

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bullying merupakan suatu tindakan kekerasan yang dilakukan oleh seseorang atau suatu kelompok terhadap orang lain, dengan tujuan untuk menyakiti orang tersebut. *Bullying* memiliki beberapa jenis, diantaranya adalah *bullying* secara kontak fisik dan secara verbal. *Bullying* secara fisik misalnya penculikan, pemukulan, pengeroyokan, penganiayaan, pelecehan seksual, dll. *Bullying* dengan cara ini dapat mengakibatkan seseorang mengalami trauma, luka-luka, bahkan kehilangan nyawa. Sedangkan *bullying* secara verbal berupa celaan, hinaan, mengejek, merendahkan, dll. *Bullying* dengan cara ini dapat mengakibatkan gangguan mental, tidak percaya diri, dan serba takut untuk mengerjakan kegiatan apapun.

Berbagai cara untuk mengurangi *bullying* telah dilakukan oleh pemerintah, seperti diberlakukannya undang-undang dan sanksi tentang *bullying*, dan sosialisasi tentang betapa buruknya melakukan tindakan *bullying*, namun kasus *bullying* masih saja terjadi hingga saat ini. Berdasarkan [1], KPAI merilis data hingga 13 Februari 2023 tercatat kenaikan angka kasus *bullying* sebanyak 1.138 kasus kekerasan fisik dan psikis yang disebabkan oleh *bullying*, dan pada laman resmi Komnas Anak, Indonesia pada tahun 2018 menempati posisi ke 5 dari 78 negara dengan kasus *bullying* terbanyak. Lebih memprihatinkan lagi, kasus *bullying* rata-rata terjadi di lingkungan para pelajar. Contohnya kasus penganiayaan yang dilakukan Mario Dandy terhadap David pada tanggal 20 Februari 2023. Kasus ini menarik perhatian publik karena Mario Dandy merupakan anak pejabat pajak yang memiliki harta kekayaan fantastis, sedangkan David merupakan anak dari pengurus pusat GP Ansor yang merupakan organisasi yang berada dibawah Nahdatul Ulama (NU). Menurut [2], kejadian bermula pada saat perempuan berinisial A menghubungi David dengan dalih ingin mengembalikan kartu pelajar, saat itu David sedang berada di rumah temannya. Rupanya ketika David keluar dari rumah temannya, Dandy bersama rekan-rekannya sudah menunggu David dan membawa David ke sebuah gang sepi dengan sebuah mobil Jeep. Di gang

inilah penganiayaan terhadap David terjadi. Dari data dan kasus tersebut, dapat disimpulkan bahwa kasus *bullying* masih marak terjadi di Indonesia. Tempat-tempat yang sepi selalu menjadi tempat yang rawan akan terjadinya tindakan kriminal seperti *bullying*. Agar kasus seperti itu tidak terjadi lagi, dibutuhkan sebuah alat yang dapat melacak lokasi anak ketika anak berpergian sendirian. Alat ini dapat berupa perangkat yang dibawa oleh anak saat berpergian sebagai media pelacakan lokasi yang terhubung dengan sebuah aplikasi yang dipasang pada *ponsel* orang terdekat anak.

Sebelumnya terdapat beberapa penelitian terkait inovasi dan pengembangan perangkat untuk *tracking* lokasi anak menggunakan GPS. Penelitian pertama [3] adalah perancangan *smart band* untuk *tracking* posisi dan *monitoring biosignal* anak. Untuk *tracking* lokasi, penelitian ini menggunakan GPS dan teknologi *Beacon*. Cara kerja *tracking* perangkat ini adalah ketika anak menggunakan perangkat ini dan berada dalam bahaya, perangkat ini akan menghidupkan fitur *beacon*. Dengan fitur *beacon* ini akan muncul sinyal SOS yang mana akan dikirimkan kedalam aplikasi *mobile* yang nantinya bisa di lacak. Sedangkan *monitoring biosignal* anak pada penelitian ini digunakan *pulse sensor* sebagai pendeteksi detak jantung, detak jantung inilah yang menjadi *biosignal* dari perangkat ini. Penelitian kedua [4] adalah perancangan aplikasi pemantauan posisi anak-anak menggunakan *smart watch*. Pada penelitian ini *smart watch* digunakan sebagai media dalam melacak lokasi anak, hasil dari pelacakan akan dikirim ke server *database* Firebase, kemudian server ini akan memberikan data ke *ponsel* orang tua dengan visualisasi Google Maps. Penelitian ketiga [5] adalah perancangan alat pelacak lokasi dalam mengantisipasi penculikan anak. Tidak seperti dua penelitian sebelumnya yang bersifat *wearable*, pada penelitian ini alat pelacak ditempatkan di dalam tas anak. Alat ini juga menyimpan data lokasi dalam sebuah *database* dan data tersebut diberikan kepada orang tua yang melacak dengan visualisasi Google Maps.

Berdasarkan penelitian-penelitian diatas, terdapat beberapa kekurangan dari perangkat yang telah dirancang. Pada penelitian pertama, *monitoring* kondisi anak berada dalam bahaya melalui detak jantung dinilai kurang efektif karena banyak faktor yang mempengaruhi perubahan detak jantung, misalnya perasaan, aktivitas

fisik, penyakit, dll. sehingga tidak menjamin kondisi anak yang sebenarnya. Pada penelitian kedua dan ketiga, sistem hanya sebatas melacak dan memonitoring lokasi saja. Tidak ada fitur yang membuat anak dapat memberitahu orang tua atau orang terdekat dari jarak jauh bahwa ia berada dalam bahaya. Padahal fitur ini sangat dibutuhkan agar ketika anak merasa terancam, anak dapat memberikan tanda atau pemberitahuan kepada orang terdekat untuk datang langsung ke lokasi anak guna memberikan bantuan sehingga kemungkinan skenario terburuk pun bisa dihindari. Kasus penganiayaan yang telah disebutkan diatas juga membuktikan bahwa tindakan *bullying* lebih rawan terjadi di tempat sepi tanpa ada kamera pengawas atau semacamnya. Akibatnya, jika korban ingin melapor ke pihak berwajib tidak ada bukti kebenaran yang cukup kuat untuk menuntut pelaku *bullying*. Jadi, dibutuhkan juga sistem yang dapat merekam situasi anak ketika dalam bahaya terutama *bullying*. Maka dari itu penulis mengusulkan sebuah solusi dengan melakukan perancangan sebuah perangkat *wearable* berupa *smart belt* yang tidak hanya dapat melacak lokasi anak, tapi juga dapat merekam kejadian *bullying* dan memberitahu orang terdekatnya bahwa anaknya sedang di-*bully* melalui notifikasi yang dikirimkan perangkat kepada smart phone orang tua. Kemudian dengan adanya fitur perekaman video ini, akan ada bukti kebenaran yang memperlihatkan apa yang sebenarnya terjadi sehingga tidak ada tuduhan atau pernyataan berlawanan. Dari usulan ini dilakukan penelitian dengan judul **“Smart Belt Perekam Tindakan *Bullying* dan *Tracking* Lokasi Berbasis *Internet of Things*”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara pengguna *smart belt* memberitahu orang tua atau orang terdekatnya dari jarak jauh bahwa ia sedang di-*bully*.
2. Bagaimana cara orang tua anak mengetahui adanya notifikasi dari pengguna *smart belt*.
3. Bagaimana cara sistem melacak lokasi pengguna *smart belt*.
4. Bagaimana cara sistem merekam video kejadian *bullying*.

5. Bagaimana cara sistem menyimpan video kejadian *bullying*.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan, terdapat batasan masalah sebagai berikut

1. Pengguna perangkat harus memiliki ukuran lingkar pinggang maksimal 100 cm.
2. Baterai harus sudah terisi daya sebelum digunakan.
3. Perangkat harus terhubung dengan WiFi.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini, manfaat yang dapat diberikan adalah ketika anak merasa terancam dan membutuhkan pertolongan. Orang tua ataupun orang terdekat anak bisa segera datang ke lokasi anak sehingga kemungkinan skenario terburuk pun bisa dihindari. Hasil perekaman video dari *smart belt* ini juga dapat dimanfaatkan sebagai bukti kebenaran yang memperlihatkan apa yang sebenarnya terjadi sehingga tidak ada tuduhan atau pernyataan berlawanan.

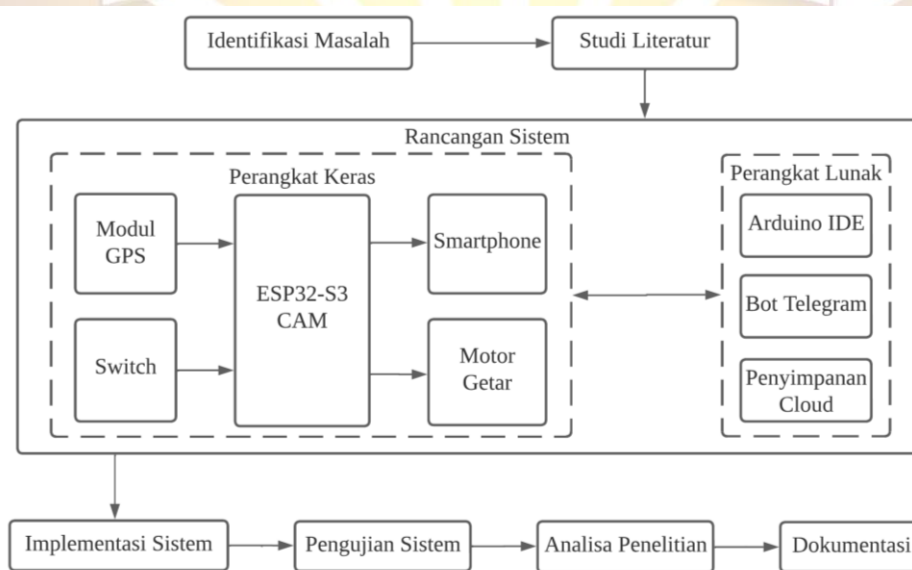
1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Dapat mengetahui cara pengguna *smart belt* memberitahu orang tua atau orang terdekatnya dari jarak jauh bahwa ia sedang di-*bully* melalui *switch* khusus yang tersedia di *smart belt*.
2. Dapat mengetahui cara orang tua anak mengetahui adanya notifikasi dari pengguna *smart belt* melalui notifikasi bot Telegram.
3. Dapat mengetahui cara sistem melacak lokasi pengguna *smart belt* melalui modul GPS.
4. Dapat mengetahui cara sistem merekam video kejadian *bullying* menggunakan ESP32-S3 CAM.
5. Dapat mengetahui cara sistem mengunggah video kejadian *bullying* ke *cloud storage*.

1.6 Jenis dan Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini, metodologi yang digunakan adalah metode penelitian tindakan atau *action research*. *Action research* adalah metode penelitian yang menggunakan tindakan sebagai solusi mengatasi sebuah permasalahan. *Action research* bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem dalam menyelesaikan suatu permasalahan dan mengevaluasi sistem tersebut sesuai hasil yang didapatkan.



Gambar 1. 1 Diagram Metodologi Penelitian

Gambar 1.1 merupakan diagram metodologi penelitian yang akan dilakukan, berikut ini akan dijelaskan tahapan metodologi penelitian sesuai diagram diatas.

1. Identifikasi masalah

Pada tahap pertama, yaitu melakukan identifikasi terhadap permasalahan yang diangkat sebagai bahan penelitian tugas akhir. Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana agar anak dapat memberitahu orang tua atau orang terdekatnya bahwa ia berada dalam bahaya agar mereka bisa segera datang ke lokasi anak untuk memberikan bantuan dan bagaimana cara mengetahui apa yang sebenarnya terjadi pada anak ketika merasa terancam. Solusi dari permasalahan ini adalah dirancangnya sebuah *smart belt* yang memiliki fitur untuk mengirim notifikasi dan informasi lokasi anak saat itu juga kepada orang terdekat anak sekaligus dapat merekam apa yang sebenarnya terjadi ketika anak sedang di-*bully*.

2. Studi Literatur dan Kepustakaan

Tahap ini adalah melakukan pencarian dan memahami teori yang dibutuhkan dalam penelitian ini berdasarkan jurnal atau artikel dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

3. Rancangan sistem

Tahap rancangan sistem ini terbagi menjadi rancangan perangkat keras dan rancangan perangkat lunak. Pada rancangan perangkat keras terdiri dari komponen-komponen yang dihubungkan satu sama lain. Komponen-komponen ini terdiri dari ESP32-S3 CAM, modul GPS, *switch*, dan motor getar. Lalu, pada rancangan perangkat lunak terdiri dari program yang mengeksekusi perintah dari *smart belt* yang dikembangkan menggunakan Arduino IDE, *cloud storage* sebagai tempat penyimpanan video rekaman *bullying*, dan bot Telegram sebagai aplikasi penerima notifikasi sistem.

4. Implementasi Sistem

Tahap ini adalah mengimplementasikan sistem yang telah dirancang dan menjelaskan proses-proses dari rancangan tersebut

5. Pengujian Sistem

Tahap ini adalah melakukan pengujian pada sistem yang telah diimplementasikan untuk mengetahui apakah sistem bekerja atau tidak.

6. Analisa penelitian

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap sistem yang telah diimplementasikan, mulai dari cara mengimplementasikan sistem, cara kerja, dan hasil pengujian dari sistem tersebut.

7. Dokumentasi

Pada tahap ini dilakukan pengambilan dokumentasi hasil dari sistem yang telah diimplementasikan.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini disampaikan dalam beberapa bab, dengan urutan sebagai berikut.

1. BAB I PENDAHULUAN, Bab I berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika

penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI, Bab II ini berisi tentang materi dasar ilmu yang mendukung pembahasan penelitian.
3. BAB III PERANCANGAN SISTEM, Bab III ini berisi tentang rancangan sistem yang akan dibuat, terdiri dari rancangan perangkat keras dan perangkat lunak, serta kebutuhan alat dan bahan yang digunakan.
4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN, Bab IV ini berisi tentang pengujian terhadap parameter-parameter yang telah ditentukan dan kemudian dilakukan analisa terhadap uji coba tersebut.
5. BAB V PENUTUP, Bab V ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini serta saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya.

