

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era sekarang ini, banyak sekali terdapat kasus pemakaian energi yang terlalu berlebihan dan melebihi kapasitasnya. Salah satunya adalah pemakaian energi listrik. Sebagai contoh ialah penggunaan *Air Conditioning*, atau dikenal dengan sebutan AC, telah menjadi wajib hampir di sejumlah rumah. Bahkan ada sejumlah orang yang tidak bisa hidup tanpa AC, mereka akan membutuhkan AC di kamar mereka, kantor, mobil, teater dan hampir di mana-mana.

Secara, sangat mudah untuk memahami bahwa kita perlu AC karena suhu sekitarnya sangat tinggi atau panas. Benar, itulah salah satu alasan utama ketika kita merasakan panas yang berlebihan pada tubuh kita, maka itu kita perlu untuk mendinginkannya. Terlepas dari sekitarnya, penyebab panas dapat juga karena sejumlah sumber lain yang melepaskan panas di dalam ruangan, yang menyebabkan kenaikan suhu ruangan dan sehingga menyebabkan ketidak nyamanan kondisi di dalam ruangan.

Pada saat ini AC sudah dilengkapi dengan remote control untuk memberikan kemudahan dalam pengoperasiannya. Dengan remote control pengguna dapat menyalakan dan mematikan AC dengan mudah tanpa menyentuh AC secara langsung. Namun dalam hal pengoperasiannya AC masih mempunyai kelemahan yaitu jika AC sudah ON maka AC tersebut akan terus menyala sebelum ada pengguna yang mematikannya. Hal ini bisa membuat energi listrik terbuang percuma karena AC menyala tidak dimanfaatkan oleh siapapun.

Menurut (Karana, 2012) menunjukkan bahwa seringkali AC dibiarkan tetap menyala dalam keadaan ruangan kosong. Ini terjadi karena pengguna lupa mematikan AC jika sudah tidak digunakan. Selain itu pengguna juga cenderung menerapkan prinsip job description. Mereka tidak peduli dengan AC yang menyala di ruangan kosong dan malas untuk mematikan AC karena mereka berfikir bahwa mematikan AC adalah bukan tugas mereka. Jika hal tersebut tetap dibiarkan maka akan terjadi pemborosan pemakaian energi listrik. Sebab energi listrik yang digunakan untuk menyalakan AC akan terbuang sia-sia. Tentu saja ini akan mempengaruhi besarnya daya listrik yang terpakai. Semakin besar energi listrik yang digunakan tiap waktu maka semakin besar pula daya listrik yang dihasilkan. Pemakaian daya listrik akan mempengaruhi besarnya biaya pemakaian listrik. Hal ini bisa ditinjau dari teori tentang daya listrik dan biaya pemakaian listrik.

Kemajuan teknologi terkadang membantu memudahkan manusia khususnya untuk mengontrol peralatan elektronik secara otomatis dengan penjadwalan waktu yang sudah diatur sebelumnya. Arduino merupakan minimum sistem yang banyak digunakan untuk membuat sistem pengontrolan alat elektronik. Banyak penelitian sebelumnya menggunakan Modul RTC sebagai pengaturan waktunya, sebagai contoh dengan menggunakan Modul RTC DS1307 yang merupakan Modul RTC yang paling lama yang hanya bisa mengolah waktu saja untuk mengontrol lampu, tidak hanya itu modul tersebut juga dapat mengontrol tv dan kipas.

Penelitian ini membuat sebuah sistem pengendali AC sesuai dengan pernyataan yang ada diatas untuk penghematan energi listrik yang digunakan dengan menggunakan Modul RTC (Real Time Clock) DS3231 sebagai pengaturan

jadwal nyala dan padamnya AC sesuai dengan penelitian sebelumnya yang sama-sama menggunakan Modul RTC. Dan tidak melupakan untuk menggunakan Arduino UNO R3 sebagai penompang sistem yang akan dibuat nanti.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah terurai sebelumnya, maka permasalahan yang timbul adalah :

- a. Bagaimana pembuatan sistem pengendali pendingin ruangan (AC) dengan menggunakan Arduino dan Modul RTC ?
- b. Bagaimana cara mengatur penjadwalan waktu dan suhu pada Arduino menggunakan Modul RTC ?

1.3. Batasan Masalah

Agar penulisan skripsi ini tidak menyimpang dan meluas dari tujuan yang direncanakan sehingga mempermudah mendapatkan data dan informasi yang diperlukan, maka penulis menetapkan batasan-batasan sebagai berikut :

- a. Alat elektronik yang diatur merupakan pendingin ruangan (AC merk Toshiba) .
- b. Alat yang dibuat dapat mengontrol waktu penyalaan AC secara real time menggunakan Modul RTC.
- c. Alat yang dibuat dapat mengontrol suhu keluaran AC berdasarkan suhu pada ruangan.

1.4. Tujuan

Dalam penelitian ini terdapat beberapa tujuan yang diharapkan dicapai oleh peneliti, yaitu :

- a. Membuat sistem pengendali AC dengan Arduino dan Modul RTC.
- b. Dapat mengontrol AC sesuai masalah dan batasan masalah yang telah dibuat.
- c. Dapat menjadi salah satu alternatif menekan pengeluaran biaya pada masyarakat dalam menggunakan AC.

1.5. Manfaat

Terdapat pemanfaatan yang kedepannya dapat dilakukan oleh alat maupun laporan ini, seperti :

- a. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat banyak pada masyarakat yang menggunakan pendingin ruangan (AC)
- b. Prototype ini dapat menjadikan salah satu alat yang dapat menyalakan dan mematikan pendingin ruangan secara otomatis berdasarkan penjadwalan waktu yang telah diatur.
- c. Penelitian ini semoga menjadi sebuah kontribusi penulis untuk menerapkan ilmunya dan menjadi tempat memberi wawasan untuk masyarakat.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan yang akan diuraikan dalam laporan ini terbagi dalam bab-bab yang akan dibahas, yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini mengenai latar belakang dilakukannya penelitian dan penjelasan permasalahan secara umum yang didapatkan peneliti, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian tugas akhir, manfaat dari penelitian tugas akhir, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka ini berisi tentang gambaran umum objek dari penelitian, pengertian-pengertian dasar dan menguraikan teori-teori yang berhubungan dengan topik yang dibahas dan dipakai dalam menganalisa dan menyelesaikan masalah sebagai landasan menjadi kerangka pemikiran bagi penulis.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian ini berisi tentang tahapan-tahapan dalam melakukan penelitian, jadwal, lokasi dan waktu penelitian. Urutan cara dan pengerjaan maupun langkah-langkah yang akan dilakukan oleh penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Metode penelitian yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir, yang berisikan antara lain metode penelitian, alur atau tahap-tahap penelitian dalam bentuk bagan aliran informasi untuk penelitian, serta metode pengumpulan data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas mengenai teknik dan hasil pengumpulan data, hipotesis dalam pengerjaan penelitian mengenai sistem alur

yang dipakai. Dan juga membandingkan dengan penelitian terdahulu dalam sisi efisiensi, efektifitas, dan ekonomis.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil penganalisaan data dari bab-bab sebelumnya. Dimana berisi tentang saran-saran yang diharapkan dapat bermanfaat dan dapat membangun serta mengembangkan isi laporan tersebut sesuai dengan tujuan penelitian skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini akan dipaparkan tentang sumber-sumber literatur yang digunakan dalam pembuatan laporan ini.