

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap tahunnya kasus orang hilang kerap terjadi. Kasus orang hilang bukan terjadi hanya karena adanya kasus penculikan, namun juga dapat terjadi karena seseorang tersebut memiliki penyakit seperti demensia atau pikun. Penyakit Demensia atau pikun bukan hanya terjadi pada usia lanjut, namun juga bisa terjadi pada usia muda. Demensia adalah penyakit dimana sel-sel otak yang berfungsi kognitif dan mental mengalami kerusakan yang menyebabkan hilangnya atau menurunnya fungsi intelektual dan memori yang sedemikian berat sehingga menyebabkan disfungsi pada aktivitas sehari-hari serta mengakibatkan kemampuan berfikir, mengingat, mental emosi, dan perilaku menurun [1].

Biasanya orang yang menyandang penyakit demensia saat berada di luar rumah dan tanpa ada keluarga yang mendampingi, akan menyebabkan mereka kehilangan arah untuk jalan pulang. Ditambah lagi kasus orang hilang yang terjadi selama ini jarang untuk terpublikasi, dimana berita yang diedarkan hanya bertahan beberapa waktu saja dan lambat-laun berita tersebut tidak akan dihiraukan lagi sehingga pihak keluarga tetap berada dalam keterpurukan karena hilangnya salah satu anggota keluarga mereka dalam kondisi tidak sehat. Sulit untuk memantau setiap pergerakan pada orang yang menyandang penyakit Demensia, karena setiap saat mereka bisa berpergian kemanapun tanpa sepengetahuan keluarga.

Pada penelitian sebelumnya[2], mengenai sistem pemantauan lokasi anak menggunakan metode geofencing pada platform android. Sistem ini digunakan untuk memantau lokasi anak dengan memberikan pembatasan wilayah yang memanfaatkan GPS yang terdapat pada *smartphone*. Koordinat yang ditangkap oleh GPS dikirimkan ke server, kemudian server akan menampilkan lokasi keberadaan anak pada peta yang bisa diakses melalui perangkat *smartphone* pada orang tua. Selain itu pada penelitian[3], mengenai sistem laporan lokasi anak hilang menggunakan teknologi GPS dengan pemanfaatan SMS di aplikasi berbasis android. Penggunaan sistem ini

dengan memasukkan nomor tujuan, maka GPS akan mengirimkan SMS dimana lokasi pengirim SMS berada beserta pemetaannya. Pada penelitian[2][3] kurang efektif jika digunakan pada penderita demensia, karena kemungkinan penderita selalu ingat untuk membawa *smartphone* kemana saja dan mengirimkan SMS atau pesan kepada keluarga sangat kecil.

Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang tersebut dirasa perlu untuk membuat sebuah sistem khusus yang bisa digunakan secara efektif pada penderita demensia, agar penderita tetap aman dimanapun mereka berada dan selalu berada dibawah pengawasan keluarga dengan memanfaatkan teknologi. Maka penulis membuat sebuah sistem yang berjudul “**Sistem Pendeteksi Posisi Keberadaan Penderita Demensia Berbasis *Internet Of Things (IoT)***”. Keberadaan penderita akan dideteksi menggunakan GPS yang ada pada penderita dan sistem akan mengirimkan posisi penderita kepada *smartphone* yang ada pada keluarga. Kemudian sistem akan memberikan informasi saat penderita telah berada diluar jarak zona aman yang telah ditentukan serta posisi keberadaannya kepada keluarga penderita melalui notifikasi android berupa suara. Dimana notifikasi android lebih banyak dilihat oleh seseorang dibandingkan dengan notifikasi SMS.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang alat yang dapat digunakan khusus untuk mencari posisi pada penderita gangguan ingatan (demensia).
2. Bagaimana cara sistem aplikasi dapat menghitung jarak dan memberikan informasi posisi keberadaan penderita kepada keluarga .
3. Bagaimana cara sistem dapat memberikan notifikasi kepada anggota keluarga penderita jika penderita telah berada di luar zona aman dan menampilkan peta lokasi kepada anggota keluarga.

1.3 Batasan Masalah

Beberapa aspek permasalahan yang menjadi batasan dalam penelitian ini adalah :

1. Prototipe yang dibuat hanya untuk satu user saja.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai penulis dalam pembuatan tugas akhir ini yaitu :

1. Merancang sistem yang dapat mengetahui posisi keberadaan penderita demensia.
2. Sistem dapat memberikan notifikasi ketika user 1 berada di luar zona aman yang telah ditentukan.

1.5 Manfaat Penulisan

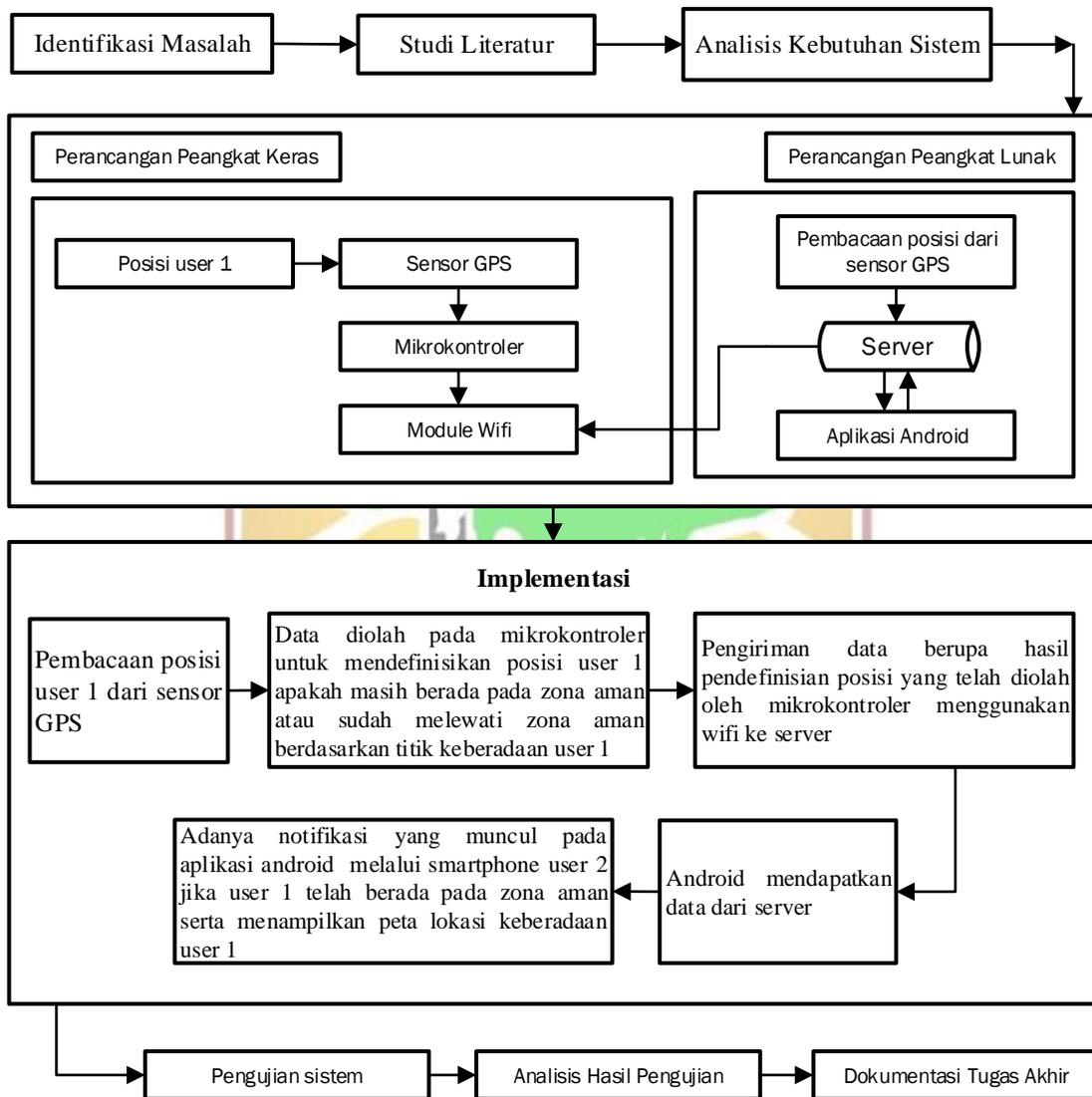
Manfaat yang ingin dicapai adalah sistem ini dapat mengurangi resiko terjadinya orang hilang pada penderita demensia saat berada di luar rumah tanpa harus melakukan pemantauan secara langsung dimana hanya memanfaatkan teknologi, yaitu dengan cara memberikan informasi kepada keluarga penderita jika telah berada diluar zona aman dan menampilkan peta lokasi keberadaan penderita.

1.6 Jenis dan Metode Penelitian

Penelitian tugas akhir ini merupakan jenis penelitian percobaan (*experimental research*). Subjek penelitian pada penelitian ini akan diberikan perlakuan khusus, kemudian akan dipelajari apa pengaruh dari perlakuan tersebut kepada sistem. Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian merupakan manusia, dimana akan melakukan percobaan berupa aktivitas yaitu melakukan pergerakan tepat pada zona aman dan berjalan melewati zona aman, kemudian akan dipelajari bagaimana tanggapan sistem terhadap percobaan tersebut.

Rancangan penelitian ini berfungsi sebagai pedoman dalam melakukan sebuah penelitian, sehingga tujuan yang telah ditetapkan akan tercapai. Rancangan penelitian ini berisi tahapan yang akan dilalui dalam melakukan penelitian yaitu dimulai dari

identifikasi masalah, studi literatur, analisis sistem perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian sistem, analisis dan dokumentasi tugas akhir. Dimana akan penderita dimisalkan dengan user 1 sementara keluarga user 2. Rancangan penelitian tugas akhir dapat dilihat pada diagram rancangan penelitian (Gambar 1.1).



Gambar 1.1 Rancangan Penelitian

Terdapat delapan tahap dalam rencana penelitian, yaitu :

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini berisi tentang identifikasi masalah yang akan diangkat oleh penulis sebagai topik tugas akhir. Proses identifikasi berasal dari resiko yang ditimbulkan saat user 1 berada di luar rumah dan tidak mengingat jalan pulang, sehingga user 1 tidak kembali ke rumah atau dalam status hilang.

2. Studi Literatur

Dalam tahap ini berisi tentang materi yang dibutuhkan untuk menunjang perancangan sistem yang akan dibuat, sehingga penelitian yang dilakukan dapat tercapai dengan semestinya. Studi literatur pada penelitian tugas akhir ini berisi tentang penjelasan mengenai sensor NEO-GY 6M V2 GPS, NodeMCU, dan android.

3. Analisis Kebutuhan

Untuk memenuhi kebutuhan dari sistem, maka sistem ini dirancang dengan fungsionalitas yang dapat mengirimkan data secara akurat dan *real time* kepada user 2.

4. Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem terdiri dari dua hal, yaitu :

a. Perancangan Perangkat Keras

Pada perancangan perangkat keras terdiri dari beberapa komponen yang saling terhubung. Perangkat keras yang dibutuhkan dalam sistem ini adalah sensor GPS dan mikrokontroler. Data dari sensor GPS akan diolah pada mikrokontroler yang digunakan yaitu NodeMCU, kemudian data hasil olahan akan dikirim ke server dan kemudian dapat diakses menggunakan aplikasi android pada *smartphone* keluarga.

b. Perancangan Perangkat Lunak

Pereancangan perangkat lunak dari sistem ini terdiri dari pembacaan data dari sensor, pengolahan data, kemudian pengiriman data yang dihasilkan ke server dan dapat diakses menggunakan aplikasi android.

Pengolahan data untuk pengambilan keputusan menggunakan rumus yang telah ditentukan pada program.

5. Implementasi Sistem

Tahap ini menggambarkan tentang proses yang terjadi pada sistem pendeteksi posisi berdasarkan titik keberadaan pada penderita demensia.

6. Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari sistem berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat.

7. Hasil dan Analisa

Kemudian pada tahap hasil dan analisa berisi hasil dari pengujian yang telah dilakukan dan berdasarkan hasil tersebut dilakukan analisa terhadap kinerja sistem.

8. Dokumentasi Tugas Akhir

Pada tahap ini merupakan tahapan akhir dalam penelitian tugas akhir. Tahapan ini akan merekap data yang meliputi hasil dari pengujian sistem, program, foto-foto selama pengujian yang dirasa perlu.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah :

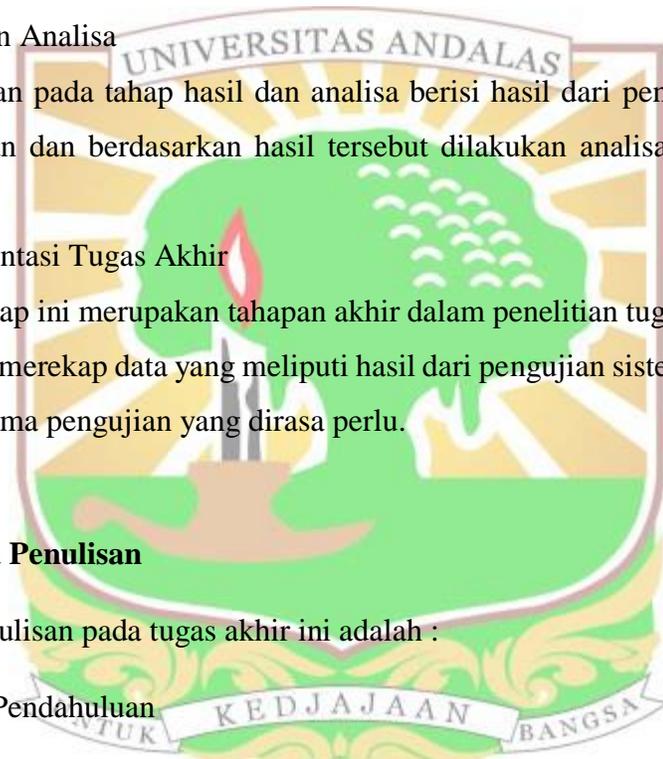
BAB I **Pendahuluan**

Bagian Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, dan atika penulisan.

BAB II **Landasan Teori**

Pada Bagian ini berisikan teori-teori yang bertujuan untuk menunjang penelitian, yang didapatkan dari sumber-sumber yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

BAB III **Metodologi Penelitian**



Pada bagian ini berisikan tentang perancangan sistem, blok diagram, dan perancangan *user interface* yang berkaitan dengan penelitian.

BAB IV Implementasi dan Pengujian

Bagian ini membahas dan menganalisa dari yang telah dibuat, melakukan pengujian, dan pengukuran tingkat keakuratan data yang diperoleh dari alat yang telah dibuat.

BAB V Penutup

Pada bagian ini berisikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan, dan beberapa saran yang bertujuan untuk perbaikan pengembangan penelitian selanjutnya.

