

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Maluku Utara merupakan salah satu Provinsi di Indonesia yang kaya akan budaya dan sumber daya alam. Dalam meningkatkan pengembangan di bidang pariwisata dibutuhkan pembangunan infrastruktur yang memadai baik itu di bidang transportasi maupun infrastruktur lainnya. Pembangunan itu sendiri membutuhkan material yang baik dan bermutu tinggi.

Dalam merancang suatu beton, seorang perencana beton harus mampu merancang campuran beton yang memenuhi dua kriteria yakni dari aspek teknik dan aspek ekonomi. Aspek teknik berhubungan dengan kekuatan struktur yaitu pada mutu material penyusun beton baik itu pasir maupun kerikil sangat memberi pengaruh besar terhadap hasil kuat tekan beton sedangkan aspek ekonomi lebih cenderung pada pembuatan dengan biaya yang minimum namun memiliki kuat tekan yang tinggi.

Material alam untuk membuat suatu beton mampu didapat dari pegunungan, sungai dan pantai. Pasir yang merupakan agregat halus dalam pembuatan beton, sangat mudah ditemukan di Maluku Utara khususnya di Kota Ternate. Pembangunan di Maluku Utara umumnya menggunakan pasir yang berasal dari letusan Gunung Gamalama, Kota Ternate. Pasir tersebut merupakan pasir alam yang sampai saat ini belum diketahui jenis dan ketahanannya. Salah satu cara untuk mengetahui nilai kuat tekan beton tersebut dengan melakukan pengujian kuat tekan beton, dengan menggunakan pasir yang ada di Kota Ternate.

Karakteristik kualitas agregat yang digunakan sebagai komponen struktural beton sangat penting dalam menentukan karakteristik kualitas struktur beton yang dihasilkan, sebab agregat halus mengisi sebagian besar volume beton. Jika dilihat secara umum pembuatan beton normal mempunyai berat isi (2200 – 2500) kg/m³ menggunakan agregat alam yang dipecah, maka dalam susunan permukaan agregat sangat berpengaruh pada proses pekerjaan. Dengan kata lain, ukuran butiran agregat bukan hal yang terpisahkan dari bentuk, kecuali jika disebutkan bahwa ukuran itu adalah ukuran tertentu, misalnya volume, permukaan, dan sebagainya. Semakin halus permukaan agregat akan semakin mudah beton

dikerjakan, akan tetapi jenis agregat dengan permukaan kasar lebih disukai karena akan menghasilkan ikatan antara agregat dan pasta semen lebih kuat. (Mulyono, 2004). Adapun objek penelitian ini yaitu menguji kerikil dari letusan Gunung Gamalama, Kota Ternate.

Dari pengujian ini dilakukan perbandingan antara agregat halus yang berasal dari Gunung Gamalama, Kota Ternate dan Gunung Merapi, Kota Yogyakarta, untuk mengetahui pasir yang mempunyai kuat tekan yang tinggi. Karakter dari masing-masing pasir memiliki tekstur yang berbeda. Dalam penelitian ini penulis ingin meneliti tentang pembuatan beton dengan kuat tekan awal tinggi dengan menggunakan agregat yang berasal dari Gunung Gamalama, Kota Ternate dan Gunung Merapi, Kota Yogyakarta pada umur 7, 14, dan 28 hari dengan jumlah benda uji 18 buah, yaitu 9 sampel berasal dari agregat Gunung Gamalama, Kota Ternate dan 9 sampel berasal dari Gunung Merapi, Kota Yogyakarta. Harapan dari penelitian ini untuk membandingkan kuat tekan beton yang berasal dari Gunung Gamalama, Kota Ternate dan Gunung Merapi, Kota Yogyakarta. Beton manakah yang memiliki kuat tekan yang tinggi.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana kuat tekan beton dengan variasi pemakaian pasir Gunung Gamalama, Kota Ternate dan Gunung Merapi, Kota Yogyakarta.
- b. Bagaimana pengaruh variasi umur beton normal dengan menggunakan bahan agregat halus Gunung Gamalama, Kota Ternate dan Gunung Merapi, Kota Yogyakarta.
- c. Bagaimana faktor pengali yang didapat pada agregat halus Gunung Gamalama, Kota Ternate dan Gunung Merapi, Kota Yogyakarta.

1.3. Lingkup Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan bahan dasar yang berasal dari Agregat Halus Gunung Gamalama, Kota Ternate dan Agregat Halus Gunung Merapi, Kota Yogyakarta yang kemudian menjadi fokus dalam penelitian ini.

Untuk dapat mencapai tujuan, terdapat beberapa ruang lingkup penelitian yang menjadi batasan dalam penelitian ini, antara lain:

- a. Benda uji yang digunakan sebanyak 18 buah,
- b. Semen yang digunakan pada penelitian ini menggunakan semen *portland*,
- c. Agregat yang digunakan berupa agregat halus yang berasal dari Gunung Gamalama, Kota Ternate dan Gunung Merapi, Kota Yogyakarta,
- d. Agregat halus yang digunakan dari letusan Gunung Gamalama, Kota Ternate dan Gunung Merapi, Kota Yogyakarta,
- e. Pembuatan benda uji beton mengacu sesuai dengan BSN (2002), untuk beton normal,
- f. Benda uji berbentuk silinder dengan ukuran diameter 150 mm dan tinggi 300 mm sebanyak 18 buah,
- g. Menggunakan faktor air semen 0,44,
- h. Perawatan benda uji dengan direndam di dalam air selama 7, 14, dan 28 hari.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian identifikasi masalah, maka diperoleh tujuan dari penelitian ini, antara lain sebagai berikut :

- a. Menganalisis kuat tekan beton dengan variasi pemakaian pasir Gunung Gamalama, Kota Ternate dan Gunung Merapi, Kota Yogyakarta.
- b. Menganalisis variasi umur beton normal dengan menggunakan bahan agregat halus Gunung Gamalama, Kota Ternate dan Gunung Merapi, Kota Yogyakarta.
- c. Menganalisis faktor pengali dengan menggunakan bahan agregat halus Gunung Gamalama, Kota Ternate dan Gunung Merapi, Kota Yogyakarta.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan memberikan beberapa manfaat, antara lain sebagai berikut :

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai perbandingan mutu agregat halus dari Gunung Gamalama, Kota Ternate dan Gunung Merapi, Kota Yogyakarta.
- b. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan manfaat ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), terutama dibidang konstruksi.