

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Keamanan ruangan merupakan elemen krusial dalam menjaga integritas dan kontinuitas operasional di lingkungan CV. Akbar Jaya Mandiri, khususnya mengingat peningkatan tingkat kejahatan dan tantangan keamanan yang berkembang pesat pada era kontemporer. Dalam menghadapi kondisi ini, penerapan teknologi Internet of Things (IoT) membuka peluang untuk mengembangkan sistem keamanan pintar yang mampu beradaptasi dan merespons dengan cepat guna melindungi ruangan kantor dari potensi tindak kejahatan, khususnya kemungkinan terjadinya pencurian.

Keamanan ruang merujuk pada serangkaian tindakan, sistem, dan langkah-langkah preventif yang dirancang untuk melindungi integritas, keberlanjutan, dan keamanan fisik suatu ruangan atau area tertentu. Tujuan utama dari keamanan ruang adalah mencegah atau meminimalkan risiko terjadinya kerugian, pencurian, atau akses tidak sah ke dalam ruang tersebut.

Definisi ini mencakup berbagai aspek keamanan, seperti perlindungan terhadap pencurian, pembobolan, dan ancaman lainnya terhadap keberlangsungan operasional dan aset yang berada di dalam ruangan. Keamanan ruang sering melibatkan penerapan teknologi canggih, sistem keamanan elektronik, dan tindakan fisik yang dirancang untuk memberikan lapisan perlindungan yang komprehensif.

Penggunaan teknologi ESP32-CAM, Sensor PIR, Sensor Getaran, dan Sensor Ultrasonik menjadi fokus utama dalam penelitian dan pengembangan ini. Modul kamera ESP32-CAM memiliki kemampuan untuk mengambil gambar berkualitas tinggi, sedangkan Sensor PIR memungkinkan deteksi gerakan manusia. Sensor Getaran yang terhubung dengan buzzer dan Sensor Ultrasonik dapat merespons bukan hanya terhadap gerakan, tetapi juga getaran mencurigakan dan gelombang ultrasonik di sekitar lingkungan ruangan office.

Integrasi sistem ini dengan platform pesan instan Telegram memberikan keleluasaan kepada pengguna untuk menerima notifikasi real-time, memungkinkan mereka mengawasi ruangan office bahkan saat berada jauh dari lokasi tersebut. Kombinasi semua elemen ini membentuk dasar dari sistem keamanan pintar yang tidak hanya mendeteksi potensi ancaman tetapi juga memberikan respons aktif untuk meningkatkan tingkat keamanan dan memberikan ketenangan pikiran kepada pemilik ruangan office CV. Akbar Jaya Mandiri. Oleh karena itu, penelitian dalam implementasi ESP32-CAM dan Sensor PIR dalam sistem keamanan pintar dengan tambahan Sensor Getaran yang terhubung dengan buzzer dan Sensor Ultrasonik menjadi sangat penting dalam menghadapi tuntutan keamanan ruangan office yang semakin kompleks dan dinamis.

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan pendahuluan yang telah di uraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengimplementasikan teknologi Internet of Things (IoT), khususnya ESP32-CAM, Sensor PIR, Sensor Getaran, dan Sensor

Ultrasonik, dalam pengembangan sistem keamanan pintar untuk ruangan kantor CV. Akbar Jaya Mandiri?

2. Bagaimana sistem keamanan pintar ini dapat membantu dalam mendeteksi dan merespons potensi ancaman seperti pencurian, pembobolan, serta ancaman lainnya terhadap keberlangsungan operasional dan aset di dalam ruangan?
3. Bagaimana penerapan teknologi canggih seperti ESP32-CAM dan Sensor PIR dapat membantu dalam deteksi gerakan manusia dan pengambilan gambar berkualitas tinggi untuk memperkuat keamanan ruangan kantor?

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan hasil perumusan masalah tersebut, ditetapkan Batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini terbatas pada penggunaan teknologi ESP32-CAM, Sensor PIR, Sensor Getaran, dan Sensor Ultrasonik dalam pengembangan sistem keamanan pintar.
2. Sistem keamanan pintar akan difokuskan pada mendeteksi gerakan manusia, getaran mencurigakan, dan ultrasonik-ultrasonik mencurigakan dalam lingkungan rumah.
3. Notifikasi akan di kirimkan melalui Telegram kepada pemilik ketika sensor mendeteksi.

## **1.4 Tujuan Dan Manfaat**

### **Tujuan**

Tujuan dari sistem ini dibuat adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan sistem keamanan pintar yang dapat mendeteksi gerakan manusia, getaran mencurigakan, dan ultrasonik-ultrasonik mencurigakan dalam lingkungan rumah.
2. Mengimplementasikan notifikasi real-time melalui platform pesan instan Telegram kepada pengguna

### **Manfaat**

Manfaat dari sistem ini di buat adalah sebagai berikut

1. Penelitian ini akan memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan tingkat keamanan ruangan dengan respons real-time terhadap situasi mencurigakan.
2. Sistem keamanan pintar ini akan memberikan kenyamanan dan ketenangan pikiran kepada penghuni rumah, memungkinkan mereka mengawasi dan mengendalikan keamanan rumah dari jarak jauh.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

Dalam penyusunan tugas akhir ini agar menghasilkan sebuah tulisan yang baik dan benar, diperlukan data-data yang akurat dalam menunjang kelayakan tugas akhir ini. Dalam hal ini penulisan mengumpulkan data, antara lain:

1. Metode Studi Pustaka merupakan sebuah metode yang ditujukan dalam pengambilan data melalui berbagai literatur yang ada baik gambar, foto, dokumen tulis, dokumen cetak maupun dokumen digital. Penggunaan

metode pengambilan data ini bertujuan agar penulisan dapat disajikan dengan baik dan benar, baik secara susunan penulisan maupun arah yang dituju.

2. Metode Eksperimental merupakan sebuah metode dengan tujuan guna menguji suatu variabel dengan variabel lain ataupun pengujian terhadap hubungan sebab akibat antara suatu variabel dengan variabel lainnya. Penggunaan metode pengambilan data ini bertujuan untuk mendapatkan data secara real-time dengan melakukan pengujian kepada ESP32-CAM dengan berbagai variabel berbeda

### **1.6 Metodologi Pengembangan Sistem**

Dalam pengembangan sistem keamanan pintar ini, menggunakan metode prototyping yaitu pendekatan dalam pengembangan sistem atau perangkat lunak yang menekankan pada pembuatan prototipe atau model awal dari sistem yang akan dikembangkan. Prototipe adalah representasi kasar dari sistem yang menggambarkan fungsionalitas dasar, antarmuka pengguna, dan fitur utama. Tujuan utama dari metode prototyping adalah untuk memahami kebutuhan pengguna, mengidentifikasi masalah potensial, dan mendapatkan umpan balik sejak dini dalam proses pengembangan.

### **1.7 Fase-Fase Metode Prototyping**

Fase-fase prototyping adalah sebagai berikut:

1. Analisa Kebutuhan

Pada tahap ini pengembang melakukan identifikasi hardware, software dan semua kebutuhan sistem yang akan dibuat.

2. Membangun prototyping

Membangun prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian.

3. Evaluasi prototyping

Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui apakah prototyping sudah sesuai dengan harapan pengguna.

4. Menguji Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian untuk menguji sistem perangkat sensor, perangkat lunak dan perangkat output.

5. Evaluasi Sistem

Semua perangkat yang dibutuhkan siap akan dievaluasi oleh pelanggan untuk mengetahui apakah sistem sesuai dengan yang diharapkan.

6. Perangkat yang sudah diuji dan disetujui oleh pengguna siap digunakan.

### **1.8 Sistematis Penulisan**

Dalam penulisan proposal skripsi ini digunakan sistematis penulisan sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi gambaran umum tentang penulisan terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penulisan dan sistematis penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan tentang teori dasar yang menunjang dalam pembahasan penelitian yang dapat di gunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang di angkat.

### **BAB III ANALISA DAN RANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisikan tentang mengenai perancangan sistem yang akan di buat.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL**

Bab ini berisikan tentang mengenai perancangan implementasi sistem yang telah di buat berdasarkan rancangan pada bab sebelum nya.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan rangkuman dari seluruh tulisan yang telah di uraikan dalam bab-bab sebelum nya.



**TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**