

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring perkembangan jaman, berkembang pula kemajuan teknologi dimana pengaktifan peralatan elektronik yang berada di dalam rumah tangga biasanya hanya perlu menekan suatu tombol atau saklar. Dengan memanfaatkan konsep pengolahan sensor PIR, sensor cahaya, sensor gas, sensor hujan dan sensor suhu dapat diaplikasikan dengan salah satu sistem menggunakan mikrokontroler yaitu Arduino Uno, maka dikembangkan implementasi yang bertujuan menggantikan gerak manusia dalam melakukan pengendalian peralatan elektronik untuk mendukung konsep smart home yaitu otomasi.

Dalam pembuatan otomasi prototype smart home sederhana ini menggunakan lima sensor. Sistem otomasi ini diantaranya adalah otomasi atap jemuran dimana sensor dapat mendeteksi hujan untuk membuka dan menutup atap, otomasi penerangan dimana sensor mendeteksi adanya perubahan suhu pada objek yang dideteksi maka lampu ON/OFF , otomasi buka tutup tirai dimana sensor mendeteksi adanya cahya atau tidak maka tirai akan membuka/menutup, otomasi sirkulasi udara ini dimana sensor mengukur suhu dan membandingkan untuk kipas ON/OFF dan otomasi kebocoran gas dimana sensor mendeteksi adanya kebocoran gas maka buzzer akan ON/OFF.

Pada proyek akhir ini akan dilakukan pembuatan prototype smart home sederhana. Pembuatan proyek akhir ini menggabungkan beberapa sistem smart home menggunakan Arduino Uno dan sistem berjalan secara otomatis. Perbandingan antara proyek akhir ini dengan proyek akhir yang sudah ada dengan salah satu judul proyek akhir “ Rancang Bangun Prototype Alat Jemur Otomatis Berbasis Arduino Uno” menggunakan sensor hujan dan LDR untuk inputannya dan saat sensor mendeteksi hujan atau cuaca mendung maka jemuran bergerak masuk kedalam sedangkan pada proyek akhir ini hanya menggunakan sensor hujan sebagai inputannya dan saat sensor mendeteksi adanya hujan atap akan menutup.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari Proyek Akhir ini dapat merancang dan merealisasikan prototype smart home yang terdiri dari :

1. Otomasi atap jemuran berdasarkan sensor hujan.
2. Otomasi buka tutup tirai berdasarkan sensor cahaya.
3. Otomasi penerangan berdasarkan sensor PIR.
4. Otomasi sirkulasi udara dengan membandingkan suhu dalam dan suhu luar.
5. Otomasi kebocoran gas berdasarkan sensor gas.

1.3 Manfaat

Adapun manfaat dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Untuk menghemat daya di rumah.
2. Untuk membuat praktis dalam melakukan pengontrolan rumah.
3. Untuk menjadi pengingat kelalaian manusia di rumah.

1.4 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas adalah bagaimana merancang *smarhome Arduino Uno* yang bisa membantu meringankan pekerjaan manusia dalam mengangkat jemuran, mematikan lampu, menutup dan membuka tirai dan menghidupkan dan mematikan kipas berdasarkan suhu dan pendeteksi kebocoran gas.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada proyek akhir ini dalam pembuatan prototype direalisasikan dengan simulasi (miniature) rumah yang sangat sederhana.

1.6 Metodologi

Metodologi pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Studi Literatur
Mengumpulkan, mempelajari, dan memahami teori – teori yang dibutuhkan dalam pembuatan proyek akhir ini dari buku – buku referensi, artikel, jurnal dan sumber lain yang terkait.
2. Perancangan dan Realisasi
Pada tahap ini membuat perancangan yang dikerjakan serta komponen yang harus disiapkan dan merealisasikan alat berdasarkan parameter dan sistem yang diinginkan.
3. Pengujian
Tahap terakhir yakni pengujian alat secara fungsional.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam pembahasan mengenai Proyek Akhir ini yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian singkat tentang latar belakang, tujuan perancangan, manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi perancangan serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berupa uraian mengenai teori dasar secara umum yang mendukung dalam penyelesaian masalah, baik yang berhubungan dengan system maupun perangkat.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI ALAT

Pada bab ini akan membahas langkah – langkah perancangan simulasi dari system yang diterapkan dalam alat, alur pengerjaan alat yang dibuat serta hasil keluaran yang diharapkan.

BAB IV ANALISA DAN HASIL AKHIR

Bab ini membahas mengenai cara pengujian yang telah dilakukan untuk menyelesaikan Proyek Akhir yang dibuat serta menjelaskan parameter – parameter yang berpengaruh terhadap performansi alat yang dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan mengenai hasil Proyek akhir yang telah dilakukan dan saran yang mendukung terhadap hasil dari realisasi serta pengujian dari alat yang dibuat untuk menjadikan perbaikan yang telah dilakukan sebelumnya

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini berisi sumber – sumber yang digunakan untuk menunjang pembuatan Proyek Akhir ini.