

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan benda padat yang sering digunakan untuk bahan bangunan yang memiliki campuran antara agregat halus (pasir), agregat kasar (batu krtikil), air, dan semen Portland atau semen lainnya, dan dapat dicampur menggunakan bahan tambahan seperti bahan yang bersifat kimiawi (aditif) dan atau fisikal pada perbandingan atau mix design tertentu. Beberapa struktur yang terbuat dari beton antara lain, kolom, balok, atap, jalan, plat lantai (*decks*) jembatan.

Zaman sekarang ini, konstruksi di Indonesia terus mengalami perkembangan yang cukup pesat. Pembangunan yang dilakukan mengikuti perkembangan zaman yang ada mengakibatkan inovasi-inovasi terhadap pembuatan beton yang berkualitas bermunculan. Hal ini, di ikuti dengan pembangunan gedung-gedung pencakar langit, jalan-jalan yang membentang luas. Tentunya inovasi itu sangat diperlukan untuk meeningkatkan kualitas dan kekuatan beton.

Dengan berkembangnya teknologi pada zaman saat ini, inovasi-inovasi yang ada pada pembuatan beton juga semakin meningkat pesat, penelitian-penelitian yang dilakukan tentunya menghasilkan beton-beton yang sangat berkualitas. Dalam segi perawatan (*curing*) beton juga penting dilakukan untuk mendapatkan beton yang diinginkan, dan selanjutnya tidak mengalami gangguan terhadap proses keretakan pada beton karena kehilangan air dengan cepat. Dalam hal ini proses curing sangat berpengaruh terhadap kekuatan beton terssebut.

Pada umumnya air yang digunakan sebagai campuran beton dan curing beton adalah air yang bersuhu normal, akan tetapi penggunaan air bersuhu normal

dapat digantikan dengan air bersuhu tidak normal. Dalam penelitian ini, air yang digunakan merupakan air dingin dengan suhu antara $(0-4)^{\circ}\text{C}$. Pemakaian air dingin salah satunya berpengaruh pada suhu panas hidrasi semen. Penggunaan air dingin dengan suhu $(0-4)^{\circ}\text{C}$ pada campuran beton segar ini bertujuan untuk menurunkan suhu panas hidrasi agar menghasilkan beton yang berkualitas.

Pada penelitian ini akan dilakukan pengujian kuat lentur pada beton yang telah direncanakan. Lentur pada balok adalah akibat terjadinya regangan yang timbul karena adanya beban dari luar. Pengujian kuat lentur merupakan kemampuan balok beton yang diletakan pada dua perletakan untuk menahan gaya dengan arah tegak lurus sumbu benda uji, yang diberikan kepadanya, sampai benda uji patah, dinyatakan dalam *Mega Pascal* (MPa) gaya per satuan luas (SNI 4431:2011). Kekuatan elemen (penampang) yang mengalami lentur tergantung pada distribusi material pada penampang, juga jenis materialnya. Sebagai respon (reaksi) atas adanya lentur yang bekerja pada penampang struktur maka penampang akan memberikan gaya perlawanan (aksi) untuk mengimbangi gaya tarik dan tekan yang terjadi pada penampang (Mulyono, 2004).

1.2 Rumusan Masalah

Identifikasi batasan masalah yang ada dapat diuraikan pada perumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapakah rata-rata suhu yang didapat antara campuran beton menggunakan air normal dengan metode curing air dingin dan air normal.
2. Berapakah rata-rata suhu yang didapat antara campuran beton menggunakan air dingin dengan metode curing air dingin dan air normal.

3. Berapakah hasil kuat lentur beton di umur 7, 14, 21, 28 hari antara campuran beton menggunakan air normal dengan metode curing air dingin dan air normal.
4. Berapakah hasil kuat lentur beton di umur 7, 14, 21, 28 hari antara campuran beton menggunakan air dingin dengan metode curing air dingin dan air normal.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui:

1. Analisis uji bahan material penyusun beton berdasarkan SNI;
2. Analisis *mix design* campuran beton berdasarkan SNI-03-2834-2000;
3. Analisis nilai *slump* pada campuran beton berdasarkan SNI-1972-2008;
4. Analisis pembuatan dan perawatan spesimen uji beton di lapangan berdasarkan SNI-4810-2013;
5. Uji nilai kuat lentur beton berdasarkan SNI-4431-2011

1.4 Manfaat Penelitian

Membuktikan proses *mixing* dan perawatan (*curing*) beton dengan suhu manakah yang dapat menghasilkan kuat lentur beton yang lebih optimal sebagai bahan pertimbangan perencanaan maupun pelaksanaan konstruksi bangunan yang menggunakan bahan beton khususnya bagi perencana dan pelaksana konstruksi.

1.5 Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium PT. Azka Sejahtera Rady-Mix.
2. Perawatan beton menggunakan aturan SNI dan ACI
3. Tinjauan analisis = Kuat Lentur beton.

4. Beton yang direncanakan adalah beton tanpa tulangan (K-300).
5. Ketentuan bahan penelitian ini antara lain :
 - a. Semen yang digunakan adalah tipe 1 dengan merk Gresik.
 - b. Agregat kasar (split) yang digunakan adalah batu pecah/split dari Gunung Galunggung.
 - c. Agregat halus (pasir) yang digunakan adalah batu pecah/split tipe black sand
 - d. *Crushed ice* menggunakan jenis es kristal.
6. Benda uji berupa *beam*
7. Menggunakan 2 metode pencampuran dengan air dingin dan air normal.
8. Menggunakan 2 metode *curing* yaitu *curing* dengan air dingin dan air normal.
9. Jumlah benda uji :
 - a. Beton dengan campuran air normal menggunakan metode *curing* air dingin dan air normal dibuat 24 benda uji.
 - b. Beton dengan campuran air dingin menggunakan metode *curing* air dingin dan air normal dibuat 24 benda uji.
10. Umur pengujian beton adalah 7 hari , 14 hari, 21 hari dan 28 hari.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan proposal ini sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penelitian.

BAB II : Tinjauan Pustaka

Bab ini berusaha menguraikan dan membahas bahan bacaan yang relevan dengan pokok bahasan studi, sebagai dasar untuk mengkaji permasalahan yang ada dan menyiapkan landasan teori.

BAB III : Metode Penelitian

Bab ini menguraikan tentang tahapan penelitian, pelaksanaan penelitian, teknis pengumpulan data, peralatan penelitian, jenis data yang diperlukan, pengambilan data, dan analisis data.

BAB IV : Analisis dan Pemecah Masalah

Bab ini berusaha menguraikan analisis perhitungan dan pemecah permasalahan yang ada dalam penelitian ini.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Bab ini menguraikan kesimpulan yang diperoleh dari analisis yang telah dilakukan berikut saran-saran