



Pekerjaan Struktur Balok Dan Plat Lantai Pada Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit PKU 'Aisyiyah Boyolali Jawa Tengah

Farida Yudaningrum¹⁾, Rif'an Zakariya²⁾

^{1,2)}Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang
Email : Faridayudaningrum@upgris.ac.id¹⁾, Email : Rifanzakariya19@gmail.com²⁾

Abstrak – *Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit PKU 'Aisyiyah Boyolali ialah proyek swakelola dari PT SINAR MUHINDO KONSTRUKSI. Waktu pelaksanaan selama 345 hari kalender. Kerja Praktik merupakan proses pembelajaran untuk pengembangan sumber daya manusia yang dilaksanakan baik pada perusahaan-perusahaan swasta maupun pemerintah. Kerja Praktik ini bertujuan untuk mengamati pekerjaan struktur balok dan pelat. Lokasi proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit PKU 'Aisyiyah Boyolali berada di Jl. Pasar Sapi Baru, Singkil, Karanggeneng, Boyolali, Jawa Tengah. Metode yang digunakan untuk memperoleh data adalah observasi, interview, pustaka, dan instrument. Dari pelaksanaan kerja praktik dapat disimpulkan bahwa pekerjaan struktur balok dan plat dari lantai 2 sampai lantai 4 pada gedung rumah sakit, yang dimulai dari persiapan hingga perbaikan cacat pada beton balok dan plat lantai sesuai anggaran dan target waktu pelaksanaannya.*

Kata Kunci : *Kerja Praktik, Pekerjaan Struktur, Balok, Plat*

PENDAHULUAN

Kabupaten Boyolali yang berada di Jawa Tengah terdiri atas 22 kecamatan, yang dibagi lagi atas 261 desa dan 6 kelurahan. Pusat pemerintahan berada di kecamatan Mojosongo. Wilayah boyolali adalah salah satu wilayah kabupaten dengan karakteristik jumlah pertambahan penduduk yang cukup besar, serta laju arus lalu lintas yang sangat besar sebab wilayah Boyolali ini banyak dilalui oleh orang-orang yang dari Solo menuju ke Semarang dan begitu sebaliknya. Rumah Sakit merupakan bagian penting dari sistem kesehatan, maka dari itu pemerintah setempat senantiasa meningkatkan mutu pelayanan yang lebih baik lagi dengan fasilitas yang lebih lengkap dan ruangan yang lebih nyaman sebab sudah di atur di Undang-Undang Nomor 44 tahun 2009 tentang Rumah Sakit, pasal 29 huruf b yang menyebutkan bahwa rumah sakit wajib memberikan pelayanan kesehatan yang aman, bermutu, anti diskriminasi dan efektif dengan mengutamakan kepentingan pasien sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit, kemudian pada pasal 40 ayat (1) disebutkan bahwa dalam upaya peningkatan mutu pelayanan rumah sakit wajib dilakukan akreditasi secara berkala 3 tahun sekali. (Depkes.2009).

METODE

Laporan kerja praktik ini mengacu pada beberapa metode untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penyusunan laporan ini. Adapun metode-metode yang digunakan untuk memperoleh data antara lain:

A. Metode *Observasi* (Pengamatan)

Dalam metode observasi dilakukan dengan meninjau secara langsung perkerjaan tersebut untuk mengetahui tahapan-tahapan pelaksanaan pekerjaan dan proses pelaksanaan pekerjaan balok dan plat lantai.

B. Metode *Interview* (Wawancara)

Dalam metode interview pelaksanaan yang dilakukan dengan menanyakan hal yang kurang dipahami tentang pekerjaan yang sedang berlangsung kepada pelaksana pekerjaan di lapangan khususnya tentang pelaksanaan pekerjaan hingga proses pekerjaan balok dan plat lantai.

C. Metode *Pustaka* (*Literatur*)

Dalam metode pustaka dilaksanakan dengan mencari informasi data yang terkait dalam proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit PKU 'Aisyiyah Boyolali dengan bereferensikan dari internet, jurnal ataupun buku.

D. Metode *Instrumen*



Dalam metode instrumen pelaksanaan dilakukan dengan alat bantu seperti kamera handphone ataupun alat tulis guna untuk mendapatkan data-data ataupun informasi mengenai proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit PKU 'Aisyiyah Boyolali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan konstruksi yang diamati selama melaksanakan Kerja Praktek di Proyek pembangunan Rumah Sakit PKU Aisyiyah Boyolali yakni meliputi: Pekerjaan Balok (*Beam Structure*) dan Pekerjaan Plat Lantai (*Plate Structure*).

1. Pekerjaan Struktur Atas

A. Balok

Pada proyek pembangunan Rumah Sakit PKU Aisyiyah Boyolali ini ada beberapa jenis balok yang terdiri dari balok induk dan balok anak dengan ukuran yang berbeda-beda, dengan menggunakan tulangan BJTD (D10, D13, D16, D19) untuk beton yang digunakan mutu beton K300, dengan nilai slump rencana 10 ± 2 cm. Dimensi dan tulangan pada balok menyesuaikan dengan kondisi pembebanan dan perhitungan perencanaan. Dimensi balok pada gedung Rumah Sakit disajikan pada tabel dibawah.

Tabel Tipe dan Dimensi Balok

Notasi	Dimensi	Keterangan
B1	40 x 70	Balok Induk
B2	30 x 50	Balok Anak
B3	20 x 70	Balok Anak
B4	15 x 30	Balok Anak

B. Plat Lantai

Pada proyek pembangunan Rumah Sakit PKU Aisyiyah Boyolali pekerjaan plat lantai dikerjakan secara konvensional. Dengan menggunakan tulangan BJTD (D10) dan mutu beton K300, dengan nilai slump rencana 10 ± 2 cm. Pada proyek ini plat lantai menggunakan tebal 13 cm.

2. Pengamatan Pekerjaan Balok dan Plat Lantai

- Tahap Persiapan
 - 1) Pada proyek ini penentuan tinggi elevasi dilakukan dengan membuat acuan terlebih dahulu pada kolom setinggi 1 meter dari muka lantai dengan alat waterpass agar didapat hasil yang maksimal.
 - 2) Pembuatan bekisting balok disesuaikan dengan dimensi rencana dari balok yang sudah dibuat. Material yang digunakan antara lain, *plywood* tebal 12 mm, *hollow*, dan paku kayu. Sedangkan untuk bekisting plat dibuat dan dirangkai langsung ditempat. Untuk bekisting balok dan plat dapat digunakan tiga kali pemakaian.
 - 3) Pemotongan dan pembengkokan tulangan balok harus dilakukan sesuai dengan gambar rencana yang dibuat. Pemotongan tulangan dengan menggunakan *bar cutter*. Sedangkan untuk plat lantai pemotongan dan pembengkokkan tulangan dilakukan langsung diatas bekisting plat lantai.
- Tahap Bekisting dan Penulangan Balok
 - 1) Pemasangan *scaffolding*
 - 2) Pemasangan bekisting balok diawali dengan pemasangan balok girder besi pada *U-head scaffolding* sejajar dengan arah *mainframe*. Kemudian dilanjutkan dengan pemasangan panel bawah atau bodeman bekisting balok induk dan balok anak yang sebelumnya sudah dibuat secara pabrikasi di lokasi proyek.
 - 3) Penulangan Balok dilakukan pada ujung balok dan kolom dibuat juga penjangkaran dengan panjang penyaluran dan tekukan atau kait. Pada proyek ini kait yang dibuat memiliki sudut 90° sebesar $6D$. Untuk menjaga agar selimut beton sesuai dengan perencanaan, beton decking harus dipasang sesuai tempat dan harus kuat dari getaran *vibrator* pada saat pengecoran. Setelah



pemasangan tulangan selesai dilanjutkan dengan pemasangan panel samping bekisting dan diberi perkuatan besi siku.

- Tahap Bekisting dan Penulangan Plat Lantai
 - 1) Pembekistingan plat lantai adalah mengatur *U-head*, pada *U-head* dipasang besi girder melintang dan diatas girder dipasang besi hollow dengan arah melintang. Kemudian dipasang *plywood* sebagai alas plat dan memasang dinding untuk tepi pada plat dan dijepit menggunakan besi siku.
 - 2) Penulangan plat dilakukan langsung diatas bekisting plat yang sudah siap. Merakit tulangan lapis pertama terlebih dahulu kemudian merakit tulangan lapis kedua menggunakan besi D10-300 dengan tebal plat 13 cm. Sebelum merakit tulangan lapis kedua, dipasangkan tulangan cakar ayam atau besi “S” dengan jarak kurang lebih 100 cm yang bertujuan untuk mengatur atau penjaga jarak antara lapis tulangan pertama dan kedua pada tulangan plat. Untuk jarak tulangan pada lapis pertama ke lapis kedua yakni dengan jarak ± 6 cm, dan tebal selimut beton masing masing 2,5 cm.
- Tahap Pengecoran
 - 1) Mempersiapkan peralatan yang akan digunakan dalam pengecoran, mulai dari *concrete vibrator*, penggaruk beton, cangkul, dan peralatan lainnya.
 - 2) Pemeriksaan kembali terhadap bekisting dan tulangan yang terpasang. Bekisting harus dipastikan terpasang pada posisi dan lokasi yang sudah sesuai dengan gambar kerja.
 - 3) Melakukan pembersihan area yang akan dicor dengan menggunakan *air compressor*, dan dibantu dengan selang air, dan magnet sampai benar – benar bersih.
 - 4) Sebelum beton *ready mix* dinaikan ke lokasi pengecoran, dilakukan *test slump* dan pengambilan sampel beton untuk pengujian kuat tekan beton.
 - 5) *Ready mix* yang berasal dari truk kemudian dimasukan ke *concrete pump* yang nantinya akan disalurkan lewat pipa.
 - 6) Titik pengecoran dimulai dari balok dan tempat pertemuan antar balok dan kolom ini dimaksudkan agar plat tidak melendut dan tidak bergoyang kemudian dilanjut pada plat lantai.
 - 7) Kemudian dilakukan pemadatan beton dengan alat *concrete vibrator* kedalam bagian yang dicor selama 5 sampai 10 menit dengan tujuan agar tidak ada rongga udara didalam beton yang akan mengurangi kualitas dari beton itu sendiri.
- Tahap Perawatan (*Curing*)

Pada proyek pembangunan Rumah Sakit PKU Aisyiyah Boyolali perawatan beton dilakukan selama 7 hari dengan cara menyemprotkan air atau menggenangi dengan air pada permukaan beton.
- Tahap Pelepasan Bekisting

Pada proyek ini pelepasan bekisting dilakukan setelah beton berumur ± 21 hari.

KESIMPULAN

Pengamatan yang dilakukan praktikum adalah pekerjaan struktur balok dan plat lantai dari lantai 2 sampai lantai 4 pada gedung rumah sakit, yang dimulai dari persiapan hingga perbaikan cacat pada beton balok dan plat lantai. Beton yang digunakan adalah beton dengan mutu K-300 kg/cm² atau f'c 25 Mpa dan mutu baja tulangan fy 400 Mpa. Nilai *slump test* 10 ± 2 cm. Proses pekerjaan yang dilakukan sesuai dengan gambar kerja, setiap pekerjaan selalu dikontrol oleh mandor setiap hari agar tidak terjadi perbedaan antara gambar dan kondisi di lapangan. Dalam pelaksanaan proyek ini, pelaksanaan K3 perlu diperhatikan dengan baik sesuai dengan pedoman tentang Keselamatan Kerja.

SARAN

Diharapkan kepada pihak perusahaan swakelola lebih memperhatikan mutu dan K3 yang ada di proyek Gedung Rumah Sakit PKU Aisyiyah Boyolali, Jawa Tengah.



UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Ibu Farida Yudaningrum, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktik. Kemudian ucapan terima kasih kepada Bapak Agus dan Darmo selaku Pembimbing Lapangan dan seluruh tim pelaksana Proyek Gedung Rumah Sakit dan office PT. Sinar Muhindo yang telah memberikan saya ilmu dan kesempatan untuk melakukan kerja praktik.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional: SK SNI S-04-1989-F. Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian A (Bahan Bangunan Bukan Logam).
- Badan Standarisasi Nasional: SNI 03-2847-2002. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung.
- Badan Standarisasi Nasional: SNI 03-6817-2002. Metode Pengujian Mutu Air untuk digunakan dalam Beton.
- Badan Standarisasi Nasional: SNI 15-2049-2004. Semen Portland.
- Badan Standarisasi Nasional: SNI 1970:2008. Cara Uji Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Halus.
- Badan Standarisasi Nasional: SNI 1974:2011. Cara Uji Kuat Tekan Beton Dengan Benda Uji Silinder.
- Badan Standarisasi Nasional: SNI 2847:2013. Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung.
- Ervianto, W. I. (2005). *Manajemen proyek konstruksi edisi revisi*. Yogyakarta : Andi.
- Haqqi, Ulfi. (2019). *Laporan Kerja Praktek Pada Proyek Pembangunan Kantor Pemberdayaan Masyarakat Dan Desa Provinsi Sumatera Utara*. Universitas Medan Area. Medan.
- Indokontraktor. *Profil PT. Sinar Muhindu Kontruksi*. URL: <https://indokontraktor.com/business/pt-sinar-muhindo-konstruksi>. Diakses tanggal 7 November 2022.
- Nugraha, P. Antoni. (2007). *Teknologi Beton dan Material, Pembuatan, ke Beton Kinerja Tinggi*. Yogyakarta : Andi.
- Rupasinghe, R., & Nolan, E. (2007). Formwork for modern, efficient concrete construction. *Publication of BRE. Garston, Watford*. UK 978-1-86081-975-9.
- Sembiring, Stefanus. (2009). *Laporan Kerja Praktik I Pembangunan Ruko Anggrek Residence*. Universitas Komputer Indonesia, Bandung.
- Swasta, Tim Penulis Dosen Perguruan Tinggi. (1998). *Ilmu Manajemen Konstruksi Untuk Perguruan Tinggi*. Universitas Tarumanagara, Jakarta.
- Tanubrata, M. (2015). Bahan-bahan konstruksi dalam konteks teknik sipil. *Jurnal Teknik Sipil*. 11(2), 132-154.
- Undang-Undang Replublik Indonesia Nomor 18 Tahun 1999 *Jasa Konstruksi*. 7 mei 1999. Jakarta.
- Wibowo, Ari. (2011). *Laporan Kerja Praktik Pekerjaan Struktur Kolom, Balok dan Plat Lantai*. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Wigbout, F.Ing. (1992). *Pedoman Tentang Bekisting (Kotak Cetak)*. Jakarta : Erlangga.