

Studi Aplikasi High Density Polyethylene (HDPE) untuk Geogrid

Slamet Pamuji, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=80719&lokasi=lokal>

Abstrak

High Density Polyethylene (HDPE) dapat digunakan sebagai geogrid pada konstruksi sipil yaitu untuk dinding penahan tanah dan penahan tebing jembatan supaya tidak longsor. Mengingat penggunaannya ini maka sifat yang diperlukan untuk geogrid adalah kuat tarik yang tinggi dalam waktu yang diperlukan dan regangan yang masih dapat diterima. Sifat-sifat fisis HDPE yaitu melt flow index, densitas, berat molekul dan distribusinya, serta derajat kristalinitas sangat berpengaruh pada sifat kuat tarik produk geogrid. Kuat tarik material HDPE ini dapat ditingkatkan melalui proses penarikan (orientasi) yang dikenal sebagai 'cold drawing'. Proses ini dilakukan pada waktu pembuatan geogrid. Variasi proses penarikan meliputi temperatur yang terkontrol dan laju penarikan sedangkan rasio penarikan (draw ratio) dianggap konstan sesuai dimensi geogrid komersial yang dipilih.

Penelitian ini, menunjukkan bahwa dengan bertambahnya suhu penarikan maka kuat tarik semakin meningkat, namun sebaliknya dengan bertambahnya laju penarikan justru kuat tarik menjadi turun. Kondisi optimum yang menghasilkan strength antara 61 - 67 kN/m dan regangan (strain) antara 9,49 - 10,28% dicapai pada suhu 110°C dan laju penarikan 160mm/menit. Bila suhu dan laju penarikan ditingkatkan maka spesimen akan putus. Kuat tarik produk yang diuji ini masih lebih rendah dibandingkan terhadap geogrid komersial, dimana kuat tarik geogrid komersial antara 76 - 78 kN/m pada uji strain rate yang sama yakni 50mm/menit.