

TUGAS AKHIR

EKSPERIMEN SUBSTITUSI SERBUK KACA TERHADAP ABU BATU PADA DESAIN *PAVING BLOCK* MUTU K 300 KG/CM²

*Disusun guna memenuhi persyaratan mata kuliah tugas akhir pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta*

Oleh :

Nama : Avil Rahmat Alvazar

NPM : 18100115211085



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI

TUGAS AKHIR

“EKSPERIMEN SUBSTITUSI SERBUK KACA TERHADAP ABU BATU PADA DESAIN
PAVING BLOK MUTU K 300 kg/cm³”

Oleh:

AVIL RAHMAT ALVAZAR

1810015211085



Ditetujui Oleh:

Pembimbing

(Dr. Ir. A. Rizal Naumar, M.T)

Dekan FTSP

(Dr. Al Busyra Fuadi, S.T., M.Sc)

Ketua Prodi Teknik Sipil

(Indra Khaidir, S.T., M.Sc)

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

TUGAS AKHIR

"EKSPERIMEN SUBSTITUSI SERBUK KACA TERHADAP ABU BATU PADA DESAIN
PAVING BLOK MUTU K 300 kg/cm³"

Oleh:

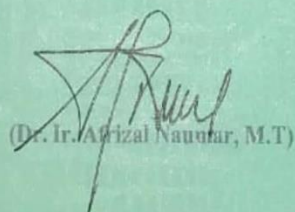
AVIL RAHMAT ALVAZAR

1810015211085



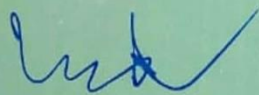
Disetujui Oleh:

Pembimbing



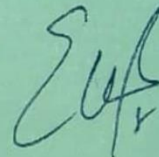
(Dr. Ir. Afizal Nauatar, M.T)

Penguji I



(Indra Khaidir, S.T, M.Sc)

Penguji II



(Embun Sari Ayu S.T, M.T)

EKSPERIMEN SUBSTITUSI SERBUK KACA TERHADAP ABU BATU PADA
DESAIN *PAVING BLOCK* MUTU K 300 KG/CM²

Avil Rahmat Alvazar¹⁾, Afrizal Naumar²⁾

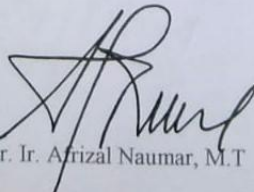
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Email: afilrahmatalvazar25@gmail.com¹⁾ . afrizalnaumar@bunghatta.ac.id²⁾

Limbah kaca merupakan limbah yang kebanyakan diproduksi dari kehidupan masyarakat luas, yang paling banyak menggunakan limbah kaca ini khususnya masyarakat di kota-kota besar. Limbah kaca ini semakin hari semakin meningkat volumenya disebabkan kebanyakan aktivitas manusia yang memproduksi kaca, kebanyakan limbah kaca ini terbuang di lapangan terbuka. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan serbuk kaca untuk kuat tekan serta penyerapan air pada *paving block*. Ukuran serbuk kaca yang digunakan lolos saringan no 200 dengan bentuk benda asli 20 cm x 10 cm x 6 cm dan ukuran benda uji yaitu 60 mm x 60 mm x 60 mm. Data yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah data primer dan sekunder yang bersifat eksperimental yang didapat melalui pengujian di laboratorium. Kuat tekan normal pada perbandingan 5:0 yaitu 304.0 Kg/cm², perbandingan 4,5:0,5 yaitu 274.1 Kg/cm², perbandingan 3,5:1,5 yaitu 285.7 Kg/cm² dan kuat tekan optimum didapati pada perbandingan abu batu dengan serbuk kaca 2,5:2,5 yaitu 308.3 Kg/cm², sedangkan pada perbandingan 1,5:3,5 mengalami penurunan yaitu 300.3 Kg/cm². Daya serap air optimum didapatkan pada perbandingan 4,5 : 0,5 dengan nilai 0,071%. Sedangkan pada perbandingan 3,5 : 1,5 dengan nilai 0,078% dan 2,5 : 2,5 dengan nilai 0,077% mengalami kenaikan dari kadar air normal.

Kata kunci : serbuk kaca, kuat tekan, penyerapan air, *paving block*

Pembimbing,



Dr. Ir. Afrizal Naumar, M.T

**EXPERIMENT ON THE SUBSTITUTION OF GLASS POWDER FOR STONE
ASH IN THE DESIGN OF PAVING BLOCK QUALITY K 300 KG/CM²**

Avil Rahmat Alvazar¹⁾, Afrizal Naumar²⁾

Civil Engineering Study Program, Faculty of Civil Engineering and Planning

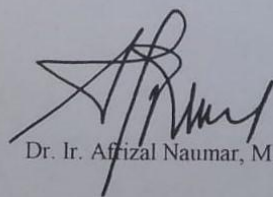
Bung Hatta University

Email: afilrahmatalvazar25@gmail.com¹⁾ . afrizalnaumar@bunghatta.ac.id²⁾

Glass waste is waste that is mostly produced from the lives of the wider community, who use glass waste the most, especially people in big cities. This glass waste is increasing day by day in volume due to the large number of human activities that produce glass, most of this glass waste is thrown away in open fields. The aim of this research is to determine the effect of adding glass powder on the compressive strength and water absorption of paving blocks. The size of the glass powder used to pass sieve number 200 with the shape of the original object is 20 cm x 10 cm x 6 cm and the size of the test object is 60 mm x 60 mm x 60 mm. The data needed in this research is primary and secondary data of an experimental nature obtained through laboratory testing. The normal compressive strength in the ratio 5:0 is 304.0 Kg/cm², the ratio 4.5:0.5 is 274.1 Kg/cm², the ratio 3.5:1.5 is 285.7 Kg/cm² and the optimum compressive strength is found in the ratio of stone ash with glass powder 2.5:2.5, namely 308.3 Kg/cm², while at a ratio of 1.5:3.5 the decrease was 300.3 Kg/cm². The optimum water absorption capacity was obtained in a ratio of 4.5: 0.5 with a value of 0.071%. Meanwhile, the ratio of 3.5: 1.5 with a value of 0.078% and 2.5: 2.5 with a value of 0.077% experienced an increase from normal water content.

Key words: glass powder, compressive strength, water absorption, paving block

Mentor



Dr. Ir. Afrizal Naumar, M.T

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya mahasiswa di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta.

Nama Mahasiswa : Avil Rahmat Alvazar

Nomor Pokok Mahasiswa : 1810015211085

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat dengan judul **“EKSPERIMEN PENAMBAHAN SERBUK KACA PADA ABU BATU DALAM PEMBUATAN PAVING BLOK TERHADAP KUAT TEKAN K 300KG/CM²”**

Adalah :

- 1) Dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data hasil pelaksanaan penelitian pembuatan tugas akhir.
- 2) Bukan merupakan duplikasi yang sudah dipublikasi atau yang pernah dipakai untuk tugas akhir di Universitas lain, kecuali pada bagian sumber informasi yang dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan di atas, maka Tugas Akhir ini batal.

Padang, Agustus 2024

Yang membuat pernyataan


METERAI TEMPEL
B29EALX253371157
Avil Rahmat Alvazar

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Tugas Akhir dengan judul “**Eksperimen Substitusi Serbuk Kaca Terhadap Abu Batu pada Desain Paving Blok Mutu K 300 kg/cm²**” ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta, Padang.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan dan doa dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini, yaitu kepada:

- 1) Allah SWT, karena berkat rahmat dan anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 2) Bapak Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M. Sc., IPM, CSE, selaku Dekan Fakultas.
- 3) Bapak Indra Khaidir, S.T., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
- 4) Ibu Embun Sari Ayu, S.T., M.T., selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil.
- 5) Bapak Dr. Ir. Afrizal Naumar, M.T selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
- 6) Semua rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2018, kakak-kakak dan abang-abang senior serta junior-junior Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.
- 7) Ibu, ayah, serta teman-teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan moril, doa dan kasih sayang.
- 8) Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkann satu per satu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam Tugas Akhir ini. Oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Padang, Agustus 2024

Hormat saya

Penulis

Avil Rahmat Alvazar

NPM. 1810015211085

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	ii
ABSTRAK	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR BAGAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengertian <i>Paving Block</i>	5
2.2 Klasifikasi <i>Paving Block</i>	5
2.2.1 Standar Mutu <i>Paving Block</i>	8
2.2.2 Kelebihan dan Kekurangan <i>Paving Block</i>	9
2.3 Bahan Penyusun <i>Paving Block</i>	10
2.3.1 Semen <i>Portland</i>	10
2.3.2 Agregat	13
2.3.3 Air	16
2.3.4 Serbuk Kaca	17
2.4 Perawatan <i>Paving Block</i>	18
2.5 Pengujian <i>Paving Block</i>	18
2.5.1 Uji Kuat Tekan	18
2.5.2 Pengujian Ukuran	19
2.5.3 Penelitian Sebelumnya atau Sejenis	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26

3.1 Metodologi Penelitian Bahan	26
3.2 Lokasi Penelitian	26
3.3 Bagan Alir Metodologi Penelitian	27
3.4 Alat dan Bahan	29
3.4.1 Alat	29
3.4.2 bahan	28
3.5 Prosedur Pengujian Material	32
3.5.1 Pengujian Kadar Lumpur Agregat	32
3.5.2 Pengujian Kadar Organik Agregat Halus	33
3.5.3 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus.....	33
3.5.4 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar.....	34
3.5.5 Pengujian Berat Isi Agregat.....	35
3.5.6 Pengujian Analisa Saringan.....	36
3.6 Cara Pembuatan <i>Paving Block</i>	36

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN38

4.1 Hasil Pengujian Karakteristik Agregat	38
4.1.1 Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus	38
4.1.2 Hasil Pengujian Kadar Agregat Kasar	39
4.1.3 Hasil Pengujian Kadar Organik pada Agregat Halus	40
4.1.4 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus ...	40
4.1.5 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar ...	41
4.1.6 Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Halus	42
4.1.7 Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Kasar	44
4.1.8 Hasil Analisa Saringan Agregat Halus dan Agregat Kasar	46
4.1.9 Resume Hasil Pengujian Karakteristik Agregat	47
4.2 Pembahasan Hasil Pengujian Karakteristik Agregat	48
4.2.1 Pembahasan Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus ...	48
4.2.2 Pembahasan Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Kasar ..	49
4.2.3 Pembahasan Kadar Organik Agregat Halus	49
4.2.4 Pembahasan Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus	50
4.2.5 Pembahasan Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar	51
4.2.6 Pembahasan Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Halus	51
4.2.7 Pembahasan Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Kasar	52
4.2.8 Pembahasan Hasil Analisa Saringan Agregat Halus	53
4.2.9 Pembahasan Hasil Analisa Saringan Agregat Kasar	53
4.3 Pengujian Sampel Benda Uji Sinar Diamond	53
4.3.1 Pengujian Kuat Tekan <i>Paving Block</i> Sinar Diamond	53
4.3.2 Pengujian Daya Serap Air <i>Paving Block</i> CV Sinar Diamond ..	55
4.4 Perhitungan Perencanaan Campuran Beton (Mix Design)	56
4.5 Perancangan Campuran Kuat Tekan <i>Paving Block</i>	59
4.6 Pengujian Kuat Tekan <i>Paving Block</i>	61

4.7 Pembahasan Hasil Pengujian Kuat Tekan <i>Paving Block</i>	69
4.8 Pengujian Daya Serap Air <i>Paving Block</i>	71
4.9 Pembahasan Pengujian Daya Sera Air <i>Paving Block</i>	73
BAB V PENUTUP	74
5.1 Kesimpulan	74
5.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk <i>Paving Block</i> Segi Empat	6
Gambar 2.2 Bentuk <i>Paving Block</i> segi banyak	6
Gambar 2.3 Pola Pemasangan <i>Paving Block</i>	7
Gambar 3.1 Peta Laboratorium Universitas Bung Hatta	26
Gambar 3.2 Lokasi PT. Sinar Diamon	27
Gambar 3.3 Alat Hydraulic Pressure <i>Paving Block</i>	29
Gambar 3.4 Semen Portland Komposit	30
Gambar 3.5 Pasir	31
Gambar 3.6 Batu Split	31
Gambar 3.5 Serbuk Kaca	32
Gambar 4.1 Grafik Analisis Saringan Agregat Halus dan Agregat Kasar	47
Gambar 4.2 Grafik Pengujian Kuat Tekan Untuk Setiap Perbandingan Penambahan Serbuk Kaca	68
Gambar 4.3 Grafik Pengujian Kuat Tekan untuk Setiap Perbandingan Penambahan Serbuk Kaca	68
Gambar 4.4 Grafik Pengujian Kuat Tekan untuk Setiap Perbandingan Penambahan Serbuk Kaca	69
Gambar 4.5 Grafik Hasil Pengujian Kuat Tekan Serbuk Kaca	69
Gambar 4.6 Meletakkan Benda Uji Kedalam Mesin Kuat Tekan	70
Gambar 4.7 Pengujian Kuat Tekan <i>Paving Block</i>	70
Gambar 4.8 Grafik Hasil Pengujian Daya Serap Air	71
Gambar 4.9 Grafik Hasil Pengujian Daya Serap Air	72
Gambar 4.10 Hasil Pengujian Daya Serap Air	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Syarat Fisika <i>Paving Block</i>	8
Tabel 2.2 Unsur Penyusun Utama Semen <i>Portland</i>	11
Tabel 2.3 Batas-batas Gradasi Agregat Halus	14
Tabel 2.4 Batas-batas Gradasi Agregat Kasar	16
Tabel 2.5 Kandungan Serbuk Kaca	17
Tabel 2.6 Referensi Penulisan Tugas Akhir	20
Tabel 3.1 Alat Pembuatan <i>Paving Block</i>	29
Tabel 4.1 Data Kadar Lumpur Agregat Halus	38
Tabel 4.2 Data Kadar Lumpur Agregat Kasar	39
Tabel 4.3 Data Berat Jenis dan Penyerapak Agregat Halus	40
Tabel 4.4 Data Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar	41
Tabel 4.5 Data Pengujian Berat Isi Agregat Halus	42
Tabel 4.6 Data Pengujian Berat Isi Agregat Kasar	44
Tabel 4.7 Hasil Analisa Saringan Agregat Halus dan Agregat Kasar	46
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Karakteristik Agregat Halus	47
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Karakteristik Agregat Kasar	48
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus	48
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Kasar	49
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus	50
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat kasar	51
Tabel 4.14 Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Halus	51
Tabel 4.15 Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Kasar	52
Tabel 4.16 Perhitungan Kuat Tekan Benda Uji <i>Paving Block</i> K-300 kg/cm ² CV Sinar Diamon	54
Tabel 4.17 Hasil Daya Serap Air CV Sinar Diamond	55
Tabel 4.18 Komposisi Bahan dan Material <i>Paving Block</i> K-300 kg/cm ²	

Peneliti Sebelumnya	59
Tabel 4.19 Desain Komposisi Bahan dan Material <i>Paving Block</i> K-300 kg/cm ² yang di Lakukan (untuk 1 buah <i>Paving Block</i>)	61
Tabel 4.20 Desain Komposisi Bahan dan Material <i>Paving Block</i> K-300 kg/cm ² dengan Penambahan Serbuk Kaca untuk Campuran 12 Buah <i>Paving Block</i>	61
Tabel 4.21 Hasil Pengujian Kuat Tekan <i>Paving Block</i> 5 : 0	63
Tabel 4.22 Hasil Pengujian Kuat Tekan <i>Paving Block</i> dengan Penambahan Serbuk Kaca pada Perbandingan 4,5 : 0,5	64
Tabel 4.23 Hasil Pengujian Kuat Tekan <i>Paving Block</i> dengan Penambahan Serbuk Kaca pada Perbandingan 3,5 : 1,5	65
Tabel 4.24 Hasil Pengujian Kuat Tekan <i>Paving Block</i> dengan Penambahan Serbuk Kaca pada Perbandingan 2,5 : 2,5	66
Tabel 4.25 Hasil Pengujian Kuat Tekan <i>Paving Block</i> dengan Penambahan Serbuk Kaca pada Perbandingan 1,5 : 3,5	67
Tabel 4.26 Hasil Pengujian Daya Serap Air	71

DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Alir Metodologi Penelitian	28
--	----

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatkan suatu pembangunan infraktur dapat mengakibatkan kontruksi pembangunan jalan mengalami peningkatan kebutuhan untuk bahan bangunan. Material kontruksi bangunan yang sangat berperan sebagai penutup atau pengerasan permukaan tanah biasanya yang dapat digunakan seperti untuk memperindah taman, pelantar parker, trotoar, dan jalan kompleks perumahan merupakan salah satu penggunaan *paving block* (Rivaldi dala Nurainun,2022)

Bata beton atau *cone block* juga merupakan *paving block*. Menurut SNI 03-0691-1996 tentang Bata Beton (*Paving Bolock*) adalah bahan material suatu susunan campuran semen *Portland* atau material pengikat hidrolisilainnya, air, dan pasir tanpa penambahan material lainnya tanpa mengurangi kualitas mutu beton.

Paving Block sangat banyak diminati oleh masyarakat luas hal tersebut dikarekan lebih mudah dalam pemasangan ataupun perawatannya serta juga memiliki variasi dalam hal bentuk, ukuran, warna, tekstur permukaan serta ketahanannya (Azwar dalam Nurainun,2022). Semakin maraknya teknologi sehingga duniapun semakin maju, banyak sekali peneliti yang telah melakukan dengan menggunakan berbagai macam limbah atau bahkan bahan-bahan sisa untuk pembuatan bata beton (*paving block*), salah satunya adalah limbah kaca yang dihancurkan sehingga menjadi serbuk kaca.

Limbah kaca merupakan limbah yang kebanyakan diproduksi dari kehidupan masyarakat luas, yang paling banyak menggunakan limbaha kaca ini khususnya masyarakat di kota-kota besar. Limbah kaca ini semakin hari semakin meningkat volumenya disebabkan kebanyakan aktivitas manusia yang memproduksi kaca, kebanyakan limbah kaca ini terbuang di lapangan terbuka. Hal ini dapat mengotori lingkungan karena kaca merupakan bahan yang tidak dapat didaur ulang secara alami. Oleh sebab itu, harus ada inovasi yang dilakukan guna untuk meminimalisir limbah kaca, salah satu caranya yaitu dengan menggunakan limbah kaca untuk

diolah menjadi salah satu bahan campuran yang digunakan untuk membuat *paving block*.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti termotivasi untuk membuat *paving block* dengan bahan campuran serbuk kaca sebagai substitusi terhadap abu batu dengan perbandingan berbeda dan menganalisis kuat tekan pada *paving block* tersebut. Penulis melakukan penelitian ini dengan menggunakan serbuk kaca sebagai bahan substitusi terhadap abu batu dalam pembuatan *paving block* sesuai perbandingan yang telah ditentukan. Selain itu, jika pemanfaatan serbuk kaca yang digunakan dapat membuktikan secara teknis sebagai bahan untuk campuran, maka diharapkan juga dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan mempunyai nilai tambah ekonomi pada masyarakat luas.

Berdasarkan masalah diatas, maka penulis melakukan penelitian tentang judul “Eksperimen Substitusi Serbuk Kaca Terhadap Abu Batu pada Desain *Paving Blok* Mutu K 300 kg/cm²” diharapkan memperoleh *paving block* dengan sifat mekanis dan sifat fisis yang lebih baik serta memberikan solusi dalam meminimalisir limbah kaca yang dapat mencemari lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Ada beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh substitusi serbuk kaca terhadap abu batu pada desain *paving block* mutu k 300 kg/cm²?
2. Bagaimana pengaruh penyerapan air dengan substitusi serbuk kaca terhadap abu batu pada desain *paving block* k 300 kg/cm²?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi serbuk kaca terhadap abu batu sebagai bahan campuran pada *paving block*, serta dapat menghasilkan *paving block* dengan kualitas yang baik sehingga dapat digunakan nantinya.

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan pengaruh substitusi serbuk kaca terhadap abu batu pada desain *paving block* mutu k 300 kg/cm².
2. Menentukan pengaruh penyerapan air dengan substitus serbuk kaca terhada abu batu pada desain *paving block* mutu k 300 kg/cm².

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini ada beberapa batasan masalah, yaitu:

1. Untuk bahan campuran beton *paving block* dilakukan dengan substitusi serbuk kaca terhadap abu batu dengan 5 perbandingan yaitu, 5 : 0, 4,5 : 0,5, 3,5 : 1,5, 2,5 : 2,5 dan 1,5 : 3,5.
2. Tipe *paving block* yang direncanakan yaitu berbentuk persegi.
3. Pengujian kuat tekan *paving block* dilakukan pada umur 7, 14 dan 28 hari.
4. Pengujian kuat tekan *paving block*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Serbuk kaca bisa dimanfaatkan sebagai bahan alternatif campuran pembuatan *paving block*.
2. Untuk mengetahui komposisi terbaru dalam proses pembuatan *paving block*.
3. Bisa digunakan sebagai referensi selanjutnya mengenai beton dan pemanfaatan substutusi serbuk kaca terhadap abu batu sebagai campuran untuk pembuatan *paving block*.

1.6 Sistem Penulisan

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis membagi laporan penulisan dengan sistematika sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah penelitian, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian tinjauan pustaa ini berisikan teori-teori dasar ataupun kajian yang mengacu pada beberapa referensi-referensi mengenai tugas akhir ini, seperti penjelasan mengenai *paving block* dan serbuk kaca.

BAB III METODOLOGI DAN DATA

Pada bagian metodologi ini membahas tentang data umum, prosedur penelitian, perencanaan campuran paving block, pembuatan benda uji sampai pengujian benda uji.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

Bab ini menjelaskan tentang pengumpulan data-data yang di dapat kemudian diolah dalam bentuk hasil perhitungan. Setelah itu hasil perhitungan data ini akan di evaluasi mutu karakteristiknya dan komposisi campuran yang tepat.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan saran-saran terhadap kesimpulan yang didapat dalam upaya perbaikan laporan menuju kesempurnaan penulisan tugas akhir.