

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Septiasari dan Firdausy (2021), menyatakan bahwa *Air Conditioner* atau AC merupakan alat untuk mengatur suhu ruangan agar sesuai dengan kenyamanan orang didalamnya. AC biasanya dikendalikan menggunakan *remote control* atau biasa disebut dengan *remote*. *Remote* ini umumnya menggunakan sepasang *infrared* yaitu pemancar (*transmitter*) dipasang di *remote* dan penerima (*receiver*) dipasang di AC. Ketika tombol *remote* ditekan, rangkaian listrik didalam *remote* akan mengirimkan data tertentu dan dikirimkan melalui inframerah dalam bentuk impuls dengan frekuensi tertentu. Sinyal ini akan ditangkap oleh penerima inframerah di AC dan dikembalikan menjadi data kemudian diproses.

Kelemahan inframerah adalah jaraknya yang terbatas dalam ruangan, sehingga setiap akan menghidupkan atau mematikan AC seseorang harus keruangan terlebih dahulu dan menekan *remote*. Masalah yang timbul dari kelemahan ini, yaitu jika seseorang pulang kerja, ketika sampai dirumah AC baru dapat dihidupkan dan membutuhkan waktu beberapa menit hingga ruangan benar-benar sejuk. Siapapun juga dapat lupa mematikan AC ketika berangkat kerja dan tidak dapat dimatikan sampai orang tersebut pulang dari kantornya.

Atas dasar permasalahan yang telah diuraikan, dilakukan pengembangan alat yang berfungsi sebagai *remote control* untuk dapat mengendalikan AC dari jarak jauh. Alat ini memanfaatkan teknologi IoT dan juga inframerah untuk menggantikan *remote* konvensional AC. Dimana seseorang dapat mengontrol AC darimanapun dan kapanpun selama memiliki akses ke internet.

Alat ini dirancang dengan sistem kendali menggunakan mikrokontroler Wemos D1 yang terhubung ke jaringan nirkabel, sedangkan platform penghubung ke PC menggunakan Node-red. Sistem ini dapat mempermudah seseorang untuk mengontrol dan memonitor AC dari jarak jauh menggunakan internet pada platform Node-Red yang ada di *smartphone*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang sistem kontrol dan monitoring AC berbasis IoT menggunakan Node-Red?
2. Bagaimana cara kerja sistem kontrol dan monitoring AC berbasis IoT menggunakan Node-Red?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari pelaksanaan Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Mengetahui cara perancangan sistem kontrol dan monitoring AC berbasis IoT menggunakan Node-Red.
2. Mengetahui cara kerja sistem kontrol dan monitoring AC berbasis IoT menggunakan Node-Red.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan Tugas Akhir ini sebagai berikut:

Bagi Mahasiswa

1. Dapat dijadikan sebagai bahan referensi pembuatan Tugas Akhir di Politeknik Negeri Jember maupun universitas lainnya.
2. Menambah ilmu dalam bidang IoT.

Bagi Masyarakat

1. Dapat mempermudah siapapun yang menggunakan AC di kantor maupun di rumahnya.
2. Dapat mengefisienkan waktu pengguna AC dalam mematikan dan menghidupkan AC meskipun dalam keadaan jarak jauh.