

INTISARI

Kualitas dan mutu dari hasil produksi kabel ditentukan dari tampilan pembungkusnya. Dari permukaan luar kabel, konsumen dapat menentukan kabel yang baik digunakan atau *good* produk. Proses produksi kabel memiliki beberapa tahapan penting, namun tahapan yang paling berpengaruh dalam proses pembungkusan kabel adalah tahap ekstrusi. Ekstrusi merupakan tahap produksi yang berfungsi untuk menyelubungi kawat tembaga dengan bahan *Poly Vinyl Chloride (PVC)* menggunakan sebuah mesin yang disebut *extruder*. Mesin *extruder* akan memanaskan material berbentuk butiran plastik yang berada pada *hopper* menjadi cair sehingga dapat mengisolasi kabel.

Agar permukaan luar kabel tidak cacat, maka diperlukan pengaturan temperatur yang tepat dalam proses ekstrusi. Pemanasan material dilakukan secara bertahap melalui *zone – zone* yang terdapat pada mesin *extruder*. Setelah melewati tiap *zone* yang tersedia, proses pemanasan yang terakhir yang dialami material terjadi pada daerah *neck* dan *die*. Pemanasan yang digunakan pada daerah tersebut memiliki temperatur yang lebih tinggi dari pemanasan sebelumnya. Standar produksi temperatur pada proses ekstrusi tertulis pada dokumen PR – MK – 06 dengan mengikuti standar batas bawah temperatur dan nilai toleransi maksimal 10%.

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih, sistem operasi pada proses ekstrusi yang dilakukan secara manual, mulai diubah menjadi sistem otomatis menggunakan program yang dibuat pada PLC Siemens S7 – 300. Pengaturan kecepatan digunakan dengan dua bagian yaitu kecepatan sinkronisasi mesin dan kecepatan *up – down* pada setiap mesin. Bagian sinkronisasi diatur dengan waktu 10.000ms, ketika mesin dalam kondisi *on* kecepatan posisi *up* diatur dengan waktu 18.000ms sedangkan kecepatan posisi *down* akan berada pada waktu -8.000ms.

Kata kunci: ekstrusi, *extruder*, *Poly Vinyl Chloride (PVC)*, PLC, temperatur.

ABSTRACT

The quality and quality of the cable production is determined by the appearance of the packaging. From the outer surface of the cable, consumers can determine the cable that is good or good product. The cable production process has several important stages, but the most influential stage in the cable wrapping process is the extrusion stage. Extrusion is the production stage which functions to cover the copper wire with Poly Vinyl Chloride (PVC) material using a machine called an extruder. The extruder machine will heat the material in the form of a platinum granules which is in the hopper to become liquid so that it can isolate the cable.

So that the outer surface of the cable is not deformed, proper temperature regulation is needed in the extrusion process. Heating the material is done in stages through the zones found on the extruder machine. After passing through each available zone, the last heating process experienced by the material occurs in the neck and die regions. The heating used in the area has a higher temperature than the previous heating. The temperature production standard in the extrusion process is written on the PR-MK-06 document by following the lower temperature standard and a maximum tolerance value of 10%.

Along with the development of increasingly sophisticated technology, the operating system in the extrusion process that is done manually, began to be changed into an automatic system using a program created on the PLC Siemens S7 - 300. Speed regulation is used with two parts, namely the synchronization speed of the machine and the speed up - down on every machine. The synchronization part is set to 10,000ms, when the machine is on the position speed up is set to 18,000ms while the down position speed will be -8,000ms.

Keywords: extrusion, extruder, Poly Vinyl Chloride (PVC), PLC, temperature



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

ANALISIS MESIN EXTRUDER MENGGUNAKAN PLC SIEMENS S7 300

WINDI MAULIDA FITRI, Budi Bayu Murti, S.T., M.T.

Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>