

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Internet of Things (IoT) menjadi topik menarik yang banyak diperbincangkan sejak tiga tahun terakhir. Lonjakan data yang ditandai dengan variasi perangkat, kecepatan, dan keabsahan data kemudian berkembang dan dimanfaatkan untuk membuat beragam benda terhubung dengan internet.

Dengan meluasnya teknologi IoT di Indonesia, rumah menjadi salah satu target yang sangat berpeluang menggunakan teknologi IoT. Kini telah banyak orang yang menjadikan rumahnya sebagai *Smarthome*. Rumah pintar ini di design dengan tingkat kenyamanan, keamanan, keselamatan dan lebih efektif dalam penghematan energi yang dapat berjalan secara otomatis dan terprogram.

Rumah merupakan tempat tinggal manusia yang diperuntukkan sebagai tempat beristirahat setelah lelah beraktifitas setiap hari. Seiring perkembangan waktu, orang-orang mulai menerapkan teknologi pada rumah tinggal guna membantu manusia dari segi tingkat kenyamanan dan efisiensi, sehingga rumah pintar menjadi pilihan banyak orang. *Smarthome* merupakan tempat tinggal yang dirancang menggunakan beberapa sistem pendukung elektronik secara pintar (bekerja secara otomatis dan dapat dikontrol jarak jauh) dengan tujuan menjaga tingkat kenyamanan agar manusia dapat beristirahat dan melakukan aktifitas kesehariannya.

Terkadang kita harus meninggalkan rumah dalam keadaan kosong untuk waktu yang lama dan kita sering berpikir untuk menghidupkan lampu di suatu ruangan dirumah kita ketika malam hari dan mematikannya ketika pagi hari. Terkadang kita juga lupa untuk mematikan sebuah alat elektronik ketika kita meninggalkan rumah dan kita tidak memiliki waktu yang cukup untuk kembali dan mematikannya. Kita dapat mengatasi masalah tersebut dengan membangun sebuah *smarthome*.

Pada zaman sekarang ini banyak orang menggunakan *smartphone*. Dengan adanya *smartphone* kita tidak hanya bisa berkomunikasi dengan orang lain yang jaraknya jauh dengan kita dengan cara telepon maupun SMS, namun kita juga bisa mempermudah pekerjaan kita sehari-hari dengan memanfaatkan fitur-fitur yang telah tersedia di *smartphone* tersebut, contohnya saja *smartphone* bisa digunakan untuk mengendalikan situasi rumah pengguna dengan suatu aplikasi.

Dengan teknologi ini pengguna tidak lagi menggunakan tombol fisik yang berada di perangkat elektronik tersebut seperti menyalakan lampu dengan *smartphone*, kipas angin menyala secara otomatis berdasarkan batas ambang suhu ruangan yang telah kita tentukan terlebih dahulu dengan aplikasi di *smartphone*, mendeteksi pergerakan di ruangan tertentu, dan masih banyak lagi.

Tidak lama lagi *smarthome* akan sangat banyak penggunanya. Karena IoT diprediksi akan terus menguasai tren teknologi, dan di 2021 akan ada 28 miliar perangkat yang terhubung dengan internet sementara 26 diantaranya menggunakan teknologi IoT. Jadi, smart house bukan sekedar trend tapi menjadi kebutuhan.

Hal tersebut dapat digunakan untuk menyusun tugas akhir Penulis yang berjudul “*Prototype smarthome* berbasis android dan arduino”. *Prototype* ini digunakan sebagai pertimbangan seseorang menerapkan konsep *smarthome* di kehidupan nyata.

1.2. Identifikasi Masalah

Adapun permasalahan yang dibahas adalah sebagai berikut:

1. Pengguna sering lupa mematikan perangkat elektronik yang sedang menyala dan tidak digunakan
2. Pengguna sering lupa mematikan kipas angin saat suhu ruangan tersebut sudah dingin yang mengakibatkan borosnya pemakaian listrik.
3. Pengguna sering lupa mematikan kipas angin saat ruangan tersebut tidak digunakan.
4. Pengguna harus pergi ke *stop contact* dimana kipas angin tersebut terletak saat akan mengoperasikan atau mematikan kipas angin tersebut.
5. Pengguna tidak bisa mendeteksi adanya pergerakan di suatu ruangan.
6. Pengguna tidak bisa menyesuaikan kecepatan kipas angin sesuai dengan suhu ruangan secara otomatis.

Sistem ini diharapkan mampu mempermudah pengguna rumah untuk mengatur perangkat elektronik kipas angin tanpa harus menekan tombol fisik yang ada di peralatan elektronik tersebut, mampu memonitoring tempratur ruangan dan juga dapat memantau pergerakan yang terjadi di suatu ruangan secara *real time*.

1.3.Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan aplikasi *smartphone* pada konsep *smarhome* atau rumah pintar (dalam hal pengontrolan kipas angin)?
2. Bagaimana membuat aplikasi yang dapat mengontrol kipas angin menggunakan koneksi Wifi?
3. Bagaimana membuat aplikasi dan sistem yang dapat menyalakan dan mematikan perangkat elektronik dengan koneksi jarak jauh?
4. Bagaimana *sketch* program di Arduino untuk *smarhome* atau rumah pintar?
5. Bagaimana rangkaian elektronika yang digunakan untuk mengontrol kipas angin ini?
6. Bagaimana rangkaian elektronika yang digunakan untuk mengontrol perangkat elektronik yang terhubung dengan sistem ini?

1.4.Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menimbulkan perluasan pada pembahasannya nanti, maka diberi batasan ruang lingkup pembahasan yang dibahas.

Batasan masalah yang dimaksud adalah:

1. *Controller* yang digunakan untuk sistem ini berbasis Arduino Mega 2560
2. Ruangan yang digunakan tidak lebih dari 10 meter persegi.

3. Prototipe ini dapat mengontrol kipas angin sesuai dengan keadaan suhu ruangan, kelembapan udara dan status pergerakan yang terjadi di ruangan tersebut lalu diproses menggunakan *fuzzy logic*.
4. Prototipe ini dapat juga mengontrol perangkat elektronik melalui *socket/terminal* listrik yang dikontrol melalui arduino.
5. Dapat memonitoring pergerakan, temperatur udara dan kelembapan udara pada *smarthome* yang ditampilkan secara *real time* melalui *smartphone* android berdasarkan data sensor yang telah diproses oleh arduino.
6. Software yang dibuat hanya untuk *client* arduino yang berfungsi mendapatkan data dari arduino, tidak menyediakan aplikasi untuk mengatur koneksi wifi.

1.5.Tujuan dan Manfaat Penelitian

Secara umum tujuan dan manfaat dilakukannya penelitian ini yaitu:

1.5.1. Tujuan penelitian

Berikut ini adalah tujuan dilakukannya penelitian ini:

1. Menciptakan suatu sistem pengendalian kipas angin yang dikontrol melalui *smartphone*.
2. Menciptakan suatu sistem pengendalian perangkat elektronik yang dikontrol melalui *smartphone*
3. Pengembangan dan pemanfaatan teknologi untuk mewujudkan sebuah konsep rumah pintar (*smarthome*).

1.5.2. Manfaat penelitian

Berikut ini adalah manfaat dilaksanakannya penelitian ini:

1. Memudahkan pengguna untuk mengontrol kipas angin secara cepat.
2. Memudahkan pengguna untuk mengontrol perangkat elektronik secara cepat.
3. Mengurangi tagihan listrik dengan adanya fitur *on/off* otomatis pada kipas angin yang disesuaikan berdasarkan suhu ruangan.

