

## 1. Pendahuluan

Kebanyakan manusia memilih kipas di tempat-tempat yang suhunya normal. Jadi kipas adalah cara utama untuk mendinginkan ruangan. Masalah muncul ketika suhu di dalam ruangan menjadi tidak nyaman karena peningkatan suhu udara tersebut. Kekurangan lainnya adalah banyak orang lupa untuk mematikan kipas setelah selesai menggunakannya. Mereka tinggalkan saja tempat itu dan jangan perhatikan bahwa kipas dibiarkan terbuka. Ini telah menghasilkan peningkatan tagihan listrik dan 5-10% listrik yang dikonsumsi terbuang percuma. Oleh karena itu system yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah perancangan dan implemmentasi *Smart Fan* untuk mengatur suhu dan kelembaban di dalam ruangan yang berbasis microcontroller. Sistem kerja dari *Smart Fan* dengan memanfaatkan modul termoelektrik. Modul termoelektrik tersebut diletakkan pada kipas agar ketika ada hembusan udara dari kipas, maka udara yang berhembus akan lebih dingin dari udara yang diserap oleh kipas tersebut. *Microcontroller* beserta sensor PIR (*Passive Infrared Sensor*), sensor DHT11, *Peltier Cooling Modules* dan alat pendukung lainnya yang telah di konfigurasi sedemikian rupa sehingga *Smart Fan* akan menyala dan mati secara otomatis sesuai dengan konfigurasi yang telah diterapkan.

## Latar Belakang

Dengan perkembangan teknologi yang semakin maju sekarang ini, konsumsi listrik menjadi hal yang penting. *Smart Fan* merupakan alat yang akan dibuat dalam studi ini untuk menangani masalah konsumsi listrik. *Smart Fan* memiliki beberapa sensor yang digunakan antara lain: sensor PIR (*Passive Infrared Sensor*), sensor DHT11. Sensor tersebut berguna untuk membantu *Smart Fan* dalam pengoperasiannya. Untuk melakukan proses pendinginan, *Smart Fan* menggunakan komponen *Peltier Cooling Modules*.

Dengan mempertimbangkan hal diatas, maka akan dibuat sistem perancangan dan implementasi *Smart Fan* untuk mengatur suhu dan kelembaban ruangan berbasis mikrokontroler. Sistem kerja dari *Smart Fan* dengan memanfaatkan modul termoelektrik. Modul termoelektrik tersebut diletakkan pada kipas agar ketika ada hembusan udara dari kipas, maka udara yang berhembus akan lebih dingin dari udara yang diserap oleh kipas tersebut. *Microcontroller* beserta sensor PIR (*Passive Infrared Sensor*), sensor DHT11, *Peltier Cooling Modules* dan alat pendukung lainnya yang telah di konfigurasi sedemikian rupa sehingga *Smart Fan* akan menyala dan mati secara otomatis sesuai dengan konfigurasi yang telah diterapkan.

## Topik dan Batasannya

Berdasarkan latar belakang, terdapat identifikasi masalah yang diantaranya bagaimana cara mengimplementasikan prototipe *Smart fan*, selain itu melihat respon performansi kinerja sistem pada prototipe *smart fan system*.

Dalam Identifikasi masalah yang telah dijelaskan, bahwa terdapat batasan masalah dalam penelitian yang diantaranya rancangan pada alat masih berupa prototipe yang terdapat sensor PIR, suhu dan kelembaban, pengujian pada prototipe *smart fan system* hanya dilakukan dalam satu ruangan, *Smart fan* tersebut tidak bisa dinyalakan secara manual dan *Smart fan* tidak bisa dikontrol secara jarak jauh baik melalui gadget atau perangkat wireless.

## Tujuan

Tujuan berdasarkan identifikasi masalah dari penelitian ini untuk membuat rancangan alat *prototipe smart fan system* dengan memanfaatkan sensor PIR yang berfungsi dalam menentukan tingkat prediksi adanya seseorang di dalam sebuah ruangan. Selain itu, untuk menguji tingkat performansi kerja sistem pada rancangan alat *smart fan system*. Tujuan pada penelitian ini memiliki perincian yang dapat dijelaskan pada Tabel 1.1 diantaranya :

**Tabel 1.1 Keterkaitan antara tujuan, pengujian dan kesimpulan**

No	Tujuan	Pengujian	Kesimpulan
1	Membuat rancangan prototipe <i>smart fan sysem</i> .	Merangkai alat yang terdiri dari mikrocontroller dan sensor.	Prototipe alat siap untuk digunakan sesuai fungsionalitas untuk dilakukan uji coba.
2	Menguji performansi prototipe alat.	Menguji dan melihat cara kerja sistem fungsionalitas prototipe alat.	Performansi terhadap prototipe alat dapat berfungsi dan bekerja dengan baik sesuai dengan fungsionalitas.

## Organisasi Tulisan

Pada penulisan bab pertama dalam penelitian ini menjelaskan studi literatur untuk mengumpulkan informasi untuk menemukan penyelesaian masalah. Untuk penulisan bab dua menjelaskan tentang penelitian yang dimana digunakan untuk bahan referensi terhadap rancangan prototipe *smart fan system*. Pada bab tiga penulisan menjelaskan analisis kebutuhan dalam merancang sistem prototipe *smart fan system*. Penulisan bab empat menjelaskan hasil pengujian dari rancangan prototipe *smart fan system*. Untuk penulisan bab lima menjelaskan hasil kesimpulan selama penelitian yang dilakukan dan saran yang terkait dengan penelitian.