

Journal of Comprehensive Science
p-ISSN: 2962-4738 e-ISSN: 2962-4584
Vol. 2 No. 5 Mei 2023

**METODE PERBAIKAN DAN PENCEGAHAN BETON BUNTING
PADA PELAKSANAAN KONSTRUKSI BETON**

Talita Shoffatul Ummah, Budi Priyanto
Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Email: d100190118@student.ums.ac.i, bp225@ums.id

Abstrak

Beton merupakan salah satu material konstruksi memiliki berbagai keunggulan, yaitu biaya pekerjaan lebih murah dibandingkan dengan baja, keunggulan yang lain adalah mudah dibentuk sesuai keinginan tergantung bentuk dan kekuatan bekistingnya. Pada tahap pelaksanaan konstruksi dilapangan sering dijumpai penyimpangan atau kesalahan yang menyebabkan kerusakan beton. Salah satu kerusakan di lapangan adalah beton yang mengalami perubahan/pengembangan tidak sesuai dengan bekisting yang dibuat, kegagalan ini sering disebut sebagai beton bunting. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana penyebab umum kerusakan beton khususnya beton bunting pada proyek pembangunan Hotel Rez Semarang. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur, dan pengamatan di lapangan. Hasil analisis pembahasan penyebab terjadinya beton bunting adalah pemadatan yang tidak sempurna, bekisting yang tidak kuat, bekisting yang tidak licin, pelaksanaan dalam memasang bekisting yang tidak baik serta tidak adanya perkuatan saat memasang bekisting, sehingga bekisting tidak mampu menahan berat beton basah saat pengecoran. Pencegahan beton bunting salah satu cara yaitu dengan menerapkan sistem manajemen dan peraturan yang tegas di proyek jika seluruh pekerja bisa disiplin dan mematuhi Standar Operasional Prosedur (SOP) yang ada maka bisa dipastikan akan berkurang tingkat kesalahan di proyek. Untuk itu metode penanganan beton bunting adalah dengan cara metode trimming dan paching atau grouting pada lokasi yang rusak.

Kata kunci: Beton bunting, pencegahan, perbaikan, grouting.

Abstract

Concrete is one of the construction materials has various advantages, namely the cost of work is cheaper than steel, another advantage is that it is easily formed as desired depending on the shape and strength of the formwork. At the stage of construction implementation in the field, there are often irregularities or errors that cause concrete damage. One of the damages in the field is that concrete that undergoes changes / developments not in accordance with the formwork made, this failure is often referred to as expanding concrete. The purpose of this study was to find out how the common causes of concrete damage, especially bunting concrete in the construction project of Hotel Rez Semarang. The data collection methods used in this study were literature studies, and observations in the field. The results of the analysis discuss the causes of concrete bunting are imperfect compaction, not strong formwork, non-slippery formwork, poor implementation in installing formwork and no reinforcement when installing

formwork, so that the formwork is unable to withstand the weight of wet concrete during casting. One way is to implement a strict management system and regulations in the project, if all workers can be disciplined and comply with existing Standard Operating Procedures (SOPs), it can be ascertained that there will be a reduced error rate in the project. For this reason, the method of handling concrete bunting is by means of trimming and paching or grouting methods at damaged locations.

Keywords: *Expanding Concrete, Prevention, Repair, Grouting*

PENDAHULUAN

Beton telah dikenal sebagai bahan pilihan utama bahan bangunan karena mempunyai sifat-sifat yang menguntungkan. Sifat-sifat tersebut antara lain harganya relatif murah, berkekuatan tekan tinggi, mudah dibentuk, tahan aus, tahan kebakaran, tahan cuaca, tidak berkarat, dan hampir tidak memerlukan perawatan khusus selama masa pemakaian struktur (Lianasari dan Linggo, 2014). Namun, beton memiliki beberapa kelemahan seperti pengerasan yang lama, berat jenis yang besar, kekuatan tarik yang rendah, ketahanan kimia yang rendah dan penyusutan ketika proses pengeringan yang besar (Alfredo dkk., 2014). Disamping kelemahan beton tersebut, banyak proyek konstruksi tetap menggunakan beton sebagai bahan bangunannya.

Pada proyek konstruksi kerap kali ditemukan berbagai permasalahan, satu diantaranya adalah kerusakan beton. Kerusakan beton dapat ditemukan pada beberapa titik diantaranya pada balok, kolom, pelat, dan dinding beton. Hal tersebut menyebabkan pemilik proyek khawatir, karena dampak kerusakan beton dapat menyebabkan melemahnya struktur jika terjadi pada elemen struktural (Saputra dkk., 2014). Kerusakan pada beton disebabkan oleh salah perhitungan atau salah dalam perencanaan awal, dan karena kesalahan dalam pengerjaan atau pelaksanaan pengecoran beton dan maintenance yang kurang diperhatikan (Alfredo dkk., 2014).

Kerugian yang diakibatkan oleh kerusakan beton tidak saja merugikan pemilik bangunan, namun turut merugikan kontraktor sebagai pelaksana. Hal tersebut terjadi karena kontraktor harus melakukan kegiatan perbaikan atau pekerjaan ulang dimana dalam kegiatan tersebut membutuhkan waktu dan biaya yang lebih sehingga merugikan keuangan. Selain itu, citra dari kontraktor itu sendiri akan menurun jika beton yang dihasilkan mengalami kerusakan. Oleh karena itu penelitian ini penting untuk dilakukan untuk meminimalisir kerusakan yang terjadi pada beton.

Pengamatan dilakukan melalui survei langsung ke lokasi proyek pembangunan Hotel Rez Semarang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan. Pengumpulan data dengan studi literatur sebagai informasi faktor apa saja yang dapat mengakibatkan kerusakan pada beton. Langkah selanjutnya adalah observasi lapangan dan pengumpulan data. Hal ini dilakukan dengan melakukan survei langsung terhadap pelaksanaan proyek konstruksi. Setelah observasi dan pengumpulan data selesai maka data tersebut diolah dan dianalisa kemudian diambil kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Faktor Penyebab Beton Bunting

Penyebab terjadinya beton bunting adalah pemadatan yang tidak sempurna, bekisting yang tidak kuat, bekisting yang tidak licin, pelaksanaan teknis pada bekisting yang tidak baik serta tidak adanya perkuatan saat memasang bekisting, sehingga bekisting

tidak dapat menahan beban beton basah saat pengecoran, karena menggunakan material kayu dan triplek yang kualitasnya tidak baik. Selain faktor perencanaan atau perhitungan bekisting yang tidak benar juga dapat menyebabkan terjadinya kerusakan bunting.



Gambar 4. Kondisi kolom yang mengalami bunting

Bekisting adalah cetakan beton atau alat pendukung struktur beton untuk mencetak beton sesuai dengan ukuran dan bentuk yang direncanakan. Oleh karena itu, bekisting harus berfungsi sebagai struktur sementara yang cukup kuat untuk menompang bebannya sendiri, berat beton basah, beban hidup dan beban peralatan kerja selama proses pengecoran. Perencanaan bekisting harus memenuhi pertimbangan ekonomi dan teknologi, sehingga harus efisien, kuat, kokoh, tidak berubah bentuk, memenuhi persyaratan permukaan, tidak bocor, mudah dipasang dan dibongkar. Sehingga untuk menghindari perubahan dimensi pada struktur beton, bunting atau keropos.

Sistem bekisting didefinisikan sebagai sistem pendukung lengkap untuk pengecoran beton segar, termasuk cetakan atau bidang yang bersentuhan dengan beton dan bagian pendukung cetakannya. Pekerjaan bekisting merupakan bagian pekerjaan yang sangat penting dari seluruh pelaksanaan pekerjaan beton karena pekerjaan ini menentukan letak, ukuran dan bentuk dari beton yang dicetak. Bekisting juga berfungsi sebagai struktur penyangga sementara bagi seluruh beban yang ada sebelum struktur beton berfungsi penuh. Beban tersebut bahan-bahan, alat-alat dan pekerja yang bekerja (Istimawan Dipohusodo, 1999).

Faktor penyebab lainnya mungkin karena kesalahan manusia (human error). Tentunya pemahaman pekerja konstruksi terhadap aturan dan spesifikasi pekerjaan beton juga dapat mempengaruhi kualitas pekerjaan beton yang dihasilkan. Untuk menghindari hal ini, pemahaman pekerja konstruksi tentang aturan dan spesifikasi pekerjaan harus ditingkatkan dilapangan.

Metode untuk Pencegahan Beton Bunting

Salah satu cara untuk meminimalkan kesalahan di proyek adalah dengan menerapkan sistem dan kebijakan manajemen yang ketat di proyek. Jika seluruh pekerja proyek bisa disiplin dan mengikuti Standar Operasional Prosedur (SOP) yang ada, dipastikan tingkat kesalaham proyek akan berkurang. Faktanya, setiap proyek memiliki tantangan dan masalah yang berbeda, tetapi umumnya sama. Kesalahan proyek yang paling umum adalah pekerjaan struktur. Orang berasumsi bahwa pekerjaan struktur akan ditutup oleh pekerjaan arsitektur, sehingga sebagian besar pekerjaan struktur banyak yang

tidak sempurna. Padahal struktur merupakan kunci tingkat keamanan bangunan yang digunakan.

Dalam melakukan pengecoran dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: 1) Persiapkan bekisting dan gambar kerja sebagai pedoman. 2) Jika sudah sesuai gambar kerja, dilanjutkan dengan pemasangan tulangan dan bekisting. Jika di cek sudah sesuai dengan gambar kerja, dilanjutkan dengan pengecoran. 3) Setelah itu bekisting dibongkar dan beton diperiksa apakah ada kerusakan atau tidak, dan analisa penyebab kerusakan beton dan diperbaiki jika terjadi kerusakan.

Metode untuk perbaikan Beton Bunting

Perbaikan adalah mengembalikan kekuatan suatu komponen struktur sehingga sama dengan kekuatan semula. Sedangkan perkuatan adalah memperkuat elemen struktur sehingga dapat memenuhi syarat terhadap gaya-gaya akibat beban yang diberikan.

Pengerjaan dapat dilakukan secara berurutan antara lain: 1) *Chipping* beton hingga tulangan terlihat. 2) Permukaan Kolom yang bunting. 3) *chipping* beton sampai terlihat tulangan. 4) lalu melakukan penambalan pada kolom.

Dengan syarat bangunan yang mengalami kerusakan harus dapat difungsikan secepatnya, maka perlu adanya penanganan terhadap kerusakan yang terjadi, dengan melakukan perbaikan ataupun perkuatan. Dengan terbatasnya waktu, maka perbaikan atau perkuatan yang dilakukan tidak memperhatikan beberapa kaidah yang berkaitan dengan kapasitas struktur dan prosedur pelaksanaan serta kontrol kualitas. Sehingga untuk mendapatkan hasil perbaikan dan perkuatan yang tepat dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Sesuai dengan SK SNI T-15-1991-03 Tentang Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung, adapun yang dimaksud kolom merupakan komponen struktur bangunan yang tugas utamanya menyangga beban aksial tekan vertikal dengan bagian tinggi yang tidak ditopang paling tidak tiga kali dimensi lateral terkecil. Maka penanganan struktur yang diperlukan adalah untuk memperkuat penahanan. Perbaikan beton yang dilakukan sesuai dengan tingkatan kerusakannya.

Oleh karena itu metode penanganan beton bunting adalah dengan cara metode *Trimming* dan *Patching/Grouting*. Cara mengatasi beton bunting yaitu:

1. Memasang perancah pada area kolom yang diperbaiki, langkah awal perancah ini dimaksudkan sebagai pijakan pekerja untuk melakukan *chipping* (bobok) pada kolom.
2. Melakukan *chipping*/bobok area kolom yang akan *dipatching*. Lalu bersihkan area tersebut hingga bersih.
3. Lalu melakukan penambalan.
4. Melakukan curing pada permukaan yang diperbaiki.

KESIMPULAN

Penyebab kerusakan beton bunting pada pasca konstruksi adalah: permasalahan pada pemasangan bekisting. Berdasarkan penelitian ini, penyebab kerusakan yang paling banyak terjadi pada tahap konstruksi dikarenakan sulitnya pekerja konstruksi memahami peraturan lapangan dan spesifikasi pekerjaan. Untuk mengatasinya, agar masalah ini tidak terjadi yaitu harus memperhatikan cara kerja yang benar untuk pekerjaan tersebut.

BIBLIOGRAFI

- Alfredo, D., Hutomo, K., Sudjarwo, P., dan Buntoro, J., 2014, Analisa Penyebab Dan Metode Perbaikan Yang Tepat Pada Beton Yang Disebabkan Oleh Faktor Non-Struktural, Universitas Kristen Petra Surabaya, Surabaya.
- Dipohusodo, Istimawan. 1999. *Struktur Beton Bertulang Berdasarkan SK SNI T15-1991-03*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Kerzner, H., 2006, Project Management A System Approach to Planning, Scheduling, and Controlling 9th Edition,. USA: John Wiley& Sons.
- Fay, Kurt Von. 2015. *Guide to Concrete Repair second edition*. USA. US Department of interior.
- Lianasari, A.E., dan Linggo, J.F.S., 2014, Teknologi Bahan Konstruksi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Proboyo, B., 1999, Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek : Klasifikasi Dan Peringkat Dari Penyebab-Penyebabnya, Dimensi Teknik Sipil, Jakarta.
- Tjokrodimuljo, Kardiyono. 2007. *Teknologi Beton*. Biro Penerbit Jurusan Teknik Sipil. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Saputra, A.G., Taran, R., Sudjarwo, P., dan Buntoro, J., 2014, Identifikasi Penyebab Kerusakan Pada Beton Dan Pencegahannya, Universitas Kristen Petra Surabaya, Surabaya.
- Satria, H.T. G., 2018, Analisis Mengenai Penyebab, Cara Memperbaiki, Dan Cara Mencegah Kerusakan Beton Pada Proyek Konstruksi Pada Proyek Konstruksi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- , 2018. *Work Methode Statement*. PP Urban. PT. PP.