

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton ialah bahan bangunan yang dibuat dari kombinasi semen, agregat serta air, apabila butuh ditambah dengan bahan additive. Beton diketahui mempunyai kokoh tekan yang lumayan, gampang dibuat secara lokal, relatif kaku, serta murah. Beton, di sisi lain, mempunyai banyaknya keterbatasan dalam prosesi penciptaan serta watak mekaniknya, sehingga umumnya cuma digunakan buat konstruksi kecil serta menengah. Aspek yang paling penting dari proses campuran beton adalah mencapai kekuatan beton yang diinginkan. Tergantung pada bagaimana hal itu dilakukan di lapangan dan komposisi dan karakteristik campuran, kekuatan beton yang lebih tinggi dapat dicapai. Dengan pengecualian semen *portland* dan aditif kimia, sebagian besar bahan yang digunakan dalam beton adalah lokal.

Ketika berbagai sifat dan karakteristik komponen dipertimbangkan, desain campuran beton adalah proses yang kompleks. Akibatnya, beton yang dihasilkan akan berbeda tergantung sifat dan karakteristik masing-masing bahan campuran beton. Kekuatan dan kekerasan agregat kasar harus tinggi untuk menghasilkan beton dengan kekuatan tinggi. Komposisi konstituen menentukan kekerasan butir agregat. Secara umum, agregat yang keras atau kuat memiliki modulus elastisitas yang lebih tinggi. Nilai kekuatan beton jadi juga akan dipengaruhi oleh ukuran maksimum dari agregat. Lazimnya campuran dari beton memiliki nilai agregat yang berkisaran antara 60% hingga 70% dari beratnya. Agregat alami atau agregat sintetis adalah dua jenis agregat yang sering digunakan dalam produksi beton.

Di Provinsi Kalimantan Timur, tepatnya di Desa Loa Lepu, Kecamatan Tenggarong Seberang, Kabupaten Kutai Kartanegara, Indonesia. Di Kecamatan Tenggarong terdapat total 18 desa yang memiliki keistimewaan yakni adanya batuan kapur, dan Desa Loa Lepu merupakan salah satu desa yang memiliki batu kapur tersebut. Batu kapur disebut sebagai *limestone* dalam bahasa asing. Kerang, karang, ganggang, dan sisa-sisa organisme lainnya terakumulasi untuk membentuk batu kapur, batuan sedimen organik. Batuan ini juga dapat berupa batuan sedimen kimiawi, yang terjadi ketika kalsium karbonat diendapkan di

dalam air yang memiliki kandungan seperti air danau atau laut.

Menurut Pemerintah Kalimantan Timur pemanfaatan material batu gamping lokal dilakukan untuk mengatasi penghematan dan kelangkaan material. Sementara itu Kalimantan Timur masih tergantung pada pasokan material dari luar Kalimantan Timur. Berdasarkan hasil pengujian dilaboratorium, nilai abrasi (keausan) pada sebagian besar material lokal khususnya batu kapur (batu gamping), serta pasir telah memenuhi persyaratan Standar Nasional Indonesia (SNI), meskipun material dari palu kualitasnya masih yang terbaik, namun material lokal Kalimantan Timur bisa dimanfaatkan untuk pembangunan jalan beton. Bahan lokal digunakan dalam industri dan terutama dalam konstruksi, seperti bahan bangunan, jalan raya, dan agregat dalam beton. Hal ini terutama berlaku di daerah terpencil dan terpencil di mana bahan berkualitas tidak tersedia, seperti yang dipersyaratkan oleh spesifikasi. Batu kapur banyak digunakan karena kuat, padat, dan memiliki banyak ruang atau pori-pori. Ruang ataupun pori-pori ini memungkinkannya batu kapur berdiri dengan baik bahkan setelah tergores.

Menurut penelitian Jabair (2021), kapasitas beton guna menahan semua beban tekan maksimum per satuan luas adalah kuat tekannya. Ketika datang ke kinerja beton, nilai kuat tekan sering merupakan parameter yang paling penting. Kekuatan tekan beton pula hendak bertambah bersamaan bertambahnya umur material. Kekuatan beton sangat dipengaruhi oleh 4 komponen utama: proporsi bahan penyusun beton bermutu material tertentu, metode desain serta pencampuran, keadaan pengecoran, serta perlakuan beton.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan mempertimbangkan konteks historis dari isu-isu yang telah dijelaskan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Bagaimana hasil uji material Batu Gamping sebagai agregat kasar dalam campuran beton?

1. Apakah pengaruh dari penggunaan Batu Gamping sebagai agregat kasar dalam campuran beton terhadap uji nilai *slump*?
2. Bagaimana hasil uji kuat tekan beton dari komposisi campuran agregat BatuGamping dan Pasir Tenggara?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari masalah yang ditemukan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisa hasil uji material Batu Gamping sebagai agregat kasar dalam campuran beton ;
2. Menyelidiki pengaruh dari penggunaan Batu Gamping sebagai agregat kasar dalam campuran beton terhadap nilai uji *slump* ;
3. Menganalisa hasil uji kuat tekan beton dari komposisi campuran agregat Batu Gamping dan Pasir Tenggarong.

1.4 Manfaat Penelitian

Penulis berharap penelitian ini bisa memberikannya pemanfaatan baik bagi penulis serta peneliti selanjutnya, sehingga penulis mengharapkannya manfaat sebagai berikut :

1. Memberikan bukti berupa hasil pengujian kuat tekan beton dengan menggunakan agregat kasar Batu Gamping ;
2. Dapat mengetahui pengaruh perawatan (*curing*) beton yang baik terhadap kuat tekan beton ;
3. Dapat menjadi bahan referensi bagi peneliti selanjutnya yang berhubungandengan agregat kasar Batu Gamping.

1.5 Batasan Masalah

Guna membatasi permasalahan terkait penelitian ini, maka dalam penulisan penelitian ini pembahasan yang dipaparkan akan dibatasi yakni, antara lain :

1. Pengujian dilakukan di laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
2. Agregat halus yang digunakan hanya didapatkan di wilayah Tenggarong.
3. Agregat kasar yang digunakan hanya didapatkan di wilayah Desa Loa Lepu.
4. Air yang digunakan hanya menggunakan air PDAM.
5. Penelitian yang dilakukan terhadap pengaruh penggunaan agregat kasar BatuGamping.
6. SNI yang digunakan adalah SNI 03-2834-2000 tentang “Tata Cara PembuatanRencana Campuran Beton Normal” konstruksi jalan.

1.6 Luaran

Luaran yang dihasilkan dalam penelitian ini ialah sebagai berikut ini :

1. Laporan penelitian hasil pengujian.
2. Artikel ilmiah

1.7 Isi Laporan

Adapun isi laporan sebagai berikut ini :

1. Pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan luaran yang dihasilkan dari laporan tugas akhir ini.
2. Tinjauan pustaka yang berisi literatur dan dasar teori tentang penelitian yang terkait pada laporan tugas akhir ini.
3. Metode penelitian yang berisi tentang prosedur penelitian dan alur yang dijalankan dalam kegiatan penelitian.
4. Hasil dan pembahasan yang berisi hasil analisa data yang didapati dari pengujiannya sampel.
5. Kesimpulan yang berisi tentang hasil akhir yang didapat pada penelitian sertasaran guna menciptakan penelitian yang lebih baik dan terstruktur.
6. Daftar pustaka yang merupakan rujukan yang memuat pada laporan ini.