SISTEM PENGERING TANGAN OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR SINAR LASER

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai derajat Diploma III

Disusun oleh :

Nama : ROHMAD ANDUM BASUKI

NIM : 5350304003

Prodi : Teknik Elektro Diploma III

Jurusan : Teknik Elektro

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2007

PERPUSTAKAAN UNNES

ABSTRAK

Rohmad Andum Basuki. 2007. ”Sistem Pengering Tangan Otomatis Menggunakan Sensor Sinar Laser”. Tugas Akhir. Diploma III Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

Sistem Pengering Tangan Otomatis Menggunakan Sensor Sinar Laser merupakan suatu peralatan yang berfungsi untuk proses pengeringan tangan setelah mencuci tangan. Sistem ini bekerja secara otomatis saat suatu benda dalam hal ini adalah tangan, menghalangi cahaya laser yang dipancarkan menuju ke permukaan rangkaian penerima berupa resistor peka cahaya atau LDR. Dalam proses pengeringan, sistem pengering ini dilengkapi dengan saklar pemilih untuk pemilihan panas yang diinginkan yang digunakan untuk mempercepat atau memperlambat proses pengeringan.

Tujuan yang hendak dicapai adalah Merancang sebuah sistem yang dapat mendeteksi suatu benda dan dikoordinasikan dengan bebarapa komponen yaitu elemen pemanas dan motor kipas angin sehingga dapat digunakan dalam proses pengeringan. Manfaat alat yang didapat dari perakitan alat ini adalah : Perancangan dan pembuatan alat ditujukan untuk mendapat kenyamanan dalam pengeringan tangan setelah mencuci tangan, karena alat ini dapat bekerja secara otomatis dan praktis.

Desain pembuatan sistem pengering otomatis ini meliputi proses perencanaan dan pembuatan alat, yaitu desain rangkaian masing-masing blok, meliputi rangkaian sensor, pengendali motor, pengendali suhu, bagian pemanas, rangkaian catu daya dan pembuatan box alat. Pengujian rangkaian meliputi pengujian pada rangkaian penerima sensor, yaitu untuk mengetahui tingkat kepekaan LDR saat terkena cahaya dan saat terhalang oleh tangan. Pengukuran suhu dan waktu yang digunakan pada saat proses pengeringan, menentukan laju perpindahan panas saat digunakan dalam proses pengeringan dan pengukuran daya.

Prinsip kerja dari alat ini adalah saat cahaya laser yang dipancarkan ke permukaan LDR terhalang oleh tangan, maka rangkaian penerima akan mengaktifkan rellay pada kondisi normaly close (NC), dan mengalirkan arus AC 220 volt menuju ke pengendali motor DC dan pengendali suhu yang selanjutnya ke bagian pemanas. Motor DC berfungsi sebagai kipas angin yang mengalirkan udara panas dari bagian pemanas menuju ke objek yang terkena sensor. Panas dan dan putaran kipas dikendalikan menggunakan set point berupa saklar rotari, yaitu saat panas diperbesar maka putaran motor kipas juga semakin besar yang akan berpengaruh terhadap waktu proses pengeringan.

Saran dari penelitian ini adalah dalam proses pengeringan, objek yang dikeringkan harus tepat mengenai sinar laser agar alat dapat bekerja mengalirkan panas ke objek yang terkena sinar laser.

PERPUSTAKAAN UNNES