

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pada dasarnya teknologi diciptakan untuk memudahkan kehidupan manusia. Seiring dengan berkembangnya teknologi tuntutan akan kehidupan yang lebih praktis, efisien, dan aman semakin meningkat. Di ruangan tersebut banyak aktivitas manusia yang sering terjadi. Masalah teknis yang sering terjadi yaitu perangkat lampu, kipas angin yang tetap menyala. Walaupun sudah tidak digunakan, masalah tersebut berdampak pada pembuangan energi yang sia – sia dikarenakan perangkat tersebut tetap menyala walapun tidak digunakan lagi.

Dengan mobilitas manusia yang tinggi menuntut adanya sistem yang praktis ketika mereka sampai di ruangan untuk melakukan pembelajaran. Selama ini kelas hanya dilengkapi dengan saklar lampu dan kipas angin yang manual. Terkadang menghidupkan saklar lampu dan kipas angin terdapat kendala. Penggunaan energi listrik di rumah maupun di gedung sangatlah penting [1]. Hal ini dapat dilihat bahwa beban – beban listrik seperti lampu, kipas angin merupakan beban listrik dominan yang digunakan. Penggunaan energi listrik tersebut menunjukkan adanya peningkatan dari tahun ke tahun. Saat ini pemakaian energi pun juga sudah semakin meningkat dari tahun ke tahun.

Salah satu solusi untuk menanggulangi masalah diatas adalah dengan memasang lampudan kipas angin otomatis yang dipadukan dengan kemajuan teknologi yang ada, lampudan kipas angin otomatis menggunakan komunikasi *google assistant* yang memiliki sistem *pairing* dengan *smartphone* mahasiswa dapat meningkatkan keamanan yang terjamin kenyamanan yang baik. Selain itu, dengan memanfaatkan komunikasi *google assistant* mahasiswa juga dapat menyalakan lampu dan kipas angin secara otomatis. Untuk lebih menjamin tingkat keamanan dan kenyamanannya dalam melakukan pemberian perintah pada komunikasi *google assistant* yang digunakan yaitu dengan menambahkan teknologi IFTT dimana setiap aktivitas yang kamu lakukan secara online dapat diatur otomatis pada aplikasi web tertentu. Selain itu, pada saat *google assistant* melakukan *pairing* dengan *smartphone* pemilik maka akan login email google di *smartphone* masing – masing.

Pada penelitian dengan judul “RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL RUANGAN BERBASIS GOOGLE ASSISTANT” menggunakan NodeMCU pada

sebuah sistem kontrol ruangan dengan memanfaatkan jaringan internet untuk sebuah solusi *alternative* baru untuk pengendalian jarak jauh. Suara yang dihasilkan dari *google assistant* nanti dihubungkan ke NodeMCU akan mengirimkan data dan di proses. NodeMCU sebagai mikrokontroler yang digunakan, *cooling fan* sebagai kipas angin pada ruangan, 2 buah lampu *compact flourescent light* sebagai lampu penerang ruangan. Pada sistem pemberian perintah yang digunakan menggunakan aplikasi yang dibuat melalui *google assistant* hanya saja perintah yang diberikan berupa suara yang dikirimkan melalui *smartphone android* dan diteruskan terhadap NodeMCU agar dapat mengoperasikan bentuk keluarannya. Setelah selesai data akan dikirimkan ke jaringan internet untuk dilihat dalam keadaan secara *real time*. Diharapkan perancangan sistem ini dapat mengurangi pemakaian daya secara percuma.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian diatas dapat diketahui permasalahan yang dapat dikaji mengenai daya yang berlebih sehingga berdampak menjadi kurang efisien pada ruangan saat ini. Tentunya dengan pemakaian daya yang berlebih dapat memberikan dampak *global warming*. Pada saat ini terkadang banyak manusia yang sedang malas untuk melakukan sesuatu atau malas gerak. Oleh karena itu, dibutuhkan perancangan dan pembuatan alat *smart room* dengan berbasis Node MCU menggunakan komunikasi *google assistant*.

1.3 BATASAN MASALAH

Dalam perancangan Tugas Akhir ini, agar pembahasan alat ini tidak terlalu luas maka batasan masalah yang dipakai penulis dalam perancangan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1) Alat ini hanya untuk mengendalikan 2 lampu *compact flourescent light* sebagai lampu penerang dan kipas angin sebagai penyejuk pada ruangan.
- 2) Untuk perintah yang diberikan pada alat ini berupa *google assistant* dengan menggunakan *smartphone android* terdiri dari 3 hingga 4 suku kata.
- 3) Pada perintah suara masukkan dalam alat ini tidak membahas tentang sistem penyimpanan memori untuk perintah suara itu sendiri.
- 4) Alat ini hanya diimplementasikan untuk satu ruangan.
- 5) Hanya dapat menggunakan bahasa inggris untuk perintah kontrol.

1.4 TUJUAN MASALAH

Tujuan dari perancangan ini yaitu :

- 1) Merancang *smart room* yang dapat mengendalikan lampu dan kipas secara otomatis dengan menggunakan komunikasi *google assistant* pada sebuah ruangan serta bisa digunakan oleh semua kalangan.
- 2) Merancang *smart room* yang dapat mengendalikan suatu perangkat pengendali lampu, dan pengendali kipas angin secara otomatis dengan perintah suara melalui komunikasi *google assistant*.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat yang diharapkan dari pembuatan tugas akhir ini yaitu :

- 1) Dapat mempermudah mengendalikan lampu dan kipas pada ruangan secara jarak jauh melalui komunikasi *google assistant*.
- 2) Dapat mengurangi biaya tagihan pada listrik.
- 3) Dapat mengurangi daya listrik yang berlebih.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan tugas akhir terdiri dari beberapa bab diantaranya sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bagian bab pendahuluan membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Pada bagian bab dasar teori membahas tentang kajian pustaka penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya dan dasar teori yang menunjang untuk perancangan seperti komunikasi *google assistant*, NodeMCU, *cooling fan*, lampu dan teori lainnya.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Pada bagian bab perancangan sistem membahas tentang perancangan dan pembuatan alat, proses pembuatan alat dengan antarmuka dari setiap perangkat yang digunakan.

BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bagian bab analisa dan pembahasan membahas tentang hasil data dari pengujian tiap – tiap perangkat dan aplikasi.

BAB V : PENUTUP

Pada bagian bab penutup membahas mengenai kesimpulan dan saran untuk pengembangan tugas akhir ke depan