

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia beriklim tropis, di mana terdiri dua musim yaitu musim panas dan musim hujan. Jika sedang kondisi musim panas, maka cuaca di sekitar menjadi gerah. Selain itu, pemanasan global menjadi faktor lain yang mempengaruhi cuaca menjadi tidak tentu. Untuk itu banyak manusia yang mencari berbagai cara untuk dapat mendinginkan suhu serta agar ruangan tidak pengap atau terlalu lembab, baik dengan menggunakan *Air Conditioner (AC)*, kipas angin, berendam, ataupun mandi berkali-kali. Kelembaban ruangan sangat berpengaruh pada efektivitas kegiatan atau bahkan dalam pekerjaan. Bekerja pada lingkungan yang terlalu pengap dapat menurunkan kemampuan fisik tubuh dan dapat menyebabkan kelelahan terlalu dini.

Pada umumnya masyarakat khususnya yang berada di Indonesia lebih banyak menggunakan kipas angin sebagai alat penyejuk atau pendingin ruangan. Selain itu pada ruangan tertutup juga menggunakan kipas *blower* atau *exhaust* untuk membuang udara dari dalam ruangan serta untuk mengatur siklus udara dalam ruangan tersebut. Seiring perkembangan zaman, teknologi saat ini pun meningkat sangat pesat. Saat ini manusia berlomba-lomba membuat alat multifungsi yang bisa bekerja secara mandiri sebagai pengatur siklus udara. Salah satunya kipas *blower* atau *exhaust*. Kipas *blower* atau *exhaust* dibuat secanggih mungkin agar dapat memudahkan pengguna sehingga hasil yang diperoleh maksimal dan kelembaban ruangan serta siklus udara dalam ruangan yang diharapkan sesuai dengan keinginan.

Pada saat ini *blower* atau *exhaust* yang terpasang di ruangan tertutup seperti pada toko atau *store*, kamar mandi, ruang kelas masih menggunakan kipas *blower* atau *exhaust* yang dinyalakan terus menerus tanpa henti sehingga dapat menimbulkan biaya listrik meningkat atau pemborosan energi listrik. Pada penelitian ini dibuat sebuah kipas *blower* atau *exhaust* yang dapat bekerja secara otomatis untuk membuang udara dari dalam ruangan keluar ruangan.

Tujuannya untuk merancang dan membuat sistem *exhaust fan* secara otomatis dengan konsumsi daya listrik yang lebih hemat dan dapat membuat udara di dalam ruangan menjadi nyaman.

1.2 Rumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu masalah bagaimana cara membuat sistem *exhaust fan* yang dapat dioperasikan secara otomatis dengan 4 kecepatan yang sesuai dengan kelembaban ruangan tertentu, dapat membuat konsumsi daya listrik lebih hemat dari *exhaust fan* pada umumnya, serta bagaimana cara mengetahui galat sensor kelembaban udara DHT 11 yang digunakan.

1.3 Batasan Masalah

Bedasarkan permasalahan di atas maka penulis hanya akan membahas antara lain

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah mikrokontroler AT-Mega 328P.
2. Konsumsi daya alat *exhaust* otomatis pengatur kelembaban ruangan berbasis mikro kontroler.
3. Menggunakan sensor DHT 11 untuk membaca kelembaban dan suhu ruangan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah dapat merancang dan membuat sistem *exhaust fan* yang dapat dioperasikan secara otomatis dengan 4 kecepatan sesuai kelembaban ruangan yang diatur, serta lebih hemat konsumsi dayanya dari *exhaust fan* pada umumnya.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut

1. Biaya listrik yang dikeluarkan akan lebih hemat/ tidak boros energi listrik.
2. Membuat hemat waktu dan tenaga untuk mnyalakan dan mematikan kipas *exhaust* pada ruangan.
3. Kelembaban ruangan akan lebih nyaman.

1.6 Sistematika Laporan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini terdiri dari 5 Sub-Bab, sebagai berikut

BAB I PENDAHULUAN

Pada sub-bab ini berisi uraian mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada sub-bab ini berisi tentang kajian pustaka dan landasan teori yang menjadi acuan untuk proses pengambilan data dan proses analisis.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada sub-bab ini menjelaskan mengenai metode penelitian yaitu alat dan bahan, tahapan penelitian, tempat penelitian, digram alir penelitian, diagram alir sistem, perancangan sistem, perancangan *hardware*, dan perancangan *software*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada sub-bab ini dibahas lebih lanjut mengenai hasil pengujian sensor DHT 11, hasil pengujian kinerja komponen, hasil pengukuran daya listrik alat dan putaran *exhaust*, dan hasil pengujian alat *exhaust fan* otomatis.

BAB V PENUTUP

Pada sub-bab ini berisi tentang kesimpulan yang di peroleh dari keseluruhan pengerjaan tugas akhir dan saran untuk memperbaiki kekurangan demi penyempurnaan dan pengembangan penelitian berikutnya.