

## PEKERJAAN STRUKTUR BALOK DAN PLAT LANTAI PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT CITRA ARAFIQ MEDIKA KOTA SEMARANG

Ananda Inaya Febriola<sup>1</sup>

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang  
Gedung Pusat Lantai 3, Kampus 1 Jl. Sidodadi Timur 24, Semarang

E-mail : anandainaya26@gmail.com

### Abstrak

*Pembangunan infrastruktur kesehatan di Kota Semarang terus berkembang seiring dengan pertumbuhan penduduk dan wilayah. Proyek Pembangunan Rumah Sakit Citra Arafiq Medika di Gunungpati, Semarang, merupakan upaya strategis untuk menyediakan fasilitas kesehatan modern dan layanan yang lebih cepat, aman, dan nyaman. Laporan ini berfokus pada tinjauan pelaksanaan pekerjaan struktur balok dan plat lantai pada proyek tersebut. Metode pengumpulan data meliputi observasi langsung di lapangan, wawancara dengan pihak proyek, studi literatur, dan pengumpulan data dokumentasi. Tahapan pekerjaan yang diamati meliputi persiapan (penentuan elevasi, pemasangan scaffolding), pemasangan bekisting dan pemasangan balok, pemasangan bekisting dan pemasangan plat lantai, pengecoran, perawatan (curing), hingga pembongkaran bekisting. Meskipun pekerjaan struktur balok dan plat lantai berjalan cukup baik, ditemukan beberapa kendala signifikan di lapangan, seperti tidak dilakukannya uji mutu beton (slump test dan compressive strength test) serta pengaruh faktor cuaca yang menghambat pekerjaan. Penerapan metode pelaksanaan yang sesuai standar teknis dan manajemen K3 yang ketat sangat penting untuk menjamin mutu dan keselamatan proyek.*

*Kata Kunci:* Balok, Plat Lantai, Struktur Atas, Teknik Sipil

### I. PENDAHULUAN

Perkembangan wilayah dan peningkatan jumlah penduduk menyebabkan kebutuhan terhadap fasilitas pelayanan kesehatan semakin meningkat. Rumah sakit sebagai fasilitas kesehatan utama harus didukung oleh bangunan yang aman dan andal secara struktural. Oleh karena itu, pembangunan gedung rumah sakit memerlukan perencanaan dan metode pelaksanaan struktur yang tepat, khususnya pada pekerjaan beton bertulang.

Struktur beton bertulang banyak digunakan pada bangunan gedung bertingkat karena memiliki kekuatan dan daya tahan yang baik. Elemen balok dan plat lantai merupakan bagian dari struktur atas yang berfungsi menahan serta menyalurkan beban mati dan beban hidup ke elemen struktur vertikal. Kinerja elemen tersebut sangat dipengaruhi oleh metode pelaksanaan di lapangan, mulai dari pemasangan bekisting, pemasangan perekat, pengecoran, perawatan beton, hingga pembongkaran bekisting.

Pelaksanaan pekerjaan beton bertulang harus mengacu pada gambar kerja dan standar teknis yang berlaku, seperti SNI 2847:2019, untuk menjamin mutu dan keselamatan struktur. Pembangunan Rumah Sakit Citra Arafiq Medika Kota Semarang merupakan proyek gedung bertingkat yang menerapkan sistem struktur beton bertulang, sehingga diperlukan metode pelaksanaan balok dan plat lantai yang sistematis dan terkontrol.

Artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan metode pelaksanaan pekerjaan struktur balok dan plat lantai pada proyek pembangunan Rumah Sakit Citra Arafiq Medika Kota Semarang sebagai gambaran penerapan pekerjaan struktur beton bertulang di lapangan.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

### 1. Observasi

Mengamati langsung di lokasi proyek proses pelaksanaan pekerjaan konstruksi baik dari teknik dan metode pelaksanaannya.

### 2. Wawancara

Mengumpulkan data dengan cara mewawancarai pihak – pihak yang terlibat dalam proyek, seperti manajer proyek, pengawas lapangan, tenaga ahli, dan pekerja, guna mendapatkan informasi tentang metode kerja, kendala yang ditemui, dan cara penyelesaian masalah.

### 3. Studi literatur

Mencari buku atau jurnal yang relevan dengan untuk melengkapi data lapangan dan memperkuat data analisis.

### 4. Pengumpulan data dokumentasi

Mengumpulkan data dari dokumen resmi proyek seperti gambar kerja dan *time schedule*.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tahapan Persiapan

Tahap persiapan pekerjaan balok dan plat lantai meliputi penentuan tinggi elevasi dan pemasangan scaffolding. Penentuan elevasi dilakukan dengan membuat acuan pada kolom setinggi 1 meter dari muka lantai yang digunakan sebagai referensi ketinggian bekisting balok dan plat lantai. Pemasangan scaffolding diawali dengan pembersihan area kerja dan penyiapan material, kemudian dirakit secara sistematis menggunakan jack base, main frame, ladder frame, cross brace, dan U-head untuk menjamin kestabilan serta keamanan selama pelaksanaan pekerjaan struktur.

### Tahapan Pemasangan Bekisting dan Pembesian Balok

**Pemasangan bekisting balok** dilakukan dengan menyusun balok girder di atas U-head sebagai penopang utama, kemudian dipasang besi hollow dan bekisting bagian bawah balok. Dinding penahan bekisting dibuat dari multipleks setebal 18 mm dan diperkuat dengan besi siku yang dipasang secara berkala serta dikunci menggunakan baut. Pemasangan tulangan balok dilakukan saat bekisting masih setengah terpasang untuk memudahkan proses penulangan.

**Pembesian balok** dilaksanakan sesuai dengan ketentuan SNI 2847:2019. Tulangan utama dipasang pada bagian atas dan bawah balok untuk menahan momen lentur, sedangkan sengkang berfungsi menahan gaya geser dan menjaga posisi tulangan. Perakitan tulangan dilakukan secara berurutan mulai dari balok induk hingga balok anak, dengan jarak sengkang disesuaikan antara daerah tumpuan dan lapangan. Sambungan lewatan tulangan ditempatkan di luar daerah momen maksimum dengan panjang sesuai ketentuan perencanaan, serta tidak diperbolehkan berada pada daerah joint. Untuk menjaga selimut beton, digunakan beton decking sebagai ganjal tulangan.

### Tahapan Pemasangan Bekisting dan Pembesian Plat Lantai

**Pemasangan bekisting plat lantai** diawali dengan pengukuran dan penentuan elevasi yang mengacu pada bekisting balok yang telah terpasang. Bekisting plat lantai menggunakan multipleks setebal 18 mm yang dipasang di atas penopang. Pada bagian tepi bangunan, tinggi bekisting dibuat melebihi dimensi balok untuk mencegah tumpahan beton saat proses pengecoran.

**Pembesian plat lantai** dilakukan dengan memasang tulangan baja yang berfungsi menahan beban mati dan beban hidup serta menyalurkan beban ke balok dan kolom. Tulangan diangkat ke lokasi kerja menggunakan tower crane, kemudian dipasang secara berlapis dengan pola saling menyilang. Jarak antar tulangan ditetapkan sebesar 15 cm dan diikat menggunakan kawat bendrat. Untuk menjaga ketebalan selimut beton dan jarak antar lapisan tulangan, digunakan beton decking serta besi S sebagai penyangga. Pemasangan tulangan lapis kedua dilakukan tidak sejajar dengan lapis pertama untuk meningkatkan kinerja struktur plat lantai.

### Tahapan Pengecoran

**Pengecoran balok dan plat lantai** dilaksanakan setelah pekerjaan bekisting dan pembesian dinyatakan selesai dan memenuhi persyaratan teknis. Tahap ini bertujuan membentuk elemen struktur beton yang monolit dan memiliki kekuatan sesuai rencana. Sebelum pengecoran, dilakukan pemeriksaan terhadap kebersihan bekisting, posisi tulangan, serta kestabilan penyangga. Bekisting dipastikan rapat dan disiram air secukupnya untuk menjaga kelembapan dan mencegah penyerapan air dari adukan beton.

Beton yang digunakan memiliki mutu  $fc'$  30 MPa (K-350) dan dipasok menggunakan truck mixer untuk menjamin homogenitas campuran. Pengecoran balok dilakukan secara bertahap dengan pemadatan menggunakan vibrator guna menghindari rongga udara, kemudian dilanjutkan dengan pengecoran plat lantai agar beton menyatu secara monolit. Adukan beton diratakan dan dipadatkan secara merata untuk menghasilkan struktur balok dan plat lantai yang padat dan berkualitas sesuai standar teknis.

### Tahapan Perawatan (*Curing*)

**Perawatan beton (curing)** dilakukan setelah pengecoran untuk menjaga kelembapan dan suhu beton agar proses hidrasi semen berlangsung optimal. *Curing* yang baik bertujuan meningkatkan kekuatan beton serta mengurangi risiko retak akibat susut. Perawatan beton pada proyek ini dilakukan setelah beton mulai mengeras, sekitar 4–6 jam setelah pengecoran, dengan cara penyiraman air secara berkala. Proses *curing* dilaksanakan selama minimal 7 hari guna memastikan beton mencapai mutu dan kinerja sesuai dengan rencana.

### Pembongkaran Bekisting

**Pembongkaran bekisting** dilakukan setelah beton balok dan plat lantai mencapai kekuatan yang cukup, yaitu minimal 70% dari kuat tekan rencana sesuai SNI 2847:2019. Pada proyek ini, pembongkaran dilakukan pada umur beton sekitar 14 hari dengan mempertimbangkan kondisi cuaca. Pelepasan bekisting dilakukan secara bertahap dan simetris untuk mencegah lendutan atau retak pada beton. Setelah bekisting dan *scaffolding* dilepas, dilakukan pemeriksaan visual pada permukaan beton, dan apabila ditemukan cacat ringan dilakukan perbaikan (*patching*) agar mutu dan kerapian struktur tetap terjaga.

## IV. KESIMPULAN

Pelaksanaan pekerjaan struktur balok dan plat lantai pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Citra Arafia Medika Kota Semarang secara umum telah berjalan dengan baik sesuai tahapan pekerjaan konstruksi. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa kendala di lapangan seperti pengawasan teknis yang belum optimal, belum dilaksanakannya pengujian mutu beton secara berkala, pengaruh kondisi cuaca, serta penerapan K3 yang perlu ditingkatkan. Kendala manajerial seperti

keterlambatan pembayaran upah juga mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. Namun demikian, melalui kerja sama dan koordinasi yang baik, pekerjaan struktur tetap dapat diselesaikan sesuai rencana.

Untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan pekerjaan struktur, diperlukan pengawasan teknis yang lebih optimal serta pelaksanaan pengujian mutu beton secara rutin sesuai SNI 2847:2019. Penyesuaian jadwal kerja terhadap kondisi cuaca, peningkatan disiplin manajemen proyek, serta penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) secara tegas juga perlu menjadi perhatian utama agar mutu, keselamatan, dan produktivitas proyek dapat terjaga dengan baik.

#### V. UCAPAN TERIMA KASIH (Jika ada)

Penulis mengucapkan terima kasih kepada **PT Citra Arafq Medika** atas izin dan dukungan selama pelaksanaan kegiatan, serta kepada **Ir. Slamet Budirahardjo, S.T., M.T.** selaku dosen pembimbing atas bimbingan dan arahan yang diberikan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada **Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang**, serta seluruh pihak yang telah membantu sehingga artikel ini dapat disusun dengan baik.

#### VI. REFERENSI

- [1] Badan Standardisasi Nasional. (2019). SNI 2847:2019 – Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan. Jakarta: BSN.
- [2] Dipohusodo, I. (1996). Manajemen Proyek dan Konstruksi. Jakarta: Kanisius.
- [3] Soemardi, B. W. (2012). Manajemen Konstruksi dan Keselamatan Kerja. Bandung: ITB Press.
- [4] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi.