

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan manusia terhadap kenyamanan dalam lingkungan tempat tinggal, ruang kerja, atau area umum adalah hal yang sangat penting. Pengabaian terhadap kepentingan ini dapat berdampak negatif pada efisiensi aktivitas sehari-hari. Contohnya, jika lingkungan tersebut tidak mendukung sirkulasi udara yang baik, akan muncul masalah aroma yang tidak menyenangkan. Tentu saja, kondisi semacam ini akan menghambat kenyamanan dalam menjalankan berbagai aktivitas [1]. Kenyamanan di dalam ruang tempat tinggal, tempat kerja, atau bahkan di tempat-tempat umum memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Dalam kehidupan sehari-hari, kita menghabiskan sebagian besar waktu di berbagai lingkungan ini, dan kenyamanan di dalamnya memiliki dampak yang signifikan pada kualitas hidup dan produktivitas kita. Salah satu unsur penting dalam menciptakan kenyamanan adalah aroma atau bau yang ada di dalam ruangan. Tidak bisa dipungkiri bahwa aroma ruangan berperan besar dalam menciptakan suasana hati dan pengalaman penghuni ruangan. Aroma yang menyenangkan dapat menciptakan rasa kesejahteraan, menghilangkan stres, dan meningkatkan suasana hati. Sebaliknya, bau yang tidak diinginkan atau ruangan yang pengap dapat mengganggu kenyamanan dan mengganggu aktivitas sehari-hari. Pengharum ruangan adalah sebuah inovasi yang mampu melepaskan zat-zat yang mudah menguap ke udara, sehingga mampu memberikan aroma yang menyegarkan di dalam ruangan. Banyak jenis pengharum ruangan yang di jual di pasaran, antara lain pengharum ruangan gantung berbentuk padat serta pengharum ruangan berupa cairan yang disemprotkan.[2] Penggunaan pengharum ruangan dalam bentuk cair, seperti air freshener, tidak hanya umum digunakan di tempat kerja dan alat transportasi seperti mobil, bus, dan kereta api, tetapi juga menjadi pilihan di rumah-

rumah tinggal. Pengharum ruangan gantung berbentuk padat seringkali berbentuk gantungan atau wadah kecil yang mengandung padatan aromatik. Cara kerjanya dengan melepaskan aroma ke udara secara perlahan seiring berjalannya waktu. Di sisi lain, pengharum ruangan otomatis berbentuk cairan mengandalkan teknologi untuk menyemprotkan aroma ke udara sesuai dengan pengaturan tertentu.

Saat ini, penggunaan alat pengharum ruangan yang bekerja secara otomatis telah menjadi populer. Salah satunya yaitu penelitian dari Feby Mira Trisna, Adi Sutrisman dan M. Miftakul Amin (2019) Rancang Bangun Pengharum Ruangan Otomatis Menggunakan RTC (Real Time O'Clock) Berbasis Arduino UNO penelitian tersebut bertujuan untuk Merancang suatu perangkat pengharum ruangan otomatis yang berfungsi secara terjadwal, diaktifkan dan dinonaktifkan berdasarkan waktu yang telah ditentukan dalam program. Perangkat ini akan diatur untuk mengaktifkan harum pada hari Senin hingga Jumat, terutama selama jam kerja dari pukul 8 pagi hingga 5 sore. Sebaliknya, perangkat akan dinonaktifkan pada hari Sabtu dan Minggu, serta selama malam hari. Dengan pengaturan ini, diharapkan perangkat dapat memberikan efisiensi dalam penggunaan harum ruangan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.[3]

Berikutnya penelitian tentang Perancangan Dan Pembuatan Alat Pengatur Perioda Penyemprotan Pada Room Deodorizer Dispenser Berbasis Mikrokontroler yang dilakukan oleh Dody Nugroho, Lanny Agustine dan Albert Gunadhi yang memiliki cara kerja yaitu Penyemprotan pengharum diatur sesuai dengan pengaturan waktu dan interval yang telah ditetapkan, mengacu pada waktu yang tercatat pada RTC (Real-Time Clock). Penting untuk dicatat bahwa alat ini telah dirancang agar tidak menyemprotkan pengharum ketika sensor LDR (Light Dependent Resistor) tidak mendeteksi cahaya dari lampu penerangan di dalam ruangan. Dengan demikian, mekanisme ini memastikan bahwa penyemprotan terjadi secara

tepat pada waktu yang ditentukan dan hanya ketika kondisi pencahayaan di ruangan memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan.[4]

Pengharum ruangan otomatis yang menjadi penelitian sebelumnya diatas yaitu penelitian diatas mengeluarkan aroma berdasarkan waktu tertentu hal ini dapat mengakibatkan pemborosan bahan pengharum dan dapat menjadi kurang hemat dalam sisi anggaran. Penggunaan interval waktu tetap pada pengharum otomatis cenderung tidak mempertimbangkan faktor-faktor yang mungkin memengaruhi kebutuhan untuk aroma di dalam ruangan, seperti tingkat kepadatan pengguna atau perubahan situasi dalam ruangan.

Perbedaan Penelitian ini dengan penelitian sebelumnya diatas yaitu penelitian ini menggunakan IR Proximity yaitu sensor yang mampu mendeteksi keberadaan suatu objek tanpa harus bersentuhan langsung dengan objek tersebut, dan juga ditambahkan DHT22 sebagai sensor pendeteksi suatu kelembapan dan suhu suatu ruangan. Selain itu, perangkat ini akan diintegrasikan dengan koneksi *Internet of things* Hal ini merupakan perkembangan terbaru. Teknologi IOT berperan sebagai sistem pemantauan untuk memungkinkan pemantauan kondisi ruangan secara lebih real-time, sehingga dapat merespons kondisi di dalam ruangan secara lebih adaptif. Dengan teknologi ini, pengharum ruangan dapat beroperasi secara lebih cerdas dan adaptif, sehingga mengeluarkan aroma sesuai dengan kebutuhan sebenarnya, sehingga tidak ada pemborosan dan dapat menghemat anggaran biaya. Untuk mengatasi masalah ini, penulis tertarik untuk membuat alat dengan judul **"PROTOTIPE ALAT PARFUM RUANGAN OTOMATIS BERDASARKAN JUMLAH PENGUNJUNG DIDALAM RUANGAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS*"** sebagai judul untuk mengajukan skripsi dalam laporan proposal skripsi ini.

1.2. Perumusan Masalah

Pada skripsi ini, penulis membahas merancang serta mengimplementasikan sebuah sistem pengharum ruangan otomatis berbasis Internet of things (IOT) yang dapat memahami dan merespons kebutuhan manusia akan rasa nyaman di dalam ruangan, termasuk pengendalian aroma sesuai dengan tingkat kepadatan pengguna sesuai dengan kebutuhan, sehingga menciptakan lingkungan yang lebih nyaman, efisien, dan adaptif.

1.3. Batasan Masalah

Pada Penelitian ini penulis menetapkan Batasan masalah yaitu

1. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan alat pengharum ruangan otomatis berbasis IOT dengan menggunakan prototipe sebagai model representatif dari ruang rapat kantor.
2. Penelitian ini menggunakan sensor IR Proximity sebagai satu-satunya alat pembaca keberadaan orang dalam ruangan dan sensor DHT22 sebagai satu-satunya pembaca kelembapan dan suhu ruangan.
3. Penelitian ini tidak mempertimbangkan kemungkinan manipulasi atau gangguan pada sensor IR Proximity dan Sensor DHT22, seperti percobaan yang berlebihan (*extreme*), penyumbatan, atau upaya untuk merusak sensor.
4. Penelitian ini terbatas pada skala prototipe, sehingga hasil yang diperoleh akan mencerminkan kondisi didalam prototipe, bukan dalam skala penuh ruangan sebenarnya.
5. Penulis menghadapi kendala dalam menemukan referensi jurnal atau literatur yang secara spesifik membahas kebutuhan akan lamanya waktu penyemprotan parfum ruangan otomatis agar menciptakan perasaan kenyamanan.

Ketidaktersediaan ini membuat penulis lebih mengandalkan temuan dari riset sendiri.

6. Counter interval penghitung jumlah pengunjung hanya berfungsi dan dapat melacak jumlah pengunjung yang masuk atau keluar saat alat berada dalam kondisi hidup. Saat alat dimatikan atau mengalami pemadaman daya, semua data perhitungan sebelumnya akan direset menjadi 0.
7. Penulis mengakui bahwa unsur penghematan atau ketidakborosan dalam penggunaan parfum otomatis tidak dapat diamati atau terukur secara signifikan jika penggunaan alat ini hanya dilakukan dalam jangka waktu pendek. Oleh karena itu, hasil penghematan dapat dicapai jika alat ini digunakan dalam jangka waktu yang cukup lama.
8. Penelitian ini menetapkan pembatasan pada gerakan masuk dan keluar ruangan. Seseorang tidak diizinkan keluar dari pintu masuk ruangan dan tidak boleh masuk dari pintu keluar ruangan. Aturan ini bertujuan untuk menciptakan situasi yang realistis dan memastikan bahwa alat dapat beroperasi dengan efektif.
9. Penggunaan NodeMCU ESP8266 ini terbatas oleh ketersediaan jaringan WiFi. Jika tidak ada jaringan WiFi yang tersedia atau terjadi gangguan koneksi, hal ini dapat mempengaruhi fungsionalitas dan kinerja perangkat.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan prototipe alat pengharum ruangan otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT) untuk menciptakan solusi yang cerdas dan adaptif. Diharapkan bahwa alat ini akan meningkatkan

kenyamanan di dalam ruangan tanpa pemborosan bahan pengharum, meningkatkan efisiensi penggunaan, serta menghemat biaya operasional dalam jangka panjang.

1.4.2. Manfaat

Meningkatkan Kenyamanan di Ruangan. Dengan sistem pengharum ruangan otomatis berbasis IOT yang cerdas, kenyamanan di dalam ruangan dapat ditingkatkan. Aroma yang sesuai dengan kebutuhan pengguna akan menciptakan suasana yang lebih nyaman. Serta alat ini dapat membantu mengoptimalkan penggunaan bahan pengharum dengan mengendalikan semprotan aroma berdasarkan tingkat kehadiran dan kebutuhan di dalam ruangan, sehingga mengurangi pemborosan.

1.5. Metodologi Penulisan

Metodologi yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Metode Literatur

- a. Melibatkan pengumpulan data dari berbagai referensi jurnal yang berkaitan dengan penulisan laporan penelitian.
- b. Setiap informasi yang diambil dari literatur akan dikutip secara akurat dengan menyertakan sumber referensi yang jelas.

2. Metode Konsultasi

- a. Melibatkan konsultasi reguler dengan dosen pembimbing selama proses pengerjaan laporan penelitian.
- b. Setiap masukan atau saran dari dosen pembimbing akan diintegrasikan ke dalam teks laporan dengan memberikan kredit kepada sumbernya.

3. Metode Laboratorium

- a. Melibatkan pengambilan data dari pengukuran dan pengujian pada alat yang telah dirancang.
- b. Hasil pengukuran dan pengujian akan dilaporkan secara jujur, dan setiap metode yang digunakan akan dijelaskan dengan rinci.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika pada penulisan proposal tugas akhir ini terdiri dari :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memberikan konteks secara rinci mengenai penelitian yang dilakukan.

Terdiri dari:

Latar Belakang :

Menyajikan gambaran mendalam tentang konteks penelitian, mengapa topik ini dipilih, dan relevansinya dalam konteks lebih luas.

Rumusan Masalah :

Merinci permasalahan yang ingin diselesaikan atau diteliti, dengan merinci kebutuhan atau gap pengetahuan yang ingin diatasi.

Batasan Masalah :

Memberikan batasan yang jelas pada cakupan penelitian, baik dalam hal waktu, tempat, atau variabel-variabel tertentu.

Tujuan dan Manfaat :

Menjelaskan tujuan dari penelitian ini dan dampak positifnya terhadap pemecahan masalah atau kontribusinya terhadap pengetahuan yang sudah ada.

Metode Penulisan :

Memberikan gambaran singkat mengenai metode penulisan yang digunakan, termasuk pendekatan dan sumber data yang diterapkan.

Sistematika Penulisan :

Merinci struktur keseluruhan tugas akhir, memberikan gambaran singkat tentang apa yang akan dibahas di setiap bab.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini, diperjelas dengan:

Teori Dasar:

- a. Menyajikan teori-teori dasar yang mendukung pembuatan alat dengan memberikan rujukan secara spesifik dan mendalam.
- b. Menguraikan komponen-komponen yang digunakan, serta menjelaskan cara penggunaannya secara lebih terperinci dan mendalam.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Dalam bab ini, diperjelas dengan:

Desain Alat:

- a. Memberikan gambaran rinci tentang desain alat, termasuk pertimbangan desain dan aspek-aspek kritis.

Diagram Alir atau Flowchart:

- b. Menyajikan diagram alir atau flowchart dengan lebih terinci untuk mempermudah pemahaman pembaca.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini, diperjelas dengan :

Proses Pengujian dan Pengukuran Alat:

- c. Memberikan deskripsi mendalam tentang proses pengujian dan pengukuran alat, mencakup detail hasil yang diperoleh.

Analisis dari Pengukuran dan Pengujian Alat:

- d. Menguraikan analisis hasil pengukuran dan pengujian dengan merinci temuan dan implikasinya.

Spesifikasi Kerja Alat:

- e. Memberikan spesifikasi kerja alat yang diperoleh dari hasil pengujian dan pengukuran.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini, diperjelas dengan :

Kesimpulan:

- a. Memberikan ringkasan dari temuan utama dan jawaban terhadap rumusan masalah.

Saran:

- b. Menyajikan saran konstruktif untuk pengembangan lebih lanjut, termasuk potensi peningkatan dan penelitian lanjutan.