

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Beton merupakan bagian dari sebuah bangunan yang paling sering dan paling banyak di gunakan oleh masyarakat saat ini, tersusun dari bahan utama agregat kasar (krikil), agregat halus (pasir), air, dan bahan pengikat (Semen Portland). Beton merupakan material yang penting dan banyak digunakan untuk membangun berbagai infrastruktur seperti jalan raya, jembatan, pondasi, dan gedung. Banyaknya pembangunan yang semakin meningkat membuat pembuatan semen yang semakin hari semakin meningkat juga. Semen merupakan bahan pengikat yang umumnya digunakan dalam pembuatan beton. Namun semen merupakan bahan bangunan yang tidak dapat diperbaharui oleh karena itu perlu adanya rekayasa beton untuk menyiasati bahan semen yang semakin sedikit tetapi kualitas yang sama bahkan lebih baik dan tidak merusak lingkungan.

Salah satu alternatifnya antarlain dengan pengembangan beton menggunakan bahan pengikat anorganik seperti alumina-silikat (*polymer*) atau yang lebih dikenal dengan (*geopolymer*) yang merupakan sintesa dari material geologi yang terdapat pada alam yang banyak mengandung silika dan alumina (Davidovits, 1999).

Dalam pengadukan campuran beton dengan menggunakan molen yang harus diperhatikan yaitu campuran benar-benar homogen dengan ditandai tidak ada terlihatnya butiran-butiran pasir, bila pengadukan campuran beton terlalu lama bisa mengakibatkan terjadi segregasi.

Berdasarkan uraian di atas penelitian bertujuan untuk mengetahui kuat tarik beton *geopolymer* dengan variasi campuran 25:75 s/d 40:60 pada umur beton 21 dan 28 hari.

B. Rumus Masalah.

1. Bagaimana kuat tarik beton *geopolymer* dengan variasi campuran 25:75 s/d 40:60 pada umur beton 21 dan 28 hari. Dengan waktu campuran optimum / maksimum dari penelitian sodari Rina septia ningrung.

C. Tujuan

Tujuan dari penelitian adalah.

1. Mendapatkan nilai kuat tarik beton *geopolymer* pada umur beton 21 dan 28 dengan variasi campuran 25:75 s/d 40:60. Dengan waktu campuran optimum / maksimum dari sodari Rina septia ningrung

D. Manfaat Penelitian

Dengan penelitian ini diharapkan dapat memiliki manfaat, diantaranya :

1. Dapat digunakan menjadi salah satu sumber informasi tentang beton *geopolymer*.
2. Dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai beton *geopolymer* yang dapat digunakan sebagai bahan pengganti semen.
3. Dapat mengetahui kuat tarik beton *geopolymer* pada umur beton 21 dan 28 hari dengan variasi campuran 25:75 s/d 40:60,

E. Batasan Masalah

Agar tidak terjadi perluasan dalam pembahasan tugas akhir ini, maka penulis memberikan batasan-batasan masalah pada penelitian sebagai berikut :

1. Agregat kasar (*split*) dan agregat halus (pasir), berasal dari kali woro Klaten.
2. *Fly Ash* yang digunakan dalam penelitian ini dari PLTU Jepara, yang diambil dari PT. Jaya Ready Mix Sukoharjo.
3. Aktivator menggunakan larutan sodium silikat (Na_2SiO_3) dan sodium hidroksida (NaOH) konsentrasi 10M didapat dari CV Saba Kimia Jebres, Solo.
4. Uji standar yang dilakukan adalah uji kuat tarik beton.
5. Benda uji berupa silinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm.
6. Variasi perbandingan bahan penyusun beton *geopolymer*: 25:75, 30:70, 35:65, 40:60.

7. Waktu pencampuran menggunakan waktu pecampuran optimum hasil penilitian dari saudari Rina (7,5 menit)
8. *Mix design* sesuai penelitian sebelumnya Ginanjar (2015).
9. Pengujian kuat tarik beton pada umur 21 dan 28 hari.
10. Jumlah benda uji ada 3 buah tiap pemberian variasi jadi total keseluruhan benda uji yaitu 24 benda uji.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian betongepolymer dengan bahan dasar *fly ash* telah dilakukan oleh Ekaputri dan Triwulan (2007). Penelitian yang dilakukan oleh Ekaputri dan Triwulan (2007) adalah sifat mekanik betongepolymer berbahan dasar abu terbang (*fly ash*) dengan variasi agregat dan *binder* (*fly ash* + aktivator) = 75% : 25%. Dan juga penelitian Ginanar (2015). Penelitian yang dilakukan oleh Ginanar (2015) adalah tinjauan kuat tekan beton *geopolymer* dengan *fly ash* sebagai bahan pengganti semen. Dan penelitian yang dilakukan Rina (2016) adalah kuat tekan beton *geopolymer* optimum pada variasi perbandingan bahan penyusun (20:80 s/d 40:60) dan pada variasi waktu pencampuran (5 s/d 15 menit).

Dalam penulisan tugas akhir ini dikaji tentang seberapa besar pengaruh abu terbang (*fly ash*) bahan pengganti semen terhadap kuat tarik betongepolymer. Untuk menindak lanjuti penelitian sebelumnya maka di buat pengujian kuat tarik beton *geopolymer* pada umur beton 21, 28 hari dengan variasi campuran 25:75 s/d 40:60, dan dengan variasi sodium silikat (Na_2SiO_3) dan sodium hidroksida (NaOH).