

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi diterapkan untuk mempermudah setiap sarana yang diperlukan bagi kelangsungan hidup manusia. Secara tidak langsung teknologi dapat mengurangi keterlibatan manusia dalam beberapa aktifitas yang dilakukan. Perkembangan teknologi yang semakin pesat semua bidang dapat menjadi solusi untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi manusia seperti halnya masalah pada lansia. Lansia merupakan tahapan usia yang mengalami perubahan biologi, fisik, kejiwaan, dan sosial. Perubahan tersebut akan berpengaruh terhadap aspek kehidupan termasuk kesehatan. Usia lanjut merupakan salah satu fase yang akan dilalui oleh setiap orang. Namun belakangan ini banyak informasi tentang orang hilang. Seperti kejadian di China, setiap tahun lansia menghilang sekitar 500 ribu atau lebih dari 1.300 orang setiap harinya. Hampir 80% diantaranya berusia di atas 65 tahun. Dengan adanya kejadian tersebut kemungkinan besar lansia tersebut terkena *demensia* atau *alzheimer* atau penyakit pikun lainnya, yang menyebabkan ia tersesat di suatu tempat. Untuk melindungi lansia dari kekhawatiran di atas perlu adanya penjagaan yang khusus agar dapat mengetahui kondisi *user* saat berada di luar rumah. [1]

Kasus orang hilang seperti di atas sebetulnya dapat dihindari dengan memanfaatkan alat *Smart Tracking* yang digunakan untuk mendeteksi dan memonitoring anak melalui aplikasi, alat yang digunakan yaitu jam tangan. *Smart bluetooth* yang digunakan untuk mendeteksi dan memonitoring kunci atau barang yang hilang melalui aplikasi *cTracing*.

Dengan adanya Prototipe pendeteksi atau monitoring di atas maka dibuatlah alat pendeteksi dan memonitoring untuk lansia melalui *Smart Tracking*. *Smart Tracking* merupakan alat yang digunakan untuk mendeteksi lokasi tempat apabila berada di luar jangkauan melalui sambungan *GPS*. Prototipe yang digunakan untuk membangun *Smart Tracking* yaitu *Module GPS* untuk mengetahui lokasi *user*, Sensor Getar untuk mengetahui *user* apabila terjatuh, *Module GSM* untuk mengirimkan data *user* melalui pesan pada kerabatnya. Alat tersebut berguna untuk memantau, dan mengawasi seseorang apabila tersesat dan terjatuh.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah pada Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara membuat prototipe pendeteksi orang hilang menggunakan *module GPS* dalam bentuk portabel?
2. Bagaimana cara mendeteksi *user* terjatuh?
3. Bagaimana cara mengirimkan data lokasi *user* apabila *user* berada di luar jangkauan wilayah yang sudah ditentukan melalui *module GSM*?

## 1.3 Tujuan

Tujuan pada Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Membuat prototipe pendeteksi orang hilang menggunakan *module GPS* bersifat *portable*.
2. Menambahkan fitur pada prototipe yang dapat mendeteksi keadaan *user* apabila terjatuh .
3. Menambahkan fitur pada prototipe yang dapat mengirimkan lokasi *user* apabila yang berada di luar jangkauan yang sudah ditentukan menggunakan *module GSM*.

## 1.4 Batasan Masalah

Untuk membatasi meluasnya bahasan masalah yang akan diteliti, maka dibatasilah masalah yang berkaitan dengan perancangan dan implementasi *Smart Tracking* ini, yaitu sebagai berikut.

1. Sensor yang digunakan adalah Sensor Getar.
2. Alat yang dibuat berupa prototipe.
3. Menggunakan Arduino Nano sebagai *microcontroller*.
4. Alat pendeteksi lokasi menggunakan *module GPS*.
5. Menggunakan modul ISD1820 untuk merekam suara.
6. Menggunakan modul LM2596S untuk membagi tegangan.
7. Alat untuk mengirimkan data menggunakan *module GSM*.
8. Dengan kondisi *module GPS* yang sulit mendapatkan sinyal apabila di ruangan tertutup, maka pengujian harus dilakukan di ruangan terbuka.
9. Dalam kondisi diam nilai *longitude* dan *latitude* GPS terus berubah dari nilai set point.
10. Nilai sensor getar tidak konsisten.

### 1.5 Definisi Operasional

*Smart Tracking* merupakan alat yang digunakan untuk mendeteksi lokasi tempat seseorang berada melalui sambungan *GPS*. Prototipe yang digunakan untuk membangun *Smart Tracking* yaitu *module GPS* untuk mengetahui lokasi *user*, Sensor Getar untuk mengetahui *user* apabila terjatuh, *Module GSM* untuk mengirimkan data *user* melalui pesan pada kerabatnya, dan modul *voice recorder* untuk merekam suara dan memutar kembali rekaman yang telah direkam melalui speaker. Alat tersebut berguna untuk memantau, dan mengawasi seseorang apabila tersesat dan atau terjatuh.



**Gambar 1.1** Penempatan Perangkat



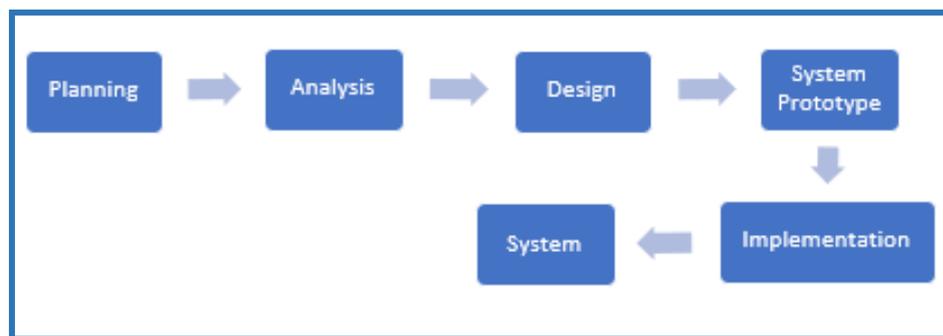
**Gambar 1.2** Cara Pemakaian Sistem

Pada Gambar 1.1 terdapat contoh penempatan perangkat pada *arm band* yang akan digunakan sebagai *casing* pada perangkat *Smart Tracking* ini. Cara kerja dari *Smart Tracking* ini yaitu apabila *module GPS* mendeteksi *user* berada di luar jangkauan maka

akan mengirimkan lokasi tersebut melalui *Module GSM*, kemudian apabila sensor getar mendeteksi ada getaran jatuh maka akan mengirimkan pemberitahuan melalui *Module GSM*, dan apabila tombol *play* pada modul *voice recorder* ditekan maka akan mengeluarkan suara hasil rekaman. Dan Pada Gambar 1.2 merupakan contoh pemakaian *smart tracking*.

### 1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan yang digunakan pada Proyek Akhir ini yaitu metode prototipe. Metode prototipe merupakan suatu proses pengembangan yang cepat dan pengujian terhadap model kerja (prototipe) dari sebuah sistem baru melalui proses perencanaan, analisis, desain, pembangunan prototipe, implementasi hingga terbentuk sebuah sistem. Berikut contoh metode pengerjaan prototipe Pada Gambar 1.3. [5]



Gambar 1.3 Metode Pengerjaan Prototipe

## 1.7 Jadwal Pengerjaan

Jadwal pengerjaan Proyek Akhir ini dapat dilihat pada Tabel 1.1 di bawah.

**Tabel 1.1 Jadwal Pengerjaan**

No	Kegiatan	Pengerjaan Proyek Akhir 2017 - 2018						
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli
1	Pembuatan Proposal	■	■	■	■	■	■	■
2	<i>Analysis System</i>			■	■	■		
3	Perancangan	■	■	■	■	■		
4	<i>System</i> Prototipe				■	■		
5	<i>Implementation</i>					■	■	■
6	Melakukan Percobaan dan Pengujian					■	■	■
7	Dokumentasi dan Pelaporan	■	■	■	■	■	■	■