

# PEKERJAAN PERBAIKAN JALAN LEUWEUNGHAPIT KEDUNGKENCANA PERKERASAN FLEXIBEL PAVEMENT DAN RIGID PAVEMENT

Anjas Hadi Romdoni<sup>1</sup>, Lia Laila Nurjamilah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Teknik, Universitas Majalengka  
email : [Anjashadiromdoni1234@gmail.com](mailto:Anjashadiromdoni1234@gmail.com)

## ABSTRACT

*In general, roads are built as infrastructure to facilitate mobility and accessibility of socio-economic activities in the community. The existence of highways is increasing to support economic growth, agriculture and other sectors. Consider the very important benefits of sector development and road maintenance in the interests and development of planning, implementation and maintenance. Leuweunghapit - Kedungkencana road that connects several villages in Ligung District and the border of Cirebon Regency, Kedungkencana, Kedungsari and Ampel villages. Ligung District is repairing damage to some of these roads. This study discusses to determine the type and level of damage on the road surface and determine the value of damage to road damage, as well as providing evaluation of repairs. In the planning of road pavement the methods used are the 1987 Bina Marga Method and the 1986 ASSHTO (Association of Road Traffic Officials of the United States) with plans for the next 20 years, materials and road life plans. From the two methods ASSHTO and Bina Marga can be broken down higher than the surface of each layer, for compacting the upper foundation layer (base layer) and lower foundation layer (base layer). weak and suboptimal compaction in the foundation layer.*

**Keywords:** *Pavement Flexibel Pavement, Rigid Pavement Pavement and Pavement Pavement*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jalan Kabupaten merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak masuk dalam jalan nasional dan jalan provinsi, yang menghubungkan Kabupaten dengan Kecamatan, Kecamatan dengan Desa - desa. Leuweunghapit-Kedungkencana ini menghubungkan beberapa desa di

Kecamatan Ligung dan perbatasan Kabupaten Cirebon diantaranya Desa Kedungkencana, Kedungsari dan Ampel di Kecamatan Ligung di ujung baratnya. Peningkatan jalan Leuwenghapit-Kedungkencana Paket XXII dengan panjang jalan peningkatan keseluruhan  $\pm$  1.200 m, yang di bagi menjadi 2 tahapan pekerjaan perkerasan dimana STA.0+000 s/d 0+200. Dengan panjang jalan 200 m dan lebar 3,5 m menggunakan jenis perkerasan rigid pavermen. STA. 0+200 s/d 1+200 dengan panjang jalan 1000 m

dan lebar 3 m menggunakan jenis perkerasan overlay AC – WC. Jenis kerusakan sebelum peningkatan jalan pada ruas jalan Leuweunghapit-Kedungkencana adanya Distorsi di perkerasan jalan yaitu perubahan bentuk pada perkerasan jalan dikarenakan tanah dasar yang lemah dan pemadatan yang kurang optimal dilapisan pondasi,

Untuk menanggulangi hal tersebut kedua perkerasan kaku dan lentur ditentukan oleh tanah dasar (CBR) dan LHR sehingga bias ditentukan tebal perkerasan tersebut, Di ruas jalan Leuweunghapit – Kedungkencana.

Ruas jalan Leuweunghapit-Kedungkencana yang di laksanakan oleh CV.Vista Initi Persada, selaku pemenang tender pekerjaan tersebut. Sumber dana pekerjaan tersebut di peroleh dari dana APBD Tahun 2018.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada Kerja Praktek sebagai berikut :

1. Apakah factor-faktor yang mempengaruhi tebal perkerasaan kaku dan lentur ?
2. Bagaimana tahapan pengendalian tebal pekerjaan perkerasan kaku dan lentur ?
3. Permasalahan yang sering terjadi dalam pekerjaan perkerasan kaku dan lentur?

## 1.3 Tujuan kerja praktek :

Tujuan dari Kerja Praktek ini adalah :

1. Mengetahui tahap pengendalian tebal perkerasaan kaku dan

lentur.

2. Mengetahui kriteria diterimanya tebal perkerasan kaku dan lentur hasil pelaksanaan dilapangan berdasarkan tahapan-tahapan penegndalian mutu.
3. Mengetahui kerusakan pasca kontruksi yang mungkin terjadi pada perkerasan kaku dan lentur.

## 1.4 Manfaat dari Kerja Praktek ini :

1. Meminimalisir kegagalan pekerjaan perkerasan kaku dan lentur.
2. Menjaga kualitas pekerjaan yang dilakukan.
3. Mengetahui kendala-kendala yang sering terjadi dilapangan.

## 1.5 Batasan dan Asumsi Masalah

Pembahasan mengenai pengendalian tebal pelaksanaan perkerasaan kaku dan lentur ini akan dibahas pada hal sebagai berikut :

1. Pelaksanaan perkerasan kaku dan lentur dilaksanakan mulai dari Tanggal, 03 April 2019 hingga 30 Mei 2018.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur dan Kaku

Konstruksi perkerasan jalan adalah suatu lapisan agregat yang dipadatkan dengan atau tanpa lapisan pengikat diatas lapisan tanah pada suatu jalur jalan. Apabila konstruksi perkerasan direncanakan menggunakan lapisan pengikat, maka lapisan pengikat yang umum digunakan adalah lapisan aspal atau semen

### 2.2 Tanah Dasar

Tanah dasar merupakan pondasi yang secara langsung menerima beban lalu lintas dari perkerasan yang berada diatasnya. Dimana pondasi bawah

(subbase), pondasi (base) atau perkerasan berada, maka integritas dari struktur perkerasan bergantung pada stabilitas struktur tanah dasar (Hardiyatmo, 2015).

### **2.3 Beton**

Beton semen portland Biasanya digunakan untuk perkerasan kaku. Kekuatan semen portland akan bertambah seiring dengan berjalannya waktu. Waktu pengerasan yang diambil untuk penentuan kuat tekan ultimit dalam perancangan, umumnya 28 hari setelah pengecoran, walaupun kekuatan 7 hari sering digunakan sebagai indikasi awal dari kekuatan ultimitnya.

### **2.4 Tipe-Tipe Perkerasan**

Perkerasan kaku dapat berupa pelat beton tanpa tulangan, diberikan sedikit tulangan secara kontinyu, prategang atau beton fiber. Pada perkerasan kaku, lapis pondasi bawah digunakan untuk meminimalkan kemungkinan buruk akibat beban lalu lintas yang akan membuat defleksi kurang dari 1 mm yang akan membuat jalur air lewat sambungan atau retakan. Perkerasan kaku dapat dikategorikan menjadi dengan atau tanpa sambungan yang sering disebut perkerasan beton konvensional.

### **2.5 Sambungan**

Pada konstruksi perkerasan kaku perkerasan tidak dibuat menerus memanjang sepanjang jalan seperti halnya yang dilakukan pada perkerasan lentur. Hal ini dilakukan

untuk mencegah terjadinya pemuaian yang besar pada permukaan perkerasan sehingga dapat menyebabkan retaknya perkerasan.

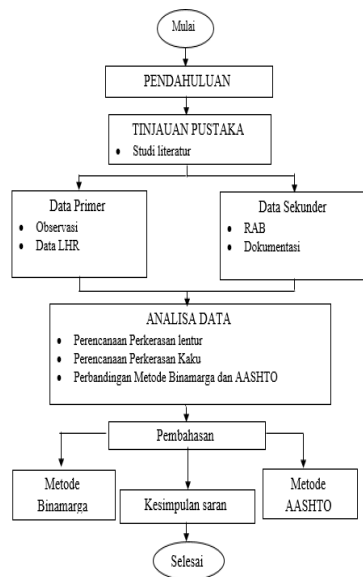
### **2.6 Perbandingan Perkerasan Lentur dan Perkerasan Kaku**

Perkerasan kaku mempunyai sifat yang berbeda dengan perkerasan lentur. Perkerasan beton yang kaku memiliki modulus elastisitas yang tinggi dan mendistribusikan beban terhadap bidang area yang cukup luas sehingga bagian terbesar dari kapasitas struktur perkerasan diperoleh dari pelat beton.

### **2.7 Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku Metode Bina Marga 2017**

Metode Bina Marga 2017 merujuk pada Manual Desain Perkerasan Jalan nomor 02/M/BM/2017 yang dikeluarkan oleh direktorat Jendral Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum. Metode ini tetap mengacu pada Pd T-14-2003 yang diterbitkan sebelumnya oleh Departemen Pekerjaan Umum di dalam Pedoman Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen dan revisi dari Metode Bina Marga 2013 merujuk pada Manual Desain Perkerasan Jalan nomor 02/M/BM/2013.

## **3. METODE DAN PEMBAHASAN**



### 3.1 Lingkup Data

Data-data yang dibutuhkan dalam perhitungan perencanaan tebal lapis perkerasan jalan adalah data :

1. LHR ( Lalulintas harian Rata-rata
2. Faktor regional (FR) : keadaan topografi dan kelandaian
3. Agregrat kelas A untuk pondasi atas
4. Agregrat kelas B untuk pondasi bawah
5. CBR tanah dasar
6. HRS untuk lapis permukaan jalan

### 3.2 Perkerasan Lentur

Sukirman (2003) menyatakan perkerasan lentur (flexible pavement) merupakan perkerasan jalan yang umum dipakai di Indonesia. Kontruksi perkerasan lentur disebut “lentur” karena kontruksi ini mengizinkan terjadinya deformasi vertikal akibat beban lalu lintas yang terjadi. Perkerasan lentur biasanya terdiri

dari 3 lapis material kontruksi jalan di atas tanah dasar, yaitu lapis pondasi bawah, lapis pondasi atas dan lapis permukaan.

### 3.3. Perkerasan Kaku

Hardiyatmo(2015) menyatakan perkerasan kaku terdiri dari pelat beton semen portland yang terletak langsung diatas tanah dasar. Perkerasan beton yang kaku memiliki modulus elastisitas yang cukup tinggi. Pelat beton dapat mendistribusikan beban dari atas menuju ke bidang tanah dasar dengan area yang cukup luas dibandingkan dengan perkerasan lentur. Kemampuan tersebut menunjukkan bahwa bagian terbesar dari kekuatan struktur perkerasan kaku diperoleh dari pelat beton sendiri.

## 4. METODE PELAKSANAAN

### 4.1 Uraian Pekerjaan

Pekerjaan ini mencakup dua perkerasan yaitu perkerasan lentur (flexibel pavement) dan kaku (rigid pavement) pengadaan lapis permukaan aspal beton yang tersusun dari agregat dan material aspal yang di campur dipusat pencampuran serta menghampar dan memadatkan tersebut diatas suatu dasar (pondasi) yang telah disiapkan dan sesuai dengan persyaratan ini yang memenuhi bentuk sesuai dalam gambar dalam hal elevasi (ketinggian), penampang memanjang dan melintangnya atau sesuai dengan yang diperintahkan konsultan pengawas. Pekerjaan ini juga akan mencakup peningkatan perkerasan kaku dan perbaikan perkerasan aspal jalan lama, beserta penyediaan dan penghamparan kontruksi perkerasan baru untuk membuat perkerasan yang sempurna, sesuai dengan gambar dan instruksi konsultan pengawas

#### **4.2 Pekerjaan Struktur Perkerasan Lentur ( Flexibel Pavement )**

Pekerjaan struktur perkerasan lentur menggunakan Alat-alat dan Bahan Material yang di gunakan untuk proses pekerjaan

- a. Vibrator Roller
- b. Aspal Finisher
- c. Tandem Roller
- d. Tired Roller
- e. Mini Pneumatic tired Roller
- f. Dump Truck
- g. Lapis Perekat prime coat
- h. Lapis tack coat
- i. Aspal
- j. Agregat

#### **4.3 Laston AC-WC, Laston AC-BC, dan Laston AC-Base**

Lapisan aspal beton (LASTON) adalah lapisan yang peka terhadap variasi kadar aspal maupun variasi gradasi agregat. Bahan yang digunakan untuk membuat laston AC-WC, laston AC-BC, dan laston AC-Base yaitu agregat dan aspal. Untuk ketiga jenis laston tersebut perbedaan terletak pada jenis gradasi dan tebal minimum dari lapisannya, berikut adalah tabel spesifikasi gradasi gabungan agregat untuk laston AC-WC, laston AC-BC, dan laston AC-Base

#### **4.4 Bahan produksi hotmix**

Campuran aspal beton panas pada dasarnya terdiri dari agregat kasar, halus, dan aspal yang dibuat dalam satu unit pencampuran yang disebut Asphalt Mixing Plant. Bahan material base Course (Lapis

pondasi) Sirtu Yaitu bahan material lapis pondasi yang terdiri dari campuran pasir dan batu. Abu batu Yaitu bahan material lapis pondasi yang terdiri dari batu yang sudah dihaluskan. Batu belah Yaitu bahan material lapis pondasi yang terdiri dari batu krikil.

#### **4.5 Pekerjaan Struktur Beton Semen ( Rigid Pavement )**

Tiga elemen kompetensi dalam SKKNI Pelaksana Lapangan Perkerasan Jalan Beton :

1. Menyiapkan peralatan yang akan digunakan untuk membuat perkerasan jalan beton.
2. Melaksanakan pemasangan sambungan memanjang, sambungan ekspansi melintang atau sambungan kontraksi melintang untuk pekerjaan perkerasan jalan beton.
3. Melaksanakan pengecoran, penghamparan, pemadatan dan penyelesaian akhir beton.

### **5. Kesimpulan dan saran**

#### **Kesimpulan**

1. Perbedaan hasil dalam perhitungan tidaklah menentukan salah satu metode lebih baik dari metode lainnya. Hal ini kondisi lingkungan /lapangan dan bahan yang tersedia antara Indonesia dan amerika serikat sangat berbeda
2. Dari hasil perhitungan diketahui nilai tebal lapis permukaan (surface cause) dengan metode Bina Marga lebih besar dari metode AASHTO, yaitu sebesar 15 cm dan untuk metode AASHTO1986 sebesar 13 cm.
3. Pekerjaan lapisan tambahan (overlay ) pada umur rencana dilakukan pada tahun ke 15 dengan tebal lapis

tambahan dengan metode Bina Marga sebesar 6,5 cm dan dengan metode AASHTO 1986 SEBESAR 3 cm.

4. Secara praktis dilapangan hasil perhitungan kedua metode tersebut dapat dikatakan relatif sama hanya terpaut 2 cm saja.

5. Angka pertumbuhan lalu lintas merupakan hal penting yang harus diperhatikan dalam perhitungan tebal perkerasan. Pada penelitian ini angka pertumbuhan lalu lintas meningkat 28,65% untuk 20 tahun

dan AASHTO 1986''.

## 6. Referensi

- Anonim, 1987 Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya dengan metode Analisa Komponen. SKBI -2.3.26.1987, UDC : 625.73(02).No 378/kpts/1987,DPU, Jakarta interim for Design of Pavemen Struktur,
- Anonim, 1986, AASHTO Interim Gride for design of pavement Struktur,Woshington,D.C.
- Waldijono,1992, Kajian lalu lintas kota melalui Pendekatan Sistem, HMTS UII, Yogyakarta. Sukirman, Silvi, Nova, 1992, Perkerasan Lentur Jalan Raya, Bandung.
- Anonim, 1990, SNI, Bidang Pekerjaan Umum : Perkerasan Jalan,DPU,cq.Ditjen Bina Marga, Jakarta.
- Witcak, M.W. and EJ. Yoder, 1975, Principles of Pavement Design, A Wiley Interscience Publicatioan, New York, London, Sydney,Toront, john ily and SONS.INC.
- Sri Nuryati, Agus Tarwiji, 1995, Analias Tebal Lapis Keras Jalan Lingkar Utara yogyakarta untuk melayani lalu lintas dalam waktu 20 tahun mendatang menggunakan metode Bina Marga 1987