

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Dalam kehidupan sehari-hari, kanopi banyak digunakan di rumah, toko, dan gedung untuk melindungi area dari panas matahari dan hujan. Namun, kebanyakan kanopi masih dibuka dan ditutup secara manual. Cara ini sering menimbulkan masalah, misalnya saat hujan turun tiba-tiba sementara pemilik rumah sedang tidak berada di tempat, sehingga barang-barang di bawah kanopi bisa terkena air hujan. Selain itu, membuka dan menutup kanopi secara manual juga kurang praktis dan memakan waktu. Seiring dengan berkembangnya teknologi, khususnya *Internet of Things (IoT)*, berbagai peralatan dapat dikendalikan secara otomatis dan jarak jauh menggunakan jaringan internet. Teknologi ini memungkinkan suatu sistem bekerja sendiri berdasarkan kondisi lingkungan tanpa harus selalu diawasi oleh manusia. Penerapan IoT sangat cocok digunakan untuk mengatasi permasalahan pada penggunaan kanopi manual. Implementasi sistem kontrol kanopi otomatis berbasis IoT ini diharapkan dapat memberikan kemudahan, kenyamanan, dan efisiensi bagi pengguna. Sistem ini juga dapat membantu melindungi barang-barang dari kerusakan akibat cuaca serta mengurangi ketergantungan pada pengoperasian manual. Dengan adanya sistem ini, penggunaan kanopi menjadi lebih praktis dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat saat ini.

Salah satu bagian rumah yang juga bisa ditingkatkan dengan teknologi adalah kanopi. Kanopi biasanya digunakan untuk melindungi bagian luar rumah dari hujan dan sinar matahari langsung. Namun, kanopi yang masih manual harus dibuka atau ditutup secara langsung oleh pemilik rumah. Hal ini tentu kurang praktis, apalagi jika cuaca berubah tiba-tiba atau saat pemilik rumah sedang tidak berada di tempat. Dengan menggunakan teknologi IoT, kanopi bisa dibuat menjadi otomatis, yaitu bisa membuka

atau menutup sendiri berdasarkan kondisi cuaca, seperti saat hujan atau ketika terlalu terik. Sistem ini dapat bekerja dengan bantuan sensor cuaca dan juga bisa smartphone. Jadi, pengguna tidak perlu repot lagi karena semuanya bisa berjalan otomatis atau dikendalikan dari jarak jauh.

Berdasarkan hal tersebut, penulis ingin membuat dan menguji sistem kontrol kanopi otomatis berbasis *IoT*. Diharapkan, sistem ini bisa menjadi solusi yang praktis dan bermanfaat bagi masyarakat, terutama dalam meningkatkan kenyamanan dan efisiensi penggunaan kanopi di rumah.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara membuat sistem kanopi yang bisa membuka dan menutup secara otomatis?
2. Bagaimana cara menggunakan teknologi IoT agar kanopi bisa dikendalikan dari jarak jauh lewat internet atau HP?
3. Apakah sistem kanopi otomatis ini bisa bekerja dengan baik dan membantu pengguna dalam kehidupan sehari-hari?

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian lebih fokus dan terarah, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Sistem kanopi otomatis hanya dibuat untuk membuka dan menutup kanopi secara otomatis
2. Sensor yang digunakan dalam sistem ini dibatasi pada sensor hujan
3. Sistem menggunakan mikrokontroler berbasis IoT, seperti *Smart Garage Controller*, yang bisa terhubung ke internet.
4. Kontrol jarak jauh dilakukan menggunakan aplikasi smartphone berbasis IoT

1.4. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.4.1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Merancang dan membuat sistem kanopi otomatis yang dapat membuka dan menutup sendiri berdasarkan kondisi cuaca (misalnya saat hujan atau panas).
2. Mengimplementasikan teknologi *Internet of Things* (IoT) agar kanopi bisa dikendalikan dari jarak jauh menggunakan smartphone.
3. Menguji apakah sistem ini dapat bekerja dengan baik dan memberikan kenyamanan serta kemudahan bagi pengguna.

1.4.2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah

1. Bagi pengguna rumah – Memberikan solusi praktis agar tidak perlu lagi mengatur kanopi secara manual setiap kali cuaca berubah.
2. Bagi pengembang teknologi – Menjadi contoh penerapan IoT dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam sistem rumah pintar (*smart home*).
3. Bagi peneliti atau mahasiswa lain – Menambah referensi dan wawasan tentang cara merancang sistem otomatis menggunakan sensor dan IoT.
4. Bagi lingkungan – Dengan pengaturan otomatis, penggunaan energi atau bahan pelindung bisa lebih efisien dan ramah lingkungan.

1.5. Metode Penyelesaian Masalah

Adapun metode penyelesaian masalah Adalah:

1.5.1. Studi Literatur

Mempelajari berbagai sumber seperti buku, jurnal, dan artikel dari internet yang berkaitan dengan kanopi otomatis, sensor cuaca, mikrokontroler, dan teknologi IoT.

1.5.2. Perancangan Sistem

Membuat rancangan sistem kanopi otomatis, termasuk memilih komponen yang dibutuhkan seperti sensor hujan, motor penggerak, dan *Smart Garage Controller*.

1.5.3. Perakitan Alat Dan (Implementasi)

Merakit semua komponen menjadi satu sistem yang bisa bekerja secara otomatis. Sistem ini akan dibuat dalam bentuk prototype atau model kecil untuk pengujian.

1.5.4. Pemograman Sistem

Menulis program untuk mikrokontroler agar bisa membaca data dari sensor dan mengontrol motor penggerak kanopi secara otomatis. Sistem juga akan terhubung ke aplikasi IoT agar bisa dikendalikan dari jarak jauh lewat smartphone.

1.5.5. Pengujian Alat

Menguji alat untuk melihat apakah sistem kanopi bisa bekerja dengan baik saat terkena hujan atau sinar matahari, dan apakah kontrol dari smartphone berjalan lancar.

1.5.6. Evaluasi Dan Perbaikan

Jika ditemukan kesalahan atau kekurangan selama pengujian, maka dilakukan perbaikan pada sistem atau program agar alat bisa bekerja lebih baik.

1.5.7. Dokumentasi Dan Laporan

Semua proses dan hasil penelitian akan didokumentasikan dan disusun dalam bentuk laporan skripsi.