

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Internet of Things (IoT) adalah tren yang semakin meningkat di dunia saat ini, dan telah terbukti membawa perubahan besar dalam bidang teknologi. Semakin banyak sensor dan perangkat yang dihubungkan bersama untuk mengembangkan sistem baru guna memecahkan masalah seperti tindak kejahatan pencurian. Dengan meningkatnya teknologi dan otomatisasi, memberikan peluang untuk mengembangkan sistem keamanan cerdas dan responsif yang terhubung ke internet.

Permasalahan yang menjadi dasar dari penelitian ini muncul karena adanya tingkat insiden kehilangan barang elektronik yang tinggi, baik disebabkan oleh kelalaian pemilik barang maupun aksi pencurian. Solusi kondisi ini menunjukkan perlunya alat keamanan yang lebih efektif untuk melindungi barang elektronik. Dalam menghadapi tantangan tersebut, Peneliti mengusulkan untuk mengembangkan sistem keamanan berbasis IoT.

Guna memberikan solusi yang dapat meningkatkan tingkat keamanan dan mengurangi risiko kehilangan barang elektronik. Metode pengembangan pada sistem ini melibatkan integrasi sensor-sensor cerdas seperti sensor GPS, Ultra Sonic, dan Pasif Infrared untuk mendeteksi potensi ancaman terhadap barang elektronik. Sistem ini dapat memproses data melalui server Firebase dan berkomunikasi melalui HTTP Gateway dengan perangkat Mobile WIFI E5372s. Perangkat juga dilengkapi dengan indikator output device berupa buzzer dan LED.

Ketika terdeteksi aktivitas mencurigakan, sistem secara otomatis mengirimkan notifikasi melalui aplikasi Android kepada pengguna. Alat pada penelitian ini memiliki kelebihan bertujuan untuk menciptakan sistem keamanan responsif secara realtime terhadap risiko barang elektronik dicuri. Dengan meningkatkan keamanan dan efektivitas, diharapkan dapat mengatasi kelemahan sistem saat ini serta memberikan kontribusi dalam pengembangan solusi keamanan yang lebih baik dan sesuai kebutuhan masa kini.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini melibatkan aspek-aspek berikut:

1. Bagaimana implementasi Internet of Things (IoT) dapat digunakan untuk mengembangkan sistem keamanan yang responsif?
2. Bagaimana sistem keamanan berbasis IoT dapat diintegrasikan dengan sensor-sensor cerdas seperti GPS, Ultrasonik, dan Infrared untuk mendeteksi potensi ancaman terhadap barang elektronik?
3. Bagaimana menggabungkan sistem keamanan berbasis IoT dengan perangkat Android sebagai platform utama untuk menerima notifikasi dan interaksi pengguna?

## **1.3 Batasan Masalah**

Penelitian ini memiliki beberapa batasan yang perlu diperhatikan untuk memperjelas ruang lingkup dan fokus penelitian. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem keamanan berbasis IoT yang dikembangkan dalam penelitian ini hanya dirancang untuk melindungi barang elektronik seperti handphone, laptop dan barang elektronik lainnya.
2. Pengujian ketepatan pada sensor – sensor yang digunakan seperti sensor ultrasonik dan sensor infrared (PIR) di penelitian ini hanya bisa di uji pada barang elektronik dibidang datar dan tanpa hambatan.
3. Ketepatan lokasi yang diberikan oleh sensor GPS masih terbatas terutama di daerah dengan sinyal GPS yang lemah atau terhambat oleh bangunan yang tinggi.
4. Penelitian ini hanya melakukan uji coba dalam lingkungan terkendali untuk memastikan keakuratan data. Uji coba di lingkungan nyata yang memiliki variabilitas tinggi mungkin menghasilkan hasil yang berbeda dan tidak termasuk dalam lingkup penelitian ini.
5. Sistem ini dirancang untuk mengamankan sejumlah kecil barang elektronik

yang mudah dibawa. Penelitian ini tidak akan membahas efektivitas sistem dalam mengamankan banyak barang sekaligus atau barang-barang elektronik berukuran besar, karena sistem ini tidak dioptimalkan untuk skenario tersebut.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diidentifikasi, tujuan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan teknologi IoT dengan tujuan menghasilkan sistem keamanan yang cerdas dan responsif untuk melindungi barang elektronik pengguna.
2. Mengintegrasikan sensor-sensor cerdas, seperti GPS, Ultrasonic, dan Pasif Infrared, dalam sistem keamanan berbasis IoT untuk mendeteksi potensi ancaman terhadap barang elektronik dengan lebih akurat dan efektif.
3. Memastikan sistem dapat secara efektif menggunakan fitur-fitur IoT untuk mendeteksi ancaman dan memberikan respons yang responsif melalui perangkat Android, sehingga meningkatkan keamanan dan kenyamanan pengguna.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memberikan solusi yang bertujuan untuk meningkatkan keamanan barang elektronik. Sensor-sensor terintegrasi memungkinkan sistem mendeteksi ancaman dengan akurasi lebih tinggi, sementara integrasi dengan perangkat Android meningkatkan respons sistem dan notifikasi kepada pengguna. Dengan adanya sensor terintegrasi, pengguna dapat merespons dengan cepat terhadap situasi keamanan yang memerlukan perhatian khusus. Hal ini memungkinkan mereka untuk menjaga dan melindungi barang elektronik berharga mereka secara lebih efektif. Dengan penelitian ini semoga bermanfaat untuk referensi penelitian dimasa depan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini dirancang untuk memberikan gambaran secara garis besar mengenai isi tiap-tiap bab yang disusun. Berikut adalah ringkasan isi masing-masing bab:

**BAB I PENDAHULUAN**, Pada bab ini memberikan gambaran mengenai latar belakang masalah yang menjadi dasar penelitian, rumusan masalah yang diidentifikasi, serta batasan masalah yang diterapkan dalam penelitian ini. Selain itu, tujuan penelitian juga dijelaskan untuk memberikan arah bagi pembaca tentang hal-hal yang ingin dicapai melalui penelitian ini.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**, Membahas literatur dan teori yang relevan dengan penelitian ini, termasuk pemahaman tentang konsep Internet of Things (IoT), sistem keamanan berbasis IoT, integrasi sensor-sensor cerdas, dan peran perangkat Android dalam peningkatan respons sistem keamanan.

**BAB III METODE PENELITIAN**, Menjelaskan secara rinci mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian, mulai dari penentuan objek penelitian, analisis masalah, solusi yang ditawarkan, hingga rancangan dan implementasi sistem keamanan berbasis IoT.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**, Memaparkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, termasuk pengujian sistem, analisis terhadap hasil yang diperoleh, serta pembahasan mengenai signifikansi temuan dan potensi aplikasinya dalam meningkatkan keamanan barang elektronik.

**BAB V PENUTUP**, Kesimpulan dari seluruh penelitian, dengan merangkum temuan utama, implikasi praktis, serta saran-saran untuk penelitian masa depan. Selain itu, bab ini juga akan menegaskan kontribusi penelitian terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi keamanan berbasis IoT.