
**Perbandingan antara Konstruksi Perkerasan Lentur
dengan Perkerasan Kaku pada Proyek Pembangunan Ruas Jalan
Kapten Darmo Sugondo Gresik.**

Skripsi Ini Diajukan Untuk Melengkapi Sebagian Persyaratan
Menjadi Sarjana Teknik Sipil



Disusun Oleh :

**DIMAS ADI WIBISONO
NIM. 03112066**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA
2015**

ABSTRAK

Ruas jalan Kapten Darmo Sugondo merupakan ruas jalan dimana ruas jalan tersebut di lalui oleh kendaraan berat yang merupakan akses jalan menuju dan meninggalkan area Pelabuhan di Gresik. Peningkatan perkerasan jalan di jalan Kapten Darmo Sugondo sangat mutlak dibutuhkan untuk memperbaiki perkerasan jalan lama yang rusak guna memperlancar arus perpindahan penumpang dan barang. Ruas jalan Darmo Sugondo merupakan jalan penghubung, dimana kondisi jalan tersebut sangat mudah mengalami kemacetan dan kerusakan, sehingga mengakibatkan ketidaknyamanan berkendara dan sering terjadi kecelakaan lalu lintas. Sehingga perlu dilakukan peningkatan dan pemeliharaan jalan berkala. Oleh sebab itu, diperlukan perencanaan konstruksi jalan yang optimal dan memenuhi syarat teknis menurut fungsi, volume maupun sifat lalu lintas sehingga pembangunan konstruksi tersebut dapat berguna maksimal bagi perkembangan daerah di ruas jalan Kapten Darmo Sugondo. Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut: Menganalisa struktur perkerasan jalan beton lama; Merencanakan desain perkerasan jalan menggunakan beton (kaku) dan aspal (lentur); DAN Merencanakan saluran tepi jalan sesuai kebutuhan.

Perencanaan peningkatan perkerasan jalan beton pada ruas jalan Kapten Darmo Sugondo melalui tahapan : Survei Pendahuluan; pengumpulan data primer dan sekunder serta identifikasi lapangan; Analisa data; desain; Rencana Anggaran Biaya; dan penyusunan spesifikasi teknis dan metode kerja pelaksanaan.

Dari hasil analisa dapat disimpulkan bahwa Analisa perkerasan jalan beton Eksisting pada lokasi titik 1. Dengan tebal pelat = 25 cm, ternyata jumlah fatigue $0 < 100\%$ (Ok); Ketebalan pelat beton cukup aman sedangkan Analisa perkerasan jalan beton Eksisting pada lokasi titik 2. Dengan tebal pelat = 25 cm, ternyata jumlah fatigue $41 < 100\%$ (Ok); Tebal plat beton mencukupi.

Kata Kunci : Perkerasan Jalan, Rigid Pavement, Flexible Pavement

ABSTRACT

Captain Darmo Sugondo roads are roads where these roads in heavy vehicles that pass by the access road to the Port area and leave in Gresik. Improved pavement in the street Captain Darmo Sugondo is absolutely necessary to repair old damaged pavement in order to facilitate the outflow of passengers and goods. Darmo Sugondo roads are feeder roads, where road conditions are very susceptible to congestion and damage, resulting in inconvenience for driving and frequent traffic accidents. So it is necessary to improve and periodic road maintenance. Therefore, the necessary planning and construction of the optimal path and meet the technical requirements according to function, volume and nature of the traffic so that construction can be maximum useful for the development of roads in the area Captain Darmo Sugondo. the purpose of this final project is as follows: Analyze the structure of the old concrete pavement; Plan design using concrete pavement (rigid) and bitumen (bending); AND Planning roadside channels as needed.

Pavement improvement planning concrete roads on roads Captain Darmo Sugondo through stages: Preliminary Survey; Primary and secondary data collection and identification field; Data analysis; design; Budget Plan; and the preparation of technical specifications and working methods of implementation.

From the analysis it can be concluded that the analysis of concrete road pavement Eksisiting on the location of the point 1. With a plate thickness = 25 cm, it turns out the amount of fatigue $0 < 100\%$ (Ok); The thickness of the concrete slab is safe enough while the analysis of concrete road pavement Eksisiting on the location of the point 2. With slab thickness = 25 cm, it turns out the amount of fatigue $41 < 100\%$ (Ok); Thick concrete slab sufficient.

Keywords: Pavement, Pavement Rigid, Flexible Pavement



Daftar isi

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang kegiatan	I-1
1.2 Perumusan Masalah	I-2
1.3 Maksud dan Tujuan	I-3
1.4 Batasan Masalah	I-3
1.5 Manfaat	I-3
1.6 Ruang lingkup	I-4
1.6.1 Lingkup Wilayah	I-4
1.6.1 Lingkup Kegiatan	I-5
BAB II PENDEKATAN DAN METODOLOGI	
2.1 Penampang melintang jalan	II-1

2.2	Jalur lalu - lintas	II-2
2.3	Bahu jalan.....	II-4
2.4	Trotoar.....	II-7
2.5	Median.....	II-8
2.6	Saluran samping	II-9
2.7	Kereb	II-10
2.8	Pengaman tepi	II-11
2.9	Daerah manfaat jalan	II-12
2.10	Daerah milik jalan	II-12
2.11	Daerah pengawasan jalan	II-13
2.12	Kendaraan rencana	II-13
2.13	Kecepatan	II-14
2.14	Volume lalu-lintas	II-17
2.15	Perancangan Jalan Baru	II-19
2.16	Peningkatan Jalan Lama.....	II-20
2.17	Kriterian Perancangan Perkerasan Jalan	II-21
2.18	Parameter perancangan perkerasan jalan.....	II-22
2.19	Penampang jalan	II-23
2.20	Lapisan perkerasan Lentur	II-26
2.20.1	Karakteristik Perkerasan Lentur	II-26
2.20.2	Lalu Lintas Rencana untuk Perkerasan Lentur	II-26
2.21	Lapisan perkerasan kaku	II-27
2.21.1	Jenis Perkerasan Kaku	II-28

BAB III RENCANA KERJA

3.1	Tahapan kegiatan perencanaan	III-1
3.1.1	Tahap survei pendahuluan	III-1
3.1.2	Tahap pengumpulan data primer dan sekunder	III-2
3.1.3	Tahap analisa data	III-3
3.1.4	Tahap desain	III-4
3.1.5	Diagram alir	III-5

BAB IV ANALISA DAN RENCANA DESAIN

4.1	Pemeliharaan dan masalah kerusakan perkerasan kaku.....	IV-1
4.1.1	Umum.....	IV-1
4.1.2	Problem Pemeliharaan	IV-2
4.2	Bentuk dan jenis kerusakan	IV-2
4.2.1	Deformasi.....	IV-3
4.2.2	Retak (crack)	IV-6
4.2.3	Kerusakan pengisian sambungan	IV-11
4.2.4	Gompal	IV-12
4.2.5	Penurunan bagian tepi perkerasan	IV-12
4.2.6	Kerusakan tekstur permukaan	IV-13
4.2.7	Lubang.....	IV-15
4.2.8	Drainase permukaan perkerasan.....	IV-15
4.3	Pelaksanaan core log benda uji titik 1	IV-22
4.4	Pelaksanaan core log benda uji titik 2	IV-23

4.5	Analisa perkerasan jalan beton eksisting pada lokasi titik 1.....	IV-29
4.6	Analisa perkerasan jalan beton eksisting pada lokasi titik 2.....	IV-32
4.7	Perencanaan perkerasan jalan	IV-36
4.8	Perhitungan drainase	IV-39

BAB V Kesimpulan dan Saran

5.1	Kesimpulan	IV-1
5.2	Saran	IV-1

Daftar Tabel

Tabel 2.1. Spesifikasi standar untuk Perencanaan Geometrik	
Jalan Luar Kota	II-16
Tabel 2.2. Kualifikasi Kelas Jalan Antar Kota	II-22
Tabel 2.3. Klasifikasi jalan.....	II-25
Tabel 2.4. Jumlah lajur berdasarkan lebar perkerasan	II-26
Tabel 2.5. Koefisien Distribusi (C) untuk kendaraan ringan dan berat.....	II-27
Tabel 4.1. Rekapitulasi metode perbaikan beton	IV-17
Tabel 4.2. Hasil core log titik 1, dan titik 2.....	IV-21
Tabel 4.3. Hasil test DCPT Titik 1	IV-25
Tabel 4.4. Hasil test DCPT Titik 2	IV-26
Tabel 4.5. CBR tanah dasar.....	IV-27
Tabel 4.6. Data Lalu Lintas	IV-29
Tabel 4.7. Analisa jumlah sumbu perkerasan.....	IV-30
Tabel 4.8. Jumlah repetisi beban	IV-31
Tabel 4.9. Data Lalu Lintas tahun 2014	IV-36
Tabel 4.10. LHR pada tahun 2024	IV-26

Daftar Gambar

Gambar 1.1. Jaringan jalan Darmo Sugondo.....	I-3
Gambar 1.2. Ruas jalan Darmo Sugondo.....	I-3
Gambar 2.1. Susunan lapisan perkerasan lentur	II-26
Gambar 2.2. Susunan lapisan perkerasan Kaku.....	II-28
Gambar 3.1. Gambar diagram alir pekerjaan	III-5
Gambar 4.1. Foto kondisi jalan Sta 0+225 retak melintang	IV-18
Gambar 4.2. Foto kondisi jalan Sta 0+300 amblas	IV-18
Gambar 4.3. Foto kondisi jalan Sta 0+425 lubang.....	IV-18
Gambar 4.4. Foto kondisi jalan Sta 0+550 gompal.....	IV-18
Gambar 4.5. Foto kondisi drainase yang minim.....	IV-19
Gambar 4.6. Foto kondisi drainase yang minim.....	IV-19
Gambar 4.7. Foto kondisi jalan Sta 2+600 lubang.....	IV-19
Gambar 4.8. Foto kondisi jalan Sta 2+650 keausan agregat.....	VI-19
Gambar 4.9. Foto kondisi jalan Sta 3+150 retak	VI-20
Gambar 4.10. Foto kondisi jalan Sta 3+175 retak melintang	VI-20
Gambar 4.11. Lokasi titik pengambilan sample	IV-20
Gambar 4.12. Pelaksanaan core drill di titik 1	IV-22
Gambar 4.13. Pelaksanaan core drill di titik 1	IV-22
Gambar 4.14. Test kuat hancur beton silinder.....	IV-22
Gambar 4.15. Potongan beton bagian bawah	IV-22
Gambar 4.16. Hasil pengambilan sample perkerasan beton silinder	IV-22

Gambar 4.17. Potongan beton bagian bawah	IV-22
Gambar 4.18. tebal maksimum 370 mm, dan tebal minimum 362 mm	VI-23
Gambar 4.19. Sample diameter 94 mm	VI-23
Gambar 4.20. Test kuat hancur beton silinder titik 2	VI-23
Gambar 4.21. Potongan beton bagian bawah titik 2	IV-23
Gambar 4.22. Hasil pengambilan sample perkerasan beton silinder	IV-23
Gambar 4.23. Potongan beton bagian atas	IV-23
Gambar 4.24. tebal maksimum 401 mm, dan tebal minimum 385 mm	VI-24
Gambar 4.25. Sample diameter 94 mm	VI-24
Gambar 4.26. Lubang test DCPT	VI-24
Gambar 4.27. Pelaksanaan test DCPT	VI-24
Gambar 4.28. Grafik nilai CBR urugan Titik 1	IV-25
Gambar 4.29. Grafik nilai CBR urugan Titik 2	IV-26
Gambar 4.30. Grafik nilai CBR Tanah dasar	VI-28
Gambar 4.31. Rencana susunan lapisan perkerasan	VI-38
Gambar 4.32. Gambar potongan melintang jalan	VI-39
Gambar 4.33. Gambar Rencana dimensi saluran tepi jalan	VI-40

DAFTAR PUSTAKA

- Alik Ansori, 2005, *Rekayasa jalan raya* Penerbit UMM
- Abubakar Iskandar, 1996, *Menuju Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan Yang Tertib*, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- Abubakar Iskandar, 1999, *Rekayasa Lalu Lintas Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Lalu Lintas di Wilayah Perkotaan*, Jakarta : Penerbit Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- Bina Marga, 1990, *Panduan Survey dan Perhitungan Waktu Perjalanan Lalu Lintas*, No : 001/T/BNKT/1990, Jakarta : Dirjen Bina Marga Direktorat Pembinaan Jalan Kota.
- Bina Marga, 1992, *Road User Cost Model*, Jakarta : Hoff & Overgaard a/s, Denmark in Assosiaction with PT. Multi Phi Beta, Indonesia.
- Shirley L. Hendarsin, 2000, *Penuntun Praktis Teknik Jalan Raya* : Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bandung.
- Bina Marga, 1971, MKJI
- Ofyar Tamim, 2002, *Permodelan Transportasi*