

# PELAKSANAAN PEKERJAAN JALAN PERKERASAN KAKU (*RIGID PAVEMENT*) UNTUK AKSES MASUK BENDUNGAN CIPANAS

Agam Apriliansyah<sup>1</sup>, Gugun Gunawan<sup>2</sup>  
FT Universitas Majalengka<sup>1</sup>, FT Universitas Majalengka<sup>2</sup>  
Jl. Raya K H Abdul Halim No. 103, Majalengka Kulon, Kec. Majalengka, Kabupaten Majalengka,  
Jawa Barat 45418  
E-mail : [agamimal1@gmail.com](mailto:agamimal1@gmail.com)<sup>1</sup>, [fusakagunawan@gmail.com](mailto:fusakagunawan@gmail.com)<sup>2</sup>

## ABSTRAK

Pelaksanaan pekerjaan merupakan tahap setelah tercapainya suatu perencanaan pekerjaan, serta pelaksanaan pekerjaan ialah sebagai proses untuk tercapainya pekerjaan dan hasil yang diperoleh dari perencanaan suatu proyek. Pelaksanaan pekerjaan jalan untuk akses sangat diperlukan dalam Proyek Pembangunan Bendungan Cipanas. Dalam hal ini pelaksanaan pekerjaannya menggunakan perkerasan kaku (*rigid pavement*) untuk akses masuk bendungan dari STA 0±00 – 2+389 dan material serta alat berat yang digunakan dimana hasil pengamatan lapangan diperoleh : Lokasi per segmen tipikal 3,50× 6,00 m, ketebalan lapis timbunan tidak boleh lebih dari 30 cm, tanah dasar (*subgrade*) yang diuji mendapat nilai CBR > 5%, tebal Lapis Pondasi Bawah (LPB) = 20cm, tebal Lapis Pondasi Atas (LPA) = 15cm, tebal *Lean Concrete* (LC) = 5cm dengan mutu K-125 dan pada Rigid Pavement bermutu K-300 dengan tebal 25 cm. Alat berat yang digunakan antara lain : *Dump Truck, Bulldozer, Excavator, Breaker, Vibro Roller, Motor Grader, Concrete Mixer Truck*. Semua mengacu pada spesifikasi teknis proyek

**Kata kunci :** perkerasan kaku (*rigid pavement*), STA 0±00 – 2+389, material, alat berat, Lapis Pondasi Bawah (LPB), Lapis Pondasi Atas (LPA), *Lean Concrete* (LC)

## ABSTRACT

*Implementation of work is the stage after the achievement of a work plan, and the implementation of work is as a process to achieve work and the results obtained from planning a project. The implementation of road works for access is very much needed in the Cipanas Dam Development Project. In this case the implementation of the work uses rigid pavement for dam entry access from STA 0 ± 00 - 2 + 389 and materials and heavy equipment used where the results of field observations are obtained: Location per typical segment 3.50 × 6.00 m the thickness of the embankment should not exceed 30 cm, the subgrade tested gets a CBR value of > 5%, the thickness of the Bottom Foundation (LPA) = 20cm, the thickness of the Upper Base Layer (LPA) = 15cm, thick Lean Concrete (LC) = 5cm with K-125 quality and Rigid Pavement with K-300 quality of 25 cm thick. Heavy equipment used include: Dump Truck, Bulldozer, Excavator, Breaker, Vibro Roller, Motor Grader, Concrete Mixer Truck. All refer to the technical specifications of the project*

**Keyword :** (*rigid pavement*), STA 0±00 – 2+389, material, heavy equipment, Lower Foundation Layer (LPB), Upper Foundation Layer (LPA), *Lean Concrete* (LC)

## 1. PENDAHULUAN

Pengembangan sumber daya air dapat didefinisikan sebagai aplikasi cara struktural maupun non-struktural untuk mengendalikan, mengolah sumber daya air agar memberikan manfaat bagi makhluk hidup dan manfaat untuk tujuan – tujuan lingkungan. Cara struktural adalah program – program pengendalian dan pengolahan sumber daya air dengan membangun fasilitas yang dibutuhkan, sedangkan non-struktural adalah program – program pengendalian dan pengolahan sumber daya air yang tidak membutuhkan fasilitas – fasilitas yang harus dibangun.

Untuk pemanfaatan potensi Sumber Daya Air (SDA) di Indonesia masih sangat kurang, dengan dianugerahkannya Sumber Daya Air (SDA) yang melimpah dalam hal ini adalah sumber daya air, dengan ditunjang kondisi topografi yang relatif signifikan perbedaannya antara daerah hulu dan hilir mengandung potensi kekuatan untuk dapat diolah dan dimanfaatkan menjadi energi lain demi kemaslahatan manusia.

Selama ini air hujan dan mata air yang mengalir disungai terbuang percuma ke laut tanpa dinikmati masyarakat Indonesia, khususnya di perbatasan antara Kabupaten Sumedang dan Kabupaten Indramayu Provinsi Jawa Barat pemanfaatan air sungai masih kurang, salah satu bangunan air yang saat ini tersedia yaitu Bendungan Jatigede dengan fungsi utama untuk sarana irigasi dan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) yang mencakup daerah Kabupaten Majalengka, Indramayu, dan Cirebon. Hal tersebut membuat kebutuhan akan pasokan air baku sangat kurang seiring perkembangan infrastruktur daerah tersebut.

Maka dari itu salah satu sungai yang terletak di Provinsi Jawa Barat dan sebagian di Jawa Tengah yaitu Wilayah Sungai Cimanuk-Cisanggarung, merupakan wilayah sungai yang mempunyai potensi besar untuk pengembangan suplai irigasi, air

baku, dan PLTA dengan luasan 7.711 km<sup>2</sup> dan waduk cipanas berada dalam sub wilayah sungai Cipanas-Pangkalan merupakan salah satu yang berpotensi untuk dikembangkan. Dalam hal tersebut Pemerintah merealisasikan kesejahteraan masyarakat melalui pelaksanaan pembangunan nasional. Pembangunan Bendungan Cipanas di Kabupaten Sumedang merupakan Proyek Strategis Nasional yang telah dikaji oleh BBWS Cimanuk-Cisanggarung untuk meningkatkan pelestarian dan pemanfaatan potensi sumber daya air serta pengendalian banjir di daerah aliran sungai Cipanas serta meliputi bagian – bagian bendungan seperti bangunan utama, bangunan pelengkap, hingga untuk akses menuju bendungan..

## 2. METODOLOGI

1. Observasi  
Melihat dan mengamati serta mencatat kegiatan yang sedang berlangsung dilapangan ( data lapangan).
2. Pengamatan Masalah  
Dalam hal ini pengamatan dilakukan secara langsung, teknik pekerjaan apa yang dilaksanakan dalam pelaksanaan pekerjaan perkerasan kaku (rigid pavement) akses jalan masuk bendungan tersebut.
3. Pengumpulan Data  
Memperoleh data dan keterangan yang diperoleh dari konsultan supervise serta kontraktor dengan acuan referensi baik buku ataupun internet dengan arahan pembimbing dosen dan pembimbing lapangan.

## 3. LANDASAN TEORI

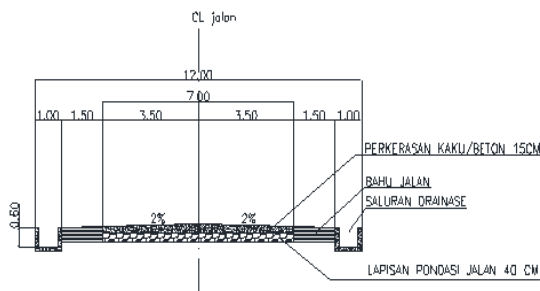
### Perkerasan Kaku (*Rigid Pavement*)

Jalan akses bendungan Cipanas merupakan jalan peningkatan dari jalan tanah yang dibangun untuk menuju lokasi bendungan, as bendungan serta bangunan

fasilitas bendungan yang lain nantinya. Jalan akses utama menuju as dam dan bangunan fasilitas lainnya.

Jalan akses dibangun sepanjang 564 m dari jalan eksisting dilanjutkan dengan jalan sepanjang  $\pm 330$  m untuk menuju as bendungan serta untuk fasilitas menuju rumah valve sepanjang  $\pm 125$  m.

Perencanaan jalan akses terdiri dari beberapa tahap yaitu survei lapangan, analisa data dan perencanaan teknis/perencanaan geometrik jalan. Desain perencanaan jalan akses merupakan desain jalan kabupaten (jalan kelas III), desain perencanaan mengacu pada Standard Bina Marga, meliputi perencanaan alinyemen horisontal, perencanaan alinyemen vertikal dan perencanaan tebal perkerasan. Tipikal penampang melintang jalan disajikan pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1 Tipikal Penampang Jalan Akses

Jalan raya direncanakan untuk mampu menahan beban kendaraan yang lewat di atasnya. Jenis tanah dan kekuatan tanah pun berbeda – beda untuk setiap daerah yang akan dibangun jalan. Dengan demikian maka dibutuhkan struktur perkerasan jalan yang berbeda – beda pula, sesuai dengan kondisi daerah tersebut. Pada umumnya, perkerasan jalan terdiri dari beberapa jenis lapisan perkerasan yang tersusun dari bawah ke atas, sebagai berikut :

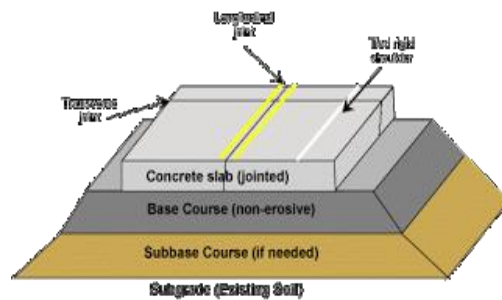
1. Lapisan tanah dasar (*sub grade*)
2. Lapisan pondasi bawah (*subbase course*)
3. Lapisan pondasi atas (*base course*)

4. Lapisan permukaan/penutup (*surface course*)

Terdapat beberapa jenis/tipe perkerasan jalan raya yaitu :

- 1) Perkerasan lentur/aspal (*flexible pavement*)
- 2) Perkerasan menggunakan paving block (*block pavement*)

Perkerasan kaku/beton (*rigid pavement*)



Gambar 2 Lapisan Perkerasan Jalan Kaku (Beton)

Perkerasan jalan beton semen atau secara umum disebut perkerasan kaku, terdiri atas plat (*slab*) beton semen sebagai lapis pondasi dan lapis pondasi bawah (bisa juga tidak ada) di atas tanah dasar. Dalam konstruksi perkerasan kaku, plat beton sering disebut sebagai lapis pondasi karena dimungkinkan masih adanya lapisan aspal beton di atasnya yang berfungsi sebagai lapis permukaan.

Perkerasan beton yang kaku dan memiliki modulus elastisitas yang tinggi, akan mendistribusikan beban ke bidang tanah dasar yang cukup luas sehingga bagian terbesar dari kapasitas struktur perkerasan diperoleh dari plat beton sendiri. Hal ini berbeda dengan perkerasan lentur dimana kekuatan perkerasan diperoleh dari tebal lapis pondasi bawah, lapis pondasi atas dan lapis permukaan.

Karena yang paling penting adalah mengetahui kapasitas struktur yang menanggung beban, maka faktor yang paling diperhatikan dalam perencanaan tebal perkerasan beton semen adalah kekuatan beton itu sendiri. Adanya beragam

kekuatan dari tanah dasar dan atau pondasi hanya berpengaruh kecil terhadap kapasitas struktural perkerasannya.

Lapis pondasi bawah jika digunakan di bawah plat beton karena beberapa pertimbangan, yaitu antara lain untuk menghindari terjadinya keluar butir – butiran halus tanah bersama air pada daerah sambungan (*pumping*), kendali terhadap sistem drainasi, kendali terhadap kembang-susut yang terjadi pada tanah dasar dan untuk menyediakan lantai kerja (*working platform*) untuk pekerjaan konstruksi.

#### Kelebihan Jalan Beton

1. Dapat menahan beban kendaraan yang berat
2. Tahan terhadap genangan air dan banjir
3. Biaya perawatan lebih murah dibanding jalan aspal
4. Dapat digunakan pada struktur tanah lemah tanpa perbaikan struktur tanahnya terlebih dahulu
5. Pengadaan material lebih mudah didapat

#### Kekurangan jalan beton

1. Kualitas jalan beton sangat bergantung pada proses pelaksanaannya misal pengeringan yang terlalu cepat dapat menimbulkan keretakan jalan, untuk mengatasi hal ini dapat menambahkan zat kimia pada campuran beton atau dengan menutup beton pasca pengecoran dengan kain basah untuk memperlambat proses pengeringan
2. Untuk penggunaan pada jalan raya dengan kapasitas berat kendaraan yang tinggi, maka biaya konstruksi jalan beton lebih mahal dibanding jalan aspal, namun lebih murah pada masa perawatan.
3. Kehalusan dan gelombang jalan sangat ditentukan pada saat proses pengecoran sehingga diperlukan pengawasan yang ketat.

4. Proses perbaikan jalan dengan cara menumpang pada konstruksi jalan beton yang lama, sehingga menaikkan ketinggian elevasi jalan, sehingga terkadang elevasi jalan lebih tinggi dibanding rumah di sampingnya.
5. Warna beton membuat suasana jalan menjadi keras dan gersang sehingga menimbulkan efek kehati-hatian bagi pengendara di atasnya.

#### Referensi

1. Spesifikasi Teknik Dan Volume Pekerjaan Bendungan Cipanas Paket 2
2. Sertifikasi Desain Bendungan Cipanas

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Ruang Lingkup

Pekerjaan jalan masuk ke bendungan cipanas terbagi menjadi beberapa bagian pekerjaan yaitu :

- a. Pekerjaan persiapan, pekerjaan ini berupa pekerjaan pembersihan (*clearing*), pencabutan akar (*grubbing*), dan pengupasan (*stripping*).
- b. Pekerjaan galian dan timbunan badan jalan.
- c. Pekerjaan perkerasan jalan masuk. Pekerjaan ini meliputi pekerjaan lapis pondasi bawah ( $t= 20$  cm) dan lapis pondasi atas ( $t= 15$  cm).
- d. Pekerjaan beton. Pekerjaan beton meliputi pekerjaan perkerasan jalan beton, *lean concrete*, besi tulangan ulir dan pekerjaan bekisting *expose*.

### Sumber Daya

#### 1 Pengaturan Tenaga Kerja

Mutu suatu pekerjaan banyak tergantung dari keahlian dan keterampilan tenaga kerja, jumlah pekerja dan pengaturan waktu. Untuk itu perlu adanya penjadwalan dan penempatan tenaga kerja sesuai dengan keahlian masing – masing. Pada pelaksanaan pekerjaan perkerasan jalan

kaku (*rigid pavement*) akses masuk bendungan cipanas, tenaga kerja yang terlibat meliputi :

- a. Tenaga Kerja Pusat
- b. Tenaga Kerja Kontrak
- c. Tenaga Kerja Harian

## 2 Jadwal Peralatan

Jadwal peralatan, mengatur penggunaan peralatan yang akan dipakai pada setiap bagian pekerjaan. Hal ini terutama diperlukan untuk penghematan biaya. Dalam pengadaan alat terutama alat berat yang disewa harus dijadwalkan sesuai dengan *schedule* penggunaan alat, sehingga waktu mengaggur alat bisa seminimal mungkin. Berikut adalah peralatan yang digunakan khusus pekerjaan perkerasan jalan kaku (*rigid pavement*) akses masuk bendungan cipanas :

1. *Dump Truck*  
Digunakan untuk angkutan material timbunan atau galian dan sebagainya.
2. *BullDozer*  
Digunakan untuk mendorong, menggusur, mengurug, dan sebagainya.
3. *Excavator*  
Digunakan untuk memudahkan pekerjaan penggalian, akan tetapi alat ini termasuk alat multifungsi yang bisa digunakan untuk pembuatan sloping atau kemiringan, pemecahan batu, perataan tanah dan sebagainya.
4. *Breaker*  
Digunakan untuk penggalian batu, penggalian lereng dan sebagainya.
5. *Vibro Roller*  
Digunakan untuk menggilas, memadatkan hasil timbunan, sehingga kepadatan tanah yang dihasilkan lebih sempurna.
6. Motor Grader
7. *Concrete Mixer Truck*  
Digunakan untuk mengangkut adukan beton *ready mix* dari tempat pencampuran beton ke lokasi proyek

dimana selama dalam pengangkutan mixer terus berputar agar beton tetap homogen serta tidak mengeras.

8. Vibrator Beton  
Digunakan untuk memadatkan atau meratakan adonan beton yang dimasukan ke dalam bekisting, tujuannya agar udara atau angin yang masih didalam adonan tersebut bisa keluar sehingga tidak menimbulkan rongga atau lubang.
9. Jidar (*Besi Hollow*)
10. Sikat besi/kayu modifikasi kawat

Digunakan untuk membuat tekstur permukaan jalan beton agar tidak licin

## 4 Pelaksanaan Pekerjaan

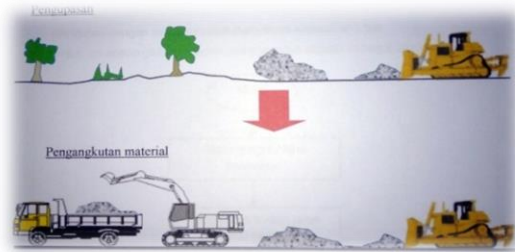
### A. Pekerjaan Persiapan

- 1) Pekerjaan dimulai dari kegiatan setting lokasi (*staking out*) bersama lokasi pekerjaan oleh tim survey penyedia jasa kontruksi bersama tim konsultan supervise dan pihak pengguna jasa.
- 2) Untuk selanjutnya pekerjaan dilanjutkan dengan pembersihan (*clearing*), pencabutan akar (*grubbing*), dan pengupasan (*stripping*) dari sta 1+430 menuju sta 2+389. Setelah pekerjaan pembersihan sta 1+430 s.d 2+389 selesai dikerjakan dilanjutkan dengan pekerjaan pembersihan dari sta 0.00 s.d sta 1+430.



Gambar 3 Situasi Jalan Masuk Bendungan Cipanas

- 3) Pekerjaan *clearing*, *grubbing*, dan *stripping* dilakukan dengan menggunakan komposisi alat 1 excavator PC 200, 1 bulldozer D.65, dan 3 dump truck kapasitas 6 ton. Sedangkan pekerjaan *grubbing* dilakukan menggunakan chain saw dan excavator PC 200.
- 4) Hasil *clearing*, *grubbing*, dan *stripping* dibuang ke disposal area di sta 1+700 sisi kanan dengan menggunakan *dump truck*, ilustrasi pekerjaan disajikan pada gambar berikut.



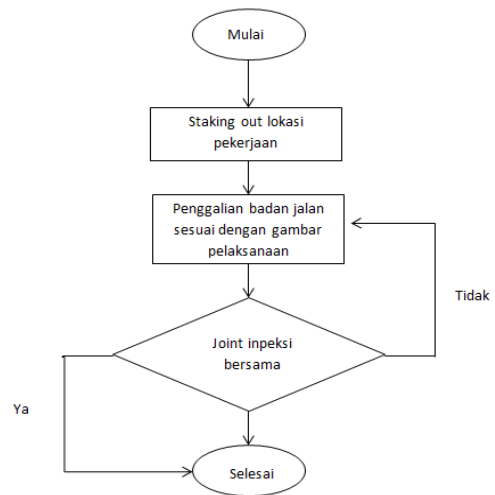
Gambar 4 Ilustrasi *Clearing*, *Grubbing*, dan *Stripping*

## B. Pekerjaan Galian dan Timbunan

### a. Pekerjaan Galian

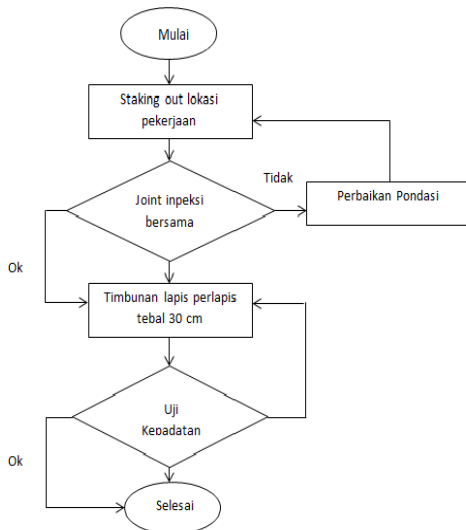
- 1) Setelah pekerjaan persiapan selesai, untuk selanjutnya pekerjaan dilanjutkan dengan pekerjaan galian dan timbunan.
- 2) Pekerjaan galian dilakukan dari sta 1+430 menuju sta 2+389 kemudian dilanjutkan galian dari sta 1+430 menuju 0±00, hasil galian dibuang ke disposal di sta 1+700 sisi kanan dengan menggunakan dump truck kapasitas 6 ton.

Untuk pekerjaan galian tahapan pekerjaannya adalah sebagai berikut:



### b. Pekerjaan Timbunan

- 1) Pekerjaan timbunan yang dimaksud dalam pekerjaan ini adalah pekerjaan timbunan dipadatkan dengan material hasil galian tanah setempat.
- 2) Pekerjaan timbunan dimulai dari sta 1+430 menuju 2+389 kemudian dilanjutkan galian dari sta 1+430 menuju 0±00.
- 3) Pekerjaan timbunan dimulai setelah dilakukan inspeksi bersama terhadap pondasi badan jalan bersama tim dari direksi pekerjaan dan konsultan supervisi.
- 4) Setelah pondasi dinyatakan dapat digunakan sebagai pondasi badan jalan maka dilakukan penimbunan lapis per lapis.
- 5) Ketebalan lapis timbunan tidak boleh lebih dari 30 cm (mengacu pada spesifikasi teknis).
- 6) Jumlah lintasan pemadatan harus sesuai dengan *trial* timbunan yang telah disepakati.
- 7) Untuk membentuk kemiringan badan jalan sesuai dengan desain digunakan motor grader.
- 8) Berikut tahapan pekerjaan timbunan:



Gambar 5 Tahapan Pekerjaan Timbunan Badan Jalan

### C. Pekerjaan Perkerasan Jalan

#### a. Pekerjaan Lapis Pondasi Bawah (t = 20 cm)

- 1) Spesifikasi material lapis pondasi bawah mengacu pada spesifikasi teknis
- 2) Pekerjaan lapis pondasi bawah dimulai dari sta 1+430 menuju 2+389 kemudian dilanjutkan galian dari sta 1+430 menuju 0±00. Pekerjaan LPB dilaksanakan separuh bagian jalan dengan lebar ± 6.00 m.
- 3) Pekerjaan LPB dimulai setelah dilakukan inspeksi bersama terkait kepadatan timbunan tanah badan jalan di lapis paling atas (di bawah LPB) bersama tim dari direksi pekerjaan dan konsultan supervisi.
- 4) Setelah timbunan tanah kepadatannya dinyatakan memenuhi spesifikasi maka selanjutnya dilakukan penghamparan LPB sesuai desain.
- 5) Ketebalan lapis LPB tidak boleh kurang lebih dari desain.
- 6) Jumlah lintasan pemadatan harus sesuai dengan trial LPB yang telah disepakati.

7) Setelah penghamparan dan pemadatan maka dilakukan uji kepadatan LPB yang mengacu pada spesifikasi teknis.

8) Untuk membentuk kemiringan badan jalan sesuai dengan desain digunakan motor grader.

#### b. Pekerjaan Lapis Atas (t = 15 cm)

1) Spesifikasi material lapisan pondasi atas mengacu pada spesifikasi teknis.

2) Pekerjaan lapis pondasi atas dimulai dari sta 1+430 menuju 2+389 kemudian dilanjutkan galian dari sta 1+430 menuju 0±00. Pekerjaan LPA dilaksanakan separuh bagian jalan dengan lebar ± 6.00 m.

3) Pekerjaan LPA dimulai setelah dilakukan inspeksi bersama terkait kepadatan lapis pondasi bawah (LPB) bersama tim dari direksi pekerjaan dan konsultan supervisi.

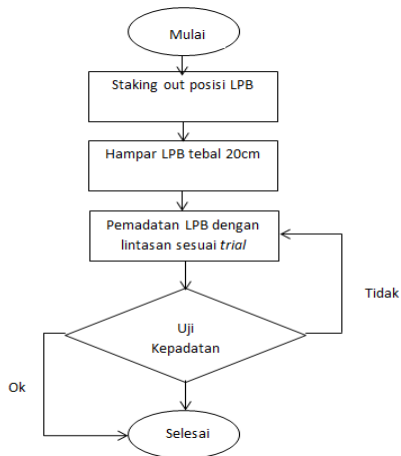
4) Setelah LPB kepadatannya dinyatakan memenuhi spesifikasi maka selanjutnya dilakukan penghamparan LPA sesuai desain.

5) Ketebalan lapis LPA tidak boleh lebih kurang dari desain.

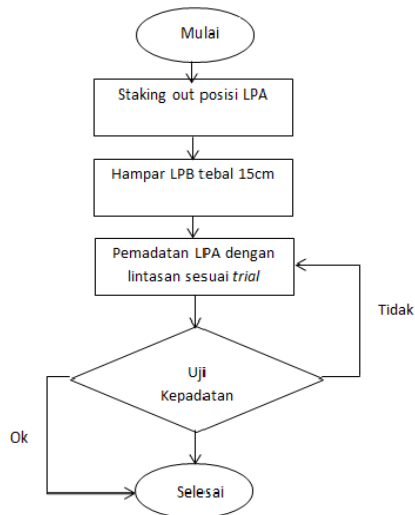
6) Jumlah lintasan pemadatan harus sesuai dengan trial LPA yang telah disepakati.

7) Setelah penghamparan dan pemadatan maka dilakukan uji kepadatan LPA yang mengacu pada spesifikasi teknis.

8) Untuk membentuk kemiringan badan jalan sesuai dengan desain digunakan motor grader.



Gambar 6 Tahapan Pekerjaan Lapis Pondasi Bawah (LPB)



Gambar 7 Tahapan Pekerjaan Lapis Pondasi Atas (LPA)

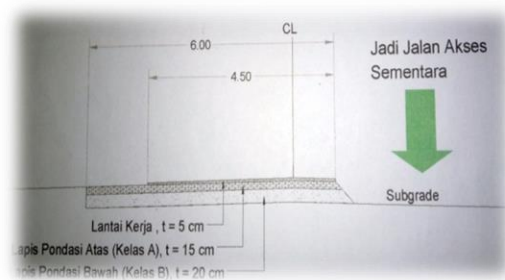
#### D. Pekerjaan Beton

##### a. LC (*Lean Concrete*)

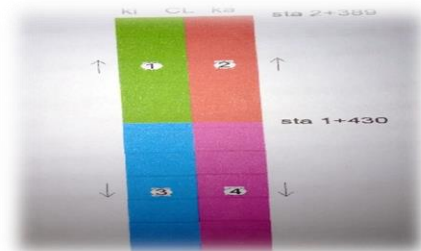
- 1) Pekerjaan *lean concrete* dikerjakan setelah lapis pondasi kepadatannya dinyatakan sesuai dengan yang disyaratkan dalam spesifikasi.
- 2) Sebelum pekerjaan *lean concrete* komposisi campurannya harus terlebih dahulu mendapatkan persetujuan pihak pengguna jasa.
- 3) Tebal *lean concrete* sesuai desain adalah 5 cm, dengan lebar 7.0 m, akan tetapi dalam pelaksanaan lebar

*lean concrete* ditambah 5 cm sisi kanan dan kiri yang digunakan sebagai dudukan bekisting perkerasan jalan beton.

- 4) Pekerjaan *lean concrete* dimulai dari sta 1+430 menuju 2+389 kemudian dilanjutkan dari sta 1+430 menuju 0±00. Pekerjaan *lean concrete* dilaksanakan separuh bagian jalan dengan lebar ±4.50 m.
- 5) Setelah dilakukan staking out *lean concrete* kemudian dipasang bekisting expose di sisi kanan dan kiri bagian jalan yang akan di cor.
- 6) *Lean concrete* kemudian diratakan menggunakan besi *hollow* (jidar) 5 cm dan dirapikan menggunakan cetok besi.



Gambar 8 Potongan Melintang Tahapan Perkerasan *Lean Concrete*



Gambar 9 Tahapan Pengecoran *Lean Concrete*



Gambar 10.a Ilustrasi Pekerjaan *Lean Concrete* Pekerjaan Jalan





Gambar 11.b Ilustrasi Pekerjaan *Lean Concrete* Pekerjaan Jalan

#### b. Pemasangan Tulangan Jalan

- 1) Baja tulangan untuk jalan beton adalah  $\varnothing$  8 mm dengan jarak penulangan  $15 \times 15$  cm.
- 2) Sebelum digunakan untuk pekerjaan jalan terlebih dahulu material baja harus mendapatkan persetujuan dari direksi pekerjaan.
- 3) Baja tulangan bisa di rakit di tempat pabrikasi besi untuk lokasi yang segmennya tipikal/lurus ( $3.50 \times 6.00$  m). Akan tetapi jika segmen terletak di tikungan jalan atau persimpangan maka perakitan baja bisa dilakukan di tempat.
- 4) Oleh karena letak baja tulangan di sisi dengan penampang beton, maka diperlukan besi tulangan penopang (cakar ayam) yang dipasang sedemikian hingga baja tulangan tepat berada di tengah dan tidak menyentuh/menempel LC.
- 5) Pemasangan baja tulangan di mulai dari sta 1+430 menuju 2+389 kemudian dilanjutkan galian dari sta 1+430 menuju 0±00.

#### c. Pekerjaan Bekisting Ekspose

- 1) Setelah *lean concrete* selesai dikerjakan, pekerjaan selanjutnya adalah pemasangan bekisting ekspose.
- 2) Bekisting ekspose pekerjaan perkerasan jalan beton dapat berupa bekisting yang terbuat dari pelat baja yang dipakai berulang – ulang dan juga bisa berupa bekisting kayu yang

dipasang pada bagian tikungan dan persimpangan jalan.

- 3) Pekerjaan pemasangan bekisting dimulai dari *staking out* posisi perkerasan jalan.
- 4) Selanjutnya bekisting dipasang sesuai hasil *staking out* tim surveyor.
- 5) Setelah bekisting terpasang dilakukan joint survey terhadap posisi dari bekisting, pelaksanaan joint survey harus dihadiri oleh pihak direksi dan konsultan supervise.

#### d. Pemasangan Dowel Bar Memanjang Dan Melintang

- 1) Pemasangan dowel bar memanjang dan melintang dilakukan bersamaan dengan pemasangan besi  $\varnothing$  8 mm dan pemasangan bekisting.
- 2) Mengacu pada gambar pelaksanaan, dowel untuk pekerjaan jalan berupa besi tulangan ulir D22.
- 3) Dowel bar memanjang atau dipasang memanjang jalan dan diletakan di as tengah (*center line*) konstruksi jalan beton dengan jarak 25 cm. Sedangkan dowel bar melintang dipasang dengan penambahan pipa PVC  $\varnothing$  1.25 dengan jarak 25 cm.

#### e. Pengecoran Beton Perkerasan Jalan

- 1) Setelah pekerjaan *lean concrete*, bekisting ekspose, pemasangan baja tulangan  $\varnothing$ 8 mm, tulangan penyangga, dan dowel bar selesai dikerjakan maka pekerjaan selanjutnya adalah pengecoran beton perkerasan jalan.
- 2) Campuran beton perkerasan jalan sebelumnya sudah harus dilakukan trial mix dan sudah harus disetujui direksi pekerjaan.
- 3) Pekerjaan pengecoran beton tahapan pengerjaannya sama dengan LC, yaitu mulai dari sta 1+430 s.d 2+389 kemudian dilanjutkan sta 1+430 menuju sta 0±00.

- 4) Pekerjaan pengecoran jalan beton dilaksanakan separuh bagian jalan (sisi kanan atau kiri) dengan lebar 3.50 m.
- 5) Sebelum memulai pengecoran lakukan opname/perhitungan bersama item pekerjaan baja tulangan, besi cakar ayam, dowel bar memanjang, melintang dan bekisting ekspose bersama tim konsultan supervise dan direksi pekerjaan.
- 6) Sebelum memulai pengecoran bekisting ekspose diolesi pelumas, hal ini dilakukan agar permukaan bekisting dapat lebih mudah dikerjakan.
- 7) Setelah bekisting diolesi pelumas, maka dimulai pekerjaan pengecoran jalan beton.
- 8) Setelah beton dituang dari *truck mixer*, selanjutnya dilakukan perataan beton menggunakan besi hollow (jidar). Hal ini dilakukan dengan meletakkan besi hollow tepat di top bekisting kemudian mulai meratakan permukaan jalan beton sesuai kemiringan melintang jalan.
- 9) Setelah dilakukan perataan selanjutnya dilakukan *finishing* dengan menggunakan cetok agar permukaan beton terlihat rapi.
- 10) Pekerjaan selanjutnya adalah tahap akhir pekerjaan beton perkerasan jalan yaitu membuat pola garis – garis pada permukaan jalan beton. Pekerjaan ini dilakukan setelah beton cukup keras untuk di garis ( $\pm 15$  menit setelah pengecoran). Pembuatan garis – garis permukaan ini dilakukan dengan menggunakan sikat besi atau kayu yang dimodifikasi dengan menggunakan kawat. Pembuatan garis permukaan ini bertujuan agar permukaan jalan tidak licin pada saat dilalui kendaraan.
- 11) Sehari setelah pengecoran, dilakukan pembagian segmen yang dilakukan dengan memotong bagian jalan sesuai segmen dengan

menggunakan mesin *cutter concrete* dan garis potongan antar segmen diisi dengan *aspal sealent*.

- 12) Bagian jalan yang telah dicor dilakukan pemeliharaan (*curing*) menggunakan karung goni basah selama 7 hari dan pembukaan bekisting selama 3 hari setelah pengecoran.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pada bab sebelumnya yang disusun tulis dari hasil pengamatan selama melaksanakan Kerja Praktik pada Proyek Pembangunan Bendungan Cipanas di sub bagian Pekerjaan Perkerasan Jalan Kaku (*Rigid Pavement*) untuk Akses Masuk Bendungan, maka disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

- 1) Tujuan *Owner* (Pemilik Proyek) membuat pekerjaan jalan adalah untuk akses masuk menuju lokasi Bendungan Cipanas dan sebagai salah satu pendukung dalam suatu Bangunan Bendungan.
- 2) Memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pemakai jalan untuk akses menuju Bendungan Cipanas.
- 3) Dalam pelaksanaan prosedur dan pengendalian mutu pekerjaan secara umum berjalan cukup baik sehingga memberikan hasil akhir pekerjaan sesuai dengan yang telah direncanakan.
- 4) Pentingnya kerjasama dan koordinasi antar pihak kontraktor, konsultan, dan pimpinan proyek harus terjalin dengan baik. Demikian dalam tubuh kontraktor, setiap personil harus menciptakan suasana kerja yang tenang dan menjadi *team work* yang baik.

## SARAN

Selama melaksanakan Kerja Praktik pada Proyek Pembangunan Bendungan Cipanas di sub bagian Pekerjaan Perkerasan Jalan

Kaku (*Rigid Pavement*) untuk Akses Masuk Bendungan, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan sehubungan dengan pelaksanaan pekerjaan, yaitu :

- 1) Pengawasan manajemen para pekerja perlu ditingkatkan mengingat seringkali kesalahan teknis pelaksanaan pekerjaan yang dapat dikerjakan bersamaan atau tidaknya dengan mengingat pada beberapa faktor seperti cuaca, bahan, ataupun kurangnya pekerja sehingga pekerjaan terus berjalan.
- 2) Perlunya penjabaran tugas yang jelas dari masing – masing pelaksanaan. Hal ini penting untuk menghindari terjadinya tugas yang *overlap* atau terlantar, serta perlu adanya perincian anggaran biaya dan *time schedule* sehingga memudahkan untuk mengetahui kemajuan proyek dan evaluasi anggaran.

## DAFTAR PUSTAKA

<http://id.scribd.com/document/343572592/Bab-I-Pendahuluan-Bendungan-Paselloreng>

<http://strong-indonesia.com/artikel/pengendalian-mutu-proyek/>

Herdi Yudirachman. 2000. *Laporan Kerja Praktek: Proyek Pembangunan Jembatan Dogongan Daerah Istimewa Yogyakarta*. Program Studi Teknik Sipil, UMY

Spesifikasi Teknik Dan Volume Pekerjaan Bendungan Cipanas Paket 2

Sertifikasi Desain Bendungan Cipanas  
<http://www.ilmusipil.com/pengawasan-dan-pengendalian-waktu-pekerjaan-proyek>