

PEKERJAAN STRUKTUR SLOOF DAN KOLOM PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT MULIA SEJAHTERA MEDIKA KOTA TEGAL

Gilang Sandy Ramadhan¹, Slamet Budiraharjo²

*Jurusan Teknis Sipil, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang^{1,2}
Jl. Sidodadi Timur 24, Semarang, Indonesia*

E-mail : gilangramadhan281017@gmail.com

Abstrak

Struktur sloof dan kolom merupakan elemen utama dalam sistem struktur beton bertulang yang memiliki fungsi vital sebagai penyalur beban dari struktur atas menuju pondasi secara aman dan berkesinambungan. Kegagalan pada tahap pelaksanaan pekerjaan sloof dan kolom berpotensi menimbulkan penurunan kinerja struktur, kerusakan dini, bahkan risiko kegagalan struktur secara keseluruhan. Oleh karena itu, diperlukan metode pelaksanaan yang tepat dan sesuai dengan standar teknis yang berlaku. Artikel ini bertujuan untuk menganalisis metode pelaksanaan pekerjaan struktur sloof dan kolom pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Mulia Sejahtera Medika Kota Tegal berdasarkan hasil kegiatan Kerja Praktik. Metode penelitian yang digunakan bersifat deskriptif dengan pendekatan kualitatif, meliputi observasi langsung di lapangan, wawancara dengan pelaksana proyek dan tenaga teknis, serta studi dokumentasi terhadap gambar kerja, spesifikasi teknis, dan data pengujian material. Tahapan pekerjaan yang dianalisis meliputi pekerjaan persiapan, pemasangan bekisting, pengecoran beton, pembongkaran bekisting, serta perawatan beton (curing). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pelaksanaan pekerjaan sloof dan kolom pada proyek ini secara umum telah dilaksanakan sesuai dengan prosedur teknis dan standar yang mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI), khususnya terkait mutu beton, metode pengecoran, dan jarak pemasangan tulangan. Meskipun demikian, masih ditemukan beberapa kendala di lapangan, antara lain pengaruh kondisi cuaca terhadap jadwal pengecoran serta kurangnya kedisiplinan sebagian pekerja dalam penggunaan alat pelindung diri (APD). Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa kualitas pelaksanaan struktur sloof dan kolom telah memenuhi persyaratan teknis, namun diperlukan peningkatan pengendalian mutu dan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara lebih konsisten untuk mendukung keberhasilan proyek konstruksi.

Kata Kunci: Sloof, Kolom, Metode Pelaksanaan, Beton Bertulang.

I. PENDAHULUAN

Pembangunan fasilitas kesehatan merupakan upaya strategis dalam meningkatkan mutu pelayanan kesehatan masyarakat, sehingga perencanaan dan pelaksanaan bangunannya harus memenuhi persyaratan kekuatan, keselamatan, dan keandalan struktur. Rumah sakit sebagai bangunan publik bertingkat, khususnya rumah sakit ibu dan anak, memiliki tingkat risiko yang tinggi terhadap keselamatan pengguna sehingga memerlukan sistem struktur yang direncanakan dan dilaksanakan sesuai standar teknis yang berlaku (SNI 2847:2019).

Menurut Dipohusodo (1991) Struktur beton bertulang, terutama elemen sloof dan kolom, berperan penting dalam menyalurkan beban bangunan secara aman dari struktur atas ke pondasi. Namun, dalam pelaksanaannya di lapangan, masih ditemukan potensi permasalahan terkait kesesuaian metode kerja, mutu material, serta penerapan spesifikasi teknis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pelaksanaan pekerjaan sloof dan kolom beton bertulang pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Mulia Sejahtera Medika Kota Tegal, serta mengevaluasi kesesuaianya terhadap standar dan ketentuan teknis yang berlaku guna mendukung terwujudnya struktur bangunan yang aman dan andal.

II. METODOLOGI PENELITIAN

12. Metode Observasi (Pengamatan)

Observasi adalah suatu prosedur atau cara sistematis untuk mengumpulkan data penelitian melalui pengamatan langsung dan pencatatan fakta-fakta, perilaku, atau proses yang terjadi di lingkungan atau lokasi penelitian yang sebenarnya. Observasi Lapangan dilakukan secara langsung di lokasi proyek untuk mengamati tahapan pekerjaan sloof dan kolom, mulai dari persiapan hingga perawatan beton.

13. Metode Interview (Wawancara Langsung)

Metode *interview* atau wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui komunikasi tatap muka (atau media lain yang setara) antara peneliti dengan narasumber yang kompeten. Tujuannya adalah untuk menggali informasi, klarifikasi, data pendukung, serta pandangan subjektif yang tidak dapat diperoleh hanya melalui observasi dan dokumen. Wawancara dilakukan dengan pelaksana lapangan dan tenaga teknis untuk memperoleh informasi terkait metode kerja, pengendalian mutu, serta kendala yang dihadapi selama pelaksanaan.

14. Metode Dokumentasi

Metode Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data sekunder yang dilakukan dengan cara mencari, mengumpulkan, menelaah, menganalisis, dan menyalin data-data yang berasal dari dokumen tertulis, gambar, arsip, catatan, atau rekaman resmi yang sudah ada dan relevan dengan topik penelitian. Dokumentasi Data pendukung diperoleh dari dokumen proyek seperti gambar kerja, spesifikasi teknis, foto kegiatan lapangan, serta catatan hasil pengujian beton.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proyek pembangunan Rumah Sakit Mulia Sejahtera Medika Kota Tegal tahapan pelaksanaan harus sesuai prosedur SNI yang sudah ditentukan agar menghasilkan pekerjaan yang baik, khususnya pada pekerjaan struktur sloof dan kolom. Untuk gambar detail pemasangan pada sloof dan kolom dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 11. (a)Detail Sloof, (b) Kolom

DIMENSI		25 x 50			TIPE KOLOM		K70/70	K70/70
POSISI		TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	GAMBAR			
SLOOF	S							
TUL. ATAS	3D19	3D19	3D19			TULANGAN	24S22	24S22
TUL. BAWAH	3D19	3D19	3D19			TULANGAN		
SENGKANG	Ø10-100	Ø 10-150	Ø10-100			SENGKANG	4PS13-100	4PS13-150
TUL. PEMINGGANG	2D16	2D16	2D16			SEL. BETON	40 MM	40 MM

Berikut adalah hasil pelaksanaan pekerjaan struktur sloof dan kolom yang diamati, meliputi spesifikasi material, tahapan pekerjaan, pengendalian mutu, serta temuan dan solusi di lapangan.

1. Data Teknis Rencana

Pekerjaan struktur sloof dan kolom pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Mulia Sejahtera Medika Kota Tegal direncanakan dengan spesifikasi material sebagai berikut :

- Mutu Beton Rencana (f'_c): 29,05 MPa.
- Mutu Baja Tulangan Rencana : BJTP – 28 dan BJTD - 42
- Jumlah Lantai: 5 Lantai.

2. Pelaksanaan Pekerjaan Sloof

Pelaksanaan pekerjaan sloof dilakukan melalui tahapan yang sistematis sesuai prosedur SNI, meliputi:

a. Persiapan

Pada tahapan persiapan ini dimaksudkan untuk memudahkan pelaksanaan pekerjaan sloof seperti pembersihan lokasi, galian tanah, dan pembuatan lantai kerja untuk sloof. Pekerjaan persiapan dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Pembersihan Lokasi

b. Pembesian Sloof

Pembesian sloof adalah proses pemasangan tulangan pada balok sloof, yang merupakan salah satu aspek penting untuk kekuatan struktur bangunan. Tulangan

utama yang digunakan adalah Besi Ulir D19 dan tulangan sengkang Besi Ulir D10. Jarak selimut beton dipastikan menggunakan beton *decking* setebal 40 mm.



Gambar 3. Pembesian Sloof

c. Pemasangan Bekisting

Bekisting digunakan sebagai cetakan sementara untuk membentuk beton dan menahan beton basah hingga mengeras. Bekisting dibuat menggunakan papan *multiplek*. Dikunci menggunakan kayu dan besi agar bekisting tidak rusak dan pecah.



Gambar 4. Pemasangan Bekisting

d. Pengecoran Sloof

Menggunakan beton *ready mix* mutu K - 350 dengan nilai slump yang ditentukan yaitu 10 ± 2 cm dari PT. Nisajana Hasna Rizqy. Penuangan beton dibantu menggunakan concrete pump dan dipadatkan dengan vibrator untuk menghilangkan rongga udara.



Gambar 5. Pengecoran Kolom

e. **Pembongkaran Bekisting**

Dilakukan secara manual sekitar 2 hari setelah pengecoran, Pelaksana mengatakan bahwa alasan pelepasan bekisting di percepat karena guna mempercepat pekerjaan selanjutnya dan itu tidak berpengaruh pada struktur sloof karena posisi sloof akan segera di urug guna mempercepat pekerjaan lainnya. Pembongkaran bekisting dimulai dengan pelepasan *push pull* dan sabuk pengunci.



Gambar 6. Pembongkaran Bekisting

f. **Urugan Tanah Kembali**

Dalam pelaksanaan pekerjaan urugan tanah kembali dilakukan dengan menggunakan alat berat *excavator* secara bertahap setiap hari dan diratakan dan dipadatkan menggunakan stamper. Karena setelah diurug dan diratakan akan segera dilanjutkan pekerjaan selanjutnya.

3. Pelaksanaan Pekerjaan Kolom

Pelaksanaan pekerjaan sloof dilakukan melalui tahapan yang sistematis sesuai prosedur SNI, meliputi:

a. **Persiapan**

Pada tahapan persiapan ini dimaksudkan untuk mempersiapkan beberapa hal yang digunakan pada pekerjaan kolom seperti pembersihan lokasi dan pengukuran.

b. Pembesian Kolom

Pembesian kolom merupakan proses pemasangan tulangan pada struktur kolom yang berfungsi untuk menahan gaya tekan dan gaya lainnya seperti gaya tarik dan geser. Tulangan utama yang digunakan adalah Besi Ulir D22 dan tulangan sengkang Besi Ulir D13. Jarak selimut beton dipastikan menggunakan beton *decking* setebal 40 mm.



Gambar 7. Pembesian Kolom

c. Pemasangan Bekisting

Bekisting dibuat menggunakan papan *multiplek*. Dikunci menggunakan kayu dan besi agar bekisting tidak rusak dan pecah. Ketegakan bekisting dikontrol menggunakan alat push pull dan dicek dengan unting – unting sebelum pengecoran dilakukan.



Gambar 8. Bekisting Kolom

d. Pengecoran

Menggunakan beton *ready mix* mutu K - 350 dengan nilai slump yang ditentukan yaitu 10 ± 2 cm dari PT. Nisajana Hasna Rizqy. Penuangan beton dibantu menggunakan concrete pump dan dipadatkan dengan

vibrator untuk menghilangkan rongga udara.



Gambar 9. Pengecoran

e. Pembongkaran Bekisting

Proses pembongkaran bekisting kolom dilakukan setelah beton dianggap mengeras. Pada proyek ini pembongkaran bekisting pada kolom dilakukan ± 24 jam dari proses pengecoran terakhir, dimulai dengan pelepasan *push pull* dan sabuk pengunci.



Gambar 10. Pembongkaran Bekisting Kolom

f. Perawatan Beton

perawatan beton pada kolom dilakukan 3 kali 24 jam dengan membasahi secara terus menerus permukaan beton dengan air. Perawatan ini dilakukan tidak hanya untuk mendapatkan kekuatan beton yang tinggi, tetapi juga untuk memperbaiki mutu dan keawetan beton.

4. Hasil Pengendalian Mutu (Quality Control)

Menurut Mulyono (2018) Pengendalian mutu dilakukan untuk memastikan material dan hasil pekerjaan sesuai dengan standar:

- a. **Slump Test:** Dilakukan pada beton segar sebelum penuangan untuk mengukur tingkat kekentalan beton. Nilai *slump* yang disyaratkan adalah 10 ± 2 cm.
- b. **Uji Kuat Tekan Beton:** Sampel beton diambil saat pengecoran untuk diuji kuat tekannya (pada umur tertentu) menggunakan mesin tekan. Pengujian ini penting untuk menilai daya tahan dan kekuatan beton.

5. Permasalahan dan Solusi (Temuan Lapangan)

Permasalahan yang ditemukan pada pelaksanaan struktur kolom di proyek ini adalah adanya beton keropos (*honeycomb*):

Permasalahan: Faktor cuaca seperti hujan deras atau panas ekstrem sering menjadi kendala dalam pelaksanaan pekerjaan.

Solusi: Pelaksana perlu mengatur jadwal pekerjaan dengan mempertimbangkan kondisi cuaca dan menyediakan perlengkapan penunjang seperti terpal atau canopy sheet untuk melindungi pekerjaan pengecoran dari hujan. Pada kondisi panas, dilakukan penyiraman beton secara berkala untuk menjaga kelembapan selama proses perawatan (curing), sehingga kualitas beton tetap terjaga sesuai standar.

IV. KESIMPULAN

Pelaksanaan pekerjaan struktur sloof dan kolom pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Mulia Sejahtera Medika Kota Tegal pada umumnya telah memenuhi ketentuan teknis yang mengacu pada Standar Nasional Indonesia, khususnya terkait mutu beton, detail pemasian, metode pengecoran, dan perawatan beton. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa mutu beton rencana sebesar $f_c = 29,05$ MPa dapat dicapai melalui pengendalian kualitas yang meliputi pengujian slump dan uji kuat tekan beton. Namun, ditemukan beberapa kendala lapangan, terutama pengaruh kondisi cuaca dan ketidakstabilan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Temuan ini menunjukkan bahwa selain kepatuhan terhadap spesifikasi teknis, penguatan pengawasan mutu dan disiplin K3 menjadi faktor penting dalam menjamin keandalan dan keselamatan struktur rumah sakit sebagai bangunan dengan tingkat risiko keselamatan tinggi.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dosen Pembimbing atas bimbingan akademis, dan kepada Pembimbing Lapangan/Mentor serta seluruh pihak di lokasi proyek pembangunan Rumah Sakit Mulia Sejahtera Medika Kota Tegal, serta seluruh pihak yang telah memberikan bimbingan dan dukungan selama pelaksanaan Kerja Praktik..

VI. REFERENSI

- [1] Badan, K., & Nasional, S. (2019). *Penetapan Standar Nasional Indonesia 2847 : 2019 Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung Dan Penjelasan Sebagai Revisi Dari Standar Nasional Indonesia 2847 : 2013*. 8.
- [2] Dipohusodo, I. (1991). *Struktur beton bertulang*.
- [3] Mulyono, T. (2018). *TEKNOLOGI BETON : Dari Teori Ke Praktek*. October.