

PENGARUH KOORDINASI KINERJA TERHADAP KEBERHASILAN PROYEK KONSTRUKSI DI JAWA TENGAH DAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Emeliano Maria Gusmão de Oliveira¹, Ilham Poernomo¹, dan Sahadi¹

¹Program Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Janabadra Yogyakarta 55231, Indonesia

Email: *oliveira.emiliano32@gmail.com*

ABSTRAK: Perkembangan konstruksi di Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta akhir-akhir ini sangat pesat seiring dengan banyaknya pembangunan di sektor properti, perumahan, jalan, dan sarana prasarana lainnya. Sehingga masalah yang terjadi mengakibatkan pelaksanaan pekerjaan konstruksi mengalami banyak kendala salah satunya adalah kendala keterlambatan. Indikator penyebab dari keterlambatan suatu pekerjaan konstruksi yang berbeda-beda seperti keterlambatan waktu proyek merupakan suatu peristiwa yang terkadang terjadi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui variabel dari kinerja proyek konstruksi dan mengetahui nilai estimate kinerja proyek konstruksi. Metode analisis yang digunakan adalah *Structural Equation Modelling (SEM)*. Hasil analisis data perencanaan dan penjadwalan proyek berpengaruh sebesar 8,7%, manajemen sumber daya dan kontrak berpengaruh sebesar 21,2%, laporan dan dokumentasi berpengaruh sebesar 36,8%, kualitas dan rekayasa nilai berpengaruh sebesar 54,9%, penyampaian informasi berpengaruh sebesar 25,1%, hubungan koordinasi berpengaruh sebesar 39,4%. Sedangkan pelaksanaan kontrak tidak mampu mempengaruhi koordinasi kinerja proyek konstruksi karena memiliki nilai t-statistik lebih kecil dari t-tabel (1,96) dan p-value di atas 0,05. Variabel dominan yang mempengaruhi koordinasi kinerja proyek konstruksi adalah kualitas dan rekayasa nilai dengan nilai estimasi terbesar yaitu 54,9%.

Kata Kunci: proyek konstruksi, kinerja, SEM

THE EFFECT OF PERFORMANCE COORDINATION ON CONSTRUCTION PROJECT SUCCESS IN CENTRAL JAVA AND YOGYAKARTA SPECIAL REGION

ABSTRACT: *The development of construction in Central Java and the Special Region of Yogyakarta has been very rapid lately along with the many developments in the property, housing, roads and other infrastructure sectors. So that the problems that occur resulted in the implementation of construction work experiencing many obstacles, one of which is the delay constraint. Indicators of the causes of delays in different construction works, such as delays in project time, are events that sometimes occur. The purpose of this study is to determine the variables of construction project performance and determine the estimated value of construction project performance. The analytical method used is Structural Equation Modeling (SEM). The results of the analysis of project planning and scheduling data have an effect of 8.7%, resource management and contracts have an effect of 21.2%, reports and documentation have an effect of 36.8%, quality and value engineering have an effect of 54.9%, delivery of information effect of 25.1%, coordination relationship effect of 39.4%. Meanwhile, contract execution is not able to influence the coordination of construction project performance because it has a t-statistic value that is smaller than t-table (1.96) and a p-value above 0.05. The dominant variables affecting the coordination of construction project performance are quality and value engineering with the largest estimated value of 54.9%.*

Keywords: *construction project, performance, SEM*

PENDAHULUAN

Proyek konstruksi menjadi suatu hal yang tidak bisa dilepaskan dalam kehidupan manusia, ini karena dalam setiap hari selalu ada pembangunan yang terjadi dalam beberapa tempat. Proyek konstruksi sendiri dapat diartikan sebagai suatu rangkaian kegiatan yang saling berkaitan dengan upaya pembangunan suatu bangunan, mencakup pekerjaan pokok dalam bidang teknik sipil dan arsitektur yang dibatasi oleh waktu dan sumber daya yang terbatas (Erviyanto,2005). Sebuah proyek konstruksi terdapat istilah manajemen konstruksi yang menjadi kunci keberhasilan suatu proyek. Manajemen konstruksi merupakan suatu proses dari perencanaan, pengaturan, kepemimpinan dan pengendalian dari suatu proyek dengan memanfaatkan sumber daya seoptimal mungkin untuk mencapai sasaran yang ditentukan. Dengan adanya manajemen proyek maka akan terlihat batasan mengenai tugas, wewenang dan tanggung jawab dari berbagai pihak yang terlibat dalam proyek tersebut, baik langsung maupun tidak langsung, sehingga tidak terjadi tugas dan tanggung jawab secara bersamaan (Erviyanto, 2005).

Sebuah proyek konstruksi terdapat pihak-pihak yang memiliki peranan dan tanggung jawab masing-masing, namun pada dasarnya terdapat pihak-pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi meliputi, pihak pemilik proyek, pihak konsultan dan pihak kontraktor (Erviyanto,2005). Diperlukan koordinasi dan kerjasama antar masing-masing pihak secara *solid* dan terstruktur, dan inilah yang menjadi kunci pokok agar proyek konstruksi dapat selesai sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan, namun terkadang banyak dijumpai manajemen konstruksi tidak berjalan dengan baik dan berpengaruh pada keberhasilan suatu proyek. Salah satu masalah

yang paling sering adalah masalah kurangnya koordinasi yang baik dari pihak-pihak yang terlibat dalam proyek. Semakin banyak pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi pengaruh koordinasi akan semakin penting (Alaloul,2020).

Realita dilapangan menunjukkan bahwa waktu penyelesaian sebuah proyek bervariasi, akibatnya perkiraan waktu penyelesaian sebuah proyek tidak bisa dipastikan akan dapat ditepati, tingkat ketetapan estimasi waktu penyelesaian proyek ditentukan oleh tingkat ketepatan perkiraan durasi setiap kegiatan didalam proyek. Selain ketepatan perkiraan waktu, penegasan hubungan antara kegiatan suatu proyek juga diperlukan untuk perencanaan suatu proyek dalam mengestimasi waktu dan biaya di sebuah proyek maka diperlukan optimalisasi (Oetomo, 2017). Perkembangan dunia konstruksi di Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta akhir-akhir ini sangat pesat seiring dengan banyaknya pembangunan sektor *property*, perumahan, jalan, maupun fasilitas-fasilitas infrastruktur lainnya. Namun pelaksanaan pekerjaan konstruksi tidak selalu berjalan dengan lancar dan sering ditemukan permasalahan-permasalahan di lapangan yang mengakibatkan pelaksanaan pekerjaan konstruksi menjadi terhambat sehingga sering terjadi keterlambatan dalam penyelesaian pelaksanaan konstruksi. Dengan kata lain, kegagalan proyek konstruksi biasanya juga disebabkan oleh kurangnya kemampuan teknis seperti beberapa faktor lain yang meliputi koordinasi yang tidak memadai, integrasi, komunikasi dan kontrol tindakan proyek, peralatan, dan pemangku kepentingan (Jaffar, 2011).

Pengaruh kuat dari industri konstruksi yang memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan ekonomi dan pertumbuhan sosial

ekonomi telah banyak diamati di negara-negara di dunia. Tingkat pembangunan yang cukup pesat dari tahun ke tahun dari konstruksi jalan, jembatan, gedung, pelabuhan, bandara serta konstruksi infrastruktur lainnya (Finkel, 2015). Yogyakarta dan Jawa Tengah sebagai salah satu provinsi yang berkembang pesat, dan mengalami pertumbuhan dan perkembangan di bidang konstruksi, seiring dengan itu pertumbuhan pesat terjadi seperti halnya dapat terlihat dari banyaknya proyek konstruksi mulai dari pembangunan gedung, jalan, jembatan dan sebagainya, namun terkadang pelaksanaan pekerjaan konstruksi mengalami banyak kendala salah satunya adalah kendala keterlambatan. Indikator penyebab dari keterlambatan suatu pekerjaan konstruksi yang berbeda-beda seperti keterlambatan waktu proyek merupakan suatu peristiwa yang terkadang terjadi pada setiap proyek. Keterlambatan pada proyek akan berakibat pada kemuduran waktu dimana akan mengurangi keuntungan yang telah ditargetkan oleh kontraktor yang menangani proyek. Keterlambatan waktu juga dapat disebabkan oleh buruknya manajemen proyek yang diterapkan dan juga kesalahan sumber daya manusia di dalamnya. Dampak-dampak yang ditimbulkan dari keterlambatan dalam mengerjakan proyek konstruksi adalah peningkatan biaya dan penurunan kualitas (Hutami,2018).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif, sedangkan sampel pada penelitian ini adalah para pelaku konstruksi yang mempunyai jabatan di suatu perusahaan, diantaranya; Direktur, *General Manager (PM)*, *Site Manager (SM)/Site Engineer (SE)*, *Construction Manager (CM)*, Pelaksana Proyek, Staff Ahli dan Konsultan. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 120 responden dengan metode *purposive sampling*. Dalam

menentukan sampel, peneliti menggunakan *nonprobability sampling* karena tidak memberi peluang/kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk menjadi sampel (Hayati,2012). Data yang digunakan yaitu data primer yang merupakan data yang diperoleh secara langsung oleh responden penelitian. Data primer diperoleh dengan menggunakan penyebaran kuesioner yang ditujukan kepada para responden yang berkaitan dengan kegiatan proyek konstruksi tersebut.

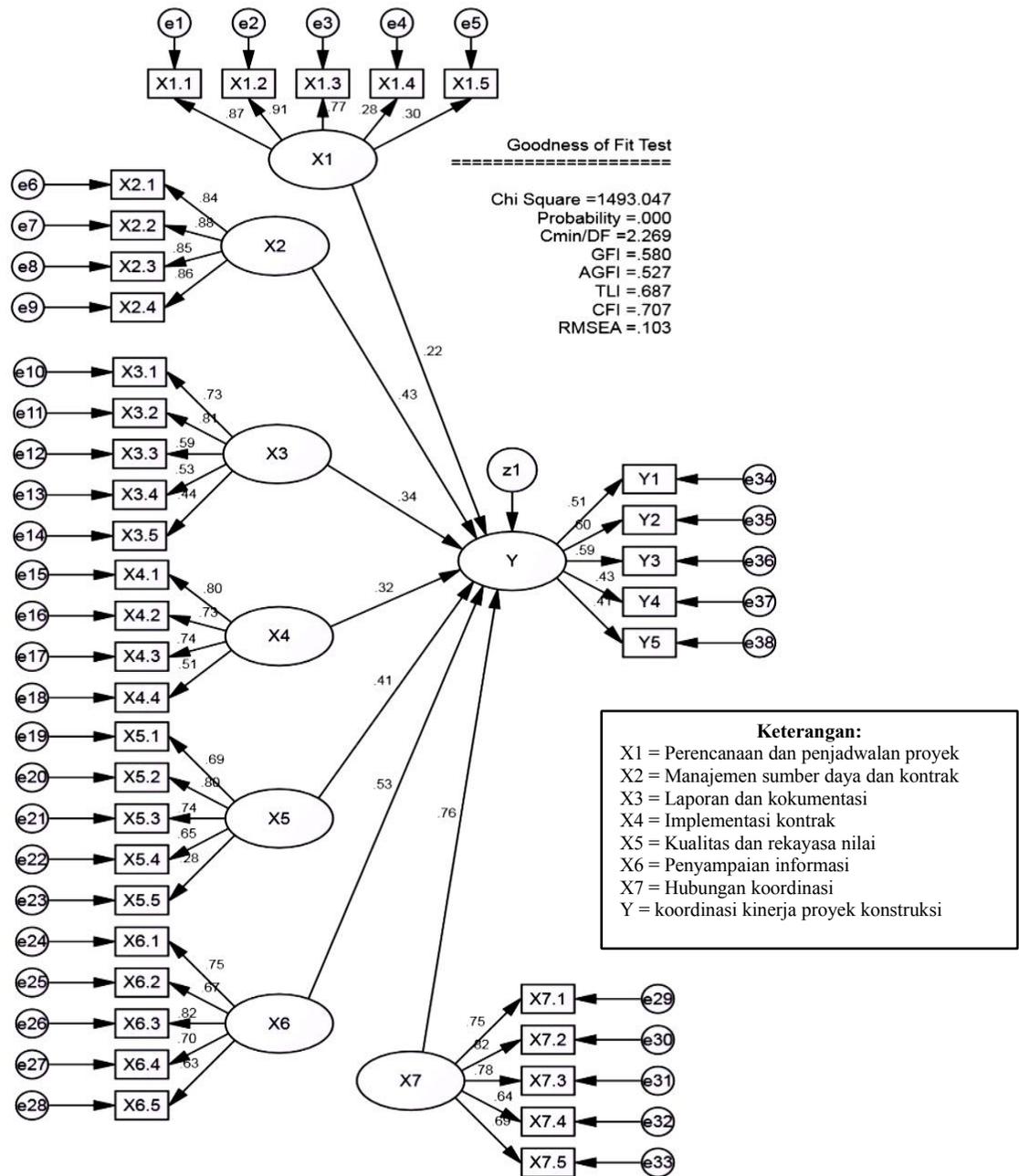
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 120 responden yang diturunkan kedalam 33 pertanyaan dan diperoleh 3.960 data pengamatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui permodelan persamaan struktur dari ketujuh variabel tersebut, dan seberapa besar pengaruhnya terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa responden memiliki tiap jabatan yang berbeda di setiap perusahaan yang ditempatinya, mayoritas responden dari penelitian ini sebagian besar menjabat sebagai *Site Manager/Site Engineer* sebesar 31 orang (26%), Pelaksana Proyek sebesar 30 orang (25%), kemudian diposisi ke tiga sebagai Staff Ahli sebesar 18 orang (15%), *Construction Manager (CM)* sebanyak 17 orang (14%), *General Manager (GM)* sebanyak 13 orang (11%), jabatan lainnya yang terkecil adalah Konsultan sebanyak 6 orang (5%) dan yang terakhir Direktur sebanyak 5 orang (4%).

Pengujian Model Pengukuran *Confirmatory Factor Analysis (CFA)*

Dalam pengujian menggunakan SEM terdapat *measurement* model dan *structural* model yang diuji menggunakan *Confirmatory Factor Analysis (CFA)*. CFA merupakan alat analisis yang digunakan untuk menguji *measurement* model yang tujuannya untuk mengetahui bahwa indikator yang diuji dapat

menjelaskan sebuah variabel laten (konstruk) dengan benar.



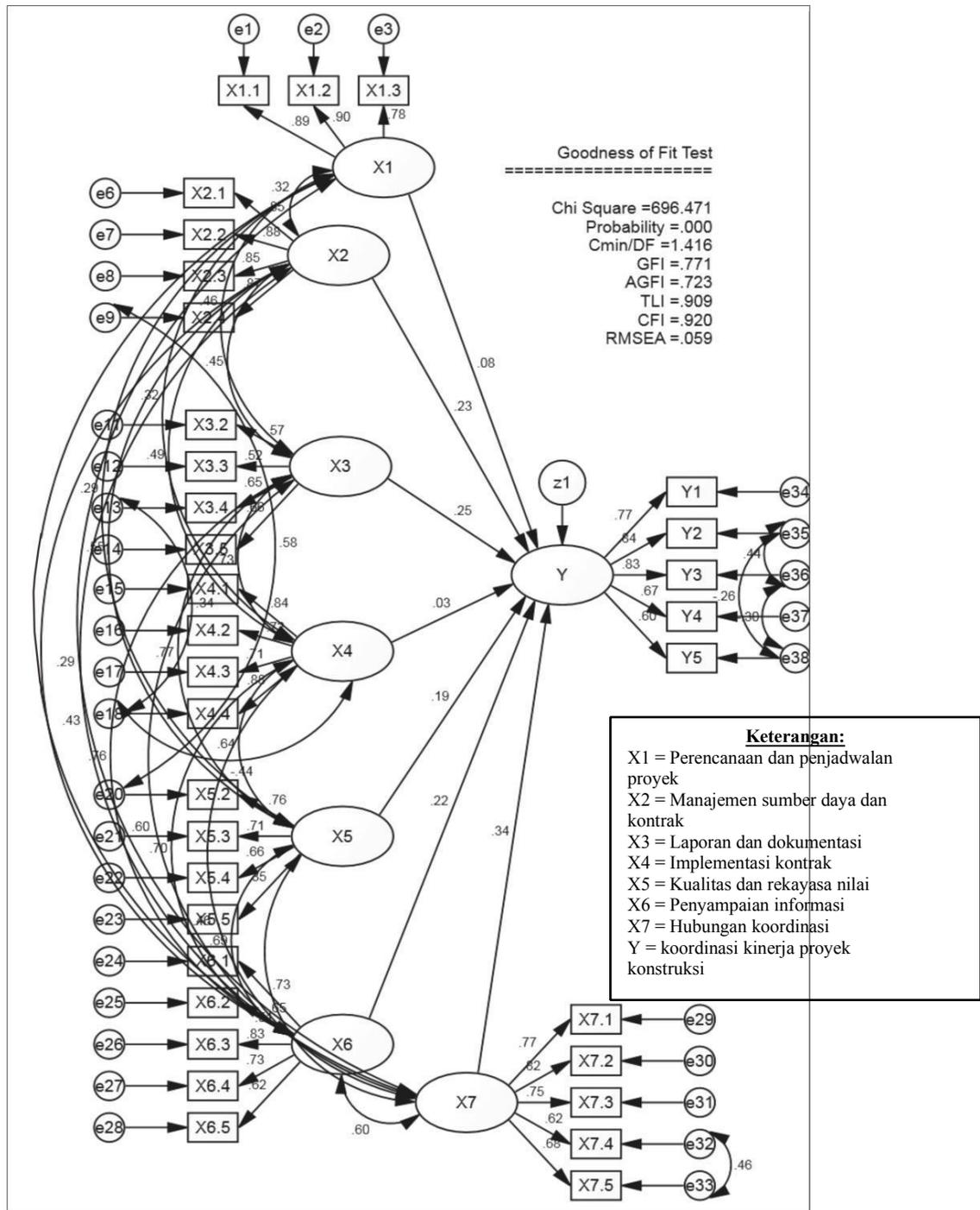
Gambar 1. Uji CFA

Pengujian Model Struktural

Pengujian model ini dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel tetap terhadap variabel bebas dalam model

penelitian yang dibuat. Model penelitian ini diuji dengan menggunakan acuan *R-Square* sebagai kekuatan prediksi dari model struktural. Pengolahan data ini dilakukan

dengan menggunakan Amos 22 dan bahwa kuat lemahnya hubungan antara didapatkan nilai koefisien yang menunjukkan variabel.



Gambar 2. Hasil Pengujian Model dan Perbaikan

Analisis Data

Analisis pengolahan data penelitian ini dengan menggunakan SEM, dengan cara menganalisis nilai regresi yang ditampilkan pada *Regression Weights Analysis Structural Equation Modelling*. Pengujian menggunakan nilai *Probability (P Value)*, hasil olah data

dibandingkan dengan batasan statistik, yaitu < 0.05 untuk nilai *P Value*. Untuk menguji mengenai kausalitas yang dikembangkan dalam model penelitian ini, perlu diuji koefisien regresi antar hubungan adalah sama dengan nol melalui uji-t yang lazim digunakan dalam model- model regresi. Dalam output

dari SEM uji kausalitas ini dilakukan dengan membaca nilai CR yang identik dengan uji-t, sedangkan nilai yang tertera dalam kolom signifikansi menunjukkan tingkat signifikansi antar variabel dalam model. Hubungan antar variabel dengan tingkat signifikansi < 0,05 menunjukkan bahwa hubungan tersebut adalah hubungan yang signifikan. Pada

penelitian ini menggunakan 7 (tujuh) variabel sesuai perumusan masalah, untuk pembahasan hasil analisis datanya dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil analisis data penelitian

		Estimate	S.E	C.R	P	Keterangan
Koordinasi (Y)	Perencanaan dan Penjadwalan Proyek (X1)	0.087	0.039	2.217	0.027	Signifikan
Koordinasi (Y)	Manajemen Sumber Daya dan Kontrak (X2)	0.212	0.040	5.256	0.000	Signifikan
Koordinasi (Y)	Laporan dan Dokumentasi (X3)	0.368	0.150	2.450	0.014	Signifikan
Koordinasi (Y)	Implementasi Kontrak (X4)	0.032	0.056	0.566	0.571	Tidak Signifikan
Koordinasi (Y)	Kualitas dan Rekayasa Nilai (X5)	0.549	0.236	2.330	0.020	Signifikan
Koordinasi (Y)	Penyampaian Informasi (X6)	0.251	0.080	3.127	0.002	Signifikan
Koordinasi (Y)	Hubungan Koordinasi (X7)	0.394	0.060	6.595	0.000	Signifikan

Berdasarkan **Tabel 1.** hasil pengujian hipotesis diperoleh beberapa hasil yang berbeda sesuai dengan indikatornya yaitu, sebagai berikut;

1. Untuk hipotesis pertama perencanaan dan penjadwalan proyek berpengaruh terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi, yaitu; Dari hasil pengolahan data diketahui nilai *c.r (critical ratio)* untuk pengaruh perencanaan dan penjadwalan proyek terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi adalah sebesar 2.217, yang menunjukkan bahwa nilai t-statistik 2.217 > nilai t-tabel = 1,96 (Latan, 2013) dan nilai $p_{0.027} < 0.05$, maka nilai ini menunjukkan hasil yang signifikan, jadi dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima pada penelitian ini. Hasil tersebut membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara perencanaan dan penjadwalan

proyek berpengaruh terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi.

2. Untuk hipotesis kedua manajemen sumber daya dan kontrak berpengaruh terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi, yaitu; Dari hasil pengolahan data diketahui nilai *c.r (critical ratio)* untuk pengaruh manajemen sumber daya dan kontrak terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi adalah sebesar 5.256, yang menunjukkan bahwa nilai t-statistik 5.256 > nilai t-tabel = 1,96 (Latan, 2013) dan nilai $p_{0,00} < 0.05$, maka nilai ini menunjukkan hasil yang signifikan, sehingga dapat disimpulkan H_2 diterima pada penelitian ini. Hasil tersebut membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara manajemen sumber daya dan kontrak berpengaruh terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi.

3. Untuk hipotesis ketiga laporan dan dokumentasi berpengaruh terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi, yaitu; Dari hasil pengolahan data diketahui nilai *c.r (critical ratio)* untuk pengaruh laporan dan dokumentasi terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi adalah sebesar 2.450, yang menunjukkan bahwa nilai t -statistik $2.450 > \text{nilai } t\text{-tabel} = 1,96$ (Latan,2013) dan nilai p $0,014 < 0,05$, maka nilai ini menunjukkan hasil yang signifikan, sehingga dapat disimpulkan H_3 diterima pada penelitian ini. Hasil tersebut membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara laporan dan dokumentasi berpengaruh terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi.
 4. Untuk hipotesis keempat implementasi kontrak berpengaruh terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi, yaitu; Dari hasil pengolahan data diketahui nilai *c.r (critical ratio)* untuk pengaruh implementasi kontrak terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi adalah sebesar 0.566, yang menunjukkan bahwa nilai t -statistik $0.566 < \text{nilai } t\text{-tabel} = 1,96$ (Latan,2013) dan nilai p $0.571 > 0,05$, maka nilai ini menunjukkan hasil yang tidak signifikan, sehingga dapat disimpulkan H_4 tidak dapat diterima pada penelitian ini. Hasil tersebut membuktikan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara implementasi kontrak dan tidak berpengaruh terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi.
 5. Untuk hipotesis kelima kualitas dan rekayasa nilai berpengaruh terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi, yaitu; Dari hasil pengolahan data diketahui nilai *c.r (critical ratio)* untuk pengaruh kualitas dan rekayasa nilai terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi adalah sebesar 2.330, yang menunjukkan bahwa nilai t -statistik $2.330 > \text{nilai } t\text{-tabel} = 1,96$ (Latan,2013) dan nilai p $0,020 < 0,05$, maka nilai ini menunjukkan hasil yang signifikan, sehingga dapat disimpulkan H_5 diterima pada penelitian ini. Hasil tersebut membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kualitas dan rekayasa nilai berpengaruh terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi.
 6. Untuk hipotesis keenam penyampaian informasi berpengaruh terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi, yaitu; Dari hasil pengolahan data diketahui nilai *c.r (critical ratio)* untuk pengaruh penyampaian informasi terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi adalah sebesar 3.127, yang menunjukkan bahwa nilai t -statistik $3.127 > \text{nilai } t\text{-tabel} = 1,96$ (Latan,2013) dan nilai p $0,002 < 0,05$, maka nilai ini menunjukkan hasil yang signifikan, sehingga dapat disimpulkan H_6 diterima pada penelitian ini. Hasil tersebut membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara penyampaian informasi berpengaruh terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi.
 7. Untuk hipotesis ketujuh hubungan koordinasi berpengaruh terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi, yaitu; Dari hasil pengolahan data diketahui nilai *c.r (critical ratio)* untuk pengaruh hubungan koordinasi terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi adalah sebesar 6.595, yang menunjukkan bahwa nilai t -statistik $6.595 > \text{nilai } t\text{-tabel} = 1,96$ (Latan,2013) dan nilai p $0,00 < 0,05$, maka nilai ini menunjukkan hasil yang signifikan, sehingga dapat disimpulkan H_7 diterima pada penelitian ini. Hasil tersebut membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara hubungan koordinasi berpengaruh terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi.
- Hasil temuan dari beberapa peneliti terdahulu juga menyebutkan bahwa koordinasi dapat dilihat sebagai proses pengelolaan sumber daya secara terorganisir sehingga tingkat efisiensi operasional yang lebih tinggi dapat dicapai untuk proyek tertentu. Koordinasi dalam bidang konstruksi merupakan suatu kunci keberhasilan dalam

pengelolaan proyek. Kesalahan atau kurang baiknya pola koordinasi dalam suatu proyek konstruksi akan berdampak pada kinerja yang kurang baik, salah satu dampak buruk dari kurang baiknya pola koordinasi mengakibatkan proyek tidak berjalan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan., jadi sangat penting untuk dipahami sebagai proses yang terkait dengan manajemen kinerja suatu proyek (Hossain,2009).

Jika suatu proyek konstruksi gagal mencapai kinerja biaya yang efektif, hal itu akan mengakibatkan pembengkakan biaya. Pembengkakan ini disebabkan oleh beberapa faktor yang sangat penting diungkap untuk meningkatkan kinerja biaya. Di Malaysia, yang menyebabkan terjadinya pembengkakan biaya pada proyek konstruksi besar yaitu terdapat 3 faktor paling signifikan dari kelebihan biaya adalah fluktuasi harga material, arus kas dan kesulitan keuangan yang dihadapi oleh kontraktor dan manajemen dan pengawasan lokasi yang buruk. Faktor-faktor ini termasuk dalam dua kategori yaitu, manajemen lokasi kontraktor dan kategori manajemen keuangan, sehingga peningkatan dalam kategori ini sangat penting untuk mengendalikan kelebihan biaya dalam proyek konstruksi (Islam,2005).

Indikator penyebab dari keterlambatan suatu proyek konstruksi yang berbeda-beda seperti keterlambatan waktu proyek merupakan suatu peristiwa yang sering terjadi pada setiap proyek konstruksi. Keterlambatan pada proyek akan mengakibatkan kemunduran waktu, sehingga dapat mengurangi keuntungan dan waktu yang telah ditargetkan oleh pelaku jasa konstruksi. Keterlambatan waktu juga dapat disebabkan oleh buruknya manajemen proyek yang diterapkan dan juga kesalahan pekerja di dalamnya. Dampak-dampak yang ditimbulkan dari keterlambatan dalam mengerjakan proyek konstruksi yaitu peningkatan biaya dan penurunan kualitas konstruksi (Hutami,2018).

Aktivitas dengan ketidakpastian yang lebih tinggi membutuhkan upaya koordinasi yang lebih besar untuk mencapai tingkat kinerja yang memuaskan untuk menyelesaikannya kesulitan yang disebutkan, dengan kata lain, tingkat koordinasi yang diperlukan untuk setiap proyek bergantung pada kendala proyek (Iyer, 2003). Pembengkakan biaya disebabkan oleh beberapa faktor yang sangat penting diungkap untuk meningkatkan kinerja biaya. Hasil analisis menemukan bahwa 3 faktor paling signifikan dari kelebihan biaya adalah fluktuasi harga material, arus kas dan kesulitan keuangan yang dihadapi oleh kontraktor dan manajemen serta pengawasan lokasi yang buruk.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh koordinasi kinerja terhadap keberhasilan proyek konstruksi di Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Variabel yang berpengaruh terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi (Y) pada penelitian ini yaitu; variabel perencanaan dan penjadwalan proyek (X1) berpengaruh sebesar 8,7%, variabel manajemen sumber daya dan kontrak (X2) berpengaruh sebesar 21,2%, variabel laporan dan dokumentasi (X3) berpengaruh sebesar 36,8%, variabel kualitas dan rekayasa nilai (X5) berpengaruh sebesar 54,9%, variabel penyampaian informasi (X6) berpengaruh sebesar 25,1%, variabel hubungan koordinasi (X7) berpengaruh sebesar 39,4%. Sedangkan variabel implementasi kontrak (X4) tidak mampu mempengaruhi koordinasi kinerja proyek konstruksi (Y) karena memiliki nilai t-statistik lebih kecil dari t-tabel = 1,96 (Latan,2013) dan nilai p diatas 0,05. Tapi dalam hal ini X4 tetap berkontribusi terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi (Y).
2. Variabel yang dominan berpengaruh terhadap koordinasi kinerja proyek konstruksi

(Y) adalah kualitas dan rekayasa nilai (X5) dengan nilai *estimate* terbesar yaitu 54,9%.

construction projects,” 2003.

DAFTAR PUSTAKA

- Ervianto, W.I. *Manajemen Proyek Konstruksi*, Edisi Revi. Yogyakarta: Andi, 2005.
- Alaloul, W.S., Liew, M.S., Zawawi, N. A. W., Mohammed, B. S., Adamu, M., dan Musharat, M.A. “Structural equation modelling of construction project performance based on coordination factors,” *Cogent Eng.*, vol. 7, no. 1, Jan. 2020, doi: 10.1080/23311916.2020.1726069.
- Oetomo, W., Priyoto, P., dan Uhad, U. “Analisis Waktu dan Biaya dengan Metode Crash Duration pada Keterlambatan Proyek Pembangunan Jembatan Sei Hanyu Kabupaten Kapuas,” *Media Ilm. Tek. Sipil*, vol. 6, no. 1, pp. 8–22, 2017, doi: 10.33084/mits.v6i1.262.
- Jaffar, N., Abdul Tharim, A.H., and Shuib, M.N. “Factors of conflict in construction industry: A literature review,” in *Procedia Engineering*, 2011, vol. 20, pp. 193–202, doi: 10.1016/j.proeng.2011.11.156.
- Finkel, G. *The Economic of Construction Industry*, Fisrt Publ. New York, United States: Routledge, 2015.
- Hutami, Y.D. “Keterlambatan Proyek Konstruksi Di Yogyakarta (Kajian Menurut Perpektif Kontraktor),” Atma Jaya Yogyakarta, 2018.
- Sri Haryati, “(R & D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam,” *Academia*, vol. 37, no. 1, p. 13, 2012.
- Latan, H. *Structural Equation Modeling Konsep Dan Aplikasi Menggunakan Program Lisrel 8.80*. Alfabeta, 2013.
- Hossain, L. “Communications and coordination in construction projects,” *Constr. Manag. Econ.*, vol. 27, no. 1, pp. 25–39, 2009, doi: 10.1080/01446190802558923.
- Islam, M.D.M., dan Faniran, O.O. “Structural equation model of project planning effectiveness,” *Constr. Manag. Econ.*, vol. 23, no. 2, pp. 215–223, Feb. 2005, doi: 10.1080/0144619042000301384.
- Iyer, K.C., dan Jha, K.N. “Analysis of critical coordination activities of Indian