

KAJIAN PELAKSANAAN PEKERJAAN *REINFORCED CONCRETE PIPE (RCP)* PADA PROYEK JALAN TOL CIKAMPEK - PALIMANAN

Marip Rahman Nurahim

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Majalegka
mariprahman66@gmail.com

Abstrak

Drainase yang dibangun dapat berfungsi mengalirkan air hujan yang jatuh pada permukaan jalan, yang kemudian dialirkan / dibuang melalui saluran drainase, sedangkan saluran irigasi digunakan pada persawahan, jika letak jalan yang dibangun melintasi area persawahan, irigasi berfungsi mengalirkan air dari permukaan yang tinggi ke permukaan yang rendah, atau pengalihan air dari titik terendah daerah persawahan menuju saluran irigasi pembuang. Pada Proyek Jalan Tol Cikampek-Palimanan ini ditunjang dengan pembangunan Reinforced Concrete Pipe (RCP) atau dikenal dengan gorong-gorong, Reinforced Concrete Pipe (RCP) / gorong-gorong adalah saluran drainase berbentuk saluran tertutup atau berada dibawah permukaan jalan tol, Reinforced Concrete Pipe / gorong-gorong juga dibangun dengan berfungsi sebagai irigasi yang mengalirkan air dari titik terendah persawahan menuju saluran drainase pembuang. dari pelaksanaan Reinforced Concrete Pipe (RCP) ini di didapatkan tahapan pelaksanaan diantaranya pekerjaan penggalian dan persiapan, pengetesan Hand Cone Penetrometer, pekerjaan timbunan dan pemadatan, pekerjaan pemasangan batu, pekerjaan lean concrete pekerjaan instal RCP, pekerjaan Begisting RCP, pekerjaan pengecoran RCP, pekerjaan pembongkaran begisting, pekerjaan timbunan selimut RCP, kendala yang dijumpai pada saat pelaksanaan Reinforced Concrete Pipe (RCP) diantaranya kondisi tanah yang tekena hujan menyebabkan terganggunya pengistalan RCP, tanah yang mengendap pada lean concrete yang menyebabkan terganggunya pekerjaan pengecoran selimut RCP.

Kata Kunci : Jalan, Drainase, Irigasi, *Reinforced Concrete Pipe (RCP)*

I. Pendahuluan

1. Latar Belakang

Reinforced concrete pipe / Gorong-gorong adalah bangunan berbentuk pipa atau box yang dipakai untuk membawa aliran air (saluran irigasi atau pembuang) melewati bawah jalan atau jalan kereta api. Pada gorong-gorong aliran bebas, benda-benda yang hanyut dapat lewat dengan mudah, tetapi biaya pembuatannya umumnya lebih mahal dibanding gorong-gorong tenggelam. Pada gorong-gorong tenggelam, seluruh potongan melintang berada di bawah permukaan air. Biaya pelaksanaan lebih murah tetapi bahaya tersumbat lebih besar. Dalam pelaksanaan, harus dibedakan antara gorong-gorong pembuang silang dan gorong-gorong jalan Pada gorong-gorong pembuang silang, semua bentuk kebocoran harus dicegah. Untuk ini diperlukan sarana-sarana khusus. Pekerjaan gorong-gorong

mencakup perbaikan, perpanjangan, pergantian atau pembuaan gorong-gorong pipa beton beralang maupun tanpa tulangan atau pipa baja bergelombang (*corrugated*), gorong-gorong persegi pracetak dan pelat beton bertulang, termasuk tembok kepala, struktur lubang masuk dan keluar, serta pekerjaan lainnya yang berhubungan dengan perlindungan terhadap penggerusan, sesuai dengan gambar rencana dan spesifikasi ini dan pada lokasi yang ditunjukkan oleh direksi. Pekerjaan ini juga mencakup pemasangan drainase dengan pelapisan beton (*concrete lined drains*), apabila diperlukan dilengkapi dengan alat penutup, pada lokasi yang disetujui seperti dalam daerah perkotaan, dan air rembesan dari selokan yang tidak dilapisi dapat mengakibatkan ketidak stabilan lereng.

2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

- a. Mengkaji tahapan pekerjaan *Reinforced concrete pipe* (RCP) dilapangan
- b. Mengkaji secara langsung tatacara pelaksanaan pekerjaan mulai dari menginstal *Reinforced concrete pipe* (RCP).
- c. Serta mengkaji kendala yang dijumpai pada saat pekerjaan dilaksanakan.

II. Gambaran Umum Penelitian

PT Nusa Raya Cipta yang biasa dikenal dengan NRC merupakan salah satu diantara kontraktor besar Indonesia yang didirikan pada tahun 1975 sebagai lanjutan dari PT National Roadbuilders & Contruction Co. yang dibentuk oleh Ir. Benjamin Arman Suriajaya dan Ir. Marseno Wirjosaputro di tahun 1968. NRC sendiri merupakan anak usaha dari PT Surya Semesta Internusa Tbk (SSIA). Perseroan berkedudukan di Jakarta adalah suatu perseroan terbatas yang didirikan dan menjalankan kegiatan usahanya menurut dan berdasarkan peraturan undang-undang yang berlaku di Indonesia. Sejak pendiriannya perseroan telah menangani berbagai proyek, yang tersebar di berbagai wilayah di Indonesia antara lain pembangunan hotel dan resor, gedung perkantoran, apartemen, rumah sakit, mal, pusat perbelanjaan dan pabrik-pabrik serta pembangunan infrastruktur. Proyek-proyek berskala besar yang telah selesai dibangun NRC pada tahun 2012 antara lain adalah: Cosmetic Pharmaceutical Factory di Klaten (Jateng); Alam Sutera Office Tower, Serpong (Tangerang); Ciputra World I Jakarta (JO. Jakon-Tata-NRC); Thamrin Executive Residences, Jakarta; Blue Green Office Building, Jakarta; Hotel Tentrem, Yogyakarta; Pabrik Sari Roti Cibitung, Cibitung; Mall@Alam Sutera, Serpong; Royal Mediterania Residences, Jakarta dan Thamrin Executive Residences.

III. METODOLOGI

1. Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data. Dalam tahap awal ini disusun hal-hal penting yang harus segera dilakukan dengan tujuan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

- a. Studi pustaka terhadap materi desain untuk menentukan garis besarnya.
- b. Menentukan kebutuhan data
- c. Survey pada instansi-instansi yang dapat dijadikan narasumber data.

- d. Survey lokasi untuk mendapatkan gambaran umum kondisi proyek.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan arana pokok untuk menemukan penyelesaian suatu masalah secara ilmiah. Dalam pengumpulan data, peranan instansi yang terkait sangat diperlukan sebagai pendukung dalam memperoleh data-data yang diperlukan.

Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengumpulan data adalah:

- a. Jenis - jenis data.
- b. Tempat diperolehnya data
- c. Jumlah data yang harus dikumpulkan agar diperoleh data yang memadai (cukup, seimbang, dan tepat /akurat).

Untuk pelaksanaan pekerjaan *reinforced concrete pipe* ini diperlukan sejumlah data yang didapat secara langsung yaitu dengan melakukan peninjauan langsung kelapangan ataupun data yang didapatkan dari instansi terkait, serta data penunjang lainnya, dengan tujuan agar dapat menarik kesimpulan dalam menentukan standar perencanaan struktur jembatan tersebut.

Metode Pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Metode Literatur

Yaitu mengumpulkan, mengidentifikasi dan mengolah data tertulis dan metode kerja yang digunakan.

2. Metode Observasi

Dengan survey langsung ke lapangan, agar dapat diketahui kondisi real di lapangan sehingga dapat diperoleh gambaran sebagai pertimbangan dalam perencanaan desain struktur.

3. Metode Wawancara

Yaitu dengan mewawancarai nara sumber yang dapat dipercaya untuk memperoleh data yang diperlukan.

3. Data Primer

Data primer adalah data yang didapat dengan melakukan pengamatan langsung / survey kelapangan dan wawancara.

- a. Lokasi survey : Proyek Jalan Tol Cikampek-Palimana

- b. Waktu survey : 5hari

Adapun survey yang di lakukan adalah :

- a) Survey keadaan topografi dan geometri lokasi perencanaan
 - Untuk mengetahui topografi dan geometri jalan lokasi perencanaan
 - Untuk menentukan trase jembatan dan bentang jembatan.

- b) Survey keadaan tanah lokasi perencanaan
 - Untuk mengetahui jenis tanah lokasi perencanaan
 - Untuk menentukan tipe pondasi yang akan digunakan
- c) Survey lalu lintas lokasi perencanaan
 - Untuk mengetahui lalu lintas harian rata-rata (LHR) dan komposisi lalu lintas jalan yang ditinjau
 - Mengetahui Volume Jam Puncak perencanaan (VJP).
 - Survey sungai, Untuk mengetahui karakteristik sungai.

4. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi terkait yang meliputi:

- a) Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata
- b) Data Tanah.
- c) Data Hidrologi.
- c. Data Material

IV. Analisa dan Pembahasan

1. Analisa Data

Analisa dan Pengolahan data dilakukan berdasarkan data-data yang dibutuhkan, selanjutnya dikelompokkan sesuai identifikasi tujuan permasalahan, sehingga diperoleh penganalisaan pemecahan yang efektif dan terarah. Adapun analisa yang dilakukan adalah :

- a. Analisa data topografi
- b. Analisa data lalu lintas
- c. Analisa data hidrologi
- d. Analisa data tanah

Selanjutnya dari hasil analisa yang dilakukan diperoleh data-data yang kemudian data-data tersebut dianalisa dan diproses. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi :

- a. Membahas berbagai permasalahan berdasarkan hasil pengumpulan data primer dan data sekunder.
- b. Pemilihan alternative perencanaan
- c. Perencanaan detail Struktur.

2. Pembahasan

- a. Penggalan dan persiapan
Penggalan dan persiapan saluran sementara untuk mengalirkan air selama RCP/gorong-gorong dalam pembangunan. Penggalan dilakukan dengan menggunakan *excavator*.
- b. Tahapan pelaksanaan pekerjaan *Reinforced Concrete Pipe (RCP)* diantaranya :
 - ✓ Penggalan dan persiapan, Pengetesan HCP (*hand cone penetrometer*), Timbunan dan Pematatan, Pasangan Batu, Pembuatan

Lean Concrete/ lantai kerja, Instal RCP, Pembesian, *Begisting* RCP, Pengecoran RCP, Pembongkaran *begisting*, Timbunan selimut RCP.

✓ Kendala Pelaksanaan

Kendala yang dijumpai pada pembangunan *Reinforced Concrete Pipe (RCP)* pada Proyek Jalan Tol Cikampek – Palimanan diantaranya : Tahapan pelaksanaan pekerjaan *Reinforced Concrete Pipe (RCP)* diantaranya :

- a. Penggalan dan persiapan, Pengetesan HCP (*hand cone penetrometer*), Timbunan dan Pematatan, Pasangan Batu, Pembuatan *Lean Concrete/* lantai kerja, Instal RCP, Pembesian, *Begisting* RCP, Pengecoran RCP, Pembongkaran *begisting*, Timbunan selimut RCP.
- b. Kendala yang dijumpai pada pembangunan *Reinforced Concrete Pipe (RCP)* pada Proyek Jalan Tol Cikampek – Palimanan diantaranya :

1) Kondisi tanah merah pada keadaan basah yang terkena air hujan dapat menyebabkan terganggunya proses penginstalan RCP menggunakan *exavator*, cara mengatasinya yaitu dengan cara menghamparkan pasir berbatu atau sirtu pada daerah yang akan dilewati *exavator* pada saat penginstalan RCP.

2) Pada proses pengecoran RCP terdapat kendala yaitu tanah merah yang mengendap beserta air yang menggenang pada permukaan *lean concrete/* lantai kerja, untuk mengatasi hal tersebut dilakukan pengadukan tanah yang mengendap beserta air yang menggenang di permukaan *lean concrete* menggunakan *exavator* agar tanah yang mengendap menyatu dengan air menjadi sebuah lumpur yang nantinya akan diangkut dan dibuang menggunakan *exavator*.

3) Keuntungan dibangunnya *Reinforced Concrete Pipe (RCP)* pada Proyek Jalan Tol Cikampek - Palimanan adalah:

- ✓ Pengalihan air yang berasal dari titik tinggi persawahan menuju titik rendah persawahan yang kemudian dialirkan melalui *Reinforced Concrete Pipe (RCP)*

- menuju saluran pembuang, agar persawahan yang berada di titik terendah tidak tergenang air,
- ✓ Melindungi tanah dasar (*Subgrade*) beserta bangunan Jalan Tol dari genangan air yang memungkinkan meluapnya air dari persawahan yang mengakibatkan tanah dasar (*Subgrade*) beserta bangunan Jalan Tol tergerus.

SNI 03-1972-1990. Metode Pengujian Slump Beton. Badan Standar Nasional.

SNI 2493:2011. Tata Cara Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton di Laboratorium. Badan Standarisasi Nasional. 2011.

V. Kesimpulan

Pelaksanaan pekerjaan *Reinforced Concrete Pipe* (RCP) hendaknya dilaksanakan sebelum musim hujan tiba atau dipercepat sebelum musim hujan, agar pekerjaan tidak terganggu karena tingginya genangan air yang melintas saluran sementara yang nantinya akan dibangun RCP, tingginya air yang melintas saluran sementara akan yang menyebabkan terganggunya pekerjaan dalam proses pengecoran. Selain itu juga keadaan tekstur tanah laterit atau tanah merah sangat dipengaruhi oleh basah dan keringnya tanah, pada keadaan basah tanah laterit mudah sekali lengket dan berubah tekstur jika terjadi pembebanan atau beban kendaraan yang melintas di atasnya, jika tanah basah akan menghambat proses mobilisasi masuk keluarnya alat berat yang digunakan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

VI. DAFTAR PUSTAKA

Pedoman Teknis. Metode Pembangunan Jalan Berbasis Tenaga Kerja, Bjorn Johannessen Engeineering Consultant. I.T. Transport Ltd. 1998.

Spesifikasi umum bidang jalan dan jembatan. Bina Maga, 2010 revisi 2012.

PT. Nusa Raya Cipta. 2014-2015. Laboratorium

PT. Nusa Raya Cipta-Pengujian Tanah.

PT. Nusa Raya Cipta. 2014-2015. Metode Pelaksanaan *Reinforced Concrete Pipe*.