

# RIKARDUS GIRANG

*by* UNITRI Press

---

**Submission date:** 08-May-2023 10:12AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2002013129

**File name:** RIKARDUS\_GIRANG.docx (61.62K)

**Word count:** 852

**Character count:** 5324

**PENGUJIAN KUAT LENTUR BALOK BETON *GEOPOLYMER* DENGAN  
MENGUNAKAN AGREGAT HALUS DARI BONDO, KABUPATEN MANGGARAI,  
PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR**

**SKRIPSI**



**Oleh  
RIKARDUS GIRANG  
2017520118**

**3  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADDEWI  
MALANG  
2022**

## **RINGKASAN**

Kemajuan ilmiah dan teknis memiliki dampak yang luar biasa pada banyak aspek keberadaan manusia. bangunan yang termasuk dalam teknik sipil. Di antara bahan konstruksi, beton mendapat perhatian paling besar. Beton sering digunakan di masyarakat untuk membangun berbagai struktur. Beton geopolimer yang saya buat dalam penelitian ini memanfaatkan agregat halus dari Bondo, Kabupaten Manggarai, Provinsi Nusa Tenggara Timur, fly ash sebagai pengganti semen, penambahan alkali. Di Laboratorium Teknik Sipil Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang, Jawa Timur, penelitian ini dilakukan. Uji kuat tekan dan uji kuat lentur merupakan dua uji yang dilakukan dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik eksperimen. Dibutuhkan 14 hari untuk tanaman matang dan pulih. Untuk mendapatkan temuan studi, fly ash digunakan sebagai pengganti semen, dan juga ditambahkan alkali. Menurut hasil pengujian, beton memiliki kuat tekan maksimum pada fluktuasi dasar 10%, meningkatkan kuat tekan menjadi 15,689 MPa., dan kuat tekan minimum pada variasi 15%, menurunkan kuat tekan sebesar 13,028 MPa. Kekuatan tekan berkurang akibat penambahan alkali. Berdasarkan perbandingan tersebut, beban P maksimum hasil uji kuat lentur sambungan antara beban lendutan dengan fluktuasi basa 15% adalah 1700 kg, sedangkan P minimum terjadi pada variasi 5% yaitu 700 kg. Fly ash dan mineral alkali dengan demikian dapat digunakan dalam komposisi beton hanya dengan sedikit perubahan.

**Kata Kunci:** Agregat halus dari Bondo, Fly Ash, alkali, Kuat Tekan, Kuat Lentur

## 2 **BAB I** **PENDAHULUAN**

### **1. Latar Belakang**

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi memiliki pengaruh yang signifikan pada setiap elemen keberadaan manusia. Insinyur sipil bekerja, antara lain, dalam bisnis konstruksi. Industri konstruksi telah memberikan perhatian terbesar pada beton di antara bahan lainnya. Beton sering digunakan dalam masyarakat untuk membangun infrastruktur yang berbeda.

Air, semen portland (SP), agregat kasar, dan agregat halus merupakan bahan utama beton tradisional. Beton jenis ini cukup umum di masyarakat dan mudah dibuat dengan menggunakan teknik sederhana. Ketahanan material beton dan kekhawatiran luas atas kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh pembuatan semen Portland adalah dua variabel penting yang harus diperhitungkan bersama dengan perkembangan penggunaan material beton (Eunike et al., 2014).

Dalam beberapa tahun terakhir, beton telah diperiksa secara ekstensif oleh spesialis bahan bangunan. Aktivator flyash dan alkalin diganti dengan semen Portland untuk membuat beton geopolimer. Fly ash berfungsi sebagai komponen utama beton ramah lingkungan yang dikenal sebagai beton geopolimer (Eunike et al., 2014).

Fly-ash adalah salah satu produk sampingan yang dihasilkan di lingkungan industri ketika fly-ash dibakar di unit pembangkit listrik tenaga uap (PLTU). Berbeda dengan semen Portland, fly-ash diklasifikasikan sebagai zat "pozzolon", yang berarti mengandung konsentrasi silika atau alumina tetapi sedikit atau tidak memiliki karakteristik semen. Pada suhu tertentu, bahan kimia ini dapat bereaksi secara kimiawi dengan cairan basa untuk menghasilkan campuran dengan kualitas yang mirip dengan semen.

Diperkirakan bahwa pasta geopolimer yang berbahan dasar fly ash pada akhirnya akan menggantikan sebagian besar pasta semen yang sekarang digunakan dalam produksi beton. Selain dapat diproduksi dari bahan limbah atau limbah industri, lebih ramah lingkungan, dapat menurunkan emisi karbon dioksida secara signifikan karena penggunaan semen yang lebih sedikit, dan juga lebih tahan lama dengan tetap menampilkan perilaku mekanis yang sesuai. Keunggulan tersebut semakin menonjolkan potensi beton geopolimer berbahan fly ash sebagai bahan konstruksi masa depan (Eunike et al., 2014).

### **2. Rumusan Masalah**

Masalah ini dapat dinyatakan sebagai berikut mengingat informasi latar belakang yang diberikan di atas:

1. Berapa kuat tekan beton geopolimer Bondo Kabupaten Manggarai NTT? Ini didasarkan pada abu terbang.
2. Berapa modulus elastisitas beton geopolimer Bondo, Kabupaten Manggarai, NTT, berbasis fly ash?
3. Fleksibilitas beton geopolimer yang dibuat menggunakan agregat halus dari Bondo, Kabupaten Manggarai, NTT tergantung pada kandungan fly ash campuran tersebut?.

4

### 3. Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan dari penelitian ini:

1. Mengetahui kuat tekan beton geopolymer berbasis abu terbang (fly ash), dengan agregat halus dari Bondo, Kabupaten Manggarai, NTT.
2. Mengetahui modulus elastis beton geopolymer berbasis abu terbang (fly ash), dengan agregat halus dari Bondo, Kabupaten Manggarai, NTT.
3. Mengetahui kuat Lentur beton geopolymer berbasis abu terbang (fly ash), dengan agregat halus dari Bondo, Kabupaten Manggarai, NTT.

### 4. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu dan dana penelitian ini, berikut adalah beberapa tantangan yang tidak dapat diatasi:

1. Bahan pembentuk beton sebagai berikut:
  - a. Abu terbang dari bengkel konstruksi adalah jenis yang digunakan.
  - b. Natrium silikat dan natrium hidroksida digabungkan dalam cairan alkalin.
  - c. Batu pecah dari Malang digunakan sebagai agregat kasar.
  - d. Superplastisizer digunakan Viscocrete10 dengan merk dagang Sika e). Agregat halus yang dipakai adalah pasir dari Bondo
  - e. Air yang digunakan berasal dari sumur di Universitas Tribhuwana Tungadewi Fakultas Teknik Malang.
2. Balok beton berukuran 100cm x 15cm x 10cm digunakan sebagai benda uji kuat lentur.
3. Benda uji kuat tekan berbentuk silinder
4. Beton yang telah didiamkan selama 14 hari diuji kuat tekan dan lenturnya.

### 5. Manfaat Penelitian

Berikut ini adalah beberapa manfaat yang diharapkan dari penelitian ini terhadap perkembangan teknologi beton:

1. Penelitian ini berisi petunjuk cara pembuatan beton geopolimer berbasis fly ash.

Beton geopolimer yang dibentuk dari fly ash memiliki kuat tekan, modulus elastisitas, dan kuat lentur yang dapat dihitung dengan menggunakan temuan penelitian ini.

# RIKARDUS GIRANG

## ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://ejournal.unsrat.ac.id">ejournal.unsrat.ac.id</a> Internet Source	6%
2	<a href="http://repositori.uin-alauddin.ac.id">repositori.uin-alauddin.ac.id</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://rinjani.unitri.ac.id">rinjani.unitri.ac.id</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://jurnal.ft.umi.ac.id">jurnal.ft.umi.ac.id</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://repository.radenintan.ac.id">repository.radenintan.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet Source	1%

10

jurnal.ummi.ac.id

Internet Source

1 %

---

11

publikasi.unitri.ac.id

Internet Source

1 %

---

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

# RIKARDUS GIRANG

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---