

**PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI BETON  
GEOPOLIMER BERBAHAN DASAR *FLY ASH* (FA) DAN  
*BOTTOM ASH* (BA) PLTU KALTIM TELUK DENGAN  
AKTIVASI SODIUM HIDROKSIDA (NaOH)**

Nama Mahasiswa / NIM : Latu Anggary Putri Sukandar / 05151019  
Yoel Gallaran Salurante / 05151042  
Dosen Pembimbing Utama : Adrian Gunawan, S.Si., M.Si  
Dosen Pembimbing Pendamping : Andika Ade Indra Saputra, S.T., M.T.  
Intan Dwi Wahyu Setyo Rini, S.T., M.T.

**ABSTRAK**

Industri semen di Indonesia telah mengalami perkembangan setiap tahunnya, menyebabkan penggunaan batu kapur sebagai bahan baku pembuatan semen juga semakin meningkat. Proses produksi semen melepaskan gas karbondioksida (CO<sub>2</sub>) yang mengakibatkan pemanasan global. Sehingga perlu alternatif lain sebagai pengganti semen, yaitu abu terbang atau *fly ash* (FA) dan abu dasar atau *bottom ash* (BA) hasil sisa proses pembakaran batu bara pada industri Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). PLTU Kaltim Teluk menghasilkan FA 150 ton/hari yang belum dieksplor dan membeli jasa pihak ketiga untuk dikelola. FA dan BA digunakan sebagai pengganti semen dalam pembuatan beton geopolimer menggunakan larutan alkali aktivasi, yaitu natrium silikat (Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>) dan larutan natrium hidroksida (NaOH). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kuat tekan beton yang menggunakan bahan dasar FA dan BA, serta mengetahui komposisi terbaik dari FA dan BA dalam pembuatan beton. Karakterisasi FA dan BA menggunakan *Scanning Electron Microscope* (SEM) dan *X-Ray Fluoresence* (XRF). Uji tekan dilakukan pada beton saat umur 28 dan 56 hari. Hasil kuat tekan tertinggi saat 56 hari adalah 2,03 MPa pada variasi 100% FA. Hal tersebut disebabkan karena semakin banyak FA, maka larutan alkali aktivasi juga akan semakin banyak yang mempengaruhi ikatan geopolimer pada beton.

**Kata kunci : beton geopolimer, *bottom ash*, *fly ash***