

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam struktur bangunan modern hal yang sering kali dipergunakan sekaligus yang paling penting adalah beton. Menurut SNI-03-2847-2002, beton adalah campuran antara semen Portland atau semen hidraulik lainnya agregat halus, agregat kasar, dan air, dengan atau tanpa bahan tambahan yang membentuk masa padat. Beton dipengaruhi oleh agregat halus maupun agregat kasar. Agregat halus maupun agregat kasar bisa berasal dari alam maupun industri pemecah batu. Terdapat 3 jenis mutu beton yang sering digunakan dalam masyarakat. Tiga jenis beton yang sering digunakan adalah beton mutu ringan, beton mutu sedang dan beton kualitas tinggi.

Dalam pembuatan mutu beton sangat dipengaruhi oleh campuran beton tersebut, seperti pencampuran semen dan agregat yang akan digunakan harus memenuhi SNI yang berlaku. Semen sendiri memiliki 3 jenis yaitu semen *portland* (OPC), semen *portland pozolan* (PPC), semen *portland komposit* (PCC). Salah satu material atau bahan konstruksi yang jamak digunakan di bidang konstruksi adalah material beton bertulang. Teknologi beton sedang dikembangkan hari demi hari, sehingga ada lebih banyak inovasi untuk meningkatkan kualitas beton. Akhir-akhir ini, banyak bahan yang digunakan untuk menjadi pengganti campuran beton normal. Substitusi bahan tersebut ke dalam campuran beton diharapkan mampu memperbaiki sifat-sifat mekanis dari beton. Salah satu bentuk limbah padat yang diperkirakan dapat menggantikan bahan penyusun beton, adalah limbah mesin

bubut.(Dikutip dari jurnal Puja Nifta Hadi dan Agustinus Agus Setiawan, Widyakala Volume 6, No. 1 Maret 2019, Page 77-83, ISSN 2337-7313, e-ISSN 2597-8624)

Bengkel bubut adalah bisnis yang bergerak di bidang otomotif. Bengkel bubut menghasilkan limbah logam atau besi dari mesin yang diperbaiki. Limbah ini merupakan hasil dari pengikisan mesin yang diperbaiki, menghasilkan serpihan logam atau besi yang halus. Sampah dibuang begitu saja, tanpa ada yang memanfaatkannya. Dari hasil pengamatan visual limbah ini memiliki kemiripan dengan agregat ringan dalam beton, yang biasanya diisi oleh pasir alam. (Dikutip dari jurnal Puja Nifta Hadi dan Agustinus Agus Setiawan, Widyakala Volume 6, No. 1 Maret 2019, Page 77-83, ISSN 2337-7313, e-ISSN 2597-8624).

Dalam penelitian ini direncanakan dengan memanfaatkan limbah bubut sebagai pengganti parsial agregat halus untuk mengetahui mutu kuat tekan dari beton tersebut. Maka penulis akan membuat penelitian “Studi Penggunaan Limbah Bubut Dalam Campuran Beton”

1.2 Rumusan Permasalahan

Dari latar belakang diatas terdapat beberapa permasalahan yang menjadi dasar penelitian yang akan dilakukan, yaitu :

1. Bagaimana prosedur pembuatan campuran beton $f'c$ 16,9 Mpa menggunakan limbah bubut sebagai parsial agregat halus ?
2. Bagaimana pengaruh menggunakan limbah bubut sebagai parsial agregat halus dalam campuran beton $f'c$ 16,9 Mpa ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tersebut, yaitu :

1. Untuk mengetahui prosedur pembuatan campuran beton $f'c$ 16,9 Mpa menggunakan limbah bubuk sebagai parsial agregat halus.
2. Untuk mengetahui pengaruh menggunakan limbah bubuk sebagai parsial agregat halus dalam campuran beton $f'c$ 16,9 Mpa.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah merupakan perihal yang menetapkan batas – batas lingkup permasalahan, sehingga tidak menimbulkan masalah – masalah diluar lingkup penelitian. Terdapat beberapa batasan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil Universitas Islam Lamongan.
2. Menggunakan mutu beton $f'c$ 16,9 Mpa.
3. Semen yang digunakan adalah semen *Portland type I*.
4. Melakukan pengujian terhadap kuat tekan beton dalam 7 hari.
5. Penambahan limbah bubuk sebagai parsial agregat halus sebesar 1.5%, 3% dan 5% di ambil dari berat volume agregat halus.
6. Metode perancangan material yang diteliti menggunakan metode ACI (*America Concrete Institute*)
7. Benda uji berupa silinder beton berukuran 15 cm x 30 cm sejumlah 3 (tiga) biji untuk setiap campuran beton.

8. Pengujian kuat tekan beton / *concrete* yang dipergunakan serta uji tambahan limbah bubuk sebagai parsial agregat halus pada beton / *concrete* dengan mengikuti standar SNI 1974-2011.
9. *Mix design* SNI 03-2834-2000.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian tersebut, yaitu :

1. Memberikan pengetahuan baru pada peneliti dan pembaca lainnya bahwa limbah bubuk sebagai parsial agregat halus dalam campuran beton.
2. Manfaat limbah bubuk dalam perancangan campuran beton.

1.6 Struktur Penulisan

Struktur penulisan tugas akhir kajian ini secara lengkap dapat dijelaskan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan struktur penulisan laporan pengujian kuat tekan beton dengan menggunakan limbah bubuk.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai dasar-dasar teori tentang permasalahan yang akan dibahas, yang dapat membantu untuk mengolah data dalam analisis perhitungan

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang pendekatan metode penelitian yang dikembangkan serta menjelaskan tahapan pelaksanaan pekerjaan dari persiapan, pengumpulan data, analisis pembahasan.

BAB IV : HASIL PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang pembahasan mengenai pengumpulan data yaitu data primer dan data sekunder. Kemudian analisa data kinerja simpang bersinyal dari hasil survey yang telah dilakukan oleh Penulis, serta pembahasan yang diperlukan untuk hasil pengujian terhadap beton.

BAB V : KESIMPULAN

Menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari hasil analisi yang dilakukan mengenai pengujian terhadap kuat tekan pada beton.