambil tindakan yang diperlukan untuk memastikan keselamatan lansia.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Memungkinkan pemantauan lokasi lansia secara *real-time*, memberikan keamanan tambahan terutama saat mereka berada di luar rumah.
2. Mengukur suhu tubuh lansia untuk memantau kesehatan mereka dan memberikan peringatan jika ada perubahan suhu yang mencurigakan.
3. Memberikan notifikasi kepada keluarga atau perawat saat jarak lansia lebih dari 30 meter dari lokasi yang ditentukan, untuk memastikan keselamatan mereka.

Adapun manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan keamanan dan keselamatan lansia dengan gejala demensia melalui pemantauan lokasi dan kesehatan secara *real-time*.
2. Memudahkan keluarga atau perawat dalam mengawasi kondisi dan keberadaan lansia.
3. Mempercepat respon terhadap situasi darurat dengan fitur notifikasi melalui bot Telegram yang akan mengirimkan notifikasi jika jarak lansia lebih dari 30 meter dari lokasi yang ditentukan.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana cara merancang aplikasi yang terintegrasi dengan Gelang Pintar ber-GPS untuk lansia, yang memungkinkan pemantauan lokasi dan suhu tubuh secara *real-time*?
2. Bagaimana cara memberikan notifikasi melalui bot Telegram saat jarak lansia lebih dari 30 meter dari lokasi yang ditentukan oleh Gelang Pintar?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. *Software* yang digunakan untuk merancang aplikasi Android adalah Android Studio, yang merupakan *Integrated Development Environment* (IDE) resmi dari Google untuk pengembangan aplikasi Android.
2. Proyek ini menggunakan server yang sudah ada dari aplikasi yang sudah dibuat sebelumnya, sehingga tidak diperlukan pengembangan server baru.

3. Keluaran dari aplikasi Android yang dirancang berupa informasi dari sensor A9G Board dan sensor BMP280, yang mencakup peta (lokasi) dan nilai suhu tubuh lansia.
4. Alat ini dirancang khusus untuk lansia dengan gejala demensia, dengan fokus pada kebutuhan pemantauan dan keselamatan mereka.
5. Aplikasi ini dirancang untuk digunakan pada sistem operasi Android, memastikan kompatibilitas dengan berbagai perangkat Android yang umum digunakan.
6. GPS pada Gelang Pintar ini dapat melacak lokasi lansia secara akurat hanya saat berada di luar ruangan (*outdoor*), sehingga pelacakan lokasi mungkin tidak akurat atau tidak tersedia saat berada di dalam ruangan (*indoor*).
7. GPS tidak dapat mengirim data ke server apabila sedang hujan, karena cuaca buruk dapat mempengaruhi kinerja sinyal GPS.
8. Sistem ini mungkin mengalami *delay* dalam pengiriman data dari alat ke server dan dari server ke aplikasi. *Delay* ini diharapkan sekitar 30 detik atau lebih, tergantung pada kondisi jaringan dan beban server

1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan literatur dan kajian yang berkaitan dengan permasalahan pada penelitian Proyek Akhir ini. Sumber yang digunakan meliputi jurnal, proyek akhir, artikel, dan dokumen-dokumen yang berhubungan dengan teknologi Gelang Pintar, GPS, pemantauan kesehatan lansia, dan notifikasi bot Telegram.

2. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan menganalisis kebutuhan pengguna terkait pemantauan lokasi dan kesehatan lansia dengan gejala demensia. Hal ini bertujuan untuk memahami kebutuhan pemantauan *real-time* dan notifikasi darurat yang diperlukan oleh keluarga atau perawat.

3. Perencanaan

Pada tahap ini dilakukan perancangan Gelang Pintar dengan sensor A9G Board dan BMP280, serta aplikasi Android yang akan menerima data dari gelang tersebut. Selain itu, mencakup integrasi notifikasi melalui bot Telegram untuk memberikan peringatan saat jarak lansia lebih dari 30 meter dari lokasi yang ditentukan. Selanjutnya, rencana tersebut dikonversi menjadi kode pemrograman.

4. Simulasi Perencanaan

Tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian sistem pada Gelang Pintar dan aplikasi Android yang telah dibuat. Simulasi ini bertujuan untuk memastikan sistem bekerja dengan baik sebelum digunakan dalam kondisi nyata.

5. Analisis Perencanaan

Dilakukan proses analisa pengujian pada Gelang Pintar dan aplikasi Android, termasuk analisis *delay* dalam pengiriman data dari gelang ke server dan dari server ke aplikasi. Evaluasi ini juga mencakup analisis keandalan notifikasi bot Telegram dalam mengirimkan peringatan sesuai dengan kondisi yang telah ditentukan.

6. Tahap Kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan analisis keseluruhan dari hasil pengujian dan menyimpulkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan ini mencakup penilaian terhadap keefektifan Gelang Pintar, aplikasi Android, dan notifikasi bot Telegram dalam meningkatkan keamanan dan keselamatan lansia.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Proyek Akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan Proyek Akhir seperti Sensor dan Aplikasi yang digunakan dalam merancang Pengembangan Gelang Pintar dengan GPS.

BAB III PERANCANGAN PROYEK AKHIR

Pada bab ini membahas tentang deskripsi Proyek Akhir, alur pengerjaan Proyek Akhir, perancangan hardware, dan perancangan aplikasi.

BAB IV SIMULASI DAN ANALISIS

Pada bab ini membahas tentang Pengujian dan Analisis.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan Proyek Akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.