

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan industri konstruksi di Indonesia cukup pesat, dimana hampir sebagian besar material yang digunakan dalam konstruksi adalah beton. Berbagai bangunan didirikan menggunakan beton sebagai bahan utama, baik bangunan gedung, bangunan air, maupun bangunan sarana transportasi. Beton sebagai bahan bangunan sudah lama digunakan dan diterapkan secara luas oleh masyarakat sebab memiliki kekuatan yang baik, tahan api, tahan terhadap perubahan cuaca, perawatan bangunan mudah, serta relatif mudah dalam pengerjaannya dan dapat dibentuk sesuai dengan keinginan. Inovasi teknologi beton selalu dituntut guna menjawab tantangan akan kebutuhan, beton yang dihasilkan diharapkan mempunyai kualitas tinggi meliputi kekuatan dan daya tahan tanpa mengabaikan nilai ekonomis. Hal lain yang mendasari pemilihan dan penggunaan beton sebagai bahan konstruksi adalah faktor efektifitas dan tingkat efisiensinya. Beton tersebut terdiri dari pencampuran antara agregat halus (pasir), agregat kasar (*split*), dengan menambahkan bahan perekat semen dan air sebagai bahan pembantu guna keperluan reaksi kimia selama proses pengerasan (Mulyono, 2003).

Negara Indonesia juga merupakan negara kepulauan dalam arti bahwa disetiap titik lokasi, terdapat bangunan – bangunan yang terletak didaerah pantai serta bangunan dermaga pelabuhan, talut dan bangunan lain yang sering kita temukan sesuai dengan kebutuhan aktivitas

masyarakat. Dalam kondisi seperti itu, tidak menutup kemungkinan bahwa kebutuhan akan agregat halus yang berkualitas sulit untuk terpenuhi. Dari fenomena tersebut diatas, dengan melihat potensi pasir pantai yang begitu melimpah maka ada pemikiran untuk menambahkan pasir pantai sebagai campuran agregat halus untuk campuran beton. Karakteristik kualitas agregat halus yang digunakan sebagai komponen struktural beton memegang peranan penting dalam menentukan karakteristik kualitas struktur beton yang dihasilkan, sebab agregat halus mengisi sebagian besar volume beton.

Dengan digunakannya pasir pantai pada campuran beton, hal ini akan berpengaruh pada kekuatan beton tersebut seiring dengan penambahan pasir pantai pada campuran beton tersebut. Nilai kekuatan dan daya tahan (*durability*) beton merupakan fungsi dari sekian banyak faktor, beberapa diantaranya nilai banding campuran dan mutu bahan susun, metode pelaksanaan pengecoran, temperatur, pelaksanaan akhir (*finishing*), dan perawatan (*curing*) beton. Mengacu pada SNI 03-6861.1-2002, disebutkan bahwa agregat halus yang digunakan pada struktur beton bertulang sebaiknya menggunakan pasir biasa (pasir sungai). Namun karena keterbatasan *quarry* yang menyediakan pasir biasa (pasir sungai) pada daerah pantai, maka dalam percobaan ini akan diuji apakah pasir yang diambil dari Pantai Purus, Kecamatan Padang Barat, Kota Padang, Sumatera Barat layak digunakan sebagai alternatif agregat halus pengisi beton apabila suatu hari terjadi situasi darurat seperti bencana alam gempa bumi dan tsunami di daerah Pantai tersebut.

Kuat tekan merupakan salah satu parameter utama mutu beton. Kuat tekan adalah besarnya beban persatuan luas, yang dapat ditahan

sampai dengan menyebabkan benda uji hancur bila dibebani dengan gaya tekan tertentu. Kuat tekan beton ditentukan oleh proporsi bahan yaitu semen, agregrat halus, agregrat kasar dan air sebagai komponen pembentuk beton.

1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh variasi yang digunakan terhadap kekuatan tekan beton.
2. Mengetahui variasi yang mempunyai kuat tekan paling optimum.

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Memanfaatkan material yang selain murah dan mudah untuk didapatkan di wilayah pesisir.
2. Mengetahui kesesuaian pasir laut sebagai bahan campuran agregrat halus pada beton.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bentuk sampel berbentuk silinder dengan dimensi diameter 11 cm, tinggi 22 cm yang terbuat dari pipa PVC serta mutu rencana $f_c' = 25$ Mpa.
2. Pengujian agregrat meliputi : Analisa Saringan, Berat Jenis dan Penyerapan Air, Berat Isi dan Kadar Air.

3. Pengujian dilakukan dengan penambahan pasir laut dengan persentase penggantian yaitu 0 %, 10 %, 20 %, 30 % dan 100 % dari berat agregrat halus yang akan digunakan.
4. Pasir laut yang digunakan adalah pasir laut daerah pantai Purus, kecamatan Padang Barat, kota Padang.
5. Pengujian beton segar meliputi: Uji *Slump* dan Berat Isi.
6. Jenis pengujian yang dilakukan adalah kuat tekan beton menggunakan mesin uji tekan (*compressive strenght test*) standar pengujian ASTM C39
7. Semen yang digunakan semen Portland tipe I dari Semen Padang.
8. Pengujian kekuatan tekan berdasarkan variasi waktu yaitu 3, 14, 28 dan 56 hari.

1.4. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan latar belakang masalah, tujuan dan manfaat penulisan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini diuraikan tentang teori balok, material beton, material baja tulangan, dan hal-hal lain yang berkaitan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan tahapan pengerjaan tugas akhir dari tinjauan pustaka hingga diperoleh kesimpulan.

BAB IV PROSEDUR DAN HASIL KERJA

Pada bab ini diuraikan tahapan pemecahan masalah hingga diperoleh hasil. Hasil ditampilkan dalam bentuk grafik dan gambar.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini diuraikan analisis dan pembahasan terhadap hasil yang diperoleh.

BAB VI KESIMPULAN

Pada bab ini diuraikan kesimpulan dan saran.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

