BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya perkembangan pembangunan di beberapa bidang dewasa ini, secara langsung menuntut perkembangan dibidang konstruksi. Tuntutan yang begitu mendesak mendorong dilakukannya penelitian-penelitian guna menemukan ide-ide baru dan terobosan-terobosan dalam bidang konstruksi bangunan yang sudah sangat dirasakan kebutuhannya.

Pertumbuhan penduduk yang sangat pesat, menuntut masyarakat untuk lebih keras bekerja guna memenuhi kebutuhannya dalam segala bidang. Disektor pertambangan, meningkatnya produksi hasil tambang, dimana pertambangan tersebut menghasilkan limbah yang merugikan. Berdasarkan pada pemikiran tersebut, maka perlu adanya suatu cara untuk pemanfaatan limbah tersebut.

Wilayah propinsi Sulawesi Tenggara, kabupaten Kolaka, tepatnya di kecamatan Pomalaa mempunyai tambang nikel yang hasil limbahnya berupa *slag*, berdasarkan hasil penelitian Jimmy dan Luis (2000) "Pengaruh Penggunaan Limbah Nikel sebagai Agregat Kasar (F1) terhadap Karakteristik Marshall pada Campuran HRS B" ternyata penggunaan limbah nikel dapat digunakan dan memiliki beberapa kelebihan yaitu meningkatnya nilai stabilitas untuk campuran,

dari hasil penelitian tersebut maka dilakukan penelitian tentang limbah nikel (*slag*) sebagai bahan pengganti agregat kasar pada penentuan mutu beton.

Limbah Nikel merupakan sejenis batuan hasil pembuangan dari pembakaran Ferronikel berwarna kelabu perak dan memiliki sifat-sifat menyerupai batu. Kombinasi dari sifat-sifat inilah yang mendorong untuk diadakan penelitian. Penelitian laboratorium akan dilakukan untuk mengetahui apakah limbah nikel tersebut layak digunakan sebagai bahan pengganti agregat kasar pada mutu beton.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini limbah nikel (*slag*) sebagai bahan pengganti agregat kasar pada adukan beton dengan berbagai variasi jumlah kandungan *slag*. Dengan mempertimbangkan pemakaian limbah nikel (*slag*) pada beton, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Pengaruh penambahan limbah nikel (*slag*) sebagai pengganti agregat kasar terhadap mutu beton.
2. Kelayakan limbah nikel (*slag*) sebagai bahan pengganti agregat kasar.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan diadakan penelitian limbah nikel (*slag*) sebagai pengganti agregat kasar untuk campuran beton dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Menentukan persentase limbah nikel (*slag*) pada campuran beton yang menghasilkan mutu beton maksimum.
2. Menentukan layak atau tidak penggunaan limbah nikel (*slag*) sebagai bahan pengganti agregat kasar pada campuran beton.
3. Menentukan apakah limbah nikel yang cukup tinggi kandungan silikatnya dapat menghasilkan mutu beton yang tinggi

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian penggunaan limbah nikel (*slag*) sebagai bahan pengganti agregat kasar adalah :

1. Memberikan alternatif pemakaian bahan material lain sebagai bahan campuran beton.
2. Sebagai bahan masukan kepada masyarakat tentang keunggulan dan kekurangan limbah nikel ini.
3. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan jasa konstruksi.

1.5 Batasan Masalah

Kompleknya permasalahan dalam penelitian ini, maka lingkup penelitian perlu dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Disain campuran beton menggunakan metode ACI
2. Mutu beton rencana fc' = 30 Mpa.

3. Semen yang digunakan adalah semen portland type I merk Semen Gresik.
4. Campuran adukan beton terdiri dari semen portland, pasir, kerikil, dan air, serta limbah nikel (*slag*) sebagai bahan pengganti agregat kasar dengan beberapa variasi.
5. Dimensi benda uji silinder berukuran tinggi 30 cm dan diameter 15 cm.
6. Jumlah benda uji sebanyak 90 buah (kuat desak beton 15 benda uji untuk masing-masing variasi penambahan *slag* dan kuat tarik beton 3 benda uji untuk masing-masing variasi penambahan *slag*).
7. Komposisi limbah nikel (*slag*) : 0%; 25%; 50%; 75%; 100%, dari berat agregat kasar.
8. Diameter agregat halus/pasir maksimal 4,8 mm, diameter batu pecah dan *slag* maksimal 20 mm.
9. Pengujian kuat desak dan kuat tarik beton dilakukan setelah beton berumur 28 hari.
10. Penelitian ini membahas pada parameter utama kuat desak dan kuat tarik beton dengan variasi limbah nikel (*slag*).
11. Penelitian ini merupakan kegiatan penelitian pada skala laboratorium.