

BAB V

PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan dibahas mengenai metoda pelaksanaan yang dipakai dan waktu pelaksanaan pekerjaan dalam studi kasus proyek peninggian dan penggantian jembatan kereta api di Brebes.

V.1. Pemilihan Metoda Pelaksanaan Perakitan Jembatan

Seperti telah dijelaskan pada bab terdahulu bahwa metoda pelaksanaan yang bisa dipakai pada perakitan dan penyetelan bangunan atas jembatan kereta api rangka baja adalah:

- a. metoda jembatan pertolongan,
- b. metoda perancah,
- c. metoda kantilever,
- d. metoda gantungan.

Pemakaian metoda-metoda tersebut tergantung dari kondisi lapangan, kemudahan dalam pelaksanaan, biaya dan waktu.

Jika dilihat pada lokasi dan kondisi di sekitar proyek (Gb.4.1 dan Gb. 4.2), maka akan terlihat bahwa metoda kantilever dan metoda jembatan pertolongan tidak layak dipakai karena kedua metoda tersebut dalam pelaksanaannya banyak membutuhkan tempat-tempat kosong. Dalam proyek ini pekerjaan perakitan dan pembuatan fondasi dilaksanakan bersamaan, sehingga tempat di se-

kitar fondasi yang lama (abutment) dipakai untuk pelaksanaan pekerjaan fondasi baru (pilar portal beton). Dengan kondisi tersebut maka metoda yang memungkinkan untuk dipakai adalah metoda gantungan dan metoda perancah.

Pelaksanaan perakitan/penyetelan jembatan bagian atas pada bentangan 35 meter digunakan metoda perancah sedangkan pada bentangan 50 meter digunakan metoda gantungan.

Perbandingan pelaksanaan metoda gantungan dan metoda perancah pada bentangan 50 meter adalah sebagai berikut ini.

- a. Dengan metoda gantungan tidak memerlukan perancah arah memanjang jembatan, karena menggunakan konstruksi gantungan yang dipasang pada jembatan lama. Sedangkan pada metoda perancah diperlukan perancah yang cukup banyak.
- b. Pelaksanaan metoda gantungan lebih mudah karena hanya menggunakan rel-rel bekas yang digantungkan pada jembatan lama dengan konstruksi gantungan. Dengan metoda perancah, untuk kondisi yang sama pada proyek di atas maka pemancangan perancah relatif lebih sulit karena medannya cukup curam dan dasar sungai berupa pasir sehingga memerlukan perancah yang cukup panjang.
- c. Pada pekerjaan penyetelannya, dengan penggunaan metoda gantungan penyetelan dilakukan tiap satu

bidang jembatan dan baru kemudian disatukan dengan memasang gelagar melintang dan membujur serta ikatan angin. Dengan metoda perancah penyetulan jembatan dilakukan dari bawah ke atas.

V.2. Pelaksanaan Penggeseran

Pada pekerjaan penggantian jembatan kereta api lama, pemindahan bangunan atas jembatan rangka baja digunakan metoda penggeseran. Keuntungan dari metoda geser bila dibandingkan dengan menggunakan alat berat ("crane") dapat dijelaskan berikut ini.

- a. Tempat perakitan jembatan di samping jembatan lama sehingga tidak memerlukan tempat yang luas.
- b. Waktu yang diperlukan lebih cepat karena jembatan baru berada di samping jembatan lama dan penggeseran dapat dilaksanakan bersama-sama.
- c. Teknologi yang dipakai lebih sederhana karena tidak menggunakan alat berat.

Sedangkan kerugiannya sebagai berikut ini.

- a. Memerlukan perancah yang banyak.
- b. Memerlukan konstruksi khusus untuk penggeseran.

V.3. Waktu Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan proyek tersebut secara keseluruhan adalah 240 hari kerja dengan biaya sebesar Rp 2.872.845.000,00.

Sebagaimana telah dijelaskan pada bab terdahulu

bahwa pekerjaan pembuatan fondasi dan peninggian jembatan dilaksanakan bersamaan dan pekerjaan penggeseran dilaksanakan setelah rel/"track" dinaikkan 1,65 meter dari elevasi semula. Pengangkatan rel/"track" dilakukan secara bertahap setiap 20 cm dengan koordinasi pejabat lalu lintas PJKA agar perjalanan kereta api tidak terganggu.

Dengan adanya peninggian jembatan sebesar 1,65 meter tersebut mengakibatkan jalan kereta api sebelum dan sesudah jembatan berubah untuk menyesuaikan kemiringan yang disyaratkan, yaitu $< 5\%$. Pelaksanaan perubahan ini hanya sepanjang 800 meter sebelum dan sesudah jembatan, sehingga kemiringan yang terjadi adalah $1,6\%$. Pengangkatan rel/"track" setiap 20 cm ini dilakukan dengan dongkrak, kemudian mengisi "ballas" di bawahnya dengan kerikil. Pengangkatan ini dilakukan setiap 5 bantalan dengan mengangkat secara bersamaan oleh 2 orang di kanan dan kiri bantalan. Selama pengangkatan rel ini berlangsung, pengisian "ballas" tidak padat sehingga pada waktu kereta api melewati jalan tersebut terjadi penurunan lagi. Pengangkatan rel terus dilakukan sampai "ballas" tidak turun lagi.

Urutan-urutan pekerjaan proyek tersebut dapat dilihat pada diagram "barchart" pada gambar 5.1.

V.4. Waktu Penggeseran Jembatan

Pelaksanaan penggeseran jembatan dilakukan sekitar 1 jam yaitu pada pukul 7.30 WIB sampai 8.30 WIB. Pemilihan waktu ini berdasarkan grafik perjalanan kereta api antara stasiun Brebes dengan Cirebon. Interval waktu yang terpanjang antara kereta api yang melewati jembatan tersebut dari stasiun Brebes dengan kereta berikutnya adalah 1 jam, sehingga pada saat inilah yang dipilih untuk pelaksanaan penggeseran jembatan.

Sebelum penggeseran dilaksanakan, maka persiapan-persiapannya harus sebaik mungkin agar pada waktu penggeseran tidak melebihi waktu yang tersedia.

Waktu yang digunakan dengan metoda penggeseran lebih cepat karena jembatan baru terletak di samping jembatan lama dan penggeseran dilakukan bersamaan. Bila dibandingkan dengan metoda tumbak soyang ("crane"), letak jembatan baru jauh dari jembatan lama. Sehingga untuk memindahkan jembatan baru dan jembatan lama tidak dapat bersama-sama. Untuk itu diperlukan waktu untuk memindahkan jembatan lama ke tempat pembongkaran dan pemindahan jembatan baru ke tempat jembatan lama, sehingga dibutuhkan waktu yang lebih banyak.