

## ABSTRAK

Judul : Analisis Perbandingan Mutu dan Biaya Beton Campuran *Fly Ash* Dan *Bottom Ash* (Beton FABA) Dengan Beton Konvensional Pada Proyek Jogging Track PLTU Suralaya, Nama : Muhammad Fathur Romadloni, Nim : 41117120086, Pembimbing : Dr. Mawardi Amin, M.T., Tahun : 2019

Dalam proses pembakaran batubara pada pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) Suralaya menghasilkan material sisa pembakaran yaitu *fly ash* dan *bottom ash*. Dimana diketahui bahwa *fly ash* dan *bottom ash* termasuk dalam limbah B3 sesuai dengan PP 101 tahun 2014. Berdasarkan alasan tersebut maka diperlukannya usaha PLTU Suralaya dalam meningkatkan pemanfaatan *fly ash* dan *bottom ash* salah satunya dengan menggunakan kedua bahan tersebut sebagai bahan campuran beton.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan komposisi optimal dan mutu serta biaya yang dapat dicapai dalam pembuatan beton campuran *fly ash* dan *bottom ash* (beton FABA) dengan beton konvensional. Sehingga dengan begitu hasil dari skripsi ini dapat digunakan sebagai referensi dan bahkan bisa dimanfaatkan di masyarakat sekitar PLTU Suralaya dan PLTU Suralaya sendiri untuk mendapatkan beton dengan mutu sedang namun biaya yang tidak terlalu mahal.

Hasil penelitian ini didapatkan bahwa spesifikasi beton FABA yang digunakan adalah type CBA80. Komposisi CBA80 memiliki perbandingan komposisi sebagai berikut Semen 250 kg/m<sup>3</sup>, *Fly Ash* 167 kg/m<sup>3</sup>, Batu Pecah 1100 kg/m<sup>3</sup>, *Bottom Ash* 587 kg/m<sup>3</sup>, Pasir 147 kg/m<sup>3</sup>, *Superplasticizer* 0,3% (menyesuaikan kondisi agregat). Dari beton FABA type CBA80 yang digunakan untuk proyek Jogging Track Area Ecopark PLTU Suralaya didapatkan mutu kuat tekan sebesar K225 dimana uji kuat tekan menggunakan alat uji *Hammer Test*.

Ditinjau dari segi biaya, dengan adanya campuran *fly ash* dan *bottom ash* pada beton FABA dapat berpengaruh terhadap biaya pembuatan beton yang setara dengan mutu K225. Dimana beton FABA CBA80 seharga Rp. 1.244.499,84 per m<sup>3</sup> dan beton konvensional K225 seharga Rp. 1.458.074,61 per m<sup>3</sup>.

**Kata kunci : Beton FABA, Komposisi, Mutu, Biaya**

## ABSTRACT

Title: Comparative Analysis of Quality and Cost Concrete Mixed Fly Ash and Bottom Ash (Concrete FABA) With Conventional Concrete On Jogging Track Project Suralaya, Name: Muhammad Fathur Romadloni, Nim: 41117120086, Supervisor: Dr. Mawardi Amin, MT, Year: 2019

In the process of coal burning thermal power plant (power plant) Suralaya produces combustion residue material is fly ash and bottom ash. Where it is known that the fly ash and bottom ash are included in accordance with the B3 waste PP 101 in 2014. Based on these reasons, the need for Suralaya efforts in improving the utilization of fly ash and bottom ash one using the second material is a mixture of concrete.

This study aims to obtain an optimal composition and quality as well as costs that can be achieved in the manufacture of concrete mix of fly ash and bottom ash (concrete FABA) with conventional concrete. So with that the results of this thesis can be used as a reference and can even be used in communities around Suralaya and Suralaya itself to obtain concrete with medium quality but the cost is not too expensive.

The results of this study found that the concrete specification is used FABA CBA80 type. CBA80 composition has the following composition ratio Cement 250 kg / m<sup>3</sup>, Fly Ash 167 kg / m<sup>3</sup>, Stone Broke 1100 kg / m<sup>3</sup>, Bottom Ash 587 kg / m<sup>3</sup> Sand 147 kg / m<sup>3</sup>, Superplasticitizer 0.3% (adjusting the conditions of aggregate) , CBA80 FABA type of concrete used for the project Ecopark Area Jogging Track Suralaya quality of compressive strength obtained for K225 whereby the compressive strength test using test equipment Hammer Test.

In terms of costs, with a mixture of fly ash and bottom ash in concrete FABA can affect the cost of manufacturing of concrete that is equivalent to the quality of K225. FABA concrete where CBA80 Rp. 1,244,499.84 per m<sup>3</sup> and conventional concrete K225 Rp. 1,458,074.61 per m<sup>3</sup>.

**Keywords:** *Concrete FABA, Composition, Quality, Cost*