

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi saat ini, teknologi sudah berkembang dengan sangat pesat dan mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia. Teknologi yang ada dapat dimanfaatkan dalam berbagai kebutuhan. Salah satu contohnya adalah dalam kebutuhan keamanan dan perlindungan, dalam hal ini keamanan dan perlindungan manusia. Menyikapi hal itu, munculah studi-studi mengenai peningkatan kualitas keamanan dan perlindungan manusia tersebut secara efektif dan efisien.

Dengan banyaknya perangkat ponsel pintar yang telah mencantumkan *bluetooth* sebagai salah satu fitur koneksinya, telah membuka ruang bagi peneliti untuk dapat mengembangkan aplikasi-aplikasi yang dapat bermanfaat bagi manusia mengenai keamanan dan perlindungan terhadap dirinya.

Dalam hal keamanan dan perlindungan manusia, hubungan orangtua dan anak menjadi fokus utama yang sering kali dibahas oleh banyak peneliti. Terlebih lagi meningkatnya kasus anak hilang dan penculikan dari tahun ke tahun yang kian mengkhawatirkan. Kasus seperti ini kerap kali terjadi diakibatkan kurangnya perhatian dan pengawasan orangtua terhadap anaknya tersebut.

Berdasarkan data yang dilansir oleh Komisi Nasional Perlindungan Anak (KOMNAS PA), kasus dugaan penculikan dan anak hilang terus meningkat pada kurun waktu 2014-2017. Para pelaku jaringan penculikan memiliki tujuan yang berbeda-beda. Ada yang diculik kemudian diadopsi secara illegal, hingga dipaksa menjadi anak jalanan dan pekerja seks komersial. Pada tahun 2014 terdapat 51 kasus yang masuk ke KOMNAS PA. Kasus ini meningkat tajam pada tahun 2016 menjadi 112 kasus dan terus naik sampai 196 kasus pada tahun 2017[1].

Berdasarkan data yang dilansir oleh Komisi Nasional Perlindungan Anak (KOMNAS PA), kasus dugaan penculikan dan anak hilang terus meningkat pada kurun waktu 2014-2017. Para pelaku jaringan penculikan memiliki tujuan yang berbeda-beda. Ada yang diculik kemudian diadopsi secara illegal, hingga dipaksa menjadi anak jalanan dan pekerja seks komersial. Pada tahun 2014 terdapat 51 kasus yang masuk

ke KOMNAS PA. Kasus ini meningkat tajam pada tahun 2016 menjadi 112 kasus dan terus naik sampai 196 kasus pada tahun 2017[2].

Maka dalam Proyek Akhir ini, penulis membangun sebuah alat yang ditanami mikrokontroler, modul *bluetooth*, GPS dan GSM untuk dibawah oleh sang anak. Dari sisi orangtua terdapat sebuah aplikasi Android yang akan terhubung dengan alat pada anak melalui koneksi *bluetooth*. Pada jarak tertentu, orangtua dapat memantau jarak terhadap anak dengan nilai yang tampil pada layar aplikasi berbasis koneksi *bluetooth* dan apabila koneksi *bluetooth* antar keduanya terputus maka orangtua dapat memantau lokasi sang anak melalui fitur Google Maps pada aplikasi. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis mengambil judul Proyek Akhir “Sistem Peringatan dan Pendeteksi Anak Hilang Berbasis Bluetooth dan GSM”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam pembangunan sistem ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana membangun alat yang mampu mengirimkan lokasinya ke ponsel pintar orangtua menggunakan teknologi berbasis BLE (*Bluetooth Low Energy*) dan GSM?
2. Bagaimana agar orangtua mampu melacak lokasi sang anak melalui aplikasi Android pada ponsel pintarnya?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengintegrasikan modul BLE, GPS dan GSM dengan *web server* yang mampu mengirimkan lokasi secara *realtime* ke ponsel pintar orangtua.
2. Membangun aplikasi pada ponsel pintar Android yang sebagai antarmuka dari alat yang telah dibangun untuk mendapatkan lokasi sang anak lalu ditampilkan di ponsel pintar sang orangtua secara *realtime*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun penulis memberikan batasan masalah yang dibahas dalam Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Komunikasi antara ponsel pintar dengan alat menggunakan *bluetooth*.
2. Tidak membahas mengenai protokol keamanan koneksi *bluetooth*.

3. Tidak membahas mengenai protokol keamanan pada GPS dan GSM.
4. Tidak membahas mengenai protokol keamanan situs web.
5. *Database* yang digunakan adalah MySQL.
6. Performansi koneksi *bluetooth* yang diuji adalah pengaruh jarak, interferensi dan halangan terhadap pengiriman sinyal antar kedua perangkat[3].

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional Proyek Akhir ini menjelaskan mengenai empat hal utama yang berhubungan dengan Proyek Akhir ini, yaitu sebagai berikut:

1. *Bluetooth Low Energy* (BLE) adalah protokol terbaru dari *bluetooth* dan merupakan bagian dari protokol yang lebih besar yaitu Bluetooth 4.0, spesifikasi ini mencakup BLE, *bluetooth high speed* dan juga *bluetooth* klasik. Bisa dikatakan BLE ini merupakan generasi kekinian dari *bluetooth* klasik yang berarti BLE memiliki keunggulan dibanding *bluetooth* klasik. Keunggulan BLE dibandingkan *bluetooth* klasik adalah konsumsi energi listrik dari BLE untuk transfer data jauh lebih kecil dibandingkan dengan *bluetooth* klasik tapi dengan jangkauan konektivitas dan kapasitas *payload* transfer data yang sama[3].
2. Android merupakan sistem operasi yang memang khusus dirancang untuk ponsel pintar dan tablet. Sistem Android ini memiliki basis Linux yang mana dijadikan sebagai fondasi dasar dari sistem operasi Android. Linux sendiri merupakan sistem operasi yang memang khusus dirancang untuk komputer Android memang dirancang untuk dipasang pada perangkat-perangkat *mobile touchscreen* (ponsel pintar dan tablet). Sehingga sistem operasi yang berada di dalam ponsel pintar saat ini memang menyesuaikan dari spesifikasi kelas *low-end* hingga *high-end*. Sehingga perkembangan sistem Android memang cukup meningkat tajam. Android merupakan sistem operasi yang terbuka (*open source*) yang mana berarti jika pihak Google memperbolehkan dan membebaskan bagi pihak manapun untuk dapat mengembangkan sistem operasi tersebut[4].
3. GPS (*Global Positioning System*) merupakan sistem satelit navigasi dan penentuan posisi menggunakan satelit. Salah satu faktor ketelitian penentuan posisi dengan GPS adalah strategi pemrosesan data. Mengikuti perkembangan

kebutuhan GPS dalam kehidupan manusia, data hasil pengamatan GPS dapat diolah menggunakan berbagai macam perangkat lunak[5].

4. *Global System for Mobile Communication* disingkat GSM adalah sebuah teknologi komunikasi selular yang bersifat digital. Teknologi GSM banyak diterapkan pada komunikasi bergerak, khususnya telepon genggam. Teknologi ini memanfaatkan gelombang mikro dan pengiriman sinyal yang dibagi berdasarkan waktu, sehingga sinyal informasi yang dikirim akan sampai pada tujuan. GSM dijadikan standar global untuk komunikasi selular sekaligus sebagai teknologi selular yang paling banyak digunakan[6].

1.6 Metode Pengerjaan

Adapun metodologi pengerjaan yang dilakukan untuk menyelesaikan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi Literatur merupakan tahap untuk mempelajari referensi-referensi yang mampu membantu dan menunjang dalam melakukan pengerjaan Proyek Akhir. Referensi yang digunakan antara lain bersumber dari buku-buku, artikel, jurnal dan sumber dari internet yang berhubungan dengan pengerjaan Proyek Akhir yang akan dilakukan.

2. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan analisis kebutuhan sistem yang akan dibuat pada Proyek Akhir ini, baik berupa *software* maupun *hardware* yang diperlukan.

3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan sistem yang akan dibuat pada Proyek Akhir ini, seperti desain sistem dan skema kerja dari sistem yang akan dibuat.

4. Implementasi Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan pembuatan sistem yang sesuai dengan analisa dan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya.

5. Pengujian Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat sebelumnya sesuai dengan cara dan skema kerja sistem. Pengujian akan dijelaskan pada Bab 4.

6. Penyusunan Laporan dan Dokumentasi

Pembuatan laporan dan dokumentasi secara keseluruhan dari kegiatan pengerjaan Proyek Akhir pada setiap tahapnya sebagai bukti telah dilakukannya pengerjaan Proyek Akhir.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Jadwal pengerjaan Proyek Akhir ditunjukkan pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Jadwal Pengerjaan

No	Tahap	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	Studi Literatur												
2	Analisis Kebutuhan Sistem												
3	Perancangan Sistem												
4	Implementasi Sistem												
5	Pengujian Sistem												
6	Penyusunan Laporan dan Dokumentasi												