

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor konstruksi menjadi salah satu bidang utama yang diandalkan di negara-negara berkembang, tak terkecuali Indonesia. Pada tahun 2021, setelah melewati masa krisis akibat pandemi, sektor ini mencatatkan pertumbuhan sebesar 2,01%. Pertumbuhan ini diperkirakan akan terus berlanjut seiring dengan masih terbukanya peluang pengembangan di bidang konstruksi di Indonesia.

Beton didefinisikan sesuai SNI 7565 2012 yaitu campuran dari semen Portland atau jenis semen hidrolik lainnya, agregat halus, agregat kasar, serta air, dengan atau tanpa tambahan bahan aditif, akan membentuk suatu massa yang solid, kokoh, juga stabil.

Beton menjadi salah satu elemen utama dalam konstruksi bangunan, karena perannya sebagai komponen struktur yang paling umum digunakan oleh masyarakat. Pada era globalisasi yang ditopang oleh kemajuan teknologi, sektor konstruksi mengalami pertumbuhan yang pesat, mendorong lahirnya berbagai inovasi dalam modifikasi material untuk campuran beton.

Salah satu material beton yaitu semen, sesuai dengan SNI 2049: 2015, semen Portland didefinisikan sebagai semen hidrolis yang diperoleh dengan mencampur terak semen Portland, yang terutama mengandung kalsium silikat bersifat hidrolik, bersamaan dengan bahan tambahan berupa suatu atau lebih senyawa kalsium sulfat, serta dapat ditambah bahan tambah lainnya.

Menurut Tjokrodinuljo (2007), beton merupakan perpaduan antara semen Portland, agregat kasar, agregat halus, dengan air, dan terkadang ditambahkan bahan tambah yang beragam, mulai dari bahan kimia, serat, hingga bahan bukan kimia dalam komposisi tertentu. Menurut SNI 2847 -2013, beton didefinisikan sebagai campuran semen Portland atau semen hidrolik lainnya, agregat halus, agregat kasar, serta air, yang dapat menggunakan bahan tambah (admixtur) atau tidak.

Salah satu penyebab meningkatnya karbon dioksida di bumi adalah karena penggunaan semen di bidang industri. (Andrew et al., 2018). Semen global produksi menghasilkan sekitar 2,2 miliar metrik ton karbon dioksida, yang menyumbang sekitar 8% dari emisi karbon dioksida global

Consol CR – 93 adalah salah satu bahan tambah yang di produksi oleh Kimia Konstruksi Indonesia. Situs Resmi Consol Indonesia menyatakan bahwa zat aditif pada produk Consol CR – 93 adalah polimwer yang larut dalam air yang digiunakan untuk meningkatkan kualitas dan kekuatan beton serta mengurangi konsumsi semen.

Penelitian Andriansyah (2003) membuktikan bahwa penambahan superplasztisizer mampu meningkatkan kekuatan mekanik dan permeabilitas beton porous yang diuji sesuai standar ACI 522R-10, hasil pengujian menunjukkan bahwa menggunakan bahan tambah superplactisizer menaikkan nilai kuat tekan dan kuat tarik belah.

Menurut Pandei (2019), Penggunaan superplasticizer terbukti mengingkatkan ikata antara agegat dhan pastasemen, sehinga memperbaiki karakteristik kekuatan tekan serta mengurangi tingkat permeabilitas. Dengan penambahan supeplasticizer sebanyak 0,5% dari jumlah semen, didapatkan kekuatan tekan sebesar 8.51 MPa pada usia 7 hari, 10.92 MPa pada usia 14 hari, dan 13.47 MPa pada usia 28 hari.

Penelitian Al Faritzie, H., Fuad, I. S., & Akbar, I. (2023) menggunakan bahan dengian potongann serat polyproplene serta superplasticizer sebagai bahan tambah campuran beton terhadapkuat tekan dan tarik belah beton yang menghasilkan bahwa kombinasi 0,5% serat polypropylane dan 3% superplasticizer menghasilkan kaut tekan tertinggi sebesar 37,32 MPa.

Dalam suatu penelitian, penambahan kerang sebesar 5% serta penggunaan superplasticizer 0,5 persen dari berat semen mampu meningkaikan kuat tekan beton hinga 30,78 MPa pada umur 28 hari, lebih tinggi disbanding beton normal 28,26 MPa maupun beton hanya dengan superplasticizer 29,15 MPa. (Tilik, L. F., Firdausa, F., Agusri, M. R., & Hartoyo, P. 2021).

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis melakukan menilitian dengan judul *“Pengaruh Pennambahan Admixture Consol CR-93 Pada Beton Ditiinjau Dari Kuat Tekan Dan Kuat Tarik”*

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh nilai kuat tekan pada beton setelah penambahan admixture Consol CR-93?
2. Bagaimana pengaruh nilai kuat tarik belah pada beton setelah penambahan admixture Consol CR-93?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui pengaruh beton dengan penambahan admixture Consol CR-93 terhadap kuat tekan.
2. Mengetahui pengaruh beton dengan penambahan admixture Consol CR-93 terhadap kuat tarik belah.

1.4 Manfaat

1. Menambah wawasan dalam pengembangan ilmu tentang teknologi bahan
2. Mengetahui fungsi dan pengaruh bahan tambah beton menggunakan Admixture Consol CR-93 terhadap kuattarik dan kuat tekan beton.
3. Dari hasil penelitian diharapkan dapat menjadi tambahan referensi untuk para pekerja jasa konstruksi serta pada Masyarakat.

1.5 Batasan Malah

1. Pasir ynag digunakan adalah pasir lumajang.
2. Semen yang dgunakan dalam penilitan adalah semen PCC (Portland Cement Composyt), merk semen Tiga Roda kemasan 40 kg
3. Air yang digunakan oleh peneliti adalah air bersih dari Labororium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Pengujian dilakukan hanya berdasarkan pada umur rendam beton 7, 14, hingga 28 hari.
5. Penambahan admixture Consol CR-93 adalah 0%, 0,5%, 1% dari kebutuhan semen yang digunakan untuk membuat benda uji disetiap varian.
6. Pengujian kekuatan tekan dilakukan pada beton yang telah direndam selama 7, 14, hingga 28 hr, dengan jumlah 54 benda uji yang digunakan untuk setiap perlakuan. Rinciannya sebagai berikut:
 - a. 18 buah : untuk uji kuat tekan & kuat tarik umur rendam 7 hr
 - b. 18 buah : untuk uji kuat tekan & kuat tarik umur rendam 14 hr
 - c. 18 buah : untuk uji kuat tekan & kuat tarik umur rendam 28 hr