

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia terutama pada Provinsi Sumatera Selatan khususnya di kota-kota atau di kabupaten yang sedang banyak melakukan pembangunan dari jalan, jembatan dan tol. Hampir seluruh konstruksi bangunan menggunakan beton sebagai bahan bangunan.

Pembangunan adalah hasil dari kegiatan dan program yang dibuat oleh pemerintah bagi masyarakat untuk menunjang kesejahteraan sosial, tujuan ekonomi sosial dan sebagainya. Pembangunan yang dilaksanakan harus diusahakan dan direncanakan oleh pemerintah pusat maupun daerah harus memperhatikan pembangunan pedesaan demi tercapainya tujuan pembangunan nasional contoh dari pembangunan yang berdampak langsung bagi warga desa antara lain pembangunan jalan, gorong-gorong, pembangunan masjid dan pondok pesantren.

Pembangunan konstruksi di Indonesia lebih dari 60% proyek menggunakan beton, dari pembangunan yang paling sederhana hingga proyek dengan teknologi rumit, beton menjadi kebutuhan yang utama dan menjadi salah satu mata rantai posok konstruksi yang harus diperhatikan. Beton merupakan salah satu bahan konstruksi yang telah umum digunakan untuk bangunan gedung, jembatan, jalan. Beton merupakan massa yang dibuat dari campuran semen, air dan agregat, baik agregat halus (pasir) maupun agregat kasar (kerikil). Campuran tersebut apabila dituang ke dalam cetakan kemudian dibiarkan akan mengeras seperti batuan. Pengerasan tersebut terjadi karena peristiwa reaksi kimia antara air dan semen sebagai perekat dengan agregat sebagai bahan pengisi, sehingga butiran-butiran agregat saling terikat dengan kuat dan terbentuklah masa yang kuat.

Beton yang sudah mengeras dapat juga dikatakan sebagai batuan tiruan, dengan rongga-rongga antara butiran yang besar (agregat kasar atau batu pecah dan diisi oleh semen dan air (pasta semen). Pasta semen juga berfungsi sebagai perekat atau pengikat dalam proses pengerasan, sehingga butiran-butiran agregat saling terikat dengan kuat sehingga terbentuklah suatu kesatuan yang padat dan tahan lama.

Beton dengan variasi campuran memiliki kelebihan, diantaranya yaitu ekonomis (dalam pembuatannya menggunakan bahan dasar yang mudah diperoleh), mampu meningkatkan mutu dan kekuatan beton, berat massa jenis ringan, tahan api, tidak busuk atau berkarat, tahan aus, rapat air, awet dan mudah perawatannya.

PT. Bukit Asam Tbk adalah bagian perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan batu bara. Akhir tahun 2021, perusahaan ini memegang lima izin usaha pertambangan dengan total luas lahan mencapai 68.777 hektar yang total cadangan batu baranya mencapai 3.053 milyar ton. Perusahaan ini didirikan pada tahun 1981 yang bertempat di Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan. PT. Bukit Asam yang memasok batu bara untuk bahan bakar Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) milik PT. PLN. Setiap jamnya banyak batu bara yang dibakar untuk merebus air guna menghasilkan uap pemutar turbin. Dalam proses pembakaran batu bara terdapat sisa pembakaran berupa abu terbang. Abu terbang (*Fly Ash*) merupakan limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan semen.

Penelitian ini menggunakan limbah abu terbang (*Fly Ash*) sebagai bahan tambahan campuran beton untuk mengetahui pengaruh substitusi abu terbang (*Fly Ash*) terhadap kuat tekan beton $F_c' 20$ MPa. Pada penelitian ini pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 7 hari, 14 hari, dan 28 hari.

Limbah abu terbang (*Fly Ash*) dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran beton. Beberapa jurnal referensi hasil penelitian Rahmat Muhlis Muhammad, dkk (2020), penelitian Fauna Adidroto, dkk (2018) dan Tri Octaviani, S.T, dan Muhamad Ryianto, ST., M.T (2019) yang membahas tentang abu terbang (*Fly Ash*), penelitian sebelumnya melakukan penelitian dengan komposisi campuran 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, 45% inilah yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya.

Berdasarkan poin diatas maka peneliti akan melakukan penelitian dengan komposisi 10%, 15%, 20%, 25%, dan 30% dengan judul “ Pengaruh Penambahan Abu Terbang (*Fly Ash*) Terhadap Kuat Tekan Beton $F_c' 20$ MPa “.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah dengan penggantian abu terbang dapat meningkatkan kekuatan terhadap kuat tekan beton ?
2. Bagaimana pengaruh penggantian abu terbang sebanyak 10%, 15%, 20%, 25%, 30% terhadap kuat tekan beton ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian sebagai berikut :

1. Dapat menghasilkan formulasi penggantian abu terbang (*Fly Ash*) yang mampu meningkatkan kekuatan terhadap kuat tekan beton.
2. Untuk mengetahui perbandingan antara kuat tekan beton yang menggunakan abu terbang dengan kuat tekan beton normal.

1.3.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat dihasilkan formulasi penggantian bahan abu terbang (*Fly Ash*) yang mampu meningkatkan kekuatan terhadap kuat tekan beton.
2. Dapat memberikan solusi alternatif untuk penambahan bahan tambah dalam konstruksi beton.
3. Dapat menjadi acuan dalam pemanfaatan limbah dari beton pada umur 7 hari, 14 hari dan 28 hari.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk dapat mencapai tujuan terdapat beberapa ruang lingkup penelitian yang menjadi batasan dalam penelitian ini, antara lain :

1. Metode perhitungan campuran beton dengan menggunakan SNI 03-2834-2000.
2. Penelitian menggunakan benda uji berbentuk silinder berukuran 15 cm x 30 cm dengan jumlah 54 buah sampel.
3. Mutu beton yang direncanakan adalah mutu $F_c' 20$ MPa.

4. Persentase penambahan abu terbang dengan variasi 10%, 15%, 20%, 25%, 30% terhadap berat beton normal.
5. Lamanya perawatan beton sebelum dilakukan pengujian dibatasi yaitu 7 hari, 14 hari, 28 hari.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini terdiri dari 5 bab. Secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, rujukan dan mamfaat penelitian, ruang lingkup dan sistematika penulisan pada laporan tugas akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang uraian kajian literatur yang menjelaskan mengenai teori-teori dasar yang berhubungan dengan penelitian terdahulu, pengertian, peraturan-peraturan, dan Standar Nasional Indonesia (SNI).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang pelaksanaan penelitian yang meliputi lokasi, tempat penelitian, pengujian bahan campuran beton, pembuatan benda uji, pengujian kuat tekan beton dan metode analisa data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang pengolahan data dan pembahasan berupa hasil penelitian.

BAB V PENUTUP

Pada bab berisi tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.

