

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan-bahan dasar campuran beton berupa batuan dan pasir adalah merupakan sumber daya alam mineral yang terbentuk akibat proses fisika dan kimia yang berlangsung terus-meneris secara alami dalam kurun waktu yang lama. Hasil dari proses pembentukan sumber daya alam mineral tersebut diantaranya adalah berupa bongkahan-bongkahan besar batuan cadas, koral, kerikil dan pasir.

Ketersediaan sumber daya alam mineral yang cukup berupa batuan-batuan dan butiran-butiran pasir tersebut secara alami merupakan suatu keuntungan tersendiri bagi perkembangan pembangunan proyek-proyek konstruksi yang sedang berlangsung di Indonesia.

Banyaknya permintaan bahan-bahan dasar campuran beton tersebut baik oleh masyarakat untuk pembangunan rumah tinggal maupun permintaan oleh proyek-proyek pembangunan konstruksi dalam skala besar merupakan suatu peluang berusaha dan terbukanya kesempatan lapangan kerja baru. Hal ini dapat dilihat dengan bermunculannya pertambangan bahan galian berupa batuan alam yang diusahakan oleh masyarakat dengan peralatan sederhana ataupun yang

diusanakan oleh industri-industri pertambangan besar dengan menggunakan peralatan modern.

Hasil produksi berupa batuan dan pasir alami dari para penambang tradisional, gradasi butirannya kurang baik dan biasanya banyak digunakan oleh masyarakat umum untuk pembangunan rumah tinggal. Sedangkan hasil produksi berupa batuan dan pasir dari industri pertambangan besar sangat diperhatikan standar gradasi butirannya, sehingga banyak digunakan oleh proyek-proyek konstruksi besar.

Gradasi butiran agregat sangat penting untuk diperhatikan karena hal tersebut merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kuat tekan beton yang akan dihasilkan. Pada penelitian tugas akhir ini peneliti ingin mengetahui lebih jauh pengaruh dari kekompakan gradasi agregat dalam meningkatkan kuat tekan beton yang dihasilkan selain semen. Dalam desain campuran beton akan digunakan bahan – bahan pengisi berupa agregat halus yaitu pasir alami serta agregat kasar berupa kerikil alami, kerikil alam yang diolah, agregat kasar batuan pecan (*split*), dan batuan pecah yang diolah dengan perbandingan berat semen – air (C/E) tertentu. Adapun desain campuran beton yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain campuran beton metode Dreux.

1.2 Rumusan Masalah

Dari penjelasan latar belakang di atas dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu bagaimana variasi gradasi agregat, bila dikombinasikan dengan perbandingan semen-air (C/E) tetap dapat mempengaruhi hasil kekuatan tekan beton yang diinginkan pada suatu campuran beton tanpa menggunakan metoda Dreux.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini ditentukan batasan masalah sebagai berikut :

1. desain campuran beton digunakan metode Dreux,
2. mutu beton yang direncanakan sebesar $f_c = 30$ Mpa, yang dipakai untuk menetapkan faktor semen - air (C/E),
3. dari nilai faktor semen - air yang sudah ditetapkan, digunakan untuk menentukan jumlah semen dan air yang berbeda-beda, sehingga didapatkan slump yang berbeda-beda pula,
4. benda uji kuat tekan berbentuk silinder dengan diameter 150 mm, tinggi 300 mm,
5. dalam campuran beton dikombinasikan variasi gradasi dari agregat kasar berupa kerikil alam yang tidak diolah, kerikil alam yang diolah, batu pecah yang tidak diolah, batu pecah yang diolah, semen Nusantara (tipe -- 1) dan air dari laboratorium Bahan Konstruksi Teknik, jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia,
6. adukan beton yang dicampur dengan molen selama beberapa menit dianggap homogen, dan
7. pada setiap komposisi adukan dipakai untuk pencetakan 10 benda uji silinder.

1.4 Tujuan Penelitian

Dari proses desain campuran beton dengan beberapa kombinasi penggunaan variasi gradasi agregat dengan berbanding semen-air (C / E) tertentu bertujuan untuk mendapatkan nilai kekuatan tekan beton optimum berdasarkan nilai acuan kekuatan tekan rencana.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang hendak dicapai dari hasil penelitian ini adalah :

1. mendapatkan beton dengan mutu tertentu sesuai rencana dari hasil kombinasi campuran beton yang terdiri dari variasi gradasi agregat berupa kerikil alam dan batu pecah dengan perbandingan semen-air tertentu, dan
2. mendapatkan hasil akhir berupa beton dengan kuat tekan yang cukup tinggi, di mana kuat tekan tersebut banyak dipengaruhi oleh kekompakan gradasi agregat dengan penggunaan semen minimum yang disyaratkan.

