

ABSTRAK

Proses pembuatan ban motor atau ban mobil melewati banyak tahapan mulai dari mesin Banbury (Mixer), Open Mill, Ekstruder, Bead Gromed, Bias Cutting, Building, Venting dan Curing. Setiap tahapan proses tersebut mempunyai karakteristik proses dan hasil yang berbeda-beda.

Setiap hasil dari tahapan proses tersebut sangat mempengaruhi kualitas akhir dari suatu ban mobil maupun motor. Semua tahapan produksi tersebut memerlukan dukungan berbagai macam energi seperti steam, angin, daya listrik, air pendingin mesin, dan sebagainya. Yang kesemua energi tersebut disupply oleh departemen pendukung, yaitu Utility.

Departemen Utility di PT. Gajah Tunggal Tbk., memiliki beberapa mesin yang sangat vital, yaitu : mesin Compressor, mesin Boiler, dan mesin Cooling Tower.

Mesin Cooling Tower dengan motor-motor pompanya berfungsi mensupply air pendingin untuk mesin-mesin produksi yang ada di dalam perusahaan. Air pendingin dari mesin Cooling Tower yang ada di departemen Utility disupply juga ke mesin-mesin di departemen Banbury, diantaranya mesin Mixer GK 320 L, yaitu mesin mixer yang berfungsi memasak material dasar ban berupa karet mentah, carbon, oli, dan powder (obat) yang disatukan dalam satu proses penggilingan (mixing) dengan putaran rotor mesin sekitar (20 – 60) rpm dan temperatur pemasakan mencapai suhu (160 – 190)⁰ C sedangkan waktu mixing diatur menurut spesifikasi order produksi. Proses mixing ini akan menghasilkan Compound (bahan dasar ban) yang akan dikirim ke divisi berikutnya.

Kestabilan proses mixing pada mesin-mesin Mixer yang ada di departemen Banbury mutlak sangat diperlukan. Departemen Banbury yang memiliki mesin-mesin mixer yang bekerja 24 jam nonstop memiliki bagian-bagian (part) mesin yang cepat panas sehingga memerlukan perawatan supaya tidak cepat rusak, panas, dan aus, yaitu dengan pengontrolan pada pelumasan grease, pelumasan oli, dan pendinginan, selain itu sekarang ini departemen Banbury juga menambah beberapa mesin mixer baru, yang harus segera mendapatkan pengontrolan juga perawatan maintenance yang prima.

Mesin Mixer GK 320 L adalah salah satu tipe dari mesin mixer yang ada di departemen Banbury. Mesin mixer ini mendapatkan supply air pendingin dari mesin Cooling Tower departemen Utility, namun karena supply sistem pendinginannya terbagi-bagi ke banyak mesin mixer, sehingga dirasa tidak cukup untuk menjaga kestabilan mesinnya, maka ditambahkan sistem pendinginan air yaitu Sistem Kontrol Temperatur (TCU = Temperature Control Unit), berupa motor pompa sirkulasi, sensor debit air, sensor temperature, dengan pemrograman menggunakan PLC Siemens S7.

Dengan latar belakang itulah Tugas Akhir ini disusun, dan juga untuk memperkenalkan kepada para pembaca mengenai pengontrolan mesin menggunakan Programmable Logic Control atau yang lebih dikenal dengan PLC. Kemampuan PLC dengan segala kekurangan dan kelebihanannya memberikan keuntungan yang besar karena memiliki efektifitas dan efisiensi kerja yang baik bila dibandingkan dengan pengontrolan konvensional yang menggunakan banyak wiring (kabel), relay, kontaktor, timer, dan sebagainya.