

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan material konstruksi yang umum digunakan pada konstruksi bangunan. Beton banyak digunakan sebagai bahan bangunan di Indonesia karena mempunyai kelebihan jika dibandingkan dengan bahan struktur lain. Dalam dunia teknik sipil beton dapat digunakan untuk pembangunan konstruksi gedung, transportasi, bendungan, saluran hingga drainase perkotaan dan lainnya. Sehingga dapat disimpulkan, semua struktur dalam teknik sipil menggunakan beton dalam berbagai konstruksi.

Di Indonesia pelaksanaan konstruksi beton sangat bervariasi dalam berbagai teknik pelaksanaan serta bervariasi pada material yang di gunakan. Penggunaan material sebagai bahan campuran beton dapat menjadi keuntungan dari perencanaan konstruksi. Agregat dengan mutu yang baik sangat dibutuhkan, sebab apabila agregatnya tidak memenuhi persyaratan, maka sering terjadi kerusakan sebelum umur rencana.

Kekuatan beton biasanya memberikan gambaran kualitas beton secara keseluruhan karena berhubungan langsung dengan struktur pada semen. Namun, kuat tekan beton dipengaruhi banyak faktor, berikut adalah faktor-faktor yang mempengaruhi kuat tekan beton yaitu proporsi bahan-bahan penyusun, metode perancangan, perawatan beton, serta keadaan saat pengecoran agar hasil akhir yang diperoleh dari pembuatan beton memuaskan.

Kekuatan tekan beton (f_c') menjadi perhatian penting bagi perencana dan pengendalian mutu, karena banyaknya sifat-sifat fisik utama beton ditentukan dari data kuat tekan beton seperti modulus elastisitas, kuat geser beton (V_c), kuat tarik belah beton (f_{ct}), syarat keawetan beton, syarat kedap air, dan lain sebagainya. Dengan adanya korelasi ini, maka kontrol, terhadap sifat beton itu dapat di fokuskan pada nilai kuat tekan beton (f_c').

Menurut SNI 03-2847-2019 agregat merupakan bahan berbutir seperti pasir, kerikil, batu pecah dan slag tanur (*blast-furnace slag*) yang digunakan dengan media perekat untuk menghasilkan beton atau mortal semen *hidraulik*. Agregat halus dapat berupa pasir alami yang dihasilkan dari proses pelapukan batuan secara alami atau pasir yang dihasilkan melalui proses pemecahan batu secara mekanis. Sedangkan agregat kasar harus bersifat kekal yaitu tidak mudah pecah atau hancur akibat pengaruh cuaca, seperti pemaparan sinar matahari dan hujan. Karakteristik agregat kasar sangat mempengaruhi kekuatan akhir beton yang telah mengeras.

Mengacu pada latar belakang, penulis tertarik untuk mengambil tugas akhir dengan judul **“Kajian Faktor Luas Permukaan Agregat Terhadap Kuat Tekan Beton”** Variabel yang akan diambil pada penelitian ini hanya perfokus pada pengaruh luas permukaan agregat terhadap nilai abrasi dan faktor agregat/semen pada kuat tekan beton.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh hubungan antara masing-masing antara Faktor Agregat-Semen (FAgS), Nilai Abrasi (Ahrs), dan Faktor Luas Permukaan (FLP) secara parsial terhadap kuat tekan beton yang berumur 7 hari?
2. Bagaimana pengaruh hubungan kombinasi antara Nilai Abrasi (Ahrs) - Faktor Luas Permukaan (FLP), Nilai Abrasi (Ahrs) - Faktor Agregat-Semen (FAgS), dan Faktor Luas Permukaan (FLP) - Faktor Agregat-Semen (FAgS) secara simultan terhadap kuat tekan beton yang berumur 7 hari?
3. Bagaimana pengaruh hubungan kombinasi antara Nilai Abrasi (Ahrs) – Faktor Agregat-Semen (FAgS) - Faktor Luas Permukaan (FLP) secara simultan terhadap kuat tekan beton yang berumur 7 hari?

1.3 Tujuan penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh hubungan masing-masing antara FAgS, Ahrs, dan FLP secara parsial terhadap kuat tekan beton yang berumur 7 hari.
2. Mengetahui pengaruh hubungan kombinasi antara Ahrs-FLP, Ahrs-FAgS, dan FLP-FAgS secara simultan terhadap kuat tekan beton yang berumur 7 hari.
3. Mengetahui pengaruh hubungan kombinasi antara Ahrs-FAgS-FLP secara simultan terhadap kuat tekan beton yang berumur 7 hari.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah perlu dilakukan agar pelaksanaan penelitian dapat lebih terarah dan terfokus, sesuai dengan rencana yang dibuat, sehingga dapat memberikan hasil yang maksimal sesuai dengan tujuan penelitian. Batasan masalah meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Data penelitian yang digunakan bersumber dari laporan perencanaan campuran beton pada Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Batanghari.
2. Data yang dikaji adalah data beton normal.
3. Data penelitian yang diambil berupa identitas Design Mix Formula (DMF) beton pada rentang tahun 2021 – 2024 dengan banyak data yang diolah sejumlah 100 data.
4. Penulis mengambil data penelitian sampel uji yang menggunakan benda uji silinder dengan ukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm, dan menggunakan sampel benda uji dengan ukuran sisinya 15 cm x 15 cm x 15 cm.
5. Penulis menggunakan data nilai abrasi yang didapat dari tes abrasi pada agregat kasar dengan satuan persen (%).
6. Penulis hanya menggunakan data presentase lolos saringan dari hasil analisa saringan agregat kasar maupun agregat halus.
7. Penulis menggunakan data komposisi Mix Design berupa air, semen, agregat kasar dan agregat halus yang satuannya berupa kg.

8. Hasil uji kuat tekan yang penulis gunakan adalah beton yang berumur 7 hari dengan konsistensi menggunakan satuan MPa.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari adanya penelitian ini, antara lain sebagai berikut:

1. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat membantu perencana untuk memudahkan dalam pengerjaan pembuatan campuran beton.
2. Penelitian ini menjadi pengetahuan yang baru bagi peneliti yang dapat di aplikasikan di lapangan sehingga bermanfaat bagi semua orang.
3. Dapat menjadi referensi dalam penggunaan beton sebagai bahan konstruksi bagi pembaca maupun masyarakat.

