

PENGARUH PENGGUNAAN BETON *RECYCLE* SEBAGAI PENGGANTI AGREGAT KASAR DAN PENAMBAHAN *FLY ASH* TERHADAP BETON NORMAL

Muhammad Farhan Maulana¹, Taufik², Indra Khaidir³

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,
Universitas Bung Hatta

Email : farhanmaulana681@gmail.com Taufik@bunghatta.ac.id indrakhaidir@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Seiring dengan kebutuhan akan beton yang kuat, penelitian di bidang teknologi beton terus dilakukan salah satunya mengenai beton ramah lingkungan serta ekonomis dalam hal ini inovasi yang dilakukan adalah memanfaatkan limbah beton sebagai agregat kasar dengan variasi 40%, 50%, 60% 70% dari berat agregat kasar untuk mengetahui pengaruh limbah beton dan penambahan fly ash 10% dari berat semen terhadap kuat tekan. Perencanaan beton dilakukan dengan metode kombinasi SNI 03-2834-2000. Mutu beton yang direncanakan sebesar 25 Mpa. Hasil kuat tekan dari beton normal dan beton dengan variasi limbah granite 40%, 50%, 60%, dan 700% mengalami kenaikan dengan nilai 25,383Mpa, 26,327 Mpa, 27,912 Mpa, 28,950 Mpa, dan 27,648 Mpa. kuat tekan optimum yang didapat pada variasi limbah beton 60% sebesar 28,950 Mpa. Dari hasil pengujian beton limbah beton dapat dijadikan alternatif sebagai pengganti agregat kasar.

Kata Kunci : alternatif, *fly ash*, Limbah Beton

PENDAHULUAN

Perkembangan pada era globalisasi yang semakin maju menimbulkan perkembangan teknologi konstruksi yang sangat pesat. perkembangan teknologi konstruksi tersebut sangat diperlukan agar bahan dan material konstruksi yang dibutuhkan ketersediaannya mudah didapatkan. Tetapi, dalam pengaplikasiannya dilapangan teknologi konstruksi tersebut menimbulkan beberapa dampak positif dan negatif. Beton merupakan material utama yang sering digunakan dalam bidang konstruksi seperti rumah sederhana, pabrik, Gedung pencakar langit, jembatan dan lainnya. beton pada umumnya tersusun dari material seperti semen, agregat kasar, agregat halus dan air. Beton paling banyak digunakan sebagai material utama dalam konstruksi dikarenakan mempunyai beberapa keuntungan seperti harga yang relatif murah, bahan-bahan penyusunnya mudah didapat, awet, dan memiliki kuat tekan yang tinggi. Nilai kuat tekan merupakan fungsi dari banyak factor, diantaranya adalah nilai banding antara bahan campuran dan mutu bahan susun, metode pelaksanaan pengecoran, pelaksanaan finishing dan kondisi perawatan pengerasannya (Dipohusodo dan Mulyati dan Arman, 2014) [1]. Banyaknya penggunaan beton didalam bidang konstruksi secara massif diberbagai daerah menimbulkan kerusakan alam. Dalam pelaksanaan konstruksi banyak terdapat limbah beton hasil dari pengujian, pembongkaran serta robohnya bangunan yang diakibatkan oleh bencana alam. Kontribusi beton recycle terhadap timbunan sampah konstruksi cukup

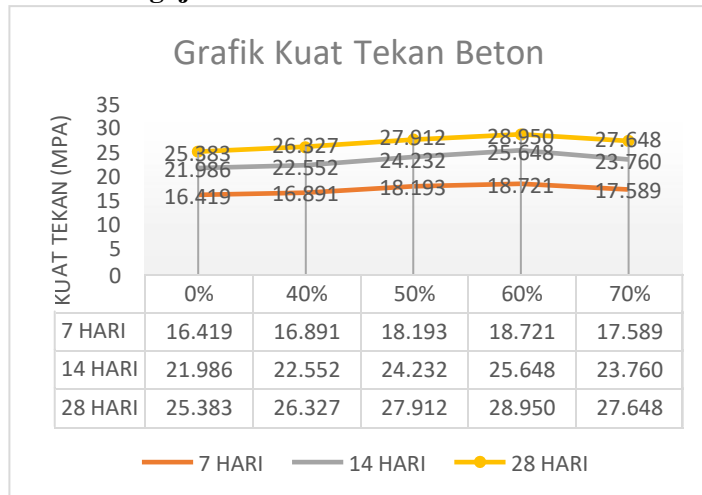
besar, hal ini sejalan dengan semakin meningkatnya aktifitas konstruksi bangunan. Seiring dengan kebutuhan akan beton yang kuat, penelitian di bidang teknologi beton terus dilakukan. Salah satunya mengenai beton ramah lingkungan serta ekonomis. Dalam hal ini inovasi yang dilakukan adalah dengan menggunakan limbah pecahan beton untuk pengganti parsial agregat kasar. Hal ini di dukung dengan memanfaatkan limbah beton pada laboratorium material dan bahan Universitas Bung Hatta, pemanfaatan Kembali beton recycle akan meningkatkan mur penggunaan limbah itu sendiri. Agregat daur ulang memiliki kualitas, sifat fisik dan kimia. Variabilitas kualitas ini mengakibatkan perbedaan sifat-sifat material beton yang menghasilkan dan cenderung menurunkan kuat tekan beton (Hardjasaputra dan Ciputera dan Mulayti dan Arman, 2014) [2].

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penulis merencanakan campuran beton berpedoman pada jurnal (Mulyati dan Arman, 2014) [3] dengan cara mengganti campuran agregat kasar dengan limbah beton. Kemudian melakukan serangkaian pengujian pengolahan beton recycle menjadi agregat daur ulang dengan menggunakan martil kemudian disring menggunakan saringan yang diperlukan sebagai agregat kasar. Kemudian melakukan pembuatan benda uji, untuk pembuatan benda uji pada penelitian yang akan dibuat bentuk silinder yang akan dilakukan pengujian pada saat berumur 7,14, dan 28 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton



Gambar 1. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton

Penggunaan beton *recycle* sebagai pengganti split harus memperhatikan persentase optimum penggunaan beton recycle tersebut karena seiring penambahan variasi beton recycle kuat tekan beton akan mengalami penurunan, pada penelitian ini kekuatan tekan beton mendapat nilai optimum pada variasi 60%. Serta beton recycle dapat dipertimbangkan untuk digunakan sebagai agregat kasar yang mana beton recycle sebagai agregat kasar masih memiliki unsur mineral penyusun yang sama seperti batu split atau batu pecah

KESIMPULAN

Kesimpulan yang di dapat adalah dari hasil pengujian beton segar yang dilakukan dengan mengganti beton recycle bisa digunakan sebagai pengganti split pada beton. dilihat dari hasil pengujian beton segar dari variasi 0%,40,50%,60%, dan 70% memenuhi syarat sebagai agregat kasar dalam pembuatan beton dan pengujian kuat tekan dari beton normal. Berikut ini adalah hasil pengujian kuat tekan yang diperoleh oleh penulis hasil kuat tekan beton normal umur 28 hari di dapat 25,383 Mpa. Sedangkan beton yang menggunakan agregat kasar beton recycle kuat tekan pada variasi beton recycle 40 % umur 28 hari sebesar 26,327 Mpa. Untuk beton dengan variasi beton recycle 50% di dapat mutu 27,912 Mpa, 60% di dapat mutu 28,950 Mpa, dan 70% di dapat mutu 27,648 Mpa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dahlia Patah dan Amry Dasar (2022) “Pengaruh Beton recycle Sebagai Pengganti Agregat Kasar Pada Kekuatan Beton”
- [2] Herlan Pratikto dan Rekso Ajiono (2018) “Penelitian Kuat uji tekan beton dengan memanfaatkan beton recycle yang tidak terpakai”
- [3] Mulyati., Arman., A. 2014. *Pengaruh Penggunaan Limbah Beton Sebagai Agregat Kasar Dan Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton Normal. Jurnal Momentum*, Vol.16 No.2.

- [4] SNI. (2000). Tata cara pembuatan rencana campuran beton normal SNI 03-2834-2000. *Badan Standardisasi Nasional*, 1–34.
- [5] Soelarso, Baehaki dan Nur Fatah Sidik (2016) “Pengaruh Penggunaan Beton recycle Sebagai Agregat Kasar Pada Beton Normal Terhadap Kuat Tekan Dan Modulus Elastisitas”
- [6] Standar Nasional Indonesia, 2000. *Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*, (SNI 03-2834-2000). Puslitbang Teknologi Dan Permukiman.