

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENAMBAHAN SERAT STRAPPING BAND RIGID PAVEMENT TERHADAP KUAT LENTUR BETON

MUH. FAJAR

217190089

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada
tanggal 16 februari 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Dr. Adnan, S.T., M.T. (Ketua)

(.....)

Hamka, S.T., M.T (Sekretaris)

(.....)

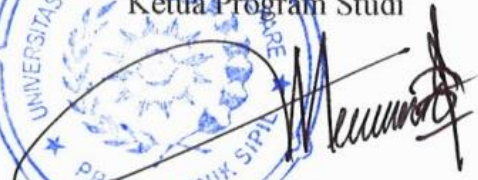
Mustakim, S.T., M.T. (Anggota)

(.....)

Andi Bustan Didi, S.T., M.T. (Anggota)

(.....)

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Mustakim, S.T., M.T.

NBM. 1034 782

Dekan

Muhammad Basu, S.T., M.T.

NBM. 959 773

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : MUH. FAJAR
NIM : 217190089
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
Judul Skripsi : Analisis penambahan serat strapping band rigid
pavement terhadap kuat lentur beton

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 30 Maret 2024

Yang menyatakan



MUH. FAJAR
NIM. 217190089



HALAMAN INSPIRASI

“Tanpa impian, kita tak punya apapun.
Tanpa cinta kita tidak bisa merasakan apapun.
Dan tanpa allah kita bukan siapa siapa”

_Mh. fjr

PRAKATA

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahillobbil alamin. Puji syukur kehadiran Allah *subhanahu wa ta'ala*, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.

Adapun judul yang diangkat dalam skripsi ini adalah “**ANALISIS PENAMBAHAN SERAT STRAPPING BAND RIGID PAVEMENT TERHADAP KUAT LENTUR BETON**”. Penyusunan skripsi ini merupakan sebagai bentuk untuk memenuhi salah satu syarat dalam penyelesaian studi pada program Studi Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare.

Kendala dan hambatan yang dihadapi penulis dalam proses penyusunan dan penyelesaian skripsi ini dapat dilalui berkat bantuan, bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak, sehingga dapat selesai pada waktunya. Oleh karena itu, dengan penuh ketulusan dan keikhlasan penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada: Kedua orang tua bapak **Mahyuddin** dan Ibu **Timang**, bapak **Muhammad Basri, S.T.,M.T.** selaku Dekan Fakultas Teknik, bapak **Mustakim, S.T.,M.T.** selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil, bapak **Dr. Adnan ST., MT.** dan bapak **Hamka, S.T.,M.T** selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II, seluruh dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare, staf dan karyawan Fakultas Teknik, saudara serta sahabat yang dengan sabar selama ini memberi doa dan dukungan,

serta teman-teman mahasiswa-mahasiswi Teknik Sipil terkhusus pada angkatan 2017 yang sudah memberi dukungan dan bantuannya selama ini.

Akhir kata semoga apa yang disajikan dalam skripsi ini dapat bermanfaat untuk kita semua, walaupun penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyajian skripsi ini yang masih membutuhkan koreksi dan masukan yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Nashrumminallah wafathun qarib

Parepare, 30 Maret 2024

Penulis,

Muh. Fajar
NIM. 217190089

ABSTRAK

MUH FAJAR. *Analisis Penambahan Serat Strapping Band Rigid Pavement Terhadap Kuat Lentur Beton.* (Dibimbing oleh Adnan dan Hamka).

Berkembangnya ilmu pengetahuan terutama di bidang ilmu transportasi khususnya jalan raya untuk itu diperlukan prasarana yang memadai berupa jalan atau perkerasan yang sesuai dengan kondisi lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis penambahan serat *strapping band* terhadap kuat lentur beton, pengaruh variasi 0,5%, 1,0%, 1,5%, komposisi terbaik untuk membuat kuat lentur rigid pavement. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen, yaitu penelitian di laboratorium yang bertujuan untuk menyelidiki sebab akibat antara satu sama lain dan membandingkan hasilnya.

Hasil penelitian dari 4 variasi yaitu 0% (normal), 0,5%, 1,0% dan 1,5% dari agregat halus, pada pengujian beton umur 28 hari pada beton normal 3,333 Mpa, untuk variasi 0,5% rata-rata 2,800 Mpa, variasi 1,0% rata-rata 2,133 Mpa, dan variasi 1,5% rata-rata 1,333 MPa. Maka dapat disimpulkan beton dengan variasi 0,5% mencapai kuat lentur rencana dan layak digunakan. Sedangkan untuk variasi 1,0%, 1,5% tidak mencapai kuat tekan rencana dan tidak layak digunakan untuk konstruksi.

Kata kunci : Analisis, Strapping band, Dan Kuat Lentur

ABSTRACT

MUH FAJAR. *Analysis of the Addition of Rigid Pavement Strapping Band Fiber to the Flexural Stength of Concrete.* (Supervised by Hamka and Adnan).

The development of science, especially in the field of transportation, especially roads, requires adequate infrastructure in the form of roads or pavement that is suitable for the conditions in the field. This research aims to determine the analysis of the addition of strapping band fibers on the flexural strength of concrete, the effect of variations of 0.5%, 1.0%, 1.5%, the best composition to make the flexural strength of rigid pavement. This research uses experimental research methods, namely research in the laboratory which aims to investigate the cause and effect of each other and compare the results.

Research results from 4 variations, namely 0% (normal), 0.5%, 1.0% and 1.5% of fine aggregate, in testing concrete aged 28 days on normal concrete 3.333 Mpa, for variations of 0.5% on average an average of 2,800 MPa, a variation of 1.0% an average of 2,133 MPa, and a variation of 1.5% an average of 1,333 MPa. So it can be concluded that concrete with a variation of 0.5% reaches the design flexural strength and is suitable for use. Meanwhile, variations of 1.0%, 1.5% do not reach the design compressive strength and are not suitable for use in construction.

Keywords: Analysis, Strapping band, and Flexural

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN INSPIRASI	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penulisan	3
E. Batasan Masalah	3
BAB II	4
KAJIAN PUSTAKA	4
A. Beton	4
B. Sifat- Sifat Beton	5
C. Bahan Pembentukan Beton	7
D. Faktor Air Semen	13
E. Kuat Tarik Lentur	14

F. Serat strapping band	16
G. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kekuatan Beton	17
H. Penelitian Terdahulu	18
BAB III	20
METODOLOGI PENELITIAN	20
A. Jenis Penelitian	20
B. Alat Penelitian	20
C. Bahan Penelitian	21
D. Lokasi dan Waktu Penelitian	21
E. Metode Pengumpulan Data	21
F. Bagan Aliran Penelitian	22
BAB IV	23
HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. Hasil Pengujian Agregat	23
B. Perencanaan Adukan Beton (Mix Design)	27
C. Nilai Slump	28
D. Kuat Lentur	28
BAB V	34
KESIMPULAN DAN SARAN	34
A. Kesimpulan	34
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	Bagan alir penelitian	22
Gambar 4.1	Hubungan antara variasi campuran dengan nilai slump	28
Gambar 4. 2	Grafik pengujian kuat lentur beton normal.	29
Gambar 4. 3	Grafik pengujian kuat lentur beton normal.	30

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Sifat fisik semen Portland jenis I	9
Tabel 2. 2	Spesifikasi Karakteristik Agregat Halus (pasir)	10
Tabel 2. 3	Persyaratan Gradasi Pasir	10
Tabel 2. 4	Spesifikasi Karakteristik agregat kasar (batu pecah)	11
Tabel 2. 5	Persyaratan Gradasi Batu Pecah	11
Tabel 2. 6	Klasifikasi beton berdasarkan berat volume menurut American Concrete Institute (<i>ACI</i>)	14
Tabel 2. 7	Klasifikasi beton berdasarkan berat volume beton	14
Tabel 4. 1	Rekapitulasi hasil pengujian agregat kasar	23
Tabel 4. 2	Rekapitulasi pengujian agregat halus	25
Tabel 4. 3	Mix desain berdasarkan SNI 7656:2012	27
Tabel 4. 4	Mix desain kebutuhan bahan untuk 8 balok	27
Tabel 4. 5	Rekap hasil kuat lentur beton normal	29
Tabel 4. 6	Rekap hasil kuat lentur beton variasi 0,5 %	30
Tabel 4. 7	Rekap hasil kuat lentur beton variasi 1 %	31
Tabel 4. 8	Grafik pengujian kuat lentur beton normal.	31
Tabel 4. 9	Tabel rekap hasil kuat lentur beton 1,5%	32
Tabel 4. 10	Grafik pengujian kuat lentur beton normal.	32