

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini merupakan gambaran tentang apa yang diuraikan dalam penelitian, yaitu pembahasan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan batasan masalah.

1.1 Latar Belakang

Laboratorium Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja (EPSK), Program Studi Teknik Industri, Universitas Trunojoyo Madura merupakan laboratorium yang mempelajari keilmuan di bidang ergonomi dan perancangan sistem kerja. Laboratorium EPSK saat ini sedang membangun fasilitas *microclimate*, dimana *microclimate* merupakan fasilitas yang bermanfaat untuk kegiatan maupun penelitian yang memiliki berbagai parameter sistem kontrol dan monitoring guna menggambarkan kondisi nyata yang dapat terjadi dalam lingkungan kerja. *Microclimate* yang berada di Laboratorium EPSK memiliki dua parameter uji, yaitu suhu dan pencahayaan.

Desain aplikasi dengan konsep *Human Machine Interface* (HMI) merupakan solusi pengembangan *microclimate*. *Human Machine Interface* (HMI) adalah konsep sistem yang menghubungkan antara manusia sebagai pengguna dengan mesin dalam hal ini sistem *microclimate*. Desain aplikasi yang memiliki tampilan atau *interface* yang bagus bukan jaminan selalu baik, bahkan rancangan *interface* yang sederhana bisa menjadi lebih baik dengan kebutuhan penggunaannya, maka dari itu pengujian usabilitas merupakan hal yang penting dalam proses perancangan aplikasi HMI untuk *microclimate*, alasan menggunakan pengujian usabilitas adalah untuk mengetahui dari ketiga alternatif desain yang dirancang memiliki tingkat usabilitas terbaik dari aspek atau dimensi kemudahan mempelajari, efisiensi desain, kemudahan mengingat, rendahnya kesalahan pengguna, dan kepuasan pengguna dalam memahami dan mengoperasikan aplikasi.

Penelitian ini merupakan lanjutan penelitian sebelumnya tentang proses rancang bangun sistem kontrol dan monitoring *microclimate* menggunakan *mikrokontroler* Arduino Uno, kelemahan dalam hal sistem kontrol dan monitoring *microclimate* terdahulu yaitu masih menggunakan perangkat lunak

berbasis teks dengan memanfaatkan aplikasi asli dari *hardware mikrokontroler* dalam hal ini Arduino, sehingga proses pengendaliannya masih lambat dan pengguna yang tidak terlibat dalam penelitian tersebut sangat sulit untuk memahami dan mengoperasikan sistem *microclimate*. Maka dari itu rekomendasi terbaik untuk penelitian dalam hal pengembangan *microclimate* yang dapat dilakukan adalah pemilihan desain aplikasi *human machine interface* untuk *microclimate* berdasarkan pengujian usabilitas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka masalah yang dapat dirumuskan yaitu desain aplikasi *human machine interface (HMI)* untuk *microclimate* seperti apa yang memiliki tingkat usabilitas terbaik bagi pengguna.

1.3 Tujuan Penelitian

Dengan mengacu pada rumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian yaitu:

1. Membuat rancangan berupa alternatif desain aplikasi *Human Machine Interface (HMI)* untuk *microclimate* dan menguji tingkat usabilitasnya.
2. Memilih dan mengimplementasikan alternatif desain aplikasi yang memiliki tingkat usabilitas terbaik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini yaitu:

1. Dengan membuat rancangan berupa alternatif desain aplikasi *Human Machine Interface (HMI)* untuk *microclimate* dan menguji tingkat usabilitasnya, maka pengguna dapat merasakan tingkat usabilitas dari masing-masing alternatif desain yang ada, sehingga dapat membandingkan sesuai harapan dari pengguna.
2. Dengan memilih dan mengimplementasikan alternatif desain yang memiliki tingkat usabilitas terbaik, maka aplikasi HMI untuk *microclimate* memiliki tingkat usabilitas yang baik bagi *user*, sehingga fasilitas *microclimate* dapat dioperasikan dengan efisien, mudah, dan memuaskan bagi pengguna.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Desain alternatif aplikasi *Human Machine Interface* yang akan dirancang tidak berdasarkan kajian usabilitas.
2. Aplikasi yang diimplementasikan hanya dapat dioperasikan pada sistem operasi *Windows*.
3. Aplikasi yang diimplementasikan hanya dapat berintegrasi pada *Mikrokontroler Arduino*.
4. Pada penelitian ini tidak dilakukan analisa program pada desain aplikasi *Human Machine Interface*.
5. Pada penelitian ini tidak dilakukan pembahasan tentang kalibrasi sistem pengendalian dan monitoring pada parameter uji.
6. Pada penelitian ini tidak dilakukan pembahasan untuk perbaikan dan pengembangan pada hal *hardware* yang ada di sistem *microclimate*.