

ANALISIS PEKERJAAN BALOK DAN PLAT LANTAI PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG FAKULTAS HUKUM UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SEMARANG

Muhammad Zidan Kholisul Amri

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

E-mail : zidansinatral23@gmail.com

Abstrak

Pada Proyek Pembangunan Gedung Fakultas Hukum Universitas 17 Agustus 1945 Semarang dengan fokus utama pada pengamatan dan pelaksanaan pekerjaan struktur Balok dan Plat Lantai. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam memahami proses konstruksi, metode pelaksanaan, serta pengendalian mutu di lapangan. Pekerjaan Balok dan Plat Lantai meliputi Pekerjaan persiapan, Pemasangan bekisting, Pemasangan tulangan, Pengecekan, Pengecoran beton, Perawatan beton, Pembongkaran bekisting, dan Finishing. Seluruh pekerjaan dilakukan sesuai dengan shop drawing dan standar teknis yang berlaku menggunakan beton ready mix mutu F_c '35 MPa. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa ketelitian pada setiap tahapan pekerjaan serta penerapan K3 yang baik berpengaruh signifikan terhadap kualitas struktur. Kerja Praktik ini memberikan pemahaman mendalam mengenai proses konstruksi dan penerapan teori struktur bangunan di lapangan.

Kata Kunci: Balok, Plat Lantai, Struktur Beton Bertulang, Pengecoran, Pembesian

I. PENDAHULUAN

Adapun dilaksanakannya kerja praktik adalah untuk memperluas ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam bidang konstruksi tentang pelaksanaan proyek sebagai bekal untuk kerja di lapangan. Karena Kerja Praktik tersebut sangatlah penting dan bermanfaat bagi mahasiswa, maka setiap mahasiswa yang akan menyelesaikan pendidikan tingkat Strata Satu (S1) di Fakultas Teknik Prodi Teknik Sipil Universitas PGRI Semarang diwajibkan untuk mengikuti kegiatan Kerja Praktik tersebut. Proyek yang menjadi objek pengamatan adalah Pembangunan Gedung Fakultas Hukum Universitas 17 Agustus 1945 Semarang, sebuah bangunan lima lantai dengan fungsi utama sebagai sarana pendidikan, penelitian, dan kegiatan akademik lainnya.

Dalam pelaksanaannya, pekerjaan struktur seperti Balok dan Plat Lantai memiliki peranan vital. balok berfungsi mendistribusikan beban vertikal dari plat lantai ke kolom, sementara plat lantai berfungsi sebagai permukaan datar untuk aktivitas, membatasi ruang, menahan beban hidup/mati, dan menyalurkan beban tersebut ke balok serta kolom, sekaligus menambah kekakuan bangunan dan menjadi media instalasi kabel serta peredam suara antar lantai. Keduanya bekerja sama dalam sistem struktur bangunan untuk memastikan stabilitas dan keamanan. Oleh karena itu, ketelitian pada tahap pembesian, bekisting, pengecoran, dan perawatan beton sangat menentukan kualitas struktur bangunan secara keseluruhan. Kerja Praktik bertujuan untuk memahami metode pelaksanaan pekerjaan struktur, proses pengendalian mutu, penggunaan alat dan material, serta cara mengatasi permasalahan lapangan yang terjadi selama pelaksanaan proyek.

II. METODOLOGI PENELITIAN

1. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam kegiatan kerja praktik pada Proyek Pembangunan Gedung Fakultas Hukum Universitas 17 Agustus 1945 Semarang merupakan kombinasi antara pendekatan kualitatif deskriptif dan metode teknis lapangan. Pendekatan ini digunakan untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai pelaksanaan pekerjaan struktur, terutama pekerjaan Balok dan Plat lantai, serta proses pengendalian mutu di lapangan. Adapun metode penelitian yang digunakan meliputi:

A. Metode Observasi (Pengamatan Langsung)

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung seluruh tahapan pekerjaan di lapangan selama periode kerja praktik, yaitu 20 Januari 2025 sampai 20 Maret 2025. Pengamatan dilakukan pada:

- 1) pekerjaan pembesian Balok dan Plat Lantai
- 2) pemasangan bekisting,
- 3) proses pengecoran beton,
- 4) penggunaan alat seperti concrete vibrator, bar bender, bar cutter, mobile crane, dan truck mixer,
- 5) proses *slump test* dan uji kuat tekan beton,
- 6) prosedur K3 yang diterapkan di lapangan.

Observasi ini bertujuan untuk mencatat tahapan pelaksanaan, metode kerja, ketepatan terhadap shop drawing, serta permasalahan lapangan yang muncul. Hasil observasi dicatat dalam bentuk foto, checklist, dan catatan harian kegiatan.

B. Metode Wawancara (Interview)

Metode wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi teknis dan non-teknis yang tidak dapat diamati langsung. Wawancara dilakukan secara langsung dengan:

- 1) Site Manager,
- 2) Site Engineer,
- 3) Tenaga Ahli K3,
- 4) Pelaksana Lapangan,
- 5) Koordinator Pelaksana,
- 6) serta pekerja konstruksi terkait pekerjaan pembesian, bekisting, dan pengecoran.

Wawancara dilakukan secara terstruktur dan tidak terstruktur untuk menggali:

- 1) alasan pemilihan metode kerja,
- 2) prosedur pengendalian mutu,
- 3) kendala teknis pada pekerjaan sloof dan kolom,
- 4) manajemen waktu dan koordinasi material.

Informasi hasil wawancara digunakan untuk menyempurnakan data observasi.

C. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi dilakukan untuk memperoleh bukti visual dan administratif terkait pekerjaan proyek. Dokumentasi meliputi:

- 1) foto kegiatan lapangan (pembesian, pengecoran, bekisting, pengujian beton),
- 2) rekaman hasil *slump test*,
- 3) arsip uji kuat tekan beton,
- 4) gambar kerja (shop drawing) Balok dan Plat lantai,

- 5) data teknis proyek (dimensi, mutu bahan, spesifikasi tulangan),
- 6) laporan harian pekerjaan (daily report).

Dokumentasi digunakan sebagai bahan verifikasi terhadap hasil observasi dan wawancara.

D. Metode Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan cara:

1. Mengklasifikasi data berdasarkan tahapan pekerjaan struktur.
2. Membandingkan hasil lapangan dengan standar SNI, shop drawing, dan RKS.
3. Mengidentifikasi kesalahan, penyimpangan, atau kendala lapangan.
4. Menyimpulkan kesesuaian metode pelaksanaan proyek terhadap standar teknis dan manajemen konstruksi.

Analisis ini menghasilkan gambaran utuh mengenai kualitas pekerjaan Balok dan Plat Lantai serta efektivitas manajemen proyek.

III. PELAKSANAAN PADA PROYEK

A. Pekerjaan balok

Berdasarkan hasil pengamatan langsung selama kegiatan magang di lapangan, pekerjaan balok menunjukkan bahwa pemasangan bekisting pada umumnya telah mengikuti dimensi dan elevasi sesuai gambar kerja. Pemasangan tulangan balok, baik tulangan pokok maupun sengkang, telah sesuai dengan spesifikasi teknis yang tercantum pada gambar rencana. Pada saat pengecoran, beton dipadatkan menggunakan vibrator untuk menghindari rongga udara. Secara umum proses ini berjalan baik, namun masih diperlukan pengawasan lebih agar pemadatan dilakukan secara merata dan bertahap.

B. Pekerjaan Plat Lantai

Hasil pengamatan pada pekerjaan plat lantai menunjukkan bahwa bekisting dan perancah telah mampu menopang beban beton segar dengan baik. Pemasangan tulangan plat lantai sudah mengikuti gambar kerja, baik dari segi diameter, jarak, maupun arah tulangan. Proses perawatan beton (curing) telah dilakukan, tetapi belum sepenuhnya konsisten. Hal ini berpotensi menyebabkan terjadinya retak rambut pada permukaan plat lantai jika tidak diawasi dengan baik.

Data Teknis Proyek :

- 1) Struktur : Beton Bertulang
- 2) Mutu Beton : Mutu beton $F'c$ 35 Mpa (Balok, dan Plat Beton)
- 3) Mutu tulangan : BJTS U-420 (Tulangan Ulir) $d \geq \phi S(\text{Ulir})10, P(\text{polos})12, 13, 16, 19, 22$ mm

C. Pengendalian Kualitas Proses

1) Penulangan

Dilakukan pengecekan untuk Posisi, jumlah, dan sambungan (overlap/lap splice) agar sesuai gambar rencana, diberikan beton *decking* tebal 4 cm untuk balok & tebal 3 cm untuk plat lantai, ikatan kawat kuat dan tidak longgar.

2) Pemasangan Bekisting

Dilakukan Pengecekan elevasi & dimensi menggunakan *waterpass*/laser level sebelum pengecoran, melakukan pengecekan keberihan pada bekisting, serta melakukan *Pre Wetting* (Pengaturan kelembaban permukaan sebelum pengecoran).

3) Pengecoran

- 1) Sebelum pengecoran dilakukan, dipastikan terlebih dahulu hasil *pre-pour di checklist* /disetujui pengawas serta dilakukan pengecekan kebersihan pada area pengecoran.
- 2) Pada saat pengecoran, Beton dituang setinggi maks. 1,5 m untuk mencegah segregasi, Gunakan *vibrator* internal di setiap 30–50 cm kedalaman dan geser perlahan untuk mengeluarkan udara, dan *Waktu getar vibrator $\pm 5-15$ detik per titik*,

- 3) Balok dan plat yang satu kesatuan harus dicor tanpa jeda agar tidak terjadi *cold joint*.

4) Finishing

Dilakukan perbaikan bila ada cacat (grouting atau patching), serta memastikan struktur sesuai dengan standar mutu dan gambar kerja.

D. Pengendalian Kualitas Hasil

1. Setelah dilakukan pengecekan dimensi & elevasi menggunakan meteran dan *waterpass/laser level*, tidak terdapat kekeliruan pada balok dan plat lantai serta sudah sesuai dengan gambar *rencana/shop drawing*.
2. Setelah dilakukan pengecekan pada beton pasca pelepasan bekisting, tidak terdapat keretakan atau kekeroposan pada beton balok maupun plat lantai.

IV. KESIMPULAN

Pekerjaan Balok dan Plat Lantai pada Proyek Pembangunan Gedung Fakultas Hukum Universitas 17 Agustus 1945 Semarang secara keseluruhan telah dilaksanakan sesuai dengan standar teknis, termasuk *shop drawing*, RKS, dan ketentuan SNI. Seluruh tahapan pekerjaan mulai dari pembesian, pemasangan bekisting, pengecoran beton mutu $F_c'35$ MPa, hingga perawatan beton dilakukan dengan prosedur yang tepat dan pengawasan mutu yang baik, seperti pemeriksaan dimensi, pengecekan bekisting, serta pelaksanaan slump test dan uji kuat tekan. Meskipun terdapat beberapa kendala lapangan, seperti cuaca hujan dan keterlambatan material, semua permasalahan dapat diatasi melalui koordinasi yang efektif antara tim pelaksana dan pengawas, sehingga kualitas pekerjaan tetap terjaga. Kerja praktik ini memberikan pengalaman nyata bagi mahasiswa dalam memahami proses pelaksanaan konstruksi struktur, pengendalian mutu, serta penerapan keselamatan kerja, sehingga mampu menghubungkan teori yang dipelajari di perkuliahan dengan kondisi lapangan secara langsung.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama pelaksanaan Kerja Praktik pada Proyek Pembangunan Gedung Fakultas Hukum Universitas 17 Agustus 1945 Semarang. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak kampus dan dosen pembimbing yang telah memberikan arahan serta kesempatan untuk mengikuti kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak manajemen proyek, site manager, site engineer, pengawas lapangan, serta seluruh staf dan pekerja yang telah memberikan bimbingan, informasi, dan pengalaman berharga selama kegiatan berlangsung.

VI. REFERENSI

- [1] Siswanto, A. B., & Salim, M. A. (2019). *Manajemen proyek*. CV. Pilar Nusantara.
- [2] Adityanto, Beryl, et al. "Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Pekerjaan Struktur Bawah Dan Struktur Atas Gedung Bertingkat." *Jurnal Karya Teknik Sipil* 2.4 (2013).
- [3] Kristianto, Michael Alan, et al. "Analisis Waste Material Konstruksi Pada Pekerjaan Struktur Atas Beton Bertulang Bangunan Tingkat Tinggi." *Jurnal teknik sipil* 15.3 (2019).
- [4] Natalia, Monika, Zulfira Mirani, and Jufrinal Syahputra. "Penerapan Value Engineering Pekerjaan Balok, Kolom Dan Pelat Lantai (Studi Kasus: Gedung Perpustakaan Daerah Kabupaten Bengkalis)." *Media Komunikasi Teknik Sipil* 28.1 (2022).