

## ANALISIS KETERLAMBATAN PADA PROYEK APARTEMEN BERKONSEP *TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT* (TOD)

Bagas Prawiro Dwiputranto<sup>1</sup>, I Ketut Sucita<sup>2, ✉</sup>

<sup>1,2</sup>Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Sipil, Jl. Prof. Dr. G. A. Siwabessy, Kampus Baru UI, Depok  
Email: <sup>1</sup>[bagasprawirod@yahoo.com](mailto:bagasprawirod@yahoo.com), <sup>2</sup>[i.ketutsucita@sipil.pnj.ac.id](mailto:i.ketutsucita@sipil.pnj.ac.id)

### ABSTRACT

*The problem in the The Conexio Cikunir 1 Apartment project which has the concept of Transit Oriented Development (TOD) was had delayed, which should have been 100% contractually completed, but only 46.231% have been realized. Based on these percentages, required an analysis of the dominant factors that causes of delayed in this project. This study has purpose to determine the dominant factor influencing the variables causing project delayed. Questionnaires were distributed to the respondents consisting of the contractors, owners and supervisory consultants involved in the apartment construction project. The results of the questionnaires were processed using SPSS 25 software. The data analysis method used is multiple linear regression method. The results of the research shows that factors which fulfilled on the partial test (t test) and has a significant influence is document of works variable (5.792). This value has the highest rank of significance value for project delayed. Futhermore is planning & scheduling variable (2,805), equipments variable (2,482), managerial variable (2,324), materials variable (2,248), and external factors variable (2,094). The result of Adjusted R Square of 62.70% shows that the Factors that Causes of Delayed can affect the Project Delay variable by 62.70%, while the remaining 37.30% is affected by other variables not examined in this study.*

**Keyword :** *Transit Oriented Development, Factors - Factors Delay, Delay Project, Test Multiple Regression.*

### ABSTRAK

*Permasalahan dalam proyek Apartemen The Conexio Cikunir 1 yang berkonsep Transit Oriented Development (TOD) adalah mengalami keterlambatan, yang seharusnya secara kontraktual selesai 100%, namun baru terealisasi 46,231%. Berdasarkan presentase tersebut, diperlukan suatu kajian analisis faktor dominan penyebab keterlambatan pada proyek tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor dominan pengaruh variabel – variabel penyebab keterlambatan proyek terhadap variabel keterlambatan proyek. Kuesioner yang ditunjukkan kepada responden yang terdiri dari pihak kontraktor, owner dan konsultan pengawas yang terlibat dalam proyek pembangunan apartemen tersebut. Hasil kuesioner tersebut diolah menggunakan software SPSS 25. Metode analisis data yang digunakan adalah metode regresi linier berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang memenuhi dari uji parsial (uji t) dan memiliki pengaruh signifikan adalah variabel dokumen pekerjaan (5,792). Nilai ini mempunyai peringkat yang paling tinggi nilai signifikansinya terhadap keterlambatan proyek. Selanjutnya adalah variabel perencanaan & penjadwalan (2,805), variabel peralatan (2,482), variabel manajerial (2,324), variabel bahan (2,248) dan variabel faktor eksternal (2,094). Hasil Adjusted R Square sebesar sebesar 62,70% menunjukkan bahwa variabel Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan dapat mempengaruhi variabel Keterlambatan Proyek sebesar 62,70 %, sedangkan sisanya sebesar 37,30 % dipengaruhi oleh variabel lain yang belum diteliti dalam penelitian ini.*

**Kata Kunci :** *Transit Oriented Development, Faktor – Faktor Keterlambatan, Keterlambatan Proyek, Uji Regresi Berganda.*

### PENDAHULUAN

Pertumbuhan jumlah penduduk di Indonesia setiap tahunnya mencapai kurang lebih 4,5 juta (BKKBN 2015) memicu pertumbuhan jumlah tempat

tinggal yang sangat tinggi yang menyebabkan jumlah lahan yang dimanfaatkan di kota - kota besar semakin berkurang. Hal tersebut akhirnya memicu pertumbuhan dan pembangunan akan tempat tinggal di

kota-kota besar di Indonesia memberi dampak akan pembangunan apartemen atau rumah susun. Pertumbuhan ini juga terjadi pada kota satelit salah satunya adalah Kota Bekasi.

Keterlambatan adalah sebagian waktu pelaksanaan yang tidak dimanfaatkan sesuai dengan rencana kegiatan. Hal ini menyebabkan satu atau beberapa kegiatan mengikuti menjadi tertunda dan dampaknya kegiatan tidak dapat diselesaikan tepat sesuai jadwal yang telah direncanakan (Erviyanto, 2006)

Suatu pekerjaan sudah ditargetkan harus selesai pada waktunya. Akan tetapi suatu alasan tertentu tidak dapat dipenuhi. Maka, dari hal tersebut dapat dikatakan pekerjaan itu mengalami keterlambatan. Hal ini akan berdampak pada perencanaan semula serta pada masalah keuangan. Keterlambatan yang terjadi dalam suatu proyek akan memperpanjang durasi proyek atau meningkatnya biaya maupun keduanya (D. A. Langford, 2010).

Hal tersebut bisa saja merugikan pihak yang berkepentingan baik pihak kontraktor, pihak pemilik proyek dan pihak pengguna. Dampak dari keterlambatan akan menimbulkan kerugian. Bagi kontraktor akan menyebabkan *overhead cost* akibat dari keterlambatan proyek, bagi pemilik akan menyebabkan hilangnya penghasilan dari fungsi bangunan tersebut dan bagi konsultan pengawas akan menyebabkan mundurnya jadwal yang telah disusun oleh konsultan pengawas. Untuk menghindari risiko keterlambatan yang mungkin terjadi, maka perlu dilakukan kajian dan dicari penyebab dan ditentukan tindakan koreksi yang sesuai (Suyatno, 2010).

Dari penelitian ini, diperlukan suatu kajian untuk menganalisis faktor – faktor dominan yang berpengaruh signifikan terhadap keterlambatan proyek.

Penelitian perlu dikaji karena menyebabkan waktu pelaksanaan yang tertunda, memperpanjang durasi waktu pelaksanaan, dan akibat dari keterlambatan adalah pihak yang dirugikan, baik kontraktor, pemilik, maupun pengguna.

Hasil penelitian dari Widhiawati (2009) mengklasifikasi penyebab keterlambatan proyek menjadi 10 faktor penyebab keterlambatan proyek yakni, variabel tenaga kerja, dokumen pekerjaan, bahan, perencanaan dan penjadwalan, inspeksi kontrol, peralatan, karakteristik tempat, manajerial, keuangan dan faktor eksternal. Berdasarkan teori diatas, variabel tersebut akan dijadikan kerangka pemikiran dalam penelitian ini.

Penelitian Suyatno (2010) melakukan penelitian mengenai penyebab keterlambatan pada proyek gedung di bawah Dinas Pekerjaan Umum (DPU) di Karesidenan Surakarta dengan metode analisis uji *chi square* dan uji model regresi. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa faktor – faktor yang mempengaruhi keterlambatan pada proyek adalah Kekurangan tenaga kerja, Kesalahan dalam perencanaan dan spesifikasi, Cuaca buruk/hujan deras/lokasi tergenang, Produktivitas tidak optimal oleh kontraktor, Kesalahan pengelolaan material, dan perubahan scope pekerjaan oleh konsultan.

Penelitian Agritama, dkk (2018), menyatakan bahwa faktor dominan yang mempengaruhi keterlambatan proyek konstruksi ada 5 yaitu perubahan desain oleh pemilik, keterlambatan pengiriman material, keterlambatan pembayaran kepada pekerja, sistem pembayaran pemilik ke kontraktor yang tidak sesuai kontrak karena alasan tertentu.

Penelitian Pinori, dkk (2015), menyatakan bahwa faktor-faktor penyebab keterlambatan sebuah proyek adalah pelaksanaan tahapan pekerjaan

yang jelek, volume material yang dikirim ke lokasi tidak cukup dan kekurangan tenaga kerja.

## METODE PENELITIAN

Pengumpulan data proyek dilakukan dari bulan Januari 2019 – Mei 2019, berlokasi di Apartemen The Conexio Cikunir 1 Pondok Gede, Bekasi, Jawa Barat yang dimana kota Bekasi termasuk kota Satelit atau penyangga Ibukota Jakarta. Posisi proyek berada di sebelah timur Jakarta dan berdekatan dengan Bandara Halim Perdanakusuma. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini memperoleh data adalah Metode Observasi, dan kuesioner.

Teknik analisis data kuesioner dapat menghasilkan faktor penyebab keterlambatan sehingga hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuannya. Kuesioner ditunjukkan berdasarkan pendapat dari instansi yang terlibat dalam proyek tersebut yakni, kontraktor, *owner*, dan konsultan pengawas. Untuk membantu proses analisis data digunakan program *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 25. Adapun uji yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi: uji koefisien determinasi, uji F, uji t dan uji regresi berganda. Uji tersebut digunakan untuk mengetahui variabel yang berpengaruh signifikan terhadap keterlambatan proyek.

Untuk jumlah populasi staf yang berada pada satu lingkup proyek ini yang terdiri dari 3 instansi yakni PT. Adhi Persada Gedung, PT. Adhi Persada Properti, dan PT. Tethagra Construction Management berjumlah total 48 orang.

Dan untuk sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini digunakan rumus slovin:

$$n = \frac{N}{N(d^2)+1} \dots\dots\dots(1)$$

Dimana :

n = Sampel

N = Populasi

d = nilai presisi (1%, 5%, 10%)

Digunakan nilai presisi 10% didapatkan hasil sampel 32,432 atau dibulatkan menjadi 30 orang dari ketiga instansi yang ada dalam proyek tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum observasi dilakukan pada proyek ini, kondisi proyek mengalami penambahan lingkup pekerjaan, yakni penambahan pekerjaan *soldier pile* pada salah satu sisi proyek. Pelaksanaan pekerjaan ini dilakukan selama 2 (dua) bulan yang menyebabkan pekerjaan sistem bangunan air seperti STP (*sewage treatment plant*) dan GWT (*ground water tank*) terlambat dibangun, karena penambahan pekerjaan *soldier pile* bersebelahan dengan pekerjaan sistem bangunan air. Sehingga pekerjaan sistem bangunan air dilakukan setelah pekerjaan *soldier pile* selesai.

Pada saat observasi *current condition* dilakukan, terdapat permasalahan pada pekerjaan sistem bangunan air, yakni permasalahan pembuangan air tanah dari sistem bangunan air tersebut. Dibutuhkan waktu 2 minggu untuk menyelesaikan pembuangan air tanah dari sistem bangunan air yang sedang dalam konstruksi ke sungai terdekat dengan jarak antara pompa pembuangan ke sungai  $\pm 2$  km.

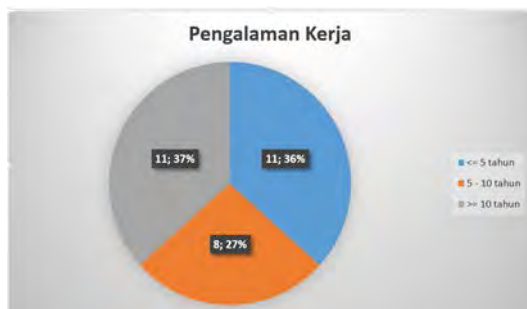
Untuk hasil kuesioner, kuesioner pada penelitian ini ditujukan kepada pihak Kontraktor, MK, dan Konsultan Pengawas terkait dalam pembangunan proyek apartemen ini.

### Karakteristik Responden



Gambar 1. Responden Kuesioner

Dari gambar 1 di atas, dapat dijelaskan bahwa responden pada penelitian ini berjumlah 30 responden yang terdiri dari 64% dari PT. APG, 23% dari PT. TCM, dan 13% dari PT. APP.



Gambar 2. Pengalaman Kerja Responden

Dari gambar 2 di atas dapat dijelaskan bahwa pengalaman kerja responden untuk pengalaman kerja  $\leq 5$  tahun sebesar 36%, 5 – 10 tahun 27%, dan  $\geq 10$  tahun sebesar 37%.

### Uji Penelitian

Uji F (*goodness of fit*)

Hasil uji F dapat dilihat pada tabel 1, di bawah ini

Tabel 1. Uji F (*goodness of fit*)

Anova		
Model	F	Sig
Regression	3,661	0,007 <sup>b</sup>

Dari hasil uji F (*goodness of fit*) diperoleh angka tingkat signifikansinya sebesar  $0.007 < 0.05$ .

Untuk analisa uji F dengan cara membandingkan F hitung  $> F$  tabel, dimana F tabel didapatkan sebesar 2,37 dengan tingkat signifikansi sebesar 5%.

Sehingga didapatkan nilai F hitung  $> F$  tabel,  $3,661 > 2,37$ .

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa model dalam penelitian ini layak untuk diuji lebih lanjut.

Uji t (uji parsial)

Hasil uji t dapat dilihat pada tabel 2, di bawah ini.

Tabel 2. Uji t (Uji Parsial)

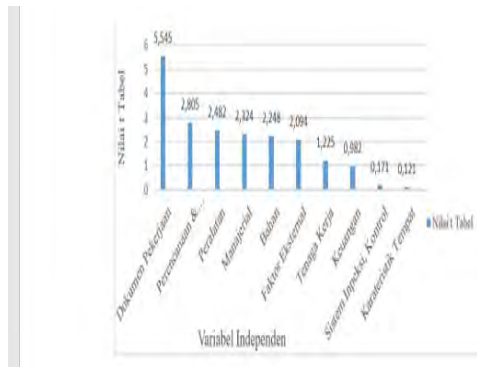
Model	B	t	Sig
Constant	3,342	17,297	0,000
Tenaga Kerja (X1)	-0,003	0,171	0,865
Dokumen Pekerjaan (X2)	0,174	-5,792	0,000
Bahan (X3)	0,041	2,248	0,027
Perencanaan & Penjadwalan (X4)	0,067	2,805	0,006
Inspeksi, Kontrol (X5)	-0,021	-1,225	0,223
Peralatan (X6)	0,041	2,482	0,015
Karakteristik Tempat (X7)	-0,002	0,121	0,904
Manajerial (X8)	0,061	-2,324	0,022
Kuangan (X9)	-0,017	0,962	0,328
Faktor Eksternal (X10)	0,040	-2,094	0,039

Dari tabel 2 di atas dapat dijelaskan bahwa variabel Dokumen Pekerjaan, Bahan, Perencanaan & Penjadwalan, Peralatan, Manajerial dan Faktor Eksternal mempunyai nilai sig  $< 0,005$ . Dengan demikian variabel-variabel tersebut di atas dapat dinyatakan berpengaruh signifikan terhadap variabel Keterlambatan Proyek.

Sedangkan variabel lainnya yakni variabel tenaga Kerja, Perencanaan & penjadwalan, karakteristik tempat dan keuangan, mempunyai nilai tingkat sig  $> 0,05$ . Dengan demikian dapat dikatakan bahwa variabel-variabel tersebut tidak berpengaruh terhadap variabel Keterlambatan Proyek.

Berdasarkan nilai t, nilai t hitung dibandingkan dengan nilai t tabel, yang dimana t tabel didapatkan sebesar 2,093 dengan tingkat signifikansi sebesar 5%. Dari hasil nilai t tersebut, yang memiliki nilai t hitung lebih besar dari t tabel adalah variabel Dokumen Pekerjaan, Bahan, Perencanaan & Penjadwalan, Peralatan, Manajerial dan Faktor Eksternal.

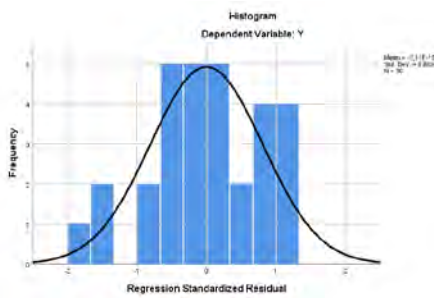
Dari uraian tersebut diatas dapat dibuatkan diagram peringkat faktor penyebab keterlambatan sebagai berikut:



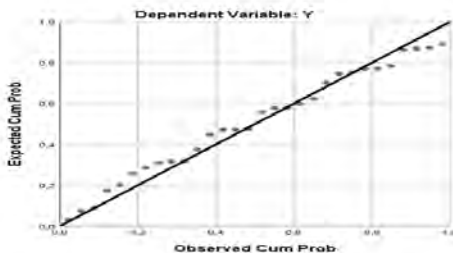
Gambar 3. Diagram Peringkat Faktor Penyebab Keterlambatan

Dari gambar 3 di atas menunjukkan bahwa variabel Dokumen Pekerjaan mempunyai peringkat yang paling tinggi nilai signifikansinya terhadap keterlambatan proyek. Selanjutnya diikuti oleh Perencanaan & Penjadwalan, Peralatan, Manajerial, Bahan, Faktor Eksternal, Tenaga Kerja, Keuangan, Sistem inpeksi kontrol, dan Karateristik Tempat.

Persamaan Regresi Berganda



Gambar 4. Histogram Regresi Berganda



Gambar 5. Normal P - P Plot Regresi Berganda

Dari gambar 5 di atas menunjukkan bahwa gambar histogram regresi berganda berbentuk garis oval ke atas yang artinya data tersebut bersifat normal dan untuk gambar normal P - P plot regresi berganda menunjukkan titik - titik tersebut mendekati garis normal yang artinya data juga bersifat normal. Untuk persamaan regresi berganda  $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$  dapat dilihat pada tabel 2 dengan persamaan regresi berganda sebagai berikut:

$$Y = 3,342 - 0,003X_1 + 0,174X_2 + 0,041X_3 + 0,067X_4 - 0,021X_5 + 0,041X_6 - 0,002X_7 + 0,061X_8 - 0,017X_9 + 0,04X_{10}$$

Adapun penjelasan dari persamaan regresi sebagai berikut:

Nilai konstanta (a) sebesar 3,342, yang artinya bahwa jika seluruh variabel nilainya 0 (nol) maka tingkat keterlambatan proyek sebesar positif 3,342 atau tingkat keterlambatan meningkat.

Kemudian untuk yang memiliki nilai positif (+) yang artinya adalah memiliki pengaruh signifikan terhadap keterlambatan proyek. Variabel yang memiliki pengaruh signifikan terhadap keterlambatan proyek adalah variabel dokumen pekerjaan (0,174), perencanaan & penjadwalan (0,067), peralatan (0,041), manajerial (0,061), bahan (0,041), dan faktor eksternal (0,04).

Dan untuk yang memiliki nilai negatif (-) yang artinya adalah tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap keterlambatan proyek. Variabel yang tidak memiliki pengaruh signifikan adalah variabel tenaga kerja (-0,003), keuangan (-0,017), sistem inpeksi kontrol (-0,021), dan karateristik tempat (-0,017).

Uji R<sup>2</sup>

Nilai R<sup>2</sup> merupakan korelasi yang menjelaskan keeratan hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Hasil uji R<sup>2</sup> dapat dilihat pada tabel 3, di bawah ini:

Tabel 3. Uji R<sup>2</sup>

Model Summary		
R	R Square	Adjusted R Square
0,811	0,658	0,627

Dari tabel 3 di atas dapat dijelaskan bahwa nilai Adjusted R Square sebesar 0.627 atau sebesar 62,70%. Hal tersebut dapat dikatakan bahwa variabel Faktor-faktor penyebab keterlambatan dapat mempengaruhi variabel keterlambatan proyek sebesar 62,70 %, sedangkan sisanya sebesar 37,30 % dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil dari faktor – faktor yang berpengaruh signifikan terhadap keterlambatan proyek diperlukan suatu tindakan pencegahan agar di waktu yang akan datang tidak terjadi keterlambatan pada proyek tersebut. Berdasarkan faktor – faktor yang berpengaruh signifikan terhadap keterlambatan proyek, tindakan pencegahan yang harus dilakukan antara lain, dengan melakukan penjadwalan tersendiri mengenai pekerjaan tambah kurang sebagai antisipasi keterlambatan jadwal, memperbaiki koordinasi antara semua pihak yang terlibat dalam proyek agar identifikasi pekerjaan dapat dilakukan secara lengkap, meningkatkan produktivitas peralatan dan operator alat, melakukan pelatihan terhadap seluruh tenaga kerja agar tercipta manajerial dan organisasi yang baik, melakukan pemesanan bahan material dari jauh-jauh hari dan melakukan perencanaan *site layout/stock yard* dengan baik, dan menyiapkan tenda untuk antisipasi hujan ringan. Tindakan pencegahan ini dibuat berdasarkan masukan dari proyek Apartemen The Conexio Cikunir 1 dari pihak kontraktor dan teori dari Suyatno (2010).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji t di atas dapat disimpulkan bahwa Faktor – faktor dominan penyebab keterlambatan terhadap keterlambatan Proyek Apartemen The Conexio Cikunir 1

adalah Dokumen pekerjaan, Perencanaan & Penjadwalan, Peralatan, Manajerial, Bahan, dan Faktor eksternal. Dari kesimpulan tersebut menunjukkan bahwa dokumen pekerjaan adalah variabel yang memiliki nilai faktor dominan paling tinggi dibandingkan variabel – variabel lainnya. Hal ini juga didukung dari hasil sebelum dan sesudah observasi dilakukan pada proyek tersebut.

Saran pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat meneliti lebih dari satu proyek atau meneliti satu wilayah yang terdapat proyek konstruksi sehingga hasil dari penelitian dapat dibandingkan antar proyek lainnya dan pada penelitian ini dibutuhkan jumlah sampel yang banyak sehingga hasil data statistik nanti akan lebih akurat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada: PT. Adhi Persada Gedung, selaku kontraktor; PT. Adhi Persada Properti, selaku *owner* dan PT. Tethagra Construction Management selaku konsultan pengawas.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alaghbari, Wa'el Mohd, Razali A, K. A. S. E. (2007). *The significant factors causing delay of building construction projects in Malaysia*. 14(2), 192–206.
- [2] Andi, Susandi, & Wijaya, H. (2003). *on Representing Factors Influencing Time Performance of Shop-House Constructions in Surabaya*. *Civil Engineering Dimension*, 5(1), 7–13. Retrieved from <http://puslit2.petra.ac.id/ejournal/index.php/civ/article/view/15563>
- [3] Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta

- [4] D. A. Langford, B. S. & S. M. R. (2010). *Organizational structures in the construction industry*.
- [5] Ervianto, W.I. (2002). *Manajemen Proyek Konstruksi*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [6] Ervianto, W. I. (2006). *Manajemen Proyek Konstruksi-Edisi Revisi (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: Andi.
- [7] Ghozali, Imam, 2013. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Edisi ke tujuh. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- [8] Hadi, Sutrisno. 2000. *Metodologi Penelitian*, Yogyakarta: Andi Yogyakarta
- [9] Ismael, I. (2013). *Keterlambatan Proyek Konstruksi Gedung Faktor Penyebab dan Tindakan Perencanaan*. *Jurnal Momentum*, 14(1), 46–56.
- [10] Leuhery, L. (2014). *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Keterlambatan Penyelesaian Pekerjaan Fisik Pada Proyek Pnpm Mandiri Di Kota Ambon*. *Teknik Sipil Vol., III(1)*, 89–102.
- [11] Proboyo, B. (1999). Budiman, *Keterlambatan Waktu Konstruksi : Klasifikasi dan Peringkat dari Penyebab-Penyebabnya*. *Jurnal Teknik Sipil*, 1(1), 49–58.
- [12] Sambasivan, Soon, Y. W. (2007). *Causes and effects of delays in Malaysian construction industry*. 25(5), 517–526.
- [13] Sugiyono, P. D. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. In *Statistik*. Alfabeta.
- [14] Suyatno. (2010). *Analisis faktor penyebab keterlambatan penyelesaian proyek gedung*. Tesis.
- [15] Widhiawati, I. A. R. (2009). *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi*. *Jurnal Teknologi Elektro*, 8 (2), 109–114.
- [16] Randy Putra Agritama, Miftahul Huda dan Titien Setiyo Rini (2018). *Faktor – faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek konstruksi di surabaya*. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Konstruksi*, 6(1), 25-32.
- [17] Mickson Pinori, B.F.Sompie dan Debby Willar (2015). *Analisis faktor keterlambatan penyelesaian proyek konstruksi gedung terhadap mutu, biaya dan waktu di dinas pekerjaan umum kota manado*. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 5(2), 283-293

