

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Perkembangan teknologi dewasa ini cukup signifikan serta menyebar ke dalam beberapa bidang, misalnya bidang kedokteran, bidang sosial, bidang sejarah, bidang keteknikan dan khususnya bidang teknologi bangunan rumah tinggal. Perkembangan teknologi pada bidang ini terus tumbuh karena didukung oleh kebutuhan manusia yang mendiami bangunan tersebut, khususnya kebutuhan akan rasa keamanan, fleksibilitas, kenyamanan, dan teknologi informasi pada bangunan rumah tinggal.

Bangunan rumah tinggal adalah sebuah tempat yang dibutuhkan setiap individu manusia untuk bernaung, berlindung, dan bermukim. Untuk itu sebuah bangunan rumah tinggal harus dapat memiliki fungsi-fungsi yang telah disebutkan di atas. Oleh karena itu, kebutuhan ini tentunya harus didukung oleh perkembangan teknologi sehingga sebuah rumah tinggal dapat memenuhi semua kebutuhan penghuninya.

Tentunya kebutuhan penghuni tersebut akan dapat dipenuhi dengan pendekatan teknologi yang lebih baik, efisien dan tepat guna. Contohnya saja dari sisi kebutuhan keamanan, sekarang ini tingkat kriminalitas terus tumbuh karena dipengaruhi oleh kondisi ekonomi yang sulit di daerah khususnya dan kondisi ekonomi nasional pada umumnya. Pertumbuhan tingkat kriminalitas ini tentunya harus juga diiringi dengan pertumbuhan teknologi antisipasi dari bangunan rumah tinggal tersebut.

Sebagai wujud respon dari perkembangan teknologi itu sendiri adalah antara lain dengan cara memasang alarm anti pencuri yang akan bekerja menggunakan sensor gerak (PIR) pada pintu rumah, sehingga dapat memberikan signal bahaya kepada penghuni atau tetangga apabila penghuni sedang tidak ada di rumah atau sedang tertidur. Kemudian memasang lampu otomatis yang akan bekerja dengan sensor cahaya (LDR) dimana apabila pagi hari lampu akan mati

dengan sendirinya dan apabila pada malam hari akan hidup dengan sendirinya, sehingga dapat mencegah tindakan pencurian di rumah apabila penghuni rumah sedang tidak ditempat, karena dengan keadaan tersebut seolah-olah penghuni berada dirumah. Kemudian inverter yang berfungsi sebagai *back up*, jadi apabila terjadi pemadaman listrik secara tiba-tiba pada kondisi waktu siang maupun malam hari maka secara otomatis alat-alat yang ada dirumah tersebut akan tetap bekerja sehingga dapat mencegah terjadinya pencurian pada kondisi tersebut.

Sedangkan dari sisi kebutuhan kenyamanan, tentunya aktivitas yang sering dilakukan di bangunan rumah tinggal antara lain seperti menjemur pakaian di luar rumah, dimana akan membutuhkan suatu alat penjemur pakaian otomatis yang dapat mencegah pakaian tersebut terkena hujan apabila penghuni lupa mengangkat pakaian karena tertidur atau sedang tidak berada di rumah. Kemudian aktivitas yang sering dilakukan selanjutnya yaitu membuka dan menutup gordena pada jendela, dimana kita sering lupa menutup gordena pada malam hari dan membuka gordena pada siang hari saat rumah kita tinggal berpergian dari pagi hingga malam. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu adanya sistem kontrol otomatis untuk membuka dan menutup gordena, dengan cara membuat sistem gordena otomatis. Sistem kendali gordena otomatis bekerja pada saat pagi hari dan malam hari. Pada pagi hari, gordena akan membuka dan pada malam hari gordena akan menutup.

Dengan latar belakang tersebut, maka penulis merencanakan suatu alat yang dapat merealisasikan respon teknologi pada bangunan rumah tinggal yang telah disebutkan di atas dengan judul **“Sistem Kontrol Otomatis Menggunakan Sensor Cahaya dan Sensor Air Hujan Pada Bangun Rumah Tinggal”**.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Dalam laporan akhir yang berjudul **“Sistem Kontrol Otomatis Menggunakan Sensor Cahaya dan Sensor Air Hujan Pada Bangun Rumah Tinggal”** penulis akan membahas bagaimana rancang bangun alat pada sisi kebutuhan keamanan seperti alarm anti pencuri yang bekerja menggunakan sensor gerak (PIR) dan lampu otomatis yang bekerja menggunakan sensor cahaya (LDR)

kemudian dari kebutuhan kenyamanan seperti jemuran otomatis yang bekerja menggunakan sensor air dan gordena otomatis yang bekerja menggunakan sensor cahaya (LDR) pada bangunan rumah tinggal.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Untuk mempermudah dan tidak terlalu meluas pembahasannya, maka perlu adanya pembatasan masalah dalam penulisan laporan ini. Dalam laporan akhir ini penulis membatasi penjelasan pada sisi kebutuhan kenyamanan yaitu cara kerja sensor cahaya (LDR) pada gordena otomatis yang mana apabila hari dalam keadaan gelap maka gordena akan tertutup dengan sendirinya dan sebaliknya apabila hari dalam keadaan terang maka gordena akan terbuka dengan sendirinya. Kemudian cara kerja sensor air pada penjemur pakaian otomatis yang mana apabila hari mulai turun air, pakaian pada jemuran akan bergerak secara otomatis menuju tempat yang tidak terkena air.

### **1.4 Tujuan dan Manfaat**

#### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan laporan akhir yaitu:

1. Untuk merancang alat yang dapat mencegah pakaian pada jemuran terkena air apabila penghuni lupa mengangkat pakaian karena tertidur atau sedang tidak ada dirumah.
2. Untuk merancang alat yang dapat mencegah terjadinya pencurian pada rumah tinggal.
3. Untuk merancang alat yang dapat menjadi solusi alternatif agar aktifitas membuka dan menutup gordena dapat dikerjakan penghuni rumah secara otomatis sehingga penghuni rumah tidak perlu takut jika lupa atau sedang tidak ada dirumah untuk menutup dan membuka gordena pada jendela rumah.
4. Untuk mengetahui cara kerja dari sensor gerak, cahaya dan air.

### **1.4.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari pembuatan laporan akhir adalah:

1. Dapat memanfaatkan kinerja sensor cahaya (LDR) pada gordena yang dipakai ketika rumah ditinggal oleh penghuninya.
2. Dapat memanfaatkan kinerja sensor air hujan pada penjemur pakaian ketika rumah ditinggal oleh penghuninya.
3. Dapat memanfaatkan kinerja sensor gerak (PIR) sebagai alarm anti maling pada rumah.

### **1.5 Metodologi Penulisan**

Adapun metode-metode yang digunakan penulis dalam pembuatan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

#### **1.5.1 Metode Observasi**

Melakukan pengamatan terhadap objek yang akan dibuat dengan melakukan percobaan baik secara langsung maupun tidak langsung.

#### **1.5.2 Metode Literatur**

Mencari dan mengumpulkan data-data objek yang akan dibuat dari buku-buku ilmiah, laporan, dan internet.

#### **1.5.3 Metode Perancangan**

Merancang alat yang akan dibuat setelah mengetahui tahapan-tahapan pada perancangan alat.

#### **1.5.4 Metode wawancara**

Mencari informasi dengan menanyakan langsung kepada dosen pembimbing ataupun orang yang berpengalaman di bidangnya.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah proses pembuatan proposal laporan akhir ini maka penulis membagi sistem penulisan sebagai berikut:

**BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, pembahasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, dan sistematika penulisan dalam laporan akhir ini.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan berisi uraian teori-teori, fungsi komponen yang digunakan. Temuan dan rumusan yang digunakan dalam pembuatan laporan akhir kemudian bahan penelitian lain yang diperoleh dari acuan guna mendukung pembuatan laporan akhir ini.

**BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Pada bab ini akan menampilkan bentuk perancangan alat secara lengkap dengan langkah-langkah perancangan secara elektronik dan mekanik.

**BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan ditampilkan data hasil pengukuran maupun perhitungan yang dapat diringkas dalam bentuk tabel dan gambar. Hasil pengukuran tersebut kemudian dibandingkan dengan teori yang dibuat pada tinjauan pustaka kemudian dianalisa apakah data perancangan alat yang didapat sudah sesuai dengan tinjauan pembuatan laporan akhir.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dan saran merupakan bagian akhir tulisan yang membawa pembaca keluar dari pembahasan. Secara umum kesimpulan menunjukkan jawaban atas tujuan yang telah dikemukakan dalam bentuk pendahuluan.