

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi sangat cepat, ditandai dengan hadirnya revolusi industri 4.0. Revolusi ini telah menciptakan perubahan pada setiap sektor kehidupan yang mampu menciptakan produktivitas serta efisiensi secara berkelanjutan. Pada era industri saat ini lebih menekankan integrasi antar alat menggunakan internet dan pemanfaatan *big data*. Sehingga unsur utama dalam revolusi industri 4.0 adalah internet.

Pemanfaatan *Internet of Things (IoT)* sangat gencar dilakukan di era industri 4.0 dan telah meliputi berbagai macam industri seperti logistik, kesehatan, pertanian, rumah, manufaktur dan lain sebagainya. Memantau dan mengontrol biasanya dilakukan melalui *smartphone* ataupun *website*. Dengan menggunakan *IoT* seseorang dapat memantau atau mengontrol keadaan rumah melalui *smartphone* dan *website* seperti mematikan dan menghidupkan lampu, memantau kebocoran gas, mengetahui suhu rumah dan mengetahui keamanan rumah dari orang yang tidak memiliki akses.

Rumah merupakan salah satu kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia dan harus menyediakan rasa aman bagi pemiliknya (Ramadhan & Handoko, 2016). Semua kegiatan sehari-hari biasanya dimulai dari rumah, dan akan kembali ke rumah. Rasa aman dan nyaman ketika berada di dalam maupun di luar rumah sangat penting bagi pemilik rumah. Beberapa permasalahan untuk keamanan dan kenyamanan untuk rumah seperti kebakaran, pencurian, kelupaan mematikan lampu.

Kunci rumah yang saat ini yang beredar di pasaran sangat mudah dibuka dengan menggunakan 2 kawat dan hanya dalam hitungan menit saja. Pencurian dengan kondisi pemilik rumah sedang berada di dalam rumah biasanya dilancarkan pada saat tengah malam untuk memastikan bahwasannya pemilik rumah tidak dalam posisi terjaga atau sedang tidur. Kebakaran rumah salah satu tragedi yang tidak dapat diprediksi dan tidak diinginkan oleh masyarakat, dan akan tidak terkendali ketika api sudah besar.

Beberapa penelitian tentang smarthome menggunakan *IoT* yang dikontrol dari *smartphone* dan *website* telah dilakukan seperti smarthome dengan datanya diproses oleh satu arduino lalu dikirimkan ke *database*. Sistem pengiriman data seperti ini tidak akan berjalan apabila arduino atau mikrokontroller rusak.

Kegagalan pengiriman data sangat tidak diinginkan dalam sebuah smarthome, sehingga diperlukan terobosan untuk menanggulangi permasalahan ini. Dengan menggunakan sistem komunikasi antara *database* dan NodeMcu

terhubung mengaplikasikan konsep topologi jaringan *star*. Salah satu keunggulan utama topologi ini adalah ketika salah satu komputer rusak maka sistem komunikasi pada jaringan itu tidak lumpuh seutuhnya. Implementasi konsep ini pada *smarthome* diharapkan dapat menanggulangi kegagalan total pada komunikasi data antara NodeMcu dan *database*. Permasalahan di atas yang mendasari peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “PENGEMBANGAN SISTEM KOMUNIKASI *SMARTHOME* MENGGUNAKAN KONSEP TOPOLOGI JARINGAN *STAR*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang yang telah dikemukakan, maka dari itu rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana membuat sistem *smarthome* memiliki fitur sistem keamanan, mengontrol lampu dan peringatan kebakaran yang dapat diakses dari jarak jauh dan dekat melalui *smartphone* maupun *website*.
2. Bagaimana membuat sistem *smarthome* yang jika salah satu alat tidak dapat mengirimkan data maka sistem pengiriman data tidak rusak keseluruhan.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada

1. Penelitian ini hanya membangun sistem komunikasi *smarthome* dengan fitur mengontrol lampu, mengetahui suhu, kelembaban, status kebakaran melalui jarak jauh, mengetahui status kebocoran gas, keamanan rumah.
2. Pengontrolan dan *monitoring smarthome* melalui *smartphone* berbasis android dan *website*.
3. Sistem komunikasi alat dan *database* dilakukan secara langsung tanpa pemrosesan di jaringan lokal.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian untuk merancang sistem *Smarthome* berbasis IoT dengan konsep koneksi NodeMcu dan *database* terhubung secara topologi *star*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian untuk melakukan perancangan sistem *Smarthome* berbasis IoT dengan konsep koneksi antara NodeMcu dan *database* terhubung secara topologi *star*.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar penulisan skripsi ini dibagi menjadi beberapa bagian

yaitu:

1. Pendahuluan

Bertujuan untuk menghantarkan pembaca untuk memahami terlebih dahulu gambaran mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

2. Tinjauan Pustaka

Bagian ini mengemukakan tentang : penelitian terdahulu, landasan teori dan tinjauan pustaka.

3. Metode Penelitian

Pada bab ini dibahas tentang metode penelitian yang akan digunakan yaitu metode literatur dan ADDIE.

4. Hasil dan Pembahasan

Bab ini menyajikan hasil penelitian yang telah melalui proses pengujian alat dan evaluasi

5. Kesimpulan dan Saran

Berisikan simpulan dari hasil penelitian dan saran-saran yang relevan dengan penelitian yang telah dilakukan.