

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Pada masa kini keunggulan dan kecanggihan sebuah teknologi sudah tidak bisa di pungkiri lagi, bahkan kecanggihan sebuah teknologi sudah menjadi *icon* di berbagai negara maju seperti Amerika Serikat, Jepang dan negara maju lainnya. Ada banyak sekali teknologi canggih yang diciptakan oleh orang-orang ahli di negara maju, pembuatan teknologi canggih tersebut bukan hanya sekedar hanya menciptakan saja, melainkan ada tujuan dan manfaat, salah satu tujuan dan manfaatnya yaitu mempermudah dan membantu pekerjaan manusia. Contohnya teknologi pelacak pintar yang dibuat penelitiannya oleh Fatmah Rizkidiniah, Muh Yamin, dan Fajriah Muchlis (2016) jurusan teknik informatika, falkultas teknik Univesitas Halu Oleo, Kendari dengan judul Perancangan implementasi *prototype* sistem GPS dan SMS *gateway* pada pencarian kendaraan bermotor berbasis arduino. Alat ini melacak posisi kendaraan bermotor sehingga pemilik dapat mengetahui lokasi kendaraan tersebut. Alat ini menggunakan teknologi GPS yang berfungsi untuk memberikan posisi dimana kendaraan motor berada. Arduino berfungsi sebagai pusat pengontrolan alat dan GSM *Shield* yang berfungsi menerima sms yang berisikan titik koordinat.

Anak sekolah menurut definisi WHO (*World Health Organization*) yaitu golongan anak yang berusia antara 7-15 tahun, sedangkan di Indonesia lazimnya anak yang berusia 7-12 tahun. Menurut Lesmana (2012) pengertian anak dari sudut

pandang agama, anak merupakan makhluk yang mulia, yang keberadaannya adalah kewenangan dari kehendak Tuhan dengan melalui proses penciptaan. Oleh karena anak mempunyai kehidupan yang mulia dalam pandangan agama, maka anak harus diperlakukan secara manusiawi, sehingga kelak anak tersebut tumbuh menjadi anak yang berakhlak mulia seperti dapat bertanggung jawab.

Angka kasus kejahatan terhadap anak khususnya kejahatan penculikan terhadap anak di Indonesia semakin lama semakin meningkat, peningkatan ini dapat dilihat dari jumlah kejahatan yang terjadi. Berdasarkan data Komisi Nasional Perlindungan Anak Indonesia (KPAI) peningkatan kasus penculikan anak bisa dilihat dalam tiga tahun belakangan ini mulai 2015 hingga 2017. Di tahun 2015 ada 87 kasus. Rincinnya adopsi ilegal 21 kasus, dipekerjakan paksa 25 kasus, seksual komersial ada 24 kasus. Kemudian ada balas dendam atau tebusan 17 kasus. Kasus penculikan anak pun melonjak tajam pada 2016, yang mencapai 112 kasus. Dengan rincian, adopsi ilegal ada 32 kasus, dipekerjakan paksa 27 kasus, seksual komersial 24 kasus dan balas dendam atau meminta tebusan sebanyak 29 kasus. Dan untuk tahun 2017, dihitung dari bulan Januari hingga Maret terdapat 23 kasus penculikan, latar belakangnya yaitu adopsi ilegal 6 kasus, dipekerjakan secara paksa 9 kasus, seksual komersial 4 kasus dan balas dendam atau minta tebusan sebanyak 4 kasus (Data KPAI 2015, 2017). Dalam hal ini peran orang tua sangatlah penting untuk agar dapat meningkatkan kewaspadaan dalam menjaga dan mengawasi anak.

Sistem pendeteksi keberadaan anak pernah dilakukan penelitiannya oleh Roly Sagara & Subari (2017) jurusan teknik informatika, STKI Malang, dengan judul Sistem pemantauan lokasi anak menggunakan metode geofencing pada platform

android. Dimana sistem pemantauan lokasi anak merupakan sebuah sistem LBS (*Location Based Services*) dengan 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 website atau perangkat smartphone milik orang tua. Geofencing yang merupakan sebuah perimeter virtual pada wilayah geografis yang menggunakan layanan berbasis lokasi digunakan untuk pembatasan wilayah pengawasan anak. Apabila anak pergi melewati batas geofencing yang ditetapkan akan muncul notifikasi kepada orang tua berupa pesan atau alarm melalui perangkat smartphonenya. Perbedaan dengan penelitian yang dibuat kali ini dimana dengan penelitian ini memanfaatkan sebuah tas sekolah yang dipasangkan GPS, Penggunaan mikrokontroler Arduino Mega sebagai pengontrol tas sekolah dan *GSM Shield* yang berfungsi menerima sms yang berisikan titik koordinat.

Dari uraian permasalahan, serta contoh fakta yang sudah dijelaskan diatas maka penulis tertarik untuk mengangkat sebuah judul sebagai penelitian yaitu: **“PEMANFAATAN TAS SEKOLAH UNTUK MENDETEKSI POSISI ANAK MENGGUNAKAN GPS DAN SMS GATEWAY BERBASIS ARDUINO”**.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang yang ada maka dapat dirumuskan permasalahan adalah bagaimana cara pemanfaatan tas sekolah untuk mendeteksi posisi anak menggunakan GPS dan SMS *gateway* berbasis Arduino?

1.3 BATASAN MASALAH

Untuk memperjelas ruang lingkup permasalahan dan mencegah kemungkinan meluasnya masalah ataupun penyimpangan dari fokus pembahasan perancangan alat, maka diperlukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Penggunaan mikrokontroler Arduino Mega sebagai pengontrol tas sekolah.
2. GPS 6mv2 untuk memberikan informasi posisi anak berada.
3. Module untuk pengirim sms menggunakan tipe A6 Pro GSM
4. Menggunakan bahasa pemrograman C++.
5. Menggunakan *smartphone* android sebagai pengecekan posisi anak
6. Radius jarak dari zona tidak aman 500 meter.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada masalah yang telah didefenisikan tersebut maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Merancang sebuah sistem alat pendeteksi pada tas sekolah agar mengetahui keberadaan posisi anak.
2. Menerapkan GPS dan SMS *Gateway* berbasis Arduino pada tas sekolah.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini mencakup beberapa sisi antara lain :

1. Diharapkan dapat memudahkan orang tua untuk mengetahui keberadaan posisi anak.
2. Diharapkan dapat menimalisir kejahatan terhadap anak khususnya kejahatan penculikan terhadap anak.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk memberikan gambaran umum mengenai penulisan ilmiah ini, maka penulis secara sistematika penulisannya meliputi :

BAB I : PENDAHULUAN

Merupakan bab yang berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan mencakup konsep-konsep teori yang diperlukan untuk melakukan suatu penelitian, serta mencakup beberapa definisi seperti pengertian Arduino, pengenalan Arduino, definisi GPS, *flowchart*, dan sekilas tentang bahasa pemrograman bahasa c, bahasa c++ yang berkaitan dengan Arduino IDE.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang kerangka penelitian, metode-metode yang digunakan serta alat dan bahan yang digunakan.

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan mengenai perancangan alat yang dilakukan blok per blok dan memberikan analisa terhadap hasil yang diperoleh.

BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisikan tentang hasil rancangan alat dan memberikan analisa pada sistem yang telah selesai dirancang.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari keseluruhan sistem pendeteksi dan tampilan *interface* beserta saran.