

MECHANICAL TEST OF HOOP TENSILE STRENGTH ON GLASS FIBER-
REINFORCED GEOPOLIMER COMPOSITTE BY SPLIT-DISK TEST
METHOD

By
Beby Theta Dertiny

Abstrac

In geothermal production wells, strong and high temperature resistant pipes are required which generally use iron or steel pipes. However, the constraint faced is the occurrence of corrosion, therefore the use of steel pipes diverted with a composite. As another alternative to the manufacture of composite pipe, geopolymer pipe research was conducted. Preparation of geopolymer using fly ash that is activated with sodium silicate (Na_2SiO_3) and sodium hydroxide (NaOH) at a ratio of 0.43. The activator ratio with fly ash is 0.67. Geopolymer is given additional glass fiber reinforcement with 0%, 20%, and 30% fiber composition. Besides it also analyzing the comparison of specimen which is curing and non curing. The curing process is carried out at a temperature of 100 °C for 24 hours. Testing is done by split disk test method in accordance with ASTM D2290. The best value of tensile strength obtain is found in curing geopolymer pipe specimen with 30% glass fiber fraction of 0.263 MPa. The low hoop tensile strength is due to the low density of mass specimen, the poor fiber glass bonding and uneven fiber distribution.

Key Word: Pipe, Fiber Glass, Geopolymer, Hoop Tensile Strength

UJI MEKANIK *HOOP TENSILE STRENGTH* PADA KOMPOSIT GEOPOLIMER BERPENGUAT SERAT KACA DENGAN METODE *SPLIT-DISK TEST*

Oleh: Beby Theta Dertiny

Abstrak

Pada sumur produksi geotermal diperlukan pipa yang kuat dan tahan temperatur tinggi, dimana umumnya menggunakan pipa besi atau baja. Namun kendala yang dihadapi adalah terjadinya korosi, oleh sebab itu penggunaan pipa baja dialihkan dengan komposit. Sebagai alternatif lain dari pembuatan pipa komposit dilakukan penelitian pipa geopolimer. Pembuatan geopolimer menggunakan *fly ash* yang diaktivasi dengan natrium silikat (Na_2SiO_3) dan natrium hidroksida (NaOH) dengan rasio 0,43. Rasio aktivator dengan *fly ash* sebesar 0,67. Geopolimer diberikan tambahan penguat berupa serat kaca dengan komposisi serat 0%, 20%, dan 30%, selain itu juga dilakukan analisis perbandingan spesimen yang dicuring dan tidak dicuring. Proses curing dilakukan dengan temperatur 100°C selama 24 jam. Pengujian dilakukan dengan metode *split disk test* sesuai dengan ASTM D2290. Nilai kuat tarik terbaik yang diperoleh terdapat pada spesimen pipa geopolimer curing dengan fraksi serat kaca 30% sebesar 0.263 MPa. Rendahnya nilai kuat tarik disebabkan oleh kerapatan massa spesimen yang rendah dan daya ikat serat kaca yang kurang baik serta distribusi serat yang tidak merata.

Kata kunci: Pipa, Geopolimer, Serat Kaca, Kekuatan Tarik Hoop.