

# ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN LIMBAH PLASTIK JENIS *LOW DENSITY POLYETHYLENE* (LDPE) UNTUK PRODUKSI PAVING BLOCK

Melati Pertiwi<sup>1</sup>, Mawardi Samah<sup>2</sup>, Afrizal Naumar<sup>3</sup>

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

Email : <sup>1)</sup>[melatipertiwi61@gmail.com](mailto:melatipertiwi61@gmail.com) <sup>2)</sup>[mawardi\\_samah@yahoo.com](mailto:mawardi_samah@yahoo.com) <sup>3)</sup>[afrizalnaumar@bunghatta.ac.id](mailto:afrizalnaumar@bunghatta.ac.id)

## ABSTRAK

Limbah plastik low density polyeththylene (LDPE) dilakukan elperimen dengan menambahkannya pada campuran paving block K250 komposisi campuran semen : agregat kasar : pasir = 1 : 1 : 3. Komposisi varian yang digunakan 0%, 0,3%, 0,4%, 0,5% dan 0,6%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan kuat tekan dan absorpsi meningkat sampai dengan 0,6%.

**Kata Kunci :** Paving Block, LDPE, Agregat dan Absorpsi

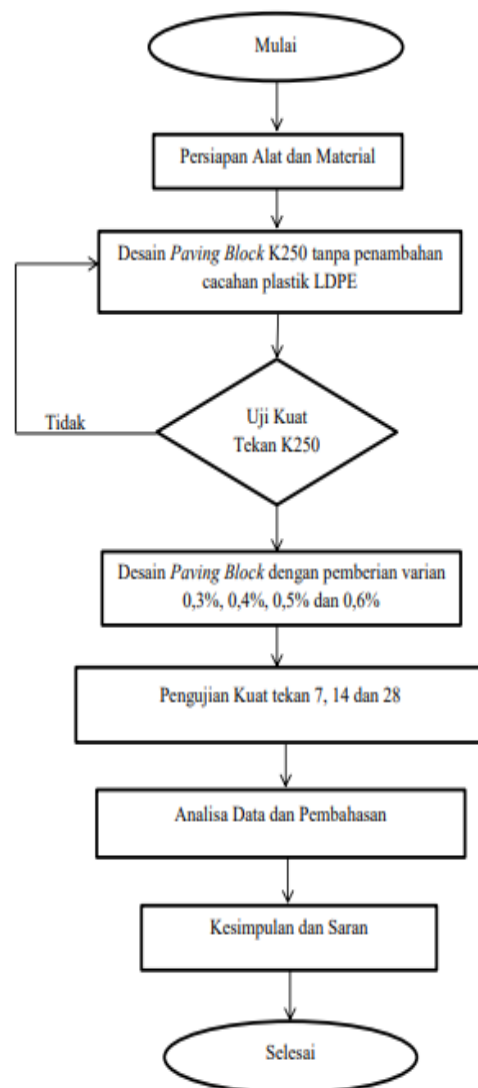
## PENDAHULUAN

*Paving block* merupakan beton yang memiliki daya atau kekuatan untuk perbandingan campuran dan dilihat sesuai dengan kebutuhan suatu pekerjaan yang dilaksanakan. Fungsi yang berbeda juga mempunyai kekuatan beton yang berbeda. Syarat untuk paving block yang dapat digunakan yaitu dinilai dari angka kuat tekannya. Paving block harus mampu dan tahan terhadap tekanan atau beban yang diterima, tidak ekonomis jika kekutan *paving block* melebihi standar yang diperlukan, namun nilai kekuatan minimum terpenuhi serta mempunyai standar kualitas mutu beton SNI 03-0691- 1996.

## METODE

Metodologi ini dikembangkan untuk memenuhi tujuan tugas akhir Analisis Pengaruh Penambahan Limbah Plastik Jenis *Low Density Polyethylene* (LDPE) Untuk Produksi Paving Block. Dalam Tugas Akhir ini, penulis membuat metode dalam penyusunannya sebagai berikut:

- 1) Melakukan persiapan material dan alat
- 2) Desain pada *paving block* varian normal yaitu K250 tidak menggunakan penambahan cacahan plastik LDPE
- 3) Pengujian kuat tekan K250
- 4) Membuat *paving block* dengan memberikan penambahan plastik yaitu sebanyak 0,3%, 0,4%, 0,5% dan 0,6%.
- 5) Pengujian kuat tekan umur 7, 14 dan 28 hari
- 6) Analisa data kuat tekan

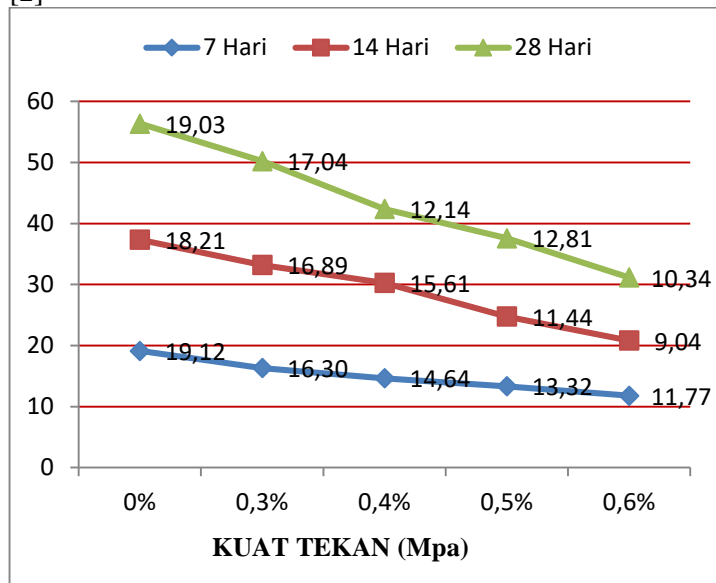


Gambar 1. Flow Chart Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Kuat Tekan Beton

Untuk ukuran dimensi pada saat melakukan pengujian kuat tekan yaitu 6cm x 6cm x 6cm. Penelitian ini menggunakan umur rencana yaitu 7, 14 dan 28 hari. Hal ini bertujuan sebagai pedoman dalam melihat pengaruhnya terhadap benda uji paving block pada umur rencana 28 hari. [2]



Gambar 1. Grafik Rekap Rata-rata Uji Kuat Tekan

sesuai Gambar 2. di atas bahwa nilai kuat tekan *paving block* pada penambahan 0,3% potongan plastik LDPE adalah paling besar dibanding dengan presentase penambahan potongan plastik LDPE lainnya. Nilai kuat tekan yang optimum terdapat pada persentase 0%, kemudian berkurang pada 0,3%, 0,4%, 0,5%, dan 0,6%. Kuat tekan semakin berkurang jika varian plastik tersebut diberikan kedalam campuran *paving block*. Dikutip oleh [1]Amran (2015), “konsentrasi plastik yang tidak sesuai mengakibatkan volume pasta semen berkurang, sehingga banyak rongga atau celah kosong yang membuat struktur tatanan *paving block* tidak padat saat diuji.” Plastik memiliki sifat yang sangat tidak mudah tercampur dengan komponen lain. Kemudian dikutip oleh Aulia (2015), “penurunan kekuatan tekan disebabkan oleh fakta bahwa serat-serat plastik menciptakan “area cacat” di dalam matriks semen karena gravitasi dan kepadatan serat yang kurang spesifik dibandingkan pasta semen. Semakin banyak jumlah plastik dalam *paving block* maka semakin besar peluang terciptanya “area cacat” di dalam *paving block*.”



Gambar 2. Hasil paving block penambahan limbah plastik LDPE

### KESIMPULAN DAN SARAN

Sesuai dengan eksperimen yang telah dilaksanakan sebelumnya, sehingga dapat diberi kesimpulan beberapa hal yaitu :

- 1) Nilai rata-rata kuat tekan *paving block* yaitu pemberian penambahan untuk setiap persentase yaitu untuk penambahan 0,3% adalah 18,41 MPa, untuk penambahan 0,4% adalah 16,83 Mpa, untuk penambahan 0,5% adalah 14,52 Mpa, dan untuk penambahan 0,6% adalah 13,96 MPa. Kemudian pada *paving block* 0% mempunyai angka kuat tekan yaitu 20,61 MPa.
- 2) Nilai pada daya penyerapan air pada setiap persentase penambahan material pada potongan plastik *Low-Density Polyethylene* (LDPE) yaitu untuk penambahan 0,3% adalah 0,028%, untuk penambahan 0,4% adalah 0,029%, untuk penambahan 0,5% adalah 0,030% dan untuk penambahan 0,6% adalah 0,035%. Kemudian pada *paving block* 0% mempunyai angka daya serap air yaitu 0,045%.

Untuk penambahan cacahan plastik LDPE tidak dianjurkan menggunakan presentase penambahan potongan plastik yang berlebihan karena dapat terjadi penurunan kuat tekan. Paving block yang dibuat dengan cacahan plastik LDPE bisa digunakan jika beban yang diterima lebih rendah dari mutu K250 yang sudah direncanakan. Paving block dengan campuran cacahan plastik LDPE tersebut lebih baik digunakan untuk perkarangan rumah dan taman. Namun penambahan cacahan plastik LDPE tidak dianjurkan karena tidak dapat membantu meningkatkan nilai kuat tekan pada paving block.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amran.2015. Pemanfaatan limbah plastik untuk penambahan pembuatan paving block.
- [2] Standar Nasional Indonesia 03 – 0691 – 1996. Bata beton (*paving block*).
- [3] Teuku Budi Aulia.2015. Pemanfaatan Sampah Plastik Jenis PP (Poly Propylene) sebagai Substitusi Agregat pada Bata Beton (Paving Block)