ANALISIS PEMANFAATAN SERBUK KAPUR DAN TANAH LEMPUNG SEBAGAI BAHAN SUBTITUSI *PAVING BLOCK* BERDASARKAN SNI 03-0691-1996

SKRIPSI

OLEH

TAUFIG HANAFI
NPM. 17510044

TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMADIYAH METRO
2023

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
METRO

ANALISIS PEMANFAATAN SERBUK KAPUR DAN TANAH LEMPUNG SEBAGAI BAHAN SUBTITUSI *PAVING BLOCK* BERDASARKAN SNI 03-0691-1996

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Dalam Menyelesaikan Program Studi S1 Teknik Sipil

OLEH

TAUFIG HANAFI

NPM. 17510044

TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMADIYAH METRO

2023

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh serbuk kapur terhadap sifat fisik dan mekanis *paving block.* Tanah yang dipakai berasal dari Gading Rejo, Pesawaran. Penelitian ini menggunakan campuran serbuk kapur 10% dan 20% sebagai pengganti semen. Benda uji yang digunakan berbentuk persegi panjang dimensi 20 x 10 x 6 cm, dan balok 5 x 5 x 6 cm. Pengujian daya serap air, beban kejut, kuat tekan dilakukan setelah dilakukan proses pemanasan dengan oven pada suhu 100˚C, 125˚C, 150˚C selama 120 menit, 100 menit, 60 menit. Hasil pengujian dari penelitian ini menunjukkan bahwa, pada penambahan 10% serbuk kapur daya serap air *paving block* 27,653%, beban kejut dengan suhu 125˚C dan waktu 100 menit sebesar 105,95 joule, dan kuat tekan tertinngi pada suhu 100˚C waktu 120 menit sebesar 32,351 Kg/cm². Pada campuran 20% serbuk kapur terjadi kenaikan pada daya serap air, pada kuat tekan terjadi kenaikan pada suhu 125˚C waktu 100 menit sebesar 31,003 Kg/cm², dan pada beban kejut terjadi penurunan. Hasil pengujian daya serap air dan kuat tekan belum memenuhi standar paving block sesuai SNI 03-0691-1996.

Kata kunci : *Paving block,* serbuk kapur, daya serap air, beban kejut, kuat tekan.

Abstract

This research aims to determine and analyze the effect of lime powder on the physical and mechanical properties of paving blocks. The land used came from Gading Rejo, Pesawaran. This research uses a mixture of 10% and 20% lime powder as a cement substitute. The test objects used were rectangular with dimensions 20 x 10 x 6 cm, and blocks 5 x 5 x 6 cm. Tests for water absorption capacity, shock load, compressive strength were carried out after the heating process was carried out in an oven at a temperature of 100˚C, 125˚C, 150˚C for 120 minutes, 100 minutes, 60 minutes. The test results from this research show that, with the addition of 10% lime powder, the water absorption capacity of paving blocks is 27.653%, the shock load at a temperature of 125˚C and a time of 100 minutes is 105.95 joules, and the highest compressive strength at a temperature of 100˚C for a time of 120 minutes of 32.351 Kg/cm². In a mixture of 20% lime powder there was an increase in water absorption capacity, in compressive strength there was an increase at a temperature of 125˚C for 100 minutes amounting to 31.003 Kg/cm², and in the shock load there was a decrease. The test results for water absorption capacity and compressive strength do not meet paving block standards according to SNI 03-0691-1996.

Key words: Paving block, lime powder, water absorption capacity, shock load, compressive strength.

RINGKASAN

Taufig Hanafi. 2023. Analisis Pemanfaatan Serbuk Kapur Dan Tanah Lempung Sebagai Bahan Subtitusi *Paving Block* Berdasarkan SNI 03-0691-1996. Skripsi. Program Studi Teknik Sipil. Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Yusuf Amran, S.T.,M.T. (2) Chica Oktavia, S.T.,M.T.

Kata kunci : *Paving block,* serbuk kapur, daya serap air, beban kejut, kuat tekan.

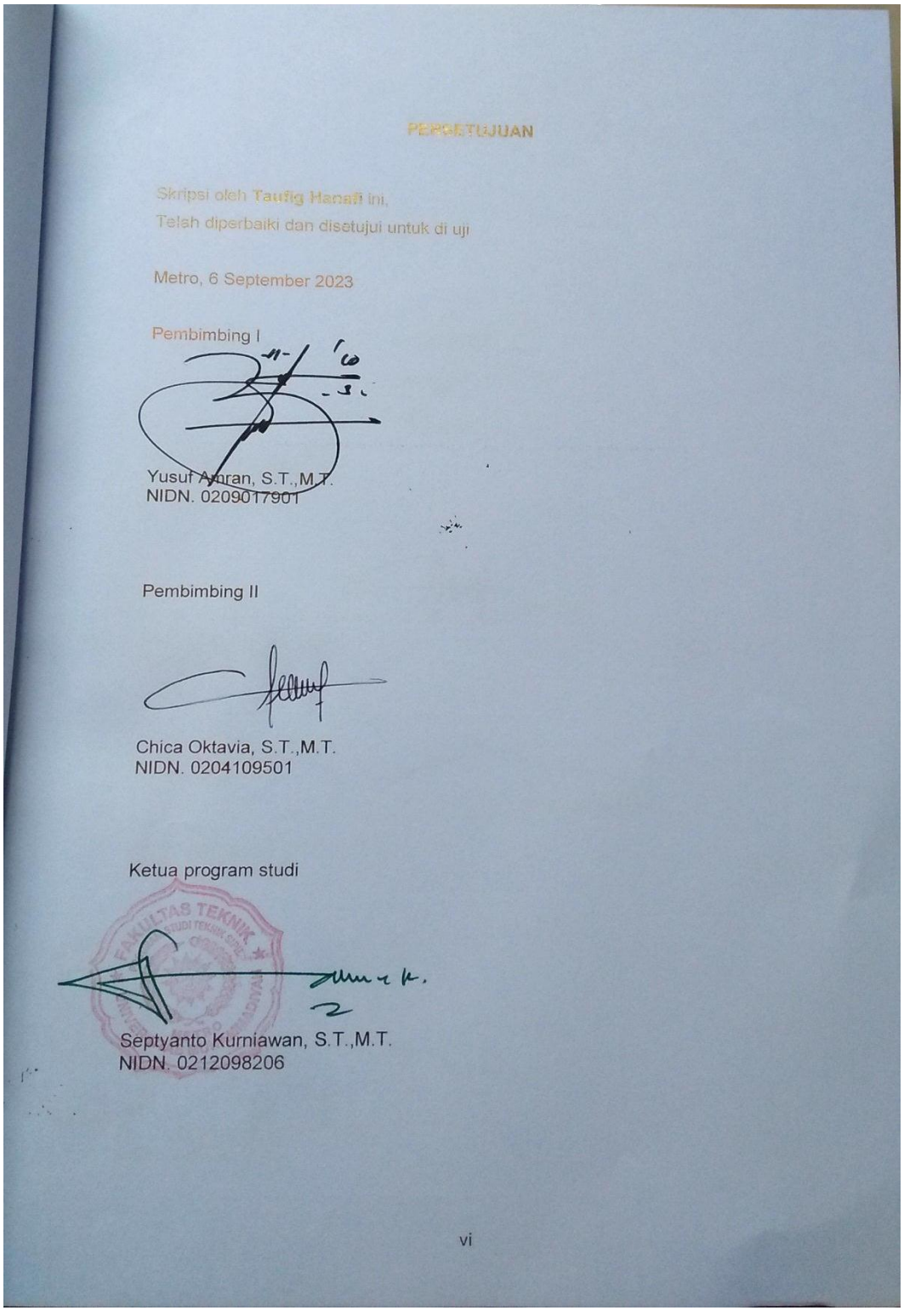
paving block merupakan suatu komposisi bahan bangunan yang terbuat dari campuran agregat halus, semen *portland*, dan air serta bahan tambahan lainnya yang dibuat tanpa mengurangi mutu *paving block* tersebut. Namun penggunaan semen yang semakin meningkat setiap tahunnya membuat industri semen menjadi salah satu penyumbang polutan yang cukup besar pada pencemaran udara seperti emisi gas kaca CFC (*Chloro Fluoro Carbon*) dan partikel debu. Selain itu pabrik semen juga memicu kenaikan suhu udara, sumber utamanya adalah peningkatan karbon dioksida (CO2) secara terus menerus pada atmosfer bumi (RP. Siahaan, 2017). paving block yang digunakan memiliki kekurangan yang dapat mengurangi mutu paving block itu sendiri yaitu umur *paving block*, jumlah semen, jenis semen, kebutuhan campuran air, dan sifat agregat (Sugiono, 2016). Kapur menjadi pilihan alternatif karena kapur mengandung unsur kimia yang hampir sama dengan semen. Kapur mengandung senyawa kimia *Calsium* Oksida (CaO) yang berfungsi sebagai penyerap air (*absorption*) serta berfungsi sebagai bahan pengikat hidraulis ketika bereaksi dengan air (Geologinesia.com). Sedangkan tanah lempung adalah tanah yang mempunyai plastisitas tinggi dan tidak poros, sehingga biasanya tanah lempung tidak mudah putus ketika dibentuk memanjang, tetapi mudah pecah ketika dibentuk lempengan dan ditekan menggunakan jari (Heru Susanto, 2010).

Untuk mengetahui dan menganalisis apakah *paving block* dengan campuran tanah lempung, serbuk kapur, dan air dapat memenuhi standarisasi sifat fisik dan mekanis *paving block* konvensional. Untuk mengetahui dan menganalisis berapa kuat tekan maksimum yang dapat dihasilkan *paving block* dengan campuran tanah lempung, serbuk kapur, dan air, serta korelasinya terhadap parameter sebagai bahan konstruksi ringan.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro dengan metode pengumpulan data primer yang didapat dari observasi dan pengambilan sampel dilapangan, serta data sekunder yang didapat dari buku,jurnal dan pernelitian terdahulu, uji data statistik menggunakan microsoft exel 2010.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan paving block dengan campuran tanah lempung dan serbuk kapur sudah memenuhi standarisasi sifat fisik paving block konvensional. Secara mekanis paving block dengan campuran tanah lempung dan serbuk kapur belum memenuhi standar paving block menurut SNI 03-0691-1996. Kuat tekan maksimum yang dihasilkan paving block dengan campuran tanah lempung dan serbuk kapur sebesar 31,003 kg/cm² dengan persentase campuran 80% tanah lempung + 20% serbuk kapur pada suhu pemanasan 125˚C dalam waktu 100 menit, korelasi paving block dengan campuran tanah lempung dan serbuk kapur terhadap bahan kontruksi ringan memiliki nilai positif, artinya ketika kadar persentase serbuk kapur meningkat maka nilai kuat tekan menjadi tinggi pada suhu dan waktu pemanasan tertentu.

PERSETUJUAN



PERSETUJUAN

Skripsi oleh **Taufiq Hanafi** ini,
Telah diperbaiki dan disetujui untuk di uji

Metro, 6 September 2023

Pembimbing I

Yusuf Apriani, S.T.,M.T.
NIDN. 0209017901

Pembimbing II

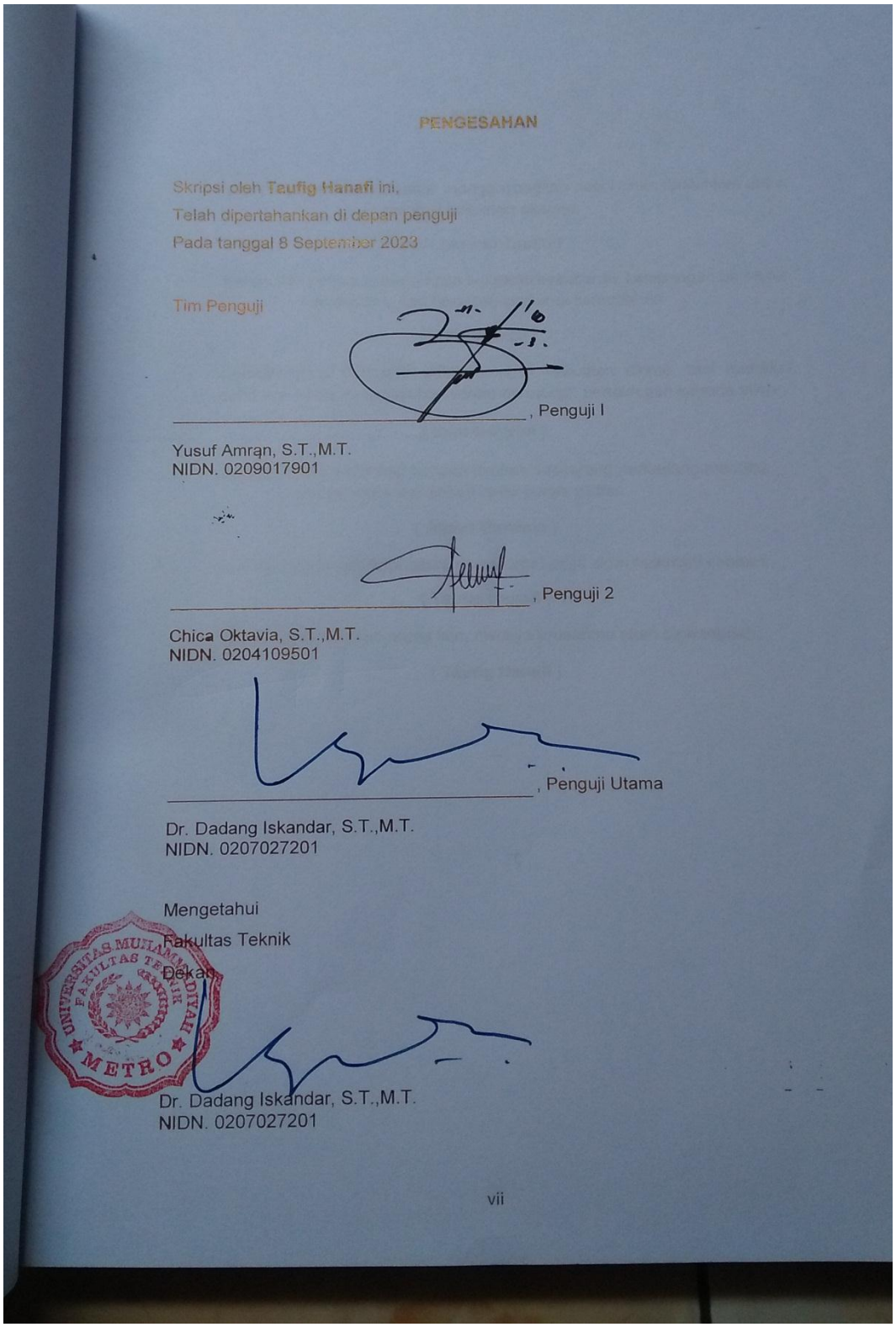
Chica Oktavia, S.T.,M.T.
NIDN. 0204109501

Ketua program studi

Septyanto Kurniawan, S.T.,M.T.
NIDN. 0212098206

vi

PENGESAHAN



PENGESAHAN

Skripsi oleh **Taufiq Hanafi** ini,
Telah dipertahankan di depan penguji
Pada tanggal 8 September 2023

Tim Penguji

_____, Penguji I

Yusuf Amran, S.T.,M.T.
NIDN. 0209017901

_____, Penguji 2

Chica Oktavia, S.T.,M.T.
NIDN. 0204109501

_____, Penguji Utama

Dr. Dadang Iskandar, S.T.,M.T.
NIDN. 0207027201

Mengetahui
Fakultas Teknik
Dekan

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO FAKULTAS TEKNIK

Dr. Dadang Iskandar, S.T.,M.T.
NIDN. 0207027201

vii

MOTTO

Angin tidak berhembus untuk menggoyangkan pepohonan,melainkan untuk menguji kekuatan akarnya

(Ali Bin Abi Thalib)

Ketahuilah bahwa kemenangan bersama kesabaran, kelapangan bersama kesempitan, dan kesulitan bersama kemudahan

(HR. Tirmizi)

Cobaan hidup bukanlah untuk menguji kekuatan dirimu, tapi menakar seberapa besar kesungguhan dalam memohon pertolongan kepada allah.

(Ibnu Qoyyim)

Jangan terlalu ambil hati dengan ucapan seseorang, terkadang manusia punya mulut tapi belum tentu punya pikiran

(Albert Einstein)

Jika Kamu mencari kepuasan, maka kamu pasti akan melewati cobaan.

(Taufig Hanafi)

Mudahkanlah urusan orang lain, niscaya urusanmu akan dipermudah

(Taufig Hanafi)

PERSEMBAHAN

Pertama-tama puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkah Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Ayahanda tercinta Hasanul Hija, Ibunda tercinta Siti Wasila Wati, serta kakak tersayang hidayani. Kupersembahkan Skripsi ini kepada kedua orang tuaku tercinta dan kakakku tersayang. Terima Kasih karena telah mendidik dan merawat serta menyayangiku dengan penuh kasih sayang yang takkan pernah terganti, serta senantiasa memberi dukungan dan masukan yang tiada henti-hentinya selalu mendoakan hingga akhirnya berhasil menyelesaikan studi S1 ini.
2. Dosen pembimbing 1 Bapak Yusuf Amran, S.T.,M.T. yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penulis mengerjakan tugas akhir.
3. Dosen pembimbing Ibu Chica Oktavia, S.T.,M.T. yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penulis mengerjakan tugas akhir.
4. Seluruh Bapak dan Ibu dosen fakultas teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro.
5. Teman seperjuangan grub skripsi biaso Indra Prabowo, Syta Afina, Novita Sari, Angga Maeswara yang saling memberikan dukungan moral maupun material serta doa dalam menyelesaikan tugas akhir perkuliahan ini.
6. Almamater tercinta Universitas Muhammadiyah Metro.

KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Analisis Pemanfaatan Serbuk Kapur Dan Tanah Lempung Sebagai Bahan Subtitusi Paving Block Berdasarkan SNI 03-0691-1996"** Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Baginda Rasulullah SAW yang kita nanti – nantikan syafaatnya di dunia dan di akhirat. Skripsi ini dibuat sebagai syarat dalam menyelesaikan program studi S1 Teknik Sipil di Universitas Muhammadiyah Metro.

Penulis juga berterima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu dan memberikan saran kepada penulis, diantaranya yaitu :

1. Bapak Dr. Nyoto Suseno, M.si. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Bapak Dr. Dadang Iskandar, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro.
3. Bapak Septyanto Kurniawan, S.T., M.T. selaku Ketua Progam Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro.
4. Bapak Yusuf Amran, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan selama proses pengerjaan skripsi ini
5. Ibu Chica Oktavia, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan selama proses pengerjaan skripsi ini
6. Orang Tua saya yang telah membesarkan dan yang selalu mendukung dan memberikan semangat kepada saya. Dan tak lupa Kakak-kakak dan saudara-saudara saya selalu mendukung proses pembuatan skripsi ini.
7. Teman – teman yang tak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung serta memberikan wawasannya dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak maupun semua kalangan khususnya kalangan Teknik Sipil.

Metro, Agustus 2023

Taufig Hanafi
NPM.17510044

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Taufig Hanafi

Npm : 17510044

Prodi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Analisis Pemanfaatan Serbuk Kapur Dan Tanah Lempung Sebagai Bahan Subtitusi Paving Block Berdasarkan SNI 03-0691-1996

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya tidak ada karya tulis atau yang diterbitkan kecuali yang secara tertulis diacu dalam skripsi ini sebagaimana disebutkan dalam daftar literatur.

Apabila pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan aturan dan hukum yang berlaku.

Metro, 6 September 2023

Yang membuat pernyataan,

Taufig Hanafi

NPM. 17510044

UNIT PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO

SURAT KETERANGAN
UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

Nomor: 743/II.3.AU/F/UPI-UK/2023

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	:	**TAUFIG HANAFI**
NPM	:	**17510044**
Jenis Dokumen	:	**SKRIPSI**

Judul:

ANALISIS PEMANFAATAN SERBUK KAPUR DAN TANAH LEMPUNG SEBAGAI BAHAN SUBTITUSI PAVING BLOCK BERDASARKAN SNI 03-0691-1996

Telah dilakukpan validasi berua Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Turnitin*. Dokumen telah diperiksa dan dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase ≤20%. Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Metro, **21 September 2023**
Kepala Unit,

Dr. Eko Susanto, M.Pd., Kons.
NIDN. 0213068302

Alamat

Jl. Ki Hajar Dewantara No 116
Iringmulyo, Kec. Metro Timur Kota Metro
Lampung, Indonesia

Website: upi.ummetro.ac.id
E-mail: help.upi@ummetro.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER i
HALAMAN LOGO ii
HALAMAN JUDUL iii
ABSTRAK iv
RINGKASAN v
PERSETUJUAN vi
PENGESAHAN vii
MOTTO viii
PERSEMBAHAN ix
KATA PENGANTAR x
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT xi
SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILIARITY CHECK)* xii
DAFTAR ISI xiii
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR GAMBAR xix
DAFTAR LAMPIRAN xxii
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Rumusan Masalah 3
C. Tujuan Penelitian 3
D. Kegunaan Penelitian 4
E. Ruang Lingkup Penelitian 4
BAB II KAJIAN LITERATUR 5
A. Kajian Literatur Yang Mendukung Variabel Terikat Dan Bebas 5
B. Penelitian Relevan 18
C. Kerangka Pemikiran 25

BAB III METODE PENELITIAN 27

A. Desain Penelitian 27
B. Tahapan Penelitian 29
    1. Teknik Sampling 29
    2. Tahapan 29
C. Definisi Operasional Variabel 35
D. Teknik Pengumpulan Data 37
E. Instrumen Penelitian 37
F. Teknik Analisis Data 37

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 39

A. Gambaran Umum 39
B. Hasil Penelitian 39
    1. Deskripsi Data 39
    2. Analisis Data 57
C. Pembahasan 89

BAB V PENUTUP 98

A. Simpulan 98
B. Saran 99

DAFTAR LITERATUR 100

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

1. Kekuatan Fisik *Paving Block* 6
2. Zona Gradasi Agregat Halus 9
3. Komposisi Kimia Kapur 12
4. Perbandingan Rata-Rata Nilai Kuat Tekan Pra Dan Pasca Pembakaran . 19
5. Rata-Rata Hasil Uji Daya Serap Air 19
6. Perbandingan Nilai Kuat Tekan Tanpa dan Dengan Pembakaran 20
7. Hasil Uji Daya Serap Air 21
8. Variasi Campuran Benda Uji 22
9. Hasil Pengujian Kuat Tekan *Paving Block* Rata-rata 23
10. Kuat Tekan batu Bata Umur 14 dan 28 Hari 24
11. Perencanaan Campuran 32
12. Suhu Pemanasan *Paving Block* 36
13. Waktu Pemanasan *Paving Block* 36
14. Analisa Saringan Tanah Asli 39
15. Kadar Air Tanah Asli 40
16. Batas Cair Tanah 41
17. Batas Plastis Tanah 42
18. Daya Serap Air *Paving Block* 100% Tanah Lempung 43
19. Daya Serap Air *Paving Block* 90%Tanah Lempung +10% Serbuk Kapur . 43
20. Daya Serap Air Paving Block 80%Tanah Lempung +20% Serbuk Kapur . 44
21. Beban Kejut Pukulan Retak Awal Suhu 100˚C Waktu 120 Menit 45
22. Beban Kejut Pukulan Hancur Suhu 100˚C Waktu 120 Menit 46
23. Beban Kejut Pukulan Retak Awal Suhu 125˚C Waktu 100 Menit 47
24. Beban Kejut Pukulan Hancur Suhu 125˚C Waktu 100 Menit 48
25. Beban Kejut Pukulan Retak Awal Suhu 150˚C Waktu 60 Menit 49
26. Beban Kejut Pukulan Hancur Suhu 150˚C Waktu 60 Menit 50
27. Kuat Tekan 100% Tanah Lempung Suhu 100˚C Waktu 120 menit 51
28. Kuat Tekan 100% Tanah Lempung Suhu 125˚C Waktu 100 Menit 52
29. Kuat Tekan 100% Tanah Lempung Suhu 150˚C Waktu 60 Menit 52
30. Kuat Tekan 90% Tanah Lempung + 10% Serbuk Kapur Suhu 100˚C Waktu 120 Menit 53

31. Kuat Tekan 90% Tanah Lempung + 10% Serbuk Kapur Suhu 125˚C Waktu 100 Menit 54
32. Kuat Tekan 90% Tanah Lempung + 10% Serbuk Kapur Suhu 150˚C Waktu 60 Menit 54
33. Kuat Tekan 80% Tanah Lempung + 20% Serbuk Kapur Suhu 100˚C Waktu 120 Menit 55
34. Kuat Tekan 80% Tanah Lempung + 20% Serbuk Kapur Suhu 125˚C Waktu 100 Menit 56
35. Kuat Tekan 80% Tanah Lempung + 20% Serbuk Kapur Suhu 150˚C Waktu 60 Menit 56
36. Penambahan Kadar Air Pada Benda Uji 58
37. Pengaruh Campuran *Paving Block* Terhadap Daya Serap Air 60
38. Regresi Pengaruh Campuran *Paving Block* Terhadap Daya Serap Air ... 60
39. Pengaruh Campuran *Paving Block* Terhadap Beban Kejut Suhu 100˚C waktu pemanasan 120 menit 61
40. Regresi Pengaruh Campuran *Paving Block* Terhadap Beban Kejut. 62
41. Pengaruh Campuran *Paving Block* Terhadap Beban Kejut Suhu 125˚C waktu pemanasan 100 menit 63
42. Regresi Pengaruh Campuran *Paving Block* Terhadap Beban Kejut 63
43. Pengaruh Campuran *Paving Block* Terhadap Beban Kejut Suhu 150˚C waktu pemanasan 60 menit 65
44. Regresi Pengaruh Campuran *Paving Block* Terhadap Beban Kejut. 65
45. Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Beban kejut *Paving Block* Pada Campuran 1 66
46. Regresi Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Beban kejut *Paving Block* Pada Campuran 1 66
47. Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Beban kejut *Paving Block* Pada Campuran 2 67
48. Regresi Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Beban kejut *Paving Block* Pada Campuran 2. 68
49. Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Beban kejut *Paving Block* Pada Campuran 3 69
50. Regresi Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Beban kejut *Paving Block* Pada Campuran 3. 69

51. Pengaruh Waktu Pemanasan Terhadap Beban kejut *Paving Block* Pada Campuran 1 70
52. Regresi Pengaruh Waktu Pemanasan Terhadap Beban kejut *Paving Block* Pada Campuran 1. 71
53. Pengaruh Waktu Pemanasan Terhadap Beban kejut *Paving Block* Pada Campuran 2 72
54. Regresi Pengaruh Waktu Pemanasan Terhadap Beban kejut *Paving Block* Pada Campuran 2. 72
55. Pengaruh Waktu Pemanasan Terhadap Beban kejut *Paving Block* Pada Campuran 3 73
56. Regresi Pengaruh Waktu Pemanasan Terhadap Beban kejut *Paving Block* Pada Campuran 3. 74
57. Pengaruh Campuran *Paving Block* Terhadap Kuat Tekan Suhu 100˚C Waktu Pemanasan 120 Menit. 75
58. Regresi Pengaruh Campuran *Paving Block* Terhadap Kuat Tekan Suhu 100˚C Waktu Pemanasan 120 Menit 75
59. Pengaruh Campuran *Paving Block* Terhadap Kuat Tekan Suhu 125˚C Waktu Pemanasan 100 Menit 77
60. Regresi Pengaruh Campuran *Paving Block* Terhadap Kuat Tekan Suhu 125˚C Waktu Pemanasan 100 Menit 77
61. Pengaruh Campuran *Paving Block* Terhadap Kuat Tekan Suhu 150˚C Waktu Pemanasan 60 Menit. 79
62. Regresi Pengaruh Campuran *Paving Block* Terhadap Kuat Tekan Suhu 150˚C Waktu Pemanasan 60 Menit. 79
63. Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan *Paving Block* Pada Campuran 1 80
64. Regresi Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan *Paving Block* Pada Campuran 1 80
65. Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan *Paving Block* Pada Campuran 2 81
66. Regresi Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan *Paving Block* Pada Campuran 2 82
67. Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan *Paving Block* Pada Campuran 3 83

68. Regresi Pengaruh Suhu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan *Paving Block* Pada Campuran 3 83
69. Pengaruh waktu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan *Paving Block* Pada Campuran 1 84
70. Regresi Pengaruh waktu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan *Paving Block* Pada Campuran 1 85
71. Pengaruh waktu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan *Paving Block* Pada Campuran 2 86
72. Pengaruh waktu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan *Paving Block* Pada Campuran 2 86
73. Pengaruh waktu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan *Paving Block* Pada Campuran 3 87
74. Pengaruh waktu Pemanasan Terhadap Kuat Tekan *Paving Block* Pada Campuran 3 88
75. Rekapitulasi Analisis Regresi 95

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Grafik Untuk Klasifikasi Tanah Sistem AASHTO 15
2. Silika Tetrahedral Tunggal 15
3. Lembar Isometri Silika 16
4. Allumunium Octahedron Tunggal 16
5. Lembar Isometrik Octahedral 16
6. Grafik Hasil Perbandingan Rata-Rata Nilai Kuat Tekan Pra Dan Pasca pembakaran 19
7. Grafik Hubungan Variasi Pemeraman Dengan Nilai Daya Serap Air Rata-Rata 20
8. Grafik Perbandingan Nilai Kuat Tekan *Paving Block* Tanpa dan Dengan Pembakaran 21
9. Grafik Perbandingan Nilai Kuat Tekan *Paving Block* Tanpa Pembakaran Dan Dengan Pembakaran 22
10. Grafik Hubungan Kuat Tekan *Paving Block* Dengan Umur Beton Dengan Tambahan Serat Plastis 23
11. Hubungan Nilai Kuat Tekan Dengan Persentase Serbuk Batu Tabas Dan Abu Sekam Padi Pada umur 14 dan 28 hari 24
12. Hubungan Komposisi Tanah : Abu Terhadap Nilai Uji Tekan Pada Variasi Temperatur Sintering 25
13. Diagram Kerangka Pemikiran 26
14. Peta Lokasi Penelitian 27
15. Diagram Alir Penelitian 28
16. Cetakan *Paving Block* 33
17. Sampel Benda Uji Berbentuk Kubus 35
18. Alat uji Kuat Tekan *Paving Block* 35
19. Grafik Analisa Saringan 40
20. Kurva Penentuan Batas Cair 41
21. Grafik Penyerapan Air *Paving Block* 100% Tanah Lempung 43
22. Grafik Penyerapan Air *Paving Block* 90% Tanah Lempung + 10% Serbuk Kapur 44
23. Grafik Penyerapan Air *Paving Block* 80% Tanah Lempung + 20% Serbuk Kapur 45

24. Grafik Beban Kejut Retak Awal Suhu 100˚C Waktu 120 Menit 46
25. Grafik Beban Kejut Pukulan Hancur Suhu 100˚C Waktu 120 Menit 47
26. Grafik Beban Kejut Retak Awal Suhu 125˚C Waktu 100 Menit 48
27. Grafik Beban Kejut Pukulan Hancur Suhu 125˚C Waktu 100 Menit 49
28. Grafik Beban Kejut Retak Awal Suhu 150˚C Waktu 60 Menit 50
29. Grafik Beban Kejut Pukulan Hancur Suhu 150˚C Waktu 60 Menit 51
30. Grafik Kuat Tekan 100% Tanah Lempung Suhu 100˚C Waktu 120 Menit 51
31. Grafik Kuat Tekan 100% Tanah Lempung Suhu 125˚C Waktu 100 Menit 52
32. Grafik Kuat Tekan 100% Tanah Lempung Suhu 150˚C Waktu 60 Menit .. 53
33. Grafik Kuat Tekan 90% Tanah Lempung + 10% Serbuk Kapur Suhu 100˚C Waktu 120 Menit 53
34. Grafik Kuat Tekan 90% Tanah Lempung + 10% Serbuk Kapur Suhu 125˚C Waktu 100 Menit 54
35. Grafik Kuat Tekan 90% Tanah Lempung + 10% Serbuk Kapur Suhu 150˚C Waktu 60 Menit 55
36. Grafik Kuat Tekan 80% Tanah Lempung + 20% Serbuk Kapur Suhu 100˚C Waktu 120 Menit 55
37. Grafik Kuat Tekan 80% Tanah Lempung + 20% Serbuk Kapur Suhu 125˚C Waktu 100 Menit 56
38. Grafik Kuat Tekan 80% Tanah Lempung + 20% Serbuk Kapur Suhu 150˚C Waktu 100 Menit 57
39. Hasil Analisis Regresi Antara Campuran *Paving Block* Terhadap Daya Serap Air 61
40. Hasil Analisis Regresi Antara Campuran *Paving Block* Terhadap Beban Kejut Suhu 100˚C Waktu 120 Menit 62
41. Hasil Analisis Regresi Antara Campuran *Paving Block* Terhadap Beban Kejut Suhu 125˚C Waktu 100 Menit 64
42. Hasil Analisis Regresi Antara Campuran *Paving Block* Terhadap Beban Kejut Suhu 150˚C Waktu 60 Menit 65
43. Hasil Analisis Regresi Suhu PemanasanTerhadap Beban Kejut *Paving Block* Pada Campuran 1 67
44. Hasil Analisis Regresi Suhu PemanasanTerhadap Beban Kejut *Paving Block* Pada Campuran 2 68
45. Hasil Analisis Regresi Suhu PemanasanTerhadap Beban Kejut *Paving Block* Pada Campuran 3 70

46. Hasil Analisis Regresi Waktu PemanasanTerhadap Beban Kejut *Paving Block* Pada Campuran 1 71
47. Hasil Analisis Regresi Waktu PemanasanTerhadap Beban Kejut *Paving Block* Pada Campuran 2 73
48. Hasil Analisis Regresi Waktu PemanasanTerhadap Beban Kejut *Paving Block* Pada Campuran 3 74
49. Hasil Analisis Regresi Antara Campuran *Paving Block* Terhadap Kuat Tekan *Paving Block* Suhu 100˚C waktu pemanasan 120 menit. 76
50. Hasil Analisis Regresi Antara Campuran *Paving Block* Terhadap Kuat Tekan *Paving Block* Suhu 125˚C waktu pemanasan 100 menit. 78
51. Hasil Analisis Regresi Antara Campuran *Paving Block* Terhadap Kuat Tekan *Paving Block* Suhu 150˚C waktu pemanasan 60 menit. 80
52. Hasil Analisis Regresi Suhu PemanasanTerhadap Kuat Tekan *Paving Block* Pada Campuran 1 81
53. Hasil Analisis Regresi Suhu PemanasanTerhadap Kuat Tekan *Paving Block* Pada Campuran 2 82
54. Hasil Analisis Regresi Suhu PemanasanTerhadap Kuat Tekan *Paving Block* Pada Campuran 3 84
55. Hasil Analisis Regresi Waktu PemanasanTerhadap Kuat Tekan *Paving Block* Pada Campuran 1 85
56. Hasil Analisis Regresi Waktu PemanasanTerhadap Kuat Tekan *Paving Block* Pada Campuran 2 87
57. Hasil Analisis Regresi Waktu PemanasanTerhadap Kuat Tekan *Paving Block* Pada Campuran 3 88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Dokumentasi Penelitian
2. Analisa Saringan Tanah
3. Pengujian Kadar Air Tanah
4. Pengujian Batas Cair
5. Pengujian Batas Plastis
6. Pengujian Daya Serap Air *Paving Block*
7. Pengujian Beban Kejut *Paving Block*
8. Pengujian Kuat Tekan *Paving Block*
9. Hasil Pengujian Regresi Menggunakan *Microsoft Exel* 2010
10. Surat Izin melakuan penelitian
11. Surat Tugas Pendamping Penelitian
12. Surat persetujuan penelitian
13. Surat Keputusan Pembimbing
14. Surat Keputusan Ujian Komprehensif
15. Berita Acara Ujian Komprehensif
16. Rekapitulasi Nilai Ujian Komprehensif
17. Transkip Nilai
18. Kartu bimbingan