

ANALISIS KETERLAMBATAN PROYEK PADA PEMBANGUNAN TANGGUL PENGAMAN PANTAI DI JAKARTA

Niki Gustav Schulz¹⁾, Fisika Prasetyo Putra²⁾

^{1), 2)} Program Studi Teknik Sipil

Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945

Jl. Sunter Permai Raya No. 1, Jakarta Utara, DKI Jakarta

*Email: niki.schulz99@gmail.com

Abstrak

Keterlambatan penyelesaian suatu proyek dapat menimbulkan berbagai dampak buruk yang ditanggung semua pihak. Maka diperlukan pengetahuan tentang penyebab keterlambatan, agar keterlambatan proyek dapat dicegah atau diatasi. Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis keterlambatan proyek pada pembangunan tanggul pengaman pantai di Jakarta Utara. Beberapa masalah telah diidentifikasi sebagai penyebab itu yakni masalah manajerial, bahan/material, desain, dll. Penelitian ini bertujuan menelaah beberapa faktor yang menunda penyelesaian proyek tersebut, mencari peringkat urutan setiap faktor dan mencari faktor utama yang mempengaruhi keterlambatan proyek di wilayah studi. Analisis data di dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dan korelasi rank spearman. Faktor koordinasi dan komunikasi yang buruk antar bagian-bagian dalam organisasi kerja kontraktor mendapatkan nilai rata-rata (mean) tertinggi sebesar 3,50. Dan faktor lamanya proses pembuatan gambar kerja memiliki nilai koefisien korelasi tertinggi yakni sebesar -0,514.

Kata kunci: Faktor Keterlambatan Proyek, Analisis Deskriptif, Korelasi Rank Spearman

Abstract

Delay in the completion of a project can cause various bad impacts that are borne by all parties. So knowledge about the causes of delays is needed, so that project delays can be prevented. In this study, an analysis of project delays will be carried out on the construction of NCICD project in North Jakarta. Several problems have been identified as the cause, namely managerial problems, construction materials, design, etc. This study aims to examine several factors that delay the incompletion cause of the project, find the ranking of each factor and find the main factors that affect project delays in the study area. Data analysis in this study used descriptive analysis and spearman rank correlation. The factor of poor coordination and communication between sections in the contractor's work organization gets the highest average value (mean) of 3.50. And the factor of the length of the process of making working drawings has the highest correlation coefficient value of -0.514.

Keywords: Delay Factors Of Completion The Project,, Descriptive Analysis, Spearman Rank

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pelaksanaan suatu pekerjaan konstruksi, sering timbul suatu kendala yang mengakibatkan keterlambatan penyelesaian pekerjaan, sehingga waktu penyelesaian pekerjaan tidak sesuai dengan yang telah ditetapkan pada dokumen kontrak pekerjaan. Keterlambatan proyek dapat menimbulkan pembengkakan biaya, sehingga perusahaan terkena dampak berupa penambahan pengeluaran yang tak diduga. Hal ini tentunya akan menyebabkan kerugian besar bagi pihak-pihak yang terkait dalam proyek konstruksi tersebut.

Menurut Andi et al. (2003), secara umum faktor-faktor penyebab keterlambatan yang dapat mempengaruhi waktu penyelesaian konstruksi terdiri dari tujuh kategori, yaitu tenaga kerja, bahan, peralatan, karakteristik tempat, manajerial, keuangan dan faktor-faktor lainnya seperti intensitas hujan, kecelakaan kerja dan kondisi ekonomi.

Berbagai kendala yang timbul dan menyebabkan keterlambatan dalam pekerjaan konstruksi akan mengakibatkan kerugian, baik moril ataupun material. Berbagai cara dilakukan guna mengatasi

kendala yang mengakibatkan keterlambatan dan kerugian. Keterlambatan dapat ditimbulkan oleh penyedia jasa, pengguna jasa, maupun pihak lain yang terkait dalam pekerjaan konstruksi.

Keterlambatan proyek konstruksi berarti bertambahnya waktu pelaksanaan penyelesaian proyek yang telah direncanakan dan tercantum dalam dokumen kontrak (Kusjadmikahadi, 1999). Menurut Levis & Atherley (1996), pekerjaan yang sudah ditargetkan harus selesai pada waktu yang telah ditentukan namun tidak terpenuhi, maka dapat dikatakan pekerjaan tersebut mengalami keterlambatan.

Menurut Proboyo (1999), keterlambatan dalam setiap proyek selalu menimbulkan kerugian yang dialami semua pihak. Karena dampak dari keterlambatan tersebut harus ditanggung oleh semua pihak yang terkait dalam kontrak. Hal ini adalah tentang apa dan siapa yang menjadi penyebab keterlambatan, tuntutan waktu penyelesaian, dan pembengkakan biaya.

Dari segi pemilik, keterlambatan proyek tentunya akan membawa kerugian karena pemilik akan mengalami pengurangan pemasukan karena penundaan pengoperasian fasilitas yang telah dipesan. Sedangkan bagi kontraktor, kerugian timbul karena denda penalti akibat keterlambatan yang terjadi berdasarkan kontrak yang telah ditandatangani kedua pihak (Levis & Atherley, 1996).

Jadi, keterlambatan penyelesaian suatu proyek dapat menimbulkan berbagai dampak buruk yang ditanggung semua pihak. Maka diperlukan pengetahuan tentang penyebab keterlambatan, agar keterlambatan proyek dapat dicegah atau diatasi.

Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis keterlambatan proyek pada pembangunan tanggul pengaman pantai di Jakarta Utara. Daerah pesisir utara Jakarta adalah salah satu area yang menjadi fokus dari Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) untuk program Pengembangan Terpadu Pesisir Ibukota Negara (PTPIN) atau National Capital Integrated Coastal Development (NCICD) berupa pembangunan tanggul pengaman pantai.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor apa yang dapat menjadi penyebab keterlambatan, serta untuk mengetahui peringkat penyebab keterlambatan pada pekerjaan pembangunan tanggul pengaman pantai di Jakarta. Serta dikemudian hari, diharapkan dapat dijadikan bahan evaluasi bagi pihak-pihak yang terkait dalam jasa konstruksi untuk menghindari keterlambatan proyek, khususnya dalam pekerjaan pembangunan tanggul pengaman pantai.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka, masalah yang akan diteliti adalah:

1. Faktor-faktor apa yang menyebabkan keterlambatan dalam proyek pembangunan tanggul pengaman pantai di Jakarta?
2. Bagaimana peringkat penyebab keterlambatan dalam proyek pembangunan tanggul pengaman pantai di Jakarta?

1.3 Lokasi Studi

Proyek pembangunan tanggul pengaman pantai yang berlokasi di area kota administrasi Jakarta Utara.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui faktor-faktor apa yang menyebabkan keterlambatan dalam proyek pembangunan tanggul pengaman pantai di Jakarta.
2. Untuk mengetahui peringkat penyebab keterlambatan dalam proyek pembangunan tanggul pengaman pantai di Jakarta.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, perlu ditentukan fokus masalah yang akan dibatasi dalam tugas akhir ini, yakni sebagai berikut:

1. Obyek penelitian adalah keterlambatan penyelesaian proyek pada pekerjaan pembangunan tanggul pengaman pantai di Jakarta.

2. Responden dalam penelitian ini adalah individu dari pihak penyedia jasa, pengawas dan pemilik yang terlibat langsung dalam proyek pembangunan tanggul pengaman pantai di Jakarta.
3. Metode pengumpulan data dengan cara kuesioner.
4. Analisis data dengan menggunakan program SPSS *for windows*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian terkait faktor keterlambatan penyelesaian proyek sudah dilakukan oleh beberapa peneliti seperti Budiman Proboyo (1999) dalam penelitiannya yang berjudul Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Dan Peringkat Dari Penyebab-Penyebabnya untuk proyek yang ada di wilayah Surabaya, I.A. Rai Widhiawati (2009) dalam penelitiannya yang berjudul Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi untuk proyek-proyek yang ada di wilayah Bali, Suyatno (2010) dalam penelitiannya yang berjudul Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Gedung (Aplikasi Model Regresi) untuk proyek yang ada di wilayah Surakarta.

2.1 Proyek Konstruksi

Soeharto (1995), kegiatan proyek dapat diartikan sebagai satu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sarannya telah digariskan dengan jelas.

2.2 Manajemen Konstruksi

Dipohusodo (1996), manajemen merupakan proses terpadu dimana individu-individu sebagai bagian dari organisasi dilibatkan untuk memelihara, mengembangkan, mengendalikan, dan menjalankan program-program, yang semuanya diarahkan pada sasaran yang telah ditetapkan dan berlangsung menerus seiring dengan berjalannya waktu.

2.3 Keterlambatan Proyek

Kusjadmikahadi (dalam Leonda 2008) menyatakan bahwa, keterlambatan proyek konstruksi berarti bertambahnya waktu pelaksanaan penyelesaian proyek yang telah direncanakan dan tercantum dalam dokumen kontrak.

Menurut Proboyo (1999), keterlambatan pelaksanaan proyek umumnya selalu menimbulkan akibat yang merugikan bagi pemilik maupun kontraktor karena dampak keterlambatan adalah konflik dan perdebatan tentang apa dan siapa yang menjadi penyebab, juga tuntutan waktu, dan biaya tambah.

2.4 Penyebab Keterlambatan Proyek

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keterlambatan waktu pelaksanaan proyek konstruksi adalah:

1. Tenaga Kerja
 - a. Kurangnya keahlian tenaga kerja.
 - b. Kekurangan tenaga kerja.
 - c. Tenaga kerja kurang disiplin.
 - d. Tenaga kerja kurang motivasi dalam bekerja.
 - e. Kurangnya kehadiran tenaga kerja.
 - f. Penggantian tenaga kerja baru.
 - g. Buruknya komunikasi antara tenaga kerja dengan pimpinan/kepala tukang/mandor.
 - h. Kelalaian/keterlambatan dari (tenaga) subkontraktor.
2. Bahan/Material
 - a. Pengadaan/pengiriman material terhambat.
 - b. Ketersediaan bahan terbatas di pasaran
 - c. Kualitas material buruk
 - d. Kerusakan bahan/material di tempat penyimpanan.
 - e. Kesalahan pengolahan material

- f. Adanya perubahan material oleh owner
- g. Keterlambatan pabrikasi khusus bahan bangunan
- h. Kelangkaan bahan/material yang dibutuhkan
3. Karakteristik Tempat
 - a. Akses ke lokasi proyek yang sulit
 - b. Permasalahan dengan masyarakat di sekitar proyek
 - c. Permasalahan kondisi lingkungan/bangunan/utilitas di sekitar proyek.
 - d. Keadaan permukaan dan dibawah permukaan tanah
 - e. Tempat penyimpanan bahan/material kurang baik.
4. Manajerial
 - a. Pengawasan proyek
 - b. Produktivitas tidak optimum oleh kontraktor
 - c. Kualitas pengontrolan pekerjaan.
 - d. Pengalaman manajer lapangan
 - e. Perhitungan kebutuhan kerja.
 - f. Komunikasi antara kontraktor dan konsultan.
 - g. Komunikasi antara kontraktor dan pemilik
 - h. Komunikasi antara main kontraktor dan sub kontraktor.
 - i. Koordinasi dan komunikasi yang buruk antar bagian-bagian dalam organisasi kerja kontraktor.
 - j. Kesalahan manajemen material dan peralatan.
5. Jadwal
 - a. Perencanaan schedule yang tidak tepat
 - b. Jangka waktu pelaksanaan yang tidak realistis.
 - c. Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu.
 - d. Pelaksanaan pekerjaan di waktu libur natal dan tahun baru
 - e. Pelaksanaan pekerjaan di waktu libur idul fitri
6. Desain
 - a. Perubahan gambar desain pekerjaan pada waktu pelaksanaan.
 - b. Lamanya proses pembuatan gambar kerja.
 - c. Kesalahan desain oleh perencana
 - d. Ketidaklengkapan gambar desain.
 - e. Keterlambatan pemberian detail gambar.
 - f. Kerumitan desain
7. Aspek Lingkup dan Dokumen Pekerjaan (Kontrak)
 - a. Lamanya waktu proses persetujuan pekerjaan/gambar kerja/material
 - b. Perubahan metode kerja
 - c. Metode konstruksi/pelaksanaan kerja yang salah.
 - d. Permasalahan subkontrak
 - e. Adanya pekerjaan tambah
 - f. Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai.
8. Peralatan
 - a. Mobilisasi/pengadaan peralatan yang lambat
 - b. Peralatan terbatas (kurangnya ketersediaan peralatan).
 - c. Kualitas peralatan yang buruk.
 - d. Kerusakan peralatan.
 - e. Kesulitan mencari tempat penyewaan peralatan
9. Keuangan
 - a. Keterlambatan pembayaran oleh pemilik.
 - b. Alokasi dana yang tidak cukup.
 - c. Harga bahan/material yang mahal.
 - d. Telatnya pembayaran (upah) kepada pekerja.

10. Bangunan Fisik
 - a. Luas wilayah pekerjaan
 - b. Jumlah unit
11. Cuaca
 - a. Intensitas curah hujan
 - b. Cuaca buruk/hujan deras/lokasi tergenang
 - c. Cuaca panas
 - d. Cuaca yang berubah-ubah
12. Kejadian Yang Tidak Terduga
 - a. Terjadinya huru-hara/kerusuhan.
 - b. Bencana alam
 - c. Pemogokan buruh.
 - d. Kecelakaan kerja.
 - e. Terjadinya pandemi/wabah penyakit (covid-19).
13. Kebijakan Pemerintah
 - a. Kenaikan BBM.
 - b. Kondisi ekonomi.
 - c. Kondisi politik.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam studi keterlambatan proyek ini ditentukan untuk mengarahkan pembahasan studi secara terstruktur mulai dari studi literatur, penemuan masalah, pengamatan, pengumpulan data baik dari referensi tertulis maupun observasi langsung dilapangan, lalu melakukan pengolahan dan interpretasi data sampai penarikan kesimpulan atas permasalahan yang diteliti.

3.1 Metode Pengumpulan Data

- Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer merupakan data yang diperoleh langsung berhubungan dengan responden. Kuesioner digunakan sebagai alat pengumpulan data.

- Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder berupa data yang diperoleh dari referensi tertentu atau literatur-literatur yang berkaitan dengan keterlambatan proyek.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Populasi dalam penelitian ini adalah proyek pembangunan pengaman pantai di Jakarta Utara pada tahun 2021.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *proportionate stratified random sampling*, teknik ini digunakan apabila populasi mempunyai anggota yang tidak homogen dan berstrata secara proporsional. Responden/sampel dalam penelitian ini adalah individu dari pihak penyedia jasa, pengawas dan pemilik yang terlibat langsung di dalam proyek pembangunan pengaman pantai di Jakarta Utara pada tahun 2021. Meliputi *project manager, site manager, engineer*, atau pihak yang mengetahui seluk beluk proyek dan dipercaya untuk mengisi kuesioner (minimal lulusan SLTA).

Daftar pertanyaan atau kuesioner dibagikan kepada responden untuk diisi dengan mendatangi langsung responden serta memberikan penjelasan tentang hal-hal yang berkaitan dengan penelitian, dan pengisian kuesioner didampingi langsung oleh peneliti.

3.3 Pengolahan Data Penelitian

Setelah seluruh data yang diperoleh melalui kuesioner terkumpul, data yang terkumpul masih bersifat kualitatif maka perlu dikuantitatifkan dengan memberikan nilai / skor pada masing-masing variabel, adapun nilai / skor sebagai berikut:

1. Untuk jawaban tidak berpengaruh diberi skor 1
2. Untuk jawaban agak berpengaruh diberikan skor 2
3. Untuk jawaban berpengaruh diberikan skor 3
4. Untuk jawaban sangat berpengaruh diberikan skor 4

Setelah data dikuantitatifkan, selanjutnya data dianalisa menggunakan metode kuantitatif, menggunakan SPSS *for windows*, untuk mencari seberapa besar pengaruh faktor-faktor yang diberikan terhadap keterlambatan proyek konstruksi bangunan gedung, serta faktor-faktor yang mempengaruhi dan paling menentukan berdasarkan urutan rangking dalam setiap penilaian dari masing-masing responden berdasarkan urutan rangking dalam setiap penilaian dari masing-masing responden.

3.3.1 Analisis Rangking

Metode analisis ini berguna untuk menentukan rangking para responden dan memberikan prioritas terhadap variabel studi. Maka data yang diperoleh dianalisis dengan *mean rank* atau nilai rata-rata yang akan digunakan untuk menentukan faktor-faktor yang berpengaruh dalam keterlambatan proyek konstruksi bangunan gedung.

Mean rank atau nilai rata-rata didapat dengan menjumlahkan data seluruh individu dalam kelompok, kemudian dibagi jumlah individu yang ada pada kelompok tersebut. Rata-rata hitung (*mean*) dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \quad (1)$$

Dimana:

- \bar{X} = Mean (Rata-rata)
- $\sum X_i$ = Jumlah nilai X ke i sampai ke n
- n = Jumlah sampel atau banyak data

Dari hasil data perhitungan nilai rata-rata (*mean*) dapat ditentukan dari masing-masing faktor dengan cara mengurutkan dari nilai rata-rata yang paling tinggi sebagai rangking pertama. Apabila ada faktor yang memiliki nilai rata-rata sama maka dibandingkan kembali dengan nilai standar deviasi dengan faktor yang nilai standar deviasi yang paling rendah sebagai peringkat pertama. Standar deviasi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$S = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}}{(n-1)} \quad (2)$$

Dimana:

- S = Simpang baku
- X_i = Nilai X ke i sampai n
- \bar{X} = Rata-rata nilai
- n = Jumlah sampel

3.3.2 Korelasi Rank Spearman

Menurut Sugiyono (2010), korelasi *Rank Spearman* digunakan untuk mencari hubungan atau untuk menguji signifikansi hipotesis asosiatif bila masing-masing variabel yang dihubungkan berbentuk ordinal, dan sumber data antar variabel tidak harus sama. Berikut rumus analisis korelasi tersebut:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)} \quad (3)$$

Dimana:

- rs = koefisien korelasi rank spearman
- d = selisih peringkat untuk masing-masing pasangan
- n = jumlah responden

Setelah angka korelasi spearman diperoleh, menurut Sarwono (2006) untuk mengetahui sejauh mana kekuatan hubungan variabel tersebut, maka digunakan tafsiran nilai menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kriteria Tingkat Kekuatan Korelasi

Kriteria Tingkat Kekuatan Korelasi	
0,00 - 0,25	Sangat Lemah
0,26 - 0,50	Cukup
0,51 - 0,75	Kuat
0,76 - 0,99	Sangat Kuat
1,00	Sempurna

Lalu, untuk dasar pengambilan keputusan dalam menilai tingkat signifikansi dalam uji korelasi spearman adalah:

- Jika nilai sig. (*2-tailed*) < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara variabel yang dihubungkan.
- Jika nilai sig. (*2-tailed*) > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi yang signifikan antara variabel yang dihubungkan.

Dan untuk kriteria dalam penilaian arah korelasi adalah sebagai berikut:

- Jika koefisien korelasi bernilai positif, maka hubungan kedua variabel dikatakan searah. Artinya jika variabel X meningkat maka variabel Y juga akan meningkat.
- Jika koefisien korelasi bernilai negatif, maka hubungan kedua variabel dikatakan tidak searah. Artinya jika variabel X meningkat maka variabel Y juga akan menurun, atau sebaliknya.

3.3.3 Uji Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2017), suatu kuesioner dinyatakan reliabel apabila jawaban seseorang terhadap pernyataan (dapat) konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Uji reliabilitas adalah untuk melihat sejauh mana hasil pengukuran dengan menggunakan obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Metode untuk pengujian reliabilitas dengan melihat nilai Cronbach's Alpha pada output program SPSS, dengan kriteria:

- Jika hasil $\alpha > 0,60$ = reliabel atau konsisten.
- Jika hasil $\alpha < 0,60$ = tidak reliabel atau tidak konsisten.

4. HASIL & PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data Kuesioner

Pengambilan data penelitian (kuesioner) dilakukan oleh peneliti dalam waktu kurang lebih satu bulan yaitu selama bulan desember tahun 2021. Hambatan yang terjadi saat pengambilan data kuesioner adalah kesibukan para responden dikarenakan sedang fokus mengejar progres penyelesaian proyek, sehingga kesulitan dalam meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner penelitian ini.

4.2 Deskripsi Responden

Populasi dalam penelitian ini adalah 38 orang responden, yaitu dari pihak kontraktor, pengawas dan pemilik. Dibawah ini akan ditampilkan karakteristik responden berdasarkan pihak, lama bekerja dalam bidang konstruksi dan pendidikan terakhir.

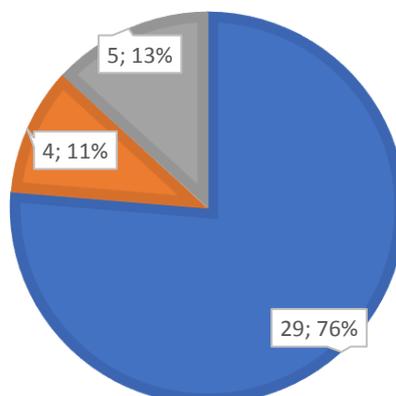
A. Karakteristik Responden Berdasarkan Pihak

Proyek konstruksi tentunya akan melibatkan berbagai macam pihak. Diantaranya adalah pihak kontraktor, pengawas dan tentunya pemilik. Semua pihak yang terlibat akan saling terkait dengan perjanjian kerja yang disebut kontrak.

Tabel 4.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Pihak

Pihak	Jumlah (Orang)	%
Kontraktor	29	76
Pengawas	4	11
Owner	5	13
Total	38	100

■ Kontraktor ■ Konsultan Supervisi / Pengawas ■ Owner



Gambar 4.1 Diagram Karakteristik Responden Berdasarkan Pihak

Dari tabel dan diagram diatas terlihat bahwa responden dari pihak kontraktor adalah yang terbanyak, yaitu sebanyak 76%. Lalu diikuti dari pihak pemilik sebanyak 11%, dan dari pihak pengawas sebanyak 13%.

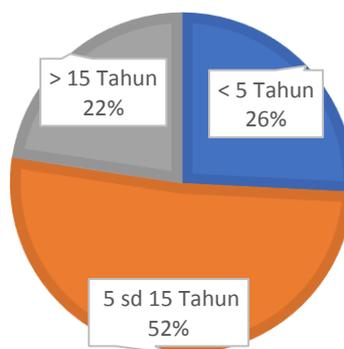
B. Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Bekerja Dalam Bidang Konstruksi

Pengalaman yang dimiliki oleh seorang responden dapat mempengaruhi tingkat keakuratan jawaban. Semakin lama pengalaman kerja seseorang dibidang konstruksi, maka pengetahuan responden tentang proyek dapat semakin tinggi.

Tabel 4.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Bekerja Dalam Bidang Konstruksi

Pengalaman Kerja	Jumlah (Orang)	%
< 5 Tahun	8	21
5 sd 15 Tahun	16	42
> 15 Tahun	14	37
Total	38	100

■ < 5 Tahun ■ 5 sd 15 Tahun ■ > 15 Tahun



Gambar 4.2 Diagram Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Bekerja Dalam Bidang Konstruksi

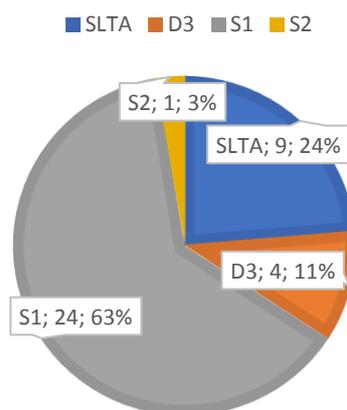
Berdasarkan tabel dan diagram diatas terlihat bahwa responden yang memiliki pengalaman kerja antara 5 sampai dengan 15 tahun dibidang konstruksi adalah yang terbanyak, yaitu sebesar 42%. Sedangkan jumlah responden yang memiliki pengalaman kerja kurang dari 5 tahun dan lebih dari 15 tahun memiliki persentase hampir seimbang, yakni 21% dan 37%.

C. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Tingkat pendidikan seorang responden memiliki kaitan terhadap pengetahuan responden tersebut dalam menilai permasalahan keterlambatan proyek. Hal ini tentunya dapat meningkatkan keakuratan jawaban responden saat mengisi kuesioner.

Tabel 4.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Pendidikan Terakhir	Jumlah (Orang)	%
SLTA	9	24
D3	4	11
S1	24	63
S2	1	3
Total	38	100



Gambar 4.3 Diagram Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Dari tabel dan diagram diatas terlihat bahwa responden yang memiliki tingkat pendidikan S1 adalah yang terbanyak, yaitu sebesar 63%. Lalu responden dengan pendidikan terakhir D3 adalah sebesar 11%. Responden dengan tingkat pendidikan SLTA adalah sebesar 24%. Sedangkan responden dengan tingkat pendidikan S2 adalah sebesar 3%.

4.3 Hasil Penelitian

Dari hasil pengisian kuesioner oleh responden, didapatkan data mengenai keterlambatan proyek pembangunan tanggul pengaman pantai di Jakarta. Untuk memperoleh ranking dari faktor-faktor keterlambatan, data diolah menggunakan SPSS *for windows* menggunakan analisis deskriptif untuk mencari nilai tingkat rata-rata masing-masing faktor penyebab keterlambatan. Sedangkan untuk mengetahui hubungan korelasi, data diolah menggunakan analisis korelasi *rank spearman*.

4.4 Hasil Penelitian

Setelah data diolah dan didapatkan nilai rata-rata (*mean*) ranknya maka setiap faktor dapat diranking berdasarkan nilai *mean* rank dan standar deviasinya.

A. Analisis Ranking Secara Keseluruhan

Analisis ranking secara keseluruhan memperlihatkan hasil secara umum peringkat semua faktor-faktor keterlambatan yang penyelesaian proyek pembangunan tanggul pengaman pantai di Jakarta yang dilaksanakan pada tahun 2021.

B. Analisis Ranking 10 (sepuluh) Terbesar

Analisis ranking 10 (sepuluh) terbesar menunjukkan peringkat 10 (sepuluh) terbesar faktor penyebab keterlambatan proyek pembangunan tanggul pengaman pantai di Jakarta yang dilaksanakan pada tahun 2021.

Tabel 4.4 Ranking Faktor Sepuluh Terbesar Secara Keseluruhan

No.	Penyebab Keterlambatan	Sum	Mean	Std. Deviation
1	Koordinasi dan komunikasi yang buruk antar bagian-bagian dalam organisasi kerja kontraktor	133	3.50	0,604
2	Pengadaan/pengiriman material terhambat	130	3.42	0,722
3	Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu	125	3.29	0,768
4	Komunikasi antara main kontraktor dan sub kontraktor	124	3.26	0,685
5	Kelalaian/keterlambatan dari (tenaga) subkontraktor	123	3.24	0,675

No.	Penyebab Keterlambatan	Sum	Mean	Std. Deviation
6	Perubahan gambar desain pekerjaan pada waktu pelaksanaan	123	3.24	0,714
7	Lamanya proses pembuatan gambar kerja	122	3.21	0,777
8	Tenaga kerja kurang disiplin	121	3.18	0,730
9	Komunikasi antara kontraktor dan konsultan	120	3.16	0,855
10	Buruknya komunikasi antara tenaga kerja dengan pimpinan/kepala tukang/mandor	119	3.13	0,741

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif terhadap persepsi/jawaban 38 responden tentang faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek yang terdapat pada tabel 4.4 maka diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Koordinasi dan komunikasi yang buruk antar bagian-bagian dalam organisasi kerja kontraktor mendapatkan total skor (*sum*) tertinggi, yakni sebesar 133. Dengan nilai rata-rata (*mean*) sebesar 3,50.
2. Pengadaan/pengiriman material terhambat mendapatkan total skor (*sum*) peringkat ke 2, yakni sebesar 130. Dengan nilai rata-rata (*mean*) sebesar 3,42.
3. Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu mendapatkan total skor (*sum*) peringkat ke 3, yakni sebesar 125. Dengan nilai rata-rata (*mean*) sebesar 3,29.
4. Komunikasi antara main kontraktor dan sub kontraktor mendapatkan total skor (*sum*) peringkat ke 4, yakni sebesar 124. Dengan nilai rata-rata (*mean*) sebesar 3,26.
5. Kelalaian/keterlambatan dari (tenaga) subkontraktor mendapatkan total skor (*sum*) peringkat ke 5, yakni sebesar 123. Dengan nilai rata-rata (*mean*) sebesar 3,24. Dengan nilai standar deviasi sebesar 0,675.
6. Perubahan gambar desain pekerjaan pada waktu pelaksanaan mendapatkan total skor (*sum*) peringkat ke 6, yakni sebesar 123. Dengan nilai rata-rata (*mean*) sebesar 3,24. Dengan nilai standar deviasi sebesar 0,714.
7. Lamanya proses pembuatan gambar kerja mendapatkan total skor (*sum*) peringkat ke 7, yakni sebesar 122. Dengan nilai rata-rata (*mean*) sebesar 3,21.
8. Tenaga kerja kurang disiplin mendapatkan total skor (*sum*) peringkat ke 8, yakni sebesar 121. Dengan nilai rata-rata (*mean*) sebesar 3,18.
9. Komunikasi antara kontraktor dan konsultan mendapatkan total skor (*sum*) peringkat ke 9, yakni sebesar 120. Dengan nilai rata-rata (*mean*) sebesar 3,16.
10. Buruknya komunikasi antara tenaga kerja dengan pimpinan/kepala tukang/mandor mendapatkan total skor (*sum*) peringkat ke 10, yakni sebesar 119. Dengan nilai rata-rata (*mean*) sebesar 3,13.

C. Analisis Korelasi Rank Spearman

Setelah memperoleh rangking 10 (sepuluh) terbesar dari faktor-faktor penyebab keterlambatan, selanjutnya dilakukan analisis korelasi *rank spearman* terhadap 10 (sepuluh) faktor terbesar tersebut, untuk melihat apakah ada hubungan antara 10 (sepuluh) faktor terbesar tersebut dengan keterlambatan yang terjadi. Pengolahan data korelasi *rank spearman* menggunakan SPSS for windows. Hasil korelasi *rank spearman* antara 10 (sepuluh) faktor terbesar yang paling mempengaruhi keterlambatan proyek dapat dilihat di bawah:

Tabel 4.5 Hasil SPSS Uji Korelasi Rank Spearman

			Keterlambatan Proyek (Y)
Spearman's rho	Koordinasi dan komunikasi yang buruk antar bagian-bagian dalam organisasi kerja kontraktor	Correlation Coefficient	-0,194
		Sig. (2-tailed)	0,244
		N	38
	Pengadaan/pengiriman material terhambat	Correlation Coefficient	-.393*
		Sig. (2-tailed)	0,015
		N	38
	Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu	Correlation Coefficient	-0,113
		Sig. (2-tailed)	0,500
		N	38
	Komunikasi antara main kontraktor dan sub kontraktor	Correlation Coefficient	-0,191
		Sig. (2-tailed)	0,250
		N	38
	Kelalaian/keterlambatan dari (tenaga) subkontraktor	Correlation Coefficient	-0,036
		Sig. (2-tailed)	0,829
		N	38
	Perubahan gambar desain pekerjaan pada waktu pelaksanaan	Correlation Coefficient	-.512**
		Sig. (2-tailed)	0,001
		N	38
	Lamanya proses pembuatan gambar kerja	Correlation Coefficient	-.514**
		Sig. (2-tailed)	0,001
		N	38
	Tenaga kerja kurang disiplin	Correlation Coefficient	-0,189
		Sig. (2-tailed)	0,255
		N	38
	Komunikasi antara kontraktor dan konsultan	Correlation Coefficient	-0,046
		Sig. (2-tailed)	0,785
		N	38
	Buruknya komunikasi antara tenaga kerja dengan pimpinan/kepala tukang/mandor	Correlation Coefficient	-0,278
		Sig. (2-tailed)	0,091
		N	38
	Keterlambatan Proyek (Y)	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	
		N	38

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Tabel 4.5 menunjukkan hasil analisis korelasi *rank spearman* antara 10 (sepuluh) faktor terbesar dengan keterlambatan proyek dimana analisis korelasi *rank spearman* diolah menggunakan SPSS *for windows*. Santoso (2012), koefisien angka korelasi untuk *spearman* berkisar antara 0 (tidak ada korelasi sama sekali) dan 1 (korelasi sempurna), seperti pada tabel 3.1.

Tanda korelasi Spearman berpengaruh pada penafsiran hasil. Tanda – (negatif) pada output menunjukkan adanya arah hubungan tidak searah, sedangkan tanda + (positif) menunjukkan hubungan yang searah. Berdasarkan tabel 4.5 maka diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

1. Hubungan antara (faktor) koordinasi dan komunikasi yang buruk antar bagian-bagian dalam organisasi kerja kontraktor dengan keterlambatan proyek memiliki nilai koefisien korelasi sebesar -0,194 yang berarti keduanya memiliki tingkat kekuatan korelasi yang sangat lemah. Lalu hubungan keduanya memiliki nilai signifikansi $0,244 > 0,05$ yang berarti tidak ada hubungan signifikan antara koordinasi dan komunikasi yang buruk antar bagian-bagian dalam organisasi kerja kontraktor dengan keterlambatan proyek. Sedangkan tanda – (negatif) pada nilai koefisien korelasi dapat diartikan bahwa hubungan kedua variabel tersebut tidak searah.
2. Hubungan antara (faktor) pengadaan/pengiriman material terhambat dengan keterlambatan proyek memiliki nilai koefisien korelasi sebesar -0,393 yang berarti keduanya memiliki tingkat kekuatan korelasi yang cukup. Lalu hubungan keduanya memiliki nilai signifikansi $0,015 < 0,05$ yang berarti ada hubungan signifikan antara pengadaan/pengiriman material terhambat dengan keterlambatan proyek. Sedangkan tanda – (negatif) pada nilai koefisien korelasi dapat diartikan bahwa hubungan kedua variabel tersebut tidak searah.
3. Hubungan antara (faktor) rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu dengan keterlambatan proyek memiliki nilai koefisien korelasi sebesar -0,113 yang berarti keduanya memiliki tingkat kekuatan korelasi yang sangat lemah. Lalu hubungan keduanya memiliki nilai signifikansi $0,500 > 0,05$ yang berarti tidak ada hubungan signifikan antara rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu dengan keterlambatan proyek. Sedangkan tanda – (negatif) pada nilai koefisien korelasi dapat diartikan bahwa hubungan kedua variabel tersebut tidak searah.
4. Hubungan antara (faktor) komunikasi antara main kontraktor dan sub kontraktor dengan keterlambatan proyek memiliki nilai koefisien korelasi sebesar -0,191 yang berarti keduanya memiliki tingkat kekuatan korelasi yang sangat lemah. Lalu hubungan keduanya memiliki nilai signifikansi $0,250 > 0,05$ yang berarti tidak ada hubungan signifikan antara bentuk komunikasi antara main kontraktor dan sub kontraktor dengan keterlambatan proyek. Sedangkan tanda – (negatif) pada nilai koefisien korelasi dapat diartikan bahwa hubungan kedua variabel tersebut tidak searah.
5. Hubungan antara (faktor) kelalaian/keterlambatan dari (tenaga) subkontraktor dengan keterlambatan proyek memiliki nilai koefisien korelasi sebesar -0,036 yang berarti keduanya memiliki tingkat kekuatan korelasi yang sangat lemah. Lalu hubungan keduanya memiliki nilai signifikansi $0,829 > 0,05$ yang berarti tidak ada hubungan signifikan antara kelalaian/keterlambatan dari (tenaga) subkontraktor dengan keterlambatan proyek. Sedangkan tanda – (negatif) pada nilai koefisien korelasi dapat diartikan bahwa hubungan kedua variabel tersebut tidak searah.
6. Hubungan antara (faktor) perubahan gambar desain pekerjaan pada waktu pelaksanaan dengan keterlambatan proyek memiliki nilai koefisien korelasi sebesar -0,512 yang berarti keduanya memiliki tingkat kekuatan korelasi yang kuat. Lalu hubungan keduanya memiliki nilai signifikansi $0,001 < 0,05$ yang berarti ada hubungan signifikan antara perubahan gambar desain pekerjaan pada waktu pelaksanaan dengan keterlambatan proyek. Sedangkan tanda – (negatif) pada nilai koefisien korelasi dapat diartikan bahwa hubungan kedua variabel tersebut tidak searah.

7. Hubungan antara (faktor) lamanya proses pembuatan gambar kerja dengan keterlambatan proyek memiliki nilai koefisien korelasi sebesar $-0,514$ yang berarti keduanya memiliki tingkat kekuatan korelasi yang kuat. Lalu hubungan keduanya memiliki nilai signifikansi $0,001 < 0,05$ yang berarti ada hubungan signifikan antara lamanya proses pembuatan gambar kerja dengan keterlambatan proyek. Sedangkan tanda $-$ (negatif) pada nilai koefisien korelasi dapat diartikan bahwa hubungan kedua variabel tersebut tidak searah.
8. Hubungan antara (faktor) tenaga kerja kurang disiplin dengan keterlambatan proyek memiliki nilai koefisien korelasi sebesar $-0,189$ yang berarti keduanya memiliki tingkat kekuatan korelasi yang sangat lemah. Lalu hubungan keduanya memiliki nilai signifikansi $0,255 > 0,05$ yang berarti tidak ada hubungan signifikan antara tenaga kerja kurang disiplin dengan keterlambatan proyek. Sedangkan tanda $-$ (negatif) pada nilai koefisien korelasi dapat diartikan bahwa hubungan kedua variabel tersebut tidak searah.
9. Hubungan antara (faktor) komunikasi antara kontraktor dan konsultan dengan keterlambatan proyek memiliki nilai koefisien korelasi sebesar $-0,046$ yang berarti keduanya memiliki tingkat kekuatan korelasi yang sangat lemah. Lalu hubungan keduanya memiliki nilai signifikansi $0,785 > 0,05$ yang berarti tidak ada hubungan signifikan antara komunikasi antara kontraktor dan konsultan dengan keterlambatan proyek. Sedangkan tanda $-$ (negatif) pada nilai koefisien korelasi dapat diartikan bahwa hubungan kedua variabel tersebut tidak searah.
10. Hubungan antara (faktor) buruknya komunikasi antara tenaga kerja dengan pimpinan/kepala tukang/mandor dengan keterlambatan proyek memiliki nilai koefisien korelasi sebesar $-0,278$ yang berarti keduanya memiliki tingkat kekuatan korelasi yang cukup. Lalu hubungan keduanya memiliki nilai signifikansi $0,091 > 0,05$ yang berarti tidak ada hubungan signifikan antara buruknya komunikasi antara tenaga kerja dengan pimpinan/kepala tukang/mandor dengan keterlambatan proyek. Sedangkan tanda $-$ (negatif) pada nilai koefisien korelasi dapat diartikan bahwa hubungan kedua variabel tersebut tidak searah.

D. Analisis Uji Reliabilitas

Setelah dilakukan analisis korelasi pada 10 (sepuluh) terbesar dari faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek pembangunan tanggul pengaman pantai di Jakarta. Selanjutnya peneliti melakukan analisis uji reabilitas, yang bertujuan untuk menguji keandalan (*reliable*) instrument kuesioner atau menguji apakah 10 (sepuluh) faktor terbesar tersebut menghasilkan ukuran yang konsisten apabila digunakan untuk mengukur berulang kali.

Instrument kuesioner dinyatakan andal (*reliable*) apabila memiliki nilai *alpha Cronbach* > 0.6 . Analisis uji reabilitas ini menggunakan SPSS *for windows*.

Hasil analisis menunjukkan nilai *alpha cronbach* 10 (sepuluh) faktor terbesar dari faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek pembangunan tanggul pengaman pantai di Jakarta sebesar 0.857, karena $0.857 > 0.6$ maka 10 (sepuluh) faktor terbesar dari faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek pembangunan tanggul pengaman pantai di Jakarta memiliki instrument andal (*reliable*) atau menghasilkan ukuran yang konsisten apabila digunakan untuk mengukur berulang kali.

Tabel 4.6 Hasil Spss Uji Reliabilitas 10 (Sepuluh) Faktor Terbesar

Reliability Statistics	
Cronbach's	
Alpha	N of Items
.857	10

5. KESIMPULAN & SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian tentang faktor-faktor penyebab keterlambatan di proyek pembangunan tanggul pengaman pantai di Jakarta, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Dari hasil uji analisis deskriptif, berdasarkan nilai *mean* diperoleh rangking dari tiap faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek pembangunan tanggul pengaman pantai di Jakarta. Rangking pertama adalah faktor koordinasi dan komunikasi yang buruk antar bagian-bagian dalam organisasi kerja kontraktor dan rangking paling bawah adalah faktor kondisi politik.
- b. Berdasarkan hasil uji analisis deskriptif diperoleh 10 (sepuluh) faktor terbesar berdasarkan nilai *mean* yaitu: rangking pertama adalah faktor koordinasi dan komunikasi yang buruk antar bagian-bagian dalam organisasi kerja kontraktor, kedua adalah faktor pengadaan/pengiriman material terhambat, ketiga adalah faktor rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu, keempat adalah faktor komunikasi antara main kontraktor dan sub kontraktor, kelima adalah faktor kelalaian/keterlambatan dari (tenaga) subkontraktor, keenam adalah faktor perubahan gambar desain pekerjaan pada waktu pelaksanaan, ketujuh adalah faktor lamanya proses pembuatan gambar kerja, kedelapan adalah faktor tenaga kerja kurang disiplin, kesembilan adalah faktor komunikasi antara kontraktor dan konsultan, kesepuluh adalah faktor buruknya komunikasi antara tenaga kerja dengan pimpinan/kepala tukang/mandor.
- c. Faktor koordinasi dan komunikasi yang buruk antar bagian-bagian dalam organisasi kerja kontraktor merupakan faktor utama penyebab keterlambatan di proyek pembangunan tanggul pengaman pantai di Jakarta.
- d. Berdasarkan hasil korelasi *rank spearman* antara keterlambatan proyek dan 10 (sepuluh) faktor keterlambatan terbesar, faktor lamanya proses pembuatan gambar kerja memiliki angka korelasi terbesar, dan faktor buruknya komunikasi antara tenaga kerja dengan pimpinan/kepala tukang/mandor memiliki angka korelasi yang paling rendah.
- e. Berdasarkan hasil analisis uji reabilitas terhadap 10 (sepuluh) faktor keterlambatan terbesar, hasilnya menyatakan bahwa alat ukur yang digunakan memiliki instrument yang andal (reliable) atau menghasilkan ukuran yang konsisten apabila digunakan untuk mengukur berulang kali dengan nilai *alpha cronbach* $0.857 > 0.6$.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan penelitian yang dilakukan, maka berikut ini disampaikan saran-saran untuk berbagai pihak yang terlibat didalam pelaksanaan proyek, khususnya proyek pembangunan tanggul pengaman pantai, yaitu sebagai berikut:

- a. Kepada para kontraktor yang hendak mengerjakan proyek serupa hendaknya memperhatikan 10 (sepuluh) faktor dominan penyebab keterlambatan sehingga 10 (sepuluh) faktor tersebut dapat diatasi.
- b. Untuk para kontraktor yang mengerjakan proyek serupa agar lebih meningkatkan kualitas (manajerial, bahan/material dan desain), sehingga para pengelola proyek agar lebih dapat memahami keterlambatan yang terjadi agar setiap keterlambatan yang terjadi dapat diketahui penyebabnya dan cepat diatasi.
- c. Penyusunan kuesioner sebaiknya dimulai dengan tahap identifikasi awal mengenai faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek dengan melakukan wawancara kepada pihak-pihak yang terlibat langsung dalam pelaksanaan proyek konstruksi.
- d. Dalam penelitian berikutnya diharapkan dapat mengambil sampel pada kontraktor-kontraktor nasional dan kontraktor swasta yang mengerjakan proyek-proyek serupa, agar mendapatkan hasil penyebab keterlambatan yang lebih lengkap dan kuat.
- e. Obyek penelitian dapat dikembangkan pada jenis proyek konstruksi lain diluar proyek pembangunan tanggul pengaman pantai.

- f. Jumlah responden dalam penelitian ini terlalu minim dibandingkan dengan jumlah variabel yang ada, sehingga jenis responden dapat diperluas dengan cara melibatkan lebih banyak pihak yang terlibat baik dari pelaksana proyek, mandor dan sebagainya untuk menambah jumlah responden yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Agritama, R. P., Huda, M., & Rini, T. S. (2018, April). Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Konstruksi Di Surabaya. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Konstruksi, Vol. 6 No. 1*, Hal. 25-32.
- Ali, Smith, Pitt, & Choon. (2012). Contractors' Perception of Factors Contributing to Project Delay: Case Studies of Commercial Projects in Klang Valley, Malaysia.
- Alifen, R. S., Setiawan, R. S., & Sunarto, A. (1999, September). Analisa “What If” Sebagai Metode Antisipasi Keterlambatan Durasi Proyek. *Dimensi Teknik Sipil, Vol. 1, No. 2*, 103-113.
- Andi, & Susandi, H. W. (2003, March). On Representing Factors Influencing Time Performance Of Shop-House Constructions In Surabaya. *Civil Engineering Dimension, Vol. 5, No. 1*, 1-6.
- Andreas, H. (2021, Mei 31). Menunggu Waktu Jakarta Tenggelam. (F. Tumbuan, Interviewer) Trans7 Official. DKI Jakarta. Retrieved Oktober 13, 2021, from https://youtu.be/nc___oyMkx0
- Anggraeni, I. (2017). *Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Gedung (Aplikasi Model Regresi)*. Surabaya: Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
- Aniceto, & Sonia. (2015). *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Konstruksi Pemerintah Dan Swasta Di Timor Leste*. Yogyakarta: Universitas Atmajaya Yogyakarta.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Boy, W., Erlindo, R., & Fitrah, R. A. (2021, Juni). Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi Gedung Kuliah Pada Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal RIVET (Riset dan Inovasi Teknologi), Vol.01 No.01*.
- Callahan, M. (1992). *Construction Project Scheduling*. New York: Mc Graw Hill.
- Desyllia, Chendra, F., & Chandra, H. P. (2014). Model Faktor-Faktor Penyebab Dan Dampak Keterlambatan Proyek Konstruksi Di Surabaya. *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil, Vol. 3, No. 1*.
- Dewi, A. P., Nadiasa, M., & Savitri, P. E. (2019, Januari). Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Gedung Di Kabupaten Karangasem. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil · A Scientific Journal Of Civil Engineering, Vol. 23*.
- Dipohusodo, I. (1996). *Manajemen Proyek & Konstruksi*. Yogyakarta: Kanisius.
- Ervianto, W. I. (2002). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Ghozali, I. (2016). *Aplikasi Analisis Multivariete Dengan Program IBM SPSS 23 (Edisi 8). Cetakan ke VIII*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

- Hadi, M. S. (2021). *Evaluasi Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Puskesmas Meninting*. Mataram: Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Hadi, S. (2015). *Metodologi Riset*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Intan, S., Sapulette, W., & Soukotta, R. C. (2020). Analisa Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek Konstruksi Di Kota Ambon : Klasifikasi Dan Peringkat Dari Penyebab-Penyebabnya. *Jurnal Manumata, Vol. 6, No. 1*.
- Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. (2015). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 07/PRT/M/2015 Tentang Pengaman Pantai*. Jakarta.
- Kementrian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat (PUPR). (2017, Juli). Bahan Informasi Pelaksanaan Pekerjaan Pengaman Pantai di Jakarta (NCICD). Jakarta, DKI Jakarta, Indonesia.
- Komite Percepatan Penyediaan Infastruktur Prioritas . (2019, Desember). *Tanggul Laut*. Retrieved from KPIP: <https://kppip.go.id/proyek-prioritas/air-dan-sanitasi/tanggul-laut/>
- Kusjadmikahadi, R. A. (1999). *Studi Keterlambatan Kontraktor Dalam Melaksanakan Proyek Konstruksi di Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta.
- Levis, & Atherley. (1996). *Delay Construction*. Langford: Cahner Books Internasional.
- Messah, Y. A., Widodo, T., & Adoe, M. L. (2013, September). Kajian Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi Gedung Di Kota Kupang. *Jurnal Teknik Sipil, Vol. II, No. 2*.
- Muhamad, P. (2016). *Analisa Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Topside Platform Pt. Xyz*. Surabaya: Fakultas Teknologi Kelautan - Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Nur Astina, D. C., Widhiawati, I. R., & Joni, I. P. (2011). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan Proyek Konstruksi Di Kabupaten Tabanan. *Jurnal Ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil*.
- Odeh, A. M., & Battaineh, H. T. (2001). Causes of Construction Delay : Traditional Contract. *International Journal of Project Management*.
- Pasaribu, A. P. (2009). *Faktor Penyebab Terjadinya Klaim Yang Mempengaruhi Kinerja Waktu Proyek Konstruksi Jalan Tol Di Jabodetabek*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- PERPRES No. 12. (2021). *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021 Tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 Tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah*. Jakarta: Presiden Republik Indonesia.
- Prima, A. R. (2018). Proyek Pengaman Pantai di Jakarta. (No. 67). Indonesia: Engineer Weekly.
- Proboyo, B. (1999, Maret). Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek : Klasifikasi Dan Peringkat Dari Penyebab-Penyebabnya. *Dimensi Teknik Sipil Volume 1, No. 1*.
- PT. Wijaya Karya Beton Tbk. (n.d.). *Mengingat Kembali NCICD, Proyek WIKA Beton untuk Amankan Pesisir Jakarta*. Retrieved Oktober 15, 2021, from Wika Beton: <https://www.wika-beton.co.id/artikel-det/Mengingat-Kembali-NCICD-Proyek-WIKA-Beton-untuk-Amankan-Pesisir-Jakarta76/ind>

- Raharjo, S. (n.d.). Retrieved from spssindonesia.com.
- Salmaa. (2021, Juli 1). *Purposive Sampling: Pengertian, Jenis-Jenis, dan Contoh yang Baik dan Benar*. (Penerbit Deepublish) Retrieved 11 11, 2021, from deepublish: <https://penerbitdeepublish.com/purposive-sampling/>
- Sarwono, J. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Setyorini, A., & Wiharjo, A. K. (2005). *Optimasi Waktu dan Biaya Dengan Precedence Diagram Method Pada Proyek Solo Grand Mall*. Semarang: Skripsi, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Sianipar, H. B. (2012). *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Konstruksi Pengaruhnya Terhadap Biaya*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Sihombing, E. F. (2014). *Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Pekerjaan Proyek Konstruksi (Studi Kasus pada proyek yang dibangun oleh PT. Wijaya Karya)*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Suyatno. (2010). *Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Gedung (Aplikasi Model Regresi)*. Semarang: Universitas Diponegoro Semarang.
- Widhiawati, I. R. (2009, Juli - Desember). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan. *Teknologi Elektro, Vol. 8 No.2*.
- Wirabakti, D. M., Abdullah, R., & Maddeppungeng, A. (2014). Studi Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung. *Konstruksia, Vol.6, No.1*, 15-29.
- Wisudanto, A. W. (2012). *Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Konstruksi Gedung Di Kabupaten Dan Kotamadya Kediri*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.
- Yasa, A. (2020, Maret 27). *Mega Proyek Pengamanan Pesisir di Pantura Jawa Terus Didorong, Begini Progresnya*. Retrieved from [Bisnis.com](https://ekonomi.bisnis.com/read/20200327/45/1218599/mega-proyek-pengamanan-pesisir-di-pantura-jawa-terus-didorong-begini-progresnya?utm_source=Desktop&utm_medium=Artikel&utm_campaign=BacaJuga_2): https://ekonomi.bisnis.com/read/20200327/45/1218599/mega-proyek-pengamanan-pesisir-di-pantura-jawa-terus-didorong-begini-progresnya?utm_source=Desktop&utm_medium=Artikel&utm_campaign=BacaJuga_2
- Yin, R. K. (1994). *Case Study Research*. Thousand Oaks, London, New Delhi: SAGE Publications.
- Yuliana, C., Hapsari K., R., & Agustina, R. (2020, Agustus). Analisis Kinerja Biaya dan Waktu Terpadu dengan Konsep Nilai Hasil Pada Proyek Konstruksi Di Lahan Rawa. *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil, Vol. 18, No. 2*, 315-322.