

**KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI DENGAN MEMANFAATKAN
FLY ASH dan *SILICA FUME* SEBAGAI BAHAN PENGISI**

(Skripsi)

Oleh

RIVALDO HARTONO PUTRA

1815011048



**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
2022**

ABSTRACT

Compressive Strength Of High Strength Concrete By Using Fly Ash and Silica Fume As Filling Materials

By

RIVALDO HARTONO PUTRA

Considering that the waste from burning coal (fly ash) increases every year and can cause quite dangerous environmental impacts, especially on air pollution in surrounding life, it is necessary to use fly ash as a concrete mixture. In this study, the author will use fly ash as a partial replacement for cement and silica fume as an added material to increase the setting time. Variations of fly ash used were 0%, 5%, 10%, and 15% of the total weight of cement and variations of silica fume used were 5% and 10% with a test time of 28 days and 60 days of concrete and added a superplasticizer of 0, 5% by weight of cement. Based on the analysis of research data, it was found that there was an increase in the compressive strength of concrete between concrete containing fly ash and silica fume to concrete without fly ash and silica fume. The greatest compressive strength of concrete occurred in the addition of 15% fly ash and 5% silica fume with a compressive strength value of 41.48 MPa at the age of 28 days and 47.03 MPa at the age of 60 days. This shows that the fly ash content of 15% and the silica fume content of 5% are the optimum levels of addition of fly ash and silica fume for the concrete age of 28 days and 60 days.

Key words : fly ash, compressive strength, silica fume

ABSTRAK

KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI DENGAN MENGGUNAKAN *FLY ASH* DAN *SILICA FUME* SEBAGAI BAHAN PENGISI

Oleh

RIVALDO HARTONO PUTRA

Mengingat limbah sisa hasil pembakaran batu bara (*fly ash*) meningkat setiap tahunnya dan dapat menyebabkan dampak lingkungan yang cukup membahayakan terutama pada polusi udara dalam kehidupan sekitar, maka perlu dilakukan pemanfaatan *fly ash* sebagai bahan campuran beton. Dalam penelitian ini, penulis akan melakukan pemanfaatan *fly ash* sebagai bahan pengganti sebagian semen dan *silica fume* sebagai bahan tambah untuk meningkatkan waktu *setting time*. Variasi *fly ash* yang digunakan adalah 0%, 5%, 10%, dan 15% dari berat total semen dan variasi *silica fume* yang digunakan adalah 5% dan 10% dengan waktu pengujian beton berumur 28 hari dan 60 hari serta ditambahkan *superplasticizer* sebesar 0,5% dari berat semen. Berdasarkan analisis data penelitian, didapatkan bahwa terjadi peningkatan kuat tekan beton antara beton yang memiliki kandungan *fly ash* dan *silica fume* terhadap beton tanpa kandungan *fly ash* dan *silica fume*. Kuat tekan beton terbesar terjadi pada penambahan *fly ash* sebesar 15% dan *silica fume* 5% dengan nilai kuat tekan pada umur 28 hari sebesar 41,48 MPa dan pada umur 60 hari sebesar 47,03 MPa. Hal ini menunjukkan bahwa kadar *fly ash* 15% dan kadar *silica fume* 5% adalah kadar optimum penambahan *fly ash* dan *silica fume* untuk umur beton 28 hari dan 60 hari.

Kata Kunci : *fly ash*, kuat tekan, *silica fume*