

Pengaruh Analisis Arus Kas dalam Proyek Konstruksi: Tinjauan Literatur Sistematis

Raymond Nicander Salim^{1*}

Dikirim: 13/07/2023

Direvisi: 26/10/2023

Diterima: 27/10/2023

ABSTRAK

Proyek konstruksi semakin hari semakin berkembang pesat di era industri modern. Pada pelaksanaannya, proyek konstruksi memerlukan banyak sumber daya, seperti peralatan, tenaga kerja, material, dan keuangan. Salah satu hal yang paling penting dalam suatu proyek konstruksi adalah keuangan terutama arus kas (*cash flow*). Banyak kontraktor mengalami kegagalan karena tidak menganalisis arus kas sehingga berdampak pada keterlambatan penyelesaian proyek konstruksi dan pembengkakan biaya konstruksi. Tulisan ini bertujuan untuk melakukan *systematic literature review* atas studi-studi terdahulu. Ada dua pertanyaan penelitian yang akan dijawab yaitu apa faktor-faktor utama yang mempengaruhi arus kas proyek konstruksi dan bagaimana dampak analisis arus kas terhadap penyelesaian proyek konstruksi. Berdasarkan kajian, kekuatan finansial klien yang akan mempengaruhi keterlambatan pembayaran dan faktor uang muka akan mempengaruhi risiko keuangan kontraktor. Pengaruh dari analisis arus kas akan memberikan dampak terhadap keuangan kontraktor dalam menyelesaikan proyek konstruksi di antaranya adalah tidak terjadinya pembengkakan biaya proyek konstruksi dan keterlambatan proyek konstruksi.

Kata kunci: arus kas, keterlambatan, pembengkakan biaya, proyek konstruksi keuangan, *systematic literature review*

1. PENDAHULUAN

Proyek konstruksi semakin hari semakin berkembang pesat di era industri modern. Pada pelaksanaannya, proyek konstruksi memerlukan banyak sumber daya, seperti peralatan, tenaga kerja, material, dan keuangan. Salah satu hal yang paling penting dalam suatu proyek konstruksi adalah keuangan terutama arus kas proyek (*cashflow*) [1]. Keuntungan dari manajemen arus kas yang baik akan meningkatkan reputasi perusahaan dan kualitas pekerjaan menjadi faktor utama dalam keberhasilan dalam bisnis konstruksi [2].

Setiap kontraktor harus memiliki strategi untuk mengatur arus kas proyek untuk meningkatkan produktivitas kinerja suatu perusahaan terutama dalam bisnis konstruksi yang sangat kompleks dan berdinamika tinggi di era modern saat ini [3]. Dari data survei yang didapat bahwa mayoritas kontraktor mengalami kegagalan tahunan yang disebabkan manajemen arus kas yang kurang baik dan masih banyak kontraktor tidak melakukan analisis arus kas sebelum mengajukan penawaran ke klien [4]. Analisis arus kas proyek menjadi perhatian banyak peneliti karena masih banyak kontraktor yang belum menerapkan analisis arus kas menjadi bagian suatu strategi dalam mengatur arus kas proyek.

Kajian dilakukan secara spesifik difokuskan pada pemetaan studi-studi terdahulu. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memberikan pengetahuan kepada pembaca dengan melakukan *systematic literature review* (SLR). Secara khusus, tulisan ini menjawab dua pertanyaan penelitian yaitu apa faktor-faktor utama yang mempengaruhi arus kas proyek konstruksi dan bagaimana dampak analisis arus kas terhadap penyelesaian proyek konstruksi.

¹ Universitas Katolik Parahyangan, Jl. Ciumbuleuit No. 94, Bandung 40141

* Penulis Korespondensi: raymond.nicander@gmail.com

Struktur penulisan jurnal terdiri dari judul, abstrak, pendahuluan, tinjauan pustaka, metodologi penelitian, hasil dan pembahasan (faktor pengaruh dan dampak terhadap penyelesaian proyek), kesimpulan, saran, ucapan terima kasih, dan daftar pustaka.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Arus kas adalah salah satu laporan untuk memperkirakan kas keuangan yang paling umum digunakan dalam perusahaan konstruksi. Arus kas dapat memperkirakan biaya pengeluaran dan pemasukan suatu proyek dalam suatu waktu dimulai dari perencanaan, pelaksanaan, monitoring hingga evaluasi. Tantangan yang paling sulit dihadapi oleh para kontraktor saat ini adalah mengamankan modal atau mencukupkan biaya dalam mengimplementasikan proyek konstruksi yang mana arus kas yang cukup dapat membantu dalam memenuhi tiga tujuan: membayar biaya *overhead*, tenaga kerja serta material, menyelesaikan proyek tepat waktu, serta mengurangi biaya utang atau pinjaman [5].

Arus kas dibagi menjadi dua bagian, yaitu: *cash inflow* dan *cash outflow*. *Cash inflow* merupakan arus kas dari suatu kegiatan transaksi yang menghasilkan penerimaan kas; contoh, modal sendiri, pinjaman bank, pembayaran klien, uang muka (DP). *Cash outflow* merupakan arus kas yang terjadi dari kegiatan transaksi yang mengakibatkan beban pengeluaran kas; contoh pembayaran untuk progres pekerjaan, potongan uang muka, pengembalian pinjaman, pengembalian bagi hasil atau bunga, *overhead* proyek (pajak, biaya air, listrik, dll) [6]. Arus kas biasanya digambarkan seperti kurva S untuk mengetahui perkembangan kumulatif arus kas [7].

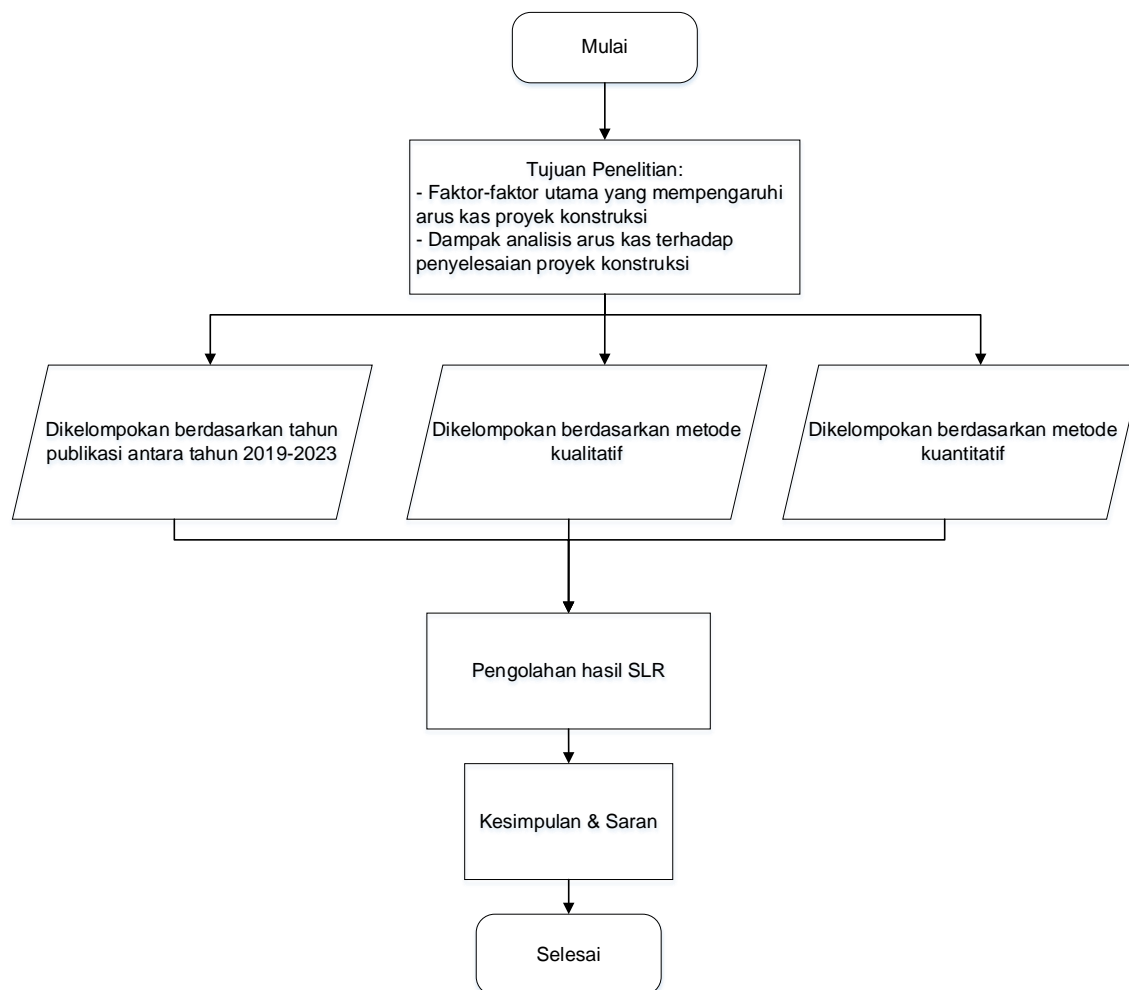
Analisis arus kas dibutuhkan untuk memperkirakan biaya yang harus dibayar setiap bulan oleh pengguna jasa, selain itu juga dapat digunakan untuk mencari suatu titik waktu dengan jumlah pengeluaran terbesar. Misal, pada minggu atau bulan mana yang membutuhkan dana terbesar, biasanya terjadi sesaat sebelum pembayaran dilakukan oleh klien yang hasilnya selalu negatif.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode SLR dengan cara mencari artikel yang relevan dengan bantuan mesin pencari Google Scholar dengan cara pencarian Boolean. Kata-kata kunci yang digunakan untuk pencarian adalah "*cash flow*" and "*construction*" and "*factor*". Pada penelitian ini, tidak terdapat pembatasan pencarian artikel kecuali tahun terbit artikel tersebut yaitu antara tahun 2018 hingga 2023.

Hasil penelusuran selanjutnya disaring untuk memastikan hanya artikel yang benar-benar relevan yang akan dianalisis. Contohnya artikel yang berkaitan dengan arus kas konstruksi. Tahap selanjutnya adalah melaksanakan pemetaan publikasi menurut publikasi per tahun dan metodologi penelitian yang digunakan.

SLR dilakukan terhadap artikel terpilih disesuaikan dengan pertanyaan penelitian yang diajukan, meliputi, faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi dan pengaruh analisis arus kas terhadap penyelesaian proyek konstruksi. Penelitian ini dapat digambarkan dalam bentuk diagram alir seperti pada Gambar 1 dan Gambar 2 menyajikan secara skematis metodologi penelitian ini.



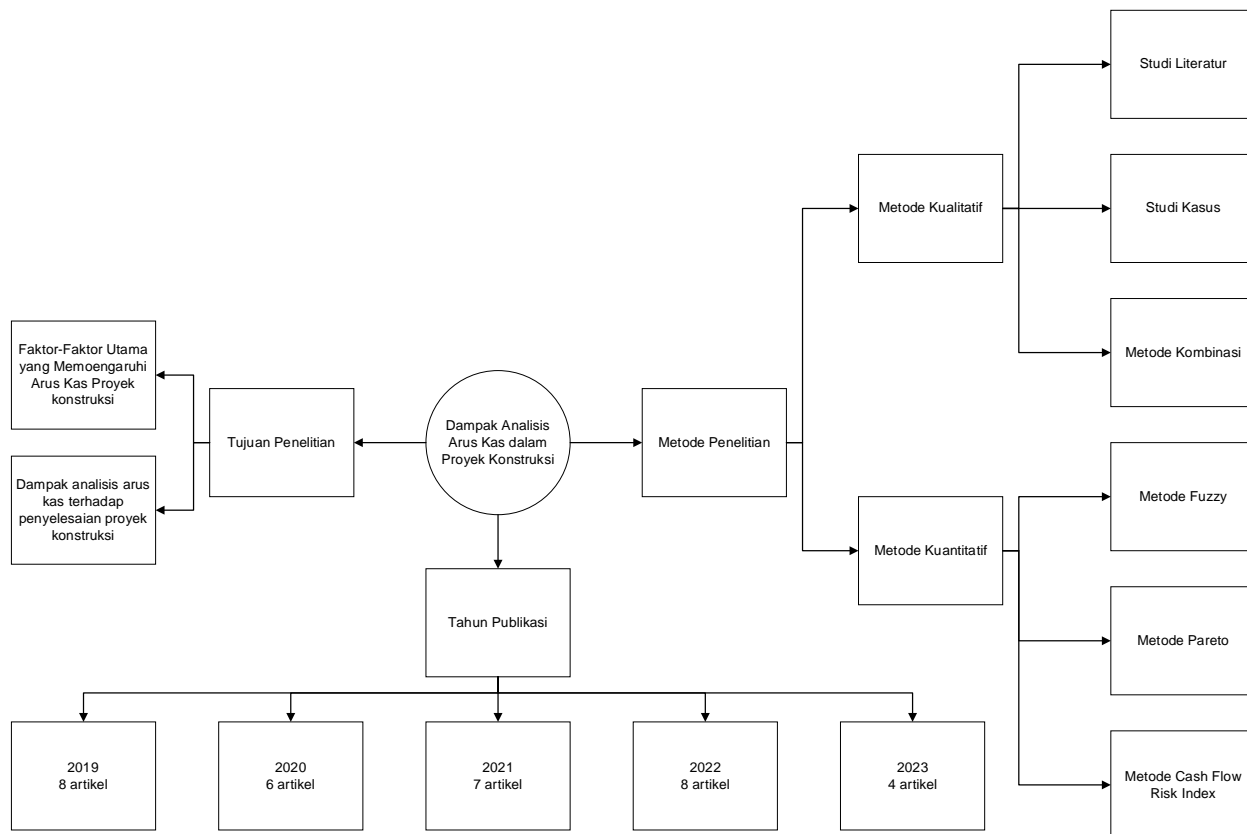
Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pencarian awal ditemukan sebanyak 42 artikel, kemudian artikel yang dipilih sesuai dengan tema didapatkan 33 artikel untuk SLR. Artikel terpilih yang dipublikasikan dalam jurnal di bidang ilmu ekonomi, teknik, psikologis.

Jika dipisahkan berdasarkan tahun, maka sebanyak delapan artikel (24,24%) dipublikasikan pada tahun 2019, enam artikel (18,18%) pada tahun 2020, tujuh artikel (21,21%) pada tahun 2021, delapan artikel (24,24%) pada tahun 2022, dan empat artikel (12,12%) pada tahun 2023. Sebanyak lima (15,15%) artikel menggunakan metode kualitatif, dan 29 (84,84%) artikel menggunakan metode kuantitatif.

Metode yang digunakan untuk analisis kuantitatif ada yang menggunakan Metode Fuzzy [8], Metode Pareto [9], [10], Metode *Cash Flow Risk Index* (CFRI) [11]. Metode kualitatif yang digunakan adalah studi literatur, metode studi kasus [12], dan metode kombinasi [13].



Gambar 2. Skema Pemetaan Penelitian

Faktor-faktor Pengaruh

Arus kas sendiri dipengaruhi oleh banyak faktor, tergantung dari proyek konstruksi yang sedang dijalankan. Omopariola et al. [1] menunjukkan faktor yang mempengaruhi arus kas, sebagai berikut: keterlambatan pembayaran, kesulitan mendapatkan dana, dan pengontrolan arus kas proyek tidak baik. Nguyen et al. [14] menyebutkan dari hasil penelitiannya bahwa ada enam kelompok utama yang mempengaruhi arus kas, yaitu lingkungan makro, periode waktu konstruksi, utang piutang, biaya konstruksi, retensi, serta pinjaman dan pajak. Ajmera et al. [15] menunjukkan pembengkakan biaya, keterlambatan waktu, arbitrase, kesalahan model arus kas, serta perubahan posisi finansial dari klien merupakan faktor yang mempengaruhi arus kas.

Abas et al. [16] menyebutkan dari hasil penelitiannya bahwa didapatkan dari peringkat pertama mengenai masalah pendanaan yang paling berpengaruh, kemudian peringkat kedua mengenai kekurangan material, arus kas yang tidak terorganisir dengan baik dan cuaca buruk. Peringkat ketiga adalah kepercayaan supplier, alokasi risiko, pemecahan masalah dan kerja sama tim. Shingan [17] menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi arus kas proyek adalah uang muka mobilisasi, margin proyek, retensi, pengaturan pembayaran dengan tenaga kerja, material, pabrik dan peralatan, supplier dan subkontraktor, penundaan pembayaran dan biaya material.

Ikediasi dan Okolie [18] menyebutkan bahwa permasalahan di Nigeria Selatan terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi arus kas proyek diantaranya adalah keterlambatan pembayaran oleh klien, keterlambatan pengiriman material, kurangnya sumber daya kontraktor, nilai tukar, dan inflasi. Ketova et al. [19] membahas permasalahan di Rusia bahwa arus kas dapat dipengaruhi oleh biaya tambah berdasarkan bunga pinjaman bank, salah satu hal yang dapat dioptimalkan dengan mencari pinjaman bunga bank yang minimum.

Sroka et al. [20] menyatakan bahwa arus kas di pengaruhi oleh biaya langsung, biaya tidak langsung, denda atas keterlambatan, dan kerugian pinjaman. Assaf et al. [13] menyatakan bahwa

arus kas dua dekade ini menjadi perhatian khusus untuk diteliti lebih lanjut karena memberikan dampak yang signifikan dalam industri konstruksi saat ini.

Hasan dan Mohammed [21] menyatakan bahwa dari hasil penelitian ada tujuh belas faktor yang mempengaruhi arus kas proyek konstruksi diantaranya adalah keterlambatan pembayaran dari klien, jatuh tempo pembayaran berdasarkan kemajuan proyek, kondisi pembayaran, pembayaran di muka, keterlambatan proyek, ketidakakuratan penjadwalan proyek, bervariasi pesanan, durasi proyek, durasi proyek tidak akurat, keuntungan, margin risiko proyek, biaya proyek, estimasi arus kas, persentase retensi, kesalahan estimasi, biaya material, biaya peralatan, dan biaya tenaga kerja.

Obisanya et.al. [22] menyatakan bahwa faktor yang paling mempengaruhi arus kas industri konstruksi di Nigeria adalah finansial klien, manajemen arus kas yang tidak baik, dan pengaruh politik dan peraturan pemerintah. Al-Nassafi [23] menyatakan pada penelitiannya di Kuwait bahwa suatu proyek mengalami masalah perbedaan arus kas yang disebabkan beberapa hal seperti kurangnya kemampuan teknis dalam menyusun arus kas, perbedaan pemahaman antar pihak, informasi yang tidak lengkap, manajemen pemasok yang tidak memadai, dan adanya error pada dokumen proyek.

Berdasarkan kajian di atas dapat disimpulkan bahwa faktor utama yang paling mempengaruhi arus kas proyek konstruksi tersaji dalam tabel 1.

Tabel 1. Faktor-Faktor Pengaruh

Faktor-Faktor Pengaruh	Deskripsi	Referensi
Kekuatan Finansial	Klien yang memiliki finansial yang kuat dapat membuat proyek lebih lancar dan lebih banyak kelebihan dari segi waktu, biaya, dan kualitas pekerjaan	Omopariola et al. [1], Ajmera et al. [15], Abas et al. [16], Shingan [17], Ikediashi dan Okolie [18], Hasan dan Mohammed [21], Obisanya et al. [22]
Uang muka	Risiko keuangan kontraktor meningkat sehingga kontraktor harus menanggung terlebih dahulu uang yang harus dikeluarkan untuk dapat menjalani proyek konstruksi.	Omopariola et al. [1], Abas et al. [16], Shingan [17], Hasan dan Mohammed [21]

Kedua faktor di atas dipilih menjadi faktor utama dikarenakan faktor tersebut sangat banyak dibahas pada penelitian terdahulu yang akan memberikan dampak kepada proyek konstruksi. Faktor-faktor lain yang disebutkan dalam kajian merupakan faktor pendukung lainnya yang dapat mempengaruhi arus kas proyek.

Dampak terhadap Penyelesaian Proyek

Pordea et al. [2] dan Youssef et al. [24] menyatakan dalam penelitiannya bahwa dampak analisis arus kas proyek terhadap laporan keuangan perusahaan menjadi tidak baik secara perhitungan rasio-rasio keuangan. Hal tersebut akan berdampak kepada reputasi perusahaan serta kualitas pekerjaan yang dihasilkan, oleh karena itu masalah keuangan berkaitan erat dengan kualitas perusahaan dan pekerjaan. Omopariola et al. [25] menyatakan dalam penelitiannya yang dilakukan di Afrika Selatan bahwa rekomendasi uang muka di awal proyek konstruksi memberikan dampak yang baik untuk efisiensi pekerjaan, meningkatkan daya saing, dan profit perusahaan.

Koopman dan Cumberlege [26] menyatakan bahwa dampak dari keterlambatan pembayaran adalah meningkatnya risiko yang ditanggung oleh kontraktor, penundaan proyek konstruksi, meningkatnya modal yang harus dikeluarkan oleh kontraktor, meningkatnya daya saing antar kontraktor di dunia konstruksi. Amoah dan Bikitsha [12] menyatakan bahwa pebisnis yang ingin terjun ke dunia konstruksi harus memiliki strategi untuk dapat bersaing dengan melakukan analisis arus kas yang baik sehingga kualitas pekerjaan baik, proyek diselesaikan tepat waktu, dan dapat membuat hubungan berkelanjutan untuk proyek selanjutnya.

Chigara dan Moyo [27] dan Nguyen et al. [28] menyatakan dalam penelitiannya bahwa keterlambatan pembayaran dan gaji rendah pada proyek konstruksi akan berakibat berkurangnya motivasi kerja, kualitas pekerjaan, dan produktivitas pekerjaan. Tarawneh et al. [29] menyatakan bahwa kinerja pekerjaan dan kualitas pekerjaan sangat dipengaruhi oleh arus kas proyek konstruksi di Jordania. Al-Adwani [30] menyatakan bahwa klien menjadi peran penting dalam dunia konstruksi .

Chadee et al. [31] menyatakan bahwa dampak utama dari penundaan pembayaran terhadap arus kas kontraktor adalah utang yang didapatkan oleh kontraktor tidak besar sehingga sangat berisiko terhadap arus kas proyek untuk menjamin pembayaran kepada subkontraktor dan pemasok. Park et al. [32] menyatakan bahwa analisis arus kas membuat keuangan menjadi terstruktur dikarenakan pendanaan yang memadai, hal ini dikarenakan reputasi perusahaan yang bagus sehingga mendapatkan peminjaman yang besar. Abdulghafour [33] menyatakan bahwa pengambilan keputusan dalam suatu proyek akan berdampak terhadap arus kas proyek.

Berdasarkan dampak yang sudah dikaji dapat disimpulkan keterlambatan proyek konstruksi dan pembengkakan biaya menjadi dampak yang paling berpengaruh terhadap keuangan proyek konstruksi. Kedua dampak tersebut menjadi hal yang paling banyak dibahas dalam dunia konstruksi. Keterlambatan dan pembengkakan merupakan kedua hal yang sangat berkaitan, jika terjadi keterlambatan maka akan menyebabkan pembengkakan biaya dikarenakan harus membayar tenaga kerja dan denda keterlambatan yang harus dibayarkan sesuai dengan perjanjian yang sudah disepakati bersama. Jika kedua hal ini dijaga oleh kontraktor maka akan memberikan pengaruh kepada nilai suatu kontraktor terutama terhadap reputasi kontraktor yang baik dan lebih dikenal banyak orang.

Penulis merekomendasikan untuk penelitian selanjutnya meneliti faktor kekuatan finansial dan faktor uang muka terhadap kinerja proyek konstruksi untuk mendapatkan faktor yang mempengaruhi kinerja suatu proyek konstruksi. Faktor yang ditemukan dapat menjadi strategi untuk meningkatkan efisien pekerjaan konstruksi.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil SLR yang telah dilakukan pada sejumlah artikel yang terseleksi dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi arus kas proyek adalah kekuatan finansial klien yang berakibat pada keterlambatan pembayaran yang dilakukan oleh klien. Klien menjadi peran penting dalam kelancaran proyek dan memiliki banyak kelebihan dari segi waktu, biaya, dan kualitas pekerjaan. Uang muka menjadi faktor kedua dikarenakan mempengaruhi risiko kontraktor. Risiko meningkat jika uang muka di awal proyek tidak diberikan kepada kontraktor untuk memulai proyek konstruksi. Hal itu menyebabkan kontraktor harus menanggung terlebih dahulu uang yang dikeluarkan untuk keperluan proyek konstruksi.
- 2) Dampak yang paling berpengaruh terhadap keuangan proyek konstruksi adalah keterlambatan proyek konstruksi dan pembengkakan biaya konstruksi. Kedua hal ini sangat berkaitan erat karena jika terjadi keterlambatan maka kontraktor harus mengeluarkan dana lebih untuk menyelesaikan proyek dan denda keterlambatan harus dibayarkan sesuai dengan perjanjian yang sudah disepakati bersama.

Sedangkan saran ke depan yang dapat dipertimbangkan adalah:

- 1) Ketika kontraktor melakukan bisnisnya, lebih baik mencari klien yang memiliki finansial yang kuat, karena hal ini akan berpengaruh terhadap pembayaran kepada pihak-pihak yang harus ditanggung. Kemudian sebelum proyek dimulai, usulkan kepada klien untuk diberikan uang muka di awal proyek konstruksi untuk mengurangi risiko keuangan kontraktor di awal proyek konstruksi yang membutuhkan banyak dana di awal proyek.
- 2) Dari dampak yang sudah dikaji, diketahui bahwa keterlambatan berkaitan erat dengan pembengkakan biaya. Oleh karena itu, kontraktor harus memperhitungkan biaya dan waktu

pengerjaan proyek konstruksi seakurat mungkin dan ketika pelaksanaan juga harus diawasi pekerjaannya agar produktivitas pekerjaan efisien. Jika kedua hal ini dijaga oleh kontraktor akan memberikan efek terhadap reputasi kontraktor yang baik, dengan mendapatkan banyak keuntungan dari mulai nama kontraktor dikenal banyak orang, klien yang sebelumnya melakukan permintaan kembali untuk melakukan konstruksi, dan mendapatkan kepercayaan dari banyak pihak terutama penjamin keuangan yaitu pinjaman dari bank.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, kasih, dan penyertaannya sehingga jurnal penelitian yang berjudul *Pengaruh Analisis Arus Kas Dalam Proyek Konstruksi: Tinjauan Literatur Sistematis* ini dapat diselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Prof. (R) Dr. Ing. Habil. Andreas Wibowo, S.T., M.T. yang telah membimbing, memberikan saran dan masukan pada pembuatan jurnal ini.

Akhir kata penulis menyadari bahwa jurnal ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Jurnal ini diharapkan dapat berguna bagi pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang teknik sipil.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] E. Omopariola, A. Windapo, D. Edwards dan W. Thwala, "Contractor's perceptions of the effects of cash flow on construction projects," *Journal of Engineering, Design and Technology. ahead-of-print*, vol. 18, no. 2, 2019.
- [2] D. Pordea, D. David dan D. Mates, "The Impact of Operating Cash Flows and Current Ratio on the Profitability in Construction Industry," *Studia Universitatis "Vasile Goldis" Arad. Economic Series*, vol. 30, pp. 22-32, 2020.
- [3] E. Omopariola dan A. Windapo, "Financial Management Strategies that Influence Project and Organisation Performance," dalam *Association of Researchers in Construction Management (ARCOM) 35th Annual Conference*, Leeds, 2019.
- [4] V. Nirmal, A. Ugale dan N. Ingole, "Cash-Flow Management in Building Construction Projects," *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, vol. 7, no. 12, pp. 564-573, 2019.
- [5] A. Ramli dan L. Yekini, "Cash Flow Management among Micro-Traders: Response to the COVID-19 Pandemic," *Sustainability*, vol. 14, no. 17, 2022.
- [6] C. Jiang, X. Li, J. Lin, M. Liu dan Z. Ma, "Adaptive Control of Resouce Flow to Optimize Construction Work and Cash Flow Via Online Deep Reinforcement Learning," *Automation in Construction*, vol. 150, 2023.
- [7] Y. Aboelmagd, "Simulating Cash Flow for Mega Construction Project in Egypt," *Journal of Engineering Sciences*, vol. 49, no. 6, pp. 734-752, 2021.
- [8] S. Tabei, M. Bagherpour dan A. Mahmoudi, "Application of Fuzzy Modelling to Predict Construction Projects Cash Flow," *Periodic Polytechnica Civil Engineering*, vol. 63, no. 2, pp. 647-659, 2019.
- [9] M. AbuElnasr, E. Etman dan H. Sanad, "Optimizing Cash Flow of Construction Projects through Material Procurement Plans," *International Journal of Advances in Structural and Geotechnical Engineering*, vol. 6, no. 2, pp. 131-141, 2022.
- [10] M. Gaber, E. Etman, H. Sanad dan M. Marzouk, "Optimizing Cash Flow of Construction Projects through Different Bid Pricing Schemes," *Journal of Engineering Research*, vol. 3, no. 6, pp. 66-75, 2019.
- [11] H. Mahmoud, V. Ahmed dan S. Beheiry, "Construction Cash Flow Risk Index," *Journal of Risk and Financial Management*, vol. 14, no. 6, 2021.

- [12] C. Amoah dan L. Bikitsha, "Business sustenance strategies in the competitive construction industry: Emerging contractor's perspective," dalam *World Building Congress 2022*, 2022.
- [13] M. Assaf, M. Hussein, B. Alsulami dan T. Zayed, "A Mixed Review of Cash Flow Modeling: Potential of Blockchain for Modular Construction," *Buildings*, vol. 12, no. 12, 2022.
- [14] C. Nguyen, "Identifying Factors Influencing on the Cash flow of Construction Companies: Evidence from Vietnam Stock Exchange," *Management Science Letters*, vol. 10, no. 1, pp. 255-264, 2019.
- [15] K. Ajmera, A. Patel dan J. Solanki, "Identification of Factors Affecting Construction Cash Flow: A Statistical Analysis," *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, vol. 9, no. 6, pp. 1909-1920, 2022.
- [16] M. Abas, S. Khattak, T. Habib dan U. Nadir, "Assessment of Critical Risk and Success Factors in Construction Supply Chain: A Case of Pakistan," *International Journal of Construction Management*, vol. 22, no. 12, pp. 2258-2266, 2020.
- [17] A. Shingan, "Impact of Retention and Margin on Project Cash-Flow," dalam *International Journal of Future Generation Communication and Networking*, Pune, 2020.
- [18] D. Ikediashi dan K. Okolie, "An assessment of risks associated with contractor's cash flow projections in South-South, Nigeria," *International Journal of Construction Management*, vol. 22, no. 11, 2022.
- [19] K. Ketova, I. Rusyak, E. Kasatkina, E. Saburova dan D. Vavilova, "Organizing the cash flow management in the construction industry in the Russian Federation," dalam *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2020.
- [20] B. Sroka, J. Roston, M. Podolski, W. Bozejko, A. Burduk dan M. Wodecki, "Profit optimization for multi-mode repetitive construction project with cash flows using metaheuristics," *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, vol. 21, 2021.
- [21] M. Hasan dan S. Mohammed, "Factors Affecting Time and Cost Trade-off in Multiple Construction Projects," *Archives of Civil Engineering*, vol. 68, no. 2, pp. 549-561, 2022.
- [22] A. Obisanya dan O. Toriola-Coker, "Exploring Causes of Delay in Nigeria Building Construction Industry," dalam *Faculty of Engineering 3rd Engineering Conference*, Ado-Ekiti, 2023.
- [23] N. Al-Nassafi, "The Effect of Cash Flow Variation on Project Performance: An Empirical Study from Kuwait," *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, vol. 9, no. 3, pp. 53-63, 2022.
- [24] M. Youssef, A. Ibrahim dan M. Hafez, "Impact Factors on Subcontractor's Cash Flow Management," *Civil Engineering Journal*, vol. 9, no. 95, pp. 94-104, 2023.
- [25] E. Omopariola, A. Windapo, D. Edwards dan N. Chileshe, "Attribute and Impact of Advance Payment System on Cash Flow Project and Organisational Performance," *Journal of Financial Management of Property and Construction*, vol. 27, no. 3, pp. 306-322, 2021.
- [26] K. Koopman dan R. Cumberlege, "Cash Flow Management by Contractors," dalam *The ASOCSA 14th Built Environment Conference*, Durban, 2020.
- [27] B. Chigara dan T. Moyo, "Covid-19-Related Factors Affecting Construction Labour Productivity in Zimbabwe," *Journal of Construction Project Management and Innovation*, vol. 12, no. 1, pp. 17-33, 2022.
- [28] V. Nguyen, B. Nguyen, T. Nguyen, H. Dinh dan A. Chu, "The Impact of the Covid-19 on the Construction Industry in Vietnam," *International Journal of Built Environment and Sustainability*, vol. 8, no. 3, pp. 47-61, 2021.

- [29] S. Tarawneh, A. Almahmoud dan H. Hajjeh, "Impact of Cash Flow Variation on Project Performance: Contractor's Persepective," *Engineering Management in Production and Services*, vol. 15, no. 1, pp. 73-85, 2023.
- [30] M. Aladwani, S. Mollasalehi dan A. Fleming, "A Study of Root Causes of Delays in the Public-Sector Construction Projects in Kuwait," dalam *International Conference on Construction Futures ICCF*, Wolverhampton, 2019.
- [31] A. Chadee, H. Ali, S. Gallage dan U. Rahnayake, "Modelling the Implications of Delayed on Contractors' Cashflows on Infrastructure Projects," *Civil Engineering Journal*, vol. 9, no. 1, pp. 52-71, 2023.
- [32] J. Park, J. Lee dan Y. Choi, "The Effect of Divergence between Cash Flow and Voting Rights on the Relevance of Fair Disclosure and Credit Ratings," *Sustainability*, vol. 11, no. 13, 2019.
- [33] K. Salman, "Á Study on th Contractor Opinion of Delays in Construction Project in the Makkah Region-KSA," *International Research Journal of Engineering and Technology*, vol. 8, no. 2, 2021.