

**PENGARUH *SUBSTITUSI* PASIR SILIKA TERHADAP KUAT TEKAN
DAN DAYA SERAP AIR PADA *PAVING BLOCK*
K-250**

*“Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta”*

Oleh :

NAMA : BIMA RIZAL PRATAMA

NPM : 1910015211125



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

**LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI
TUGAS AKHIR**

**“PENGARUH SUBSTITUSI PASIR SILIKA TERHADAP KUAT TEKAN DAN DAYA
SERAP AIR PADA PAVING BLOCK K-250”**

Oleh:

BIMA RIZAL PRATAMA

1910015211125



Disetujui Oleh:

Pembimbing I

A handwritten signature in blue ink, consisting of several vertical strokes and a horizontal line at the bottom.

(Ir. Taufik, M.T)

Plt. Dekan FTSP



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

Ketua Prodi Teknik Sipil

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a horizontal line at the bottom.

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

**LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI
TUGAS AKHIR**

**“PENGARUH *SUBSTITUSI* PASIR SILIKA TERHADAP KUAT TEKAN DAN DAYA
SERAP AIR PADA PAVING BLOCK K-250”**

Oleh:

BIMA RIZAL PRATAMA

1910015211125



Disetujui Oleh:

Pembimbing I

A handwritten signature in blue ink, consisting of several vertical and diagonal strokes, representing the name of the supervisor.

(Ir. Taufik, M.T)

Penguji I

A handwritten signature in blue ink, featuring a large, stylized initial 'A' followed by several loops and a long horizontal stroke at the end.

(Dr. Ir. Afrizal Naumar, M.T)

Penguji II

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized initial 'R' followed by several loops and a long horizontal stroke at the end.

(Redha Arima RM, S.T,M.T)

PENGARUH SUBSTITUSI PASIR SILIKA TERHADAP KUAT TEKAN DAN DAYA SERAP AIR PADA PAVING BLOCK K-250

Bima Rizal Pratama¹⁾, Taufik²⁾

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

Email: brizalpratama@gmail.com. taufikfik88@rocketmail.com.

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan pengsubtitusian pasir silika terhadap kuat tekan dan daya serap air pada paving block K-250. Tujuannya dari penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi pasir silika terhadap kuat tekan dan daya serap air paving block. Penelitian ini dilakukan dengan menggantikan 10%, 20%, 30%, dan 40% dari berat agregat halus. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kuat tekan dan daya serap air di Laboratorium Material dan Struktur Universitas Bung Hatta, pada saat paving block berumur 7, 14 dan 28 hari untuk pengujian kuat tekan, sedangkan daya serap air dilakukan saat paving block berumur 28 hari. Hasil yang didapatkan yaitu hasil kuat tekan maksimum yaitu pada presentase 40% diikuti dengan penyerapan airnya. Semakin tinggi nilai kuat tekan yang didapatkan maka semakin rendah hasil penyerapan air paving block tersebut. Hal ini dapat dipengaruhi dari segi bentuk pasir silika merupakan susunan dari kristal hexagonal memiliki permukaan yang tajam sehingga menunjang daya ikat antar butirnya. Begitu juga dengan adanya kadar kimiawi yang tinggi seperti silika dan aluminium oksida pada pasir silika sehingga dapat meningkatkan mutu paving block berdasarkan waktu perawatan, semakin lama waktu perawatan akan menyebabkan bertambahnya waktu kontak kimiawi pasir silika sehingga pengikatan kadar kimia akan menambah kepadatan pada paving block.

Kata kunci : Pasir Silika, Daya Serap Air, Kuat Tekan, Paving Block.

Pembimbing I



Ir. Taufik, M.T.

THE EFFECT OF SILICA SAND SUBSTITUTION ON THE COMPRESSIVE STRENGTH AND WATER ABSORPTION CAPACITY OF K-250 PAVING BLOCKS

Bima Rizal Pratama¹⁾, Taufik²⁾

Civil Engineering Study Program, Faculty of Civil Engineering and Planning,
Bung Hatta University, Padang

Email: brizalpratama@gmail.com. taufikfik88@rocketmail.com.

ABSTRACT

This research was conducted by substituting silica sand on the compressive strength and water absorption of K-250 paving blocks. The objective of the study was to determine the effect of silica sand substitution on the compressive strength and water absorption of paving blocks. This research was conducted by substituting 10%, 20%, 30%, and 40% by weight of fine aggregate. The tests carried out were compressive strength and water absorption tests at the Bung Hatta University Materials and Structures Laboratory, when the paving blocks were 7, 14 and 28 days old for compressive strength testing, while the water absorption was carried out when the paving blocks were 28 days old. The results obtained are the maximum compressive strength results at 40% percentage followed by water absorption. The higher the compressive strength value obtained, the lower the water absorption of the paving block. This can be influenced in terms of the shape of silica sand is an arrangement of hexagonal crystals have a sharp surface that supports the binding force between the grains. Likewise, with the presence of high chemical content such as silica and aluminum oxide in silica sand so that it can improve the quality of paving blocks based on treatment time, the longer the treatment time will cause an increase in the chemical contact time of silica sand so that the binding of chemical content will increase the density of the paving block.

Kata kunci :Silica Sand, Water Absorption, Compressive Strength, Paving blocks.

Advisor I



Ir. Taufik, M.T.

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kepada tuhan yang maha esa atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, Sehingga Proposal Penelitian ini dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan Judul “**Pengaruh *Substitusi Pasir Silika Terhadap Kuat Tekan Dan Daya Serap Air Pada Paving Block K-250***” ini ditunjukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar sarjana Teknik Sipil Starta Satu (S1) Universitas Bung Hatta, Padang.

Berkat do’a dan dukungan dari berbagai pihak yang turut membantu penulis dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir ini, akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini semaksimal mungkin.

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

- 1) **Allah SWT**, karena berkat dan anugrah-Nya saya dapat menyelesaikan Proposal Penelitian.
- 2) Bapak **Prof.Dr. Nasfrizal Carlo.,M.Sc.** selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta Padang.
- 3) Bapak **Indra Khaidir, S.T.,M.Sc** selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
- 4) Bapak **Ir. Taufik M.T.** Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
- 5) Seluruh dosen dan karyawan di lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta

- 6) Teristimewa Kepada Kedua **Orang Tua** yang telah memberikan dukungan moril dan material sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Penelitian.
- 7) Saudara-saudara penulis yang telah memberikan motivasi dan dukungan yang sangat berharga bagi penulis, menjadikan penulis semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
- 8) Para **Sahabat** penulis yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan masukan kepada penulis selama mengerjakan proposal tugas akhir ini.
- 9) Semua rekan-rekan mahasiswa teknik **Sipil Angkatan 2019 Teknik Sipil Universitas Bung Hatta** dan berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya penulis menyadari sepenuhnya bahwa proposal tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangaun dari segala pihak.

Padang, Maret 2024



Bima Rizal Pratama

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	viii
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>Paving Block</i>	6
2.1.1 Definisi <i>Paving Block</i>	6
2.1.2 Klasifikasi <i>Paving Block</i>	6
2.1.3 Kegunaan dan Keunggulan <i>Paving Block</i>	8
2.2 Pengujian <i>Paving Block</i>	9
2.2.1 Kuat Tekan.....	9
2.2.2 Daya Serap Air.....	9
2.2.3 Sifat Tampak.....	11
2.3 Material Penyusun <i>Paving Block</i>	12
2.3.1 Portland Composit Cement	12
2.3.2 Agregat Halus	12
2.3.3 Split.....	13
2.3.4 Air	13
2.3.5 Pasir Silika	14
2.4 Penelitian Terdahulu.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18

3.1	Bagan Alir Penelitian	18
3.2	Metode Penelitian.....	19
3.3	Lokasi Penelitian	19
3.4	Teknik Pengumpulan Data	20
3.5	Alat dan Bahan	20
3.6	Pemeriksaan Material	23
3.6.1	Agregat Halus	23
3.6.2	Pemeriksaan Air.....	25
3.6.3	Pemeriksaan Pasir Silika.....	25
3.6.4	Pemeriksaan Semen	25
3.7	Rencana Campuran Mix Design.....	26
3.8	Penentuan Jumlah Beton Uji	36
3.8	Studi Pustaka	37
BAB IV PEMBAHASAN.....		38
4.1	Hasil Pengujian Karakteristik Agregat.....	38
4.1.1	Hasil Pengujian Kadar Lumpur dan Kadar Air Agregat Halus	38
4.1.2	Hasil Pengujian Kadar Lumpur dan Kadar Air Pasir Silika	39
4.1.3	Hasil Pengujian Kadar Lumpur dan Kadar Air Agregat Kasar	40
4.1.3	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus.....	40
4.1.4	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Pasir Silika.....	41
4.1.5	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar.....	42
4.1.5	Hasil Pengujian Kadar Organik Pada Agregat Halus	42
4.1.6	Hasil Pengujian Kadar Organik Pasir Silika.....	43
4.1.7	Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Halus	43
4.1.7	Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Kasar	44
4.1.8	Hasil Analisa Saringan Agregat Halus	45
4.1.9	Hasil Analisa Saringan Pasir Silika	46
4.1.10	Hasil Analisa Saringan Agregat Kasar	47
4.1.10	Perbandingan karakteristik Agregat Halus dan Pasir Silika	48
4.1.11	Resume Hasil Pengujian Karakteristik Agregat	49

4.2	Pembahasan Hasil Pengujian Agregat.....	49
4.2.1	Pembahasan Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus	49
4.2.2	Pembahasan Hasil Pengujian Kadar Lumpur dan kadar Air Pasir Silika	50
4.2.3	Pembahasan Hasil Pengujian Kadar Lumpur dan Kadar Air Agregat Kasar50	
4.2.4	Pembahasan Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus..	51
4.2.5	Pembahasan hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Pasir Silika.....	52
4.2.6	Pembahasan Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar..	53
4.2.7	Pembahasan Hasil Pengujian Kadar Organik Pada Agregat Halus	53
4.2.8	Pembahasan Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Halus	54
4.2.9	Pembahasan Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Kasar	54
4.2.10	Pembahasan Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus	55
4.2.11	Pembahasan Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar	55
4.3	Job Mix Formula	55
4.3.1	Langkah-Langkah Pembuatan Job Mix Formula.....	56
4.4	Pengujian Kuat Tekan	61
4.5	Pengujian Daya Serap Air	77
BAB V PENUTUP.....		80
5.1	Kesimpulan.....	80
5.2	Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA		82
LAMPIRAN.....		84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Paving Block</i> Segi Empat.....	7
Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian	18
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian Laboratorium Universitas Bung Hatta	19
Gambar 3. 3 Lokasi Penelitian Cv.Sinar Diamond	20
Gambar 3. 4 Grafik Hubungan Antara Kuat Tekan dan Faktor Air Semen.....	27
Gambar 3. 5 Grafik Gradasi Pasir Kasar.....	29
Gambar 3. 6 Grafik Gradasi Pasir Sedang	30
Gambar 3. 7 Grafik Batas Gradasi Pasir Agak Halus	30
Gambar 3. 8 Grafik Batas Gradasi Pasir Agak Halus	30
Gambar 3. 9 Grafik Batas Gradasi Kerikil Ukuran 10 mm.....	31
Gambar 3. 10 Grafik Batas Gradasi Kerikil Atau Koral Ukuran 20 mm.....	31
Gambar 3. 11 Grafik Batas Gradasi Kerikil Atau Koral Ukuran 40 mm.....	31
Gambar 3. 12 Grafik Persen Pasir Ukuran Butir Maksimum 10 mm	32
Gambar 3. 13 Grafik Persen Pasir Ukuran Butir Maksimum 20 mm	32
Gambar 3. 14 Grafik Persen Pasir Ukuran Butir Maksimum 40 mm	32
Gambar 3. 15 Grafik Hubungan Berat Isi, Kandungan Air Bebas dan Bj SSD.....	33
Gambar 4. 1 Grafik Analisa Saringan Agregat Halus.....	46
Gambar 4. 2 grafik Analisa Saringan pasir Silika.....	47
Gambar 4. 3 Grafik Analisa Saringan Agregat Kasar.....	48
Gambar 4. 4 Grafik Hasil Uji Kuat Tekan 7 Hari	73
Gambar 4. 5 Grafik Uji Kuat Tekan 14 Hari	73
Gambar 4. 6 Grafik Uji Kuat Tekan Umur 28 Hari	74
Gambar 4. 7 Grafik Pengujian Daya Serap Air.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kekuatan Fisik <i>Paving Block</i>	6
Tabel 2. 2 Tipe Paving Block Segi Banyak	8
Tabel 2. 3 Batas gradasi agregat halus	13
Tabel 2. 4 Karakteristik Pasir Silika	14
Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu	15
Tabel 3. 1 Perkiraan Kuat Tekan (MPa) Beton Dengan Faktor Air Semen.....	26
Tabel 3. 2 Jumlah Semen Minimum dan Faktor Air Semen Maksimum	28
Tabel 3. 3 Perkiraan Kadar Air Bebas	29
Tabel 3. 4 Jumlah Sampel	37
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus	38
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Halus	38
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Kadar Lumpur Pasir Silika	39
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Kadar Air Pasir Silika.....	39
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus	40
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Kasar.....	40
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Halus	40
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Pasir Silika.....	41
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar.....	42
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Bobot Isi Agregat Halus	43
Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Bobot Isi Agregat Kasar	44
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus.....	45
Tabel 4. 13 Analisa Saringan Pasir Silika.....	46
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar.....	47
Tabel 4. 15 Karakteristik Pasir dan Pasir Silika.....	48
Tabel 4. 16 Resume Hasil Pengujian Agregat Halus	49
Tabel 4. 17 Resume Hasil Pengujian Agregat Kasar	49
Tabel 4. 18 Hasil Pengujian Kadar Lumpur dan Kadar Air Agregat Halus	49
Tabel 4. 19 Hasil Pengujian Kadar Lumpur dan Kadar Air Pasir Silika	50
Tabel 4. 20 Hasil Pengujian Kadar Lumpur dan Kadar Air Agregat Kasar	51

Tabel 4. 21 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus.....	51
Tabel 4. 22 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Pasir Silika.....	52
Tabel 4. 23 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar.....	53
Tabel 4. 24 Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Halus	54
Tabel 4. 25 Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Kasar	54
Tabel 4. 26 <i>Job Mix Formula</i>	59
Tabel 4. 27 Komposisi Campuran Per 1 sampel.....	60
Tabel 4. 28 Komposisi Campuran Per 15 Sampel	61
Tabel 4. 29 Hasil Pengujian Kuat Tekan Variasi 0%.....	63
Tabel 4. 30 Hasil Pengujian Kuat Tekan 10%	65
Tabel 4. 31 Hasil Pengujian Kuat Tekan 20%	67
Tabel 4. 32 Hasil Pengujian Kuat Tekan 30%	69
Tabel 4. 33 Hasil Pengujian Kuat Tekan 40%	71
Tabel 4. 34 Hasil Pengujian Daya Serap Air	78

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Paving block adalah salah satu komposisi bahan bangunan yang terbuat dari campuran semen portland atau bahan perekat sejenisnya, air, dan agregat dengan atau tanpa bahan tambah lainnya (SNI 03-0691-1996). Pemakaian *paving block* pertama kali digunakan di Belanda setelah perang dunia II. Pada awalnya menggunakan bata sebagai bahan perkerasan di Belanda akan tetapi karena persediaan bata saat itu mulai menipis maka *paving block* digunakan sebagai gantinya. Di Indonesia sendiri pemakaian *paving block* mulai dikenal dan digunakan sejak tahun 1977, Pemasangan *paving block* diterapkan pertama kali pada trotoar di jalan Thamrin dan terminal bus kota di Pulogadung. Sejak saat itu *paving block* mulai tersebar pemakaiannya hampir diseluruh kota di Indonesia baik itu sebagai tempat lahan parkir, terminal hingga perkerasan jalan pada komplek-komplek perumahan.

Seiring berkembangnya dunia konstruksi di indonesia khususnya di Sumatera Barat, menyebabkan kebutuhan akan bahan bangunan juga semakin meningkat. Hal ini ditandai dengan meningkatnya kebutuhan akan bahan penutup atau perkerasan lapisan tanah dari tahun ke tahun. Salah satu bahan penutup atau perkerasan lapisan ini adalah *paving block*.

Paving block merupakan salah satu bahan konstruksi yang ramah terhadap lingkungan dimana *paving block* sangat baik dalam *konservasi* air yang tidak dimiliki oleh lapis perkerasan lainnya dan memiliki harga yang terjangkau. *Paving block* biasanya banyak digunakan untuk pengerasan dan memperindah trotoar jalan di kota-kota, halaman, taman dan komplek perumahan. Seiring penggunaan *paving block* yang makin tinggi maka kualitas dari *paving block* juga harus diperhatikan berupa mutu dari *paving block* itu sendiri. Namun masalah yang cukup sering ditemui dilapangan antara lain adalah ditemukannya mutu kuat tekan dari paving block yang rendah, karena penggunaan material yang kurang bermutu (Etri Suhelmidawati, 2021). Untuk meningkatkan mutu dari paving block dapat dilakukan dengan penambahan atau substitusi pada campuran *paving block* tersebut diantaranya, pasir

silika, *fly ash*, abu batu, serbuk kaca, batu kapur dan campuran lainnya yang dapat meningkatkan mutu dari *paving block*. Menurut Luthfizar dkk (2019) substitusi komposisi pasir silika 100% yaitu dengan komposisi (2 pc : 5 Pasir silika) mampu meningkatkan kekuatan paving block pada umur 28 hari dari mutu rencana sebesar 44,1 MPA dan penyerapan sebesar 2,15%. Yusuf Eka Putra (2016) yang meneliti pemanfaatan pasir silika dari limbah pekerjaan sandblasting milik PT. Deles Surabaya untuk bahan campuran alternatif dalam proses produksi paving block menunjukkan bahwa pengurangan jumlah pasir sebanyak 50% dari komposisi aslinya yaitu dengan perbandingan (1pc : 2,5pasir : 2,5 pasir silika) mampu menambah kekuatan paving block pada umur 28 hari dengan nilai 37,30 Mpa, penyerapan air sebesar 3,54% dan keausan sebesar 0,34% dari komposisi aslinya yaitu (1pc : 5 pasir) dengan nilai kuat tekan sebesar 22,46 Mpa.

Di kota Padang terdapat penambangan batu kapur yang berasal dari hasil penembakan/pengeboman bukit karang untuk bahan baku pabrik semen yang terletak di Kelurahan Batu Gadang, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang. Dari hasil penambangan tersebut terdapat sisa material berupa pasir silika yang *overbility*.

Dari penjelasan diatas maka penulis ingin melakukan penelitian dengan bahan campuran pasir silika sebagai *substitusi* pada agregat halus dengan varian berbeda dan menganalisa kuat tekan, daya serap air pada *paving block* tersebut. Untuk megevaluasi pengaruh pasir silika sebagai bahan campuran pembuatan *paving block* dengan variasi yang akan di uji adalah 0%, 10%, 20%, 30%, dan 40% dengan umur pengujian pada 7, 14 dan 28 hari. Maka penulis ingin melakukan penelitian dengan judul **“PENGARUH *SUBSTITUSI* PASIR SILIKA TERHADAP KUAT TEKAN DAN DAYA SERAP AIR PADA *PAVING BLOCK* K-250”**.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besar pengaruh *substitusi* pasir silika sebagai bahan pengganti dari agregat halus pada kuat tekan dan daya serap air pada *paving block*.

1. Bagaimana pengaruh *substitusi* campuran pasir silika terhadap kuat tekan pada *paving block*.
2. Bagaimana pengaruh *substitusi* campuran pasir silika terhadap daya serap air pada *paving block*.
3. Berapakah komposisi campuran paving block untuk mendapatkan mutu 22 Mpa.

1.3 Tujuan penelitian

1. Mengetahui pengaruh *substitusi* campuran pasir silika terhadap kuat tekan pada *paving block*.
2. Mengetahui pengaruh *substitusi* campuran pasir silika terhadap daya serap air pada *paving block*.
3. Mengetahui komposisi campuran paving block mutu 22 Mpa

1.4 Batasan Masalah

Pada penulisan tugas akhir ini peneliti memberikan batasan masalah yaitu:

1. Untuk bahan campuran *paving block* dilakukan dengan *substitusi* pasir silika terhadap agregat halus dengan varian 0%, 10%, 20%, 30%, 40%.
2. Pengujian kuat tekan dan daya serap air dilakukan pada umur 7, 14 dan 28 hari.
3. Rencana mutu *paving block* yang dibuat diharapkan dapat memenuhi syarat standar mutu kelas B (K-250)
4. Sebagai acuan untuk pembuatan *paving block*, pengujian kuat tekan dan daya serap air menggunakan SNI 03-0691-1996.
5. *Mix design* yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada SNI 03-2834-2000.
6. Pengujian kuat tekan pada paving block dengan benda uji kubus berukuran 6 cm x 6 cm x 6 cm yang awalnya berukuran 20 cm x 10 cm x 6 cm.
7. Pasir silika yang digunakan berasal dari penambangan bukit kapur di Kelurahan Batu Gadang, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang.

8. Agregat halus pada penelitian ini berasal dari penambangan pasir di daerah Lubuk Alung.
9. Split yang digunakan pada penelitian ini berasal dari PT. ATR (Angkasa Teknik Raya).
10. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Universitas Bung Hatta dan pembuatan sampel dilakukan di CV. Sinar Diamond.
11. Semen pada penelitian ini menggunakan semen tipe PCC (Portland Composit Cement).

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan nantinya menambah ilmu baru kepada penulis dan menjadi bahan informasi tentang bagaimana pengaruh pasir silika terhadap *paving block* yang berupa kuat tekan dan daya serap air dalam keilmuan teknik sipil.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang penulisan laporan, maksud dan tujuan perencanaan atau penelitian pada penulisan Tugas Akhir, metodologi penulisan laporan, batasan masalah yang dikerjakan serta sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori dan rumus-rumus yang digunakan untuk mendukung penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang tahapan tahapan pengerjaan persiapan, *survey* material sampai perolehan data dari hasil uji yang dilakukan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

Bab ini menjelaskan tentang analisa data dari hasil penelitian yang diperoleh. Apakah sudah sesuai dengan SNI 03-0691-1996.

BAB V PENUTUP

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