

ANALISIS PEKERJAAN KOLOM DAN BALOK PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PARKIR RS.MARDIRAHAYU KUDUS

Rajendra Belva Rakha

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

E-mail : 22640004@upgrismg.ac.id

Abstrak

Kerja Praktik merupakan salah satu mata kuliah wajib bagi mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas PGRI Semarang yang bertujuan untuk menambah pengalaman, wawasan, serta kemampuan dalam memahami kondisi nyata di lapangan. Kegiatan Kerja Praktik ini dilaksanakan pada Proyek Pembangunan Gedung Parkir RS Mardi Rahayu Kudus yang dikerjakan oleh PT Purikencana Mulyapersada. Proyek ini memiliki luas bangunan $\pm 8.028 \text{ m}^2$ dengan jumlah 5 lantai dan fungsi utama sebagai fasilitas parkir kendaraan. Kegiatan yang dilakukan selama kerja praktik meliputi pengamatan, pendokumentasian, dan keterlibatan langsung dalam proses pelaksanaan pekerjaan struktur atas, yaitu pekerjaan kolom dan balok. Tahapan pekerjaan yang diamati mencakup pengukuran dan penentuan titik as kolom, pembesian, pemasangan bekisting, slump test, pengecoran, pembongkaran bekisting, serta curing beton. Selain itu, mahasiswa juga mempelajari penggunaan alat-alat konstruksi, material bangunan, manajemen proyek, serta penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di area proyek. Hasil dari kerja praktik ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pekerjaan struktur harus mengikuti standar teknis, shop drawing, dan Rencana Kerja dan Syarat (RKS) agar menghasilkan struktur yang kuat, aman, dan sesuai perencanaan. Melalui kegiatan ini, mahasiswa memperoleh pengalaman langsung mengenai proses konstruksi, koordinasi antar unsur proyek, serta penerapan teori yang telah dipelajari di perkuliahan ke dalam praktik di lapangan.

Kata Kunci: Kerja Praktik, Beton Bertulang, Kolom, Balok, Manajemen Proyek, K3.

1. PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pendidikan pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Informatika Universitas PGRI Semarang adalah menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi profesional di bidangnya. Untuk mewujudkan tujuan tersebut, mahasiswa tidak hanya dibekali pembelajaran teoretis di lingkungan perkuliahan, tetapi juga diberikan kesempatan untuk memperluas wawasan serta pengalaman melalui suatu program, yaitu kerja praktik.

Kerja praktik merupakan kegiatan akademik yang bersifat wajib dan menjadi bagian dari kurikulum, yang dirancang untuk memberikan pemahaman kepada mahasiswa mengenai proses pembangunan dalam situasi nyata di lapangan. Program ini bertujuan untuk

memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa terhadap pelaksanaan proyek konstruksi maupun kegiatan administrasi yang berkaitan dengan bidang teknik sipil, sehingga mahasiswa dapat mengenal lebih dekat dunia kerja dan profesi di bidang tersebut.

Melalui kegiatan kerja praktik, mahasiswa dilibatkan secara langsung dalam proses pelaksanaan serta pengawasan suatu bangunan. Hal ini penting karena pengetahuan yang diperoleh di bangku kuliah tidak sepenuhnya sama dengan kondisi di lapangan, dan sebaliknya, tidak semua praktik di lapangan diajarkan secara rinci dalam perkuliahan. Dengan mengintegrasikan antara teori dan praktik, diharapkan mahasiswa dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta pengalaman di bidang konstruksi, sekaligus berkontribusi dalam pengembangan teknologi konstruksi yang lebih baik.

II. METODOLOGI PENELITIAN

1. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus yang bertujuan untuk menyajikan gambaran secara terstruktur, objektif, dan tepat mengenai pelaksanaan pekerjaan struktur beton bertulang pada Proyek Pembangunan Gedung Parkir RS Mardi Rahayu Kudus. Fokus penelitian diarahkan pada pelaksanaan pekerjaan kolom dan balok, serta pada penerapan aspek keselamatan dan kesehatan kerja (K3) selama berlangsungnya kegiatan konstruksi.

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 kolom dan balok, Pembesian kolom dan balok adalah proses pemasangan tulangan besi pada struktur kolom dan balok pada beton bertulang. Tahapan ini krusial untuk memastikan balok dapat menyalurkan beban dari kolom ke pondasi dengan stabil. Pemasangan tulangan memperhatikan diameter, jarak antar tulangan, serta penempatan tulangan atas dan bawah.
- 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 kolom dan balok,
- 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) kolom dan balok,
- 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.

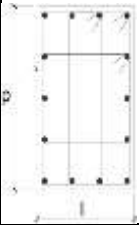
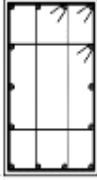
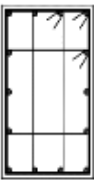

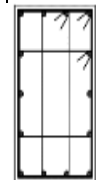
Analisis ini menghasilkan gambaran utuh mengenai kualitas pekerjaan sloof dan kolom serta efektivitas manajemen proyek.

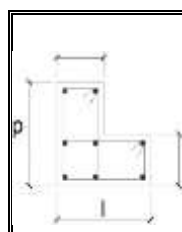




III. HASIL DAN PEMBAHASAN

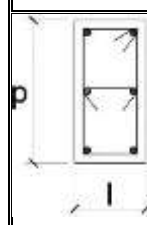
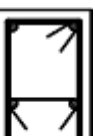
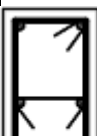
1) Kolom

Kolom merupakan elemen struktur utama yang berfungsi menyalurkan beban dari balok dan elemen struktur lainnya ke pondasi serta berperan dalam menjaga kestabilan bangunan. Kolom umumnya tersusun dari beton dan tulangan baja yang bekerja secara komposit, di mana beton menahan gaya tekan dan tulangan baja menahan gaya tarik. Dimensi kolom direncanakan berdasarkan besarnya beban yang diterima, meliputi beban mati, beban tambahan, dan beban hidup, sehingga semakin besar beban yang bekerja maka semakin besar pula dimensi kolom yang digunakan.

Tabel 1.1 Data Teknis Kolom

Type Kolom	K1		K4	
	Tumpuan	Lapangan	Tumpuan	Lapangan
				
Dimensi (pxl)	80 x 50 (cm)		80 x 50 (cm)	
Tulangan Utama	14 D25	14 D25	20 D25	20 D19
Sengkang	D10-100	D10-100	D10-100	D10-100
Cross Ties Panjang	D10-100	D10-100	D10-100	D10-100
Cros Ties Pendek	D10-100	D10-100	D10-100	D10-100
Type Kolom	K3		K5	
	Tumpuan	Lapangan	Tumpuan	Lapangan

				
Dimensi (pxl)	40 x 40 x 20 (cm)		40 x 40 x 20 (cm)	
Tulangan Utama	8 D19	8 D19	8 D19	8 D19
Sengkang	D10-100	D10-100	D10-100	D10-100

Type Kolom	K2	
	Tumpuan	Lapangan
		
Dimensi (pxl)	40 x 20 (cm)	
Tulangan Utama	12 D19	12 D19
Sengkang	D10-100	D10-100
Cross Ties	D10-100	D10-100

Tabel 1.2 Dimensi dan Penulangan Kolom

k1	Dimensi 80x50	Tulangan k1 14D25	Sengkang D10-100
k2	Dimensi 40x20	Tulangan k2 6D19	Sengkang D10-100
k3	Dimensi 40x40	Tulangan k3 8D19	Sengkang D10-100
k4	Dimensi 80x50	Tulangan k4 20D19	Sengkang D10-100
k5	Dimensi 40x40	Tulangan k5 12D19	Sengkang D10-100

1. Tebal selimut beton 5 cm
2. Mutu beton K-300

A) Hasil Pengamatan

Pekerjaan kolom yang diamati meliputi pemasangan tulangan utama dan sengkang, pemasangan bekisting kolom, pengecoran, serta perawatan beton. Dimensi kolom beragam, mulai dari 80×50 cm, 40×20 cm, hingga 40×40 cm, dan pembuatan kolom bentuk L menggunakan multipleks serta tie rod sebagai pengaku.

B) Pembahasan

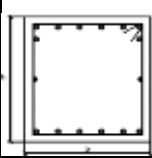
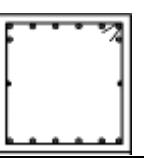
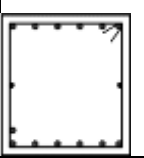
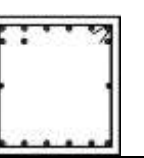
Pemasangan tulangan kolom telah mengikuti ukuran dan konfigurasi sesuai gambar kerja. Bekisting diperkuat dengan push pull prop untuk menjaga kelurusan (verticality). Pengecoran dilakukan secara bertahap dengan penggunaan vibrator agar beton padat dan tidak terjadi segregasi. Gangguan lapangan seperti keterlambatan material dan sedikit pergeseran bekisting dapat diatasi melalui pengecekan ulang sebelum pengecoran. Perawatan beton dilakukan dengan penyiraman rutin untuk menjaga kelembapan beton. Secara umum, pekerjaan kolom telah memenuhi standar teknis dan menghasilkan mutu

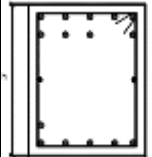
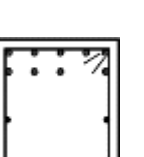
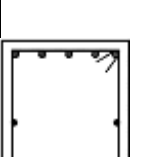
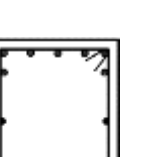
beton yang baik.

2) Balok

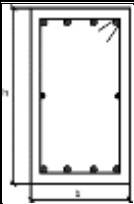



Pelaksanaan pekerjaan balok dimulai dengan pengukuran di lokasi proyek guna memastikan kesesuaian dimensi dan posisi elemen dengan gambar kerja. Selanjutnya dilakukan pemasangan bekisting dan penulangan sesuai perencanaan, yang disertai dengan pemeriksaan sebelum pengecoran. Proses pengecoran dilakukan menggunakan beton sesuai spesifikasi teknis, kemudian diikuti dengan perawatan beton untuk mencapai mutu yang direncanakan. Pembongkaran bekisting dilakukan setelah beton memenuhi persyaratan kekuatan yang ditentukan


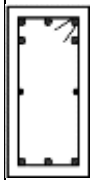
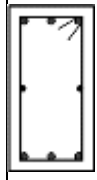
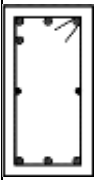

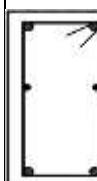

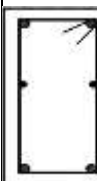
Tabel 1.3 Data Teknis Balok

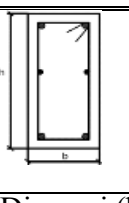
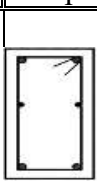
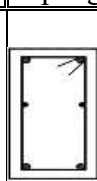
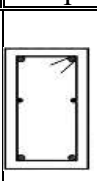
Type Balok	B1		
	Tumpuan	Lapangan	Tumpuan
			
Dimensi (bxh)	60 x 65 (cm)		
Tul. Atas	8 D25	6 D25	9 D25
Tul. Tengah	2D10	2D10	2D10
Tul. Bawah	6 D25	7 D25	6 D25
Sengkang	3D10-100	2D10-150	3D10-100

Type Balok	B2		
	Tumpuan	Lapangan	Tumpuan
			
Dimensi (bxh)	50 x 65 (cm)		
Tul. Atas	9 D25	5 D25	7 D25
Tul. Tengah	2D10	2D10	2D10
Tul. Bawah	6 D25	5 D25	5 D25
Sengkang	2D10-100	2D10-100	2D10-100

Type Balok	B3		
	Tumpuan	Lapangan	Tumpuan

			
Dimensi (b x h)	40 x 60 (cm)		
Tul. Atas	5 D25	4 D25	6 D25

Tul. Tengah	2D10	2D10	2D10
Tul. Bawah	4 D25	4 D25	4 D25
Sengkang	3D10-100	2D10-150	3D10-100
Type Balok	B4		
	Tumpuan	Lapangan	Tumpuan
			
Dimensi (bxh)	30 x 60 (cm)		
Tul. Atas	5 D19	3 D19	4 D19
Tul. Tengah	2D10	2D10	2D10
Tul. Bawah	3 D19	3 D19	3 D19
Sengkang	D10-150	D10-150	D10-150
Type Balok	B5		
	Tumpuan	Lapangan	Tumpuan
			
Dimensi (bxh)	20 x 60 (cm)		
Tul. Atas	2 D19	2 D19	2 D19
Tul. Tengah	2D10	2D10	2D10
Tul. Bawah	2 D19	2 D19	2 D19
Sengkang	D10-150	D10-200	D10-150

Type Balok	B6		
	Tumpuan	Lapangan	Tumpuan
			
Dimensi (bxh)	20 x 60 (cm)		
Tul. Atas	5 D19	3 D19	4 D19
Tul. Tengah	2D10	2D10	2D10
Tul. Bawah	3 D19	3 D19	3 D19
Sengkang	D10-150	D10-150	D10-150

A) Hasil Pengamatan

Pekerjaan balok pada proyek ini meliputi tahapan pembersihan lahan, pemasangan pembesian, pemasangan bekisting, pengecoran, dan pembongkaran bekisting. Seluruh pekerjaan dilaksanakan sesuai shop drawing dan standar teknis proyek. Beton yang digunakan adalah beton ready mix mutu $F_c'30$ MPa, dan setiap pengecoran dilakukan slump test untuk mengecek konsistensi beton.

B) Pembahasan

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa proses pembesian telah mengikuti spesifikasi tulangan, termasuk jarak sengkang dan ketebalan selimut beton dengan pemasangan beton decking. Penggunaan concrete vibrator saat pengecoran sangat membantu dalam memadatkan beton sehingga meminimalkan honeycomb. Kendala yang ditemukan adalah kondisi cuaca hujan yang menyebabkan penundaan pengecoran. Namun, penjadwalan ulang dilakukan sehingga kualitas pekerjaan tetap terjaga. Secara keseluruhan, metode pelaksanaan sudah sesuai standar SNI dan RKS.

3) Pengendalian Mutu (Quality Control)

Hasil pengendalian mutu dilakukan melalui:

- 1) pemeriksaan dimensi pembesian,
- 2) pengecekan bekisting agar tidak bocor,
- 3) slump test untuk mengecek konsistensi beton,
- 4) uji kuat tekan kubus beton di laboratorium,
- 5) penerapan prosedur K3 di lokasi kerja.

Dari seluruh data mutu yang diperoleh, beton dinyatakan memenuhi standar mutu proyek.

Pekerjaan sloof dan kolom pada proyek ini telah dilaksanakan sesuai standar SNI, RKS, dan gambar kerja. Proses pembesian, bekisting, pengecoran, serta pengendalian mutu dilakukan dengan baik, sehingga menghasilkan kualitas pekerjaan struktur yang aman dan memenuhi standar konstruksi.

IV. KESIMPULAN

Pelaksanaan pekerjaan kolom dan balok pada Proyek Pembangunan Gedung Parkir RS Mardi Rahayu Kudus secara umum telah memenuhi ketentuan teknis yang berlaku, termasuk kesesuaian terhadap shop drawing, RKS, dan standar SNI. Seluruh tahapan pekerjaan, mulai dari pemasangan tulangan, perakitan bekisting, pengecoran beton dengan mutu $F_c'30$ MPa, hingga proses perawatan beton, dilaksanakan sesuai prosedur dan berada dalam pengawasan mutu yang memadai. Pengendalian kualitas dilakukan melalui pemeriksaan dimensi dan bekisting, serta pengujian mutu beton seperti slump test dan uji kuat tekan. Meskipun selama pelaksanaan terdapat beberapa hambatan di lapangan, antara lain kondisi cuaca hujan dan keterlambatan pasokan material, kendala tersebut dapat ditangani melalui koordinasi yang baik antara pihak pelaksana dan

pengawas. Dengan demikian, mutu pekerjaan tetap terjaga sesuai perencanaan. Kegiatan kerja praktik ini memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam memahami proses konstruksi struktur, pengendalian mutu, serta penerapan keselamatan kerja, sehingga mampu menjembatani teori yang diperoleh di bangku perkuliahan dengan praktik di lapangan.

REFERENSI

- [1] Adininggar, D. A., & Wafa, A. (2016). Analisis Permasalahan Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan Mahasiswa Jurusan Ekonomi Pembangunan Universitas Negeri Malang. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 09(1), 11–21. <https://journal2.um.ac.id/index.php/jpe/article/view/1618>
- [2] Collins, S. P., Storrow, A., Liu, D., Jenkins, C. A., Miller, K. F., Kampe, C., & Butler, J. (2021). No Title No Title No Title No Title. 167–186.
- [3] Diana, U., Hidayatullah, S., Alvianna, S., Nurdin, M., & Khouruh, U. (2025). Peran Soft Skill dan Praktik Kerja dalam Meningkatkan Kesiapan Kerja Melalui Motivasi Mahasiswa di Universitas Merdeka Malang. *Jurnal Riset Inspirasi Manajemen Dan Kewirausahaan*, 9(1), 20–30. <https://doi.org/10.35130/ae7y4181>
- [4] Keselamatan, I., Kesehatan, D. A. N., Kerja, K., Kasus, S., Pembangunan, P., Minyak, P., & Mns, P.T. (2014). Implementasi keselamatan dan kesehatan kerja (k3) pada proyek di kota bitung. 2(3), 124– 130. Konstruksi, V., & Unj, B. (2019). 3 1,2,3. 1.
- [5] Manurung, A. S., Fahrurrozi, F., Utomo, E., & Gumelar, G. (2023). Implementasi Berpikir Kritis dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 5(2), 120–132. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v5i2.3965>.
- [6] Pada, T., Badik, J., Perjuangan, M., Pengawasan, D. A. N., Neneng, I., & Barky, Y. (2025). LAPORAN KERJA PRAKTEK I DAN II LAPORAN PERENCANAAN BANGUNAN RUMAH
- [7] PEMBANGUNAN GEDUNG ACHMAD TAHIR HOTEL Disusun Untuk Memenuhi Tuntutan Tugas dan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Kelulusan Pada Mata Kuliah Kerja Praktek Disusun Oleh : Dosen Pembimbing : FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MEDAN AREA MEDAN / 2025 TINGGAL PADA JALAN BADIK KEL . PAHLAWAN- MEDAN PERJUANGAN Disusun Oleh : Dosen Pembimbing : UNIVERSITAS MEDAN AREA.
- [8] Panjaitan, N. H. (2017). Sosialisasi Dan Promosi Program Studi Teknik Sipil (S1) Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan. <https://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/30931/1/FULLTEXT.pdf>
- [9] Puspitaningrum & Damanuri. (2022). Analisis Lokasi Usaha Dalam

Meningkatkan. Niqosiya: Journal of Economics and Business Research, 2(2), 289–304.

- [10] Sitompul, S., & Area, U. M. (2023). PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PARKIR RUMAH SAKIT COLUMBIA ASIA JL . LETDA SUJONO , KEC . MEDAN TEMBUNG MEDAN –
- [11] SUMATERA UTARA Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Dalam Ujian Sidang Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Medan Area Disusun Oleh : FAKULTAS TEKNIK JL . LETDA SUJONO , KEC . MEDAN TEMBUNG MEDAN – SUMATERA UTARA Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Dalam Ujian Sidang Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Medan Area Disusun Oleh : Swandy Sitompul Disetujui Oleh : Dosen Pembimbing Ketua Prodi Teknik Sipil Koordinator Kerja Praktek.
- [12] Zebua, D., Ndraha, A. B., Halawa, I. H., & Giawa, J. F. K. (2024). Pengenalan Dunia Kerja Bagi Mahasiswa Teknik Sipil Untuk Mempersiapkan Lulusan Di Industri Konstruksi. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Multi Disiplin, 1(2), 1–7. <https://doi.org/10.70134/jupengen.v1i2.48>