

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem kendali dan pemantauan perangkat ruangan pada smart home merupakan sebuah bentuk kendali dan dipantau secara otomatis terhadap alat-alat listrik rumah tangga, sistem penerangan atau sistem keamanan rumah yang semuanya mampu dikendalikan dan dipantau secara langsung sesuai keinginan oleh pemilik. Sistem Smart Home saat ini ada yang menggunakan instalasi kabel dan tanpa kabel. Sehingga pemanfaatan dan implementasi untuk instalasi secara nirkabel bisa direalisasikan. Tingkat frekuensi kerja, efektivitas, dan beberapa kelebihan serta keunggulan lainnya dari komunikasi nirkabel ini, sangat cocok terhadap sistem Smart Home yang mendukung teknologi modern.[1]

Perkembangan teknologi dibuat untuk menunjang kebutuhan manusia agar lebih praktis dalam melakukan aktifitas, salah satunya di bidang rumah tangga. Oleh sebab itu, Sistem Rumah Pintar ini dikembangkan untuk mengontrol peralatan yang ada di rumah secara real time menggunakan smartphone. Perkembangan kendali dan pemantauan perangkat ruangan pada smarthome terus berkembang dimana banyak penelitian membahas akan teknologi ini diantaranya pengaturan intensitas cahaya yang masuk keruangan dengan pengaturan gorden pada ruangan sehingga meminimalkan pemakaian dari listrik, kendali secara otomatis pagar pintu, pompa air, lampu.[2]

Sistem ini menggunakan mikrokontroler NodeMCU, Sensor PIR, dan Modul Relay 4 Channel untuk menjadi saklar pada masing-masing peralatan rumah yang sudah ditentukan, yaitu lampu, kipas, dan solenoid lock door. Alat ini akan memberikan kemudahan dalam mengontrol beberapa alat elektronik didalam maupun diluar rumah. Nyala mati lampu, buka tutup kunci rumah, serta lampu yang otomatis menyala jika sensor pir mendeteksi adanya gerakan. Semuanya bisa dikontrol melalui aplikasi blynk di smartphone.

Melihat kebutuhan pengguna sangat jelas namun gambaran kinerja sistem belum jelas maka metode pengembangan prototyping cocok digunakan dalam penelitian ini. Menurut (Widyaningtyas, 2010) yang mengutip perkataan Raymond McLeod dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Manajemen yang berbunyi "prototype adalah satu versi dari sebuah sistem potensial yang memberikan ide bagi

para pengembang dan calon pengguna, bagaimana sistem akan berfungsi dalam bentuk yang telah selesai”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perlu dirumuskan suatu masalah yang bisa didapat yaitu:

1. Bagaimana cara kerja sensor pir di rumah pintar berbasis nodeMCU?
2. Berapakah respon time yang diperlukan oleh NodeMCU untuk bekerja ketika diberi perintah melalui blynk?
3. Bagaimana cara kerja relay 4 channel pada rumah pintar berbasis NodeMCU?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi pembahasan pada penelitian ini agar tidak meluas dan menyimpang maka diperlukan Batasan masalah yaitu:

1. Fokus pembahasan terkait perancangan dan pembuatan alat berdasarkan prototype
2. Mengendalikan sistem menggunakan Blynk
3. Mencari kekurangan serta kelebihan sistem yang dibangun
4. Menggunakan modul relay untuk menjadi saklar pada lampu, kipas angin dan lock door
5. Alat hanya diterapkan pada prototype rumah yang sudah dibuat
6. Prototype smart home yang dibuat meliputi nyala mati lampu, nyala mati kipas, buka dan tutup solenoid lock door, dan nyala mati-lampu secara otomatis.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan sebuah prototype smarthome yang dapat mengontrol peralatan rumah secara realtime menggunakan mikrokontroller NodeMCU.
2. Mengetahui cara kerja dan kinerja prototype smarthome berbasis mikrokontroller NodeMCU dan Blynk.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu manfaat. Manfaat yang diharapkan sebagai berikut:

1. Alat yang dibuat akan mempermudah dalam mengontrol peralatan rumah serta menghemat waktu pengerjaan.
2. Sebagai acuan atau referensi dalam penelitian selanjutnya.

1.6 Metode Penelitian

Peneliti menjabarkan cara memperoleh data-data yang digunakan untuk membuat prototype.

1.6.1 Metode Prototype

1. Studi Literatur

Peneliti mempelajari dasar teori yang relevan yang diambil dari penelitian-penelitian sebelumnya. Referensi tersebut diambil peneliti dari jurnal ilmiah

2. Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis dilakukan proses penggalian kebutuhan sistem yang hendak dibangun. Adapun untuk memperkuat landasan dalam penelitian maka dilakukan proses studi literatur yang dilakukan melalui mesin pencarian google scholar.

1.6.2 Membangun Prototype

Pada bagian ini peneliti akan membuat sebuah prototype smarthome sesuai dengan tujuan dan kebutuhan yang telah ditentukan.

1.6.3 Menguji Prototype

Dalam penelitian ini alat yang akan diuji berupa mikrokontroler dan modul lainnya.

1.6.4 Memperbaiki Prototype

Jika ada masalah dalam pembuatan prototype, maka akan dilakukan perbaikan sistem, fase 4-5 akan terus berulang sampai prototype benar benar bekerja dengan maksimal.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan peneliti dalam Menyusun penelitian adalah

sebagai berikut:

- **BAB I Pendahuluan**

Pendahuluan, berisi mengenai latar belakang dipilihnya topik ini sebagai topik penelitian, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penelitian.

- **BAB II Landasan Teori**

Landasan Teori, berisi tinjauan Pustaka dan dasar teori yang digunakan oleh peneliti sebagai landasan dalam pembuatan skripsi "Rancang Bangun SmartHome Berbasis Mikrokontroler NodeMCU dan Blynk".

- **BAB III Metode Penelitian**

Pada bab ini berisi mengenai langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti serta penjelasan mengenai rancangan prototype yang sedang diteliti.

- **BAB IV Implementasi dan Pembahasan**

Implementasi dan Pembahasan, berisi tahap instalasi, pemasangan, dan hasil pembahasan alat yang sudah dibuat.

- **BAB V Penutup**

Penutup, berisi kesimpulan dan saran yang diberikan oleh peneliti untuk pengembangan berikutnya.