



BAB I

PENDAHULUAN

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pada era 4.0 segala sesuatu yang dilakukan oleh manusia kebanyakan serba instan dan mudah. Perkembangan teknologi saat ini berkembang sangat pesat dan dapat dirasakan dalam dunia industry maupun masyarakat. Internet merupakan Salah satu contoh teknologi yang telah digunakan oleh seluruh masyarakat. Internet mengalami perkembangan yang sangat pesat, pengguna internet tidak terbatas pada orang dewasa saja tetapi juga digunakan oleh kalangan remaja hingga anak muda.

Dengan Perkembangan tersebut dikembangkan sebuah inovasi dimana perangkat – perangkat elektronik rumah tangga dapat dikendalikan dari jarak jauh menggunakan aplikasi rumah pintar (smart home). Rumah pintar atau lebih dikenal dengan *smart home* adalah sebuah tempat tinggal atau kediaman yang menghubungkan jaringan komunikasi dengan peralatan listrik yang memungkinkan untuk dikontrol, dimonitor atau diakses dari jarak jauh. Smart home juga dapat meningkatkan efisiensi, kenyamanan dan keamanan dengan menggunakan teknologi secara otomatis (Grabowski & Dziwoki, 2009). Aplikasi rumah pintar (smart home) dapat mengendalikan dan mengontrol peralatan elektronik dari jarak jauh.

Permasalahan yang dihadapi oleh pemilik rumah adalah kekhawatiran Ketika hendak meninggalkan rumah. Karena ketika meninggalkan rumah pemilik rumah terkadang sering lupa terhadap alat – alat elektronik apakah sudah dimatikan atau masih menyala. Penggunaan aplikasi rumah pintar akan memudahkan pemilik rumah untuk mengontrol dan mengendalikan alat – alat elektronik rumah tangga. Serta penggunaan rumah pintar ini meningkatkan efisiensi, kenyamanan serta keamanan.

Beberapa peneliti telah melakukan penelitian (Masykur & Fiqiana, 2016) mengenai Aplikasi Rumah Pintar (Smart home) Pengendali Peralatan Elektronik Rumah tangga Berbasis Web yang menggunakan Raspeberry Pi sebagai web server yang menghubungkan antara hardware dan shofware, tetapi harganya

yang cukup mahal dibandingkan dengan modul Wifi ESP8266. Peneliti (Muslihudin, Renvillia, Taufiq, Andoyo, & Susanto, 2018) Implementasi Aplikasi Rumah Pintar Berbasis Android dengan Arduino Micocontroller dimana menggunakan bluetooth sebagai penghubung anatar software dan hardware. Adapun (Rizky, Hakim, Yunita, & Wardah, 2020)Implementasi Teknologi IoT (Internet of Tink) pada Rumah Pintar Berbasi Mikrokontroler esp 8266 yang menggunakan IoT sebagai penerangan rumah.

Dari beberapa penelitian sebelumnya, maka penulis akan melakukan pengembangan dengan mengambil judul “Rancang Bangun Sistem Kendali Jarak Jauh smart Home Dengan Menggunakan Mikrokontroler ESP8266 Berbasis Internet of things (IoT)”

1.2 RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana membuat suatu sistem kendali lampu rumah dari jarak jauh ?
2. Bagaimana cara mengontrol perangkat elektronik menggunakan smartphone ?
3. Berapa nilai akurasi sensor DHT11 ?
4. Berapa akurasi yang didapat dari sensor Ultrasonik pada tandon air?

1.3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.3.1 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini memiliki beberapa tujuan sebagai berikut.

- 1) Dapat membuat suatu sistem kendali lampu rumah dari jarak jauh.
- 2) Dapat mengontrol perangkat elektronik dengan menggunakan smartphone.
- 3) Dapat mengetahui nilai akurasi sensor DHT11.
- 4) Dapat mengetahui tingkat akurasi pada sensor Ultrasonik pada tandon air.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Manfaat Bagi Akademisi:

IoT akan mengubah cara proses kegiatan belajar mengajar dengan memberikan Pendidikan yang lebih efektif dan efisien. Data yang bisa didapat dari IoT tersebut bisa membantu dalam pelacakan sumber daya untuk membuat siswa yang lebih baik. IoT dapat digunakan secara efektif di lingkungan sekolah menengah dan universitas. Dengan system IoT maka akan membantu mendeteksi keberadaan siswa dalam kelas, mengganti absen yang sebelumnya secara manual menjadi otomatis. Pengaplikasian IoT dalam bidang Pendidikan dapat digunakan sebagai pembelajaran yang interaktif, keamanan, aplikasi Pendidikan dan meningkatkan efisiensi belajar mengajar

2) Manfaat Bagi Masyarakat:

IoT dapat membantu kehidupan manusia menjadi lebih mudah. Misalnya, berbagi data dan menjadi remote control. IoT dapat di implementasikan ke benda di sekitar kita yang tersambung ke jaringan local maupun global lewat sensor yang tertanam dan selalu aktif. Perangkat IoT bisa dipakai untuk memantau dan mengontrol system mekanis, elektrik dan elektronik yang digunakan di berbagai jenis bangunan Misalnya rumah tempat tinggal. Dengan adanya system IoT ini manusia menjadi lebih mudah untuk mengontrol penggunaan energi secara real time, mengontrol barang elektronik seperti mematikan lampu, pompa air, kipas angin, dan lain – lain. Bahkan perangkat IoT dapat digunakan sebagai sitem keamanan rumah. Sehingga akan memudahkan pemilik rumah ketika akan bepergian jauh tanpa harus memikirkan keadaan rumah. Serta dapat meningkatkan efisiensi, kenyamanan dan keamanan.

3) Manfaat Bagi Industri:

Cara kerja IoT adalah memanfaatkan algoritma pemrograman yang diatur sehingga dapat bekerja secara otomatis. IoT adalah system yang terdiri dari prosesor, sensor dan hardware. System tersebut kemudian akan melakukan Tindakan berdasarkan informasi atau perintah yang diberikan. IoT adalah bentuk otomasi tanpa ada bantuan manusia yang dimana manusia hanya melakukan setting atau memberi instruksi yang dibutuhkan. Ada beberapa manfaat perangkat IoT yakni efektivitas yang dapat menghemat waktu tiap divisi, produktivitas karyawan meningkat dan dapat di aplikasikan di system keamanan.

1.4 RUANG LINGKUP PENELITIAN

Agar perancangan dan pembuatan alat ini sesuai dengan konsep awal dandidak meluas maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Smart Home ini di terapkan dalam bentuk miniatur rumah
2. System Smart Home ini hanya bisa digunakan ketika terhubung dengan jaringan internet
3. Hanya terfokus pada Relay, sensor DHT11, sensor MQ2, sensor PIR, sensor Ultrasonik
4. Menyalakan, mematikan dan memonitoring keadaan rumah dari jarak jauh
5. Koneksi antara mikrokontroler dan smartphone melalui aplikasi BLYNK
6. Sensor Ultrasonik digunakan untuk mengukur tingkat ketinggian air pada tandon air
7. Sensor MQ2 digunakan untuk mendeteksi kebocoran gas pada ruang dapur