

**PENGARUH PENGGUNAAN FLY ASH (ABU BATUBARA)
SEBAGAI BAHAN PENGGANTI SEBAGIAN SEMEN
TERHADAP KUAT LENTUR BETON**



SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Kurikulum
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil**

Oleh

ARRIDHATUL KARIMAH

NPM 18310013

**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS IBA PALEMBANG**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PENGGUNAAN FLY ASH (ABU BATUBARA)
SEBAGAI BAHAN PENGGANTI SEBAGIAN SEMEN
TERHADAP KUAT LENTUR BETON**



SKRIPSI

**Disusun untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar sarjana
Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas IBA Palembang**

**Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik
Universitas IBA**


**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS IBA
(Bantu Ilmi, ST.,MT)**

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil
Universitas IBA Palembang**


(Robi Sahbar, ST.,MT)

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PENGGUNAAN FLY ASH (ABU BATUBARA)
SEBAGAI BAHAN PENGGANTI SEBAGIAN SEMEN
TERHADAP KUAT LENTUR BETON**

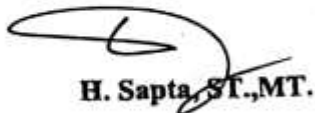


SKRIPSI

**Disusun untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar sarjana
Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas IBA Palembang**

Telah diperiksa dan disetujui oleh,

**Pembimbing I,
Universitas IBA Palembang**


H. Sapta, ST., MT.

**Pembimbing II
Universitas IBA Palembang**


Ir. Srikirana Meidiani, MT

HALAMAN PENGESAHAN

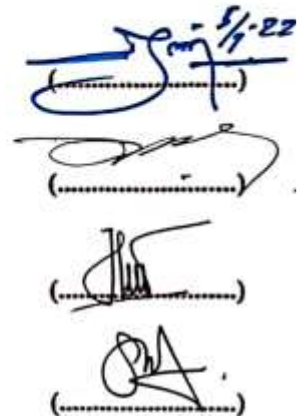
Skripsi ini di ajukan oleh :

Nama : Arridhatul Karimah
NPM : 18310013
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Fly Ash (Abu batubara)
Sebagai Bahan Pengganti Semen Terhadap Kuat
Lentur Beton

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas IBA Palembang.

DEWAN PENGUJI :

1. Ir. Srikirana Meidiani, M.M.,M.T.
NIDN. 02 020567 01
2. Ir. Pujiono T, M.T.
NIDN. 02170665 01
3. Hasan Marzuki, S.Pd.,M.T
NIDN. 2018028501
4. Robi Sahbar, S.T.,M.T.
NIDN. 02 030173 02



Ditetapkan : Palembang
Tanggal : Juni 2022

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Arridhatul Karimah
NPM : 18310013
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Fly Ash (Abu batubara) Sebagai Bahan Pengganti Semen Terhadap Kuat Lentur Beton

Dengan ini menyatakan hasil penulisan Skripsi yang saya buat ini merupakan karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila kemudian hari ternyata penulisan Skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya siap mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas IBA.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari siapapun dan oleh siapapun.

Palembang, Juni 2022

Yang membuat pernyataan,


(Arridhatul Karimah)
NPM. 18310013

ABSTRAK

**PENGARUH PENGGUNAAN FLY ASH (ABU BATUBARA)
SEBAGAI BAHAN PENGGANTI SEBAGIAN SEMEN
TERHADAP KUAT LENTUR BETON**

Arridhatul Karimah, H. Sapta, S.T., M.T*, Ir. Srikirana Meidiani, M.M., M.T***

*) *Dosen Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas IBA*

*) *Alumni Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas IBA*

Fly Ash dikategorikan sebagai limbah berbahaya dan beracun yang dapat membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, dan kelangsungan hidup manusia dan makhluk lainnya. *Fly Ash* ini terdapat dalam jumlah yang cukup besar, sehingga memerlukan pengelolaan agar tidak menimbulkan masalah lingkungan seperti pencemaran udara, atau perairan dan penurunan kualitas ekosistem. Salah satu alternatif untuk mengurangi limbah tersebut yaitu digunakan sebagai campuran pada beton sebagaimana dilakukan pada penelitian ini.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh *fly ash* (abu batubara) sebagai bahan pengganti sebagian kecil semen pada campuran beton terhadap kuat lentur beton. Persentase *Fly Ash* yang digunakan adalah 5%, 15%, dan 25 % dari besar semen dalam campuran beton

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional V Palembang. Dari hasil uji kuat lentur campuran beton normal, 5% fly ash, 15% fly ash, dan 25% fly ash didapatkan kuat lentur rata-ratanya secara berurutan sebesar 5,48MPa, 7,38MPa, 4,57MPa dan 4,93 MPa. Berdasarkan hasil uji kuat lentur tersebut didapatkan peningkatan koefisien konversi kuat tekan secara berurutan sebesar 0,63, 1,07, 0,42 dan 0,5 terhadap nilai koefisien 0,62 (berdasarkan SNI 2847:2013 pers. 9-10). Bila dilihat dari komposisi campuran dengan menggunakan fly ash didapatkan pengurangan pemakaian jumlah semen sebesar 22,55kg (5% fly ash), 67,65 kg (15% fly ash), dan 112,75 kg (25% fly ash).

Kata Kunci: Kuat lentur, semen, Fly Ash

ABSTRACT

**THE EFFECT OF USE OF FLY ASH (COAL ASH) AS A
PARTIAL REPLACEMENT OF CEMENT ON THE FLEXIBLE
STRENGTH OF CONCRETE**

Arridhatul Karimah**, **H. Sapta, S.T., M.T***, **Ir. Srikirana Meidiani, M.M., M.T**
**) College Teacher Of Engineering Faculty, Study Program Civil Engineering, University IBA*
**) Alumni Of Engineering Faculty, Study Program Civil Engineering, University IBA*

Fly ash is categorized as hazardous and toxic waste that can harm the environment, health, and survival of humans and other creatures. Fly ash is found in large enough quantities, so it requires management so as not to cause environmental problems such as air or water pollution and a decline in ecosystem quality. One alternative to reduce this waste is to use it as a mixture in concrete as was done in this study.

The purpose of this study was to determine how the effect of fly ash (coal ash) as a substitute for a small portion of cement in the concrete mixture on the flexural strength of the concrete. The percentages of fly ash used are 5%, 15%, and 25% of the cement in the concrete mix.

This research was conducted in the laboratory of the National Road Implementation Center V Palembang. From the results of the flexural strength test of a mixture of normal concrete, 5% fly ash, 15% fly ash, and 25% fly ash, the average flexural strength was 5,48 MPa, 7,38 Mpa, 4,57 Mpa and 4,93 Mpa. Based on the results of the flexural strength test, it was found that the compressive strength conversion coefficient increased sequentially by 0,63, 1,07, 0,42 and 0,5 to the coefficient value of 0,62 (based SNI 2847:2013 pers. 9-10). When viewed from the composition of the mixture using fly ash, it was found that the use of cement was reduced by 22,55kg (5% fly ash), 67,65 kg (15% fly ash), and 112,75 kg (25% fly ash).

Keywords: Flexural Strength, Cement, Fly Ash