

Analisis Faktor Keterlambatan Proyek Pembangunan Pusat Informasi Dengan Metode Regresi Linier Sederhana

Dede Muhamad Nurdin Jaya^{a,1}, Danang Purwanto^{a,2,*}, Tsulis Iqbal Khairul Amar^{b,3},
Okost Maksim Viktorovich^{c,4}

^a Universitas Nusa Putra, Jl. Raya Cibatu Cisaat No.21, Sukabumi dan 43152

^b Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

^c Rostov State Transport University, Rostovskogo Strelkovogo Polka Narodnogo Opolcheniya Sq., 2, Rostov-on-Don, 344038

¹dedemuhamad0910@gmail.com; ²danang.puwanto@nusaputra.ac.id*; ³tsulisiqbalka@ums.ac.id; ⁴okost-maxim@yandex.ru

* Corresponding Author : danang.puwanto@nusaputra.ac.id

Diterima 1 May 2022; diperbaiki 10 May 2022; disetujui 15 May 2022

ABSTRACT

Pembangunan Pusat Informasi dan Infrastruktur Ekowisata Tenaga Surya adalah salah satu proyek pembangunan yang berada di Pulau Miosara Kecil, SAP Raja Ampat. Dalam proses pembangunan Pusat Informasi mengalami keterlambatan dalam menyelesaikan proyek pembangunannya, Keterlambatan penyelesaian proyek pembangunan ini diakibatkan oleh waktu pelaksanaan yang tidak termaksimalkan, ataupun dikarenakan Manajemen sumber daya manusia dan uang proyek yang kurang baik sehingga menyebabkan beberapa item pekerjaan lewat dari waktu yang sudah di rencanakan. Tujuan dari pada penelitian skripsi ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang menjadi pengaruh sehingga proyek konstruksi pembangunan mengalami keterlambatan.

Metode yang akan di lakukan adalah penentuan faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek yang dijadikan acuan untuk melakukan wawancara terlebih dahulu supaya kuisioner yang dibagikan kepada pekerja yang berada di sekitaran pembangunan ini merupakan data yang lebih mendekati valid. Kemudian hasil dari survey kelapangan peneliti akan membagikan 30 kuisioner untuk pihak-pihak yang terlibat dalam proyek pembangunan Pusat Informasi dan Infrastruktur Ekowisata Tenaga Surya, hasil data tersebut di Uji Validitas Data, Uji Reilabilitas, dan Analisis Faktor untuk mengetahui tingkatan pengaruh dari faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa perubahan desain pekerjaan dengan nilai .591 dan pekerjaan tambah dalam jumlah besar dengan nilai .476 merupakan faktor dominan yang menyebabkan keterlambatan.

ABSTRACT

The construction of the Solar Ecotourism Information and Infrastructure Center is one of the development projects located on Miosara Kecil Island, SAP Raja Ampat. In the process of building the Information Center, delays in the completion of construction projects, delays in the completion of development projects due to time that is not maximized, or due to poor management of human resources and money, causing some work items to pass from the existing time. The purpose of this study is to determine what factors are the influence of development projects experiencing delays.

The method to be used is to determine the factors that influence the delay in development which is then set to conduct interviews first so that the questionnaire distributed to workers in this neighborhood is close to valid data. Then the results of the field survey researchers will distribute 30 questionnaires to the parties involved in the construction project of the Information Center and Solar Ecotourism Infrastructure, the results of the data are in Data Validity Test, Reilability Test, and Factor Analysis to determine the level of influence of the factors causing delays project. From these results indicate that changes in job design with a value of .591 and a large number of additional jobs with a value of .476 are the dominant factors that cause delays.



KATA KUNCI

Manajemen konstruksi,
Keterlambatan konstruksi,
Faktor keterlambatan

KEYWORDS

Construction Management,
Construction Delay,
Delay factor



This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



1 Pendahuluan

Proyek Pembangunan Pusat Informasi dan Infrastruktur Ekowisata Tenaga Surya adalah salah satu proyek pembangunan yang berada di Pulau Miosara Kecil, SAP Raja Ampat . Tujuan pembangunan Pusat Informasi adalah sebagai sarana fasilitas informasi serta layanan yang di sediakan oleh pemerintah, masyarakat ataupun pengusaha. Pembangunan Ekowisata bertujuan untuk memaksimalkan sumber daya alam yang ada di wilayah Miosara, dan juga bertujuan untuk memberi dampak yang signifikan bagi ekonomi wilayah tersebut seperti halnya meningkatkan ekonomi masyarakat, nelayan dapat belajar mengembangkan jasa-jasa hasil dari lingkungan dan sosial [1]. Pembangunan Pusat Informasi dan Infrastruktur Ekowisata Tenaga Surya ini memiliki kontrak proyek yang di mulai pada 30 November 2020 yang seharusnya selesai pada 30 April 2021 tetapi mengalami keterlambatan sehingga diharuskan meminta perpanjangan waktu kontrak hingga bulan akhir bulan Juli 2021 kurang lebih 90 hari. Keterlambatan adalah sebuah kondisi yang sangat tidak dikehendaki, karena akan sangat merugikan kedua belah pihak dari segi waktu dan biaya.

Proyek yang terlambat dalam penyelesaiannya diharuskan penambahan waktu dalam pengerjaan proyek[2], serta dapat diartikan sebagai menambahnya biaya khusus, hal tersebut pastinya akan merugikan kontraktor ataupun *owner* [3]. Tentu saja hal ini sangatlah di hindari terutama oleh kontraktor, disisi lain harus ada nya penambahan biaya khusus juga berpengaruh kepada biaya pinalty atau denda sebagaimana yang tertera pada kontrak, dan juga berpengaruh terhadap rating kontraktor itu sendiri [4]. Seharusnya ada komunikasi dan koordinasi yang di jalankan ketika menemukan permasalahan yang mengakibatkan progres pembangunan terhambat untuk membahas permasalahan yang ada di proyek antara *Owner* dan Kontraktor [5]

2 Metode

2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian diadakan pada Pembangunan Pusat Informasi dan Infrastruktur Ekowisata Tenaga Surya, yang berada di Pulau Miosara Kecil, SAP Raja Ampat.

Berikut terlampir Gambar 1



Gambar 1. lokasi Penelitian

Gambar 1 merupakan lokasi dimana Penelitian Pembangunan Pusat Informasi dan Infrastruktur Ekowisata Tenaga Surya yang berada di Pulau Miosara Kecil, SAP Raja Ampat berada.

2.2 Pengumpulan Data

2.2.1 Pengumpulan Data Primer

Data primer merupakan data yang dikumpulkan dengan melakukan studi lapangan. Data primer didapat melalui survei dengan teknik penyebaran kuisioner kepada pekerja di bidang jasa konsultan/konstruksi dan para pelaku pengambil kebijakan secara langsung. [6]

Sample atau kuisioner yang akan di ambil peneliti dari lapangan sebanyak 30 sampel, karena apabila jumlah pekerja kurang dari 100, maka kuisioner yang di bagikan termasuk kedalam penelitian populasi yaitu keseluruhan dari subjek penelitian, sebaliknya apabila jumlah pekerja lebih dari 100, maka sampel responden pekerja 15%-25% atau lebih. [7]

2.2.2 Pengumpulan Data Sekunder

Data Sekunder adalah informasi yang diperoleh dari studi literatur, merupakan data yang sudah diolah, meliputi :

Data yang digunakan sebagai landasan teori dari penelitian, yang diperoleh dari buku-buku, jurnal dan laporan. [8]

2.3 Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan untuk pengujian dan pembuktian hipotesis terhadap keterlambatan Proyek Pembangunan Pusat Informasi dan Infrastruktur Ekowisata Tenaga Surya adalah analisis kuantitatif dengan pengumpulan data-data melalui kuisioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan kepada para pekerja/karyawan Proyek Pembangunan Pusat Informasi dan Infrastruktur Ekowisata Tenaga Surya, tentang aspek yang paling mempengaruhi.

Analisis data yang digunakan dalam menentukan aspek yang paling mempengaruhi keterlambatan dalam pembangunan Proyek Pusat Informasi dan Infrastruktur Ekowisata Tenaga Surya dengan menggunakan aplikasi komputer dengan melakukan analisis uji validitas, analisis uji reliabilitas, dan analisis faktor.

i. Uji Validitas Data

Menurut Sugiono, 2005 untuk membuktikan suatu data kuisioner sah atau valid tidaknya harus di uji dengan menggunakan uji validitas. Data kuisioner dinyatakan valid jika data dalam kuisioner mampu menjalankan fungsinya. [9]

Validitas instrumen dapat dibuktikan dengan beberapa bukti. Bukti-bukti tersebut antara lain secara konten, atau dikenal dengan validitas konten atau validitas isi, secara konstruk, atau dikenal dengan validitas konstruk, dan secara kriteria, atau dikenal dengan validitas kriteria. [10]

ii. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah cara untuk mengukur suatu kuisioner yang merupakan keterangan dari variabel ataupun susunan. Kuisioner dapat dinyatakan reliabel atau andal, jika jawaban seseorang terhadap variabel itu konsisten atau tetap dari waktu ke waktu. [11]

iii. Analisis Faktor

Analisis faktor merupakan suatu teknik statistic multivariate yang digunakan untuk mengurangi (*reductions*) dan meringkas (*summarization*) semua variable terikat dan dan saling berketergantungan. Hubungan ketergantungan antar suatu variabel dengan yang lain yang akan diuji untuk diidentifikasi dimensi atau faktornya. [12]

iv. Variabel Penelitian

Variabel penelitian itu adalah suatu sifat, nilai atau atribut dari orang, objek, yang mempunyai variasi tertentu yang di tetapkan dan mempelajari kemudian dapat ditarik suatu kesimpulan[13].

Berikut Tabel 2.1 Variabel Penelitian

Tabel 2.1 Variabel Penelitian

No	Jenis Variabel
1	Aspek Perencanaan dan Penjadwalan Pekerjaan
2	Aspek Lingkup dan Dokumen Pekerjaan (Kontrak)
3	Aspek Sisitem Organisasi, Koordinasi, dan Komunikasi
4	Aspek Kesiapan/Penyiapan Sumber Daya
5	Aspek Sistem Infeksi, Control, dan Evaluasi Pekerjaan

Tabel diatas menerangkan urutan dan jenis variabel dalam penelitian ini, Variabel penelitian itu adalah suatu sifat, nilai atau atribut dari orang, objek, yang mempunyai variasi tertentu yang di tetapkan dan mempelajari kemudian dapat ditarik suatu kesimpulan[13]. Berikut terlampir Tabel2.2

Tabel 2.2 Variabel Keterlambatan Proyek

Aspek	Variabel Keterlambatan
1. Aspek Perencanaan dan Penjadwalan Pekerjaan Indikator dari Aspek perencanaan dan penjadwalan pekerjaan yaitu: Proboyo, 1998 (Dalam Mahmamutasor, 2019)[5] Saleh, 2005 (Dalam Mahma mutasor, 2019)[5]	1. Jadwal proyek yang amat ketat oleh pemilik. Jadwal yang tidak realistis/ ketat, jarang sekali dapat digunakan untuk melaksanakan proyek dengan sukses. 2. Identifikasi Jenis Pekerjaan, Rencana Urutan Kerja dan Penentuan Durasi yang Tidak Saksama dan tersusun Baik. 3. Perubahan/pergantian rencana kerja pemilik. 4. Metode konstruksi atau pelaksanaan yang salah/tidak tepat.
2. Aspek Lingkup dan Dokumen Pekerjaan Indikator dari Aspek lingkup dan dokumen pekerjaan akan ditinjau berdasarkan: Saleh, 2005 (Dalam Mahma mutasor, 2019)[5] Proboyo, 1998 (Dalam Mahma mutasor, 2019)[5]	5. Perencanaan Gambar Spesifikasi yang Salah/Tidak Lengkap. 6. Perubahan Desain/Detail Pekerjaan pada Waktu Pelaksanaan. 7. Perubahan Lingkup Pekerjaan pada Waktu Pelaksanaan. 8. Pekerjaan Tambah Dalam Jumlah Besar. 9. Permintaan Perubahan atas Pekerjaan yang Telah Selesai.
3. Aspek Sistem Organisasi, Koordinasi dan Komunikasi Indikator dari Aspek sistem organisasi, koordinasi dan yaitu : Proboyo, 1998 (Dalam Mahma mutasor, 2019)[5] Saleh, 2005 (Dalam Mahma mutasor, 2019)[5]	10. Wewenang dan Kualifikasi Personil Pemilik dalam Mengambil Keputusan. 11. Kurangnya Pengalaman dari Personil dan Manajer Proyek. 12. Keterlambatan Penyediaan Alat/Bahan oleh Pemilik. 13. Koordinasi dan Komunikasi yang Buruk dalam Organisasi Kontraktor. 14. Terjadinya Kecelakaan Kerja.
4. Aspek Kesiapan/Penyiapan Sumber Daya Indikator dari Aspek kesiapan/penyiapan sumber daya yaitu: Proboyo, 1998 (Dalam Mahma mutasor, 2019)[5] Soeharto, 1997 (Dalam Mahma mutasor, 2019)[5] Arain dan Assaf, 1998 (Dalam Mahma mutasor, 2019)[5] Proboyo, 1998 (Dalam Mahma mutasor, 2019)[5]	15. Mobilisasi Sumber Daya yang Lambat atau mempersulit ruang gerak pemindahan bahan dan alat tersebut. 16. Transportasi ke Lokasi Proyek yang Sulit. 17. Keahlian dan Ketrampilan Kerja Para Pekerja di Lokasi Proyek Jenis dan intensitas kegiatan proyek. 18. Penyediaan Sumber Daya Bahan/Alat. 19. Kesulitan Pendanaan atau Keuangan pada Kontraktor.
5. Aspek Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi Pekerjaan Aspek sistem inspeksi, kontrol dan evaluasi pekerjaan akan ditinjau berdasarkan: Soeharto, 1997 (Dalam Mahma mutasor, 2019)[5] Proboyo, 1998 (Dalam Mahma mutasor, 2019).[5]	20. Permintaan, Pengajuan dan Persetujuan Contoh Bahan. 21. Persetujuan Ijin Kerja. 22. Kegagalan Kontraktor Melaksanakan Pekerjaan. 23. Banyak Hasil Pekerjaan yang Harus Diperbaiki/Diulang Karena Cacat/Tidak Benar. 24. Proses dan Tata Cara Evaluasi Kemajuan/Pelaporan Pekerjaan yang Lama.

Tabel 2.2 menjelaskan tentang variabel keterlambatan proyek terkait dengan beberapa aspek yang menyebabkan proyek tersebut terlambat. Ada lima aspek penting dan penjelasnya yang diringkas didalam table ini.

2.4 Skala Pengukuran

Berikut tabel 2.3 skala pengukuran

Tabel 2.3 Skala Pengukuran

No	Jawaban	Kode	Bobot
1	Tidak berpengaruh	TB	1
2	Berpengaruh kecil (tidak signifikan)	BK	2
3	Berpengaruh sedang	BS	3
4	Berpengaruh besar (signifikan)	BB	4
5	Sangat berpengaruh besar (sangat signifikan)	SBB	5

Tabel 2.3 menerangkan skala pengukuran dalam percobaan ini. Tabel 2.3 menerangkan tentang kode yang digunakan dalam penelitian dan nilai dari hasil yang diteliti.

2.5 Tabel Kuisisioner

Berikut tabel 2.4 Tabel kuisisioner

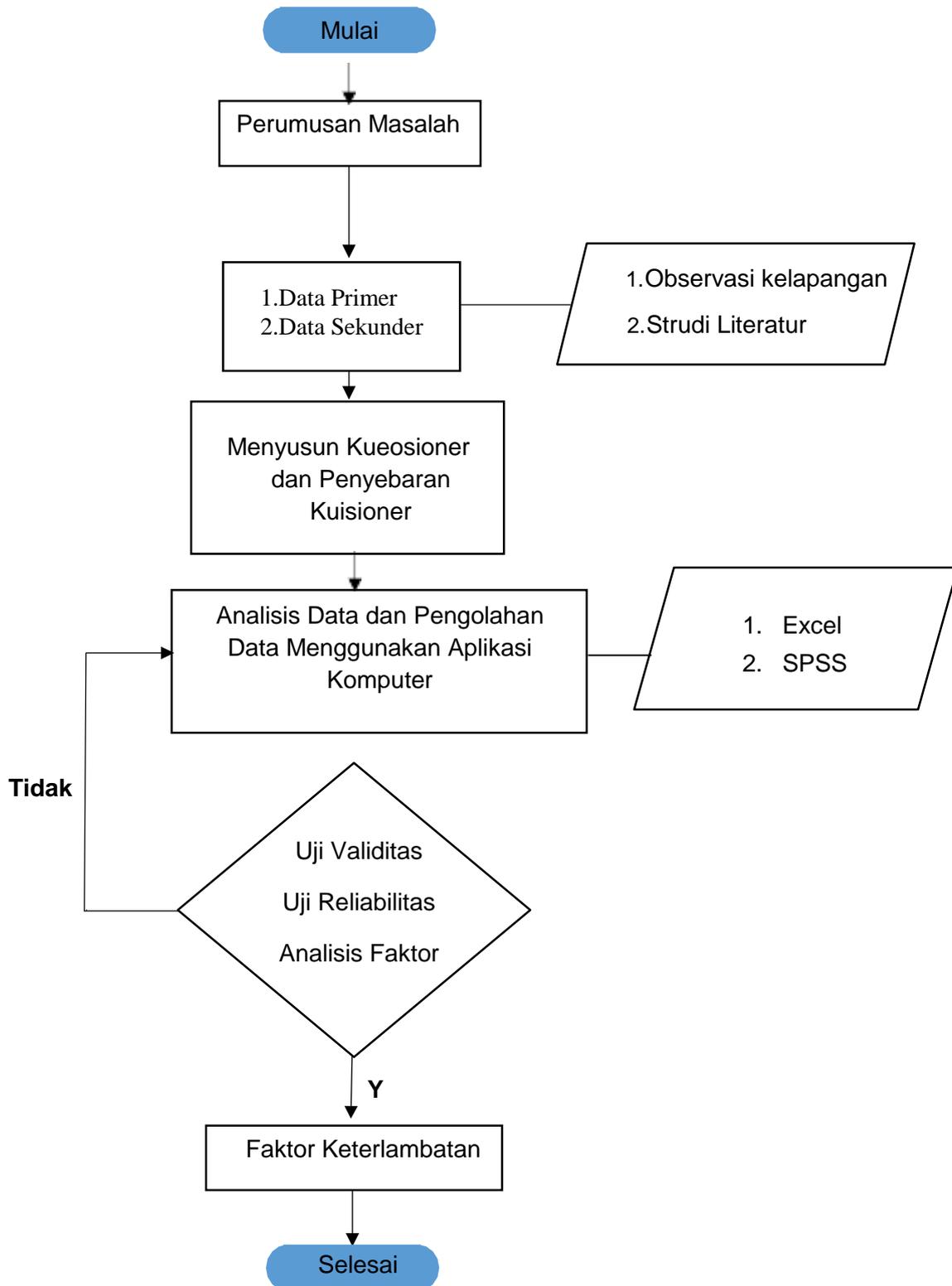
Tabel 2.4 Tabel Kuisisioner

No	Faktor Penyebab Keterlambatan	Pengaruh Kinerja Terhadap Waktu Proyek				
		1	2	3	4	5
Aspek perencanaan dan penjadwalan kerja						
X 1	Jadwal proyek yang amat ketat oleh pemilik. Jadwal yang tidak realistis/ ketat, jarang sekali dapat digunakan untuk melaksanakan proyek dengan sukses					
X 2	Identifikasi Jenis Pekerjaan, Rencana Urutan Kerja dan Penentuan Durasi yang Tidak Saksama dan tersusun Baik					
X 3	Perubahan/pergantian rencana kerja pemilik					
X 4	Metode konstruksi/pelaksanaan yang salah/tidak tepat.					
Aspek Lingkup dan Dokumen Pekerjaan						
X 5	Perencanaan (Gambar/Spesifikasi) yang Salah/Tidak Lengkap					
X 6	Perubahan Desain/Detail Pekerjaan pada Waktu Pelaksanaan					
X 7	Perubahan Lingkup Pekerjaan pada Waktu Pelaksanaan					
X 8	Pekerjaan Tambah Dalam Jumlah Besar					
X 9	Permintaan Perubahan atas Pekerjaan yang Telah Selesai					
Aspek Sistem Organisasi, Koordinasi dan Komunikasi						
X 10	Wewenang dan Kualifikasi Personil Pemilik dalam Mengambil Keputusan					
X 11	Kurangnya Pengalaman dari Personil dan Manajer Proyek					
X 12	Keterlambatan Penyediaan Alat/Bahan oleh Pemilik					
X 13	Koordinasi dan Komunikasi yang Buruk dalam Organisasi Kontraktor					
X 14	Terjadinya Kecelakaan Kerja.					
Aspek Kesiapan/Penyiapan Sumber Daya						

-
- | | |
|------|--|
| X 15 | Mobilisasi Sumber Daya yang Lambat atau mempersulit ruang gerak pemindahan bahan dan alat tersebut |
| X16 | Transportasi ke Lokasi Proyek yang Sulit |
| X17 | Keahlian dan Ketrampilan Kerja Para Pekerja di Lokasi Proyek Jenis dan intensitas kegiatan proyek. |
| X18 | Penyediaan Sumber Daya Bahan, Alat. |
| X19 | Kesulitan Pendanaan/Keuangan pada Kontraktor |
| X20 | Aspek Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi Pekerjaan |
| X21 | Permintaan, Pengajuan dan Persetujuan Contoh Bahan. |
| X22 | Persetujuan Ijin Kerja. |
| X23 | Kegagalan Kontraktor Melaksanakan Pekerjaan.
Banyak Hasil Pekerjaan yang Harus Diperbaiki/Diulang |
| X24 | Karena Cacat/Tidak Benar.
Proses dan Tata Cara Evaluasi Kemajuan/Pelaporan Pekerjaan yang Lama |

2.6 Bagan Alur Penelitian

Berikut [gambar 2](#) Bagan Alur Penelitian



Gambar 2. Bagan Alur Penelitian

Gambar 2 merupakan rencana bagan alur penelitian. Dengan mencari rumusan masalah agar mendapat data – data yang dibutuhkan hingga melakukan beberapa pengujian sehingga mendapatkan factor

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Wawancara

Hasil Wawancara kepada *Stakeholder* pelaksana sangat membantu meminimalisir banyaknya faktor yang tidak perlu di hapus atau menambahkan faktor kedalam yang akan di bagikan, dari wawancara tersebut menghasilkan variabel yang akan di masukan kedalam kuisisioner yaitu berjumlah 14 variabel :

1. Perubahan/Pergantian Rencana Kerja Pemilik.
2. Metode Konstruksi/Pelaksanaan yang Salah/Tidak Tepat.
3. Perencanaan (Gambar/Spesifikasi) yang Salah/Tidak Lengkap.
4. Perubahan Desain/Detail Pekerjaan pada Waktu Pelaksanaan.
5. Perubahan Lingkup Pekerjaan pada Waktu Pelaksanaan.
6. Pekerjaan Tambah dalam Jumlah Besar.
7. Permintaan Perubahan atas Pekerjaan yang Telah Selesai.
8. Kurangnya Pengalaman dari Personil dan Manajer Proyek.
9. Koordinasi dan Komunikasi yang Buruk dalam Organisasi Kontraktor
10. Mobilisasi Sumber Daya yang Lambat atau Mempersulit Ruang Gerak Pemindahan Bahan dan Alat.
11. Transportasi ke Lokasi Proyek yang Sulit.
12. Banyak Hasil Pekerjaan yang Harus Diperbaiki/Diulang Karena Cacat/Tidak Benar.
13. Proses dan Tata Cara Evaluasi Kemajuan/Pelaporan Pekerjaan yang Lama.
14. Pemalangan Proyek oleh Oknum Warga Setempat.

3.2. Hasil Kuesioner

Hasil dari penyebaran kuesioner kepada 30 responden, bisa dilihat dari data pilihan responden yang dituangkan dalam bentuk [tabel 3.1](#)

Tabel 3.1 Hasil Dari Penyebaran Kuisisioner

No	Faktor Penyebab Keterlambatan	Skala Yang Dipilih Responden					N
		1 TB	2 BK	3 BS	4 BB	5 SBB	
	Aspek perencanaan dan penjadwalan kerja						
X1	Perubahan/Pergantian Rencana Kerja Pemilik	4	10	9	6	1	30
X2	Metode Konstruksi/Pelaksanaan yang Salah/Tidak Tepat.	4	8	15	3	0	30
	Aspek Lingkup dan Dokumen Pekerjaan						
X3	Perencanaan (Gambar/Spesifikasi) yang Salah/Tidak Lengkap	4	7	7	10	2	30
X4	Perubahan Desain/Detail Pekerjaan pada Waktu Pelaksanaan	4	8	10	3	5	30
X5	Perubahan Lingkup Pekerjaan pada Waktu Pelaksanaan	3	6	9	9	3	30
X6	Pekerjaan Tambah dalam Jumlah Besar	0	4	6	11	9	30
X7	Permintaan Perubahan atas Pekerjaan yang Telah Selesai	1	6	9	11	3	30
	Aspek Sistem Organisasi, Koordinasi dan Komunikasi						
X8	Kurangnya Pengalaman dari Personil dan Manajer Proyek	2	10	8	6	4	30

X9	Koordinasi dan Komunikasi yang Buruk dalam Organisasi Kontraktor	4	0	12	10	4	30
	Aspek Kesiapan/Penyiapan Sumber Daya						
X10	Mobilisasi Sumber Daya yang Lambat atau Mempersulit Ruang Gerak Pemandangan Bahan dan Alat Tersebut	4	6	3	9	8	30
X11	Transportasi ke Lokasi Proyek yang Sulit	1	1	5	7	16	30
	Aspek Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi Pekerjaan						
X12	Banyak Hasil Pekerjaan yang Harus Diperbaiki/Diulang Karena Cacat/Tidak Benar	0	6	11	10	3	30
X13	Proses dan Tata Cara Evaluasi Kemajuan/Pelaporan Pekerjaan yang Lama	9	4	8	8	1	30
	Aspek Sosial dan Budaya						
X14	Pemalangan Proyek oleh Oknum Warga Setempat	20	2		12	14	30

3.3 Uji Validitas Dan Reliabilitas

Untuk mendapatkan data primer dalam penelitian ini, penulis menyebarkan kuesioner kepada para pekerja atau karyawan proyek pembangunan Hotel Front One Gresik, dengan menyebarkan 30 kuesioner yang berisi 14 pertanyaan.

Uji signifikansi dilakukan dengan membandingkan nilai r hitung dan r tabel terlihat pada output *Cronbach Alpha* kolom *Corrected Item-Total Correlation* (Table 4.2) untuk melihat nilai r tabel dengan cara *degre of freedom* (df)= n dalam hal ini n adalah jumlah sampel dan sampel yang dipakai di penelitian (n)=30 dan besaran df dapat dihitung $30-2=28$ dengan $df=28$ dan $\alpha=0,05$ dan dapat r tabel = 0,361 jika r hitung lebih besar dari r tabel maka pertanyaan dinyatakan valid. Dari hasil uji coba diperoleh data yang menyatakan bahwa dari 14 butir pertanyaan terdapat 4 pertanyaan yang tidak valid yaitu x_1 , x_2 , x_9 dan x_{10} . Berikut pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Uji Data Validitas

No	Indikator	r hitung	r tabel 5% (28)	Keterangan
1	X1	0.322	0,361	Tidak Valid
2	X2	0.358	0,361	Tidak Valid
3	X3	0.396	0,361	Valid
4	X4	0.484	0,361	Valid
5	X5	0.364	0,361	Valid
6	X6	0.526	0,361	Valid
7	X7	0.545	0,361	Valid
8	X8	0.540	0,361	Valid
9	X9	0.275	0,361	Tidak Valid
10	X10	0.279	0,361	Tidak Valid
11	X11	0.385	0,361	Valid
12	X12	0.610	0,361	Valid
13	X13	0.481	0,361	Valid
14	X14	0.433	0,361	Valid

Uji Reliabilitas ini berfungsi untuk melihat sejauh mana suatu pengukuran dapat memberikan hasil yang sama pada pengukuran yang dilakukan secara berulang, cara pengukurannya yaitu dengan menggunakan uji statistik *Cronbach Alpha* (α) dengan perhitungan aplikasi komputer. Model suatu data dikatakan reliabel jika memberikan nilai *Cronbach Alpha* $> 0,60$. Tabel 4.4 ini menguji 10 variabel yang valid hasil dari uji validitas kemudian dilakukan uji reliabilitas dan menunjukkan bahwa nilai *Cronbach Alpha* adalah $0,662 > 0,60$ yang bisa dikatakan bahwa model data kuisisioner ini bisa dikatakan reliabel atau dapat dipercaya dan akan memberikan nilai yang sama jikalau dilakukan percobaan yang berulang seperti Tabel 4.3 di bawah ini, Nunnally 1969 (Dalam Jeni Raharjani, 2005). [8]

Berikut [tabel 3.3](#) Uji Data Reliabilitas

Tabel 3.3 Uji Data Reliabilitas

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.662	10

3.4 Analisa Faktor

Dalam Ghozali, 2005:243 (Dalam Mahma Mutasor)[5]. Tujuan dari dilakukan-nya analisis faktor yaitu untuk meringkas informasi yang ada dalam variabel awal menjadi satu set faktor baru. Variabel yang valid dalam penelitian ini adalah sebanyak 10 variabel dan 4 variabel tidak di pakai karena termasuk variabel tidak valid dalam pengujian data sebelumnya. Dari 10 variabel ini akan mendapat pemotongan menjadi beberapa faktor melalui analisis faktor dengan proses berikut:

Menentukan Variabel Yang Akan Dieliminasi

Analisis faktor adalah mencari nilai yang layak untuk dimasukkan kedalam analisis selanjutnya. Analisis faktor menghendaki bahwa matrik data harus memiliki hubungan yang cukup agar dapat dilakukan analisis faktor, untuk itu di lakukan pengujian sebagai berikut:

Barlett's test of sphericity yang dipakai untuk menguji bahwa variabel-variabel dalam sampel berhubungan.

Uji *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) untuk mengetahui kelayakan sampel uji. Analisis faktor bisa di pakai jika nilai KMO > 0,5. [15]

Uji *Measure of sampling adequacy* (MSA) berfungsi untuk mengukur korelasi antar variabel dengan kriteria MSA > 0,5. Hasil dari pengujian *Barlett's of sphericity* dan *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) dengan bantuan software SPSS 21 terlihat pada [Tabel 3.4](#)

Tabel 3.4 KMO and Bartlett's Test

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.531
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	70.738
	Df	45
	Sig.	.008

Tabel diatas menunjukkan nilai yang di peroleh dari uji *Bartlett's Test of Sphericity* adalah sebesar 70.738 dengan signifikansi 0,008, hal ini berarti bahwa antara variabel terjadi korelasi (Signifikan < 0,05). Hasil uji *Kaiser-Meyer-Olkin* di peroleh nilai sebesar 0.531 dimana angka tersebut sudah diatas 0,5 dapat diartikan bahwa penelitian ini dapat di lanjutkan.

Langkah berikutnya adalah pengujian *Measure Of Sampling Adequacy* (MSA), yang dimana setiap variabel dianalisis untuk mengetahui variabel mana yang dapat di proses lebih lanjut atau dihapuskan. Untuk dapat di proses lebih lanjut setiap variabel harus memiliki nilai MSA > 0,5. Nilai MSA untuk variabel penelitian ini dapat dilihat pada [tabel 3.4](#).

Tabel 3.4 Nilai MSA Variabel Penelitian

Variabel	Nilai MSA
X3 Perencanaan (Gambar/Spesifikasi) yang Salah/Tidak Lengkap	0.479
X4 Perubahan Desain/Detail Pekerjaan pada Waktu Pelaksanaan	0.603
X5 Perubahan Lingkup Pekerjaan pada Waktu Pelaksanaan	0.382
X6 Pekerjaan Tambah Dalam Jumlah Besar	0.545
X7 Permintaan Perubahan atas Pekerjaan yang Telah Selesai	0.727
X8 Kurangnya Pengalaman dari Personil dan Manajer Proyek	0.554
X11 Transportasi ke Lokasi Proyek yang Sulit	0.407
X12 Banyak Hasil Pekerjaan yang Harus Diperbaiki/Diulang Karena Cacat/Tidak Benar	0.673
X13 Proses dan Tata Cara Evaluasi Kemajuan/Pelaporan Pekerjaan yang Lama	0.436
X14 Pemalangan Proyek Oleh Oknum Warga Setempat	0.538

Dari tabel 3.4 diatas bahwa variabel-variabel dalam penelitian ini menyatakan bahwa X3,X5,X11,X13 tidak bisa di bawa untuk pengujian selanjutnya karena nilai $MSA < 0.5$, sedangkan X4,X6,X7,X8,X12,X14 memiliki nilai $MSA > 0,5$ sehingga variabel tersebut dapat dianalisis ketahap selanjutnya.

a.Estimasi Comunalities

Comunalities adalah bagian dari bentuk yang beda suatu item rubah asal yang bisa dijelaskan oleh faktor utamanya. Nilai *comunalities* menjelaskan seberapa besar keragaman atau variasi item atau perubah asal yang dapat diterangkan oleh faktor yang terbentuk. Untuk mendapatkan nilai *comunalities* dengan menjumlahkan *eigen value* pada faktor yang ada. Nilai *comunalities* dalam penelitian ini dapat terlihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Comunalities

Variabel	Initial	Extraction
X4 Perubahan Desain/Detail Pekerjaan pada Waktu Pelaksanaan	1.000	0.504
X6 Pekerjaan Tambah Dalam Jumlah Besar	1.000	0.680
X7 Permintaan Perubahan atas Pekerjaan yang Telah Selesai	1.000	0.585
X8 Kurangnya Pengalaman dari Personil dan Manajer Proyek	1.000	0.755
X12 Banyak Hasil Pekerjaan yang Harus Diperbaiki/Diulang Karena Cacat/Tidak Benar	1.000	0.677
X14 Pemalangan Proyek Oleh Oknum Warga Setempat	1.000	0.728

Dari tabel 3.5 diatas dapat dijabarkan dengan kalimat seperti dibawah:

Variabel x4 memiliki nilai 0,504 ini berarti sekitar 50,4% varian dari variabel x4 bisa dijelaskan oleh faktor yang terbentuk.

Variabel x6 memiliki nilai 0,680 ini berarti sekitar 68,0% varian dari variabel x6 bisa dijelaskan oleh faktor yang terbentuk.

Variabel x7 memiliki nilai 0,585 ini berarti sekitar 58,5% varian dari variabel x7 bisa dijelaskan oleh faktor yang terbentuk.

Variabel x8 memiliki nilai 0,755 ini berarti sekitar 75,5% varian dari variabel x8 bisa dijelaskan oleh faktor yang terbentuk.

Variabel x12 memiliki nilai 0,677 ini berarti sekitar 67,7% varian dari variabel x12 bisa dijelaskan oleh faktor yang terbentuk.

Variabel x14 memiliki nilai 0,728 ini berarti sekitar 72,8% varian dari variabel x14 bisa dijelaskan oleh faktor yang terbentuk.

Melakukan *factoring* dan rotasi setelah semua variabel memenuhi syarat dianalisis, kemudian dilanjutkan dengan proses inti dari analisis faktor adalah dilakukannya ekstraksi terhadap variabel- variabel bertujuan untuk terbentuknya satu faktor atau beberapa faktor.

Rotasi faktor dilakukan untuk membantu proses interpretasi dalam menentukan variabel-variabel yang tercantum dalam suatu faktor. Dalam penelitian ini digunakan rotasi varimax yang termasuk dalam metode rotasi *orthogonal* yaitu memutar sumbu 90°

Penentuan jumlah faktor

Penentuan faktor ini menggunakan nilai *eigen value* dengan kriteria nilai *eigen value* > 1 Ghazali Susunan *eigen value* diurutkan dari yang terbesar sampai dengan terkecil. Untuk mengetahui jumlah faktor yang terbentuk dari hasil ekstraksi dapat dilihat pada tabel *total variancy explained*.

Pada tabel diketahui bahwa dari 6 variabel yang dilakukan analisis faktor, hanya terdapat 2 faktor yang terbentuk yaitu X4 dan X6.

Berikut [tabel 3.6](#) Total Variance Explained.

Tabel 3.6 Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
X4	2.323	38.709	38.709	2.323	38.709	38.709
X6	1.360	22.666	61.375	1.360	22.666	61.375
X7	.809	13.485	74.860			
X8	.725	12.089	86.949			
X12	.478	7.966	94.915			
X14	.305	5.085	100.000			

b. Interpretasi Faktor

Tahapan selanjutnya menginterpretasikan faktor yang terbentuk, dengan cara melihat tabel *component matrix* yang menunjukkan distribusi ke 6 variabel tersebut pada 2 faktor yang terbentuk. Sedangkan angka-angka pada tabel tersebut adalah faktor loading yang menunjukkan besarnya korelasi antara suatu variabel dengan faktor-faktor yang terbentuk.

Hasil faktor belum bisa diinterpretasikan karena variabel-variabel yang ada hanya mengumpul pada 1 atau beberapa faktor saja belum menyeluruh. Untuk itu perlu dilakukan rotasi faktor

Rotasi faktor ini dimaksudkan untuk mendapatkan tampilan data yang jelas dari nilai loading untuk masing-masing variabel terhadap faktor-faktor yang ada. Interpretasi ini didasarkan pada nilai loading yang terbesar dari masing-masing variabel terhadap faktor-faktor yang ada. Jadi suatu variabel akan masuk kedalam faktor yang memiliki nilai loading terbesar setelah dilakukan perbandingan korelasi terhadap setiap baris.

Component Matrix ^a		
	Component	
	1	2
X4	.591	.236
X6	.476	.631

Untuk memastikan suatu variable masuk kedalam kelompok faktor mana ,maka dapat ditentukan dengan melihat nilai korelasi terbesar antara variabel dengan faktor (*component*) yang terbentuk.

Variabel X4 mempunyai nilai factor loading pada faktor 1 yaitu 0.591. Sedangkan nilai faktor 2 yaitu 0.236. Karena nilai korelasi faktor 1 \geq dari faktor 2, maka variable X1 masuk kelompok faktor 1 .

Variabel X6, karena nilai korelasi faktor 1 \leq dari faktor 2 maka Variabel X6 masuk kelompok faktor 2.

Setelah melihat pembahasan diatas maka dapat ditarik kesimpulan yang diambil dalam analisis faktor ini adalah:

X4 = Sebagai faktor 1

X6 = Sebagai faktor 2

Hasil pengelompokan analisis faktor tersebut menyatakan bahwa faktor yang paling signifikan dalam faktor keterlambatan di proyek konstruksi Pembangunan Pusat Informasi adalah X4.

4. Kesimpulan

Dari hasil Pengumpulan data Primer dan data Sekunder pada penelitian ini menghasilkan 14 faktor yang menyebabkan keterlambatan di Pusat Informasi yaitu :

X1 Perubahan/Pergantian Rencana Kerja Pemilik

X2 Metode Konstruksi/Pelaksanaan yang Salah/Tidak Tepat.

Aspek Lingkup dan Dokumen Pekerjaan

X3 Perencanaan (Gambar/Spesifikasi) yang Salah/Tidak Lengkap

X4 Perubahan Desain/Detail Pekerjaan pada Waktu Pelaksanaan

X5 Perubahan Lingkup Pekerjaan pada Waktu Pelaksanaan

X6 Pekerjaan Tambah dalam Jumlah Besar

X7 Permintaan Perubahan atas Pekerjaan yang Telah Selesai Aspek Sistem Organisasi, Koordinasi dan Komunikasi

X8 Kurangnya Pengalaman dari Personil dan Manajer Proyek

X9 Koordinasi dan Komunikasi yang Buruk dalam Organisasi Kontraktor Aspek Kesiapan/Penyiapan Sumber Daya

X10 Mobilisasi Sumber Daya yang Lambat atau Mempersulit Ruang Gerak Pemindahan Bahan dan Alat Tersebut

X11 Transportasi ke Lokasi Proyek yang Sulit

Aspek Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi Pekerjaan

X12 Banyak Hasil Pekerjaan yang Harus Diperbaiki/Diulang karena Cacat/Tidak Benar

X13 Proses dan Tata Cara Evaluasi Kemajuan/Pelaporan Pekerjaan yang Lama

Aspek Sosial dan Budaya

X14 Pemalangan Proyek oleh Oknum Warga Setempat

References

- [1] D. P. Darmawan and J. Putradi, "Analisis Struktur Pengembangan Ekowisata Di Kawasan Pusat Informasi Mangrove Kota Denpasar," *dwijenAGRO*, vol. 1, no. 2, 2010. Dapat diakses di [Google Scholar](#)
- [2] I. A. M. Yoni, I. P. D. Warsika, and I. G. K. Sudipta, "Perbandingan Penambahan Waktu Kerja (Jam Lembur) Dengan Penambahan Tenaga Kerja Terhadap Biaya Pelaksanaan Proyek Dengan Metode Time Cost Trade Off (Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Instalasi Farmasi Blahkiuh)," *Jurnal, Fak. Tek. Jur. Tek. Sipil, Univ. Udayana Denpasar*, 2013. Dapat diakses di [Google Scholar](#)
- [3] I. A. R. Widhiawati, "Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi," *Jur. Tek. Sipil dan Lingkungan, Inst. Teknol. Bandung, Bandung*, 2009. Dapat diakses di [Google Scholar](#)
- [4] R. Waluyo, "Kajian faktor penyebab keterlambatan waktu pelaksanaan proyek konstruksi," *MEDIA Komun. Tek. SIPIL*, vol. 17, no. 2, pp. 152–161, 2009. Dapat diakses di [Google Scholar](#)
- [5] R. Juniarti, R. Pratiwi, and S. M. Nuh, "ANALISA KEPUTUSAN PENGOPTIMALAN JADWAL KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN DISTRIBUTION CENTER ALFAMART PONTIANAK," *JeLAST J. PWK, Laut, Sipil, Tambang*, vol. 8, no. 1. Dapat diakses di [Google Scholar](#)
- [6] Z. Z. Noor, Z. Z. Noor, S. T. SH, M. M. MH, and M. Kn, "METODOLOGI PENELITIAN KUALITATIF DAN KUNTITATIF." Deepublish, 2015. Dapat diakses di [Google Scholar](#)
- [7] H. Herlinawati, "Pengetahuan Tentang Pemeliharaan Kesehatan Gigi Dan Deskripsi Jumlah Karies Gigi Ibu Pekerja Di Kelurahan Tualang Kecamatan Perbaungan Serdang Bedagai," *J. Ilm. PANNMED (Pharmacist, Anal. Nurse, Nutr. Midwivery, Environ. Dent.,* vol. 13, no. 2, pp. 121–125, 2018. Doi doi.org/10.36911/pannmed.v13i2.399
- [8] H. Hendarti and K. Haryanto, "Analisis dan perancangan sistem informasi registrasi dan keanggotaan klub," in *Seminar Nasional Informatika (SEMNASIF)*, 2015, vol. 1, no. 5. Dapat diakses di [Google Scholar](#)
- [9] A. W. K. In and N. F. Asyik, "Pengaruh kompetensi dan independensi terhadap kualitas audit dengan etika auditor sebagai variabel pemoderasi," *J. Ilmu dan Ris. Akunt.*, vol. 8, no. 8, 2019. Dapat diakses di [Google Scholar](#)
- [10] N. P. Halawa, "Dampak Penggunaan Teknologi Terhadap Karakter Yang Alkitabiah Anak Remaja Usia 11-15 Tahun Di Gereja BNKP Hilisawato Simalingskar.," 2020. Dapat diakses di [Google Scholar](#)
- [11] R. Handayati, "Pengaruh Karakteristik Individu terhadap Kinerja Karyawan di Bank Jatim Cabang Lamongan (Suatu Studi pada Bank Jatim Cabang Lamongan)," *J. Penelit. Ekon. dan Akunt.*, vol. 1, no. 2, pp. 14-Halaman, 2016. Dapat diakses di [Google Scholar](#)
- [12] R. H. Timur, "STUDI KONSENTRASI BELAJAR MAHASISWA JURUSAN PEND. TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR." Universitas Negeri Makassar, 2021. Dapat diakses di [Google Scholar](#)
- [13] A. Budiarti, J. Handhika, and S. Kartikawati, "Pengaruh model discovery learning dengan pendekatan scientific berbasis e-book pada materi rangkaian induktor terhadap hasil belajar siswa," *Jupiter (Jurnal Pendidik. Tek. Elektro)*, vol. 2, no. 2, pp. 21–28, 2017. Doi doi.org/10.25273/jupiter.v2i2.1795
- [14] Panday, Rorim. "INTERPRETASI FAKTOR ANALISIS." Dapat diakses di [Google Scholar](#)

- [15] Timur, Rahmatul Hadjra. *STUDI KONSENTRASI BELAJAR MAHASISWA JURUSAN PEND. TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR*. Diss. Universitas Negeri Makassar, 2021. Dapat diakses di [Google Scholar](#)