
ABSTRAK

Perkembangan teknologi dalam bidang konstruksi terus mengalami peningkatan. Hal ini tidak lepas dari tuntutan dan kebutuhan bahan konstruksi untuk infrastruktur yang semakin maju, seperti jembatan dengan bentang panjang dan lebar, bangunan gedung bertingkat tinggi infrastruktur lainnya. Banyak negara-negara yang menggunakan *Ultra High Strength Concrete* (UHSC), karena jenis beton ini mempunyai kelebihan kuat tekan yang tinggi. Dalam proses pembuatannya, *Ultra High Strength Concrete* membutuhkan semen yang cukup tinggi, sehingga akan meningkatkan produksi semen, dimana produksi semen itu sendiri memiliki dampak yang buruk bagi lingkungan, karena dapat menimbulkan pemanasan global. Karena proses pembuatan semen melepaskan gas CO₂ yang dari pembakaran suhu tinggi. Dalam rangka mengurangi dampak buruk tersebut, biasanya digunakan *Fly Ash* sebagai bahan substitusi semen untuk mengurangi penggunaan semen. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari *Fly Ash* terhadap sifat mekanis *Ultra High Strength Concrete* yaitu untuk mengetahui pengaruh *Fly Ash* terhadap kelecakan (*Workability*), panas hidrasi, densitas, penyerapan air dan kuat tekan.

Hasil pengujian kuat tekan mendapatkan nilai kuat tekan pada variasi penggunaan *fly ash* dengan persentase 0%, 5%, 10%, 15%, 20% pada umur 28 hari didapatkan nilai 106,0 MPa, 111,5 MPa, 106,9 MPa, 102,8 MPa, 97,8 MPa. Untuk hasil tes nilai panas hidrasi didapatkan hasil 54,20°C, 53,53°C, 54,87°C, 48,75°C, 46,56°C. sedangkan hasil yang diperoleh untuk kelecakan akan naik pada persentase 10% penggunaan *fly ash*. Adapun untuk hasil densitas semakin banyak persentase penggunaan *fly ash* akan semakin rendah nilai densitasnya.

Kata Kunci : *Ultra High Strength Concrete, Fly Ash, Kuat tekan, M sand.*