

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Playground adalah area bermain yang dirancang untuk anak-anak dengan konsep ruang tertutup yang luas, memungkinkan mereka bergerak dan bermain secara bebas dalam lingkungan yang aman dan terkendali. *Playground* dalam ruangan umumnya mencakup berbagai wahana permainan seperti seluncuran indoor, trampolin, dan kolam bola, serta memiliki luas yang bervariasi, mulai dari ratusan hingga ribuan meter persegi, tergantung pada lokasinya (*Happy Play Indonesia*, happyplayindonesia.com). Salah satu contoh *playground* indoor yang luas di Indonesia adalah Dream *Playground* di Dunia Fantasi (Dufan), Ancol, Jakarta, yang memiliki luas sekitar 900 meter persegi dan menawarkan berbagai permainan interaktif untuk anak-anak (Kompas Travel, travel.kompas.com). Karena ukurannya yang besar dan banyaknya wahana di dalamnya, anak-anak dapat dengan mudah berpindah tempat tanpa disadari oleh orang tua atau pengawas. Hal ini dapat menimbulkan kekhawatiran, terutama jika anak sulit ditemukan atau keluar dari area bermain tanpa sepengetahuan orang tua (Haibunda, haibunda.com).

Saat ini, pengawasan anak di *playground* masih mengandalkan cara manual, seperti mengawasi langsung atau memasang kamera CCTV. Namun, cara ini belum sepenuhnya efektif, terutama jika *playground* cukup luas atau jumlah anak yang bermain banyak. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang bisa membantu orang tua dan pengelola *playground* untuk mengetahui keberadaan anak dengan lebih mudah.

Salah satu solusi yang bisa diterapkan adalah teknologi RFID (Radio Frequency Identification). Dengan sistem ini, setiap anak bisa memakai gelang atau kartu RFID yang akan terdeteksi oleh sensor di *playground*. Sistem ini kemudian bisa menampilkan lokasi anak secara real-time melalui perangkat yang terhubung ke internet. Dengan begitu, orang tua dan pengelola *playground* bisa lebih mudah memantau anak-anak dan meningkatkan keamanan di area bermain.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini merumuskan beberapa pertanyaan berikut:

1. Bagaimana merancang sistem pemantauan keberadaan anak di playground menggunakan teknologi RFID dan IoT?
2. Bagaimana membangun sistem pemantauan keberadaan anak di playground menggunakan teknologi RFID dan IoT?
3. Bagaimana mengujicoba sistem pemantauan keberadaan anak di playground menggunakan teknologi RFID dan IoT?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penulisan judul yang diangkat sebagai berikut:

1. Mengetahui cara merancang sistem pemantauan keberadaan anak di playground menggunakan teknologi RFID dan IoT.
2. Mengetahui cara membangun sistem pemantauan keberadaan anak di playground menggunakan teknologi RFID dan IoT.
3. Mengetahui apakah sistem ini dapat mendeteksi keberadaan anak di playground dengan tepat setelah diuji coba.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat bagi Penulis

Penulisan karya tulis ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) di Program Studi Teknik Komputer, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember. Selain itu, penulis juga dapat menambah wawasan dan keterampilan dalam penerapan teknologi RFID dan IoT, khususnya dalam sistem pemantauan.

1.4.2 Manfaat bagi Orang Tua

Orang tua dapat memantau keberadaan anak di playground melalui aplikasi. Jika anak tidak terlihat oleh mata, orang tua bisa melihat lokasinya secara real-time melalui aplikasi tanpa harus mencarinya secara langsung di area playground. Hal ini membuat pengawasan lebih praktis dan memberikan rasa aman saat anak bermain.

1.4.3 Manfaat bagi Pengelola Playground

Pengelola playground dapat lebih mudah melacak anak yang sulit ditemukan dengan melihat lokasinya melalui aplikasi. Selain itu, sistem ini membantu dalam pengawasan keamanan dan memastikan anak tetap berada dalam area bermain yang aman.

1.4.4 Manfaat bagi Politeknik Negeri Jember

Diharapkan mampu memberikan manfaat serta ide pemikiran bagi Politeknik Negeri Jember. Serta pengembangan inovasi serta menambah referensi judul di Politeknik Negeri Jember.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih fokus dan terarah, terdapat beberapa batasan yang ditetapkan, yaitu:

1. Sistem ini hanya digunakan untuk pemantauan keberadaan anak di area playground, bukan untuk pelacakan anak di luar area tersebut.
2. Teknologi yang digunakan untuk identifikasi adalah RFID, dengan ESP32 sebagai mikrokontroler utama.
3. Sistem hanya memberikan informasi keberadaan anak dalam zona tertentu di playground, tidak mendukung pelacakan lokasi dengan koordinat GPS.
4. Sistem hanya menyediakan notifikasi melalui jaringan IoT (aplikasi dan web monitoring), tidak menggunakan SMS atau metode komunikasi lainnya.

Pengujian dilakukan dalam lingkungan playground buatan atau skala kecil sebelum diterapkan di playground yang lebih luas.