

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Demensia merupakan gangguan penurunan fungsi otak dan kemunduran fungsi kognitif yang berakibat pada terganggunya aktivitas sosial dan pekerjaannya. (Sigalingging *et al.*, 2020). Menurut data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2023), prevalensi penderita demensia di Indonesia mencapai 27,9%. Diproyeksikan bahwa kasus tersebut akan terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk lanjut usia di Indonesia. Gejala yang muncul meliputi lupa terhadap aktivitas terbaru, sering lupa menaruh barang, serta kebiasaan mengembara yang disebabkan oleh disorientasi ruang dan waktu. Risiko tersesat yang tinggi pun ditimbulkan oleh kondisi tersebut, terutama pada mereka yang mengalami penurunan fungsi kognitif yang berat (Kemenkes RI, 2023; Web:41).

Kasus kehilangan penderita demensia juga banyak terjadi di Indonesia. Sebagai contoh, Budiono (61), warga Depok, Jawa Barat, yang mengalami demensia dilaporkan hilang sejak awal Januari 2021 dan belum ditemukan hingga tiga pekan kemudian. Pencarian melibatkan keluarga dan masyarakat sekitar dengan jejak terakhir Budiono tercatat di beberapa lokasi di Jakarta Utara (Detik News, 2021). Ditunjukkan bahwa kasus tersebut menggambarkan tingkat kerawanan penderita demensia terhadap kecelakaan atau tersesat, sehingga dipandang penting bagi keluarga dan pengasuh untuk memiliki alat bantu dalam melacak keberadaan mereka.

Di era sekarang, sistem yang mampu untuk memantau atau melacak keberadaan suatu benda dan bukan benda adalah *Global Positioning System* atau GPS. GPS merupakan sistem radio navigasi yang berfungsi untuk menentukan posisi atau lokasi menggunakan satelit milik Amerika Serikat

(Zuhdiyanto & Asriningtias, 2025). Dalam beberapa kasus, GPS membantu memberikan pelacakan berkala yang efektif seperti pada perangkat pelacak lansia yang sering dipasang pada pakaian atau tas, memungkinkan keluarga dan pengasuh memantau keberadaan lansia dalam jarak jauh melalui aplikasi *Handphone*.

Namun, terdapat produk pelacak berbasis *Bluetooth* sebagai alternatif, misalnya pada perangkat ikat pinggang pintar berbasis IoT untuk lansia demensia (Hartomi, Kafin, & Andriana, 2023). Produk *Bluetooth* memiliki kelemahan utama pada jangkauan sinyal terbatas, hanya sekitar 10-100 meter tergantung pada kondisi lingkungan, sehingga sangat tidak cocok untuk melacak lansia yang mengembara jauh. Selain penggunaan tersebut, *Bluetooth* sangat bergantung pada konektivitas internet agar dapat memberikan notifikasi, sehingga ketika sinyal buruk, fitur pelacakan menjadi tidak optimal. Dengan demikian, pelacak berbasis *Bluetooth* dinilai kurang cocok untuk pelacakan lansia penderita demensia yang memerlukan jaminan keamanan serta pengawasan secara berkala. Dalam literatur Indonesia, penggunaan GPS untuk kendaraan atau hewan peliharaan lebih umum dibandingkan penggunaan khusus untuk lansia dengan demensia, menandakan perlunya pengembangan produk yang lebih tepat guna dan sesuai kebutuhan lansia (Zuhdiyanto & Asriningtias, 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, maka dirancanglah Sistem Pelacakan Lansia Penderita Demensia yang diterapkan di lingkungan masyarakat Indonesia dengan memanfaatkan teknologi GPS berbasis pemantauan lokasi secara berkala. Sistem diharapkan dapat membantu keluarga maupun pengasuh dalam memantau keberadaan lansia penderita demensia secara lebih mudah, sehingga dapat meminimalkan risiko tersesat, meningkatkan keamanan lansia, serta memberikan rasa tenang bagi keluarga dalam melakukan pengawasan sehari-hari.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah, sebagai berikut:

1. Banyak lansia mengalami penurunan kemampuan kognitif yang berdampak pada aktivitas sehari-hari.
2. Lansia penderita demensia sangat rentan terhadap kehilangan arah dan situasi berbahaya.
3. Lansia sering mengalami kesulitan dalam mengoperasikan teknologi modern. Sehingga, penting untuk merancang tas pinggang yang sederhana dan mudah digunakan.
4. Sistem pelacakan yang ada sering kali tidak dilengkapi dengan fitur-fitur seperti *geofencing* yang dapat memberikan peringatan kepada keluarga jika lansia keluar dari area yang ditentukan.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah ditentukan, maka penelitian memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan berfokus pada pengembangan tas pinggang untuk lansia yang didiagnosis dengan demensia.
2. Sistem pelacakan yang dikembangkan akan menggunakan teknologi GPS dan mengirimkan titik koordinat melalui aplikasi *mobile*.
3. Batasan akan mencakup desain tas pinggang yang sederhana dan nyaman digunakan oleh lansia.
4. Pengujian prototipe hanya akan dilakukan di lingkungan terbatas, seperti di rumah dan area publik terdekat. Data posisi GPS yang didapatkan berupa *latitude* (garis lintang) dan *longitude* (garis bujur).
5. Penelitian yang dilakukan hanya akan menggunakan sensor GPS dan untuk pelacakan lokasi.

1.4. Perumusan Masalah

Bagaimana merancang, membangun, dan menguji tas pinggang berbasis GPS *geofencing* untuk memudahkan pelacakan keberadaan lansia penderita demensia?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah ditetapkan, maka tujuan penelitian yang dilakukan adalah mengembangkan prototipe tas pinggang yang dilengkapi dengan teknologi GPS dan *geofencing* yang dapat digunakan untuk melacak keberadaan lansia penderita demensia.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian yang dilakukan, yaitu:

1. Membantu keluarga atau pengasuh dalam mengetahui lokasi lansia penderita demensia secara cepat melalui sistem pelacakan berbasis GPS.
2. Hasil penelitian akan menghasilkan tas pinggang yang mengintegrasikan teknologi GPS dan *geofencing*, memberikan solusi inovatif untuk masalah pelacakan lansia yang belum banyak diadopsi di Indonesia.
3. Menghasilkan sistem pelacakan berbasis teknologi GPS dan *geofencing* sebagai dasar pengembangan inovasi desain produk yang sesuai dengan kebutuhan lansia.