

SKRIPSI

**STUDI EKSPERIMENTAL KUAT TEKAN DAN KUAT
LENTUR *PAVING BLOCK* DENGAN SERAT ABACA**

Disusun oleh:

ALBERT NAVSTAR SEON

NIM: 15 013 007



**POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI D-IV
TEKNIK KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN
2019**

DAFTAR ISI

SAMPUL SKRIPSI	
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistematikan Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 Paving Block	5
2.1.2 Bahan Penyusun Paving Block	7
2.1.3 Serat Abaca (<i>Musa Textilis</i>)	11
2.1.4 Pengujian Material	13
2.1.5 Perhitungan Kebutuhan Material <i>Paving Block</i>	17
2.1.6 Kuat Tekan <i>Paving Block</i>	17
2.1.7 Kuat Lentur <i>Paving Block</i>	18
2.2 Hasil Penelitian Relevan	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.2 Metode Penelitian	21
3.3 Metode Pengumpulan Data	21

3.4	Prosedur Pengujian	23
3.5	Tahap Penelitian	23
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1	Percobaan Campuran <i>Paving Block</i>	41
4.2	Pengujian Kuat Tekan <i>Paving Block</i>	43
4.3	Pengujian Kuat Lentur <i>Paving Block</i>	48
4.4	Aplikasi Hasil Penelitian	51
BAB V	PENUTUP	53
5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran	54
	DAFTAR PUSTAKA	x
	LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi beton sekarang ini sangatlah pesat seiring dengan perkembangan zaman. Teknologi dibidang kontruksi bangunan juga mengalami perkembangan pesat, termasuk teknologi beton yang hampir disetiap aspek pembangunan selalu terkait dengan penggunaan beton.

Salah satu teknologi beton yang banyak diminati masyarakat adalah *paving block* (bata beton). *Paving block* merupakan salah satu bahan bangunan yang digunakan sebagai lapis permukaan struktur perkerasan jalan selain campuran aspal (*hot mix*) atau yang dikenal dengan perkerasan fleksibel, ataupun campuran beton yang dikenal dengan perkerasan kaku. *Paving block* adalah campuran dari beberapa bahan pembentuk berupa semen Portland atau bahan perekat lainnya, air, dan agregat halus yang bisa ditambahkan dengan bahan tambah tanpa mengurangi mutu dari *paving block* tersebut yang digunakan sebagai bahan bangunan. (*SNI 03-0691-1996, Paving Block*).

Pemanfaatan *paving block* sangat umum ditemui dalam kehidupan masyarakat, seperti: lapisan permukaan trotoar, paving pada taman kota, perkerasan pada jalan lingkungan perumahan dan lain-lain. Contoh-contoh pemanfaatan paving block tersebut membuktikan bahwa kebutuhan masyarakat akan material bangunan *paving block* sangat tinggi.

Walaupun demikian, bahan bangunan ini juga memiliki kelemahan dalam segi kualitas (Salam & Sugeng, 2017), yang seringkali tidak terkontrol karena adanya permintaan yang begitu besar. Banyak *paving block* yang dijumpai pada permukaanya mengalami retak-retak dan mudah patah (bersifat getas) yang kemungkinan besar disebabkan oleh kualitas bahan yang tidak sesuai dan metode pelaksanaan yang kurang tepat.

Dalam meningkatkan kualitas *paving block*, pemanfaatan serat menjadi salah satu alternatif yang dapat diaplikasikan dalam pembuatan *paving block* guna

meningkatkan kuat lentur *paving block*, baik akibat panas hidrasi semen maupun akibat pembebanan.

Salah satu serat yang dapat digunakan adalah serat alam digunakan yaitu serat pelepah pisang Abaca. karena serat alam ini telah mulai dikembangkan sebagai bahan pengganti bahan logam atau sintetis lainnya.

Pisang Abaca (*Musa textilis*) adalah suatu spesies tumbuhan pisang yang menjadi tanaman endemik Filipina yang tumbuh juga di pulau Talaud desa Essang yang dikelola dan menjadi salah satu usaha mata pencaharian daerah tersebut. Pisang Abaca ini memiliki serat dengan kualitas baik yang bisa dimanfaatkan dalam pembuatan *paving block*.

Uraian di atas yang mendasari penelitian berskala laboratorium dengan judul “ Studi Eksperimental Kuat Tekan dan Kuat Lentur Paving Block dengan Serat Abaca “.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana metode pelaksanaan dan komposisi campuran *paving block* yang tepat dengan menggunakan serat pisang Abaca ?
2. Berapa besar pengaruh penggunaan serat pelepah pisang Abaca terhadap kuat tekan dan kuat lentur *paving block* ?
3. Berapa prosentase perbedaan kuat tekan dan kuat lentur antara *paving block* campuran normal dengan *paving block* menggunakan bahan tambah serat pelepah pisang Abaca ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui metode pelaksanaan dan komposisi campuran yang memberikan kuat tekan dan kuat lentur maksimal dari paving block dengan bahan tambah serat pelepah pisang Abaca.
2. Untuk mengetahui kuat tekan dan kuat lentur maksimal dari *paving block* dengan bahan tambah serat pelepah pisang Abaca.

3. Untuk mengetahui prosentase perbedaan kuat tekan dan kuat lentur antara campuran *paving block* normal dengan *paving block* menggunakan bahan tambah serat pelepah pisang Abaca.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat, yaitu sebagai berikut:

1. Sebagai suatu ide kreatif dalam pengembangan ilmu pengetahuan sehingga menambah wawasan khususnya pada bahan tambah *paving block*.
2. Memberikan pilihan alternatif kepada masyarakat atau pengguna *paving block* agar beralih menggunakan material yang ramah lingkungan.
3. Bagi petani pisang Abaca, untuk meningkatkan nilai ekonomis batang pisang Abaca sebagai bahan tambah campuran *paving block*.

1.5 Batasan Masalah

Agar fokus penelitian benar-benar terarah, maka dianggap perlu untuk membatasi permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini. Adapun batasan masalahnya, adalah:

1. Serat pelepah pisang yang digunakan adalah dari pisang Abaca (*Musa Textilis*) yang telah diolah dari perkebunan Essang, Kab. Talaud
2. Panjang serat pelepah pisang Abaca adalah 3 cm
3. Penambahan serat pelepah pisang dengan variasi 2%, 3% & 4% dari berat semen, dengan masing - masing variasi 3 benda uji.
4. Berdasarkan ukuran *paving block* dipasaran, benda uji paving blok yang dipakai adalah 20 cm x 10 cm x 8 cm.
5. Pembuatan *paving block* menggunakan alat tekan pres hidrolik manual yang ada di Laboratorium Teknik Mesin Politeknik Negeri Manado.
6. Pengujian hanya untuk kuat tekan dan kuat lentur.
7. Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 7, 14, dan 28 hari sedangkan kuat lentur pada umur 7 dan 28 hari.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar penulisan dapat terarah dengan baik, maka sistematika penulisan proposal skripsi ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang penelitian,, permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematikan penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tinjauan pustaka tentang keseluruhan paving blok dengan bahan tambah serat pelepah pisang Abaca.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan tentang metode penelitian, tempat dan waktu pelaksanaan penelitian, prosedur penelitian, metode pengambilan data, dan analisa data.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang deskripsi data hasil penelitian dan pembahasan dari hasil penelitian dengan disertakan grafik-grafik untuk memperjelas kesimpulan.

BAB V : PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran-saran dengan tujuan yang baik untuk kemajuan ilmu pengetahuan.