

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN PEKERJAAN PENGECORAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG RSUD KOTA MANADO

Richard Wempie Vicky Uguy*¹, Michelle Angelita Monica Karundeng¹

¹Program Studi Teknik Sipil; Fakultas Teknik

¹Universitas Katolik De La Salle Manado; Kombos Kairagi I Manado, Telp (0431)871957

e-mail: *¹ruguy@unikadelasalle.ac.id, 17014005@unikadelasalle.ac.id

Abstrak—Pekerjaan konstruksi adalah pekerjaan yang meliputi pembangunan, pemeliharaan, perawatan, pembongkaran dan pembangunan kembali baik keseluruhan atau sebagian pekerjaan dalam bidang pekerjaan gedung maupun pekerjaan jalan dan jembatan. Di Indonesia bidang konstruksi menjadi salah satu pekerjaan yang perkembangannya sangat besar sehingga membuka peluang lapangan kerja bagi masyarakat Indonesia.

Setiap proyek konstruksi memiliki kompleksitas tinggi dan membutuhkan kerja sama dari pihak terkait agar proyek tersebut berhasil. Biasanya, setiap proyek memiliki rencana dan jadwal pelaksanaan, kapan proyek harus dimulai dan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek tersebut. Untuk mencapai tujuan proyek harus diperhatikan tiga aspek yaitu biaya, kualitas dan waktu. Ketiga aspek ini harus diperhatikan saat membuat rencana proyek konstruksi, dan perkiraan yang dibuat saat membuat rencana konstruksi harus dijadikan acuan. Seiring berjalannya waktu, terjadi ketidaksesuaian antara rencana yang direncanakan dengan pelaksanaan di lapangan, sehingga dampak yang terjadi adalah keterlambatan pelaksanaan pekerjaan yang disertai dengan peningkatan biaya pelaksanaan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab keterlambatan pekerjaan pengecoran, serta menentukan solusi yang sesuai bagi masalah keterlambatan tersebut.

Pekerjaan pengecoran adalah pekerjaan menuangkan beton segar ke dalam cetakan elemen struktur yang telah dipasang tulangan baja. Sebelum pekerjaan pengecoran, inspeksi pekerjaan harus dilakukan untuk memastikan bahwa bekisting dan tulangan telah dipasang sesuai rencana. Penelitian ini dilaksanakan di proyek pembangunan RSUD Kota Manado.

Berdasarkan hasil penelitian, penyebab keterlambatan pekerjaan pengecoran adalah kurangnya tenaga kerja, faktor cuaca (hujan), kerusakan alat, kurangnya material, truk readymix yang terlambat datang, dan kesalahan pada saat proses pengerjaan. Solusi yang direkomendasikan adalah perencanaan manajemen resiko yang baik, pemilihan supplier pengecoran harus mempertimbangkan track record supplier, serta pengawasan pekerjaan para pekerja.

Kata Kunci— keterlambatan proyek, pekerjaan pengecoran, proyek konstruksi

I. PENDAHULUAN

Sektor konstruksi menjadi katalisator pertumbuhan ekonomi karena mendorong pembangunan di sektor lain. Infrastruktur harus terus dikembangkan dan ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan dan populasi yang terus meningkat. Namun, proyek konstruksi sering memiliki kendala dalam hal penundaan (keterlambatan).

Keterlambatan proyek dapat diartikan sebagai suatu kejadian yang menyebabkan perpanjangan waktu penyelesaian seluruh atau sebagian proyek tertentu. Keterlambatan atau penundaan juga dapat didefinisikan sebagai kelebihan waktu,

baik sebelum tanggal penyelesaian proyek sebagaimana ditentukan dalam kontrak atau lebih jauh dari periode kontrak yang diperpanjang, di mana waktu tambahan telah diberikan. Keterlambatan proyek dalam industri konstruksi adalah fakta yang dapat diamati secara universal atau berskala besar yang mempengaruhi tidak hanya industri konstruksi, tetapi juga perekonomian negara secara keseluruhan. Keterlambatan proyek melibatkan berbagai macam masalah, yang kesemuanya selalu menjadi besaran yang menentukan bagi pihak-pihak dalam kontrak konstruksi. Masalah-masalah ini menyangkut hak untuk memulihkan biaya atas keterlambatan proyek atau kebutuhan untuk memperpanjang proyek dengan hak substansial untuk memulihkan biaya penyesuaian jadwal kontrak. Salah satu tujuan dan kebijakan utama dari setiap pelaksanaan proyek sektor publik atau swasta adalah untuk meningkatkan proses kinerja proyek melalui pengurangan biaya, penyelesaian proyek konstruksi dalam jumlah dan batas waktu yang dikontrak, dan peningkatan kualitas. Keterlambatan proyek yang dikelola swasta sering kali disebabkan oleh keadaan yang menimbulkan hambatan bagi peluncuran dan pelaksanaan lebih lanjut kegiatan proyek.

Ketika keterlambatan proyek terjadi secara tidak terduga, hal ini tidak dapat dikelola dan memiliki dampak yang agak negatif pada kegiatan dan hasil proyek. Keterlambatan yang tidak terduga akan memperpanjang keseluruhan durasi kegiatan proyek, menyebabkan peningkatan biaya proyek serta berdampak pada kualitas dan keamanan. Ini menghasilkan efek biaya terkait waktu yang akan meningkatkan konsumsi sumber daya dan akan membutuhkan waktu ekstra untuk mencapai keberhasilan proyek. Di sektor yang dikelola swasta, pengembang bisa saja menjadi pemilik proyek atau sekaligus pemilik dan kontraktor dari proyek pembangunan itu sendiri. Dalam kapasitas mana pun, pengembang harus memenuhi persyaratan tertentu yang perlu ditangani dan harus dinyatakan dengan jelas dalam dokumen kontrak. Jika ini dilakukan, kemungkinan keberhasilan penyelesaian proyek dapat ditingkatkan. Jika hal ini dihilangkan, kemungkinan penundaan dan ketidaksepakatan akan meningkat.

Salah satu masalah yang sering terjadi di Proyek Pembangunan RSUD Kota Manado adalah keterlambatan pekerjaan pengecoran. Pekerjaan pengecoran beberapa kali terlambat dari schedule rencana pengecoran. Kondisi ini membutuhkan manajemen resiko untuk meminimalisir keterlambatan serta pemborosan biaya. Konsultan dan kontraktor tentunya menginginkan proyek berjalan tepat waktu dan sesuai dengan perencanaan, sehingga dapat menguntungkan baik konsultan, kontraktor, maupun pemilik proyek. Dalam rangka mencapai target penyelesaian proyek

sesuai pada waktunya, di dalam Proyek Pembangunan RSUD Kota Manado ini harus dilakukan hal-hal untuk meminimalkan keterlambatan proyek. Penelitian ini dibuat untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan pekerjaan pengecoran pada proyek pembangunan RSUD Kota Manado. Dari hasil tersebut maka akan diketahui apa saja solusi yang bisa dilakukan untuk mencegah keterlambatan pekerjaan pengecoran.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi adalah rangkaian kegiatan yang saling terkait yang dirancang untuk mencapai suatu tujuan tertentu (konstruksi / gedung) dalam waktu, biaya dan kualitas tertentu [1]. Proyek konstruksi selalu membutuhkan sumber daya yaitu manusia, material (bahan bangunan), mesin (peralatan), metode, uang, informasi dan waktu. Dalam suatu proyek konstruksi, tiga aspek penting yang harus diperhatikan yaitu waktu, biaya dan kualitas. Secara umum kualitas konstruksi merupakan elemen penting yang harus dijaga sesuai rencana. Namun pada kenyataannya, sering terjadi pembengkakan biaya dan penundaan waktu pelaksanaan. Oleh karena itu, efisiensi dan efektivitas kerja yang diharapkan biasanya tidak dapat dicapai. Hal ini menyebabkan pengembang kehilangan nilai kompetitif dan peluang pasar.

B. Pekerjaan Pengecoran

Pekerjaan pengecoran adalah pekerjaan menuangkan beton segar ke dalam cetakan elemen struktur yang telah dipasang tulangan baja. Sebelum pekerjaan pengecoran, inspeksi pekerjaan harus dilakukan untuk memastikan bahwa bekisting dan tulangan telah dipasang sesuai rencana. Sebelum memulai pekerjaan pengecoran (*casting*), ada beberapa hal yang perlu diperhatikan di sini [2].

- Setiap pekerja harus mengenakan pakaian pelindung
- Akurasi pengukuran dan ketinggian harus dipastikan sesuai dengan rencana
- Pastikan bekisting kokoh untuk memastikan tidak ada gerakan yang terjadi selama proses pengecoran
- Beton yang mengeras dan bahan lain yang tidak perlu harus dibersihkan dari permukaan bagian dalam ban alat pengangkut
- Bekisting harus siap, bebas dari air dan debu / sampah
- Pembesian, bahan ekspansi, sambungan, angkur dan bahan yang akan ditanam di beton harus dipasang
- Semua persiapan akan ditinjau dan disetujui secara tertulis oleh Dewan Pengawas
- Tanah dasar semi porous harus dibasahi terlebih dahulu untuk mencegah kebocoran, dan tanah dasar berpori harus dilapisi dengan bahan pengisi yang disetujui oleh dewan pengawas.

Untuk menghindari kemacetan saat pengangkutan beton siap pakai (*readymix*) dari batching plant ke lokasi proyek, pekerjaan pengecoran biasanya dilakukan pada malam hari. Untuk memastikan kualitas beton siap pakai, periksa nilai slump saat truk mixer tiba.

Nilai slump harus konsisten dengan nilai slump yang ditentukan dalam spesifikasi teknis dan memiliki toleransi yang diperbolehkan. Jika nilai uji slump besar, ditakutkan akan terjadi pemisahan/segregasi. Namun jika nilai uji slump kecil, berarti beton terlalu kering dan dikhawatirkan akan menyebabkan keretakan.

Pekerjaan pengecoran dibagi menjadi dua bagian, yaitu pekerjaan pengecoran kolom dan dinding geser serta pekerjaan pengecoran balok dan pelat.



Gambar 1. Pekerjaan Pengecoran

C. Keterlambatan Proyek

Keterlambatan didefinisikan sebagai hal yang diakibatkan oleh penambahan waktu untuk menyelesaikan semua atau sebagian dari proyek [3]. Keterlambatan juga dapat diartikan sebagai habisnya waktu, baik melampaui tanggal penyelesaian yang telah ditentukan oleh kontrak, atau lebih dari waktu tambahan kontrak bila waktu tambahan telah diberikan. Keterlambatan dalam konstruksi merupakan fenomena global [4] yang tidak hanya mempengaruhi industri konstruksi, namun ekonomi suatu Negara secara keseluruhan juga [5]. Dalam proyek konstruksi, jenis keterlambatan dikategorikan sebagai berikut [6]:

a) Critical atau non-critical

Keterlambatan *critical* adalah keterlambatan yang mempengaruhi penyelesaian proyek, atau dalam beberapa kasus pada batas waktu tertentu. Sedangkan keterlambatan *non-critical* adalah keterlambatan yang tidak mempengaruhi penyelesaian proyek, atau batas waktu tertentu.

b) Excusable atau non-excusable

Keterlambatan yang disebabkan oleh suatu peristiwa yang tidak terduga di luar kendali kontraktor atau kontrol subkontraktor disebut keterlambatan dimaafkan (*excusable*). Sedangkan, keterlambatan yang berada dalam kendali kontraktor atau yang dapat diprediksi disebut sebagai keterlambatan *non-excusable*.

c) Compensable atau non-compensable

Saat kontraktor berhak atas perpanjangan waktu dan kompensasi tambahan maka disebut keterlambatan *compensable*. Sedangkan, jika kontraktor tidak berhak atas kompensasi tambahan yang dihasilkan dari keterlambatan *excusable* maka disebut keterlambatan *non-compensable*.

d) Concurrent atau non-concurrent

Sebagai bagian dari beberapa analisis keterlambatan konstruksi, konsep keterlambatan *concurrent* telah menjadi hal yang sangat umum. Tidak hanya dari sudut pandang yang menentukan keterlambatan kritis proyek, tetapi juga argumen *concurrency* dari sudut pandang penanggungjawab untuk kerugian yang berkaitan dengan keterlambatan jalur kritis. Sebagai alasan untuk mempermasalahkan perpanjangan,

Pemilik akan sering memperhatikan keterlambatan *concurrent* oleh kontraktor.

Secara garis besar faktor-faktor yang potensial untuk mempengaruhi waktu pelaksanaan konstruksi, berdasarkan penelitian tentang keterlambatan, terdiri dari [7]:

1. Tenaga Kerja
2. Bahan Material
3. Peralatan
4. Manajerial
5. Keuangan
6. Faktor-faktor lainnya

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat Penelitian

Daerah penelitian dilakukan di proyek pembangunan RSUD Kota Manado.

B. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Oktober 2020-November 2020.

C. Metode Pengambilan Data

1. Data Primer
Data primer adalah data yang diperoleh melalui observasi dan pengukuran langsung di lokasi penelitian. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:
 - a. Data berupa gambar pekerjaan pengecoran.
 - b. Hasil wawancara dari pihak konsultan proyek, yaitu PT. Ciria Expertindo Consultant.
2. Data Sekunder
Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi terkait, buku, laporan, jurnal atau sumber terkait lainnya yang ada.

D. Peralatan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Form survey (terdiri dari pertanyaan mengenai sebab dan akibat keterlambatan pekerjaan pengecoran)
2. Papan survei
3. Alat tulis
4. Alat perekam
5. Kamera

E. Pelaksanaan Penelitian

1. Pengumpulan data
Pengumpulan data adalah proses mendapatkan data untuk tujuan penelitian. Metode kualitatif digunakan dalam penelitian ini. Untuk itu penulis datang langsung ke lapangan untuk mendapatkan data dari narasumber. Narasumber dalam penelitian ini adalah konsultan proyek pembangunan RSUD Kota Manado, yaitu PT. Ciria Expertindo Consultant.

a. Wawancara

Metode pengumpulan data melalui wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dapat langsung berhubungan dengan subjek penelitian. Wawancara terstruktur dan tidak terstruktur, yaitu wawancara dilakukan berdasarkan pertanyaan yang disusun secara

terorganisir atau wawancara yang dilakukan sesuai dengan proses dialog.

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti saat mengumpulkan data melalui wawancara adalah:

- 1) Melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang terkait dengan penelitian ini.
- 2) Gunakan alat perekam dan buku catatan untuk melakukan wawancara.
- 3) Kemudian menganalisis data yang diperoleh sesuai dengan teknologi analisis data.

b. Observasi

Observasi, yaitu teknik pengumpulan data dengan mengamati langsung objek penelitian. Dalam hal ini, fokus penelitiannya adalah pada faktor-faktor penyebab keterlambatan pekerjaan pengecoran pada proyek pembangunan RSUD Kota Manado. Pengamatan dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan data tersebut dengan cara mengamati langsung lokasi proyek.

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik non-interaktif yang digunakan peneliti, sehingga data yang diperoleh lebih kuat.

d. Penelitian Kepustakaan

Penelitian kepustakaan adalah menelusuri kumpulan bahan-bahan yang berkaitan dengan masalah yang diteliti, guna memperoleh data penunjang dengan membaca, meneliti dan mengeksplorasi pustaka yang berkaitan dengan masalah yang dibahas.

2. Analisis data

Tiga tahapan yang harus diselesaikan untuk menganalisis data penelitian kualitatif, yaitu: (1) reduksi data; (2) pemaparan data; (3) penarikan kesimpulan dan verifikasi.

a. Reduksi data.

Mereduksi data berarti meringkas, memilih konten utama, fokus pada konten penting, mencari tema dan pola.

b. Pemaparan data.

Dengan data yang direduksi, langkah selanjutnya adalah memaparkan data. Mengungkap data sebagai kumpulan informasi yang terorganisir, dan dimungkinkan untuk menarik kesimpulan dan mengambil tindakan. Beberapa jenis representasi adalah matriks, grafik, jaringan, bagan, dan sebagainya.

c. Penarikan kesimpulan dan verifikasi.

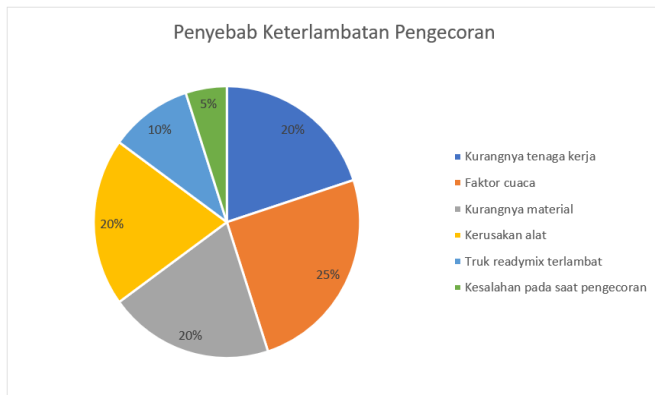
Langkah ketiga dari analisis data kualitatif adalah menarik kesimpulan dan memverifikasi. Kesimpulan merupakan hasil penelitian yang menjawab fokus penelitian berdasarkan hasil analisis data. Kesimpulan penelitian disajikan dalam bentuk deskripsi objek penelitian.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berikut adalah faktor-faktor penyebab keterlambatan pekerjaan pengecoran yang diperoleh dari hasil wawancara.

- a. Kurangnya tenaga kerja
- b. Faktor cuaca (hujan)
- c. Kerusakan alat
- d. Kurangnya material (semen, batu pecah, pasir)
- e. Truk *readymix* terlambat datang
- f. Kesalahan pada saat proses pengerjaan



Gambar 2. Diagram Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pekerjaan Pengecoran. Sumber: Hasil Analisis, 2020.

Keterlambatan sangat berpengaruh pada proyek konstruksi. Terlambatnya pekerjaan pengecoran dapat berdampak pada pekerjaan lainnya. Pekerjaan-pekerjaan yang harus dilakukan setelah pekerjaan pengecoran selesai menjadi terhambat. Dengan demikian, keseluruhan pekerjaan pada proyek pembangunan RSUD Kota Manado selesai tidak sesuai rencana awal.

Jika jadwal pekerjaan pada proyek konstruksi tidak berjalan sesuai rencana awal, maka terjadi penambahan pada anggaran biaya proyek karena sewa alat dan upah pekerja.

B. Solusi Penanganan

Keterlambatan yang terjadi dapat diminimalisir dengan perencanaan manajemen resiko yang baik sebelum pelaksanaan proyek, sehingga keterlambatan tidak berdampak terlalu besar. Rekomendasi yang dapat diberikan pada masalah kerusakan alat, kurangnya material dan truk *readymix* yang terlambat datang, yaitu dalam pemilihan *supplier* harus mempertimbangkan *track record supplier* dalam menyediakan jasa pekerjaan pengecoran. Pekerjaan yang dilakukan para pekerja juga harus dikontrol agar tidak terjadi kesalahan pada saat proses pengecoran.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ditemukan 6 faktor penyebab keterlambatan pekerjaan pengecoran pada proyek pembangunan RSUD Kota Manado. Penyebab keterlambatan pekerjaan pengecoran adalah kurangnya tenaga kerja, faktor cuaca (hujan), kerusakan alat, kurangnya material, truk *readymix* yang terlambat datang, dan kesalahan pada saat proses pengerjaan. Terlambatnya pekerjaan pengecoran dapat mengakibatkan terlambatnya pekerjaan-pekerjaan setelahnya. Keterlambatan pekerjaan konstruksi dapat memperbesar anggaran biaya proyek

B. Saran

Perlu adanya perencanaan manajemen resiko yang baik sebelum pelaksanaan proyek, sehingga keterlambatan tidak berdampak terlalu besar. Pemilihan *supplier* juga harus dipertimbangkan sebaik mungkin dengan melihat *track record supplier* dalam menyediakan jasa pekerjaan pengecoran. Dan, pekerjaan yang dilakukan para pekerja harus dikontrol sebaik

mungkin agar tidak terjadi kesalahan pada saat proses pengecoran yang dapat mengakibatkan terlambatnya pekerjaan-pekerjaan lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Arkan and I. Dikmen, 2004, “*Construction Engineering and Management, Lecture Notes*”.
- [2] Agus Setiawan, 2016, *Perancangan Struktur Beton Bertulang*, Erlangga, Jakarta.
- [3] D. Sanders and C.W. Eagles, 2001, “*Delay, Disruption and Acceleration Claims*”, Borden Ladner Gervais LLP, Canada.
- [4] M. Sambasivan and Y.W. Soon, 2007, “*Causes and Effects of Delays in Malaysian Construction Industry*”, International Journal of Project Management, 25 (5), 517-526.
- [5] A.S. Faridi and S.M. El-Sayegh, 2006, “*Significant factors causing delay in the UAE construction industry*”, Construction Management and Economics, 24 (11), 1167-1176.
- [6] Theodore J. Trauner Jr. et al, 2009, “*Types of Construction Delays*”, Construction Delays (Second Edition), Pages 25-36.
- [7] Andi, Susandi, H. Wijaya, 2003, “*On Representing Factors Influencing Time Performance of ShopHouse Contructions in Surabaya*”, Dimensi Teknik Sipil, Vol. 5 No. 2.