

**PENGARUH KADAR LIMBAH *FLY ASH* DAN *BOTTOM ASH* PLTU  
KALTIM TELUK SERTA VARIASI KONSENTRASI KALIUM  
HIDROKSIDA (KOH) SEBAGAI ALKALI AKTIVATOR PADA BETON  
GEOPOLIMER**

Nama Mahasiswa 1 : Melinda Magdalena Simalango  
NIM : 05151024  
Nama Mahasiswa 2 : Reza Febbyarlini  
NIM : 05151033  
Dosen Pembimbing Utama : Adrian Gunawan, S.Si., M.Si.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Andika A. I. Saputra, S.T., M.T.  
: Intan Dwi Wahyu Setyo Rini, S.T., M.T.

**ABSTRAK**

Penggunaan batubara sebagai bahan bakar pada PLTU Kaltim Teluk menyisakan limbah abu yaitu *Fly Ash* (FA) dan *Bottom Ash* (BA) yang tergolong kedalam limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). FA dan BA memiliki kandungan  $\text{SiO}_2$  dan  $\text{CaO}$  yang dapat menggantikan senyawa yang sama dalam semen sebagai material penyusun beton. Pembuatan beton geopolimer menjadi salah satu alternatif yang tepat untuk menanggulangi dampak lingkungan yang ditimbulkan FA dan BA. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan Alkali Aktivator (AA), komposisi FA dan BA, serta kelayakan beton geopolimer. Konsentrasi KOH yang digunakan yaitu 11 M. Variasi komposisi FA:BA yaitu 100%:0%, 75%:25%, 50%:50%, 25%:75%, dan 0%:100%. Serta variasi waktu *curing* yaitu 28 dan 56 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beton geopolimer dengan komposisi FA:BA 100%:0% memiliki kuat tekan tertinggi pada usia 28 hari sebesar 4,289 MPa dan pada usia 56 hari sebesar 6,582 MPa. Beton geopolimer berbahan dasar FA dan BA dari PLTU Kaltim Teluk hanya mencapai 17,156% dari kuat tekan beton normal pada usia 28 hari yaitu sebesar 25 MPa sehingga tidak dapat digunakan sebagai beton struktural. Namun, beton geopolimer pada penelitian ini dapat digunakan sebagai beton non-struktural.

**Kata Kunci :** alkali aktivator, *bottom ash*, beton, *fly ash*, geopolimer