

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan suatu negara yang beriklim tropis memiliki suhu udara yang cukup tinggi dan untuk mengatasinya maka berkembang berbagai peralatan teknologi yang menjadi solusi untuk menyejukkan udara sekitar seperti kipas angin, *air cooler*, maupun *air conditioner* yang mempunyai ukuran, bentuk, fungsi, dan teknologi yang semakin berkembang.

Perkembangan teknologi pada zaman ini telah banyak membantu dalam meningkatkan kualitas dan kesejahteraan hidup manusia, salah satunya adalah teknologi yang berhubungan dengan pengendalian otomatis dalam kehidupan sehari - hari. Rancang sistem otomatis sudah bukan hal umum lagi. Sistem pengendali otomatis merupakan sistem kontroler yang telah diprogram secara otomatis sesuai dengan fungsinya, sehingga bisa memerankan seperti yang dilakukan manusia. Faktor manusia tidak dominan lagi dalam pengendalian karena telah dilakukan oleh sistem tersebut. Sistem pengendali otomatis ini bertujuan untuk semakin meringankan beban pekerjaan manusia.

Selain itu, kemajuan teknologi telekomunikasi dan komputer menjadikan dunia teknologi semakin canggih terutama dengan munculnya sistem operasi Android yang banyak digunakan diberbagai *smartphone* dan komputer.

Dengan perkembangan teknologi di berbagai bidang menimbulkan sebuah ide untuk membuat suatu sistem kipas otomatis yaitu smart fan yang mampu menjaga dan mengontrol suhu disekitar para pengguna sistem tersebut. Penggunaan perangkat elektronik serta kinerjanya menjadi hal yang dibutuhkan dalam meningkatkan kenyamanan dalam mengatur keadaan suhu disekitar penggunanya ketika berada di dalam ruangan atau pun berada diluar ruangan dengan keadaan suhu lingkungan yang cukup panas. Suhu lingkungan yang berada di atas suhu normal dapat menjadi salah satu faktor terjadinya dehidrasi pada manusia.

Penelitian sebelumnya juga pernah dilakukan oleh Joni Parhan dan Rahmat Rasyid yang berjudul Rancang Bangun Sistem Kontrol Kipas Angin dan Lampu Otomatis di Dalam Ruangan Berbasis Arduino Uno R3 Menggunakan Multisensor [1]. Penelitian ini dilakukan dengan membuat sistem yang terdiri dari sensor PIR untuk mendeteksi manusia, sensor DHT11 yang berfungsi sebagai pendeteksi suhu dan kelembaban dan Arduino Uno R3 untuk pengolahan data masukan dari sensor. Namun pada penelitian ini pembuatan alatnya

diperuntukkan untuk sebuah ruangan dan memiliki fitur yang masih kurang yaitu pendeteksi tingkat dehidrasi seseorang.

Oleh karena itu , pada penulisan ini merancang dan membangun sebuah sistem alat smart fan yang dapat memecahkan permasalahan tentang keadaan suhu di sekitaran tubuh penggunanya atau suhu lingkungan sekitar. Smart fan dapat dikontrol melalui sebuah aplikasi android yang mana pada aplikasi android tersebut dapat memonitoring suhu di sekitar penggunanya dan mengontrol alat smart fan. Pada aplikasi android smart fan terdapat suatu fitur untuk menampilkan informasi mengenai dehidrasi yang berfungsi untuk memberikan informasi tentang dehidrasi kepada penggunanya

Pada pengembangan sistem, smart fan juga mempunyai input yang berasal dari sensor suhu yang berfungsi sebagai perintah untuk unit kontrol pada smart fan, sehingga dihasilkan suatu sistem otomatis dalam pengendalian satu kipas dengan kontrol yang sangat kecil atau bahkan tidak melakukan kontrol sama sekali dari pengguna alat tersebut. Tetapi pengguna masih dapat melakukan kontrol terhadap alat tersebut melalui aplikasi android, yang disesuaikan dengan kebutuhan dan keinginan pengguna tanpa perlu bergantung dengan masukan sensor sebagai perintah yang akan diolah dalam sistem.

Berdasarkan latar belakang di atas maka dalam penelitian ini akan diimplementasikan dalam “Pembuatan Aplikasi Pengontrol Suhu di sekitaran Tubuh Berbasis Sensor Panas”. Pada sistem ini terdiri dari 1 (satu) buah sensor yaitu sensor suhu sebagai pendeteksi keadaan suhu disekitar. Modul *Bluetooth* yang berfungsi sebagai menyambungkan perangkat smart fan dengan android.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas. Maka dapat dirumuskan beberapa masalah dalam Proyek Akhir ini yaitu:

1. Bagaimanakah perancangan sistem mikrokontroler untuk menghidupkan dan mematikan kipas angin ketika suhu mulai panas dan menghubungkan dengan android?
2. Bagaimanakah sistem untuk melihat dan memantau suhu disekitar tubuh?
3. Bagaimanakah menentukan informasi status dehidrasi?

1.3 Batasan Masalah

Batasan dari proyek akhir ini adalah:

1. Pengguna *Smart Fan* diperuntukkan untuk usia 15 tahun – 40 tahun.

2. Smart Fan tidak dapat mengukur suhu orang yang sedang sakit demam ataupun penyakit yang berhubungan dengan kenaikan suhu tubuh.
3. Hasil dari proyek akhir ini hanya berupa *prototype*.
4. Status dehidrasi hanya berupa status berdasarkan data *self assessmentz* yang diisi oleh user di dalam aplikasi smart fan.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Merancang dan membuat *prototype* smart fan.
2. Membuat aplikasi smart fan yang dapat diakses melalui perangkat android dan dapat mengontrol alat smart fan.
3. Membuat sistem yang dapat memberikan informasi apakah penggunanya mengalami dehidrasi atau tidak berdasarkan *self assessment* yang di isi oleh pengguna pada aplikasi smart fan.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metode penyelesaian masalah dalam Proyek Akhir ini yaitu:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data serta pencarian literatur-literatur berupa buku referensi, jurnal, internet dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan sistem otomatisasi kehidupan sehari - hari. Referensi yang dicari mengenai sensor apa yang akan digunakan dalam membangun sistem smart fan.

2. Perancangan

Pada tahap ini yaitu melakukan perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak. Perancangan perangkat keras dimulai dengan merancang komponen dan mendesain perangkat keras. Untuk Perancangan perangkat lunak dimulai dengan membuat desain *interface* dan *flowchart* yang berguna untuk mengetahui alur kerja sistem yang akan dibuat.

3. Implementasi

Melakukan implementasi berdasarkan rancangan yang telah dibuat dengan menggunakan android studio sebagai *tools* yang digunakan untuk membuat aplikasi android untuk pengontrolan smart fan, Arduino uno, sensor DHT22 (sensor suhu), Arduino IDE yang berfungsi sebagai *tools* dalam pembuatan alat smart fan.

4. Pengujian dan Analisis Hasil

Pada tahap ini dilakukan pengujian pada setiap bagian baik dari perangkat keras maupun perangkat lunak. Pengujian ini berfungsi untuk menganalisis serta memperbaiki kekurangan sistem yang dibuat.

5. Pembuatan Laporan

Dalam pembuatan laporan dilakukan pendokumentasian yang terjadi selama proses pembangunan perangkat keras dan perangkat lunak dari awal sampai akhir yang didalamnya terdapat latar belakang pembuatan perangkat, tinjauan pustaka dan implementasi dari perangkat ini.

1.6 Pembagian Tugas

a. Alfajri

Peran : *UI/UX design, content developer, prototype developer*

Tanggung Jawab:

- Artefak manual book, video dan poster
- Mockup desain antar muka pada aplikasi android
- Laporan proyek akhir smart fan
- Prototype smart fan
- Pengujian
- Dokumentasi pengujian

b. Kamilah Sari Fauziyah

Peran : *Backend developer android, Arduino developer dan Frontend developer*

Tanggung Jawab:

- Pembuatan aplikasi android yang berfungsi sebagai pengontrolan alat smart fan
- Pembuatan desain antar muka pada aplikasi android
- Pengkoneksian antara alat smart fan dengan *device* android