

ANALISIS KARAKTERISTIK PAVING BLOCK DENGAN CAMPURAN SAMPAH PLASTIK LDPE

Muhammad Hatta Meiharja¹⁾, Hendri Warman²⁾, Afrizal Naumar³⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Email: hataharjj07@gmail.com¹⁾, hendriwarman@bunghatta.ac.id²⁾, afrizalnaumar@bunghatta.ac.id³⁾

ABSTRAK

Salah satu limbah plastik yang banyak ditemukan yaitu *Low-Density Polyethylene* (LDPE). Limbah Plastik jenis LDPE bisa digunakan sebagai bahan campuran dalam pembuatan *paving block*. Metode penelitian eksperimen di laboratorium. Variasi 0% dengan daya serap air (0,028%), 0,1% dengan daya serap air (0,024%), 0,3% dengan daya serap air (0,026%), 0,5% dengan daya serap air (0,031%), dan 0,7% dengan daya serap air (0,035%)%, pengujian kuat tekan dilakukan umur 7, 21 dan 28 hari. Umur 28 hari kuat tekan berturut yaitu 20,79 Mpa, 21,55 Mpa, 19,50 Mpa, 17,05Mpa, dan 15,47 Mpa. Dengan nilai optimum yang didapat pada variasi campuran 0,1%, yaitu 21,55 Mpa.

Kata kunci : *paving block*, *Cacahan sampah plastik*

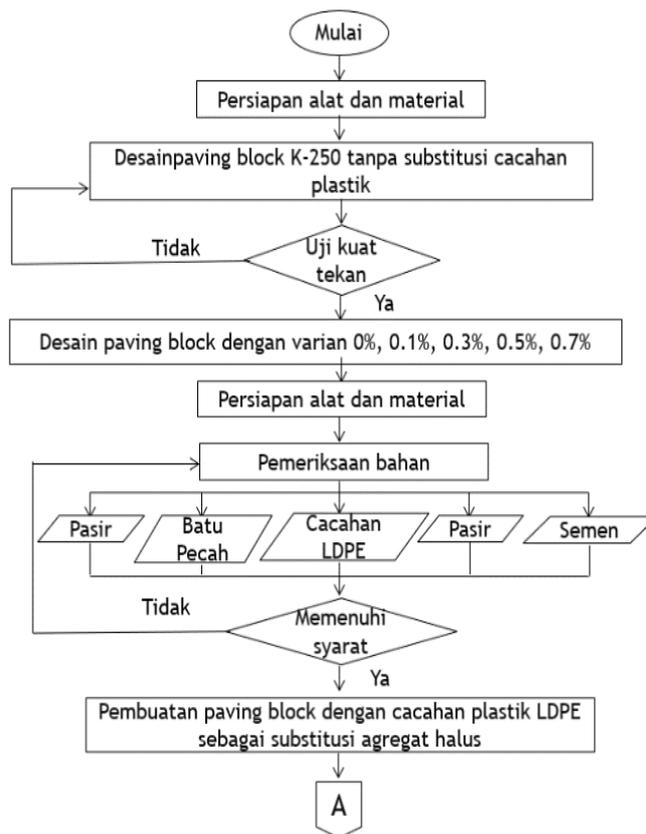
PENDAHULUAN

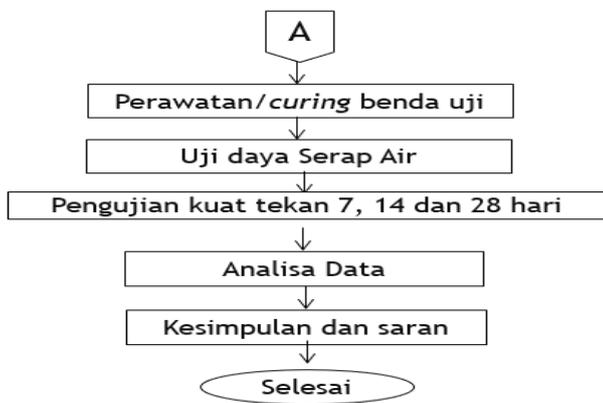
LDPE merupakan salah satu jenis plastik yang paling cepat pertumbuhan pemakaiannya. Kecepatan pertumbuhan LDPE disebabkan oleh fungsi jenis sampah Plastik yang tidak menimbulkan reaksi kimia jika menyentuh obyek lain (makanan dan minuman), namun sulit untuk dihancurkan. LDPE bisa didaur ulang menjadi perabot rumah tangga dan tong sampah, karena bukan berasal dari senyawa biologis, plastik memiliki sifat sulit terdegradasi (*non-biodegradable*). Plastik diperkirakan membutuhkan waktu 100 hingga 500 tahun hingga dapat terdekomposisi (terurai) dengan sempurna. Dilansir data dari Waste4Change, Indonesia menghasilkan sampah sebanyak 175.000 ton per harinya. Akan tetapi dari banyaknya sampah ini, hanya 7,5 persen saja yang mampu didaur ulang (Uncategorized,2021). melakukan substitusi cacahan dari sampah plastik jenis LDPE terhadap agregat halus, dengan substitusi 5 varian, yaitu 0%, 0,1%, 0,3%, 0,4% dan 0,5%. Sedangkan merujuk pada Amran, Y. (2016) dari kajiannya pada *paving block* bentuk persegi dengan tujuan pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan tambahan dan perbandingan semen dan pasir adalah 1 : 6 dengan penambahan serat plastik 0,2%, 0,4%, 0,6%, 0,8% dari volume dengan faktor air semen 0,50, menunjukkan bahwa dari hasil penelitian bahwa penambahan serat plastik sebanyak (0,2-0,8)% pada adukan *paving block* dapat meningkatkan kuat tekan, dengan peningkatan kuat tekan maksimum pada penambahan serat plastik 0.4% yaitu sebesar 41,83% dari *paving block* normal.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini peneliti menggunakan pedoman SNI 03-0691-1996 "*paving block* adalah suatu komposisi bahan bangunan yang dibuat dari campuran semen portland atau bahan perekat hidrolis

sejenisnya, air dan agregat dengan atau tanpa bahan lainnya yang tidak mengurangi mutu bata beton". Menggunakan metode eksperimen pada bagan alir penelitian (gambar 1) dengan variasi 0,1%, 0,3%, 0,5%, dan 0,7%.





Gambar 1 Flowchart Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Agregat Halus dan Agregat Kasar

Tabel 1 Hasil pengujian berat isi agregat halus

No.	Pengujian	I	II	Satuan
1	Berat Isi Gembur	1213,4	1165,3	gr/liter
2	Berat Isi Padat	1407,6	1189,4	gr/liter
	Rata-rata Berat Isi Gembur	1189,35		gr/liter
	Rata-rata Berat Isi Padat	1298,5		gr/liter

Dari hasil pengujian bobot isi agregat halus didapat berat isi gembur 1189,35 gram/liter dan berat isi padat 1298,5 gram/liter.

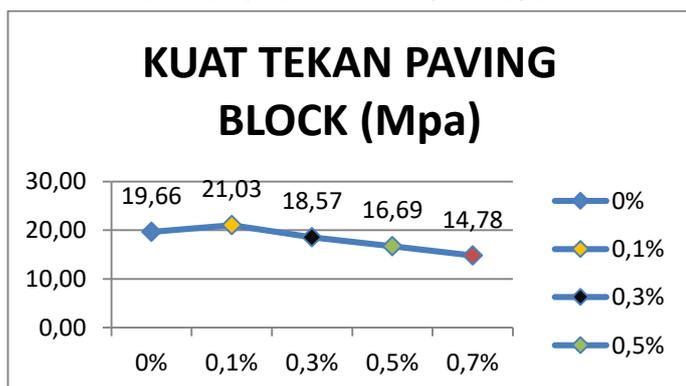
Tabel 2 Hasil pengujian berat isi agregat kasar

No.	Pengujian	I	II	Satuan
1	Berat Isi Gembur	1407,3	1429,3	gr/liter
2	Berat Isi Padat	1516,2	1565,7	gr/liter
	Rata-rata Berat Isi Gembur	1418,3		gr/liter
	Rata-rata Berat Isi Padat	1540,95		gr/liter

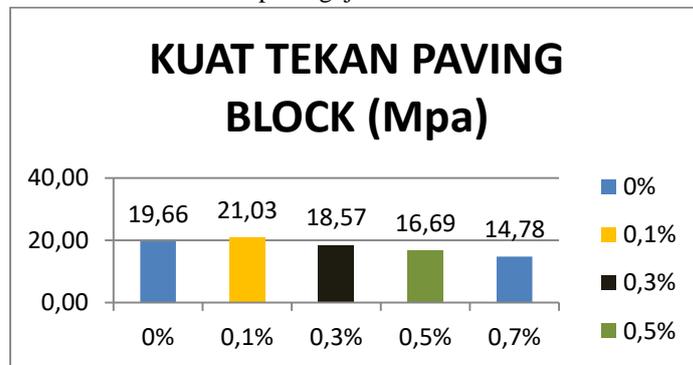
. Dari hasil pengujian bobot isi agregat kasar didapat berat isi gembur 1418,3 gram/liter dan berat isi padat 1540,95 gram/liter.

B. Kuat Tekan

Tabel 2 Hasil Kuat Tekan Umur 28 Hari



Tabel 3 Rekap Pengujian Kuat Tekan Umur



Pada gambar dapat disimpulkan bahwa nilai perbandingan kuat tekan paving block dapat dilihat pada umur beton *paving block* 7 hari mendapat nilai optimum pada variasi 0,1% substitusi sampah plastik terhadap agregat halus yaitu 21,03 Mpa, dan untuk 14 hari mendapatkan nilai optimum di variasi 0,1% 20,24 Mpa kuat tekan optimum pada variasi 14%.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Nilai rata-rata kuat tekan *paving block* dengan substitusi agregat halus menggunakan cacahan limbah plastik *Low-Density Polyethylene* (LDPE) untuk tiap presentase komposisi adalah sebagai berikut, pada substitusi 0,1% sebesar 259,59 kg/cm², pada substitusi 0,3% sebesar 234,94 kg/cm², pada substitusi 0,5% sebesar 205,43 kg/cm², pada substitusi 0,7% sebesar 186,35 kg/cm², sedangkan untuk *paving block* 0% memiliki nilai kuat tekan sebesar 250,4 kg/cm².

B. Saran

1. Untuk penambahan cacahan plastik LDPE tidak disarankan melebihi dari 0,3% dikarenakan dapat menurunkan kuat tekan.
2. Meskipun dari segi penyerapan daya serap air bagus tetapi penambahan cacahan plastik yang terlalu banyak akan membuat banyak rongga sehingga menyebabkan banyak pori-pori yang menyebabkan *paving block* mengalami penurunan kuat tekan

DAFTAR PUSTAKA

1. Amran, Y. (2016). Pemanfaatan limbah plastik untuk bahan tambahan pembuatan paving block sebagai alternatif perkerasan pada lahan parkir di Universitas Muhammadiyah Metro. *TAPAK (Teknologi Aplikasi Konstruksi): Jurnal Program Studi Teknik Sipil*, 4(2).
2. Badan Standarisasi Nasional. 1990. SNI T-04-1990- F. Klasifikasi Paving Block. Jakarta:Badan Standarisasi
3. Paul Nugraha dan Antoni dalam Masherni (2013), Smith,1979 dalam Malawi, 1996 dalam Artiyani 2010
4. Standar Nasional Indonesia 03-0691-1996 Tentang bata beton *paving*.