

ABSTRAK

Laboratorium Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja, Program Studi Teknik Industri Universitas Trunojoyo Madura merupakan salah satu sarana untuk melakukan praktikum dan penelitian di bidang ergonomi dan perancangan sistem kerja. Sebagaimana telah diketahui dalam kajian Ergonomi, keadaan lingkungan dapat mempengaruhi kinerja manusia. Pada umumnya unsur tersebut adalah pencahayaan, suhu, kelembaban dan lain-lain. Namun, untuk dapat membuat unsur-unsur iklim mikro tersebut tidak dapat disimulasikan apabila tidak terdapat fasilitas berupa *microclimate*. *Microclimate* merupakan sarana penelitian yang dapat mensimulasikan kondisi dalam situasi lingkungan kerja para pekerja. Dalam rancang bangun *microclimate* diidentifikasi menggunakan *fishbone diagram*, kemudian mendata kebutuhan-kebutuhan *part* sistem kontrol dan monitoring *microclimate* menggunakan *Bill Of Material* (BOM). Agar rancang bangun menjadi lebih jelas, maka dibuat desain ruang sistem kontrol dan monitoring *microclimate* menggunakan program *Sweet Home 3D*, skema rangkaian *microclimate* menggunakan *Software Eagle 6.5.0 Professional*. Setelah itu, mengimplementasikan rancangan tersebut dan mengukur modul sensor. Mengukur spesifikasi alat dengan cara mengetahui laju perpindahan panas. Agar modul sensor sistem kontrol *microclimate* dapat akurat maka dilakukan kalibrasi alat dengan alat yang telah memenuhi standard dengan syarat tidak ada perbedaan secara signifikan antara keduanya dengan metode independen T tes. Apabila pembacaan tidak ada perbedaan secara signifikan, maka dapat dicari faktor pengali dari modul sensor agar pembacaan sensor dapat menjadi seperti alat ukur yang telah terstandar. Sehingga dapat diketahui tingkat kepresisian satuan ukuran, luas *range* kerja dari tiap sistem serta ukuran kecepatan mencapai *set point* yang diharapkan.

Kata Kunci: Sistem Kontrol, Monitoring, *Microclimate*, Mikrokontroler, *Fish Bone Diagram*, *Bill Of Material* (BOM), Termodinamika, Independen T Tes.

ABSTRACT

Laboratory Ergonomics and Work System Design, Industrial Engineering Program Trunojoyo University is one of the means to do pratikum and research in the field of ergonomics and design of work systems. As is well known in the study of ergonomics, environmental conditions can affect human performance. In general, these elements is the lighting, temperature, humidity and others. However, to be able to create a micro climate elements can not be simulated when there are no facilities in the form miroclimate. Microclimate is a research tool that can simulate the conditions in the environmental situation of workers. In design microclimate identified using fishbone diagram, then assess the needs of the control and monitoring system parts microclimate using Bill Of Materials (BOM). In order to design becomes clearer, then made the design space control systems and monitoring microclimate using Sweet Home 3D program, schematics microclimate using Eagle Software 6.5.0 Professional. After that, the draft implementing and measuring the sensor module. Measuring equipment specifications by knowing the rate of heat transfer. In order for the sensor module can be accurate microclimate control system is carried out by means of the calibration tool has met the standards provided that no significant difference between the two independent T test method. If the readings are not significantly different, it can look a multiplying factor of the sensor module so that the sensor readings can be like a measuring instrument that has been standardized. So it can be the unit of measurement precision, wide range of work of each system as well as the size of the speed reaches the set point expected.

Keywords: Control System, Monitoring, Microclimate, Microcontroller, Fish Bone Diagram, Bill Of Material (BOM), Thermodynamic, Independent T Test.