

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis uji pembebanan perkerasan struktur komposit dengan penambahan pelat baja di dasar lapisan beton yang telah diuraikan pada bab sebelumnya maka dapat ditarik beberapa kesimpulan.

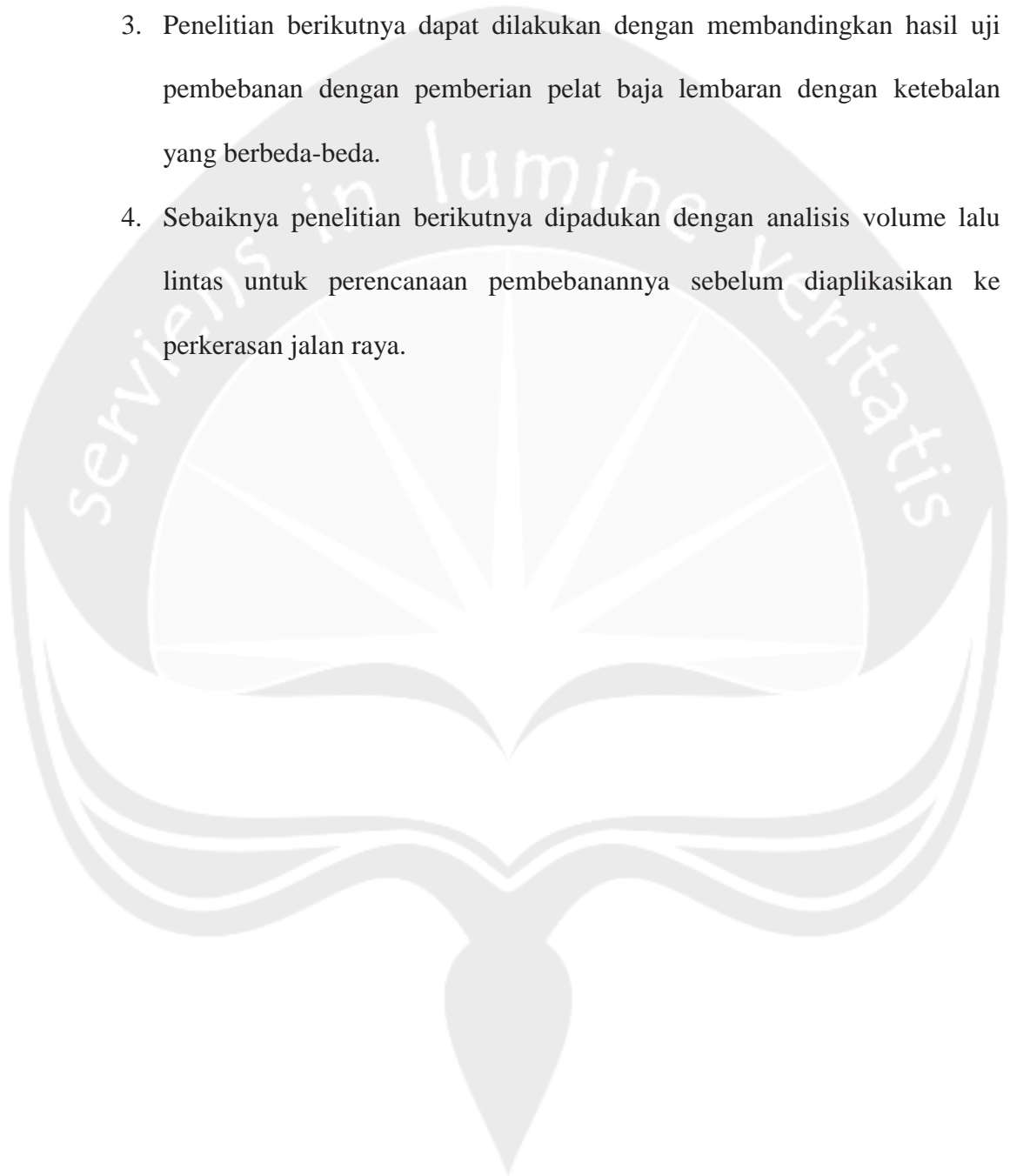
1. Selisih beban maksimum rerata pada retak pertama antara pelat beton dengan baja lembaran dengan rerata pada pelat beton tanpa pelat baja lembaran sebesar 6171,5 kg atau mengalami peningkatan kapasitas beban hingga 61,38%.
2. Selisih defleksi rerata pada retak pertama antara pelat beton dengan baja lembaran dengan rerata pada pelat beton tanpa pelat baja lembaran sebesar 0,28 mm atau mengalami peningkatan kapasitas defleksi hingga 28,43%.
3. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penambahan pelat baja lembaran dapat meningkatkan kualitas perkerasan jalan.

6.2. Saran

Saran yang dapat diberikan penulis untuk penelitian berikutnya dan penerapan mengenai analisis uji pembebanan perkerasan struktur komposit dengan penambahan pelat baja di dasar lapisan beton ini adalah:

1. Sebaiknya dilakukan perencanaan dimensi yang lebih kecil, agar mempermudah dalam pengerjaan, mobilisasi dan pengujian.

2. Penumbukan saat pengecoran harus diperhatikan dan dilakukan secara merata agar lebih padat dan permukaan beton tidak berongga.
3. Penelitian berikutnya dapat dilakukan dengan membandingkan hasil uji pembebanan dengan pemberian pelat baja lembaran dengan ketebalan yang berbeda-beda.
4. Sebaiknya penelitian berikutnya dipadukan dengan analisis volume lalu lintas untuk perencanaan pembebanannya sebelum diaplikasikan ke perkerasan jalan raya.



DAFTAR PUSTAKA

- Croney, D., and Paul Croney, 1997, *Design and Performance of Road Pavements, Third Edition*, McGraw-Hill, United States of America.
- Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, *Perencanaan Perkerasan Beton Semen, Pedoman XX-2000*.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 1974, *Buku Pedoman Penentuan Tebal Perkerasan (Flexible) Jalan Raya*, Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 1983, *Manual Pemeliharaan Jalan*, Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Dowling, P. J., Harding, J. E., and Bjorhovde, R., 1992, *Constructional Steel Design*, Elsevier Science Publishers.
- Hendarsin, S., 2000, *Perencanaan Teknik Jalan Raya*, Politeknik Negeri Bandung, Bandung.
- Idris, M., Amelia, S., dan Cahyadi, U., 2009, Karakteristik Beban Kendaraan Pada Ruas Jalan Nasional Pantura Jawa dan Jalintim Sumatera. Jurnal.
- Ilham, M., 2011, Studi Kuat Lentur Beton Pada Perkerasan Kaku Dengan Penambahan Serat Fiberglass Pada Beton Normal. Jurnal.
- Koestalam, P., & Sutoyo, 2010, *Perancangan Tebal Perkerasan Jenis Lentur (Flexible Pavement) dan Jenis Kaku (Rigid Pavement)*, PT. Medisa
- Lubis, M., 2003, *Pengujian Struktur Beton Dengan Metode Hammer Test Dan Metode Uji Pembebanan (Load Test)*, Sumatera Utara.
- Oglesby, C., 1996, *Teknik Jalan Raya*, Erlangga, Jakarta.
- Siddiq, S., dan Kurdi, S.Z., 1987, *Daya dan Perilaku Komponen Struktur Lantai Tingkat Komposit Kayu-Beton Terhadap Beban Lentur Statik*, Laporan Penelitian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman Departemen Pekerjaan Umum.
- Sukandar. 2013. *Perancangan Struktur Komposit Perkerasan di Lengan Sebelah Timur Persimpangan Jalan Palagan Dan Ring Road Utara Yogyakarta*,

Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

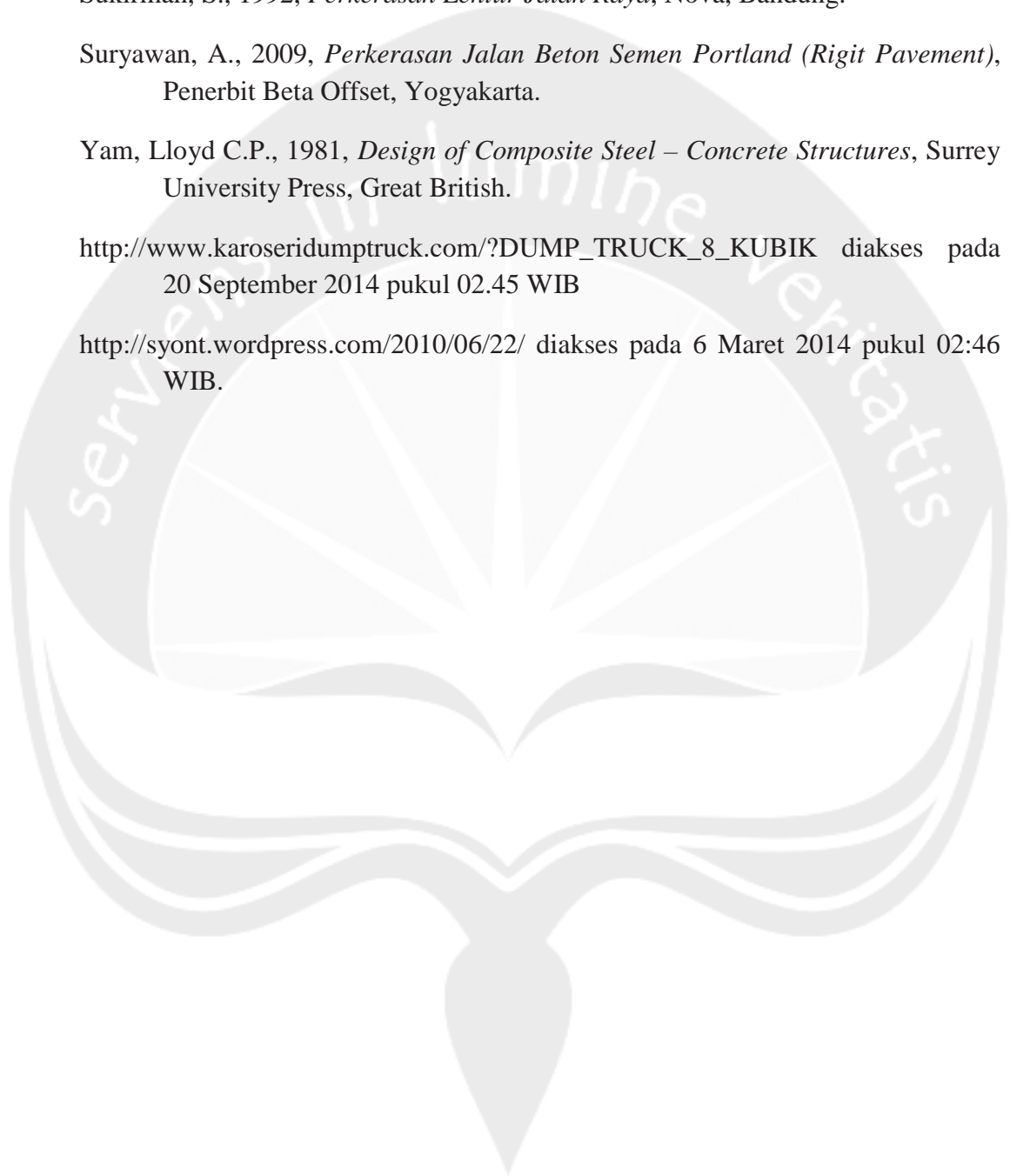
Sukirman, S., 1992, *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Nova, Bandung.

Suryawan, A., 2009, *Perkerasan Jalan Beton Semen Portland (Rigit Pavement)*, Penerbit Beta Offset, Yogyakarta.

Yam, Lloyd C.P., 1981, *Design of Composite Steel – Concrete Structures*, Surrey University Press, Great British.

http://www.karoseridumptruck.com/?DUMP_TRUCK_8_KUBIK diakses pada 20 September 2014 pukul 02.45 WIB

<http://syont.wordpress.com/2010/06/22/> diakses pada 6 Maret 2014 pukul 02:46 WIB.



LAMPIRAN 1

DATA PEMERIKSAAN AGREGAT

1. PEMERIKSAAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT

KASAR

Tabel L1.1. Hasil Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar

	NOMOR PEMERIKSAAN	I	II	III
A	Berat Contoh Kering	1000 gr		
B	Berat Contoh Jenuh Kering Permukaan (SSD)	1020 gr		
C	Berat Contoh Dalam Air	6125 gr		
D	Berat Jenis <i>Bulk</i> $= \frac{(A)}{(B) - (C)}$	2,45		
E	BJ.Jenuh Kering Permukaan (SSD) $= \frac{(B)}{(B) - (C)}$	2,50		
F	Berat Jenis Semu (<i>Apparent</i>) $= \frac{(A)}{(A) - (C)}$	2,58		
G	Penyerapan (<i>Absorption</i>) $= \frac{(B) - (A)}{(A)} \times 100 \%$	2 %		

PERSYARATAN UMUM :

- *Absorption* : 5%
- Berat Jenis : 2,3 – 2,6

2. PEMERIKSAAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT

HALUS

Tabel L1.2. Hasil Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus

	NOMOR PEMERIKSAAN	I	II	III
A	Berat Contoh Jenuh Kering Permukaan (SSD) – (500)	500 gr		
B	Berat Contoh Kering	494 gr		
C	Berat Labu + Air , Temperatur 25° C	589 gr		
D	Berat Labu+Contoh (SSD) + Air, Temperatur 25° C	906 gr		
E	Berat Jenis <i>Bulk</i> $= \frac{(B)}{(C + 500 - D)}$	2,73		
F	BJ.Jenuh Kering Permukaan(SSD) $= \frac{(B)}{(C + 500 - D)}$	2,70		
G	Berat Jenis Semu (<i>Apparent</i>) $= \frac{(B)}{(C + B - D)}$	2,791		
H	Penyerapan (<i>Absorption</i>) $= \frac{(500 - B)}{(B)} \times 100 \%$	1,2146 %		

PERSYARATAN UMUM :

- *Absorption* : 5%

3. PEMERIKSAAN KADAR AIR

Tabel L1.3. Hasil Pemeriksaan Kadar Air Agregat

Parameter Pengukuran	Jenis Agregat			
	Kasar		Halus	
Nomor <i>tin box</i>	K1	K2	H1	H2
1. Berat <i>tin box</i> gram	9,7	12,45	7,95	9,93
2. Berat <i>tin box</i> + contoh basah gram	82	72,73	69,8	82,93
3. Berat <i>tin box</i> + contoh kering gram	81,2	72	69,45	82,55
4. Berat air = (2) – (3) gram	0,8	0,73	0,35	0,38
5. Berat contoh kering = (3) – (1) gram	71,5	59,53	61,5	72,62
6. Kadar air = $\frac{(4)}{(5)} \times 100 \%$	1,119	1,226	0,569	0,523
Rata – rata	1,172		0,546	

4. PEMERIKSAAN KADAR LUMPUR

Tabel L1.4. Hasil Pemeriksaan Kadar Lumpur Agregat

PARAMETER PENGUKURAN	KASAR	HALUS
Berat Asli	500 gr	100 gr
Gelas ukur	500 cc	250 cc
Jernih setelah, pengocokan	10 kali	17 kali
Berat Piring + Pasir	605 gr	219,5 gr
Berat Piring Kosong	110 gr	120 gr
Berat setelah keluar tungku, suhu 110°C	495 gr	99,5 gr
Kandungan Lumpur	1%	0,50%

Sketsa :

LAMPIRAN 2

PERENCANAAN ADUKAN BETON

Mix Design berdasarkan SNI T-15-1990-03

F_c'	= 25 MPa
Margin	= 7
F_{cr}'	= 32 MPa
Jenis pasir	= Pasir alam
Jenis kerikil	= Batu pecah buatan
Fas (grafik)	= 0,45
Fas max	= 0,55 → dipilih fas = 0,45
<i>Slump</i>	= 50 – 75 mm
Ukuran max agregat	= 40 mm
Kebutuhan air (A)	= 0,67 (162,5) + 0,33 (197,5)
	= 174,05 liter
Semen minimum	= 325 kg
Semen hitungan	= 174,05/0,45
	= 386,78 kg → dipilih semen 386,78 kg
Golongan pasir	= I
Persentase pasir terhadap agregat	= 38%
B.j. campuran	= 38/100(2,745) + 62/100(2,55)
	= 2,62
Berat beton	= 2360 kg/m ³

$$\text{Berat agregat} = 2360 - 386,78 - 174,05$$

$$= \mathbf{1799,17 \text{ kg}}$$

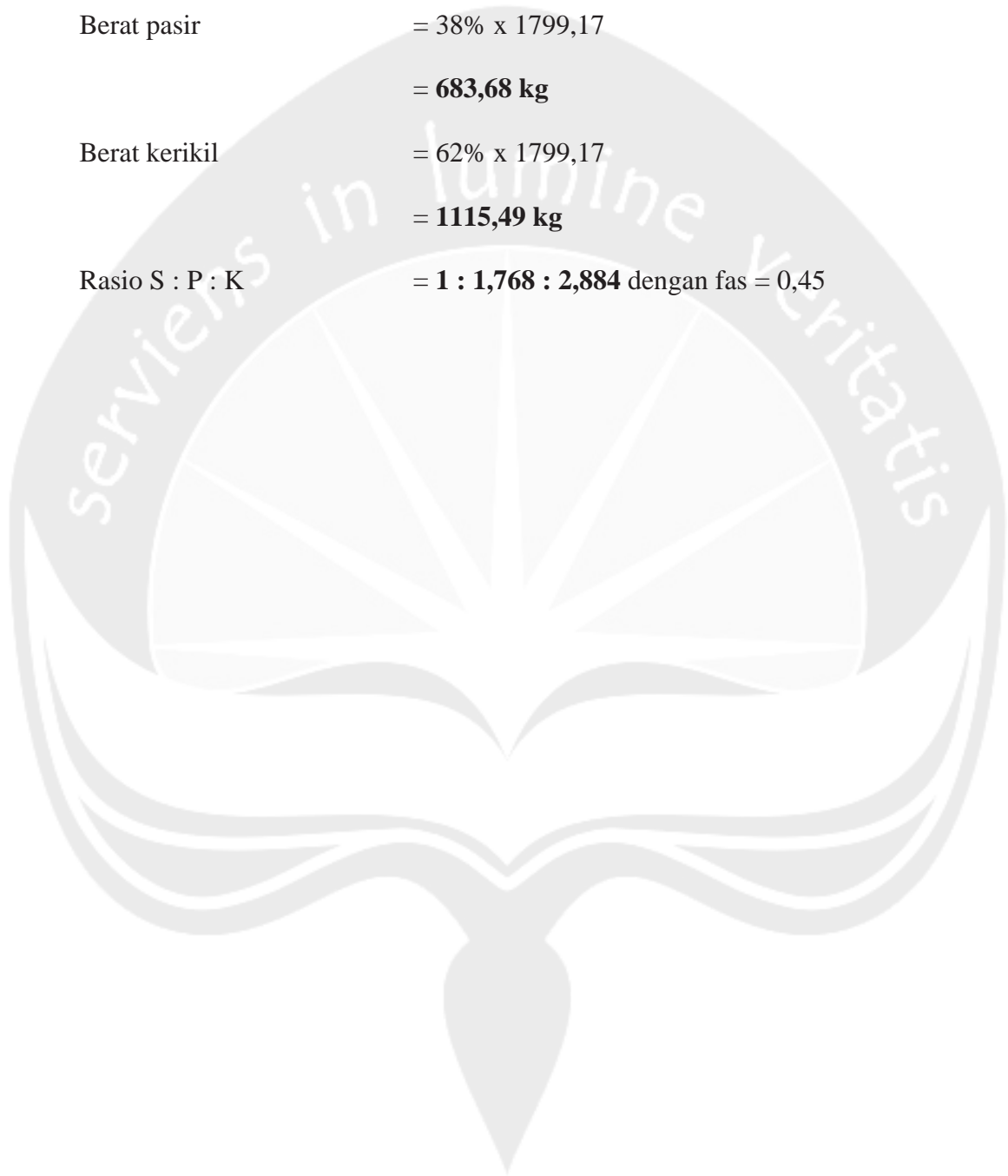
$$\text{Berat pasir} = 38\% \times 1799,17$$

$$= \mathbf{683,68 \text{ kg}}$$

$$\text{Berat kerikil} = 62\% \times 1799,17$$

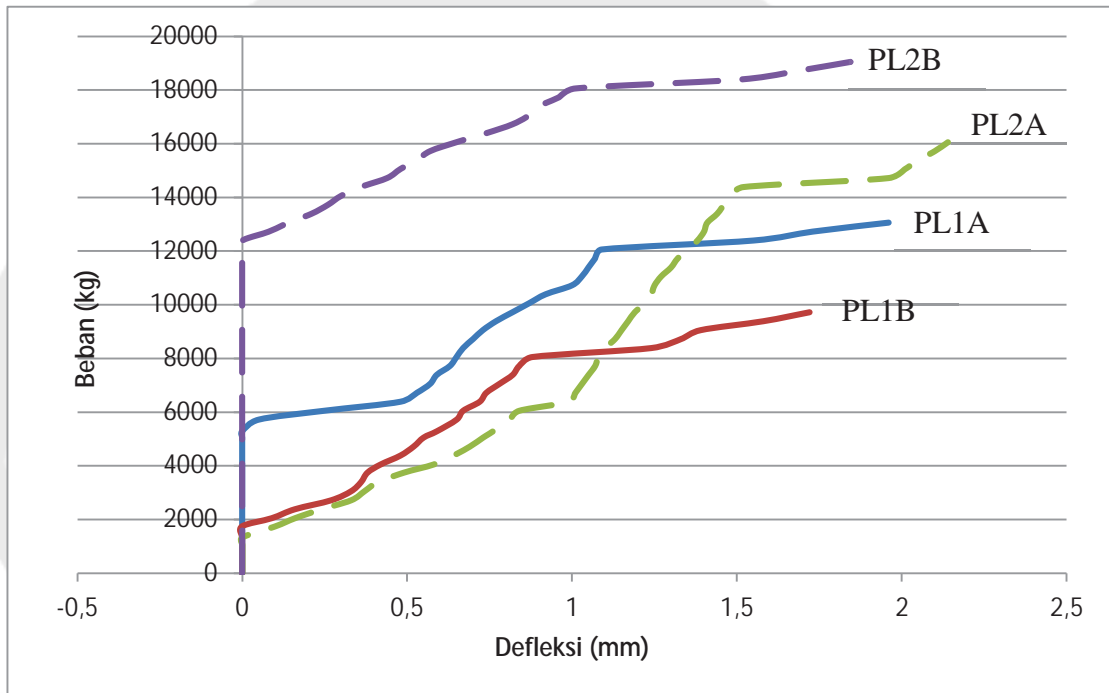
$$= \mathbf{1115,49 \text{ kg}}$$

$$\text{Rasio S : P : K} = \mathbf{1 : 1,768 : 2,884} \text{ dengan fas} = 0,45$$



LAMPIRAN 3

DATA PENGUJIAN PEMBEBANAN PELAT BETON



Gambar L3.1. Grafik Pengujian Pembebanan Pelat Beton

LAMPIRAN 4
DOKUMENTASI



Gambar L4.1. Foto Pembersihan Agregat Kasar untuk Pemeriksaan Agregat



Gambar L4.2. Foto Agregat Halus



Gambar L4.3. Foto Pencampuran Adukan Agregat



Gambar L4.4. Foto Pengujian *Slump*



Gambar L4.5. Foto Pengujian *Slump*



Gambar L4.6. Foto Pengelasan
Penghubung Geser



Gambar L4.7. Foto Pengujian
Silinder Beton



Gambar L4.8. Foto Silinder
Beton Setelah Diuji



Gambar L4.9. Foto Peletakan Pelat Baja Saat Pengecoran



Gambar L4.10. Foto Konfigurasi Alat dan Benda



Gambar L4.11. Foto Retak pada Pelat PL1A Setelah Diuji



Gambar L4.12. Foto Retak pada Pelat PL1B Setelah Diuji



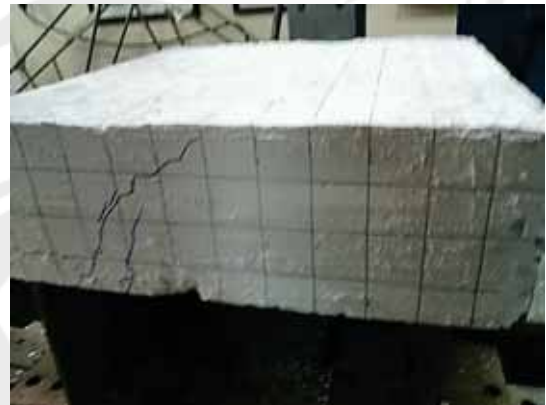
Gambar L4.13. Foto Retak pada Pelat PL1B Setelah Diuji



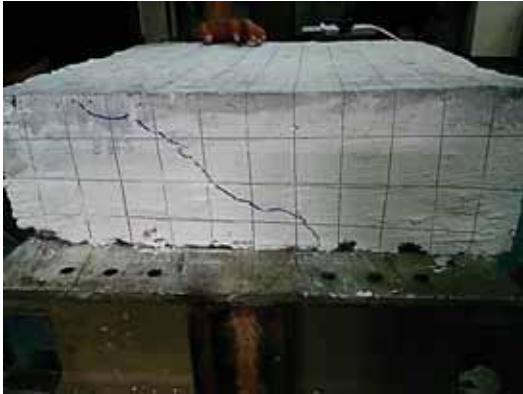
Gambar L4.14. Foto Retak pada Pelat PL2A Setelah Diuji



Gambar L4.15. Foto Retak pada Pelat PL2A Setelah Diuji



Gambar L4.16. Foto Retak pada Pelat PL2B Setelah Diuji



Gambar L4.17. Foto Retak pada Pelat PL2B Setelah Diuji



Gambar L4.18. Foto Retak pada Bawah Pelat Setelah Diuji

