

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya di Jurusan Teknik Komputer, penggunaan perangkat seperti smart TV dan AC di dalam kelas sudah menjadi bagian penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang efektif dan nyaman. Namun, dengan semakin banyaknya perangkat elektronik yang digunakan, muncul masalah baru yang dapat mengganggu kelancaran proses pembelajaran.

Salah satu masalah yang sering dihadapi adalah hilangnya *remote control* yang digunakan untuk mengendalikan perangkat seperti smart TV dan AC. Kehilangan *remote control* ini menyebabkan beberapa kendala. Tanpa *remote control*, pengaturan perangkat menjadi sulit, mengganggu kenyamanan dan kelancaran proses pembelajaran. Masalah ini sering terjadi saat proses pembelajaran berlangsung, ketika *remote control* sangat dibutuhkan. Dampaknya dirasakan oleh mahasiswa dan dosen di ruang-ruang kelas Jurusan Teknik Komputer, yang mengakibatkan waktu terbuang untuk mencari perangkat yang hilang dan kesulitan dalam mencari barang tersebut, hal ini menurunkan produktivitas, dan mengganggu konsentrasi belajar.

Untuk mengatasi masalah ini, perlu adanya alat pelacak yang dapat membantu menemukan *remote control* yang hilang. Berdasarkan penelitian sebelumnya, beberapa solusi pelacakan sudah dikembangkan, meskipun dengan fokus yang berbeda. Penelitian oleh Nurul Wafiqah, Syarli, Cipta Riang Sari (2021) “Deteksi Letak Kunci Yang Hilang Menggunakan Bluetooth Berbasis Android”. Alat ini hanya dapat mendeteksi sesuai jangkauan *bluetooth*.

Penelitian lainnya oleh Zahra Inatsa Hauna, membahas "Gulali (Gantungan Anti Lali) Sebagai Pendeteksi Keberadaan Barang Berukuran Kecil Dengan System Frekuensi". Cara kerja gulali yaitu ketikan pengguna menekan tombol pada *remote* pemancar yang mengirimkan frekuensi ke penerima dalam gantungan yang akan menyalakan speaker. Namun alat ini juga memiliki keterbatasan dalam jangkauan frekuensinya.

Dalam menanggapi kekurangan dari alat yang pernah dibuat oleh peneliti sebelumnya, solusi yang diusulkan adalah memanfaatkan teknologi LoRa(*Longe range*) dan modul GPS untuk meningkatkan akurasi pelacakan. LoRa memungkinkan penentuan lokasi dengan lebih akurasi berdasarkan kekuatan sinyal, yang mengindikasikan jarak dari objek yang dilacak. Sedangkan modul GPS pada alat ini digunakan untuk mendapatkan titik koordinat dari barang yang akan dicari. Selain itu, mikrokontroler ESP32 yang mendukung koneksi WiFi memungkinkan integrasi dengan jaringan *internet* untuk pelacakan real-time.

Dengan adanya alat pelacak berbasis IoT ini, diharapkan masalah hilangnya *remote control* dapat teratasi dengan lebih efektif. Alat ini tidak hanya membantu menemukan barang yang hilang dengan cepat, tetapi juga meningkatkan produktivitas dan kenyamanan dalam proses pembelajaran. Waktu yang sebelumnya terbuang untuk mencari *remote control* dapat dialokasikan untuk kegiatan belajar mengajar yang lebih produktif, menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih efisien dan nyaman.

1.2 Rumusan Masalah

Kehilangan *remote control* AC dan TV di ruang kelas sering terjadi karena kebiasaan pengguna yang tidak selalu meletakkannya kembali ke tempatnya. *Remote control* yang berukuran kecil mudah tersembunyi atau tertinggal di tempat yang tidak seharusnya, menyebabkan waktu terbuang untuk mencarinya dan mengganggu proses pembelajaran. Maka dari permasalahan tersebut akan dibahas dalam laporan ini, yaitu bagaimana cara merancang dan membangun alat pelacak barang elektronik berbasis *Internet of Things* yang memanfaatkan sinyal LoRa dan mikrokontroler ESP32.

1.3 Batasan Masalah

Agar laporan ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan batasan masalah yang akan dibahas meliputi :

1. Alat ini bekerja dengan kontrol utama dari *mikrokontroller* ESP32, *module* LorA (*Longe range*), *module* GPS

2. Alat yang dibuat digunakan sebagai alat pelacak barang seperti *remote AC* dan *remote TV*

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu merancang dan membangun alat pelacak berbasis *Internet of Things* pada barang elektronik seperti *remote AC* dan *remote TV* yang sering tidak berada ditempatnya.

1.5 Manfaat

Berdasarkan tujuan tersebut, manfaat yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Membantu mempermudah pencarian barang seperti *remote AC*, *remote TV* dengan memanfaatkan titik koordinat dari GPS, Sinyal LoRa dan Buzzer
2. Mengurangi resiko kehilangan barang-barang tersebut.

