

ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN PROYEK KONSTRUKSI DI NUNUKAN

(Muhammad Syarif, Andrial Imran, Misdar Alamsyah, Tri Haryo Nugroho dan Novianti)

ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN PROYEK KONSTRUKSI DI NUNUKAN

Muhammad Syarif^{1*}, Andrial Imran², Misdar Alamsyah³, Tri Haryo Nugroho⁴ dan Novianti⁵

^{1,2,3,4,5}Program Teknik Sipil Infrastruktur Perkotaan, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Nunukan
Jl. Limau Sedadap Nunukan Selatan, Nunukan 77482

E-mail: muhammadsyarif837@gmail.com^{1*}, andri4709@gmail.com², Alamsyahmisdar@gmail.com³,
triharyonugrohoasnaeni@gmail.com⁴ dan anti.novi19@yahoo.com⁵.

(*) Penulis Korespondensi

(Artikel dikirim: 22 November 2025, Direvisi: 02 Desember 2025, Diterima: 12 Desember 2025)

DOI: <http://dx.doi.org/10.30742/axial.v13i3.5021>

ABSTRAK: Pembangunan infrastruktur di Kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara, menunjukkan perkembangan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Namun, berbagai proyek konstruksi kerap mengalami keterlambatan penyelesaian, yang berdampak pada pembengkakan biaya dan penurunan mutu pekerjaan. Kondisi ini menjadi persoalan utama yang harus segera ditangani. Terdapat sejumlah hambatan yang muncul selama proses pembangunan akibat keterlambatan penyelesaian proyek yang tidak sesuai dengan jadwal dalam dokumen kontrak. Beberapa faktor yang telah diidentifikasi sebagai penyebab utama antara lain kurangnya tenaga kerja terampil, kesulitan pengadaan material seperti pasir dan peralatan, kondisi lingkungan, serta masalah dalam manajemen proyek. Penelitian ini bertujuan menentukan peringkat urutan setiap faktor dan mencari faktor utama yang mempengaruhi penundaan selesainya pengerjaan di Kabupaten Nunukan. Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada kontraktor yang terdaftar sebagai anggota GAPEKSINDO dan berdomisili di Kabupaten Nunukan. Pemilihan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive* sampling dengan menggunakan uji statistik *nonparametrik Kendall's W*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor utama penyebab keterlambatan proyek konstruksi di Kabupaten Nunukan adalah faktor tenaga kerja, dengan nilai *mean rank* sebesar 2,54. Adapun faktor yang paling tidak berpengaruh terhadap keterlambatan adalah kategori faktor lainnya, dengan nilai *mean rank* sebesar 5,26.

KATA KUNCI : *faktor tenaga kerja, jasa konstruksi, keterlambatan konstruksi, manajemen proyek, purposive sampling.*

1. PENDAHULUAN

Pembangunan infrastruktur merupakan salah satu indikator utama kemajuan suatu daerah. Melalui pelaksanaan proyek konstruksi, pemerintah berupaya meningkatkan konektivitas, pertumbuhan ekonomi, dan kesejahteraan masyarakat. Namun, dalam praktiknya, banyak proyek konstruksi di Indonesia mengalami keterlambatan penyelesaian. Kondisi ini tidak hanya menyebabkan peningkatan biaya pelaksanaan, tetapi juga berdampak pada berkurangnya manfaat sosial dan ekonomi dari proyek tersebut. Fenomena keterlambatan proyek tidak hanya terjadi di kota-kota besar, tetapi juga sering ditemukan di daerah perbatasan seperti Kabupaten Nunukan, Provinsi Kalimantan Utara, yang memiliki karakteristik geografis dan sosial ekonomi yang khas. Sebagai wilayah kepulauan dan perbatasan dengan Malaysia, Nunukan menghadapi tantangan dalam pelaksanaan proyek konstruksi, antara lain terbatasnya tenaga kerja terampil, kesulitan transportasi material dari luar daerah, serta

kondisi cuaca ekstrem yang kerap menghambat proses pekerjaan di lapangan. Faktor-faktor tersebut secara potensial menjadi penyebab utama keterlambatan proyek konstruksi, baik proyek pemerintah maupun swasta, di daerah ini. Oleh karena itu, analisis yang mendalam mengenai penyebab keterlambatan proyek di Kabupaten Nunukan sangat penting untuk memberikan dasar perbaikan dalam perencanaan dan manajemen proyek di masa mendatang. Berbagai penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan proyek konstruksi di Indonesia. Penelitian oleh (Sidiq et al., 2022) di Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan, menunjukkan bahwa kekurangan tenaga kerja dan gangguan eksternal seperti cuaca dan kondisi lingkungan merupakan penyebab dominan keterlambatan proyek infrastruktur. Sementara itu, penelitian oleh (Hutahaen et al., 2022) di Kabupaten Merauke, juga menemukan bahwa faktor tenaga kerja menjadi penyebab utama keterlambatan proyek, diikuti oleh material dan keuangan. Penelitian tersebut



menyoroti bahwa keterbatasan kemampuan tenaga kerja lokal dan keterlambatan pasokan material dari luar daerah merupakan tantangan besar dalam proyek-proyek di wilayah timur Indonesia. Dengan mempertimbangkan kondisi geografis dan sosial yang serupa, hasil penelitian di Kalimantan Selatan dan Papua tersebut memberikan gambaran awal bahwa faktor tenaga kerja, material, dan lingkungan eksternal kemungkinan juga menjadi penyebab utama keterlambatan proyek konstruksi di Kabupaten Nunukan. Namun, hingga saat ini belum banyak kajian ilmiah yang secara spesifik meneliti faktor-faktor keterlambatan proyek di wilayah perbatasan Kalimantan Utara. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor dominan penyebab keterlambatan proyek konstruksi di Kabupaten Nunukan, serta memberikan rekomendasi solusi yang dapat diterapkan oleh pihak pelaksana proyek, pengawas, maupun instansi pemerintah daerah untuk meningkatkan efektivitas pelaksanaan proyek.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari hasil wawancara dengan pihak Kontraktor Pelaksana. Data sekunder diperoleh melalui data proyek dan laporan proyek. (Sugiyono, 2013) menyatakan sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dalam penelitian ini, sampel diperoleh dari perusahaan konstruksi yang bekerja dan menyelesaikan proyek konstruksi di daerah Kabupaten Nunukan. Penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik purposive sampling. Pengambilan sampel yang dipilih adalah jasa kontraktor/konsultan yang ada di wilayah Nunukan. Roscoe dalam (Sugiyono, 2013) memberikan pernyataan bahwa ukuran sampel yang baik memiliki jumlah diantara 30 sampai dengan 500. Sebanyak 50 responden dijadikan sampel penelitian, dipilih berdasarkan total kontraktor dan konsultan jasa yang terdaftar di Kabupaten Nunukan serta memenuhi persyaratan sebagai anggota GAPEKSINDO dan berdomisili di wilayah tersebut. Dengan mempertimbangkan ukuran populasi yang terbatas dan karakteristik khusus objek penelitian, jumlah ini dinilai cukup mewakili kondisi sebenarnya di lapangan. Teknik purposive sampling diterapkan untuk memastikan sampel yang diambil benar-benar relevan dengan tujuan penelitian. Ukuran sampel ini juga sesuai untuk analisis statistik *nonparametrik Kendall's W*, yang tetap efektif digunakan pada jumlah sampel kecil hingga

menengah, sehingga validitas dan reliabilitas temuan penelitian tetap terjamin.

2.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer dilakukan melalui kuesioner kepada responden secara langsung maupun online menggunakan *Google Form*. Data primer didapatkan melalui kuesioner yang diperoleh dari para pelaku proyek konstruksi di Kabupaten Nunukan mulai dari *owner*, kontraktor, konsultan perencana, konsultan pengawas, dan pihak-pihak lain yang sedang terlibat dalam suatu proyek konstruksi sesuai dengan kualifikasi yang ditetapkan oleh peneliti.

2.2 Komposisi Kuesioner

Kuesioner terdiri dari profil responden dan 20 variabel keterlambatan proyek, disaring dari 45 variabel studi terdahulu (Malir, 2018) (Hassan et al., 2016) (Rantepasang et al., 2015). Variabel *purposively* dipilih untuk konteks Nunukan (skala ordinal 1-20). Instrumen divalidasi (*Pearson* $r > 0,30$, $p < 0,05$) dan *reliabel* (*Cronbach's* $\alpha = 0,872 > 0,70$).

Tabel 1. Seleksi Variabel Keterlambatan

Variabel Awal	Dipilih	Kriteria
15	7	Tenaga kerja lokal
12	5	Material
10	6	EPC terkini
8	8	Standar nasional
45	20	-

(Sumber: Hermanto, Simanjuntak, 2020)

2.3 Rencana Kuesioner

Kuesioner dirancang dalam 2 kelompok, yaitu:

1. Profil responden

Informasi ini digunakan untuk mengetahui sebaran dan identifikasi profil responden kontraktor dan konsultan yang terdaftar di GAPEKSINDO Nunukan. Data profil responden berupa informasi jabatan, pengalaman kerja, dan pendidikan. Berdasarkan daftar GAPEKSINDO, terdapat 23 kontraktor dari kualifikasi kecil, menengah dan besar dan 15 konsultan yang aktif di Nunukan.

2. Faktor-faktor keterlambatan

Untuk mendapatkan variabel penyebab keterlambatan telah dipilih 20 variabel dalam tujuh klasifikasi faktor. Tinjauan ini dilakukan melalui studi pustaka melalui studi-studi sebelumnya yaitu melalui penelitian (Syakhertra et al., 2025), (Sidiq et al., 2022), (Rantepasang et al., 2015), (Hassan et al., 2016), (Musrifah, 2021) dan (Agritama, 2018) yaitu:

a. Faktor desain dan perencanaan:

- 1) spesifikasi teknis tidak jelas,

ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN PROYEK KONSTRUKSI DI NUNUKAN

(Muhammad Syarif, Andrial Imran, Misdar Alamsyah, Tri Haryo Nugroho dan Novianti)

- 2) Desain tidak sinkron.
- b. Faktor pelaksanaan dan hubungan kerja:
 - 1) Pengawasan lemah
 - 2) Konflik antara kontraktor dan *owner*,
 - 3) Pengalaman kerja kontraktor,
 - 4) Perolehan ijin dari pemerintah,
 - 5) Birokrasi berbelit-belit,
 - 6) Durasi kontrak,
 - 7) Klaim konstruksi.
- c. Faktor material:
 - 1) Keterlambatan pengiriman bahan,
 - 2) Kekurangan bahan konstruksi.
- d. Faktor keuangan:
 - 1) Kesulitan pendanaan proyek konstruksi,
 - 2) Penundaan pekerjaan karena keuangan dan hukum.
- e. Faktor tenaga kerja:
 - 1) Kualitas tenaga kerja buruk,
 - 2) Kekurangan tenaga kerja,
 - 3) Tidak menguasai pekerjaan di lapangan.
- f. Faktor peralatan:
 - 1) Peralatan tidak memadai,
 - 2) Terbatas jumlah peralatan.
- g. Faktor lainnya:
 - 1) Cuaca tidak lazim,
 - 2) Terjadi kecelakaan kerja

2.4 Analisis Data

Uji konkordansi Kendall's W merupakan uji nonparametrik yang digunakan untuk menguji keselarasan terhadap penilaian yang diberikan oleh sekelompok subjek terhadap atribut-atribut yang dianggap penting. Koefisien konkordansi Kendall's W menguji ukuran derajat keceratan atau keselarasan hubungan diantara variabel k yang diukur minimal dalam skala ordinal. (Yunis et al., 2015). Konkordansi Kendall's pada prinsipnya ingin mengetahui apakah ada keselarasan dari sekelompok subjek (orang) dalam menilai objek tertentu. Keselarasan (konkordansi) diberi nilai seperti halnya korelasi, yakni dari 0 sampai 1. Jika 0 berarti responden sama sekali tidak selaras satu dengan yang lain dalam menilai sekian atribut, dan jika 1 maka semua sangat selaras dalam menilai sekian atribut. Pada umumnya, angka konkordansi di atas 0,5 bisa dianggap tingkat keselarasan sudah cukup tinggi. Nilai konkordansi *Kendall's W* bisa dicari dengan Persamaan 1.

$$w = \frac{12 \sum R_i^2 - 3n^2 k(k+1)^2}{n^2 k(k^2 - 1)} \quad (1)$$

Dengan,

K = jumlah variable,

N = jumlah penilai,

R_i = jumlah data penilaian responden.

Nilai W bisa juga dicari dengan persamaan 2.

$$w = \frac{S}{\frac{1}{12}k^2(n^3 - n)}$$

$$w = \frac{12S}{k^2(n^3 - n)} \quad (2)$$

Dengan,

$$S = \sum (R_i - \sum (R_i - \frac{\sum R_i}{n}))^2$$

K = banyaknya baris (variable yang dikorelasikan),

n = banyaknya kolom.

Untuk dapat memberi interpretasi terhadap kuatnya hubungan itu, maka dapat digunakan pedoman seperti tertera pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi

Interval koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat Kuat

Sumber: (Ilmiah et al., 2023)

Setelah didapatkan nilai R_i dan *mean rank*, maka langkah selanjutnya adalah mencari nilai *kendall's W*.

2.5 Mean Rank

Metode analisis ini berguna untuk menentukan urutan para responden dan memberikan prioritas terhadap variabel studi. Setelah pengumpulan data yang diperoleh dari responden, maka data dianalisis dengan mean, yang merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan dari nilai rata-rata tersebut. Nilai rata-rata akan digunakan untuk menentukan faktor-faktor yang sangat berpengaruh dalam keterlambatan pekerjaan proyek konstruksi. Mean rank dapat dihitung dengan Persamaan 3.

$$\text{Mean Rank} = \frac{R_i}{n} \quad (3)$$

dengan,

n = jumlah responden,

R_i = jumlah data penilaian responden,

X_i = nilai pendapat yang diperoleh dari responden (tidak mengandung angka yang sama).

2.6 Pengujian Hipotesis

Hipotesis adalah pernyataan sementara yang perlu diuji kebenarannya. Untuk menguji kebenaran sebuah hipotesis digunakan pengujian yang disebut pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis akan membawa kepada

kesimpulan/keputusan untuk menolak atau menerima hipotesis. Agar pemilihan lebih terinci dan mudah, diperlukan hipotesis alternatif (H_a/H_1) yang dinyatakan dalam kalimat positif dan hipotesis nihil dinyatakan dalam kalimat negatif (H_0). Dalam hipotesis alternatif (H_a/H_1) pihak peneliti tidak menguji (H_1) sebab (H_1) adalah lawan (H_0). Hipotesis alternatif (H_1).

Proses pengambilan keputusan:

1. Hipotesis

H_0 = tidak ada kesepakatan atau keselarasan diantara para responden tentang strategi harga penawaran dan faktor risiko pada strategi harga penawaran.

H_0 = ada kesepakatan atau keselarasan diantara para responden tentang strategi harga penawaran dan faktor risiko pada strategi harga penawaran.

2. Dasar pengambilan keputusan/ pengujian hipotesis

Membandingkan statistik hitung dengan statistik tabel, dengan ketentuan:

- jika *chi kuadrat* hitung < *chi kuadrat* tabel, maka H_0 diterima
- jika *chi kuadrat* hitung > *chi kuadrat* tabel, maka H_0 ditolak

Dipakai perhitungan *Chi-Square* dengan Persamaan 4.

$$\chi^2 = [n (k-1)] \times W\% \quad (4)$$

dengan,

n = jumlah responden,

k = jumlah variabel (sub faktor),

χ^2 = *chi kuadrat*

Dengan melihat tabel *chi-Square*, nilai *df* (derajat kebebasan) dan tingkat signifikansi (α) sebesar 5%, maka akan diperoleh nilai statistik tabel berdasarkan probabilitas (*asymptotic significance*), dengan ketentuan:

- jika probabilitas > 0,05, maka H_0 diterima
- jika probabilitas < 0,05, maka H_0 ditolak

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini responden yang menjadi target penelitian sebanyak 50 responden yang dibagi menjadi 31 responden dari kontraktor dan 19 dari konsultan, kuesioner ditunjukkan kepada responden yang akan mengisi kuesioner tersebut. Pada bagian pertama kuesioner ini ditunjukkan untuk identifikasi latar belakang responden dengan menggunakan metode statistik nilai persentase kemudian pada bagian kedua kuesioner ini mengidentifikasi faktor keterlambatan yang paling mempengaruhi

keterlambatan proyek di Nunukan. Analisis data dilakukan menggunakan uji statistik nonparametrik *Kendall's W* dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 27.

3.1 Metode statistik nilai persentase

Statistik nilai persentase dilakukan untuk mengetahui sebaran demografi responden menggunakan analisis persentase pada Persamaan 5.

$$P = \frac{x_i}{n} \times 100\% \quad (5)$$

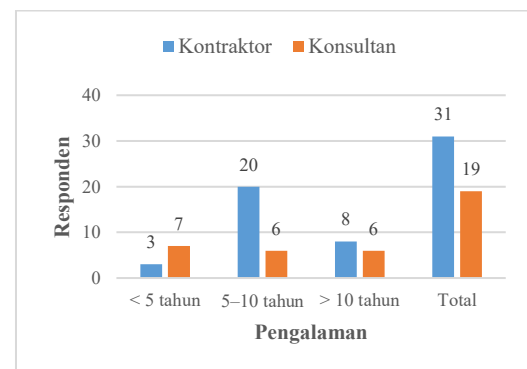
dengan,

P = hasil perentase,

X_i = jumlah variable x ,

N = jumlah responden.

Hasil analisis ditunjukkan pada **Gambar 1**. Terdapat 16 responden dengan pengalaman kerja dibawah 5 tahun yang terdiri dari 7 responden kontraktor (21%) dan 9 responden konsultan (53%). Sementara itu responden dengan pengalaman kerja 5 hingga 10 tahun terdiri dari 20 responden kontraktor (61%) dan 5 responden konsultan (29%). Sedangkan responden dengan pengalaman di atas 10 tahun terdiri dari 6 responden kontraktor (18%) dan 3 responden konsultan (18%). Hasil uji nilai persentase pada penelitian ini ditunjukkan pada **Gambar 1**.

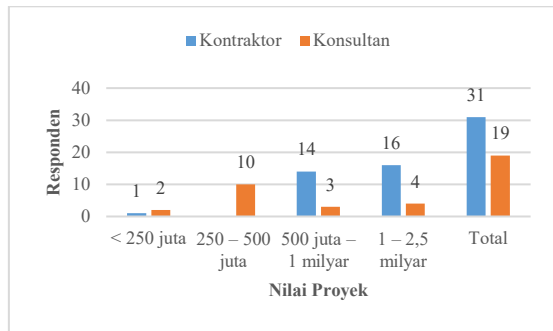


Gambar 1. Grafik Pengalaman Kerja

Gambar 1 menunjukkan bahwa pengalaman responden dalam proyek dari bawah 5 tahun hingga di atas 10 tahun. Selanjutnya untuk mendapatkan persentase, nilai paket proyek yang dikerjakan dengan cara jumlah kontraktor dan konsultan per 5 tahun dibagi dengan jumlah total keseluruhan dikalikan 100%.

ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN PROYEK KONSTRUKSI DI NUNUKAN

(Muhammad Syarif, Andrial Imran, Misdar Alamsyah, Tri Haryo Nugroho dan Novianti)



Gambar 2. Grafik nilai paket proyek yang dikerjakan

Gambar 2 di atas menunjukkan perhitungan nilai paket proyek yang dikerjakan menggunakan statistik nilai persentase dengan cara jumlah responden yang mengerjakan paket proyek dibagi dengan jumlah total responden dan dikalikan 100% maka didapatkan hasil presentasi nilai paket proyek yang dikerjakan.

3.2 Perhitungan Kendall's W

Perhitungan nilai *Kendall's W* untuk faktor tenaga kerja, keuangan, peralatan, dan seterusnya dihitung menggunakan Persamaan 2.

Untuk perhitungan tenaga kerja adalah:

$$\begin{aligned} \text{Data tenaga kerja } \frac{\sum R_i^2}{n} &= \frac{299}{50} = 5,98 = 6 \\ S &= (99-6)^2 + (127-6)^2 + (73-6)^2 = 27,779 \\ W &= \frac{12S}{k^2(n^3-n)} \\ W &= \frac{12(27,779)}{32^2(50^3-50)} = 0,29 \end{aligned}$$

Selanjutnya untuk perhitungan nilai *Kendall's W* peralatan, pelaksanaan hubungan kerja, desain dan perencanaan dan faktor lainnya dapat mengikuti perhitungan di atas. Untuk nilai $\sum R_i^2$ didapatkan dari jumlah penilaian responden. Sedangkan hasil analisis persamaan *Kendall's W* faktor utama dilakukan dengan menggunakan Software SPSS 27.0 yang dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Nilai *Kendall's W*

Faktor keterlambatan	<i>Kendall's W</i>
Tenaga kerja	0,288
Material	0,282
Kuangan	0,233
Peralatan	1,000
Pelaksana dan Hubungan kerja	0,117
Desain dan Perencanaan	0,160
Faktor Lainnya	1,000

(Sumber: *Kendall's W*)

3.3 Perhitungan Mean Rank

Sebelum menghitung mean rank dari masing-masing variabel, dibuat terlebih dahulu tabel yang berisi R_i (jumlah masing-masing variabel). Selanjutnya menghitung mean rank menggunakan Persamaan 3. Rangkuman hasil analisis perhitungan mean rank faktor utama dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Hasil analisis *mean rank* faktor utama keterlambatan

Faktor Utama	<i>Mean Rank</i>
Tenaga kerja	2,54
Material	3,04
Kuangan	3,29
Peralatan	3,76
Pelaksana dan Hubungan kerja	4,84
Desain dan Perencanaan	4,89
Faktor Lainnya	4,96

(Sumber: Hasil analisis *mean rank*)

Berdasarkan hasil perhitungan pada **Tabel 3**, diketahui bahwa kategori faktor utama yang paling mempengaruhi keterlambatan pekerjaan konstruksi yang diteliti adalah faktor tenaga kerja yang ditunjukkan dengan nilai mean rank paling kecil yaitu 2,54 dan faktor yang tidak mempengaruhi keterlambatan proyek adalah faktor lainnya yang ditunjukkan dengan nilai mean rank yang paling besar yaitu 5,26. Selanjutnya untuk mendapatkan hasil *mean rank* faktor utama adalah dengan cara jumlah peringkat dari 50 responden dari setiap faktor dibagi dengan total responden.

3.4 Pengujian Hipotesis

Setelah didapatkan nilai *mean rank* dan *Kendall's W*, dilakukan juga proses pengambilan keputusan atau pengujian hipotesis. Pengambilan keputusan/pengujian hipotesis faktor tenaga kerja dengan membandingkan statistik hitung dengan statistik tabel, apabila statistik hitung < statistik tabel, maka H_0 diterima, jika statistik hitung > statistik tabel, maka H_0 ditolak. Statistik hitung dari tabel output *SPSS*, terlihat bahwa statistik hitung *chi-square Kendall's W* adalah 79,46. Dipakai perhitungan Persamaan *Chi-square* sebagai berikut.

$$\begin{aligned} X^2 &= (k(n-1) W) \\ &= (50(7-1)) (0,265) = 79,5 \end{aligned}$$

Dengan,

$n = 50$ (responden),

$k = 7$ (jumlah variabel),

$W = 0,265$ (nilai *Kendall's W*).

Berdasarkan hasil perhitungan *chi-square*, yang dipakai adalah tabel output *SPSS* yaitu 79,46. Dengan melihat tabel *Chi-square*, untuk df (derajat kebebasan) = $k-1=7-1=6$ dan tingkat signifikansi (α) sebesar 5% (berarti tingkat kepercayaan 95%), maka didapat statistik tabel = 12,59 (dilihat pada tabel harga kritis *Chi-kuadrat*). Oleh karena keputusan statistik hitung > statistik tabel ($79,46 > 12,59$), maka H_0 ditolak. Jadi, 50 responden tersebut mempunyai penilaian yang tidak sama. Selanjutnya untuk perhitungan hipotesa untuk tenaga kerja, peralatan, pelaksanaan dan hubungan kerja, desain dan perencanaan, material, keuangan dan faktor lainnya dapat mengikuti perhitungan di atas. Hasil analisis pengujian hipotesa dapat dilihat pada Tabel 4. **Tabel 4** menunjukkan bahwa sub faktor H_0 ditolak dari faktor keterlambatan adalah tenaga kerja, material, keuangan, pelaksanaan hubungan kerja dan desain dan perencanaan. Maka, terdapat

perbedaan pendapat dari 5 sub-faktor keterlambatan proyek. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak 100% responden setuju karena terjadi perbedaan pendapat dari 50 responden.

3.5 Perhitungan Analisis

Berdasarkan hasil analisis tujuh kategori faktor keterlambatan pada **Tabel 5** akan diketahui bagaimana kesepakatan faktor yang paling mempengaruhi keterlambatan pekerjaan konstruksi yang diteliti pada 50 responden. Nilai *mean rank* dapat dilihat pada **Tabel 6** yang didapatkan menggunakan rumus nilai rata-rata yang terdapat di perhitungan *mean rank*.

Tabel 5. Hasil pengujian hipotesa faktor utama keterlambatan

Faktor Keterlambatan	Kendall's W	Tingkat Persetujuan	Chi-square hitung	Chi-square tabel	Kesimpulan
7 faktor utama	0,265	Buruk	79,5	12,59	Tolak
Sub Faktor					
1 Tenaga kerja	0,288	Buruk	28,8	5,99	Tolak
2 Material	0,282	Buruk	14,08	3,84	Tolak
3 Keuangan	0,233	Buruk	11,64	3,84	Tolak
4 Peralatan	1,000	Sempurna	50	3,84	Tolak
5 Pelaksanaan dan hubungan kerja	0,117	Buruk	35,13	12,59	Tolak
6 Desain dan perencanaan	0,282	Buruk	8,02	3,84	Tolak
7 Lainnya	1,000	Sempurna	50	3,84	Tolak

(Sumber: Hasil olahan)

Tabel 6. Peringkat faktor keterlambatan

No	Faktor	Mean rank	Sub faktor	Mean rank
1	Tenaga	2,54	Tidak menguasai pekerjaan di lapangan	1,45
			Kualitas tenaga kerja buruk	1,99
			Kekurangan tenaga kerja	2,54
2	Material	3,14	Kedatangan bahan terlambat dari jadwal	1,24
			Kekurangan bahan pada waktu pelaksanaan	1,76
3	Keuangan	3,29	Kesulitan pendanaan dan pembayaran kegiatan proyek	1,34
			Penundaan pekerjaan karena alasan keuangan dan hukum	1,72
4	Peralatan	3,76	Terbatasnya jumlah peralatan	1,00
			Peralatan yang tidak memadai	1,00
5	Pelaksanaan dan hubungan kerja	4,84	Klaim konstruksi	2,82
			Perolehan izin dari pemerintah	3,58
			Birokrasi yang berbelit belit	3,66
			Pengalaman kerja kontraktor menyebabkan error	4,13
			Fungsi pengawasan lemah	4,18
			Durasi kontrak yang kurang realistis	4,49

ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN PROYEK KONSTRUKSI DI NUNUKAN

(Muhammad Syarif, Andrial Imran, Misdar Alamsyah, Tri Haryo Nugroho dan Novianti)

No	Faktor	Mean rank	Sub faktor	Mean rank
6	Desain dan perencanaan	4,89	Tidak ada Kerjasama dengan <i>owner</i>	5,14
			Desain tidak jelas, tidak sesuai antar item dengan satu dengan lainnya	1,79
7	lainnya	4,96	Spesifikasi teknis yang tidak jelas	2,59
			Cuaca yang tidak lazim	2,00
			Terjadi kecelakaan kerja	3,00

(Sumber: Hasil olahan)

Berdasarkan **Tabel 5**, pada sub faktor tenaga kerja terlihat bahwa faktor yang paling mempengaruhi keterlambatan adalah tidak menguasai pekerjaan di lapangan dengan penilaian 37 responden setuju dan 13 responden berbeda. Faktor tidak menguasai pekerjaan disebabkan tidak adanya pelatihan tenaga kerja khusus untuk tenaga kerja asli Nunukan, sehingga harus menggunakan tenaga kerja dari luar Nunukan yang mempunyai keahlian di bidang konstruksi, sedangkan faktor yang mempengaruhi keterlambatan adalah ketidaktersediaan tenaga kerja ke lokasi proyek. Untuk hasil dari penelitian-penelitian yang terkait faktor keterlambatan terdapat perbedaan faktor yang paling mempengaruhi keterlambatan proyek di setiap daerah.

3.6 Rangkuman hasil analisis

Hasil pembahasan analisis dijadikan satu rangkuman atas keseluruhan hasil.

Berdasarkan jawaban kuesioner didapatkan bahwa faktor tidak menguasai pekerjaan dilapangan adalah faktor yang sangat mempengaruhi keterlambatan proyek yang dikerjakan dengan nilai mean rank 1,45 dan faktor kecelakaan tenaga kerja adalah faktor yang tidak mempengaruhi keterlambatan proyek yang dikerjakan dengan nilai mean rank 2. Nilai *df* atau derajat kebebasan untuk membantu melihat nilai *chi-square* dalam Tabel. Hasil rangkuman analisis dapat dilihat dari Tabel 7.

Tabel 7. Rangkuman hasil analisis

No	Faktor Keterlambatan	Sub Keterlambatan (Mean rank)	Mean rank	Nilai Kendall's W	Nilai Chi-Square hitung	Nilai Chi-Square tabel	Nilai df	Asymp.
1	Tenaga kerja	Tidak menguasai pekerjaan di lapangan	1,45	0,288	28,80	5,99	2	0
2	Material	Kedatangan bahan terlambat dari jadwal	1,24	0,282	14,08	3,84	1	0,001
3	Keuangan	Kesulitan pendanaan dan pembayaran kegiatan proyek	1,31	0,233	11,64	3,84	1	0
4	Peralatan	Terbatasnya jumlah peralatan	1,00	1,000	50	3,84	1	0
5	Pelaksanaan dan hubungan kerja	Klaim konstruksi	2,82	0,117	35,13	12,59	6	0
6	Desain dan perencanaan	Desain tidak jelas, tidak sinkron antara satu item	1,31	0,160	8,02	3,84	1	0,005

		dengan yang lain						
7	Lainnya	Cuaca yang tidak lazim	1,00	1,000	50	3,84	1	0

(Sumber: Hasil olahan)

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Penelitian ini menemukan bahwa dari 20 sub-indikator, terdapat tujuh penyebab utama keterlambatan proyek konstruksi di Nunukan, yaitu tidak menguasai pekerjaan di lapangan, kedatangan bahan terlambat dari jadwal, kesulitan pendanaan dan pembayaran kegiatan proyek, terbatasnya jumlah peralatan, klaim konstruksi, Desain tidak jelas, dan cuaca yang tidak lazim. Dua faktor dominan yang memengaruhi keterlambatan tidak menguasai pekerjaan di lapangan, dan kedatangan bahan terlambat dari jadwal. Pengurangan risiko keterlambatan proyek menuntut perencanaan yang memperhatikan kualitas tenaga kerja, dan kedatangan material. Pengelolaan risiko sejak awal berperan penting dalam keberhasilan proyek konstruksi.

4.2 Saran

Para kontraktor agar lebih teliti dalam pemilihan pekerja, tidak hanya mencari pekerja dengan bayaran yang murah, tetapi harus lebih mementingkan kualitas para pekerjanya. Para kontraktor agar lebih meningkatkan kualitas pengelola proyek sehingga mendapatkan pemahaman tentang keterlambatan yang terjadi, dengan demikian setiap keterlambatan yang terjadi dapat diketahui penyebabnya dan segera diatasi. Pemerintah Daerah Kabupaten Nunukan perlu membentuk pusat pelatihan tenaga kerja konstruksi lokal yang menerapkan kurikulum berbasis sertifikasi SKK (Sertifikat Kompetensi Kerja), guna meningkatkan kompetensi dan kualifikasi pekerja di sektor konstruksi. Penyedia Pelatihan (BLK/Politeknik) bekerjasama dengan GAPEKSINDO untuk program on-the-job training (OJT) kontraktor Nunukan. Asosiasi Kontraktor (GAPEKSINDO) membuat database tenaga kerja terverifikasi anggota untuk sharing resource antar proyek.

5. DAFTAR PUSTAKA

Agritama. (2018). faktor – faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek konstruksi di surabaya. *Axial: Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Konstruksi*, 6(1), 25–32.

Pratasis, P. A. K. (2016). konstruksi dan alternatif penyelesaiannya (studi kasus : di

manado town square III). 4(11).

Hermanto, Simanjuntak, M. (2020). kajian faktor dan variabel risiko keterlambatan pelaksanaan konstruksi pembangunan menara. *SNITT: Politeknik Negeri Balikpapan*, 523–529.

Muslikh. (2022). Faktor – Faktor Keterlambatan Proyek Konstruksi Di Papua. *Teknisia*, 27(1), 1–11. <https://doi.org/10.20885/teknisia.vol27.iss1.art1>

Pendidikan, W. (2023). Pinton Setya Mustafa Universitas Islam Negeri Mataram. 9(5), 571–593.

Malir, Anna, Sudarwadi, Dirarini, Saptomo, H. (2018). Faktor - Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaanproyek Konstruksi Di Kabupaten Manokwari. *Cakrawala: Management Business Journal*, 1.

Musrifah Mardiani Sanaky, La Moh. Saleh, H. D. T. (2021). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Man 1 Tulehu Maluku Tengah. *SIMETRIK*, 11(1), 432–439.

Yogyakarta, J. (2015). pelaksanaan proyek di sorong – papua barat.

Cahyadi, H. (2022). penahan banjir di desa kota raja kecamatan amuntai selatan analysis of delay flood construction wall projects in kota raja Indonesia . Pembangunan adalah usaha untuk menciptakan kemakmuran dan proyek Dan keterlambatan proyek infrastruktur akan menimbulkan. 05(02), 167–177.

Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D.

Sipil. (2025). Identifikasi faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi : studi literatur. *Menara Ilmu : Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmiah*, 19(2), 502–524.

Telaumbanua, K. (2015). Analisis Elemen Struktur pada Komponen IT Governance untuk Perguruan Tinggi. 16(1).