

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kumon Sawo Barat merupakan sebuah lembaga pendidikan yang menerapkan program Kumon. Kumon sendiri adalah sebuah program pendidikan tambahan yang didirikan oleh Mr. Toru Kumon di Jepang pada tahun 1958. Dalam operasional sehari-harinya perlu adanya kondisi baik untuk meningkatkan kenyamanan baik dari karyawan maupun siswa. Saat ini, kondisi ruang belajar di Kumon Sawo Barat masih menggunakan sistem penguncian manual yaitu menggunakan kunci biasa. Hal ini dirasa sangat rawan karena dalam penggunaannya masih ada beberapa resiko seperti kunci patah atau hilang, kunci tertukar sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama untuk membuka ruangan dan hanya 1 orang yang menjadi pemegang kunci sehingga untuk membuka dan mengunci ruangan harus menunggu orang tersebut.

Selanjutnya ditemukan juga masalah dalam penggunaan alat elektronik seperti lampu dan kipas angin. Sering kali ditemukan ruangan yang masih menyalakan lampu dan kipas padahal sudah tidak ada yang menggunakan ruangan tersebut. Hal ini berhubungan dengan manajemen energi. Manajemen energi yang efektif akan memberi efek berantai yang menguntungkan perusahaan. Karena manajemen energi yang berhasil akan mengurangi biaya energi untuk pengoperasian fasilitas dan peralatan, mengurangi biaya produksi, serta mengurangi biaya pemeliharaan (*maintenance*) [1].

Masalah selanjutnya adalah sistem absensi di kumon masih menggunakan kartu untuk siswa dan karyawan. Sistem ini dinilai kurang efektif karena sering terjadi kelalaian atau kekeliruan dalam pencatatan absensi, memakan waktu yang cukup lama dalam perekapannya, menimbulkan limbah kertas., dan memperlambat evaluasi kinerja dapat menimbulkan masalah di kemudian hari [2].

Perkembangan teknologi di zaman modern ini sangat banyak membantu kehidupan manusia di segala aspek. Salah satunya adalah penerapan sebuah konsep ruangan yang dilengkapi teknologi canggih untuk meningkatkan kenyamanan,

efisiensi dan keamanan. Teknologi tersebut akrab kita kenal dengan nama *smartroom*. Tujuan dari penerapan *smartroom* adalah menciptakan ruang cerdas yang dapat terhubung dengan berbagai perangkat dan dapat diatur secara otomatis atau melalui kendali pengguna. Sistem *smartroom* ini bisa diterapkan di Kumon Sawo Barat untuk mengatasi permasalahan yang terjadi.

Kemudian RFID dapat digunakan untuk menggantikan sistem absensi manual menjadi otomatis dengan kartu identitas karyawan dan siswa. RFID (*Radio Frequency Identification*) adalah teknologi yang memanfaatkan gelombang radio untuk mengidentifikasi, melacak dan mengelola data pada objek tertentu. Kartu identitas ini berisi informasi terkait pengguna kartu tersebut seperti nama, no identitas, dan divisi kerja. Penggunaan kartu identitas dinilai lebih praktis karena lebih mudah penyimpanannya dan tidak memerlukan alat tulis lagi. Dengan kartu identitas ini, karyawan atau siswa cukup menempelkan kartu ke pemindai kartu (RFID) dan absensi akan terekap di microsoft excel.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penulis menyusun skripsi dengan judul “RANCANG BANGUN *SMARTROOM* DENGAN SISTEM ABSENSI CERDAS BERBASIS *ARDUINO MEGA*”. Penulis berharap dengan adanya penulisan skripsi ini dapat bermanfaat untuk masyarakat dan dapat diterapkan di lingkungan sekitar.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan pintu dengan penguncian secara elektrik?
2. Bagaimana perancangan sistem penerangan ruangan secara otomatis?
3. Bagaimana perancangan sistem pendinginan ruangan?
4. Bagaimana perancangan absensi menggunakan RFID yang dapat terekap di microsoft excel?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui perancangan pintu dengan penguncian secara elektrik.
2. Dapat mengetahui perancangan sistem penerangan ruangan secara otomatis.

3. Dapat mengetahui perancangan sistem pendinginan ruangan.
4. Dapat mengetahui perancangan absensi menggunakan RFID.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang akan dibahas dan keterbatasan peneliti, maka perlu diberikan batasan masalah sehingga tidak menyimpang dari tujuan yang hendak dicapai. Batasan masalah yang penulis ambil adalah :

1. Alat yang dibuat adalah berupa panel kontrol dari akrilik.
2. Total pengguna yang akan diuji adalah 40 orang dengan rincian 20 karyawan dan 20 siswa.
3. Absensi melalui RFID dengan menggunakan kartu ID yang telah didaftarkan.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengubah sistem penguncian ruangan yang sebelumnya manual menggunakan kunci menjadi penguncian secara elektrik agar terhindar dari resiko kehilangan, terlupa mengunci ruangan atau masuknya pihak yang tidak memiliki akses.
2. Menyalakan atau mematikan lampu dan kipas angin secara otomatis sehingga dapat mengurangi resiko lupa mematikan peralatan elektronik.
3. Menghemat biaya operasional listrik yang harus dikeluarkan oleh perusahaan.
4. Penggunaan kertas absensi bisa dihilangkan dan diganti dengan perekapan otomatis menggunakan RFID dan kartu id pengguna agar efisiensi dalam perekapan absen lebih baik.