

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kekerasan seksual terhadap anak masih sering terjadi di Indonesia dan menimbulkan dampak psikologis, sosial, serta fisik yang serius bagi korban. Data Komisi Perlindungan Anak Indonesia (KPAI) menunjukkan bahwa kasus kekerasan seksual terhadap anak terus meningkat dari tahun ke tahun, baik di rumah maupun di sekolah [1]. Anak rentan menjadi korban karena keterbatasan fisik, pengetahuan, dan pemahaman tentang batas tubuh [2]. Selain itu, ketergantungan emosional terhadap pelaku yang dikenal dekat, serta adanya ancaman, intimidasi, rasa malu, dan ketakutan sosial membuat anak sulit melawan atau melapor [2].

Dalam banyak kasus, pelaku berupaya mengakses area vital anak dengan melepaskan atribut pakaian seperti ikat pinggang dan celana, baik secara paksa maupun melalui manipulasi psikologis [3]. Anak sering kali tidak mampu bereaksi atau meminta pertolongan karena takut, tertekan, atau bingung terhadap tindakan pelaku [4]. Oleh karena itu, diperlukan sistem keamanan yang mampu bekerja otomatis untuk mendeteksi potensi ancaman kekerasan seksual, seperti perubahan tekanan atau gaya pada buckle ikat pinggang, agar tindakan pencegahan dan pelaporan dapat dilakukan lebih cepat sebelum pelaku berhasil mengakses area vital anak.

Penelitian sebelumnya mengembangkan alat portabel dan aplikasi berbasis touchscreen yang memungkinkan pengguna untuk mengirimkan lokasi kejadian kepada pihak berwenang melalui ponsel atau perangkat portabel yang dapat disimpan di dalam tas. Namun, meskipun terdapat dua opsi untuk mengirimkan lokasi saat bahaya, sistem tersebut masih memiliki keterbatasan karena bergantung pada interaksi manual, di mana pengguna harus menyentuh layar atau menekan tombol pada alat portabel untuk mengirimkan pesan darurat [5]. Penelitian lainnya mengenai pengembangan alat portabel *sexual assault panic button* dengan fitur notifikasi koordinat GPS [6], juga masih memiliki keterbatasan yang sama, di mana

pengguna harus menekan tombol darurat terlebih dahulu untuk mengaktifkan sistem. Pendekatan secara manual ini memiliki keterbatasan karena tidak selalu dapat diandalkan dalam segala kondisi, khususnya dalam kondisi ketakutan ekstrim. Penelitian sebelumnya tentang perangkat *wearable* untuk mencegah kekerasan seksual, namun alat dibuat dalam bentuk tas, sehingga tidak bisa mencegah pelaku mengakses area vital anak [7].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan pengembangan ikat pinggang yang dilengkapi dengan sistem deteksi tekanan tidak normal pada buckle dan sistem pengenalan pengguna dengan sidik jari (fingerprint recognition) untuk mencegah kekerasan seksual pada anak. Sistem ini mampu mendeteksi serta mengirimkan pesan darurat secara otomatis kepada orang tua ketika terdeteksi indikasi ancaman kekerasan seksual pada anak melalui deteksi tekanan tidak normal pada *buckle belt* yang menandakan percobaan pembukaan oleh pihak yang tidak sah terdapat ikat pinggang anak. Selain itu, fitur pengenalan sidik jari berfungsi untuk membatasi akses pembukaan ikat pinggang hanya bagi pengguna yang sah, sehingga dapat mencegah pihak lain membuka ikat pinggang tanpa izin anak dan mencegah akses sembarangan ke area vital anak. Oleh karena itu, penelitian tugas akhir ini diberi judul: ***“Rancang Bangun Ikat Pinggang Berbasis Mikrokontroler untuk Mencegah Kekerasan Seksual pada Anak.”***

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan yang terdapat pada latar belakang dapat diketahui rumusan masalah dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem dapat mengenali pengguna dan membatasi akses membuka kunci ikat pinggang hanya pada pengguna yang sah;
2. Bagaimana sistem dapat mendeteksi secara otomatis potensi ancaman kekerasan seksual tanpa menunggu tindakan manual dari anak;
3. Bagaimana sistem dapat memberikan peringatan dini kepada orang tua ketika potensi ancaman kekerasan seksual pada anak terdeteksi;
4. Bagaimana sistem memberikan kontrol langsung kepada anak untuk meminta pertolongan jika masih mampu melakukan tindakan manual;

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini difokuskan pada kekerasan seksual yang menyangkut alat vital anak, khususnya yang diawali dengan upaya pelepasan atribut yaitu ikat pinggang;
2. Deteksi potensi kekerasan seksual difokuskan pada indikator tekanan tidak normal pada buckle ikat pinggang dengan sensor FSR yang dipasang pada buckle ikat pinggang;

1.4 Tujuan Penelitian

1. Merancang sistem pengenalan pengguna ikat pinggang berbasis sidik jari untuk membatasi akses membuka kunci ikat pinggang hanya kepada pengguna.
2. Merancang sistem deteksi tekanan tidak normal pada buckle ikat pinggang dengan sensor tekanan FSR untuk mendeteksi secara otomatis potensi ancaman kekerasan seksual tanpa menunggu tindakan manual dari anak.
3. Membangun sistem komunikasi berbasis Telegram yang mengirimkan pesan darurat beserta informasi lokasi anak secara real-time untuk memberikan peringatan dini kepada orang tua ketika potensi ancaman kekerasan seksual pada anak terdeteksi.
4. Mengintegrasikan push button darurat untuk memberikan kontrol langsung kepada anak untuk meminta pertolongan ketika merasa terancam.

1.5 Manfaat penelitian

1. Membantu orang tua dalam memantau kondisi anak secara real-time melalui notifikasi bahaya yang dilengkapi dengan tautan lokasi google maps;
2. Memberikan alat proteksi tambahan bagi anak berupa ikat pinggang pintar yang hanya bisa dibuka (unlock) oleh pengguna sah, sehingga mengurangi resiko pengaksesan area vital anak secara sembarang oleh pihak lain;
3. Menjadi solusi pencegahan dini yang dapat mendeteksi indikasi kekerasan seksual sejak tahap awal, sehingga memungkinkan orang tua melakukan tindakan cepat.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum, penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab, yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi uraian landasan ilmu mengenai komponen dan metode yang dibutuhkan dalam perancangan tugas akhir pada penelitian ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan diuraikan metodologi penelitian, perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, hingga kebutuhan alat serta bahan yang digunakan dalam perancangan sistem pada penelitian yang dilakukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil penelitian dari pengujian-pengujian yang dilakukan terhadap sistem dengan analisis hasil kerja berdasarkan input, proses, dan output sistem dalam penelitian ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi uraian kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran yang diberikan untuk pengembangan sistem selanjutnya agar bisa lebih baik.