

ANALYSIS OF FACTORS CAUSING DELAYS IN THE DEVELOPMENT AND CONSTRUCTION BUILDING PROJECT

Aziza Azahra¹, Hamonangan Girsang^{2*}

^{1,2} Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Indonesia
e-mail: ²hamonangan.girsang@mercubuana.ac.id (corresponding author)

Abstrak

Proyek Pengembangan dan Pembangunan Tower A dan B Gedung Kampus Universitas Negeri Jakarta Tahap 2 yang berlokasi di kampus A Universitas Negeri Jakarta dengan pelaksana Jaya Konstruksi Manggala Pratama, yang dimulai pada Bulan Maret 2022 serta direncanakan selesai pada Bulan Desember 2023, akan tetapi realisasi progres pada Bulan Desember 2023 baru mencapai 87%. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh faktor-faktor keterlambatan dan faktor paling berpengaruh penyebab keterlambatan proyek serta memperoleh solusi alternatif penyelesaian terhadap faktor penyebab keterlambatan tersebut Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah Analisis Deskriptif dengan memakai kuesioner dan wawancara terhadap pakar dan responden. Analisis data menggunakan program SPSS. Dari analisis SPSS dihasilkan faktor yang menyebabkan keterlambatan proyek yaitu Keterlambatan pembayaran pada kontraktor, Desain dan spesifikasi yang berubah dari rencana awal, Perubahan tipe dan spesifikasi material, Perubahan spesifikasi dan desain akibat kurang lengkapnya desain dan Keterlambatan pengiriman material. dan keterlambatan pembayaran pada kontraktor merupakan faktor paling berpengaruh serta solusi yang ditawarkan adalah sistem pembayaran ke vendor dibuat lebih lama terhadap durasi pembayaran dari owner, Perencanaan dan cost control biaya masuk dan biaya keluar harus matang, Kontraktor lebih aktif koordinasi dengan perencana serta memberikan usulan terhadap perubahan desain, Melakukan review pada desain sebelum dimulainya pekerjaan dan diberikan optional untuk material yang setara apabila spesifikasi material membutuhkan waktu lama.

Kata kunci—Analisis, Penyebab Keterlambatan, Kuesioner, Proyek Konstruksi, SPSS

Abstract

The Project of The Development And Upgrading Of The State University Of Jakarta Phase 2 Tower A and B located on campus A of the Jakarta State University which was built by Jaya Konstruksi Manggala Pratama, . The construction of this project began in March 2022 and is planned to be completed in December 2023, but the realization of progress in December 2023 only reached 87%. This research aims to obtain the factors of delay, the most influential factors causing project delays and obtain alternative solutions to solve the factors causing delays in the project. The method used in this research is the Descriptive Analysis method using questionnaires and interviews with experts and respondents. Analysis of the questionnaire using assistance with the SPSS program, The results of the analysis on SPSS, there are factors that cause project delays, are Late payments to contractors, Design and specifications that change from the initial plan, Changes in material types and specifications, Changes in specifications and designs due to incomplete designs and Late delivery of materials. and late payments to contractors are the most influential factors and the solutions offered are that the payment system to vendors is made longer than the duration of payment from the owner, Planning and cost control of incoming and outgoing costs must be mature, Contractors are more active in coordinating with planners and providing suggestions for design changes, Reviewing the design before the start of work and being given an option for equivalent materials if the material specifications require a long time.

Keywords— Analysis, Causes of Delay, Questionnaire, Construction Project, SPSS.

History of article:

Received : 16 Agustus 2024

Revised : 12 November 2024 (Revisi Pertama); 17 Mei 2025 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2025

I. PENDAHULUAN

Proyek konstruksi adalah serangkaian kegiatan jangka pendek yang dilakukan dengan unik serta hanya satu kali. Karakteristik proyek konstruksi mampu dilihat dari tiga dimensi yaitu unik, menyertakan beberapa sumber daya dan memerlukan organisasi (Rani & Yuni, 2021) Suatu proyek konstruksi pasti memiliki agenda dan jadwal pelaksanaan mengenai kapan proyek tersebut akan dimulai dan selesai. Dalam perencanaan pelaksanaan proyek, seringkali terdapat permasalahan manajemen yang menghambat pelaksanaan proyek, seperti sumber daya yang tidak mencukupi, amunisi sumber daya yang kurang tepat, keterlambatan pelaksanaan proyek, dan permasalahan lain di luar rencana pelaksanaan proyek (Sanaky, 2021).

Suatu proyek konstruksi dibutuhkan manajemen proyek. Maksud implementasi manajemen proyek dalam suatu pembangunan supaya mencapai metode teknis terbaik supaya dengan sumber daya yang terbatas mampu mencapai hasil terbaik dengan cara yang cepat, ekonomis dan aman dalam banyak kegiatan (Massie & Dundu, 2022). Keterlambatan pada pelaksanaan suatu proyek merupakan salah satu masalah penting yang terjadi hampir disetiap pekerjaan proyek konstruksi dengan masalah yang berbeda. Penyebab keterlambatan pada pelaksanaan proyek sangat penting untuk diketahui agar dapat meminimalisir dan mencegah resiko terjadinya keterlambatan tersebut.

Keterlambatan Proyek mampu dikategorikan menjadi 3 kategori mengacu *American Institute of Architects* sebagai penerbit standar dokumen kontrak (Khotimah & Beatrix, 2023) :

1. *Excusable* atau *compensable*, yaitu keterlambatan wajar dan bisa dikompensasi yakni keterlambatan yang sumber akibatnya berasal dari pemilik karena ketidakmampuan untuk mengelola konversi proyek.
2. *Excusable* atau *non-compensable*, yaitu keterlambatan beralasan tetapi tidak mampu dikompensasi ialah keterlambatan diluar kemampuan dari kontraktor dan owner.
3. *Non-excusable*, yaitu keterlambatan tidak beralasan adalah keterlambatan yang diakibatkan oleh kontraktor akibat gagal dalam menjalankan sebuah tanggung jawab pada pelaksanaan proyek.

Untuk mengatasi keterlambatan proyek tersebut maka dibutuhkan solusi pengendaliannya. Menurut (Husen,2009) pengendalian bisa diartikan bagai proses sistematis dalam memilih sebuah standar yang

memenuhi target dan tujuan perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan standar yang ditetapkan dengan kinerja, menganalisis probabilitas perbedaan, serta selanjutnya membuat tindakan preventif yang dibutuhkan untuk memanfaatkan sumber daya dengan efektif dan efisien dalam rangka mencapai target serta tujuan (Nahdi & Simanjuntak, 2020). Fungsi pengendalian yaitu bertujuan untuk mengurangi resiko kesalahan yang berlangsung dari sisi kuantitas, kualitas, waktu, ataupun biaya. Dalam suatu proyek konstruksi, penanganan yang baik sangat penting agar pekerjaan tidak menyimpang dari rencana (Setiawan & Ihsan, 2023).

Proyek Pengembangan dan Pembangunan Tower A dan B Gedung Kampus Universitas Negeri Jakarta Tahap 2 yang berlokasi di kampus A Universitas Negeri Jakarta dengan pelaksana Jaya Konstruksi Manggala Pratama. yang dimulai pada Bulan Maret 2022 dan direncanakan selesai Bulan Desember 2023, akan tetapi realisasi progres pada Bulan Desember 2023 hanya mencapai 87%. Berdasarkan observasi lapangan dan wawancara dengan beberapa pihak Jaya Konstruksi selaku kontraktor pelaksana penyebab keterlambatan ini terjadi dikarenakan adanya perubahan pada pemakaian SNI 1726 : 2012 ke SNI 1726 : 2019, yang berpengaruh pada pekerjaan struktur baja dan terdapat perubahan desain pada pekerjaan arsitektur yaitu pekerjaan fasade pada jembatan.

Maka penelitian ini difokuskan untuk dapat mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan proyek serta pengendaliannya dari pihak pelaksana jasa konstruksi . Tujuan dilakukan Penelitian ini yaitu untuk bisa mendapatkan aspek-aspek penyebab keterlambatan pelaksanaan proyek, faktor paling berpengaruh penyebab keterlambatan proyek dan memperoleh solusi alternatif penyelesaian yang perlu diambil terhadap faktor penyebab keterlambatan proyek tersebut sebagai tindak lanjut serta kesinampungan kedepannya.

II. METODE PENELITIAN

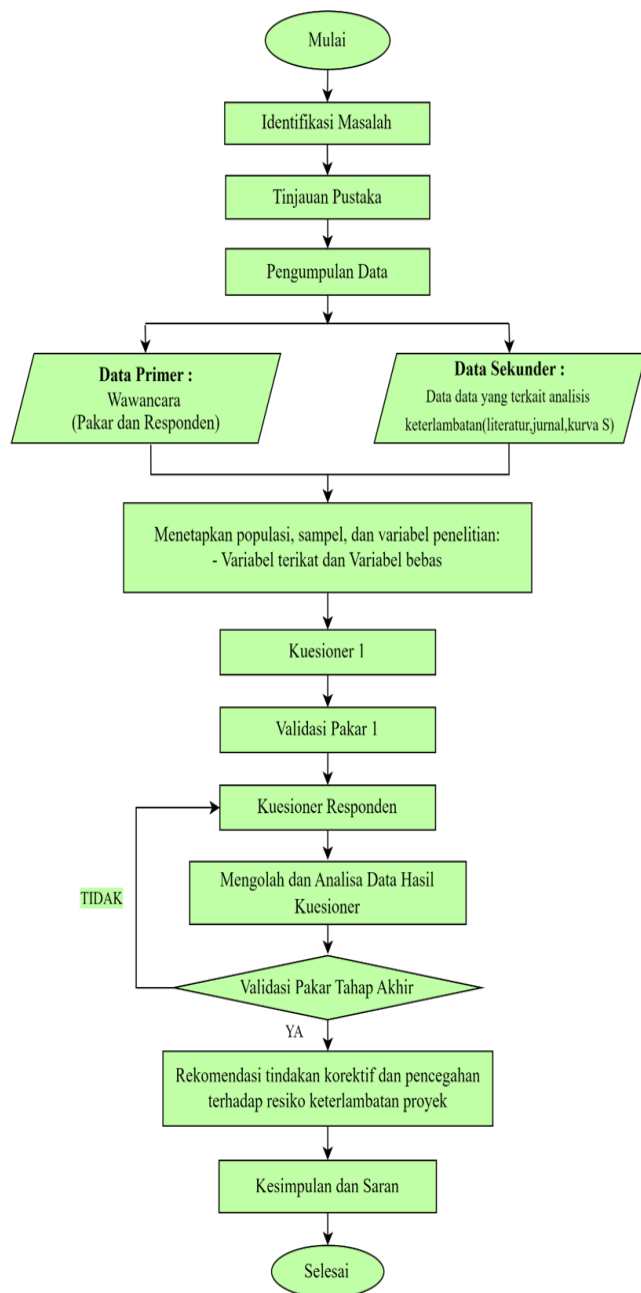
Metode penelitian yaitu menggunakan analisis deskriptif yang terdiri dari pengumpulan data yang bersumber dari buku-buku, jurnal dan referensi penelitian terdahulu tentang analisa keterlambatan proyek konstruksi dengan menggunakan literatur, wawancara dan kuesioner. Proses berlangsungnya penelitian diuraikan dengan tahapan seperti diagram alir pada Gambar 1 berikut ini:

History of article:

Received : 16 Agustus 2024

Revised : 12 November 2024 (Revisi Pertama); 17 Mei 2025 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2025



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

A. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang dipakai pada penelitian ini terdiri dari data sekunder dan data primer, Data sekunder adalah Data yang digunakan dan berasal dari proyek yang berupa Kurva-S dan gambar konstruksi, sedangkan Data primer adalah Data yang diperoleh dengan memakai metode kuesioner dan wawancara bersama beberapa staf yang terlibat pada proyek

tersebut dan telah dipilih sebagai responden yang berkompeten.

B. Populasi dan Instrumen Penelitian

Jumlah populasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu 35 orang yang merupakan staf karyawan yang terlibat pada proyek pembangunan dan Pembangunan Tower A dan B Gedung Kampus Universitas Negeri Jakarta Tahap 2. Dan data yang diperoleh dari populasi ini akan dilakukan tahapan berikutnya yaitu analisis data dengan memakai bantuan *software Statistical Product and Service Solution (SPSS)*.

C. Variabel Penelitian

Variabel Penelitian merupakan semua bentuk variabel yang sudah diputuskan peneliti yang bersumber dari referensi terdahulu untuk diteliti hingga mendapatkan data terkait pekerjaan tersebut lalu diambil kesimpulannya (Purwanto, 2019). yaitu Variabel *dependent* yang disimbolkan dengan Y, ialah variabel yang terpengaruh atau diakibatkan akibat terdapat variabel bebas. Dan variabel *Independent* yang disimbolkan dengan X, ialah variabel yang menyebabkan atau adanya variabel *dependent* Variabel *Independent* yang disimbolkan variabel X yaitu faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek berdasarkan jurnal terdahulu dan telah divalidasi oleh pakar berdasarkan wawancara .

Dari pengkajian studi literatur diperoleh variabel-variabel risiko seperti pada Tabel 1 berikut ini:

TABEL 1. Variabel dan Indikator pada Penelitian

Kode	Variabel dan Indikator Penyebab Keterlambatan
X1	Faktor Perencanaan
X1.1	Spesifikasi dan gambar kurang detail
X1.2	Perubahan desain dan spesifikasi akibat desain yang tidak lengkap
X1.3	Perubahan spesifikasi dan desain dari rencana awal
X1.4	Adanya perbedaan volume di lapangan dengan gambar
X1.5	Penentuan durasi waktu kerja yang kurang jelas dan terperinci
X1.6	Penetapan jadwal proyek oleh owner yang terlalu ketat
X1.7	Tidak lengkapnya spesifikasi pekerjaan dan identifikasi jenis pekerjaan
X1.8	Rencana kerja owner yang berubah-ubah
X1.9	Pelaksanaan kerja atau metode konstruksi yang salah atau tidak tepat
X1.10	Kurangnya tinjauan awal oleh konsultan perencanaan
X1.11	Adanya ketidaksesuaian gambar rencana dan kondisi real di lokasi
X1.12	Adanya CCO (Contract Change Order) atau pekerjaan tambah kurang

History of article:

Received : 16 Agustus 2024

Revised : 12 November 2024 (Revisi Pertama); 17 Mei 2025 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2025

TABEL 1. Lanjutan

X2	Faktor Lingkup dan Dokumen Pekerjaan (Kontrak)
X2.1	Perencanaan spesifikasi dan gambar yang kurang jelas
X2.2	Perubahan desain atau spesifikasi pekerjaan pada waktu pelaksanaan
X2.3	Proses persetujuan dan permintaan gambar kerja oleh owner
X2.4	Proses pembuatan gambar kerja
X2.5	Keterlambatan persetujuan gambar kerja oleh konsultan pengawas/direks/pemilikh proyek
X2.6	Adanya tambahan pekerjaan di lokasi
X2.7	Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah dikerjakan
X2.8	Keterlambatan pembayaran pada kontraktor
X3	Faktor Tenaga Kerja
X3.1	Kurangnya tenaga kerja
X3.2	Kurangnya keahlian dan keterampilan kerja pada pekerja
X3.3	Kurangnya kedisiplinan tenaga kerja dilapangan
X3.4	Produktifitas tenaga kerja yang tidak mencapai target pekerjaan
X3.5	Kurangnya pengawasan dilapangan
X3.6	Terjadinya mogok kerja
X4	Faktor Material dan Peralatan
X4.1	Keterlambatan pengiriman material
X4.2	Perubahan tipe dan spesifikasi material
X4.3	Material yang dikirim tidak sesuai permintaan
X4.4	Kerusakan dan rendahnya produktivitas peralatan
X4.5	Kekurangan peralatan
X4.6	Kemampuan operator rendah
X4.7	Pengadaan material yang lama, akibat dari material yang harus didatangkan (indent) dari luar provinsi
X4.8	Terjadinya pencurian bahan material dilokasi proyek
X5	Faktor Lingkungan Sosial
X5.1	Keterlambatan yang disebabkan oleh cuaca
X5.2	Kondisi/lingkungan sekitar proyek yang tidak sesuai dengan dugaan
X5.3	Terjadi hal-hal tak terduga (kebakaran, bencana alam)
X5.4	Adanya kerusakan akibat pihak ketiga
X5.5	Adanya kecelakaan kerja yang terjadi di lapangan
X5.6	Akses yang sulit ditempuh ke lokasi proyek
X5.7	Keamanan kerja dilapangan kurang terjamin
Y1	Tingkat keterlambatan proyek dilapangan

D. Analisis Data

1. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif ialah data yang menunjukkan gambaran umum terkait topik penelitian melalui suatu populasi atau sampel yang ada tanpa menciptakan kesimpulan secara umum (Ongan et al., 2022). Dengan

menggunakan program SPSS versi 26, dapat diperoleh nilai *standard deviation, mean, sum, mode, median*, dll.

2. Uji Validitas

Uji Validitas dipakai untuk mengetahui apakah masing-masing indikator pertanyaan dalam penelitian tersebut dinyatakan valid atau tidak, yaitu dengan memakai program *Statistical Product and Service Solutions* atau SPSS. Pada *Correlated Item – Total Correlation* tampilan *output Cronbach Alpha* yaitu dengan menyandingkan nilai *Correlated item – Total Correlation* dengan r tabel, apabila r tabel lebih kecil dari r hitung dan bernilai positif maka setiap indicator pertanyaan tersebut dinilai *valid* (Lestari et al., 2022).

3. Uji Reliabilitas

Pengujian yang dipakai yaitu uji reliabilitas koefisien reliabilitas internal dari alpha. Dengan menggunakan uji reliabilitas, kita mampu memahami bagaimana setiap pertanyaan pada kuesioner terubung satu sama lain, mendapatkan nilai *Cronbach’s alpha* dan mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan yang bermasalah dan harus direvisi atau dieliminasi. Uji reliabilitas yang dipakai yaitu menghitung koefisien alpha memakai pengukuran penyebaran sekali saja .

4. Uji Normalitas

Uji normalitas akan diuji memakai bantuan *software* SPSS. Perhitungan uji ini melewati *Kolmogorov-Smirnov*, dengan mengumpulkan tingkat signifikansi yaitu $\alpha = 0.05$, kuesioner dinyatakan reliabel apabila nilai P Value > dari 0,05.

5. Uji Korelasi Berganda (R)

Uji korelasi berganda dipakai supaya mendapatkan hubungan antara dua variabel *independen* (X) maupun lebih dengan satu variabel *dependent* (Y) secara bersamaan. Koefisien ini memperlihatkan besarnya hubungan antara variabel *independen* (X) dan variabel *dependent* (Y). Pada Table 2 berikut ini dapat dilihat tingkat hubungan antara variabel :

TABEL 2. Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0.0 - 0.2	Sangat Rendah
0.2 - 0.4	Rendah
0.4 - 0.6	Sedang
0.6 - 0.8	Kuat
0.8 - 1.0	Sangat Kuat

(Sumber: <http://spssindonesia.com>)

History of article:

Received : 16 Agustus 2024

Revised : 12 November 2024 (Revisi Pertama); 17 Mei 2025 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2025

6. Uji Koefisien Regresi Secara Bersama-sama (Uji F)

Pada dasarnya Uji F memperlihatkan seberapa jauh pengaruh variabel independen X (perencanaan, lingkup dan dokumen pekerjaan atau kontrak, tenaga kerja, material dan peralatan, dan lingkungan sosial) secara serentak saat menjelaskan variasi variabel dependen Y (tingkat keterlambatan proyek).

7. Uji Koefisien Regresi Secara Parsial (Uji t)

Pada dasarnya Uji t memperlihatkan seberapa jauh dampak variabel independen (perencanaan, lingkup dan dokumen pekerjaan atau kontrak, tenaga kerja, material dan peralatan, dan lingkungan sosial) secara individu dalam menjelaskan variasi variabel dependen (tingkat keterlambatan proyek). Uji t bergungsi agar memverifikasi koefisien regresi dengan cara individual.

8. Uji Analisis Regresi Linier Berganda

Regresi Linear Berganda yakni melibatkan lebih dari satu variable independen atau predictor yang sering dikenal dengan *multiple linear regression* pada model regresi linear. Pada umumnya regresi linear berganda memakai data berskala interval atau rasio dan mempunyai lebih dari satu predictor pada model prediksi.

9. Koefisien Determinasi (R²)

Koefisien determinasi ialah penjelasan tentang ukuran kemampuan dalam menerangkan variasi variabel dependen. Koefisien determinasi yaitu bernilai 0% sampai 100%. Apabila nilai koefisien determinasi rendah artinya kemampuan model saat memperlihatkan variasi variabel dependen sangat kecil, dan apabila nilai koefisien determinasi mendekati 100% artinya kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependent besar.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kuesioner Tahap Pertama Validasi Pakar

Kuesioner tahap pertama yaitu kuesioner validasi awal mengenai persetujuan variabel oleh pakar pada Proyek Pengembangan dan Pembangunan Tower A dan B Gedung Kampus Universitas Negeri Jakarta Tahap 2 yang berjumlah 5 orang diantaranya Project Manager, Engineering Manager, Commercial Manager, MEP Manager, dan Quality Control Manager.

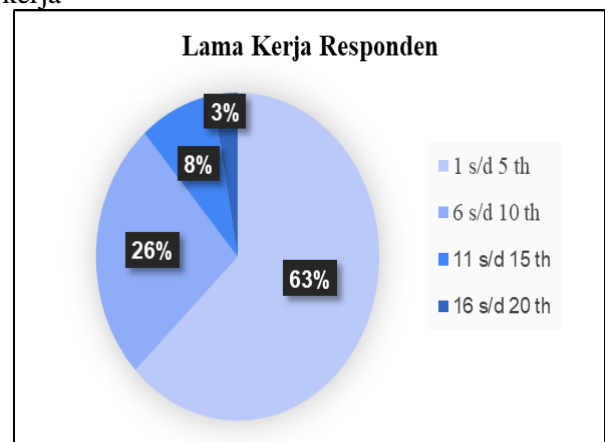
Dari hasil kuesioner tersebut terdapat 4 indikator yang dieliminasi, yaitu adanya tambahan pekerjaan di

lokasi, terjadinya pencurian bahan material dilokasi proyek, adanya kecelakaan kerja yang terjadi di lapangan, dan keamanan kerja dilapangan kurang terjamin. Maka indikator yang digunakan ada 37 dalam variabel independen (X) dengan kode yang ditentukan, dan ditambah 1 indikator untuk variabel dependen (Y).

B. Kuesioner Tahap Kedua Responden

Penyebaran kuesioner tahap kedua yaitu kuesioner responden dilakukan setelah adanya validasi terhadap pakar dalam bentuk kuesioner validasi pakar tahap awal. Dalam tahap ini pengumpulan data dikerjakan dengan cara mendistribusikan kuesioner kepada 35 orang responden yang menjadi bagian staff pegawai yang terlibat pada proyek pembangunan Proyek Pengembangan dan Pembangunan Tower A dan B Gedung Kampus Universitas Negeri Jakarta Tahap 2 Kuesioner tahap kedua ini merupakan penilaian terhadap tingkat dampak suatu peristiwa terhadap suatu keterlambatan pada proyek ini. Berikut ini disajikan data responden berdasarkan pengalaman kerja yang digambarkan lewat pie chart seperti pada Gambar 2 berikut ini:

1. Distribusi data responden berdasarkan pengalaman kerja



Gambar 2. Pie chart distribusi data lama kerja responden

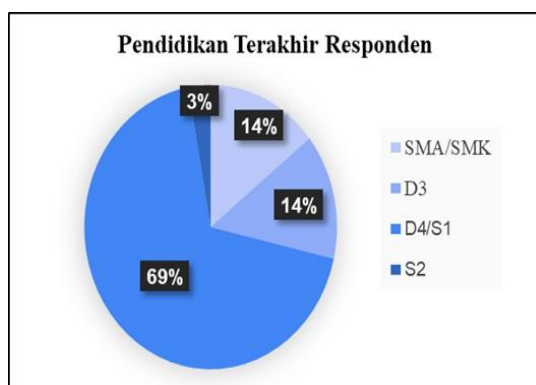
2. Distribusi frekuensi berdasarkan pendidikan responden tetap diperhatikan mengingat semakin tinggi pendidikan seseorang akan semakin mudah memahami instruksi pekerjaan serta melaksanakan pekerjaan untuk mencapai tujuan dan target yang diharapkan. Berikut ini disajikan data pendidikan responden lewat *pie chart* seperti yang disajikan pada Gambar 3 berikut ini:

History of article:

Received : 16 Agustus 2024

Revised : 12 November 2024 (Revisi Pertama); 17 Mei 2025 (Revisi Kedua)

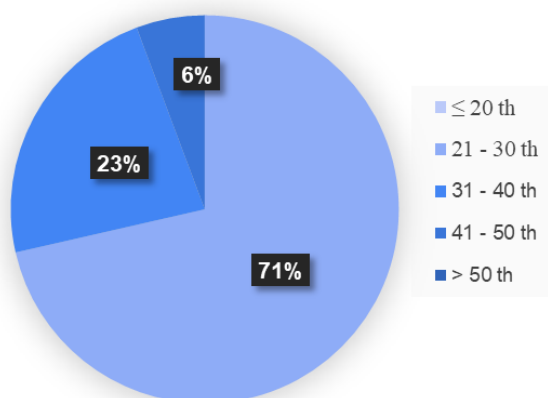
Published : 30 Juni 2025



Gambar 3. Pie chart distribusi data pendidikan terakhir responden

3. Distribusi data responden berdasarkan usia.

Usia tentu akan mempengaruhi produktivitas yang dihasilkan dalam bekerja, disamping dipadukan dengan pengalaman kerja yang didapatkan oleh responden akan sangat berkontribusi terhadap kemajuan pelaksanaan proyek yang ditinjau pada penelitian ini. Berikut ini disajikan distribusi kelompok usia responden seperti yang digambarkan pada Gambar 4 pie chart berikut ini:



Gambar 4, Tingkatan Usia responden

C. Uji Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas

Uji Validitas digunakan dalam menilai valid atau tidaknya setiap aspek yang ditemui pada kuesioner. Sebuah kuesioner dinilai valid apabila indikator dalam kuesioner dapat menunjukkan apa yang selanjutnya diukur dari kuesioner tersebut. Dalam meneliti apakah tiap indikator pertanyaan dinyatakan valid atau tidak yaitu dibantu memakai program SPSS atau *Statistical*

Product and Service Solutions. Hasil uji validitas dari uji instrument penelitian disajikan seperti Tabel 3 berikut ini:

TABEL 3. Hasil Uji Validitas

Indikator	Corrected Total Correlation		R-Table	Kesimpulan
X1.1	0.4913	>	0.3338	“Valid”
X1.2	0.5562	>	0.3338	“Valid”
X1.3	0.4279	>	0.3338	“Valid”
X1.4	0.4330	>	0.3338	“Valid”
X1.5	0.7021	>	0.3338	“Valid”
X1.6	0.6827	>	0.3338	“Valid”
X1.7	0.6024	>	0.3338	“Valid”
X1.8	0.7516	>	0.3338	“Valid”
X1.9	0.6868	>	0.3338	“Valid”
X1.10	0.7383	>	0.3338	“Valid”
X1.11	0.4050	>	0.3338	“Valid”
X1.12	0.1017	<	0.3338	“Tidak Valid”
X2.1	0.5601	>	0.3338	“Valid”
X2.2	0.6583	>	0.3338	“Valid”
X2.3	0.2800	<	0.3338	“Tidak Valid”
X2.4	0.4408	>	0.3338	“Valid”
X2.5	0.3305	<	0.3338	“Tidak Valid”
X2.6	0.6838	>	0.3338	“Valid”
X2.7	0.4016	>	0.3338	“Valid”
X3.1	0.7282	>	0.3338	“Valid”
X3.2	0.8674	>	0.3338	“Valid”
X3.3	0.7823	>	0.3338	“Valid”
X3.4	0.7643	>	0.3338	“Valid”
X3.5	0.6836	>	0.3338	“Valid”
X3.6	0.8274	>	0.3338	“Valid”
X4.1	0.5747	>	0.3338	“Valid”
X4.2	0.5898	>	0.3338	“Valid”
X4.3	0.7507	>	0.3338	“Valid”
X4.4	0.8915	>	0.3338	“Valid”
X4.5	0.8329	>	0.3338	“Valid”
X4.6	0.8992	>	0.3338	“Valid”
X4.7	0.5277	>	0.3338	“Valid”
X5.1	0.5042	>	0.3338	“Valid”
X5.2	0.7125	>	0.3338	“Valid”
X5.3	0.7188	>	0.3338	“Valid”
X5.4	0.7862	>	0.3338	“Valid”
X5.5	0.7592	>	0.3338	“Valid”

Dari Hasil Uji Validitas menggunakan software SPSS 2.6, maka dapat disimpulkan dari table bahwa ada 3 indikator yang dieliminasi karena mempunyai

History of article:

Received : 16 Agustus 2024

Revised : 12 November 2024 (Revisi Pertama); 17 Mei 2025 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2025

nilai $r\text{-tabel} = 0.3338 >$ dari nilai Corrected Item-Total Correlation, sedangkan indikator lainnya dinyatakan valid sehingga dapat dilanjutkan ke uji selanjutnya yaitu uji realibilitas untuk mengukur tingkat konsistensi suatu koesioner.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas berfungsi dalam menilai tingkat konsistensi sebuah kuesioner. Keputusan dianggap sebuah kuesioner itu reliabel atau tidak yaitu dari hasil nilai alfa yang didapat dari hasil pengujian. Dalam pengujian ini, setelah diteliti validitasnya maka aspek-aspek yang dinyatakan tidak valid dieliminasi dan item yang dinyatakan valid dikelompokkan ke dalam uji reliabilitas. Jadi ada sebanyak 34 indikator yang akan dihitung ($N \text{ of Item} = 34$). Berikut didapatkan hasil uji reliabilitas seperti yang disajikan pada Tabel 4 berikut ini:

TABEL 4. Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.963	34

Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas dalam Tabel 4, didapatkan bahwa nilai angka *Cronbach's Alpha* sebesar $0.963 > 0,60$ dan dapat dinyatakan jika instrumen pada pengujian ini sangat reliabel atau konsisten.

3. Uji Normalitas

Dari hasil analisis dinyatakan nilai *Asymp. Sig. (2 tailed)* adalah senilai $0,200$. Nilai signifikansi variabel $P \text{ Value} > 0,05$ maka bisa dinyatakan jika data berdistribusi normal.

4. Uji Korelasi Berganda (R)

Hasil analisis korelasi antara variabel independent (X) dengan dependent (Y), Berkorelasi $0,00 < 0,05$. Dan derajat hubungan keeratan korelasi $0,905$ maka korelasi memiliki hubungan sangat kuat.

5. Uji Regresi Linier Berganda

Dari pengujian diperoleh persamaan regresinya ialah sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6 + \dots + b_nX_n$$

sehingga dengan memasukkan nilai variabel maka dihasilkan persamaan regresi yaitu;

$$Y = -1,113 + 0,033 X_1 + 0,062 X_2 - 0,014 X_3 + 0,080 X_4 - 0,010 X_6$$

6. Uji Koefisien Regresi Secara Bersama-sama (Uji F)

Berdasarkan hasil analisis didapatkan $F \text{ hitung} > F \text{ tabel} (26,401 > 2,69)$, maka H_0 ditolak, artinya variabel independen pada pengujian ini secara bersamaan berdampak dalam keterlambatan proyek. Jadi bisa ditarik Kesimpulan variable independen “ X_1, X_2, X_3, X_4 dan X_5 ” secara bersama – sama berdampak pada variabel dependen “ Y ”.

7. Uji Koefisien Regresi Secara Parsial (Uji t)

Uji koefisien regresi secara parsial atau yang lajim disebut uji t yaitu dengan membandingkan t hitung dan t tabel dari variabel yang ditinjau di gambarkan seperti pada Tabel 5 berikut ini;

TABEL 5. Kesimpulan Uji t Berdasarkan Variabel Faktor Keterlambatan

Variabel	t hitung		t tabel	Kesimpulan
X1	2.183	>	2,045	“Ho ditolak Ha diterima, berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel X1 dengan variabel Y (Keterlambatan Proyek)”
X2	2.623	>	2,045	“Ho ditolak Ha diterima, berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel X2 dengan variabel Y (Keterlambatan Proyek)”
X3	-0.524	<	2,045	“Ho diterima Ha ditolak, berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel X3 dengan variabel Y (Keterlambatan Proyek)”
X4	3.138	>	2,045	“Ho ditolak Ha diterima, berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel X4 dengan variabel Y (Keterlambatan Proyek)”
X5	-0.470	<	2,045	“Ho diterima Ha ditolak, berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel X5 dengan variabel Y (Keterlambatan Proyek)”

(Sumber: Analisis SPSS 2.6, 2024)

8. Koefisien Determinasi (R^2)

Berdasarkan hasil pengujian mendapatkan angka R^2 (R Square) sebesar $0,820$ atau 82% yang berarti sumbangan persentase dampak variabel *independent* (X_1, X_2, \dots, X_n) terhadap variabel *dependent* (keterlambatan proyek) senilai 82% . Sementara sisanya senilai 18% diakibatkan atau dipengaruhi oleh penyebab lain yang indikatornya tidak digunakan pada pengujian ini. Hasil analisis R^2 seperti yang disebutkan diatas digambarkan seperti pada Tabel 6 berikut ini:

History of article:

Received : 16 Agustus 2024

Revised : 12 November 2024 (Revisi Pertama); 17 Mei 2025 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2025

TABEL 6. Hasil Analisis Determinasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.905 ^a	0.820	0.789	0.352
a. Predictors: (Constant), Faktor Lingkungan Sosial, Faktor Lingkup dan Dokumen Pekerjaan (Kontrak), Faktor Perencanaan, Faktor Tenaga Kerja, Faktor Material dan Peralatan				

9. Analisis Statistik Deskriptif

Dengan memakai program SPSS versi 2.6, diperoleh nilai *standard deviation*, *mode*, *mean*, *sum*, *median*, dll. Dari pengujian analisis statistik deskriptif, kita dapat melihat sub-faktor sebab keterlambatan yang mempunyai skala terbesar pada proyek, yang ditunjukkan dari skor total terbesar untuk setiap variabel.

TABEL 7. Hasil Analisis Ranking

Rangking	Variabel	Indikator	Sum	Mean
1	Keterlambatan pembayaran pada kontraktor	X2.7	156	4,46
2	Perubahan desain dan spesifikasi dari rencana awal	X1.3	153	4,37
3	Perubahan tipe dan spesifikasi material	X4.2	153	4,37
4	Perubahan desain dan spesifikasi akibat tidak lengkapnya desain	X1.2	152	4,34
5	Keterlambatan pengiriman material	X4.1	152	4,34

Berdasarkan hasil analisis ranking, diperoleh indikator yang mempunyai skor terbesar ialah dalam kategori Faktor lingkup dan dokumen pekerjaan atau kontrak X2.7 “ Keterlambatan pembayaran pada kontraktor ” dengan skor total berjumlah 156 dan rata-rata sebesar 4.46, dapat disimpulkan jika berlandaskan hasil analisis statistik deskriptif, aspek paling berpengaruh yang mengakibatkan keterlambatan proyek Proyek Pengembangan dan Pembangunan Tower A dan B Gedung Kampus Universitas Negeri Jakarta Tahap 2 adalah Faktor lingkup dan dokumen pekerjaan atau kontrak.

IV KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan pembahasan diperoleh 3 faktor yang dijabarkan dalam 5 indikator yang menjadi penyebab keterlambatan proyek Pengembangan dan Pembangunan Tower A dan B Gedung Kampus Universitas Negeri Jakarta Tahap, yaitu Faktor lingkup

dan dokumen pekerjaan atau kontrak, dengan indikator keterlambatan pembayaran pada kontraktor. Faktor perencanaan, dengan indikator perubahan spesifikasi dan desain sebab kurang lengkapnya desain dan berubahnya spesifikasi dan desain terhadap rencana awal. Faktor material dan peralatan, dengan indikator keterlambatan pengiriman material dan perubahan tipe dan spesifikasi material. Dimana dari ketiga faktor terbesar tersebut faktor yang paling berpengaruh terhadap penyebab keterlambatan proyek Tower A dan B Gedung Kampus Universitas Negeri Jakarta Tahap 2 yaitu Faktor Lingkup dan Dokumen Pekerjaan atau Kontrak dengan indikator keterlambatan pembayaran pada kontraktor. Solusi alternatif untuk mengurangi terjadinya keterlambatan terhadap faktor penyebab keterlambatan Proyek Tower A dan B Gedung Kampus Universitas Negeri Jakarta Tahap 2 yaitu Sistem pembayaran ke vendor dibuat lebih lama terhadap durasi pembayaran dari owner. Perencanaan dan Cost Control biaya masuk dan biaya keluar harus matang. Kontraktor lebih aktif koordinasi dengan perencana dan memberikan usulan terhadap perubahan desain. Melakukan review desain sebelum dimulainya pekerjaan dan Diberikan optional untuk material yang setara apabila material dalam spesifikasi membutuhkan waktu lama untuk penyediannya.

REFERENSI

Arantes, A., & Ferreira, L. M. D. (2024). Development of delay mitigation measures in construction projects: A combined interpretative structural modeling and MICMAC analysis approach. *Production Planning & Control*, 35(10), 1164-1179.

Citra, Z., Wibowo, P. D., Malinda, Y., Wibisono, A., Ashadi, R. F., Elza, S. P., & Apdeni, R. (2025). Integrasi lean construction dan manajemen risiko berbasis java programming guna optimasi biaya konstruksi precast. *axial: jurnal rekayasa dan manajemen konstruksi*, 13(1), 038-046.

Dwiantoro, D., Yoansa, A. Y., Indrayana, D. V., Mentari, S., & Widyatami, F. S. (2024). Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek “XYZ”. *Jurnal Talenta Sipil*, 7(1), 388-403.

Khotimah, A. K., & Beatrix, M. (2023). Analisis Faktor Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek Jalan Nasional di Jawa Timur. *Jurnal Teknik Sipil*, 15(2), 48-59. <https://doi.org/10.56444/jts.v15i2.317>

Kurniawan, R., Anif, B., & Suherman, H. (2024).

History of article:

Received : 16 Agustus 2024

Revised : 12 November 2024 (Revisi Pertama); 17 Mei 2025 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2025

- Analisis Keterlambatan Proyek Konstruksi Bidang PSDA di Dinas PUPR Padang Pariaman. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Sipil*, 21(2), 211-22
- Lestari, I. I., Pradnyadari, N. M., & Dewi, N. C. (2022). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi di Kabupaten Badung (Studi Kasus: Proyek Konstruksi Gedung pada Seksi Tata Bangunan Bidang Cipta Karya Dinas PUPR Kabupaten Badung). *Jurnal Unmas*, Vol. 017(No. 01), 19-26.1
- Massie, M., Manoppo, F. J., & Dundu, A. K. T. (2022). Studi Penerapan Pengendalian Waktu, Biaya, Dan Mutu Pelaksanaan Proyek Boulevard Pantai Amurang Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 12(1), 2087-9334.
- Nahdi, M., & Simanjuntak, M. R. A. (2020). Integrasi dan manfaat pengendalian proyek berbasis teknologi informasi. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil*, 435-443. <http://hdl.handle.net/11617/12178>
- Ongan, S. B., Latupeirissa, J. E., & Tiyouw, H. C. P. (2022). Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung Apartemen 31 Sudirman Suites Makassar. *Paulus Civil Engineering Journal*, 4(2), 192-200. <https://doi.org/10.52722/pcej.v4i2.447>
- Purwanto, N. (2019). Variabel Dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Teknodik*, 6115, 196-215. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.554>
- Rani, N. M. S., & Yuni, N. K. S. E. (2021). Analisis Faktor Risiko Terhadap Keterlambatan Proyek Konstruksi the Himana Condotel. *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 10(1), 41-55. <https://doi.org/10.22225/pd.10.1.2367.41-55>
- Rani, T. C., Firayanti, Y., & Mahardhika, T. (2024). Peranan Kompetensi Sumber Daya Manusia dalam Meningkatkan Kinerja UMKM (Studi Kasus pada Pelaku UMKM di Desa Kuala Dua, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya). *AKSIOMA: Jurnal Sains Ekonomi dan Edukasi*, 1(9), 692-712.
- Rizal, A. H., Fay, S., & Krisnayanti, D. S. (2024). Pengaruh biaya terhadap penyebab keterlambatan penyelesaian proyek konstruksi bendungan. *Jurnal Teknik Sipil*, 13(01), 55-66.
- Sanaky, M. M. (2021). Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Man 1 Tulehu Maluku Tengah. *Jurnal Simetrik*, 11(1), 432-439. <https://doi.org/10.31959/js.v11i1.615>
- Setiawan, F., & Ihsan, M. (2023). Pengendalian Waktu Pelaksanaan Project Dengan Menggunakan Earned Value Concept. *Jurnal Teknik Sipil Cendekia (Jtsc)*, 4(1), 474-520. <https://doi.org/10.51988/jtsc.v4i1.125>
- Ullah, S., Xiaopeng, D., Anbar, D. R., Amaechi, C. V., Oyetunji, A. K., Ashraf, M. W., & Siddiq, M. (2024). Risk identification techniques for international contracting projects by construction professionals using factor analysis. *Ain Shams Engineering Journal*, 15(4), 102655.
- Vahedi Nikbakht, M., Gheibi, M., Montazeri, H., Yeganeh Khaksar, R., Moezzi, R., & Vadiee, A. (2024). Identification and ranking of factors affecting the delay risk of high-rise construction projects using AHP and VIKOR methods. *Infrastructures*, 9(2), 24.

History of article:

Received : 16 Agustus 2024

Revised : 12 November 2024 (Revisi Pertama); 17 Mei 2025 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2025