

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pakaian kerja merupakan jenis pakaian yang digunakan secara khusus oleh suatu perusahaan atau instansi untuk melakukan suatu pekerjaan guna kepentingan perusahaan. Salah satunya adalah pakaian kerja yang dikenakan oleh regu pemeliharaan gardu induk dan transmisi PT. PLN (PERSERO). Dalam desain dan ketentuan seragam untuk regu pemeliharaan gardu induk dan transmisi telah diatur Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Per.08/Men/Vii/2010 Tentang. Seluruh tubuh harus tertutup oleh pakaian kerja, helm pekerja berstandar SNI, sarung tangan, dan sepatu. Seluruh tubuh para regu pemeliharaan harus dilindungi untuk terciptanya keamanan dalam melakukan pekerjaan mengamankan daerah sekitar gardu induk dan tower transmisi.

Dalam melakukan pekerjaan regu pemeliharaan gardu induk dan transmisi sering terpapar langsung oleh sinar matahari. Sehingga regu pemeliharaan sering merasa gerah saat bekerja dalam suhu lingkungan yang cukup tinggi, ditambah dengan seragam yang menutupi seluruh tubuh menyebabkan ketidaknyamanan pada regu pemeliharaan gardu induk dan transmisi akibat keringat berlebih. Sedangkan pakaian kerja yang menutupi seluruh tubuh tersebut merupakan kewajiban demi keamaan pekerja.

Ketika suhu lingkungan meningkat regu pemeliharaan gardu induk transmisi memproduksi keringat berlebih dan berpotensi terkena dehidrasi. Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor : KEP.51/MEN/1999. Untuk nilai ambang batas iklim kerja pada ukuran 75% kerja dan 25% istirahat, suhu lingkungan 25,9°C dianjurkan untuk pekerjaan berat. Sedangkan suhu lingkungan gardu induk dan jalur transmisi sekitar 37°C pada rentang waktu pukul 11.00 WIB – 13.00 WIB.

Setiap individu meluangkan waktu untuk bekerja. Karena bekerja merupakan salah satu kegiatan utama bagi setiap individu atau masyarakat untuk mempertahankan hidup serta kehidupannya. Berada dalam rasa harga

diri tertentu, menciptakan dan berkreasi demi mendapatkan penghasilan. Peran serta manusia sebagai tenaga kerja merupakan unsur dominan dalam proses industri perlu mendapat perhatian khusus guna menghasilkan suatu produk yang bermanfaat bagi masyarakat. Secanggih-canggihnya peralatan atau teknologi yang digunakan tanpa adanya tenaga kerja yang didukung lingkungan yang baik, maka program-program dalam perusahaan tidak berjalan secara optimal (Depkes RI, 2003: MI 2-3)

Pernyataan Depkes RI tentang lingkungan kerja yang baik merupakan pendukung program perusahaan, suhu lingkungan kerja tinggi merupakan salah satu faktor penyebab kelelahan pada pekerja. kelelahan merupakan masalah yang harus mendapat perhatian karena akan menurunkan kinerja dan menambah kesalahan kerja bahkan kecelekaan kerja yang menyebabkan menurunnya produktivitas kerja. Apabila tingkat produktivitas tenaga kerja terganggu yang disebabkan oleh faktor kelelahan fisik maupun psikis maka akibat yang ditimbulkan akan dirasakan oleh perusahaan seperti penurunan produktivitas perusahaan (Ambar Silastuti, 2006). Beberapa faktor juga mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. Salah satunya faktor kelelahan akibat tidak ergonomisnya kondisi sarana, prasarana dan lingkungan kerja yang menjadi faktor dominan penyebab penurunan atau rendahnya produktivitas kerja pada tenaga kerja (Budiono, 2003)

Suatu hal yang relevan untuk meningkatkan kenyamanan pekerjaan seperti regu pemeliharaan gardu induk dan transmisi salah satunya dengan sistem pendingin yang bekerja ketika suhu lingkungan tinggi. Sistem Pendingin merupakan sistem pengolah pemindahan energi panas untuk menjaga kestabilan suhu pada suatu ruang terhadap zat/objek menggunakan peralatan khusus untuk melakukan perpindahan panas, sehingga terjadi suhu rendah/dingin pada suatu ruangan dengan memindahkan energi panas. (Hasan, 2008)

Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti merancang Sistem Pendingin Pakaian Kerja Regu Pemeliharaan PT. PLN PERSERO Berbasis ATMega328p untuk meningkatkan kenyamanan saat bekerja di suhu lingkungan yang tinggi. Sistem pendingin ini dilengkapi dengan *record* data

sensor suhu menggunakan micro SD sehingga pengawas K3 dapat menganalisa keadaan suhu sekitar area pekerjaan yang dilakukan. Rancangan sistem alat ini bersifat *portable* sehingga mudah untuk dikenakan dan tidak mengganggu regu pemeliharaan gardu induk dan transmisi dalam kegiatan mengamankan daerah sekitar gardu induk dan tower transmisi

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang mendasari dibuatnya Sistem Pendingin Pakaian Kerja Regu Pemeliharaan PT. PLN PERSERO Berbasis ATMega328p maka dirumuskan rumusan masalah yaitu

- a. Bagaimana meningkatkan kenyamanan regu pemeliharaan PT. PLN PERSERO pada keadaan suhu lingkungan tinggi ?.
- b. Bagaimana membuat pengontrol sistem pendingin pakaian kerja regu pemeliharaan PT. PLN PERSERO menggunakan mikrokontroler ATMega328p?.
- c. Bagaimana membuat *record* data sensor suhu dengan micro SD untuk diterima oleh pengawas K3 guna menganalisa suhu sekitar area pekerjaan?.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari perancangan sistem yaitu :

- a. Merancang alat untuk meningkatkan kenyamanan regu pemeliharaan PT. PLN PERSERO pada keadaan suhu lingkungan tinggi.
- b. Membuat pengontrol sistem pendingin pakaian kerja regu pemeliharaan PT. PLN PERSERO menggunakan mikrokontroler ATMega328p.
- c. Membuat *record* data sensor suhu dengan micro SD untuk diterima oleh pengawas K3 guna menganalisa suhu sekitar area pekerjaan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada skripsi ini perancang menentukan perangkat dan tempat pengaplikasian sebagai berikut :

- a. Rancangan alat beroperasi pada nilai suhu ruang pada pakaian kerja dan sudah ditetapkan nilai batas suhunya.
- b. *Record* data sensor suhu menggunakan micro SD karena penyimpanan dengan memori yang cukup besar dan tidak memerlukan jaringan seluler maupun internet dalam melakukan *record* data sensor suhu.
- c. Rancangan alat diaplikasikan pada pakaian kerja regu pemeliharaan gardu induk dan transmisi PT. PLN PERSERO AREA PONOROGO.

1.5 Manfaat Penelitian

Rancangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

- a. Meningkatkan kenyamanan regu pemeliharaan PT. PLN PERSERO pada lingkungan kerja tinggi.
- b. Sebagai pengembangan sistem pendingin yang diaplikasikan pada media pakaian kerja regu pemeliharaan PT. PLN PERSERO.