BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu komponen utama dalam sebuah struktur bangunan adalah beton. Beton merupakan campuran dari beberapa bahan batu-batuan yang direkatkan oleh bahan-ikat. Beton dibentuk dari agregat campuran (halus dan kasar) dan ditambah dengan pasta semen.

Setiap beton memiliki FAS (faktor air semen) yang berbeda-beda,semakin tinggi FAS pada campuran beton maka nilai kuat tekan dan modulus elastisitas akan semakin rendah. Untuk mendapatkan FAS yang optimum maka pada penelitian ini akan digunakan beberapa nilai FAS.

Beton memiliki beberapa sifat khusus yang menjadikan beton lebih baik diantara bahan struktur lainnya seperti memiliki nilai kuat tekan tinggi namun kuat tarik rendah dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan menggunakan bekisting. Beton juga mempunyai teksture yang terlihat alami sebagai batuan sehingga dapat difungsikan sebagai bagian dari seni arsitektur untuk memperindah bangunan.

Perkembangan suatu negara pasti akan selalu diikuti dengan peningkatan infrastrukturnya. Dengan meningkatnya infrastruktur berarti pembangunan akan selalu berjalan yang artinya pembangunan tersebut membutuhkan pemenuhan bahan baku yang sesuai dengan yang diperlukan. Walaupun ketersediaan bahan baku untuk beton itu melimpah di negara kita namun kita juga tetap harus menjaga kelangsungan dan kestabilan sumber daya alam. Salah satu inovasi yang bisa dilakukan adalah dengan memanfaatkan bahan baku dari limbah merupakan alternatif yang cukup potensial untuk diteliti.

Selama ini banyak bahan-bahan buangan industri contohnya industri kerajinan batu onyx, namun tidak semua bongkahan batu onyx dimanfaatkan dengan optimal dalam proses pembuatan kerajinan sehingga menghasilkan limbah. Limbah onyx berasal dari Desa Gamping, Kecamatan Campurdarat, Kabupaten Tulungagung, Provinsi Jawa Timur. Di sekitar Desa Gamping,limbah batu onyx sangat melimpah namun pemanfaatannya kurang maksimal oleh masyarakat setempat. Oleh karena itu timbul pemikiran untuk memanfaatkan limbah tersebut sebagai pengganti agregat kasar pada campuran beton.

Batu onyx sering dijadikan sebagai hiasan dan kerajinan karena memiliki warna yang menarik dan lebih terang dibandingkan dengan batu dari sungai. Ini merupakan salah satu kelebihan dari penggunaan limbah batu onyx.

1.2 Identifikasi Masalah

Beton merupakan salah satu komponen penting dalam pembangunan. Penggunaan beton ini dipilih karena beton memiliki banyak manfaat. Manfaat beton antara lain dapat dengan mudah dibentuk sesuai dengan kebutuhan konstruksi, mempunyai kuat tekan yang tinggi, banyak di pasaran, tahan terhadap temperatur tinggi dan biaya pemeliharaan yang kecil.

Pembuatan beton memerlukan kerikil sebagai salah satu campuran utama. Pengambilan kerikil dari sungai yang berlebihan dapat berdampak buruk bagi lingkungan. Pembuatan beton dengan mengganti agregat kasar dengan limbah batu *onyx* diterapkan guna untuk mengurangi pemakaian kerikil agar keseimbangan lingkungan terjaga. Ketersedian limbah batu *onyx* ini bisa didapat di Desa Gamping, kecamatan Campur Darat, kabupaten Tulungagung.

Batu *onyx* ini memiliki pori yang sangat rapat, sehingga akan dilakukan peninjauan terhadap FAS (Faktor Air Semen) yang beragam (yaitu : 0.4, 0.5 dan 0.6) apakah akan memberikan pengaruh terhadap kuat tarik belah pada beton?

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat dirumuskan masalah - masalah pada penelitian ini antara lain :

1. Apakah penggunaan limbah batu onyx sebagai pengganti agregat kasar berpengaruh pada kuat tarik belah beton.
2. Berapakah nilai FAS (Faktor Air Semen) optimum yang dibutuhkan pada campuran beton.
3. Bagaimana perbandingan kuat tarik belah beton dengan campuran limbah batu onyx dibandingkan dengan beton normal.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mendapatkan hasil penelitian yang tepat sasaran dengan tujuan yang ingin dicapai, maka berikut diberikan pembatasan masalah :

1. Limbah onyx yang digunakan sebagai pengganti agregat kasar berasal dari Desa Gamping, Kecamatan Campurdarat, Kabupaten Tulungagung, Provinsi Jawa Timur.
2. Benda uji yang digunakan adalah beton silinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm.
3. Mutu beton yang diuji adalah K-200.
4. Nilai FAS (Faktor Air Semen) yang digunakan adalah 0.4 ; 0.5 ; 0.6.

5. Menggunakan Semen Gresik tipe PPC.
6. Menggunakan air PDAM Kota Malang.
7. Menggunakan Pasir Lumajang.
8. Pengujian kuat tarik belah dilakukan setelah umur beton 28 hari.
9. Tidak dilakukan analisis ekonomi atas penggantian agregat kasar dengan limbah batu onyx.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan limbah batu onyx sebagai pengganti agregat kasar pada kuat tarik belah beton.
2. Untuk mendapatkan nilai FAS optimum yang dibutuhkan.
3. Untuk mengetahui perbandingan kuat tarik belah beton campuran limbah batu onyx dengan beton normal.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian adalah :

1. Menambah wawasan juga pengetahuan kepada penulis,praktisi dan masyarakat Desa Gamping, Kecamatan Campurdarat, Kabupaten Tulungagung tentang Pengaruh pemanfaatan limbah batu onyx sebagai pengisi agregat kasar beton terhadap nilai kuat tarik belah beton, sehingga ke depannya limbah batu onyx ini dapat dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat sekitar karena selama ini hanya digunakan seadanya saja. Dengan adanya penelitian ini maka tidak ada lagi limbah yang terbuang atau tergelatak percuma di sekitaran Desa Gamping.
2. Penulis,praktisi dan masyarakat mengetahui pengaruh nilai FAS (Faktor Air Semen) terhadap kuat tarik belah beton.