

BABI

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Masyarakat Indonesia sangat begitu antusias menggunakan kendaraan pribadi khususnya mobil, sehingga begitu banyak yang menggunakan kendaraan tersebut dalam aktivitas sehari-hari. Di kota – kota besar seperti Jakarta dan Bandung yang memiliki tingkat kemacetan dan panas yang relatif tinggi, bepergian menggunakan mobil adalah salah satu pilihan yang dirasa sangat nyaman dan aman dibandingkan moda transportasi yang lain. Permasalahan yang ada adalah saat mobil diparkir cukup lama dalam ruangan terbuka yang terkena sinar matahari langsung mengakibatkan suhu didalam kabin mobil menjadi cukup tinggi. Sehingga ketika pengguna akan menggunakan mobil tersebut harus menunggu waktu yang relatif lama untuk menurunkan suhu dalam kabin menggunakan AC. Dalam kasus lain saat keadaan suhu kabin mobil relatif panas, pengguna langsung menyalakan AC dengan temperatur yang cukup dingin, karena perubahan suhu yang drastis mengakibatkan kaca mobil mudah pecah.

Penelitian terkait menyalakan AC mobil dari jarak jauh sudah pernah dilakukan oleh Nurhadi dkk[6]. Dimana pada penelitian tersebut memanfaatkan gelombang radio untuk menyalakan mobil dan masih menggunakan *remote* dengan jarak maksimal 45 meter tanpa ada penghalang, yang mengakibatkan terbatasnya jangkauan. Dari masalah tersebut munculah ide untuk membuat alat pengontrol AC mobil berbasis *IoT*. Pengguna hanya perlu menyalakan dan mengatur derajat suhu mobil menggunakan *Smartphone* android yang terhubung pada jaringan internet sebelum mengendarai. Setelah dirasa cukup dingin, pengguna tinggal datang dan menggunakan mobil tersebut. Pembuatan alat ini menggunakan mikrokontroler, MIT App Inventor, *software* Arduino IDE, *Web Server*, dan *Firebase*.

Dengan dibuatnya alat ini para pengguna mobil dapat lebih efisien dalam hal waktu. Karena saat memasuki mobil, suhu didalam kabin sudah dingin tidak perlu untuk menunggu turunnya suhu. Alat ini pun dapat dikontrol dari jarak jauh dengan catatan mikrokontroler dan *smartphone* dapat terhubung ke internet. Pengujian dilakukan dengan *user* berada pada lantai 3 sebuah gedung dan mobil berada kurang lebih 50 meter dari gedung. Dari hasil pengujian dengan menggunakan Alat Pengontrol AC Mobil Berbasis IoT diperoleh efisiensi waktu sebesar 122 Detik (2 Menit 2 Detik) dibandingkan dengan tidak menggunakan Alat Pengontrol AC Mobil Berbasis *IoT*. Berdasarkan hasil kuesioner dengan menggunakan perhitungan nilai *MOS*, didapatkan hasil sebesar 3,88 yang dikategorikan C (*Acceptable*).

1.2. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dalam proyek akhir ini adalah:

1. Membuat Alat Pengontrol AC Mobil Berbasis *IoT*.
2. Membuat alur sistem yang baik pada mobil untuk Alat Pengontrol AC Mobil Berbasis *IoT*.
3. Membuat *software* Alat Pengontrol AC Mobil Berbasis *IoT* yang mudah digunakan oleh pengguna.

Adapun manfaat dalam proyek akhir ini adalah:

1. Para pengguna mobil dapat lebih efisien dalam hal waktu saat melakukan aktifitas sehari – hari dalam menggunakan mobil.
2. Mengurangi resiko pecahnya kaca mobil akibat perubahan suhu yang drastis

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam proyek akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara membuat Alat Pengontrol AC Mobil Berbasis *IoT*?
2. Bagaimana cara membuat alur sistem yang baik pada mobil untuk Alat Pengontrol AC Mobil Berbasis *IoT*?

3. Bagaimana cara menggunakan Alat Pengontrol AC Mobil Berbasis *IoT* yang mudah digunakan oleh pengguna?

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam proyek akhir ini adalah :

1. Alat yang dibuat tidak untuk mobil yang menggunakan sistem ECU keseluruhan atau terpusat.
2. Alat hanya dapat di kontrol menggunakan *smartphone* berbasis Andoid versi 6.0 Marshmallow.
3. Alat yang dibuat tidak untuk mobil berjenis truk, bis dan minibus.
4. AC mobil harus berfungsi dengan baik.
5. Freyon pada AC harus terisi.
6. Alat yang dibuat hanya untuk mobil bertransmisi manual .
7. Alat yang dibuat hanya dapat menyalakan, mematikan, dan mengontrol derajat suhu AC.
8. Indikator keberhasilan alat hanya sampai berhasil menyalakan dan mematikan AC dan mengatur derajat suhu menggunakan *Smartphone*.

1.5. Metodologi

1. Jenis Penelitian

Dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini, jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pustaka yaitu penelitian yang dilakukan dengan menggunakan beberapa buku dan sumber dari internet sebagai referensi untuk penulisan.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dalam melakukan penelitian dengan beberapa referensi untuk tahapan perancangan Perangkat Pengontrol AC Mobil Berbasis *IoT*.

3. Metode Pengujian

Pengujian dilakukan dengan melakukan implementasi Perangkat Pengontrol AC Mobil Berbasis *IoT* pada mobil MPV, akan dilihat hasilnya apakah perangkat ini sudah berjalan sesuai yang diharapkan.

4. Tahapan Penelitian

Ada beberapa tahapan yang dilakukan selama penelitian, sebagai berikut:

a. Analisis

Melakukan analisis pada cara pembuatan dan bagaimana program Perangkat Pengontrol AC Mobil Berbasis *IoT* dapat berjalan dengan baik.

b. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data berupa pustaka yang berhubungan dengan cara pembuatan dan program untuk membuat Perangkat Pengontrol AC Mobil Berbasis *IoT*.

c. Perancangan

Setelah mengumpulkan data, pada tahap ini dilakukan perancangan baik konsep dan program pada mikrokontroler.

d. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan implementasi Perangkat Pengontrol AC Mobil Berbasis *IoT* pada mobil jenis MPV.

e. Uji Coba

Setelah implementasi selesai, dilakukan uji coba pada perangkat untuk melihat kinerja Perangkat Pemantauan.

f. Perbaiki Sistem

Dari hasil uji coba, maka didapat keberhasilan maupun ketidak berhasilan dari sistem tersebut, sehingga dilakukan perbaikan sistem jika didapati sistem tersebut belum berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam Buku Proyek Akhir ini menggunakan kerangka pembahasan yang terbentuk dalam susunan bab, sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang pembuatan sistem, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi, dan sistematika penulisan yang digunakan pada pengerjaan proyek.

2. BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi teori-teori dasar mengenai pengenalan *Internet of Things*, SIM900A, Arduino Nano, Firebase, dan teori lain yang berkaitan dengan Proyek Akhir ini.

3. BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi mengenai blok sistem secara keseluruhan, *flowchart*, *Mockup software*, dan Skema Pengujian pada Perangkat Pengontrol AC Mobil berbasis *IoT*.

4. BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISA HASIL

Berisi tentang hasil dan pengujian yang telah dilakukan untuk menyelesaikan Proyek Akhir yang dibuat sesuai dengan parameter yang telah ditentukan.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dari proyek akhir ini dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.