

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Permasalahan limbah saat ini sering kali menjadi permasalahan bagi industri-industri yang dalam proses produksinya menghasilkan limbah. Salah satunya adalah kegiatan produksi minyak bumi atau minyak mentah yang bila diolah lebih lanjut dapat menjadi produk jadi yang siap atau dapat digunakan masyarakat serta dapat diekspor yang akan dapat menambah devisa negara. Produksi minyak bumi ini akan menghasilkan limbah dari kegiatan pemrosesannya, yang bila tidak dikelola dengan baik maka akan berdampak bagi lingkungan dan alangkah baiknya bila limbah ini dapat dimanfaatkan untuk keperluan yang lebih bermanfaat.

Industri minyak bumi selalu menggunakan katalis untuk mempercepat terjadinya minyak. Tetapi bila tersebut dipakai terus menerus akan mengalami kejenuhan sehingga tidak dapat dipakai pada proses selanjutnya. Katalis sendiri adalah suatu bahan yang dipergunakan pada saat proses perengkahan (*cracking*). Pada akhir proses, katalis ini akan dikeluarkan berupa limbah, yang setiap harinya mencapai  $\pm 17$  ton/hari pada UP VI Balongan. Limbah tersebut sangat potensial

untuk dimanfaatkan sebagai produk dari bahan bangunan. Tetapi pemanfaatan ini juga perlu kehati-hatian karena menurut Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1994 Tentang Pengolahan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, Limbah katalis ini termasuk kedalam daftar limbah B3. Walaupun dinegara maju seperti Amerika dan Australia, limbah katalis bekas yang dihasilkan dari unit RCC (sama seperti di UP VI Balongan) tidak dikategorikan sebagai limbah B3.

Untuk mengatasi permasalahan dari limbah katalis ini, maka mulailah dirintis untuk membuat limbah tersebut menjadi campuran bahan bangunan seperti pada beton, hal ini dimungkinkan karena unsur-unsur yang terkandung didalam limbah katalis ini merupakan unsur-unsur pembentuk semen seperti oxida silica serta alumina. Penggunaan limbah katalis sebagai bahan pengisi (*filler*) dimaksudkan untuk mengisi rongga-rongga yang terdapat dalam campuran beton sehingga dapat mencegah terjadinya retak-retak beton dan menghasilkan beton yang lebih kuat. Dalam penelitian ini juga akan digunakan bahan pembanding berupa abu batu yang juga akan digunakan sebagai *filler* pada campuran beton.

## 1.2 Pokok Masalah

1. adakah pengaruh penambahan limbah katalis sebagai *filler* pada adukan beton terhadap kuat desak beton,
2. berapa persentase penambahan limbah katalis yang optimum agar dapat menaikkan kuat tekan beton,

3. adakah perbedaan kuat tekan beton dengan menggunakan *filler* berupa limbah katalis dan abu batu.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh limbah katalis hasil penyulingan minyak bumi terhadap kuat tekan beton.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini antara lain:

1. memberikan alternatif bahan tambah yang bisa digunakan dalam campuran beton,
2. pemanfaatan limbah katalis tentunya akan mengurangi biaya pengelolaan limbah katalis Pertamina UP VI Balongan, yang sebaliknya mendatangkan keuntungan.

### 1.5 Batasan Masalah

Sesuai dengan tujuan penelitian, agar penelitian ini lebih mudah perlu adanya batasan-batasan sebagai berikut :

1. benda uji yang digunakan adalah silinder ukuran 15 cm dan tinggi 30 cm,

2. pada penelitian ini digunakan variasi penambahan *filler* limbah katalis sebesar 0%,1,5%,3%,4,5%,6% dari berat semen, demikian juga variasi penambahan dengan menggunakan *filler* abu batu dengan variasi yang sama,
3. limbah padat yang digunakan pada penelitian ini adalah limbah yang berasal dari PT Pertamina UP VI Balongan,
4. semen yang digunakan adalah semen *Portland* kelas I, merk nusantara dengan berat 50 kg/zak,
5. menggunakan pasir berdiameter maksimal 5 mm dan kerikil berdiameter maksimal 20 mm,
6. menggunakan air dari Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia,
7. uji kuat desak beton ini dilakukan pada usia beton 28 hari,
8. alat pengujian kuat desak yang digunakan adalah alat kuat desak di Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.