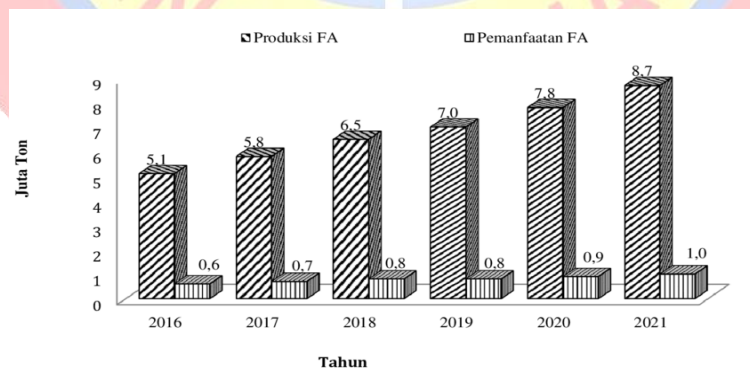


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan salah satu bahan konstruksi yang sering digunakan karena bahan dasar yang mudah dibentuk dengan harga yang relatif murah. Beton didefinisikan sebagai campuran antara semen Portland atau semen hidrolik lainnya, agregat halus, agregat kasar, dan air yang kemudian mengeras membentuk benda padat. Fly ash merupakan sisa pembakaran batubara dari Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) yang memiliki senyawa kimia silika (SiO_2) yang dikandung didalam abu batubara akan bereaksi secara kimia dengan kalsium hidroksida yang terbentuk dari proses hidrasi semen dan akan menghasilkan zat yang memiliki kemampuan yang mengikat, serta fly ash memiliki sifat pozzolan dan dapat bereaksi dengan kapur pada suhu kamar dengan media air dan membentuk senyawa yang bersifat mengikat. Bahan pengikat alternatif ini dikembangkan dengan memanfaatkan abu terbang sebagai bahan tambah dalam campuran beton. Pemanfaatan abu terbang sebagai bahan tambah dalam campuran beton merupakan salah satu usaha untuk menanggulangi masalah lingkungan, karena abu terbang merupakan limbah yang dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan disekitarnya.



Gambar 1.1 Produksi dan Pemanfaatan *Fly Ash*

Bangunan air adalah bangunan yang digunakan untuk memanfaatkan dan mengendalikan air di sungai, laut maupun danau. Untuk bangunan yang terdapat di daerah sekitaran laut seperti jembatan, *jetties*, pemecah ombak dan dermaga perlu dilakukan perawatan beton (*curing*) dengan air laut. Air laut sendiri memiliki kandungan air sebanyak 3,5% yang dapat menggerogoti kekuatan dan keawetan

beton. Hal ini disebabkan klorida (cl) yang terdapat pada air laut yang merupakan garam yang bersifat agresif terhadap bahan lain, termasuk beton.



Gambar 1.2 Beton Tetrapod Pemecah Gelombang Laut

Penggunaan *fly ash* adalah salah satu metode dalam memanfaatkan limbah yang ada. Pengaruh penambahan *fly ash* pada beton untuk bangunan air laut berfungsi sebagai penutup rongga-rongga pada beton dan dapat meningkatkan kekuatan beton.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh kuat tekan beton paling tinggi menggunakan bahan tambah *fly ash* 0%, 5%, 10%, dan 15% dengan perawatan beton (*curing*) dengan air laut,
2. Mengetahui pengaruh umur perendaman beton terhadap kekuatan beton dengan bahan tambah *fly ash* 0%, 5%, 10%, dan 15%
3. Mengetahui hubungan antara kuat tekan dan penyerapan air laut pada beton dengan bahan tambah *fly ash* 0%, 5%, 10%, dan 15%
4. Mengetahui penggunaan persentase *fly ash* yang paling baik untuk perawatan beton (*curing*) dengan air laut.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian identifikasi masalah, maka di peroleh tujuan dari penelitian ini, antara lain sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh *curing* air laut terhadap kuat tekan beton dengan zat admixture *fly ash*
2. Mengetahui kuat tekan beton *curing* air laut terhadap perendaman umur beton dengan zat admixture *fly ash*
3. Mengetahui hubungan antara kuat tekan dan penyerapan air laut pada beton dengan bahan tambah zat admixture *fly ash*
4. Mengetahui penggunaan persentase yang paling baik dengan bahan tambah *fly ash* 0%, 5%, 10%, dan 15%

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan memberikan beberapa manfaat, antara lain sebagai berikut :

1. Dengan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pengaruh *curing* air laut terhadap kuat tekan beton dengan zat admixture *fly ash*,
2. Dengan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pengaruh perendaman umur beton dengan zat admixture *fly ash* pada bangunan air laut,
3. Dengan penelitian ini diharapkan menjadi bahan acuan *curing* air laut terhadap beton menggunakan zat admixture *fly ash*
4. Dengan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi penting *curing* air laut dengan zat admixture *fly ash*

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut :

1. Benda uji yang digunakan sebanyak 16 buah,
2. *fly ash* yang digunakan sebanyak 0%, 5%, 10%, dan 15%
3. Jenis agregat kasar yang digunakan berasal dari BKL Bale endah
4. Jenis agregat halus yang digunakan berasal dari Cimalaka, Sumedang
5. Penelitian ini menggunakan benda uji silinder dengan tinggi 30 cm dan diameter 15 cm,
6. Lokasi pengambilan air laut di daerah pameungpeuk, Garut.

1.6 Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan tentang sifat fisik dan mekanis beton antara lain sebagai berikut :

1. Penggunaan abu terbang (*fly ash*) terhadap kuat tekan dan serapan air pada mortar (Andoyo,2006),
2. Pengaruh penambahan *Fly ash* Variasi 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% terhadap kuat tekan beton (Wibawa,2014),
3. Pengaruh penambahan *Fly ash* 30% dan Superplasticizers 1% terhadap kuat tekan beton dengan variasi fas 0,35, 0,40, 0,45 (Ermando,2014),
4. Pengaruh penambahan abu terbang (*fly ash*) terhadap kuat tekan mortar semen tipe pcc serta analisis air laut yang digunakan untuk perendaman (Yusuf,dkk,2012),
5. Pengaruh Perendaman Berulang Air Laut Terhadap Kuat Tekan dan Kuat Lentur Mortar (Afifah,2014).

Berdasarkan literatur yang ada, maka penelitian tentang pengaruh perendaman air laut terhadap kuat tekan beton menggunakan bahan tambah *fly ash* 0%, 5%, 10% belum pernah di lakukan, sehingga penelitian ini di jamin keasliannya.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami laporan Tugas Akhir ini, maka penulisan laporan ini disusun menjadi beberapa bab, dimana setiap bab dibagi menjadi beberapa sub bab sesuai dengan lingkup pembahasannya. Bab tersebut dapat diuraikan seperti dibawah ini :

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas/berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan dan keaslian penelitian.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan dan menjelaskan hasil studi sebagai *literature* mengenai teori-teori yang berkaitan dengan kajian, standar perencanaan serta hasil studi terdahulu yang berhubungan serta relevan dengan kajian dalam penulisan Tugas Akhir ini.

3. **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang metode pengumpulan data dan metode pengolahan data. Menjelaskan secara ringkas mengenai persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian, dan evaluasi penelitian.

4. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi proses pelaksanaan penelitian, serta hasil pengujian terhadap bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini.

5. **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dari semua tahapan penelitian, dan juga hasil akhir yang didapat dari pengujian beton. Selain itu tertulis saran untuk supaya lebih baik lagi untuk penelitian selanjutnya.

