



ANALISIS KESESUAIAN METODE PELAKSANAAN PENGECORAN PELAT LANTAI PADA PROYEK PEMBANGUNAN HOTEL ASTON INN LUMAJANG DENGAN SNI 2847 : 2019

Moch. Syahrul Firmansyah^{*1} Bima Hanggara Nashrullah² Wahyu Kartini³

³Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

*e-mail: mochamadsyahrul6@gmail.com¹,

2103501097@student.upnjatim.ac.id², wahyu.ts@gmail.com

Nomor Handphone Untuk keperluan koordinasi : 0819-1815-7345

Abstrak

Pelaksanaan pengecoran pelat lantai merupakan tahap penting dalam konstruksi bangunan bertingkat, karena berperan dalam mendistribusikan beban gravitasi ke elemen struktur lainnya, seperti balok dan kolom. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian metode pelaksanaan pengecoran pelat lantai pada proyek pembangunan Hotel Aston Inn Lumajang dengan standar SNI 2847:2019, khususnya Pasal 26.5.2.1 tentang pengecoran dan pemadatan beton, Pasal 26.5.3.1 tentang perawatan beton dan pasal 26.11.1.2 tentang standar bekisting. Data diperoleh melalui studi literatur dan observasi langsung pada proses pengecoran pelat lantai 7 zona 3. Proses pengecoran dilakukan secara terstruktur, meliputi tahap persiapan, pemasangan bekisting, pembesian, pengecekan oleh pengawas, pembersihan area, pengecoran, perawatan beton (curing), dan pelepasan bekisting. Setiap tahap telah memenuhi standar SNI 2847:2019, antara lain kebersihan area pengecoran (poin a), penggunaan alat pengecoran (poin d dan e), pelaksanaan pengecoran secara berkesinambungan dan pemadatan beton (poin i dan j), perawatan beton yang menjaga kelembapan selama 28 hari (poin a Pasal 26.5.3.1) dan penggunaan bekisting dengan multiplek 12mm yang memenuhi standar pada pasal 26.11.1.2 poin a tentang standar bekisting. Hasil analisis menunjukkan bahwa metode pelaksanaan pengecoran pada proyek ini sudah sesuai dengan standar SNI 2847 tahun 2019, baik dari segi prosedur, kualitas material, penggunaan alat, maupun pelaksanaan di lapangan.

Kata Kunci : pengecoran beton, metode pelaksanaan, SNI 2847:2019, perawatan beton(curing)

Abstract

The implementation of slab casting is a crucial stage in high-rise building construction, as it plays a role in distributing gravitational loads to other structural elements, such as beams and columns. This study aims to analyze the conformity of the slab casting method in the Hotel Aston Inn Lumajang construction project with the standards of SNI 2847:2019, specifically Article 26.5.2.1 on concrete casting and compaction, Article 26.5.3.1 on concrete curing, and Article 26.11.1.2 on formwork standards. Data was obtained through literature review and direct observation of the slab casting process for the 7th floor in Zone 3. The casting process was carried out systematically, including preparation, formwork installation, reinforcement, supervision checks, area cleaning, casting, concrete curing, and formwork removal. Each stage complied with SNI 2847:2019 standards, including area cleanliness (point a), the use of casting equipment (points d and e), continuous casting and concrete compaction (points i and j), concrete curing to maintain moisture

Article History

Received: November 2024

Reviewed: November 2024

Published: Desember 2024

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI : Prefix DOI : 10.8734/Kohesi.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



for 28 days (point a of Article 26.5.3.1), and the use of 12mm plywood formwork that meets the standards in Article 26.11.1.2 point a on formwork standards. The analysis results indicate that the slab casting method in this project complies with the SNI 2847:2019 standards in terms of procedures, material quality, equipment usage, and field implementation.

Keywords: concrete casting, execution method, SNI 2847:2019, concrete curing.

PENDAHULUAN

Pelaksanaan pengecoran pelat lantai pada gedung merupakan salah satu tahapan penting dalam sebuah konstruksi. Pelat lantai memiliki peran utama dalam mendistribusikan beban gravitasi ke elemen elemen struktur lainnya, yaitu balok dan kolom. Metode pelaksanaan pengecoran pelat lantai pada peroyek pembangunan hotel Aston Inn Lumajang terdiri dari beberapa tahap yaitu, tahap pemasangan scaffolding dan bekisting, pembesian, pengecekan oleh pengawas, pembersihan, pengecoran, perawatan dan pembongkaran bekisting. Setiap tahap harus dilakukan secara terstruktur dan mengikuti acuan SNI 2847:2019 pasal 26.5.2.1 tentang pengecoran dan pemadatan beton untuk mendapatkan hasil pengecoran yang berkualitas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis apakah metode pelaksanaan pengecoran yang dilaksanakan pada proyek pembangunan Hotel Aston Inn Lumajang sudah sesuai dengan SNI 2847:2019 pasal 26.5.2.1 tentang pengecoran dan pemadatan beton, dan pasal 26.5.3.1 tentang perawatan beton.

METODE

Metode yang digunakan yaitu metode studi literatur dengan data primer gambar shopdrawing dan SNI 2847:2019 pasal 26.5.2.1 tentang pengecoran dan pemadatan beton, pasal 26.5.3.1 tentang perawatan beton dan pasal 26.11.1.2 tentang syarat bekisting sebagai acuan untuk menganalisis metode pengecoran pada proyek pembangunan Hotel Aston Inn Lumajang. Isi poin SNI 2847:2019 pasal 26.5.2.1 yang digunakan sebagai acuan yaitu : a) Tempat yang nantinya dicor beton harus bersih dari sisa pecahan dan es, b) Air yang mengendap harus dibersihkan sebelum melakukan pengecoran, kecuali menggunakan pipa tremie atau metode lain yang boleh digunakan oleh perencana ahli bersertifikat d) Peralatan yang digunakan untuk mengangkut beton dari alat pencampur ke lokasi akhir pengecoran wajib memenuhi persyaratan pengecoran e) Beton tidak boleh dipompa menggunakan pipa yang terbuat aluminium, j) Beton harus dipadatkan dengan metode yang cocok ketika proses pengecoran, dan memenuhi ruang di sekitar tulangan, dan penanaman tulangan, dan ujung bekisting. Isi poin SNI 2847:2019 pasal 26.5.3.1 yang digunakan acuan yaitu : a) Kecuali dapat mencapai kekuatan ideal dalam waktu yang singkat, beton harus disimpan di tempat yang lembab minimal 10° setidaknya 7 hari setelah pengecoran, kecuali jika ditambahkan material untuk mempercepat proses perawatan. Dan isi poin pasal 26.11.1.2 berisi tentang a) desain bekisting harus mempertimbangkan kekuatan : 1) metode pengecoran beton, 2) laju pengecoran beton, 3) beban konstruksi, termasuk beban vertical, horizontal dan dampak, 4) menghindari kerusakan komponen yang telah dipasang sebelumnya

Untuk metode pelaksanaan dilapangan terdiri dari tahap persiapan, tahap pemasangan scaffolding dan bekisting, tahap pembesian, tahap pengecekan oleh pengawas, tahap pembersihan, tahap pengecoran, tahap perawatan beton (*curing*), dan tahap pembongkaran bekisting.

a. Tahap persiapan

Persiapan awal pekerjaan diawali dengan mempersiapkan semua persiapan semua peralatan yang akan dibutuhkan, yaitu baja tulangan ukuran D10, D13, D16, D19, D22, D25 sebagai bahan penulangan balok dan D10 sebagai bahan penulangan pelat. Serta multiplek tebal 12 mm sebagai bahan bekisting pelat (Oroh et al., 2024).

b. Tahap Pemasangan scaffolding dan bekisting

Perancah (*scaffolding*) merupakan struktur sementara yang digunakan dalam kegiatan konstruksi untuk menopang pekerja dan material selama proses pembangunan dan



pembongkaran bangunan struktur. Perancah(scaffolding) dirancang dengan fokus pada kestabilan dan keamanan sehingga mempermudah akses ke tempat yang tinggi(Chujaimah & Herlina, 2022). Bagian-bagian scaffolding yaitu main frame, cross brace, brace looking, join pin, jack brace, U head jeck, Platform, stair (tangga) dan coupler (pengait). Bagian-bagian tersebut dipasang sesuai dengan kebutuhan luas lantai.

Bekisting merupakan salah satu elemen penting dalam kontruksi beton bertulang . untuk membentuk cetakan sementara sebagai tempat menuangkan beton segar hingga mengeras dan mencapai kekuatan yang direncanakan(Putra et al., 2024). Proses pemasangan bekisting harus mempertimbangkan ketentuan berikut, yaitu : Metode pengecoran beton, laju pengecoran beton, beban kontruksi, termasuk vertical, horizontal dan impak, dan menghindari perusakan komponen yang telah terpasang sebelumnya.

c. Tahap pembesian

Struktur pada beton kuat menahan tekan tetapi lemah didalam menahan Tarik. Oleh karena itu untuk menahan gaya Tarik. Diperlukan suatu baja tulangan yang dipergunakan sesuai kekuatan yang dibutuhkan(Moruk et al., 2019). Bentuk-bentuk tulangan, ada baja tulangan polos dan baja tulangan ulir. Baja tulangan dirangaki di atas bekisting dan dipasang sesuai dengan gambar kerja yang telah ditentukan.

d. Tahap pengecekan dengan pengawas

Setelah selesai pembesian, maka seorang kontraktor pelaksana biasanya mengajukan hasil pekerjaannya pada konsultan pengawas, yang nantinya pihak pengawas akan memeriksa kesesuaian pekerjaan dari pelaksana yang ada dilapangan dengan gambar kerja(Sual et al., 2020)

e. Tahap pembersihan area

Pembersihan tempat sebelum pengecoran merupakan tahap penting dalam memastikan kualitas beton yang dihasilkan. Proses ini dilakukan untuk memastikan permukaan tempat pengecoran bersih dari sampah material yang dapat mengurangi kekuatan dan daya rekat beton, seperti: sisa potongan baja tulangan, serpihan triplek, serbuk triplek dan sampah plastik(Badan Standardisasi Nasional, 2019) Tahapan pembersihan meliputi : Pemeriksaan awal, penyemprotan dengan kompresor, dan pengeringan tempat yang akan dicor

f. Tahap pengecoran

Pengecoran balok dan pelat lantai merupakan kegiatan struktur pada bangunan bertingkat yang berfungsi sebagai pembatas antar lantai yang ditopang oleh balok-balok yang menumpu pada kolom(Kumendong et al., 2024). Tahapan pengecoran balok dan pelat lantai yaitu: 1)Tahap persiapan alat dan material seperti bahan beton ready mix dengan mutu yang direncanakan, Menyiapkan peralatan pengecoran (*concrete pump, pipa tremie, vibrator*, dan peralatan pendukung lainnya), 2) Tahap pengecoran, beton ready mix dituangkan secara berurutan melalui pipa tremie, pengecoran dilakukan secara bertahap dan terus menerus untuk menghindari *cold joint*, meratakan beton mencapai semua ruang disekitar tulangan dan ujung bekisting dengan alat vibrator.

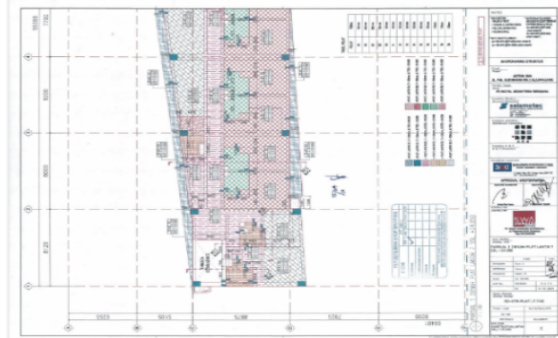
g. Tahap perawatan beton (*curing*)

Perawatan beton (*curing*) adalah proses yang bertujuan untuk menjaga kelembapan dan suhu beton agar proses hidrasi semen berjalan maksimal, sehingga kekuatan dan daya tahan beton dapat tercapai sesuai dengan perencanaan. Metode pelaksanaan perawatan beton antara lain : Penyiraman dengan air secara berkala selama paling lama 28 hari , penutupan dengan plastik basah, dan membuat kolam air(Arjuna et al., 2024).

h. Tahap pembongkaran Scaffolding dan bekisting

Pembongkaran scaffolding dan bekisting merupakan tahap akhir dalam pelaksanaan pengecoran balok dan pelat lantai. Pembongkaran scaffolding dan bekisting dilakukan setelah beton bertulang mencapai kekuatan sesuai dengan yang direncanakan(Paryati et al., 2024). Pembongkaran scaffolding dan bekisting harus memperhatikan keamanan pekerjaan dan keselamatan orang-orang yang ada dibawahnya, oleh karena itu pada gedung bertingkat harus diberi safety deck dan safety net untuk mencegah jatuhnya bagian dari scaffolding dan bekisting(Jumari et al., 2024).

Metode pengambilan data dilakukan dengan observasi secara langsung pada saat dilakukannya pengecoran Pelat lantai 7 zona 3 pada proyek pembangunan Hotel Aston Inn Lumajang.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 1 Denah pelat lantai 7 zona 3
((Sumber : Shopdrawing for construction SWA))

Tahap Persiapan

Persiapan awal pekerjaan yaitu mempersiapkan semua persiapan semua peralatan yang akan dibutuhkan, untuk kebutuhan bekisting, pembesian dan cor beton ada dalam tabel berikut :

Tabel 1. Daftar kebutuhan bekisting, besi dan cor beton pada lantai 3 zona 1A
(Sumber : Perhitungan *Quantity Surveyor*)

Item pekerjaan	Beton (m ³)	Bekisting (m ²)	Besi (kg)						Jumlah (Unit)
			D10	D13	D16	D19	D22	D25	
Scaffolding									255
Pelat lantai	35,79	275,285	5930,65						
Kepala kolom	2,74	18,36	370,17	5,52		141,96			
Balok	30,17	189,69	1164,11	179,11	669,71	908,65	1050,61	1250,62	

Tahap pemasangan scaffolding dan bekisting balok dan pelat lantai

Scaffolding yang dibutuhkan untuk lantai 7 zona 3 adalah sebanyak 225 unit dengan dimesi scaffolding 1,8 m x 1,2 m x 1,7 m. Scaffolding dipasang oleh tukang kayu dengan arahan dari surveyor untuk menentukan elevasi bekisting pelat dan balok, setelah pemasangan scaffolding maka dilanjut dengan pemasangan bekisting, bekisting yang digunakan pada pelat dan balok lantai 7 zona 3 yaitu multiplek dengan ketebalan 12 mm. Multiplek 12 mm yang digunakan sebagai bekisting memiliki tekanan Tarik yang tinggi. Hal ini menyebabkan multiplek tidak mudah tereduksi sehingga tetap stabil sekalipun menopang bobot tekanan yang cukup besar, seperti beban baja tulangan, beban pekerja, dan beban alat-alat pekerjaan di atasnya. Selain itu, multiplek juga memiliki durabilitas tinggi, sehingga multiplek tahan terhadap air, udara lembab, cairan kimia bahkan tahan api, karena kayu multiplek dilapisi oleh lapisan *eternity* atau semen fiber. Pemasangan bekisting sudah memenuhi standar SNI pasal 26.11.1.2 poin a.

Tahap pembesian balok dan pelat lantai

Pembesian balok dan pelat lantai dipasang di atas bekisting. Baja tulangan dipotong dan dibentuk di tempat pabrikasi, kemudian diangkat menggunakan tower crane dan di turunkan di atas bekisting pelat lantai 7 zona 3 untuk di rangkai pada balok, dan pelat sesuai dengan shopdrawing.

Tahap pengecekan dengan pengawas

Setelah selesai pembesian, maka pelaksana mengajukan hasil pekerjaannya pada konsultan pengawas, yang nantinya pihak pengawas akan memeriksa kesesuaian pekerjaan dari pelaksana yang ada dilapangan dengan shopdrawing. Jika sudah sesuai maka pengawas mengizinkan



pelaksana untuk melanjutkan ke tahap berikutnya, yakni tahap pembersihan daerah yang akan dicor .

Tahap pembersihan area yang akan dicor

Sebelum melaksanakan pengecoran, area yang akan dicor dibersihkan terlebih dahulu. Balok dan pelat lantai 7 zona 3 di bersihkan menggunakan alat compressor dengan cara menyemprotkan udara ke arah kotoran dan sampah sampai benar-benar bersih dari butiran kayu, paku, sisa pecahan, pasir dan material lainnya. Dengan tahap pembersihan yang dilaksanakan, sudah memenuhi SNI 2847 tahun 2019 Pasal 26.5.2.1 poin a.

Tahap pengecoran balok dan pelat lantai

Pengecoran pelat lantai 7 zona 3 dibagi menjadi 2 bagian yaitu pengecoran pada kepala kolom terlebih dahulu dengan mutu beton fc 30 Mpa, kemudian dilanjut pengecoran balok dan pelat dengan mutu beton fc 25 Mpa. Untuk alat pengecoran balok dan pelat lantai menggunakan alat berat Concrete pump super long boom dengan pipa tremie yang terbuat dari baja dengan total Panjang 32 meter, maka untuk pipa tremie sudah memenuhi persyaratan SNI 2847 tahun 2019 pasal 26.5.2.1 poin d dan e. Pengecoran dilakukan menggunakan 10 truk mixer dengan kapasitas masing masing truk sebesar 7 m³. Pada saat pengecoran pipa tremie menembak beton secara terus menerus sampai membentuk suatu penampang yang kemudian diratakan oleh tukang menggunakan vibrator agar memenuhi ruang sekitar tulangan sampai ujung bekisting, dengan dipandu seorang surveyor untuk menentukan elevasi dari lantai yang di cor . Cara pengecoran yang dilakukan sudah sesuai dengan SNI 2847 tahun 2019 pasal 26.5.2.1 poin i dan j.

Tahap perawatan (*curing*)

Setelah dilaksanakan pengecoran, untuk menjaga agar mutu beton tetap terjaga dilakukan perawatan beton (*Curing*), perawatan beton dilakukan untuk menjaga suhu beton agar tetap lembap, untuk memaksimalkan perekatan antar material beton, penyiraman ini dilakukan 1 hari sekali pada siang hari dalam kurung waktu 28 hari setelah pengecoran. Untuk Hal ini sudah sesuai dengan SNI 2847 tahun 2019 pasal 26.5.3.2 poin a. Kemudian untuk benda uji direndam selama 28 hari dan dilakukan uji kuat beton di PT.Borland Nusantara dan didapatkan hasil 26,76 Mpa, 25,74 Mpa, 25,86 Mpa, dan 26, 83 MPa. Dari hasil tersebut maka mutu beton sudah memenuhi mutu beton yang direncanakan yaitu 25 MPa

Tahap pelepasan bekisting

Pelepasan bekisting pelat dan balok dilakukan apabila beton sudah mengeras secara maksimal dan dapat menopang berat tubuh pelat dan berat beban di atasnya, serta tidak terjadi perbedaan yang signifikan antara suhu pada tubuh beton dengan suhu cuaca. Pada lantai 7 zona 3 dilakukan setelah 28 hari pengecoran untuk memastikan pengerasan yang optimal pada balok dan pelat lantai.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis metode pelaksanaan pengecoran pelat lantai 7 zona 3 , dapat disimpulkan bahwa, proses pelaksanaan pengecoran pelat lantai dilakukan secara terstruktur, meliputi tahap persiapan, pemasangan bekisting balok dan pelat, tahap pembesian, tahap pengecekan oleh pengawas, tahap pembersihan area, tahap pengecoran, tahap perawatan beton (*Curing*) dan tahap pelepasan bekisting.

Setiap tahap telah memenuhi standar SNI 2847 tahun 2019 pasal 26.5.2.1 tentang pengecoran dan pemadatan beton, mulai dari keberishan area sebelum pengecoran yang sesuai dengan poin a, alat pengecoran (pipa tremie) yang sesuai poin d dan e , pelaksanaan pengecoran yang sudah sesuai dengan poin i dan j, memenuhi pasal 26.5.3.1 tentang perawatan beton (*Curing*), yang dilakukan penyiraman 1 hari sekali sampai umur 28 hari pasca pengecoran yang sesuai dengan poin a, dan memenuhi pasal 26.11.1.2 tentang standar bekisting pada poin a.

Secara keseluruhan, metode pelaksanaan pengecoran pelat lantai pada proyek pembangunan Hotel Aston Inn Lumajang sudah sesuai dengan SNI 2847 tahun 2019, baik dari segi prosedur, kualitas material, penggunaan alat, maupun pelaksanaan pekerjaan di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA



- Arjuna, A., Jasman, J., & Muis B, A. (2024). Pengaruh Rendaman Air Laut, Air Hujan, Dan Air Payau Terhadap Kuat Tekan Beton. *Bearing : Jurnal Penelitian Dan Kajian Teknik Sipil*, 9(1), 10. <https://doi.org/10.32502/jbearing.v9i1.7854>
- Badan Standardisasi Nasional. (2019). Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung. *Sni 2847-2019*, 8, 720.
- Chujaimah, S., & Herlina, H. (2022). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Penggunaan Scaffolding di Proyek Gedung Kereta Api PT Istaka-Mina KSO. *Jurnal Persada Husada Indonesia*, 9(35), 31–40. <https://doi.org/10.56014/jphi.v9i35.354>
- Jumari, J., Endayanti, M., Siburian, J., & ... (2024). Analisa Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi Dinding Penahan Tanah. *Jurnal Darma ...*, April, 753–769. <http://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/jurnaluda/article/view/4263>
- Kumendong, J. G., Arsjad, T. T., & Walangitan, D. R. O. (2024). Metode Pelaksanaan Konstruksi Pekerjaan Beton Pada Proyek Pembangunan Rumah Dinas Kejari Kotamobagu. *Jurnal Tekno*, 22(87), 125–134. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/tekno>
- Moruk, L. F., Indra, H. S., & Priskasari, E. (2019). Studi Perencanaan Struktur Baja Dengan Menggunakan Breising Konsentris Tipe X Pada Gedung Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang. *Sondir*, 2, 20–24.
- Oroh, N. E., Tjakra, J., & Mangare, J. B. (2024). Analisis Efisiensi Penggunaan Sengkang Besi Beton. 22(87).
- Paryati, N., Nuryati, S., Yulius, E., & Agussalim, A. M. (2024). Analisis Hasil Kuat Tekan Beton Normal Terhadap Mix Design Kuat Tekan Beton Rencana. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 6(02), 415–429. <https://doi.org/10.53863/kst.v6i02.1244>
- Putra, A. T., Riskijah, S. S., & Naibaho, A. (2024). Analisis Penggunaan Bekisting Pada Proyek Apartemen a Surabaya. 5, 333–340.
- Sual, G., Arsjad, T. T., & Dundu, A. K. T. (2020). Metode Pelaksanaan Konstruksi Pengecoran Plat Lantai Pada Proyek Pembangunan Luwansa Hotel and Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Sipil Statik*, 8(6), 943–946.