



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Saat pandemi Covid-19 ekonomi dunia dilanda krisis yang mengakibatkan biaya materi naik drastis diberbagai bidang industri sebelum pandemi sehingga menimbulkan masalah sosial berupa pengangguran disebabkan perusahaan-perusahaan melakukan pemberhentian hubungan kerja untuk menghemat biaya atau faktor lainnya, sehingga membuat angka pengangguran bertambah dan angka kriminalitas bertambah yang membuat masyarakat ingin meningkatkan keamanan di hunian atau tempat yang menyimpan benda penting atau setidaknya mencegah oknum tidak melangsungkan niat kriminal sehingga menjadi korban mereka, terlebih dengan era digital dimana ilmu pengetahuan bisa diakses secara bebas membuat keamanan konvensional seperti gembok, kunci pintu, dan lainnya dapat dibuka dengan mudah tanpa menggunakan kunci.

Walau era digital sudah datang namun penyebaran ilmu pengetahuan tentang hal digital masih minim, masyarakat umum masih beranggapan walau alat digital memiliki fitur yang bagus dan lebih dari alat konvensional namun ringkih dan sulit diperbaiki jika sudah rusak sehingga tidak sedikit masyarakat yang meragukan alat-alat yang berpondasi digital, dari itulah mengapa kami memutuskan menggunakan piranti Arduino untuk membuat sistem keamanan karena sudah teruji di mancanegara serta terkenal dikalangan pembuat piranti *Internet of things* sehingga mudah diperbaiki jika dibutuhkan.

Teknologi yang lebih aman dibutuhkan untuk meningkatkan keamanan rumah agar tidak mudah dibobol oleh pelaku kejahatan. Teknologi yang secara realitas sudah dapat digunakan adalah sistem otomatisasi pada rumah atau yang dikenal sebagai teknologi smart

home yang ditujukan untuk meningkatkan kenyamanan dalam hidup. Penggunaan sistem *smarthome* terdiri dari perangkat sensor dan aktuator yang saling terhubung yang memiliki kemampuan untuk berbagi informasi. Sistem akan memungkinkan pengguna untuk mengelola rumah dari jarak jauh yang dilengkapi sistem keamanan. Sistem *smarthome* dapat menganalisis suatu informasi yang kemudian akan melakukan tindakan yang diperlukan sesuai dengan instruksi yang telah diatur oleh pengguna. Salah satu sistem yang ada pada teknologi smart home adalah sistem kunci pintu ruangan. Sistem pengunci pintu yang sudah ada sejak lama terus berkembang dari sistem konvensional menjadi sistem otomatisasi seperti sistem akses menggunakan kode, kartu pengenalan, sidik jari, teknologi *radio frequency identification* (RFID), serta teknologi yang ada mengintegrasikan penggunaan sensor yang dapat diakses melalui smartphone.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, kami bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul “PERANCANGAN SISTEM PENGAMANAN *SMARTHOME* BERBASIS *FACE RECOGNITION* ESP32 + CAMERA” bertujuan untuk menghindari kebutuhan pemilik rumah membuka pintu secara manual karena ada sensor kamera yang dapat menangkap wajah pemilik rumah dan disimpan dalam database *Esp32-Cam* yang memantau dan mengontrol pintu secara otomatis. Sistem pintu otomatis yang mengenali wajah terintegrasi dengan sistem kunci solenoid untuk membuka pintu.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan di atas, maka penulis dapat menyimpulkan masalah yang ada yaitu:

1. Sistem keamanan yang masih bersifat konvensional
2. Fitur keamanan *smarthome* yang perlu ditambahkan
3. Belum adanya alat untuk mencegah aksi kriminal di rumah jika terjadi kejahatan





4. Masyarakat menganggap alat digital mudah di rusak

### C. Batasan Masalah

Dari Permasalahan yang telah disebutkan di atas, maka batasan – batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Sistem keamanan yang masih bersifat konvensional
2. Fitur keamanan *smarthome* yang perlu ditambahkan
3. Belum adanya alat untuk mencegah aksi kriminal di rumah jika terjadi kejahatan
4. Masyarakat menganggap alat digital mudah di rusak

### D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian dalam latar belakang dan identifikasi masalah, maka tujuan penelitian ini dapat disusun sebagai berikut:

1. Memperkuat sistem keamanan rumah dengan menggunakan *Face Recognition* dan pengunci pintu otomatis
2. Merancang sebuah sistem yang membantu mempermudah aktivitas sehari-hari dalam rumah tangga
3. Menjadi bahan pertimbangan seseorang dalam penerapan keamanan dengan sistem kontrol
4. Memaksimalkan pemanfaatan perkembangan teknologi dalam kehidupan sehari-hari hingga lebih efektif dan meningkatkan keamanan



## E. Manfaat Penelitian

Dari perancangan dan pengembangan serta hasil yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi :

### 1. Bagi Penulis

Penulis berharap agar dapat memperoleh pengalaman baru melalui praktik dan Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu syarat kelulusan dan memperoleh gelar sarjana. Menambah wawasan penulis tentang pengembangan teknologi sistem arduino. Penulis juga mampu menerapkan dan mengimplementasi Bahasa Pemrograman serta melakukan pengembangan sistem pada arduino yang telah dipelajari selama perkuliahan.

### 2. Bagi Khalayak Umum

Penelitian ini diharapkan menjadi inovasi yang signifikan dalam rumah tangga untuk meningkatkan keamanan dengan teknologi face recognition yang dapat digunakan otomatis untuk mengidentifikasi penghuni rumah. Ini meningkatkan keamanan rumah dengan memastikan bahwa hanya orang-orang yang diizinkan yang dapat mengaksesnya. Hal ini dapat mencegah kejahatan seperti perampokan atau pencurian.

### 3. Institusi Kampus

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi mengenai pengembangan sistem arduino uno kepada mahasiswa di kampus IBII Kwik Kian Gie. Penelitian ini juga dirancang dengan harapan agar dapat terus berkembang sehingga keamanan dalam menggunakan smart home lebih terjaga.