

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton ialah material konstruksi yang telah dikenal dan dipakai sejak ribuan tahun lalu. Meskipun istilah semen Portland baru dikenal pada abad 19, namun demikian bangunan dengan menggunakan beton sudah dikenal sejak jaman romawi, Colosseum di Roma atau Pont Du Gard di Prancis. Pada abad ke 17, perkembangan beton mengalami peningkatan seiring perkembangannya bahan-bahan pembentuknya, terutama semen. Saat ini beton sebagai material yang dibuat atas dasar perencanaan yang teliti, sehingga dapat dioptimalkan kekuatannya, yaitu dengan memakai bahan-bahan yang lebih terdahulu melalui proses terpilihnya dan di ketahui sifat-sifatnya.

(Rio Herdianto Rahamudin, Hieryco Manalip, Mielke Mondoringin 2016).

Pembangunan dibidang struktur mengalami kemajuan yang sangat pesat, yang berlangsung di berbagai bidang, misalnya gedung-gedung, jembatan, dan lainnya. Beton yaitu salah satu pilihan sebagai bahan struktur dalam konstruksi bangunan. Beton digunakan karena memiliki banyak kelebihan dari pada dengan bahan lainnya, antara lain mudah dibentuk, memiliki kekuatan yang baik, bahan baku penyusun mudah di dapat , tahan lama, tahan terhadap api, dan tidak mengalami pembusukan.

Inovasi teknologi beton selalu di tuntut guna menjawab tantangan akan kebutuhan, beton yang didapatkan diharapkan mempunyai kualitas tinggi meliputi kekuatan dan daya tahan tanpa mengabaikan nilai ekonomis. Hal lain yang mendasari pemilihan dan penggunaan beton sebagai bahan konstruksi ialah factor efektifitas dan tingkat efesiensinya.

Pada umumnya bahan pengisi beton terbuat dari bahan-bahan yang mudah didapat dan mudah diolah, memiliki keawetan serta kekuatan yang sangat dibutuhkan dalam suatu konstruksi. Dari sifat yang memiliki beton yaitu menjadikan beton sebagai bahan alternatif untuk mengembangkan baik bentuk fisik maupun pelaksanaannya. Sudah banyak penelitian ataupun percobaan dibidang beton dilaksanakan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas beton. Teknologi bahan dan teknik-teknik pelaksanaan yang didapat dari hasil penelitian dan percobaan ini dimaksudkan untuk menjawab tuntutan yang semakin tinggi terhadap pemakaian beton serta mengatasi masalah yang terjadi pada penkerjaan dilapangan.

Kuat tekan beton yaitu besarnya beban per satuan luas, yang mengakibatkan benda uji beton hancur jika dibebani gaya tekan tertentu yang dihasilkan oleh mesin tekan. Kuat tekan beton ialah sifat terpenting dalam kualitas beton dibanding dengan sifat-sifat lainnya. Kekuatan tekan beton dihasilkan dari pengaturan perbandingan semen, agregat kasar dan halus, serta air. Dalam perbandingan dari air semen, semakin tinggi kekuatantekannya. Suatu jumlah tertentu air diperlukan untuk mendapatkan aksi kimiawi dalam pengerasan beton,

kelebihan air dapat menghasilkan kemampuan pekerjaan namun menurunkan kekuatan pada beton. (Wang dan Salmon, 1990).

Semen berasal dari kata *caementum* (bahasa latin) yang artinya memotong menjadi bagian-bagian kecil tak beraturan. Sedangkan dalam pengertiannya semen adalah zat yang digunakan untuk merekatkan batu bata, batako maupun bahan bangunan lainnya. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia semen adalah serbuk atau tepung yang terbuat dari kapur dan material lainnya yang dipakai untuk membuat beton, merekatkan batu bata ataupun tembok. Semen adalah perekat hidraulik yang dihasilkan dengan cara menghaluskan klinker yang terdiri dari bahan utama silikat-silikat kalsium dan bahan tambahan batu gypsum diaman senyawa-senyawa tersebut dapat bereaksi dengan air dengan membentuk zat baru bersifat perekat pada bebatuan. Semen dalam pengertian umum adalah bahan yang mempunyai sifat adhesive dan cohesive, digunakan sebagai bahan pengikat (*bonding material*), yang dipakai bersama-sama dengan batu kerikil dan pasir. Semen dapat dibagi atas dua kelompok, yaitu :

- a) Semen non hidraulis adalah semen yang tidak dapat mengeras dalam air atau tidak stabil dalam air. Contoh semen non hidraulis (*hydrolic binder*) adalah lime dimana lime ini merupakan perekat klasik dalam bangunan yang dibuat dengan memanaskan lime stone pada suhu 850°C . CaCO_3 dari lime stone akan melepaskan CO_2 dan menghasilkan burn lime atau quick lime (CaO). $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2$ produk ini bereaksi cepat dengan air menghasilkan $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dalam butiran yang halus dan $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ini tidapat mengeras

dalam air tetapi dapat mengeras bila bereaksi dengan CO₂ dari udara membentuk CaCO₃ kembali.

b) Semen hidraulis adalah semen yang dapat mengeras dalam air menghasilkan padatan yang stabil dalam air. Oleh karena mempunyai sifat hidraulis, maka semen tersebut bersifat :

- Dapat mengeras bila dicampur air
- Tidak larut dalam air
- Dapat mengeras walau didaalam air

Contoh semen hidraulis adalah semen Portland, semen campur , semen khusus dan sebagainya.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang diatas maka peneliti mengambil rumusan masalah yakni “Bagaimana perilaku jenis semen terhadap kuat tekan beton ?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari latar belakang di atas maka penulis mempunyai tujuan sebagai berikut : meneliti serta menganalisa perbandingan jenis semen (*merk semen*) terhadap kuat tekan beton.

Manfaat dari penelitian ini adalah diharapkan dapat dijadikan dasar untuk penelitian selanjutnya , dan dapat memberikan informasi yang jelas bagi pengembangan ilmu teknologi beton dan pengaruh penggunaan jenis semen

(merk semen) terhadap kuat tekan beton. Serta dapat diaplikasikan dalam bidang konstruksi baik bangunan gedung dan bangunan jembatan.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dibatasi oleh beberapa hal, antara lain:

1. Agregrat halus yang digunakan berasal dari kawasan Tanjung Raja.
2. Agregrat kasar terdiri dari batu split ukuran 1/1 , 1/2 , 2/3.
3. Air yang dipakai ialah air yang didapat dari Laboraturium Program Studi Teknik Sipil, Universitas Binadarma Bersumber Dari PDAM Tirta Musi
4. Semen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :
 - Semen baturaja
 - Semen tigaroda
 - Semen padang
 - Semen holcim dan
 - Semen scg.
5. Alat untuk percetakan benda uji berbentuk kubus 15x15x15 cm
6. Pengujian beton dilakukan pada saat beton berumur 7,14,28 hari.
7. Pelaksanaan pengujian kuat tekan dilakukan di Laboraturium Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bina Darna.

1.5 Sistematika Penulisan

Mengarah kepada petunjuk mengenai penyusunan Skripsi, maka penelitian yang akan dilaksanakan ini terdapat dari lima bab dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menyajikan mengenai informasi secara umum dari penelitian ini yang berkenaan dengan latar belakang masalah , rumusan masalah , tujuan penelitian , manfaat penelitian , batasan masalah , dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisi tentang teori-teori yang dijadikan dasar dalam analisa dan pembahasan masalah, dan juga beberapa definisi sesuai studi literature yang berkaitan dalam penulisan ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab berisi uraian lokasi penelitian , pengumpulan data, identifikasi masalah, analisis data dan diagram alir penelitian.

BAB IV HASIL PEMBAHASAN

Menyajikan data yang diperoleh dari hasil pengumpulan dan perhitungan serta pengujian dalam penelitian ini. Selanjutnya data tersebut kemudian di olah dan dianalisa sehingga akan menghasilkan informasi yang berguna.

BAB V PENUTUP

Bab ini memaparkan tentang kesimpulan hasil penelitian dan saran-saran dari peneliti berdasarkan analisa yang dilakukan pada bab sebelumnya.