



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN	i
PRAKATA	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Batasan Penelitian	4
F. Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Umum	7
B. Mortar	8
C. Bahan Penyusun Mortar	9
D. Fiber Baja (<i>Steel Fibre</i>)	14
E. Pengaruh Penggunaan Fiber Baja	16
F. Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	17
G. <i>Modulus of Rupture</i>	20
BAB III LANDASAN TEORI	
A. Kuat Tekan	22
B. Kuat Lentur	23
C. Modulus Elastisitas	25
D. Perencanaan Tebal <i>Rigid Pavement</i> Metode Depkimpraswil 2002	26
E. Perhitungan Tebal <i>Rigid Pavement</i>	32
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	
A. Bahan dan Peralatan Penelitian	30
B. Lokasi Penelitian	31
C. Cara Penelitian	31
D. Cara Analisis Data	43



	<u>Daftar Isi</u>
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
A. Pemeriksaan Bahan dan Pelaksanaan	59
B. Hasil Pengujian Standar	65
C. Hasil Pengujian Struktural	74
D. Kontribusi Serutan Baja pada <i>Rigid Pavement</i>	79
E. Perencanaan <i>Rigid Pavement</i> dengan Serutan Baja	80
F. Rekomendasi Logis Penerapan <i>Rigid Pavement</i> dengan Serutan Baja	84
G. Tinjauan Biaya Perencanaan <i>Rigid Pavement</i> dengan Serutan Baja	88
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan	90
Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	xii
LAMPIRAN	



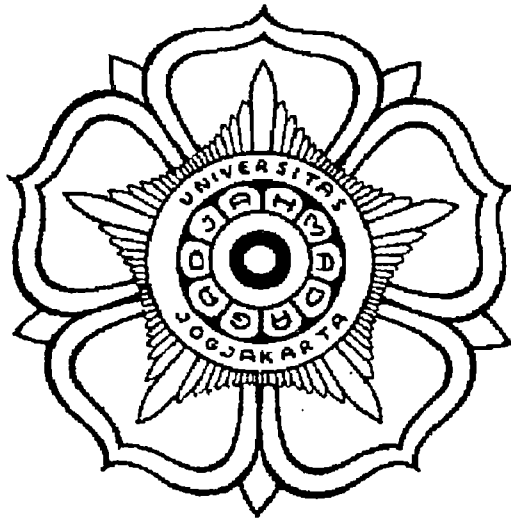
Pemanfaatan limbah serutan baja pada mortar tak bertulang untuk rigid pavement
ANUGRAHADI, Reddy, Dr.Ir. Iman Satyarno, M.E

Universitas Gadjah Mada, 2006 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

TESIS

PEMANFAATAN LIMBAH SERUTAN BAJA PADA MORTAR TAK BERTULANG UNTUK RIGID PAVEMENT



DAFTAR TABEL



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Gradasi untuk agregat halus	12
Tabel 2.2. Perbandingan sifat mekanik beton normal dan beton fiber	16
Tabel 3.1. Jumlah lajur dan koefisien distribusi (C) kendaraan niaga	28
Tabel 3.2. Faktor pertumbuhan lalu lintas (R)	29
Tabel 3.3. Faktor keamanan beban (F_{KB})	30
Tabel 3.4. Perhitungan analisis lalu lintas	33
Tabel 3.5. Perhitungan repetisi sumbu yang terjadi	34
Tabel 3.6. Analisis fatik dan erosi	35
Tabel 4.1. Rekapitulasi benda uji	42
Tabel 4.2. Komposisi dan berat jenis bahan penyusun mortar	43
Tabel 4.3. Kebutuhan bahan per m^3 mortar	44
Tabel 4.4. Kebutuhan bahan adukan benda uji silinder mortar (volume silinder = $0,0053 m^3$)	44
Tabel 4.5. Kebutuhan bahan adukan benda uji balok mortar (volume balok = $0,005 m^3$)	44
Tabel 4.6. Kebutuhan bahan per m^3 mortar serutan baja	45
Tabel 4.7. Kebutuhan bahan adukan benda uji silinder mortar serutan baja (volume silinder = $0,0053 m^3$)	45
Tabel 4.8. Kebutuhan bahan adukan benda uji balok mortar serutan baja (volume balok = $0,005 m^3$)	45
Tabel 4.9. Kebutuhan bahan adukan benda uji pelat mortar serutan baja (volume pelat = $0,15 m^3$)	46
Tabel 5.1. Rekapitulasi hasil pemeriksaan bahan	62
Tabel 5.2. Hasil kuat tekan dan regangan mortar dan mortar serutan baja	67
Tabel 5.3. Kontribusi penggunaan serutan baja terhadap kuat tekan dan regangan	67
Tabel 5.4. Rekapitulasi perhitungan modulus elastisitas	69



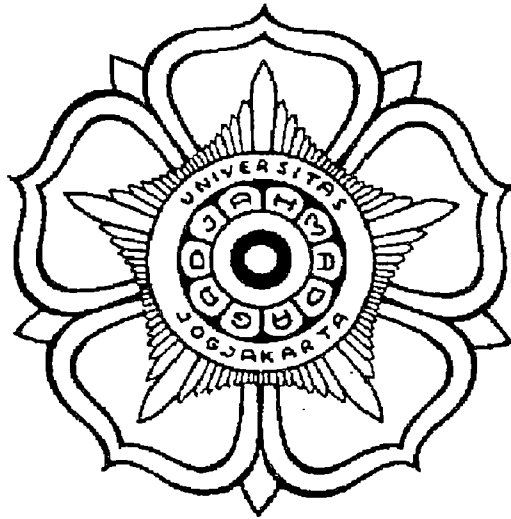
	Halaman
Tabel 5.5. Hasil Pengujian kuat lentur balok mortar dan mortar serutan baja	70
Tabel 5.6. Kuat lentur mortar dan mortar serutan baja	71
Tabel 5.7. Kontribusi penggunaan serutan baja pada mortar tak bertulang terhadap parameter pengujian lentur	73
Tabel 5.8. Perhitungan analisis lalu lintas	81
Tabel 5.9. Perhitungan repetisi sumbu	82
Tabel 5.10. Analisis Fatik dan Erosi	83
Tabel 5.11. Diameter <i>dowel</i>	87
Tabel 5.12. Parameter <i>rigid pavement</i> untuk melakukan tinjauan secara ekonomis	89
Tabel 5.13. Perhitungan harga kebutuhan material perencanaan <i>rigid pavement</i> dengan serutan baja	89
Tabel 5.14. Perhitungan harga kebutuhan material perencanaan <i>rigid pavement</i> konvensional (tanpa serutan baja)	89



Pemanfaatan limbah serutan baja pada mortar tak bertulang untuk rigid pavement
ANUGRAHADI, Reddy, Dr.Ir. Iman Satyarno, M.E
Universitas Gadjah Mada, 2006 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

TESIS
PEMANFAATAN LIMBAH SERUTAN BAJA
PADA MORTAR TAK BERTULANG UNTUK
RIGID PAVEMENT



DAFTAR GAMBAR



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Pencampuran dan orientasi fiber baja ke dalam adukan beton	15
Gambar 2.2. Bentuk geometri fiber baja	17
Gambar 3.1. Tebal <i>subbase</i> minimum untuk <i>rigid pavement</i>	26
Gambar 3.2. Sistem perencanaan <i>rigid pavement</i> metode Depkimpraswil 2002	31
Gambar 4.1. Pembuatan benda uji silinder mortar dan mortar serutan baja	47
Gambar 4.2. Pembuatan benda uji balok mortar dan mortar serutan baja	47
Gambar 4.3. Pembuatan benda uji pelat mortar serutan baja	47
Gambar 4.4. Cara perawatan benda uji silinder dan balok	48
Gambar 4.5. Cara perawatan benda uji pelat	48
Gambar 4.6. <i>Setting</i> pengujian kuat lentur balok	50
Gambar 4.7. Pengujian lentur pelat	51
Gambar 4.8. <i>Setting</i> benda uji untuk pengujian tekan silinder	52
Gambar 4.9. <i>Setting</i> benda uji untuk pengujian lentur balok	52
Gambar 4.10. <i>Setting</i> benda uji untuk pengujian lentur pelat mortar serutan baja	52
Gambar 4.11. Kriteria penggunaan rumus 4.11	54
Gambar 4.12. Kriteria penggunaan rumus 4.12	54
Gambar 4.13. Bagan Alir Tahapan Penelitian	57
Gambar 4.14. Bagan Alir Cara Analisis	58
Gambar 5.1. Analisis gradasi agregat halus/pasir	59
Gambar 5.2. Mesin pengaduk mortar harus terus berputar	64
Gambar 5.3. Penuangan adukan mortar ke dalam cetakan silinder	64
Gambar 5.4. Penuangan adukan mortar ke dalam cetakan balok	65
Gambar 5.5. Penuangan adukan mortar ke dalam cetakan pelat	65



	Halaman
Gambar 5.6. Grafik perbandingan tegangan – regangan mortar vs mortar serutan baja	68
Gambar 5.7. Kondisi benda uji silinder pasca pengujian kuat tekan	70
Gambar 5.8. Grafik hubungan tegangan lentur – defleksi hasil pengujian lentur mortar	72
Gambar 5.9. Grafik hubungan tegangan lentur – defleksi hasil pengujian lentur mortar serutan baja	72
Gambar 5.10. Perbandingan tegangan lentur – defleksi pada mortar dan mortar serutan baja	72
Gambar 5.11. Kondisi balok mortar serutan baja pasca pengujian kuat lentur	74
Gambar 5.12. Kondisi pelat mortar serutan baja pasca pengujian	76
Gambar 5.13. Grafik hubungan tegangan lentur – defleksi hasil pengujian pelat mortar serutan baja	77
Gambar 5.14. Grafik hubungan tegangan lentur – defleksi hasil pengujian pelat mortar serutan baja	78
Gambar 5.15. Karakteristik perbandingan kuat lentur dan defleksi benda uji standar dan struktural	78
Gambar 5.16. Visualisasi perbandingan aplikasi <i>rigid pavement</i> konvensional dan <i>rigid pavement</i> serutan baja	85
Gambar 5.17. Tipikal sambungan memanjang	86
Gambar 5.18. Tipikal sambungan susut melintang dengan <i>dowel</i> (h = 25 cm)	87
Gambar 5.19. Tipikal sambungan susut melintang dengan <i>dowel</i> (h = 21 cm)	88

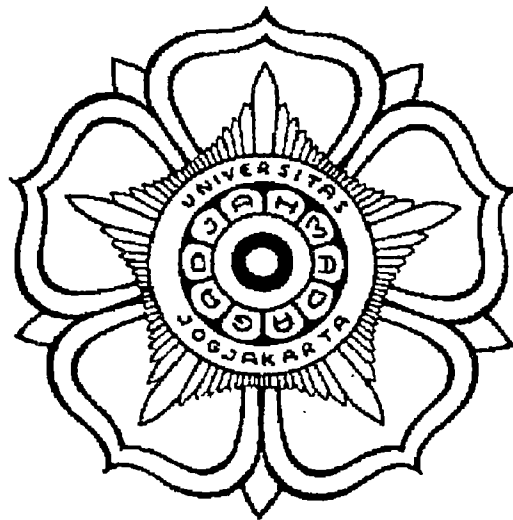


Pemanfaatan limbah serutan baja pada mortar tak bertulang untuk rigid pavement
ANUGRAHADI, Reddy, Dr.Ir. Iman Satyarno, M.E

Universitas Gadjah Mada, 2006 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

TESIS
PEMANFAATAN LIMBAH SERUTAN BAJA
PADA MORTAR TAK BERTULANG UNTUK
RIGID PAVEMENT



DAFTAR LAMPIRAN



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Pemanfaatan limbah serutan baja pada mortar tak bertulang untuk rigid pavement
ANUGRAHADI, Reddy, Dr.Ir. Iman Satyarno, M.E
Universitas Gadjah Mada, 2006 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	Hasil Pemeriksaan Bahan
LAMPIRAN II	Hasil Pengujian Kuat Tekan Silinder Mortar dan Silinder Mortar Serutan Baja
LAMPIRAN III	Hasil Pengujian Kuat Lentur Balok Mortar dan Balok Mortar Serutan Baja
LAMPIRAN IV	Grafik Tegangan-Regangan Dan Perhitungan Modulus Elastisitas
LAMPIRAN V	Grafik Tegangan Lentur - Defleksi
LAMPIRAN VI	Hasil Pengujian Pelat Mortar Serutan Baja
LAMPIRAN VII	Diagram Dan Tabel Depkimpraswil 2002

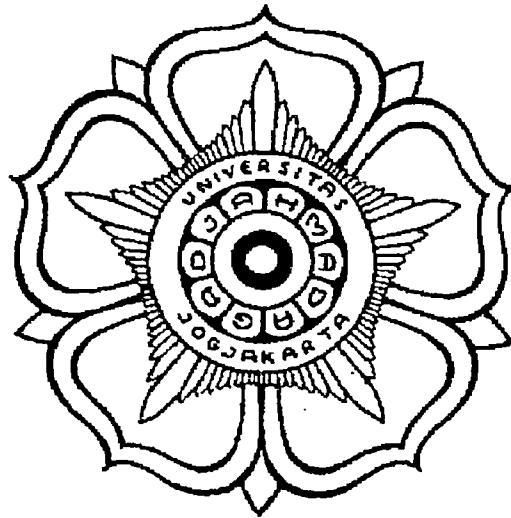


Pemanfaatan limbah serutan baja pada mortar tak bertulang untuk rigid pavement
ANUGRAHADI, Reddy, Dr.Ir. Iman Satyarno, M.E

Universitas Gadjah Mada, 2006 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

TESIS
PEMANFAATAN LIMBAH SERUTAN BAJA
PADA MORTAR TAK BERTULANG UNTUK
RIGID PAVEMENT



INTISARI