

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Brankas merupakan salah satu tempat yang sering digunakan oleh individu maupun usaha kecil dalam melindungi aset berharga seperti uang, perhiasan, dan dokumen penting. Menyimpan berbagai aset berharga pada brankas dianggap cara yang paling aman bagi sebagian orang, sedangkan keamanan yang dimiliki brankas pada umumnya tidak menjamin barang berharga yang disimpan di dalamnya akan selalu aman, karena metode peretasan saat ini juga semakin canggih.

Pembobolan brankas oleh pencuri juga terjadi di beberapa kasus. Seperti yang terjadi pada sebuah supermarket di Desa Kupang, Jetis, Mojokerto, yang mana terjadinya pembobolan brankas dan pelaku berhasil membawa kabur uang tunai sebesar Rp 92 juta rupiah [1]. Ada juga kasus pembobolan brankas yang berisi ratusan juta milik dokter terjadi di Kabupaten Batang, Jawa Tengah yang mana pelakunya merupakan tetangganya sendiri [2]. Pembobolan brankas bukan hanya dilakukan oknum dari luar, bisa saja hal ini dilakukan oleh orang sekitar. Kejadian pembobolan brankas ini tentunya dapat merugikan korbannya puluhan hingga ratusan juta rupiah.

Dalam era digital saat ini, diperlukan langkah-langkah tambahan untuk pengembangan sistem keamanan yang lebih cerdas dan terhubung. Penelitian yang berkaitan dengan sistem keamanan brankas pernah dilakukan

sebelumnya. Penelitian dengan judul “Keamanan Brankas Menggunakan E-KTP dan Notifikasi via Telegram Berbasis *IoT (Internet of Things)*” membuat sebuah sistem buka brankas yang hanya dapat di akses bagi pengguna yang E-KTP nya sudah didaftarkan. Sistem akan mengirimkan pesan notifikasi ke Telegram apabila RFID tidak mengenali E-KTP yang digunakan untuk membuka brankas (Muhammad Ilham Ali, Suryo Adi Wibowo, Agung Panji Sasmito, 2021). Penelitian kedua dengan judul “Sistem Keamanan Brankas Secara Otomatis Berbasis Mikrokontroler dengan Menggunakan SMS Serta PIN dan RFID”. Sistem pengamanan akses brankas ini dirancang untuk melaksanakan fungsinya secara otomatis berbasis mikrokontroler dengan menggunakan SMS, RFID dan PIN. Dengan sistem ini brankas dapat secara otomatis terbuka atau terkunci berdasarkan prosedur pengecekan RFID, PIN dan pengiriman serta penerimaan SMS kepada dan dari yang berwenang (Mulyapriadi Wijaya dan Tjandra Susila, 2016). Dengan adanya penelitian sebelumnya tentang sistem keamanan brankas, ini membuka peluang untuk melakukan pengembangan sistem keamanan dengan mengintegrasikan teknologi terbaru ke dalam brankas yang memungkinkan deteksi pembukaan paksa secara *real-time* dan memberikan notifikasi langsung kepada pemiliknya melalui *platform* komunikasi yang aman. Salah satu *platform* komunikasi yang populer adalah Telegram, yang memiliki fitur notifikasi yang efisien dan enkripsi yang kuat.

Pengembangan sistem keamanan brankas cerdas yang menggunakan teknologi *IoT* untuk mendeteksi pembukaan brankas secara paksa dan

mengirim notifikasi visual ke Telegram memiliki potensi besar untuk meningkatkan keamanan brankas. Notifikasi visual yang diberikan berupa gambar yang ditangkap oleh ESP-32 Cam yang terintegrasi dengan *sensor* getar. Dengan adanya kemampuan deteksi pembukaan paksa, pemilik brankas dapat merespon secara cepat terhadap situasi darurat dan mengambil tindakan yang diperlukan, seperti menghubungi pihak berwenang atau mengamankan aset berharga. Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan solusi keamanan brankas cerdas yang inovatif dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things (IoT)*. Berdasarkan latar belakang ini penulis mengangkat judul **‘Perancangan Sistem Keamanan Brankas Cerdas dengan Teknologi *Internet of Things (IoT)* untuk Deteksi Pembukaan Paksa dan Pemberitahuan Visual ke Aplikasi Telegram’**. Perancangan sistem tersebut diharapkan dapat memberikan solusi yang lebih baik dalam melindungi aset berharga dan dokumen pribadi di era digital yang semakin canggih.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka penulis merumuskan rumusan masalahnya:

1. Bagaimana merancang sistem keamanan brankas cerdas berbasis *Internet of Things (IoT)* yang dapat mendeteksi pembukaan brankas secara paksa?
2. Bagaimana mengintegrasikan teknologi *sensor* sesuai sistem keamanan brankas untuk mendeteksi upaya pembukaan brankas secara paksa?
3. Bagaimana mengimplementasikan kamera sebagai komponen utama dalam sistem untuk mengambil gambar saat pembukaan brankas secara

paksa terdeteksi?

4. Bagaimana menghubungkan sistem keamanan brankas cerdas dengan aplikasi Telegram untuk memberikan pemberitahuan visual kepada pemilik brankas?
5. Bagaimana sistem ini dapat meningkatkan keamanan brankas dan melindungi aset berharga serta dokumen pribadi di era digital yang semakin canggih?

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar tidak meluasnya pembahasan maka penulis menentukan batasan masalah sebagai berikut :

1. Jenis brankas yang digunakan untuk sistem keamanan cerdas ini pada brankas manual dengan *mechanical lock* yang umumnya digunakan oleh individu atau usaha kecil.
2. Sistem ini akan mendeteksi upaya pembukaan brankas secara paksa melalui *sensor vibration* yang dipasang di brankas.
3. Notifikasi visual akan dikirimkan melalui aplikasi Telegram sebagai *platform* komunikasi yang dipilih.
4. Pengiriman notifikasi visual melalui Telegram, dan tidak akan membahas pengiriman notifikasi melalui metode komunikasi lainnya.
5. Sistem ini akan membatasi uji kinerja pada kemampuan deteksi pembukaan brankas secara paksa dan pengiriman notifikasi visual.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang sistem keamanan brankas yang cerdas dan dapat terhubung dengan *Internet of Things (IoT)* yang mampu mendeteksi pembukaan brankas secara paksa dengan akurasi tinggi.
2. Mengintegrasikan teknologi *Internet of Things (IoT)* ke dalam sistem keamanan brankas untuk memungkinkan deteksi *real-time* dan pemberitahuan visual melalui Telegram.
3. Mengembangkan kemampuan untuk mendeteksi dengan cepat dan efektif upaya pembukaan brankas secara paksa, sehingga pemilik brankas dapat segera merespons situasi darurat.
4. Mengimplementasikan notifikasi visual yang efisien melalui aplikasi Telegram sebagai salah satu alat komunikasi yang umum digunakan.
5. Meningkatkan keamanan brankas dengan memanfaatkan teknologi *IoT* dan notifikasi visual.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari perancangan ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan solusi yang inovatif untuk meningkatkan tingkat keamanan brankas, sehingga pemilik brankas dapat merasa lebih yakin bahwa aset berharga dan dokumen pribadi mereka terlindungi dengan baik.
2. Dapat membantu mencegah pencurian dan kerugian yang lebih besar.
3. Pemilik brankas dapat memantau keadaan brankas dari jarak jauh, memberikan rasa tenang dan kendali tambahan atas aset berharga.