

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Sebagaimana yang kita ketahui, isu penipisan lapisan ozon masih selalu menjadi permasalahan penting yang terus dicari upaya dalam menganggulangnya, yang mana “ozon adalah gas beracun, sehingga bila berada dekat permukaan tanah akan berbahaya bila terhisap dan dapat merusak paru-paru. Sebaliknya, lapisan ozon di atmosfer melindungi kehidupan di Bumi karena ia melindunginya dari radiasi sinar ultraviolet yang dapat menyebabkan kanker. Oleh karena itu, para ilmuwan sangat khawatir ketika mereka menemukan bahwa bahan kimia klorofluorokarbon (CFC) yang biasa digunakan sebagai media pendingin memberikan ancaman terhadap lapisan ini. Karena Lapisan ozon dapat dirusak dengan katalis radikal bebas, terutama klorofluorokarbon (CFC) dan bromofluorokarbon.”[1]

Banyak solusi telah diusulkan untuk menanggulangi permasalahan di atas sebagai contoh, Indonesia termasuk salah satu Negara yang ikut berpartisipasi dalam penanggulangan masalah penipisan lapisan ozon, “Bentuk tindakan nyata tersebut, secara nasional Indonesia telah menetapkan komitmen untuk menghapus penggunaan BPO (Bahan Perusak Lapisan Ozon) pada akhir tahun 2007, termasuk menghapus penggunaan gas freon dalam alat pendingin pada tahun 2007. Untuk mencapai target penghapusan CFC pada tahun 2007, Indonesia telah menyelenggarakan beberapa program. Dana untuk program penghapusan CFC diperoleh dalam bentuk hibah dari Dana Multilateral Montreal Protocol (MLF), dimana UNDP menjadi salah satu lembaga pelaksana. Dengan dukungan dari UNDP, Indonesia telah melaksanakan 29 proyek investasi tersendiri di sektor busa dan 14 proyek investasi tersendiri di sektor pendinginan” [2] bahkan sudah ada teknologi AC dengan thermo –electric yang dibuat oleh mahasiswa ITS [3], penelitian pendingin dengan kayu gelam oleh Moza dan Anjani [4], pendingin dengan magnet [5] dan dengan hydrocarbon oleh Pertamina[6].

Dengan alat -alat yang sudah ada dan kekurangan yang dimilikinya untuk itu dalam rangka Tugas Akhir ini kami memiliki inovasi terbaru pada alat pendingin agar menjadi AC ramah lingkungan dengan komunikasi IOT, yang mana gas CFC pada alat pendingin akan diganti dengan Thermo –electric yang memiliki keuntungan murah, mudah dan efisien serta penggunaan daya listrik yang relative rendah berkisar antara 35 watt -100 watt, berbeda dengan AC pada umumnya yang menggunakan daya antara kisaran 400 watt -2570 watt tergantung pada jenis PK AC tersebut. Dalam pemantauan dan pengendalian suhu pada AC ini, menggunakan teknologi IOT yang diakses dari aplikasi Smartphone android.

Cara kerjanya adalah komponen Thermo –Electric akan mendinginkan air dari dalam kotak acrylic tertutup berukuran 60 x 30 cm² lalu , air itu dipompa ke sirkulasi AC yang mana kipas AC akan menghamburkan udara dingin dari sirkulasi air itu ke ruangan . Sedangkan pemantauan dan pengendalian dilakukan melalui aplikasi smartphone android yang dibuat pada app inventor sebagai remote, pengendali suhu ruangan, dan pemantauan suhu ruangan. Hal ini dilakukan dengan sistem pengiriman data berbasis wifi dari nodeMcu.

1. 2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada dan fokus pekerjaan, maka dapat dikemukakan permasalahan pokok yang direalisasikan adalah :

1. Bagaimana sistem IOT diterapkan pada AC ramah lingkungan?
2. Protokol apa yang digunakan untuk jalur pengiriman data?
3. Bagaimana library software yang digunakan dalam membuat aplikasi untuk pengendalian tombol ON /OFF dan suhu serta monitoring suhu ruangan?

1. 3 Tujuan Program

Tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan AC ramah lingkungan ini adalah:

1. Merealisasikan perancangan AC dengan Thermo –electric yang ramah lingkungan, penggunaan daya yang relatif kecil, dan efisien.
2. Membuat sistem pengendalian AC berbasis teknologi IOT pada pengendalian tombol ON/OFF dan suhu serta pemantauan suhu ruangan dengan smartphone android.

1. 4 Luaran Yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan pada konsep AC ramah lingkungan ini dapat memberikan solusi bagi permasalahan penipisan lapisan ozon, dan memudahkan dalam penggunaan AC dengan pengendalian dan pemantauan melalui aplikasi pada smartphone android.

1. 5 Kegunaan

Relisasi prototipe AC ramah lingkungan ini memiliki kegunaan untuk mengurangi penggunaan gas Freon pada AC sehingga menjadi solusi terhadap permasalahan lingkungan agar tetap menjaga bumi dari penipisan lapisan ozon serta meningkatkan efisiensi pengontrolan perangkat elektronik dalam rumah.