



Aspek Hukum Dalam Proyek Konstruksi: Keterlambatan MC-0 Terhadap Stabilitas Cash Flow

Denny Wahyudi Saputra^{1*}, Busyra Azheri², M. Hasbi³

¹ Program Pasca Sarjana Andalas., Kementerian PUPR, Sumatera Barat, Indonesia

^{2,3} Fakultas Hukum Universitas Andalas, Sumatera Barat, Indonesia

* Corresponding author's e-mail : putracotto28@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Keywords : MC-0, Cashflow, Construction, Default, Construction Services Law, Legal Regulations.</p> <p>How To Cite : Saputra, D., Azheri, B., & Hasbi, M. (2026). Aspek Hukum Dalam Proyek Konstruksi: Keterlambatan MC-0 Terhadap Stabilitas Cash Flow. <i>Nagari Law Review</i>, 9(2), 167-174.</p> <p>DOI: 10.25077/nalrev.v.9.i.2.p.167-174.2026</p>	<p><i>Delays in the MC-0 (Initial Mutual Check) process in construction projects not only affect cash flow stability, but also have significant legal implications for the parties involved. This study aims to analyze the impact of MC-0 delays on the cash flow stability of construction projects, identify the causal factors, and evaluate the legal consequences based on applicable regulations in Indonesia. This study uses a Systematic Literature Review (SLR) approach by reviewing relevant academic sources, including journals, scientific articles, and laws and regulations. The results of the study indicate that MC-0 delays cause additional costs, such as procurement of materials, labor, and equipment rental, and have the potential to cause contract disputes between service providers and service users. In a legal context, MC-0 delays can lead to default in accordance with the provisions of the Civil Code (KUHPPerdata) Article 1239 and Law Number 2 of 2017 concerning Construction Services, which regulates the rights, obligations, and sanctions for the parties in a construction contract. Delays can also violate the principles of good project governance, as stated in Presidential Regulation Number 16 of 2018 concerning Government Procurement of Goods/Services. To overcome these impacts, recommended mitigation steps include optimizing communication between parties, increasing the efficiency of contract administration, utilizing project management technology, and providing reserve funds to anticipate potential delays. This finding emphasizes the importance of integrating technical and legal aspects in managing MC-0 delays to ensure smooth implementation of construction projects, cash flow stability, and compliance with applicable regulations.</i></p>

1. Pendahuluan

Manajemen keuangan yang efektif merupakan salah satu faktor kunci dalam keberhasilan proyek konstruksi. Salah satu komponen yang sangat penting dalam pengelolaan keuangan adalah stabilitas arus kas atau *cash flow*. *Cash flow* mencerminkan perputaran dana yang masuk dan keluar dari proyek selama proses pelaksanaan. Proyek konstruksi sering kali melibatkan anggaran yang besar dan waktu yang ketat, sehingga kestabilan arus kas menjadi hal yang sangat krusial untuk memastikan kelancaran proyek. Salah satu tahap yang memiliki pengaruh besar terhadap kelancaran arus kas adalah proses Mutual Check awal (MC-0), yaitu tahap verifikasi awal untuk memastikan kesesuaian antara perencanaan dan kondisi di lapangan. Mutual cek awal atau yang biasa disebut MC-0 merupakan perhitungan kembali seluruh komponen volume pekerjaan untuk mendapatkan volume

real lapangan. Mutual cek awal (MC-0) memiliki tujuan untuk menghindari kelebihan dan kekurangan volume gambar rencana dengan volume eksisting¹.

Dalam konteks hukum, keterlambatan MC-0 dapat menjadi pelanggaran terhadap kontrak kerja konstruksi sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi, yang menetapkan bahwa kontrak harus memuat ketentuan mengenai pembayaran dan penyelesaian pekerjaan secara tepat waktu². Selain itu, keterlambatan MC-0 dapat mengarah pada wanprestasi sesuai dengan Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (KUHPerduta) Pasal 1239, yang mewajibkan pihak yang tidak memenuhi perikatan untuk bertanggung jawab atas kerugian yang timbul³. Dalam proyek-proyek pemerintah, keterlambatan ini juga melanggar prinsip efisiensi dan efektivitas sebagaimana diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Pasal 54⁴.

Mutual Check Awal (MC-0) bertujuan untuk mengecek keakuratan perencanaan awal yang mencakup volume pekerjaan, harga satuan, dan estimasi biaya yang telah disusun dalam kontrak. Proses ini menjadi sangat penting, karena setiap perbedaan antara perencanaan dan kondisi lapangan yang tidak terdeteksi dapat menyebabkan ketidaksesuaian dalam pengelolaan biaya dan alokasi sumber daya. Keterlambatan dalam pelaksanaan Mutual Check Awal (MC-0) bisa mempengaruhi seluruh aliran kerja proyek, mulai dari pembayaran klaim kontraktor hingga pengadaan material dan tenaga kerja. Keterlambatan ini dapat memperburuk ketidakpastian dalam perencanaan keuangan proyek dan mengarah pada dampak yang merugikan baik untuk kontraktor, subkontraktor, maupun pemilik proyek. Adapun terjadinya keterlambatan Mutual Check Awal (MC-0) dapat disebabkan oleh beberapa faktor, beberapa kendala yang sering terjadi adalah adanya perubahan perencanaan selama masa pengerjaan, kelangkaan sumber daya, lingkungan yang tidak kondusif, dan lain sebagainya⁵.

Salah satu dampak langsung dari keterlambatan Mutual Check Awal (MC-0) adalah penundaan dalam pembayaran dari pemilik proyek kepada kontraktor. Pembayaran yang tertunda akan mempengaruhi aliran kas kontraktor, yang dapat menghambat kemajuan pekerjaan karena keterbatasan dana untuk membeli material, membayar upah tenaga kerja, atau menyewa alat berat. Selain itu, penundaan pembayaran kepada subkontraktor juga dapat memicu ketegangan dalam hubungan kerja sama, yang pada gilirannya dapat memperlambat atau bahkan menghentikan pelaksanaan beberapa bagian proyek. Dalam kondisi seperti ini, kontraktor sering kali terpaksa mencari sumber pembiayaan tambahan untuk menutupi kekurangan dana yang terjadi, yang bisa meningkatkan biaya proyek secara keseluruhan⁶.

Tidak hanya itu, keterlambatan Mutual Check Awal (MC-0) dapat menyebabkan biaya tambahan yang tidak terduga, seperti biaya sewa peralatan atau biaya operasional lainnya yang harus dikeluarkan untuk mengejar ketertinggalan jadwal proyek. Biaya-biaya ini akan mempengaruhi keseluruhan anggaran dan memperburuk proyeksi keuangan proyek, bahkan bisa mengarah pada

kerugian finansial yang signifikan⁷. Dalam jangka panjang, hal ini dapat menyebabkan pengambilan keputusan yang lebih sulit dalam hal alokasi dana, perubahan jadwal, atau pengelolaan sumber daya proyek. Oleh karena itu, penting bagi semua pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi baik

¹ Dwianto, R., Mahya, H. Z., Taurano, G. A., & Wijaya, H. A. (2023). Perbandingan Perhitungan MC-0 Metode Konvensional & Building Information Modelling (BIM) Terhadap Realisasi Pekerjaan. *Konstruksia*, 14(2), 109-118.

² Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi, Pasal 47

³ Kitab Undang-Undang Hukum Perdata, Pasal 1239.

⁴ Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah, Pasal 54.

⁵ Belferik, R., Andiyan, A., Zulkarnain, I., Munizu, M., Samosir, J. M., Afriyadi, H., ... & Prasetyo, A. (2023). *Manajemen Proyek: Teori & Penerapannya*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. Rifqi Auzan N, Daniar R S, & Suharyanto. (2017). Pengendalian biaya dan waktu proyek dengan metode konsep nilai hasil (Earned Value). *Jurnal karya teknik sipil*. 6(4), 460-470.

⁶ Ibid

⁷ Unggul Saragih, D. R. *Manajemen Operasional Strategi dan Praktik Terbaik*.

pemilik proyek, kontraktor, maupun subkontraktor untuk memahami potensi dampak dari keterlambatan Mutual Check Awal (MC-0) dan mengambil langkah-langkah mitigasi yang diperlukan untuk menjaga kelancaran arus kas atau *cash flow* serta memastikan keberhasilan proyek.

Untuk memitigasi risiko keterlambatan MC-0, kontrak konstruksi harus secara jelas mengatur jadwal pelaksanaan MC-0, mekanisme pembayaran, dan sanksi atas keterlambatan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku⁸. Peningkatan pengawasan, penggunaan teknologi manajemen proyek, dan kepatuhan terhadap regulasi menjadi langkah penting dalam menghindari ketidaksesuaian perencanaan dengan pelaksanaan di lapangan. Penyelesaian sengketa juga harus dilakukan secara cepat melalui mekanisme yang telah disepakati, seperti negosiasi atau arbitrase, sebagaimana diatur dalam Pasal 88 UU Jasa Konstruksi⁹.

2. Metode Penelitian

Penulis dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian hukum (doctrinal research) dengan pendekatan analitis (*analytical approach*) dan pendekatan undang-undang (*statues approach*). Penulis juga menggunakan Penelitian dengan menggunakan pendekatan tinjauan pustaka (*literature review*) dengan metode *Systematic Literature Review* (SLR) untuk menganalisis dampak keterlambatan Mutual Check Awal (MC-0) terhadap stabilitas arus kas atau *cash flow* dalam proyek konstruksi. Metode *Systematic Literature Review* (SLR) dipilih karena memberikan pendekatan sistematis dalam mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengintegrasikan literatur yang relevan, sehingga dapat menghasilkan kesimpulan yang berbasis bukti dan komprehensif. Tujuan dari metode ini adalah untuk mengumpulkan informasi yang terstruktur dan relevan terkait dampak keterlambatan Mutual Check Awal (MC-0), faktor-faktor penyebabnya, serta strategi mitigasi yang efektif.

Tahapan penelitian dimulai dengan merumuskan pertanyaan penelitian, seperti dampak keterlambatan Mutual Check Awal (MC-0) terhadap arus kas atau *cash flow* proyek dan strategi untuk mengatasinya. Selanjutnya, pencarian literatur dilakukan melalui database akademik seperti Google Scholar, Scopus, dan ScienceDirect dengan menggunakan kata kunci yang relevan, seperti Mutual Check Awal (MC-0) *delay* dan *cash flow stability in construction*. Seleksi literatur dilakukan berdasarkan kriteria inklusi, yaitu artikel yang relevan dengan topik, diterbitkan dalam lima tahun terakhir, dan memiliki akses penuh. Artikel yang tidak memenuhi kriteria eksklusi, seperti yang tidak relevan dengan fokus penelitian diabaikan.

Setelah literatur yang sesuai diperoleh, data dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola, hubungan, dan temuan utama. Informasi yang relevan dikelompokkan berdasarkan tema-tema tertentu, seperti dampak keterlambatan, penyebab, dan solusi mitigasi. Tahapan ini bertujuan untuk memberikan gambaran mendalam yang dapat digunakan sebagai dasar kesimpulan penelitian. Validasi dilakukan dengan membandingkan hasil analisis dengan literatur lain serta melalui diskusi dengan para ahli di bidang manajemen proyek.

Metode ini memiliki keterbatasan, seperti potensi bias dalam seleksi literatur dan ketergantungan pada kualitas studi sebelumnya. Namun, pendekatan sistematis melalui *Systematic Literature Review* (SLR) diharapkan dapat meminimalkan kelemahan ini. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan mampu memberikan wawasan yang mendalam mengenai dampak keterlambatan Mutual Check Awal (MC-0) terhadap stabilitas arus kas atau *cash flow* dalam proyek konstruksi serta langkah mitigasi yang dapat diterapkan untuk menjaga keberhasilan proyek.

⁸ Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi, Pasal 44.

⁹ Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi, Pasal 88.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

3.1. Peran MC-0 dalam Proyek Konstruksi

Mutual Check Awal (MC-0) adalah tahap yang penting dalam proyek konstruksi karena memastikan bahwa perencanaan yang telah dibuat sesuai dengan kondisi lapangan. Menurut peraturan pemerintah tentang peraturan pelaksanaan undang-undang nomor 2 tahun 2017 tentang jasa konstruksi (2020) pasal 1, konstruksi merupakan serangkaian kegiatan untuk mewujudkan, memelihara, menghancurkan bangunan sebagian dan atau seluruhnya menyatu dengan tanah atau kedudukannya menyatu dengan tanah¹⁰. Verifikasi Mutual Check Awal (MC-0) melibatkan pengecekan kesesuaian antara volume pekerjaan yang telah direncanakan, harga satuan yang diajukan, dan estimasi waktu serta biaya yang tercantum dalam kontrak. Proses ini bertujuan untuk mendeteksi potensi masalah sejak dini, seperti adanya kesalahan dalam perhitungan atau perbedaan antara rencana dan kondisi lapangan yang sesungguhnya. Dengan adanya verifikasi yang tepat, pihak kontraktor dapat menyusun rencana keuangan yang lebih akurat, sementara pemilik proyek juga dapat mengantisipasi kebutuhan dana yang lebih realistis.

Namun, keterlambatan dalam proses Mutual Check Awal (MC-0) dapat mengganggu perencanaan awal yang telah disusun. Verifikasi yang terlambat menyebabkan ketidaktepatan dalam alokasi dana dan penundaan dalam pengajuan pembayaran. Oleh karena itu, keterlambatan ini akan mempengaruhi seluruh proses pembayaran yang bergantung pada pencapaian tahap Mutual Check Awal (MC-0), mengganggu kelancaran arus kas dan memperburuk situasi keuangan proyek. Menurut Adriadi & Solihin (2021) Keterlambatan dalam Mutual Check Awal (MC-0) sangat berpengaruh terhadap proyek konstruksi dan beresiko pada pelaksanaan proyek konstruksi yang dapat menyebabkan kerugian pada penyedia jasa konstruksi atau kontraktor maupun pada pengguna jasa, bagi kontraktor keterlambatan selain dapat menyebabkan kas operan akibat bertambahnya waktu pelaksanaan proyek dapat pula mengakibatkan penurunan kredibilitas kontraktor untuk waktu yang akan datang sedangkan bagi pemilik keterlambatan proyek dapat mengakibatkan hilangnya kesempatan produk untuk memasuki pasar dan menyebabkan timbulnya perselisihan antar pemilik dan kontraktor.

3.2. Dampak Keterlambatan MC-0 Terhadap Arus Kas

Keterlambatan MC-0 berdampak langsung terhadap aliran kas proyek. Salah satu dampak yang paling terasa adalah penundaan dalam klaim pembayaran dari kontraktor ke pemilik proyek. Klaim pembayaran biasanya didasarkan pada progres pekerjaan yang diverifikasi selama MC-0, sehingga keterlambatan dalam proses ini akan menghambat penerimaan pembayaran oleh kontraktor. Dalam situasi ini, kontraktor mungkin akan mengalami kesulitan dalam mencairkan dana untuk membayar bahan baku, tenaga kerja, atau biaya operasional lainnya. Keterlambatan MC-0 dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang dapat menambah waktu pelaksanaan konstruksi seperti adanya kesulitan finansial, dan kurangnya komunikasi dan koordinasi internal dan eksternal.

Penundaan pembayaran ini sering kali mengharuskan kontraktor mencari sumber pembiayaan lain, seperti pinjaman bank atau fasilitas kredit jangka pendek, untuk menutupi kekurangan dana yang timbul. Biaya tambahan yang dikeluarkan untuk mendapatkan pembiayaan ini dapat meningkatkan biaya keseluruhan proyek dan memengaruhi profitabilitasnya. Selain itu, ketidakpastian yang ditimbulkan oleh keterlambatan ini bisa mengganggu hubungan antara pemilik proyek dan kontraktor, yang pada akhirnya dapat memperlambat pelaksanaan proyek.

¹⁰ Farhana, A. (2024). *Penyimpangan Volume MC-0 dengan Volume Berbasis BIM 5D pada Proyek Konstruksi Beserta Faktor-Faktor Penyebabnya (Studi Kasus Pekerjaan Struktur Pondasi Tower Proyek Pembangunan Transmisi 500 kV di Kota XYZ)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).

Menurut Delimar (2019) Aspek finansial atau kesulitan keuangan owner maupun kesulitan finansial kontraktor menjadi faktor utama penyebab terjadinya keterlambatan yang berdampak pada waktu pelaksanaan dan arus kas, adanya keterlambatan tersebut dapat berdampak terhadap waktu, biaya, dan mutu.

3.3. Biaya Tambahan dan Risiko yang Meningkat

Keterlambatan dalam Mutual Check Awal (MC-0) dapat memicu peningkatan biaya tambahan yang signifikan dalam proyek konstruksi. Salah satu sumber biaya tambahan adalah gangguan pada jadwal pengadaan material. Ketika aliran kas atau *cash flow* terhambat akibat keterlambatan pembayaran, kontraktor sering kali tidak mampu memesan material tepat waktu. Hal ini menyebabkan harga material dapat meningkat karena fluktuasi pasar atau biaya pengiriman yang lebih mahal akibat keterlambatan pengadaan. Dalam beberapa kasus, kontraktor bahkan terpaksa mencari pemasok alternatif yang dapat memproses pesanan dengan cepat, yang sering kali membutuhkan biaya lebih tinggi.

Selain itu, keterlambatan Mutual Check Awal (MC-0) juga memengaruhi tenaga kerja. Misalnya, tenaga kerja yang sudah dijadwalkan untuk memulai pekerjaan pada waktu tertentu mungkin harus menunggu hingga verifikasi Mutual Check Awal (MC-0) selesai. Penundaan ini bisa mengakibatkan pemborosan biaya tenaga kerja atau, lebih buruk lagi, kehilangan pekerja berpengalaman yang beralih ke proyek lain karena ketidakpastian jadwal. Untuk mengejar ketertinggalan jadwal, kontraktor mungkin harus membayar biaya lembur atau merekrut tenaga tambahan dengan biaya lebih tinggi. Dampak lain yang tak kalah signifikan adalah biaya sewa peralatan. Alat berat seperti crane, excavator, atau alat angkut lainnya biasanya disewa berdasarkan durasi tertentu yang telah diperhitungkan dalam jadwal awal. Keterlambatan dalam tahap Mutual Check Awal (MC-0) bisa memperpanjang waktu sewa alat, sehingga meningkatkan biaya operasional proyek. Jika alat-alat tersebut tidak digunakan secara optimal akibat keterlambatan, hal ini juga dapat menyebabkan inefisiensi besar dalam anggaran¹¹.

Selain dari sisi biaya, risiko lainnya adalah memburuknya hubungan dengan pemangku kepentingan seperti subkontraktor, pemasok material, atau pihak pembiayaan. Ketika pembayaran tertunda akibat arus kas yang terganggu, subkontraktor mungkin kehilangan kepercayaan kepada kontraktor utama. Hal ini dapat memengaruhi semangat kerja atau bahkan memutuskan kerja sama, yang pada akhirnya menambah beban dan risiko pada pelaksanaan proyek.

3.4. Pengelolaan Risiko dan Langkah Mitigasi

Mengelola risiko keterlambatan Mutual Check Awal (MC-0) memerlukan pendekatan proaktif dan terstruktur. Salah satu langkah utama yang dapat dilakukan adalah memastikan semua dokumen dan data pendukung tersedia sebelum tahap Mutual Check Awal (MC-0) dimulai. Verifikasi yang lancar membutuhkan data yang akurat, seperti laporan teknis, gambar kerja, dan anggaran biaya. Untuk itu, kontraktor perlu membentuk tim koordinasi khusus yang fokus pada pengumpulan, pengecekan, dan penyelarasan data sebelum proses Mutual Check Awal (MC-0).

Langkah lain yang penting adalah meningkatkan komunikasi dan koordinasi antara pemilik proyek, kontraktor, dan pihak ketiga seperti konsultan. Dengan adanya komunikasi yang terbuka, semua pihak dapat meminimalkan potensi miskomunikasi atau perbedaan pemahaman yang dapat memperlambat proses verifikasi. Selain itu, penggunaan teknologi seperti sistem manajemen proyek

¹¹ Nurtsani, R. A., Septiadi, D. R., & Suharyanto, S. (2017). Pengendalian Biaya Dan Waktu Proyek Dengan Metode Konsep Nilai Hasil (Earned Value). *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 6(4), 460-470.

berbasis digital dapat membantu mempercepat pengolahan data dan memperbaiki transparansi selama proses Mutual Check Awal (MC-0)¹².

Dari sisi keuangan, kontraktor dapat menyiapkan cadangan dana atau fasilitas pembiayaan tambahan sebagai langkah mitigasi. Misalnya, kontraktor dapat mengajukan pinjaman modal kerja sebelum dimulainya proyek untuk mengantisipasi kemungkinan keterlambatan pembayaran. Dengan cadangan dana yang cukup, proyek tetap dapat berjalan meskipun ada hambatan dalam aliran kas sementara. Selain itu, kontraktor juga perlu menyusun rencana kontingensi yang mencakup skenario terburuk akibat keterlambatan Mutual Check Awal (MC-0), termasuk strategi untuk menekan biaya tambahan seperti renegosiasi sewa alat atau pemanfaatan sumber daya internal. Tidak kalah penting adalah penerapan evaluasi rutin terhadap proses Mutual Check Awal (MC-0). Kontraktor dapat melakukan tinjauan berkala terhadap proses ini untuk mengidentifikasi potensi kendala yang mungkin terjadi, sehingga dapat diatasi sebelum menjadi masalah besar. Dengan pendekatan ini, kontraktor dapat memastikan bahwa risiko keterlambatan Mutual Check Awal (MC-0) diminimalkan, sekaligus menjaga stabilitas *cash flow* selama pelaksanaan proyek¹³.

4. Kesimpulan

Keterlambatan Mutual Check Awal (MC-0) dalam proyek konstruksi membawa dampak signifikan terhadap berbagai aspek pelaksanaan proyek, terutama stabilitas arus kas. Proses Mutual Check Awal (MC-0), yang berfungsi sebagai tahap awal untuk memverifikasi kesesuaian antara perencanaan dan kondisi di lapangan, memiliki peran penting dalam memastikan kelancaran pembayaran kepada kontraktor.

Keterlambatan pada tahap ini memicu serangkaian masalah, termasuk terganggunya alur pembayaran, meningkatnya biaya tambahan untuk material, tenaga kerja, dan sewa alat berat, serta risiko hubungan kerja yang terganggu dengan subkontraktor dan pihak lainnya. Kontraktor yang menghadapi kendala keterlambatan Mutual Check Awal (MC-0) sering kali harus mencari sumber pembiayaan tambahan, seperti pinjaman modal kerja, untuk menutupi kekurangan dana akibat tertundanya arus kas. Hal ini dapat meningkatkan beban keuangan proyek dan berisiko menurunkan profitabilitas. Selain itu, penundaan ini juga dapat menyebabkan ketidakstabilan jadwal dan menambah biaya operasional proyek, yang pada akhirnya memengaruhi keseluruhan keberhasilan proyek konstruksi.

Untuk mengatasi masalah ini, pengelolaan risiko yang proaktif menjadi kunci utama. Langkah mitigasi seperti memastikan kesiapan data dan dokumen sebelum Mutual Check Awal (MC-0), meningkatkan komunikasi antar pihak, menggunakan teknologi manajemen proyek berbasis digital, serta menyediakan cadangan dana yang dapat membantu meminimalkan dampak negatif keterlambatan Mutual Check Awal (MC-0). Selain itu, evaluasi rutin terhadap proses Mutual Check Awal (MC-0) juga penting untuk mengidentifikasi potensi masalah lebih awal dan mengambil langkah perbaikan yang diperlukan. Dalam jangka panjang, pengelolaan yang baik terhadap potensi keterlambatan Mutual Check Awal (MC-0) tidak hanya menjaga stabilitas *cash flow*, tetapi juga mendukung keberlanjutan proyek secara keseluruhan. Dengan pendekatan strategis yang terencana, risiko dapat diminimalkan, efisiensi pelaksanaan proyek dapat ditingkatkan, dan keberhasilan proyek konstruksi dapat lebih terjamin.

¹² Perwiranegara, A. F. (2024). *Strategi Manajemen Risiko dan Percepatan Pekerjaan Untuk Mereduksi Waktu dan Biaya Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Proyek Pengendalian Banjir Dan Rob Sungai Loji-Banger Paket 1)* (Master's thesis, Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia)).

¹³ Ibid

Daftar Pustaka

Buku

- Ariefasa, R. (2011), Faktor Penyebab Keterlambatan Pekerjaan Kontruksi Bangunan Gedung Bertingkat Yang Berpengaruh Terhadap Perubahan Anggaran Biaya Pada Pekerjaan Struktur., Depok,2011
- Budi, T. V. S. (2001), "Faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi Bangunan Gedung"
- Belferik, R., Andiyan, A., Zulkarnain, I., Munizu, M., Samosir, J. M., Afriyadi, H., ... & Prasetyo, A. (2023). Manajemen Proyek: Teori & Penerapannya. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Deden M., Wirabakti. dkk., (2014), Studi Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Bangunan Gedung, Universitas Agung Tirtayasa
- Proboyo, B. (1998) Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek: Klasifikasi dan Peringkat dari Penyebab-penyebabnya, Surabaya
- Saragih Darwin, R, U. (2024). Manajemen operasional strategi dan praktik terbaik. Penerbit Litnus. Malang
- Sulaiman, M. dkk., (2017), Analisis Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Di Tinjau Dari Waktu Pelaksanaan Di Propinsi Aceh, Universitas Syah Kuala, Aceh.
- Sugiyono, (2010). "Statistika Untuk Penelitian". Bandung: Alfabeta, CV
- Sugiyono, (2015). "Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D", Bandung: Alfabeta
- Randy, P.A. dkk., (2018) Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Konstruksi di Surabaya, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
- Wulfram, I. Ervianto, 2002, "Manajemen Proyek Konstruksi", Penerbit Andi, Yogyakarta.

Jurnal

- Adrian & Solihin. (2021). Faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi gedung. Seminar nasional ketekniksipilan, infrastruktur dan industri jasa konstruksi (KIIJK). 1(1), 451-462.
- Dwianto, R., Mahya, H. Z., Taurano, G. A., & Wijaya, H. A. (2023). Perbandingan Perhitungan MC-0 Metode Konvensional & Building Information Modelling (BIM) Terhadap Realisasi Pekerjaan. *Konstruksia*, 14(2), 109-118.
- Farhana, A., & Abma, V. (2022). Implementasi Konsep Bim 5D Pada Pekerjaan Struktur Proyek Gedung. *Racic: Rab Construction Research*, 7(2), 116-127.
- Mieslenna, C. F., & Wibowo, A. (2019). Mengeksplorasi Penerapan Building Information Modeling (Bim) Pada Industri Konstruksi Indonesia Dari Perspektif Pengguna Exploring the Implementation of Building Information Modeling (Bim) in the Indonesian Construction Industry from Users Perspecti. *Jurnal Sosial Ekonomi Pekerjaan Umum*, 11(1), 44-58.
- Nafiyah, R., & Martina, N. (2022). Analisis Quantity Takeoff Pada Pekerjaan Struktur Bawah Jembatan. *Construction and Material Journal*, 4(2), 91-100
- Latiffi, A. A., Brahim, J., Mohd, S., & Fathi, M. S. (2015). Building Information Modeling (BIM): Exploring Level of Development (LOD) in Construction Projects. *Applied Mechanics and Materials*, 773-774(May), 933-937.
- Rifqi Auzan N, Daniar R S, & Suharyanto. (2017). Pengendalian biaya dan waktu proyek dengan metode konsep nilai hasil (Earned Value). *Jurnal karya teknik sipil*. 6(4), 460-470.

- Sabil, D., & Erizal. (2023). Penerapan Buidling Information Modeling (BIM) 5D pada Proyek Gedung Simping Temu Dukuh Atas, Jakarta Pusat. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 8(02), 95-104.
- Salsabila, J., & Abma, V. (2023). Perbandingan realisasi biaya pelaksanaan terhadap rab berbasis bim 5d pada pekerjaan struktural bangunan. 3(1), 102-110.
- Sarju, Dwi Vera Asmarayani, & Nindyo Cahyo Kresnanto. (2022). Penilaian Efektivitas Implementasi Building Information Modelling (Bim) Pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung. *Jurnal Teknik Sipil*, 16(4), 247-260.

Peraturan Perundang-Undangan

Kitab Undang-Undang Hukum Perdata

Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah

Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi

Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi

Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi.

Lain-Lain/Tesis

- Alamsyah Fatih P. (2024). Strategi manajemen risiko dan percepatan pekerjaan untuk mereduksi waktu dan biaya pada proyek konstruksi. Tesis. Universitas Islam Sultan Agung. Semarang.
- Delimar. (2019). Model keterlambatan pelaksanaan pembangunan proyek gedung hotel Alila Jakarta. Tesis. Institut sains dan teknologi nasional (ISTN). Jakarta.
- Farhana Amalina. (2024). Penyimpangan volume MC-0 dengan volume berbasis BIM 5D pada proyek konstruksi beserta faktor-faktor penyebabnya. Tesis. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.