

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi pada saat ini sangat pesat terutama pada bidang komputerisasi dan elektronik. Teknologi yang dikembangkan pada saat ini bertujuan untuk berbagai macam kegunaan, salah satunya ialah teknologi otomasi.

Otomasi adalah teknologi yang memanfaatkan aplikasi mekanik, elektronik dan sistem komputer. Pengembangan sistem otomasi merupakan salah satu usaha untuk efisiensi dan efektifitas dalam pemanfaatan teknologi, hal ini dapat diterapkan pada unit pintu apartemen. Pada penyewaan apartemen online, pemilik memberikan kunci pada saat check-in dan mengambil kunci kembali tersebut ketika hendak check-out.

Permasalahan yang ada ialah ketika pemilik apartemen ingin menyewakan apartemen memiliki kesibukan atau berada jauh dari apartemen, sehingga tidak dapat mengatur waktu sesuai dengan waktu yang telah ditentukan kepada penyewa saat melakukan check-in ataupun check-out. Untuk mengatasi permasalahan tersebut saat ini banyak pemilik apartemen mengganti pintu konvensional dengan kode pin sehingga pemilik apartemen dapat memberitahukan kepada penyewa apartemen kode pin pintu untuk memudahkan penyewa melakukan check-in tanpa menunggu pemilik memberikan kunci konvensional. Tetapi penggunaan kode pin pada pintu tidak menjamin keamanan unit apartemen karena penyewa dapat secara bebas keluar masuk kedalam unit apartemen meskipun jangka waktu menginap telah berakhir. (Tesa Lonika, Susanto hariyanto, 2019)

Pada penelitian ini, untuk memberikan alternatif sistem keamanan rumah atau apartemen dengan memanfaatkan teknologi, dengan cara mengganti akses masuk pintu rumah atau apartemen dari gembok atau kunci konvensional menjadi kunci QR Code. Penelitian ini membahas tentang pembuatan aplikasi akses pintu kamar apartemen menggunakan QR Code. (Yudri, A. N., Tritoasmoro, I. I., & Mayasari, R. 2020)

QR Code atau quick response code merupakan kode matriks 2 dimensi yang memiliki fungsi sesuai namanya yaitu memberikan informasi dengan cepat dan memberi respons dengan cepat. QR Code dapat mengkodekan informasi kepada pengguna. Sehingga QR Code dapat digunakan sebagai sarana pertukaran informasi seiring dengan perkembangan teknologi. Dengan keunggulan yang dimiliki QR Code ini, maka QR Code dapat dimanfaatkan sebagai media akses pembuka pintu. (Yudri, A. N., Tritoasmoro, I. I., & Mayasari, R. 2020)

Kemajuan teknologi pada saat ini, terutama pada sistem kunci pintu otomatis dapat dibuat dengan menggabungkan komponen elektronik yaitu mikrokontroler menggunakan arduino mega 2560 dengan aplikasi android. Arduino mega 2560 merupakan salah satu komponen elektronik yang berlabel arduino mega 2560. Aplikasi yang dapat diterapkan pada smartphone berfasilitas Telegram sebagai penyedia QR Code yang digunakan sebagai akses untuk membuka kunci pintu yang telah diaplikasikan oleh mikrokontroler arduino mega 2560. (Tesa Lonika & Susanto hariyanto, 2019).

Berdasarkan permasalahan diatas yang telah diuraikan maka penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut dalam bentuk tugas akhir yang berjudul **“RANCANG BANGUN ALAT SMART DOOR LOCK BERBASIS QR CODE, SELONOID, MOTOR SERVO PADA PENYEWAAN APARTEMEN ONLINE DENGAN MENGGUNAKAN TELEGRAM SEBAGAI PENERIMA INFORMASI”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas rumusan dalam penelitian yang dilakukan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem ini pada penyewaan apartemen online?
2. Bagaimana mengintegrasikan sistem smart door lock dengan aplikasi Telegram sebagai penerima informasi?
3. Bagaimana memastikan keamanan dan kenyamanan penyewa dalam mengakses apartemen online menggunakan QR-Code?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari terlalu luasnya permasalahan dan pemecahan masalah yang dilakukan dari tujuan yang akan dicapai, maka perlu dibatasi sistem yang dirancang. Batasan-batasan yang diberikan adalah :

1. Sistem smart door lock hanya akan diterapkan pada apartemen online, tidak mencakup bangunan atau properti lainnya.

2. Sistem akan menggunakan QR code sebagai metode verifikasi akses, selenoid untuk kontrol kunci pintu, dan motor servo untuk pengaturan posisi pintu.
3. Integrasi dengan aplikasi Telegram hanya sebagai penerima informasi terkait akses masuk dan keluar apartemen, tidak mencakup fitur kontrol aktif melalui Telegram.
4. Fitur keamanan yang disediakan hanya mencakup verifikasi QR code, kontrol selenoid, dan pengaturan motor servo. Tidak mencakup fitur keamanan tambahan seperti pengenalan wajah atau sidik jari.
5. Sistem hanya akan dikembangkan untuk satu unit apartemen online, tidak mencakup pengembangan untuk skala yang lebih besar.
6. Pengujian sistem hanya akan dilakukan di lingkungan apartemen online, tidak mencakup pengujian pada kondisi lapangan yang sebenarnya.

1.4 Hipotesa

Berdasarkan pada rumusan masalah diatas, maka dapat diambil beberapa hipotesa yaitu :

1. Sistem smart door lock berbasis QR code, selenoid, dan motor servo dapat dirancang untuk memberikan kemudahan dan keamanan akses masuk ke apartemen online.
2. Integrasi sistem smart door lock dengan aplikasi Telegram sebagai penerima informasi dapat meningkatkan kontrol dan monitoring pengguna terhadap akses apartemen online.

3. Fitur keamanan yang disediakan hanya mencakup verifikasi QR code, kontrol selenoid, dan pengaturan motor servo. Tidak mencakup fitur keamanan tambahan seperti pengenalan wajah atau sidik jari.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diinginkan dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membangun sistem smart door lock berbasis QR code, selenoid, dan motor servo untuk memberikan kemudahan dan keamanan akses masuk ke apartemen online.
2. Mengintegrasikan sistem smart door lock dengan aplikasi Telegram sebagai penerima informasi untuk meningkatkan kontrol dan monitoring pengguna terhadap akses apartemen online.
3. Menyediakan fitur keamanan yang komprehensif, seperti verifikasi QR code, kontrol selenoid, dan pengaturan motor servo, untuk memastikan keamanan dan kenyamanan pengguna dalam mengakses apartemen online.
4. Merancang dan mengimplementasikan sistem smart door lock yang user-friendly dan andal untuk meningkatkan kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem akses apartemen online.
5. Mengoptimalkan kinerja sistem smart door lock, termasuk integrasi dengan Telegram, untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas pengelolaan apartemen online.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian dan skripsi yang penulis rancang ini, antara lain :

A. Manfaat bagi peneliti yaitu :

1. Sebagai syarat untuk meraih gelar sarjana sekaligus dapat menambah pengetahuan dibidang elektronika, komputer, dan robotika.
2. Untuk memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam pemanfaatan Arduino Mega 2560, sensor Ultrasonik dan sensor Vibration SW420.

B. Manfaat bagi program studi yaitu :

1. Menambah referensi dalam memperbanyak literatur bagi mahasiswa yang berhubungan dengan Arduino.
2. Hasil penelitian tugas akhir dapat dimanfaatkan sebagai pedoman bagi mahasiswa selanjutnya untuk matakuliah yang berhubungan dan dapat lebih dikembangkan lagi oleh mahasiswa jurusan sistem komputer.

C. Manfaat bagi masyarakat yaitu :

1. Diharapkan dapat mempermudah aktivitas pekerjaan masyarakat.
2. Dapat membantu masyarakat untuk menambah ilmu pengetahuan dari komponen-komponen yang digunakan pada penelitian ini.