BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam konstruksi, beton adalah sebuah bahan bangunan komposit yang terdiri dari kombinasi dari agregat dan pengikat . Bentuk paling umum dari beton adalah beton semen Portland, yang terdiri dari agregat mineral (biasanya kerikil dan pasir), semen dan air. Pengerasan terjadi karena semen mengalami suatu proses kimia yang disebut dengan dehidrasi akibat tercampur dengan air dan akan mengikat agregat – agregat yang tercampur dan diikuti proses pengerasan.

Bahan beton telah digunakan pada zaman romawi kuno meskipun mutu dari beton tersebut tidak sebaik yang ada sekarang ini dikarena belum didukung dengan berbagai penelitian. Pada saat ini beton sendiri telah mengalami perkembangan yang sangat pesat karena, telah berkembang pulah teknologi canggih yang mendukung para ahli untuk melakukan berbagai penelitia.

Karena semakin menigkatnya penggunaan beton dalam pembangunan suatu struktur yang tidak terbatas maka dibutuhkan inovasi pembuatan beton yang secanggih mungkin dan diharapkan juga dapat ekonomis. Canggihnya pembuatan beton dapat ditingkatkan pada kualitas yang baik, sedangakan biaya dari bahan pembuatan beton dapat ditekan sehemat mungkin terutama pada bahan pengikat dasar (semen). Penghematan tersebut dilakukan dengan cara bahan beton akan dicampur dengan komposisi dari bahan dasar agregat kasar dan agregat halus yang ditambah dengan serbuk kapur dan serbuk batu bata serta semen Portland yang dikurangi proporsinya tiap $1m^3$. Meskipun dilakukan penghematan pada penggunaan bahan pengikat dasar semen pada pembuatan beton, mutu atau kualitas dari beton itu sendiri tetap diperhatikan.

1.2. Maksud dan Tujuan

Tujuan dari penulisan ini adalah :

1. Melakukan perbandingan kuat tekan beton antara beton normal dan beton dengan campuran tambahan kapur dan serbuk batu bata
2. Mengajukan bahan campuran tambahan baru dalam pembuatan beton selain semen, agregat (agregat halus dan agregat kasar)dan air yang lajim digunakan.
3. Untuk penghematan penggunaan semen dalam pembuatan beton
4. Memanfaatkan bahan dasar material yang selain lebih murah dan mudah untuk didapat.

1.3. Batasan Permasalahan

Dalam penulisan ini penulis mencoba mengangkat beberapa masalah yang dijadikan topik bahasan penting dalam laporan penelitian yang dilakukan seperti beriku ini:

1) Identifikasi ketersediaan kapur dan batu bata yang akan digunakan sebagai bahan campuran dasar yang sudah dalam bentuk serbuk sehingga memudahkan dalam proses pencampuran dengan semen.
2) Menghitung kebutuhan mix desain dan kemudian mengurangi jumlah proporsi dari hasil kebutuhan semen dengan campuran tambaha yaitu kapur dan serbutk batu bata merah.

1.4. Ruang Lingkup penelitian

Pada ruang lingkup penelitian ini penulis akan menyajikan rangkaian tahapan penggujian dari tahap awal sampai akhir seperti uraian berikut ini:

a) Pengujian bahan material

Sebelum memulai pembuatan benda uji terlebih dahulu dilakukan pengujian tahap awal yaitu seperti yang diuraikan dibawah ini:

⇒ Analisa saringan agregat halus

⇒ Analisa saringan kasar

⇒ Analisa saringan serbuk kapur

⇒ Analisa saringan serbuk batu bata

⇒ Penentuan bobot isi gembur agregat halus

⇒ Penentuan bobot isi gembur agregat kasar

⇒ Penentuan isi padat agregat halus

⇒ Penentuan isi padat agregat kasar

⇒ Penentuan berat jenis dan kadar air agregat halus

⇒ Penentuan berat jenis dan kadar air agregat kasar

⇒ Penentuan kadar lumpur agregat halus

⇒ Penentuan kadar lumpur agregat halus

b) Pembuatan benda uji

Benda uji yang akan dipakai dalam pengujian ini berupa benda uji kubus 15x15x15 cm. Benda uji akan dibuat dalam dua tipe yaitu;

1. Beton Normal

Beton dengan campuran berupa agregat kasar (kerikil), Agregat halus (pasir), Air dan Semen Portland.

2. Beton dengan campuran kapur dan serbuk batu bata sebesar 70% dan 30 % dengan komposisi sebagai berikut:

Beton berupa agregat kasar (kerikil), Agregat halus (pasir), serbuk kapur, serbuk batu bata, air serta semen. Akan tetapai penggunaan semen pada campuran ini akan dikurangi sebesar 5%, 10%, 20% dan 30%.

c) Pengujian dilaboratorium (uji kuat tekan)

Pengujian kuat tekan beton akan dilakukan di laboratorium pengujian beton yang akan dilakukan oleh peneliti secara langsung.

1.5. Sistematik Penulisan

Sistematik dari penulisan ini terdiri dari beberapa bab dan akan diuraikan menjadi sub bab- sub bab seperti dibawah ini:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini dibahas dan diterangkan tentang Latar Belakang, Maksud dan tujuan, Batasan masalah serta Sistematik dari penulisan.

Bab II Studi Literatur

Pada bab ini Dibahas Dan diterangkan tentang karakteristik dan sifat mekanis dari material yang akan digunakan , penyajian metode perhitungan serta langkah-langkah pembuatan Mix desain sampai pada tahap pengujian beton dilaboratorium.

Bab III Metode Analisis

Pada bab ini akan dibahas tentang perencanaan Mix desain beton K175, pembuatan benda uji (penentuan jenis dan volume benda uji,penentuan jumlah sample, dan langka-langka pembuatan benda uji), shieve analisis bahan campur tambahan (kapur dan Serbuk batu bata) estimasi biaya, metodologi pengujian dan hipotesa.

Bab IV Hasil Pengujian dan Pembahasan

Pembahasan tentang contoh kasus perhitungan mix desain, penyampaian laporan hasil pengujian dilaboratorium dan melakukan analisa terhadap hasil pengujian yang dilakukan.

Bab V Kesimpulan dan saran

Penyampaian kesimpulan dan saran dari penulis tentang hasil pengujian yang dilakukan.

DAFTAR ISI

1.1. Latar Belakang.....1
1.2. Maksud dan Tujuan.....1
1.3. Batasan Permasalahan.....2
1.4. Ruang Lingkup penelitian.....2
1.5. Sistematik Penulisan 3