

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Setelah pengolahan dan analisis data selesai dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Muatan kendaraan yang melebihi muatan sumbu terberat (MST) mempengaruhi kekuatan lapis perkerasan sehingga mengurangi umur rencana teknis jalan sekitar 17,4 % selama umur rencana 5 tahun menjadi 4,13 tahun.
2. Pada kendaraan ringan terjadi penyimpangan beban (dimisalkan P) dari 2 ton menjadi 2,58 ton atau sebesar 1,29 kali lipat. Ini berarti pula bahwa pelanggaran ketentuan batas muatan hingga 1,29 kali lipatnya (129%) akan berakibat peningkatan daya rusak sebesar 2,77 (atau $1,29^4$) kali lipatnya,
3. Pada kendaraan truk terjadi penyimpangan beban dari 8 ton menjadi 9,03 atau sebesar 1,13. Ini berarti pula bahwa pelanggaran ketentuan batas muatan hingga 1,13 kali lipatnya (113%) akan berakibat daya rusak sebesar 1,63 (atau $1,13^4$) kali lipatnya.
4. Pada kendaraan truk 2 as terjadi penyimpangan beban dari 13 ton menjadi 14,62 ton atau sebesar 1,12. Ini berarti pula bahwa pelanggaran ketentuan batas muatan hingga 1,12 kali lipatnya (112%) akan berakibat peningkatan daya rusak sebesar 1,6 (atau $1,12^4$) kali lipatnya,

5. Untuk kendaraan truk 3 as terjadi penyimpangan beban dari 20 ton menjadi 22 ton atau sebesar $22/20 = 1,1$ kalinya akan berakibat peningkatan daya rusak sebesar 1,46 kalinya.

6.2. Saran

Saran saran yang diberikan dalam penelitian ini :

1. Perlu dilakukan secara tegas terhadap pelanggaran kelebihan muatan yang melebihi MST, dengan adanya pembatasan jumlah berat kendaraan angkutan barang yang melanggar.
2. Memaksimalkan fungsi dari jembatan timbang sebagai pemantauan angkutan barang di jalan yang hasilnya dapat digunakan dalam perencanaan transportasi darat yang tepat guna.

DAFTAR PUSTAKA

- Mulyono T. A., 2008, Dampak Kelebihan Muatan Angkutan barang Terhadap Kerusakan jalan, *Diskusi Panel dan Rakornis Regional dalam Penanganan Muatan Lebih (overloading) Angkutan Barang*, Direktorat Jenderal Perhubungan darat, Departemen Perhubungan, Surakarta.
- Jinka.M.Y dan Lindasari, 2007. *Dasar-dasar Transportasi*, Pusdiklat Apatur Departemen Perhubungan
- Wignall dkk, 2003, *Proyek Jalan: Teori dan Praktek, Edisi Keempat*, Erlangga, Jakarta.
- Garjito S.E., 2009, *Pengaruh Kelebihan Muatan Terhadap Umur Perkerasan Jalan*, Tugas Akhir Sarjana Strata Satu Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Shahin, M.Y, 1997, *Pavement Management for Airport, Roads, and Parking Lots 3rd edition International Thomson Publishing*, New York
- Surya darma. H.Y., dan Susanto. B, 1999, *Rekayasa Jalan Raya*, Penerbit Universitas Atmajaya Yogyakarta. Yogyakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum, 1987, *Petunjuk Perencanaan Perkerasan Lentur Jalan Raya Metode Analisa Komponen*, Jakarta.
- Sukirman. S, 1992, *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Penerbit Nova, Bandung
- Tim Penyusun Buku Pedoman. 2006. *Pedoman Penulisan Tugas Akhir Program Study Teknik Sipil*, Penerbit Universitas Atmajaya Yogyakarta. Yogyakarta.
- Rahim, R, 1999. *Pengaruh Beban Gandar Terhadap Nilai Service Ability Index Pada Perkerasan Kaku*, Tugas Mata Kuliah Program Pasca Sarjana Magister, Sistem Dan Teknik Transportasi, University Gajah Mada Yogyakarta.
- Oglesby CH and Gery Hicks, 1982, *Highway Engineering, Fourth Edition, ISBN 979-741-303 4*, Stanford, California, USA
- Sepang P dan Mouradhy, 1995. *Peningkatan Muatan Sumbu Kendaraan Truk (axle load) di Lintas Timur Sumatera yang Perlu Diwaspadai dan Ditanggulangi*, Konferensi Regional Teknik Jalan ke-4, Padang.

Bab 5 Perancangan Tebal Perkerasan diakses 25 November 2011,

http://elearning.gunadarma.ac.id/docmodul/rekayasa_jalan_raya_2/bab5_perancangan_tebal_perkerasan.pdf

bab1 perkerasan jalan diakses 25 november 2011,

http://elearning.gunadarma.ac.id/docmodul/rekayasa_jalan_raya_2/bab1_perkerasan_jalan.pdf

Standar Geometri Jalan Perkotaan RSNI T-14-2004 diakses 25 november 2011,

<http://ebookbrowse.com/15307004-rsnistandar-geometrik-jalan-perkotaan-2004-pdf-d62546146>

Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen 2.pdf diakses 18 Maret 2011 diakses 25 november 2011,

<http://www.mediafire.com/?dnurlooodiz>

Suwardo & Sugiharto, 2004, *Chapter I* diakses 25 november 2011,

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/26500/5/Chapter%20I.pdf>

muatan lebih berbasis performance diakses 25 november 2011,

<http://hubdat.web.id/spesial-konten/dokumen-publikasi/hasil-studi/studi-llaj/tahun-2007/572-sid-implementasi-penanganan-muatan-lebih-berbasis-performance-base-contrak-di-pulau-jawa>

Direktorat Jendral Bina Marga, *Manual Pemeliharaan Jalan* diakses 25 november 2011,

http://binamarga.pu.go.id/perpustakaan/Tatacara_Pelapisan_Ulang_Dengan_Campuran_Aspal_Emulsi.pdf

Lampiran 1

**Rekapitulasi Jumlah Pelanggaran Kelebihan Muatan Tahun
2009 - 2011**

Tahun 2009

no	bulan	total ditimbang	melanggar	tidak melanggar
1	Januari	22778	5127	17651
2	Februari	19631	5103	14528
3	Maret	21060	5247	15813
4	April	21962	5791	16171
5	Mei	23600	6096	17504
6	Juni	22780	5422	17358
7	Juli	23008	5168	17840
8	Agustus	23461	4869	18592
9	September	11236	2177	9059
10	Oktober	23767	5050	18717
11	Nopember	20756	4742	16014
12	Desember	20838	4271	16567
jumlah		85431	21268	64163

Tahun 2010

no	bulan	total ditimbang	melanggar	tidak melanggar
1	Januari	20220	4833	15387
2	Februari	16889	3969	12920
3	Maret	19596	4799	14797
4	April	19090	4333	14757
5	Mei	19432	4649	14783
6	Juni	20758	4808	15950
7	Juli	21371	5058	16313
8	Agustus	23069	4862	18207
9	September	10041	2197	7844
10	Oktober	21893	4870	17023
11	Nopember	21699	5003	16696
12	Desember	22847	4705	18142
jumlah		75795	17934	57861

Tahun 2011

no	bulan	total ditimbang	melanggar	tidak melanggar
1	Januari	4400	51	4349
2	Februari	17400	1369	16031
3	Maret	16891	2730	14161
4	April	15875	2208	13667
5	Mei			
6	Juni			
7	Juli			
8	Agustus			
9	September			
10	Oktober			
11	Nopember			
12	Desember			
jumlah		54566	6358	48208

Hasil Timbang Kelebihan Beban Kend. Ringan (JBI 2ton)

no	Plat Kendaraan	Asal	Tujuan	Ditimbang (ton)
1	G 1829 CE	Magelang	Yogyakarta	2,5
2	AA 1877 DK	Magelang	Yogyakarta	2,3
3	R 1933 RD	Magelang	Yogyakarta	2,5
4	AB 9342 WB	Magelang	Yogyakarta	2,2
5	G 1945 BP	Tegal	Yogyakarta	2,5
6	AB 8696 QS	Yogyakarta	Magelang	2,5
7	AB 1890 YK	Yogyakarta	Magelang	2,1
8	AD 1738 SD	Klaten	Magelang	2,2
9	H 1947 VW	Semarang	Yogyakarta	2,5
10	AA 1784 TK	Yogyakarta	Magelang	2,2
11	W 8960 GH	Magelang	Yogyakarta	2,8
12	AD 9061 MB	Yogyakarta	Magelang	2,2
13	H 1784 FC	Semarang	Yogyakarta	4,2
14	AA 1788 AF	Magelang	Yogyakarta	2,8
15	AB 1725 CA	Yogyakarta	Semarang	2,1
16	AD 1861 AG	Yogyakarta	Magelang	2,6
17	AD 1763 YD	Yogyakarta	Magelang	2,5
18	AA 1926 EH	Magelang	Yogyakarta	5,1
19	AB 9582 GG	Magelang	Yogyakarta	2,3
20	H 1392 UW	Semarang	Yogyakarta	3,5
21	AA 1417 PB	Magelang	Yogyakarta	2,1
22	AA 1694 LK	Magelang	Yogyakarta	2,9
23	W 8786 ME	Magelang	Klaten	2,4
24	AB 8319 WB	Yogyakarta	Magelang	2,7
25	AA 1916 AD	Magelang	Yogyakarta	2,2
26	H 1848 TP	Semarang	Yogyakarta	2,3
27	H 1758 ML	Semarang	Yogyakarta	4,1
28	H 1722 VC	Semarang	Yogyakarta	2,5
29	AB 9572 DH	Yogyakarta	Magelang	2,1
30	AB 8104 JW	Yogyakarta	Magelang	2,1
31	AB 9579 LB	Yogyakarta	Magelang	2,4
32	AD 9043 RH	Magelang	Yogyakarta	2,9

33	AB 9265 CR	Magelang	Klaten	4,3
34	AB 1834 AB	Yogyakarta	Magelang	2,1
35	AB 8821 HN	Yogyakarta	Magelang	2,2
36	AB 9661 KE	Yogyakarta	Magelang	2,1
37	AA 1796 HH	Yogyakarta	Magelang	4,2
38	H 1866 AN	Semarang	Yogyakarta	4,1
39	H 1787 KP	Yogyakarta	Semarang	4
40	AD 1917 PB	Magelang	Yogyakarta	3,2
41	AD 1737 SD	Yogyakarta	Magelang	2,2
42	E 8675 Z	Magelang	Yogyakarta	2,2
43	H 1854 QB	Yogyakarta	Semarang	2,4
44	AD 1783 VD	Yogyakarta	Magelang	2,1
45	AA 1671 JK	Yogyakarta	Magelang	2,2
46	AB 9088 WB	Yogyakarta	Magelang	2,2
47	AB 9312 GB	Yogyakarta	Magelang	2,3
48	AB 9601 RE	Magelang	Yogyakarta	2,1
49	AA 1914 FH	Magelang	Yogyakarta	2,5
50	AB 9559 HH	Magelang	Yogyakarta	2,9
51	G 1945 PP	Pekalongan	Yogyakarta	2,5
52	AA 1767 RN	Semarang	Yogyakarta	2,5
53	G 1857 HZ	Pekalongan	Yogyakarta	2,5
54	H 1848 TP	Semarang	Yogyakarta	2,5
55	H 1834 NA	Semarang	Yogyakarta	2,3
56	AB 9276 PB	Yogyakarta	Magelang	2,5
57	AD 1927 PA	Solo	Magelang	2,5
58	AA 1869 RN	Yogyakarta	Magelang	2,7
59	H 1881 K	Yogyakarta	Semarang	2,4
60	AD 1373 SD	Yogyakarta	Magelang	2,1
61	AA 1873 RD	Magelang	Yogyakarta	3,2
62	B 9412 YW	Magelang	Yogyakarta	2,5
63	H 1661 B	Yogyakarta	Semarang	2,1
64	AB 9211 YH	Yogyakarta	Magelang	2,1
65	AA 1856 RN	Yogyakarta	Magelang	2,1
66	AB 9358 HN	Magelang	Yogyakarta	2,2
67	H 1936 D	Magelang	Yogyakarta	2,3
68	AD 1806 ML	Yogyakarta	Magelang	2,3
69	AA 1757 CB	Yogyakarta	Magelang	2,2
70	AD 1737 SD	Klaten	Magelang	2,3
71	AA 1684 BM	Magelang	Solo	2,7

72	H 1834 QB	Yogyakarta	Magelang	2,5
73	H 1779 AP	Cepu	Yogyakarta	2,1
74	L 8089 TD	Magelang	Yogyakarta	2,1
75	H 1448 YY	Semarang	Yogyakarta	2,7



Lampiran 3

Hasil Ttimbang Kelebihan Beban Ttruck 2as (JBI 8ton)

no	plat kendaraan	asal	tujuan	ditimbang (ton)
1	H 1497 TS	Semarang	Yogyakarta	9
2	H 1990 MC	Semarang	Yogyakarta	8,1
3	K 1979 CD	Kudus	Yogyakarta	8,1
4	AB 9452 NM	Yogyakarta	Semarang	11
5	H 1814 FS	Yogyakarta	Magelang	12
6	H 1570 OG	Magelang	Yogyakarta	8,5
7	B 9541 RA	Yogyakarta	Magelang	8,5
8	AD 1304 JB	Yogyakarta	Semarang	8,1
9	H 1581 JS	Semarang	Yogyakarta	8,7
10	AA 1419 PB	Magelang	Yogyakarta	8,4
11	G 1345 KP	Tegal	Yogyakarta	8,9

Lampiran 4

Hasil Timbang Kelebihan Beban Truck 2as (JBI 13ton)

no	plat kendaraan	asal	tujuan	ditimbang (ton)
1	L 8061 KZ	Yogyakarta	Magelang	15
2	H 1592 SH	Semarang	Yogyakarta	14
3	H 1526 JA	Semarang	Yogyakarta	13,5
4	AB 8479 HH	Magelang	Yogyakarta	15,3
5	H 1841 BE	Magelang	Yogyakarta	13,3
6	N 8489 UB	Jakarta	Yogyakarta	13,8
7	AA 1354 ET	Magelang	Yogyakarta	13,5
8	AA 1429 MB	Magelang	Yogyakarta	17,5
9	AA 1584 KB	Yogyakarta	Magelang	17
10	AA 1429 LB	Magelang	Yogyakarta	17
11	H 1671 H	Yogyakarta	Semarang	17
12	R 1530 MD	Yogyakarta	Semarang	13,5
13	H 1502 JA	Semarang	Yogyakarta	13,5
14	H 1896 DS	Yogyakarta	Semarang	14,3
15	H 1815 NR	Magelang	Yogyakarta	14,4
16	AD 1787 DD	Semarang	Yogyakarta	14,1
17	AB 9204 QB	Yogyakarta	Magelang	13,7
18	H 1817 AB	Magelang	Yogyakarta	13,4
19	AD 1809 AF	Semarang	Klaten	13,9

Lampiran 5

Hasil Timbang Kelebihan Beban Truck 3as (JBI 20ton)

no	plat kendaraan	asal	tujuan	ditimbang (ton)
1	H 1989 AB	Semarang	Yogyakarta	21
2	H 1759 KS	Semarang	Yogyakarta	21
3	B 9431 TJ	Semarang	Yogyakarta	23
4	AB 9796 QS	Magelang	Yogyakarta	23
5	H 1882 DA	Semarang	Yogyakarta	21
6	H 1349 CH	Semarang	Yogyakarta	22
7	AD 1304 JB	Yogyakarta	Semarang	26
8	H 1786 AS	Semarang	Yogyakarta	21
9	H 1793 BP	Semarang	Yogyakarta	21
10	H 1509 YC	Semarang	Yogyakarta	21
11	AA 1758 AA	Magelang	Surabaya	21
12	H 1778 CB	Semarang	Yogyakarta	23

Rekapitulasi Beban Melanggar Masing Masing Kendaraan

Rekapitulasi Beban Kendaraan Melanggar Kendaraan Ringan

beban (ton)	banyaknya (n)	beban x n (ton)
2.1	15	31.5
2.2	12	26.4
2.3	8	18.4
2.4	4	9.6
2.5	16	40
2.6	1	2.6
2.7	4	10.8
2.8	2	5.6
2.9	3	8.7
3.2	2	6.4
3.5	1	3.5
4	1	4
4.1	2	8.2
4.2	2	8.4
4.3	1	4.3
5.1	1	5.1
total	75	193.5
rerata	2,58	

Rekapitulasi Beban Kendaraan Melanggar Truck 2as (JBI 8ton)

beban (ton)	banyaknya (n)	beban x n (ton)
8.1	3	24.3
8.4	1	8.4
8.5	2	17
8.7	1	8.7
8.9	1	8.9
9	1	9
11	1	11
12	1	12
total	11	99.3
rerata	9,03	

Rekapitulasi Beban Kendaraan Melanggar Truck 2as (JBI 13ton)

beban (ton)	banyaknya (n)	beban x n (ton)
13.3	1	13.3
13.4	1	13.4
13.5	4	54
13.7	1	13.7
13.8	1	13.8
13.9	1	13.9
14	1	14
14.1	1	14.1
14.3	1	14.3
14.4	1	14.4
15	1	15
15.3	1	15.3
17	3	51
17.5	1	17.5
total	19	277.7
rerata	14,62	

Rekapitulasi Beban Kendaraan Melanggar Truck 3as (JBI 20ton)

beban (ton)	banyaknya (n)	beban x n (ton)
21	7	147
22	1	22
23	3	69
26	1	26
total	12	264
rerata	22	