

TUGAS AKHIR

Analisis Pengaruh Metode *Curing* Terhadap Kualitas *Paving Block* Dengan Menggunakan Campuran *Claystone*

Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S1
pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Lambung Mangkurat

Disusun Oleh:

Mohd. Deny Ar-Rizki

1610811210034

Pembimbing Utama

Dr. Eng. Irfan Prasetia, S.T., M.T.

NIP. 19851026 200812 1 001



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
BANJARBARU**

2023

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

**Analisis Pengaruh Metode *Curing* Terhadap
Kualitas *Paving Block* Dengan Menggunakan
Campuran *Claystone***

oleh

Mohd. Deny Ar-Rizki (1610811210034)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 12 Juni 2023 dan dinyatakan

L U L U S

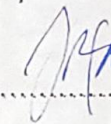
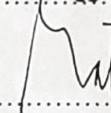
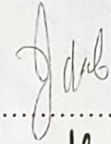
Komite Penguji :

Ketua : Ir. Ida Barkiah, M.T.
NIP 196911101993032001

Anggota 1 : Ade Yuniati Pratiwi, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP 199003062022032010

Anggota 2 : Ir. Ratni Nurwidayati, M.T., M.Eng.Sc.
NIP 196901061995022001

Pembimbing : Dr.Eng. Irfan Prasetya, S.T., M.T.
Utama NIP 198510262008121001



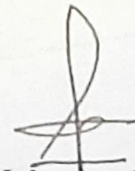
Banjarbaru, 13 SEP. 2023.....
diketahui dan disahkan oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,



Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP 197401071998021001

Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Sipil,



Dr. Muhamad Arsyad, S.T., M.T.
NIP 197208261998021001

Analisis Pengaruh Metode *Curing* Terhadap Kualitas *Paving Block* Dengan Menggunakan Campuran *Claystone*

Moh. Deni Ar-Rizki

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat

Jl. A. Yani Km. 35,8 Kalimantan Selatan, Indonesia

Telp. (0511) 47738568 - 4781730 Fax. (0511) 4781730

Mail: @denyarzq@gmail.com

ABSTRAK

Paving block ialah satu dari kian banyak komponen konstruksi yang marak dipergunakan, dengan bahan utama berupa campuran air, semen, agregat. *Paving block* merupakan komposisi dari bahan.bangunan yang memiliki fungsi untuk menutup permukaan tanah, seperti trotoar, pengerasan areal parkir, serta pengerasan jalan kelas ringan. (Telaumbanua, 2016). *Paving block* praktis dalam pemasangan, perawatan yang ringan secara porto dan tenaga, serta ramah lingkungan

Oleh karena itu, penelitian tentang *paving block* terus dilakukan untuk menemukan terobosan-terobosan baru di dunia konstruksi untuk menghasilkan mutu yang lebih baik, maupun penelitian mengenai bahan campuran alternatif. Tugas akhir ini bertujuan untuk meneliti pengaruh dan mengetahui presentasi campuran optimum *claystone* sebagai bahan pengganti agregat halus terhadap nilai dan kulaitas dari *paving block*, dan pengaruh perbedaan cara perawatan (*curing*) terhadap nilai kuat tekan *paving block*.

Adapun metode *curing* yang akan dilakukan ada tiga metode yaitu menggunakan perendaman air, penyiraman secara berkala, dan pelapisan dengan plastic kedap air. Pembuatan *paving block* dilakukan menggunakan metode mekanis. *Claystone* pada penelitian ini menggunakan *claystone* dari Kelurahan Cempaka, tepatnya pada area sekitar TPA Regional Banjarbakula.

Kata kunci : *metode curing, paving block, konstruksi paving block, sistem pengerasan*

Differentiation Effect of Curing Method Analysis on the Quality of Paving Block with Additional Claystone Mixture

Moh. Deni Ar-Rizki

Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Lambung Mangkurat University

Jl. A. Yani Km. 35.8 South Kalimantan, Indonesia

Tel. (0511) 47738568-4781730 Fax. (0511) 4781730

Email : @denyarzq@gmail.com

ABSTRACT

Paving blocks are one of the commonly used construction components, consisting of a mixture of water, cement, and aggregates. Paving blocks are a composition of building materials that serve to cover the surface of the ground, such as sidewalks, parking area hardening, and light-duty road surfacing (Telaumbanua, 2016). Paving blocks are easy to install, require minimal maintenance in terms of cost and labor, and are environmentally friendly.

Therefore, research on paving blocks continues to be conducted to discover new breakthroughs in the construction world to achieve better quality, as well as research on alternative mix materials. This final project aims to investigate the influence and determine the optimal mixture proportion of claystone as a substitute for fine aggregates on the quality of paving blocks, and the effect of different curing methods on the compressive strength value of paving blocks.

There are three curing methods that will be employed, namely immersion in water, periodic watering, and coating with impermeable plastic. The manufacturing of paving blocks is carried out using mechanical methods. In this study, claystone from the Banjarbakula Regional Landfill Project is used as the claystone material.

Keywords : *curing method, paving block, paving block construction*

KATA PENGANTAR

Dengan izin Yang Maha Kuasa, rasa syukur penulis panjatkan, karena atas limpahan rahmat-Nya, penulis mampu menuntaskan perjalanan ini. Tak terasa, rintik waktu telah melaju seiring hela nafas yang bergetar dalam setiap penelusuran dan telaah. Tepian wawasan kami terus melebarkan batas, dan di setiap langkah, langit-langit mimpi kami menyapu angkasa dengan gemerlap bintang ilmu. Tugas Akhir ini adalah sebuah pencerminan perjalanan batin, sebuah persembahan dari jiwa yang haus akan pengetahuan..

Pertama-tama, izinkan saya menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada keluarga tercinta. Dukungan mereka selalu mengalir deras seperti sungai tak pernah kering. Doa dan semangat dari mereka adalah tiang penyangga yang kokoh dalam setiap langkah perjalanan saya. Segala pengorbanan mereka, sungguh, tak ternilai harganya.

Selanjutnya, tak lupa juga kepada dosen pembimbing yang bijaksana. Mereka senantiasa memberi arahan dan bimbingan, menuntun langkah saya dalam mengarungi lautan ilmu pengetahuan. Diskusi-diskusi kami menjadi momen berharga, membuka wawasan baru dan menyemai inspirasi yang tiada putus.

Karya ini, seperti diri saya, tidak luput dari kekurangan. Saya sadar akan batas dan keterbatasan saya. Namun, saya berharap karya ini dapat menjadi langkah awal bagi perbaikan di masa yang akan datang. Kritik dan masukan membangun dari pembaca akan saya sambut dengan tangan terbuka, sebagai bagian dari upaya perbaikan dan kemajuan.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini tidak hanya menjadi penutup babak, tetapi juga pintu awal bagi perjalanan baru di dunia ilmu pengetahuan. Saya berharap, melalui karya ini, setitik cahaya pengetahuan dapat saya berikan untuk mencerahkan seantero jagat raya.

"Sekali langkah, seribu makna, dan dalam setiap kata, terhampar dunia."

Banjarbaru, September 2023



Moh. Deni Ar-Rizki

Penulis

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Paving Block	6
2.1.1 Klasifikasi Paving Block.....	6
1. Klasifikasi <i>Paving Block</i> Berdasarkan Kegunaan.....	6
2. Klasifikasi <i>Paving Block</i> Berdasarkan Cara Pembuatan.....	7
3. Klasifikasi <i>Paving Block</i> Berdasarkan Kekuatan.....	7
4. Klasifikasi <i>Paving Block</i> Berdasarkan Ketebalan.....	7
5. Klasifikasi <i>Paving Block</i> Berdasarkan Warna	8
2.1.2 Kelebihan Paving Block	8
2.1.3 Kekurangan Paving Block	8
2.1.4 Syarat Mutu Paving Block	9
2.1.5 Bahan Penyusun Paving Block	10
1. Semen Portland	10
2. Agregat Halus (Pasir).....	11
3. Air	11
4. <i>Claystone</i>	12
2.2 Faktor Air Semen	13
2.3 Pengujian Paving Block.....	15
2.3.1 Pengujian Kuat Tekan	15
2.3.2 Pengujian Penyerapan Air.....	16
2.3.3 Pengujian Ketahanan Terhadap Natrium Sulfat.....	16
2.4 Cara Pembuatan Paving Block	17
1. Metode Konvensional	17
2. Metode Mekanis (Press Mesin)	17
2.5 Perawatan Paving Block (Curing)	18

1. Perawatan Basah	19
2. Perawatan Kering	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Bagan Alir Penelitian	23
3.2 Studi Kepustakaan dan Konsultasi.....	25
3.3 Pengumpulan Alat dan Bahan.....	25
3.4 Pengujian Sifat Material	25
1. Pemeriksaan Semen (SNI 15-2049-2004) :	26
2. Pemeriksaan Agregat Halus:	26
3. Pemeriksaan <i>Claystone</i> :	26
3.5 Pembuatan <i>Paving Block</i>	27
3.6 Perawatan <i>Paving Block (Curing)</i>	29
1. <i>Submerge</i>	29
2. <i>Fogging</i>	29
3. <i>Wrapping</i>	29
3.7 Pengujian Benda Uji	30
3.8 Analisis Hasil dan Pembahasan.....	31
3.9 Kesimpulan	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil Pemeriksaan Bahan	32
4.1.1 Hasil Pemeriksaan Semen.....	32
4.1.2. Hasil Pemeriksaan Agregat Halus.....	33
4.1.3 Hasil Pemeriksaan <i>Claystone</i>	34
4.1.4 Pembuatan Contoh Sampel	35
4.1.5 Pembuatan dan Pengujian <i>Paving Block</i>	36
4.2 Perhitungan <i>Mix Desain</i>.....	36
4.3 Hasil Pengujian Kuat Tekan <i>Paving Block</i>.....	40
4.3.1 Persentase <i>Claystone</i> 0%.....	40
4.3.2 Persentase <i>Claystone</i> 25%.....	42
4.3.3 Persentase <i>Claystone</i> 50%.....	44
4.3.4 Persentase <i>Claystone</i> 75%.....	45
4.3.5 Persentase <i>Claystone</i> 100%.....	47
4.4 Analisis dan Pembahasan	49
4.5 Hasil Uji Penyerapan Air <i>Paving Block</i>	50

BAB V	54
PENUTUP	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Prinsip Kerja Metode Konvensional.....	16
Gambar 2.2 Prinsip Kerja Metode Mekanis.....	17
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian.....	23
Gambar 3.2 Lokasis <i>Claystone</i>	24
Gambar 3.3 Batuan <i>Claystone</i>	24
Gambar 3.4 Semen Yang Ditimbang.....	25
Gambar 3.5 Alat <i>Vicat</i>	25
Gambar 3.6 Pengujian Pasir.....	26
Gambar 3.7 Pengujian <i>Claystone</i>	26
Gambar 3.8 <i>Curing Submerge</i>	28
Gambar 3.9 <i>Curing Fogging</i>	28
Gambar 3.10 <i>Curing Wrapping</i>	29
Gambar 3.11 Uji Kuat Tekan	29
Gambar 3.12 Pematangan Benda Uji	29

Gambar 4.1 Hasil Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i> CSS0, CSF0, CSW0.....	40
Gambar 4.2 Hasil Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i> CSS25, CSF25, CSW25.....	42
Gambar 4.3 Hasil Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i> CSS50, CSF50, CSW50.....	44
Gambar 4.4 Hasil Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i> CSS75, CSF75, CSW75.....	45
Gambar 4.5 Hasil Uji Kuat <i>Paving Block</i> CSS100, CSF100, CSW100	47
Gambar 4.6 Hasil Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i>	48
Gambar 4.7 Rata-Rata Penyerapan Air <i>Paving Block</i>	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat-Sifat Fisika Beton.....	9
Tabel 2.2 Batas Gradasi Butiran Pasir.....	11
Tabel 2.3 Faktor Air Semen Untuk Setiap Kondisi Lingkungan.....	13
Tabel 3.1 Total Kebutuhan Sampel Benda Uji.....	27
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Semen.....	31
Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Agregat Halus.....	32
Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan <i>Claystone</i>	33
Tabel 4.4 Total Kebutuhan Material <i>Mix</i> Desain.....	36
Tabel 4.5 Total Kebutuhan Material <i>Paving Block</i>	38
Tabel 4.6 Hasil Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i> CSS0.....	39
Tabel 4.7 Hasil Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i> CSF0.....	40
Tabel 4.8 Hasil Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i> CSW0.....	40
Tabel 4.9 Hasil Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i> CSS25.....	41
Tabel 4.10 Hasil Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i> CSF25.....	41
Tabel 4.11 Hasil Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i> CSW25.....	41
Tabel 4.12 Hasil Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i> CSS50.....	42
Tabel 4.13 Hasil Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i> CSF50.....	43
Tabel 4.14 Hasil Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i> CSW50.....	43
Tabel 4.15 Hasil Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i> CSS75.....	44
Tabel 4.16 Hasil Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i> CSF75.....	45

Tabel 4.17 Hasil Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i> CSW75.....	45
Tabel 4.18 Hasil Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i> CSS100.....	46
Tabel 4.19 Hasil Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i> CSF100.....	46
Tabel 4.20 Hasil Uji Kuat Tekan <i>Paving Block</i> CSW100.....	47
Tabel 4.21 Pengujian Penyerapan Air <i>Paving Block</i>	50

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1 Hubungan Antara FAS Dengan Kuat Tekan Beton	14
Persamaan 2.2 Nilai Faktor Air Semen	14
Persamaan 2.3 Nilai Kuat Tekan Benda Uji.....	16
Persamaan 2.4 Penyerapan Air.....	16