



ANALISIS FAKTOR KETERLAMBATAN WAKTU PADA KONSTRUKSI GEDUNG BERTINGKAT

Amarson Felix Silalahi¹, Jack Widjajaksuma², Abdul Mubarok³

¹Universitas Mpu Tantular Jakarta

²Universitas Mpu Tantular Jakarta

³Universitas Mpu Tantular Jakarta

E-mail: amarsonf@gmail.com

Article History:

Received: 29-08-2023

Revised: 21-09-2023

Accepted: 28-09-2023

Keywords:

Gedung Bertingkat,
Variabel

Keterlambatan, Uji
Validitas, Uji

Reabilitas, Analisa
Faktor

Abstract: *Proyek konstruksi pada umumnya mempunyai rencana konstruksi. Pembuatan rencana pembangunan selalu memperhatikan perkiraan pada saat rencana dibuat. Oleh karena itu, permasalahan akan muncul jika tidak ada kesesuaian antara rencana dan rencana fakta. Dampaknya adalah tertundanya waktu pengerjaan proyek serta bertambahnya biaya. Kajian ini akan menganalisis seluruh variabel keterlambatan yang biasa terjadi pada saat pembangunan gedung bertingkat, lalu membentuk faktor – faktor dari variabel yang dianalisis. Jumlah responden pada penelitian ini adalah 30 orang yang terdiri Project Manager, Site Engineer, Structure Engineer, Quality Control, dan Chief Inspector (pelaksana). Terdapat tujuh faktor pembentuk dari 30 variabel yang telah dianalisis yaitu (1) Faktor Material, Tenaga Kerja, dan Peralatan Kerja, (2) Faktor Keuangan, (3) Faktor Desain, (4) Faktor Pelaksanaan, (5) Faktor Perjanjian Kerja, (6) Faktor Lingkungan, (7) Faktor Lain – lain..*

© 2023 SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah

PENDAHULUAN

Keterlambatan suatu proyek konstruksi dapat diartikan sebagai keterlambatan waktu penyelesaian proyek dibandingkan dengan waktu yang ditentukan dalam kontrak atau dibandingkan dengan waktu yang telah disepakati oleh pihak-pihak yang terlibat dalam penyelesaian proyek tersebut. pertimbangan. Menurut Ervianto (2003), keterlambatan adalah sebagian waktu pelaksanaan yang tidak digunakan sesuai rencana kegiatan, sehingga mengakibatkan tertundanya satu atau lebih kegiatan berikutnya atau tidak mungkin dilaksanakan sesuai rencana kegiatan. jadwal yang diharapkan. Suyatno (2010), dalam judul skripsinya “Analisis Faktor Keterlambatan Proyek dan Penyebab Proyek Konstruksi (Penerapan Model Regresi)”, dalam hasil penelitiannya menyebutkan faktor-faktor keterlambatan proyek yang pada saat penelitian dilakukan di Dinas Pekerjaan Umum Surakarta mendapat nilai 6. Peringkat faktor keterlambatan adalah:

1. Kurangnya sumber daya manusia,
2. Kesalahan perencanaan dan spesifikasi teknis,
3. Cuaca buruk (hujan lebat, daerah terendam banjir),
4. Produktivitas kontraktor kurang optimal,
5. Manajemen material buruk,
6. Konsultan mengubah lingkup pekerjaan.

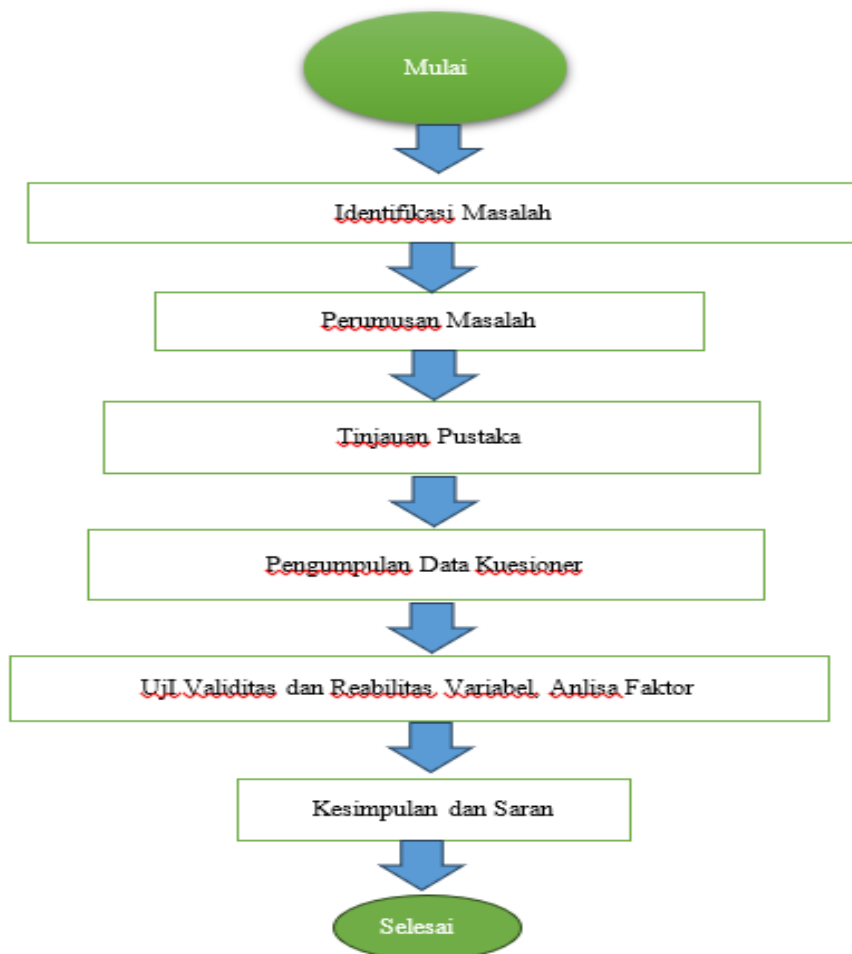
Menurut Levis dan Atherley dalam Langford (1996) mencoba mengelompokkan penyebab - penyebab keterlambatan dalam suatu proyek menjadi tiga bagian yaitu :

1. Excusable Non-Compensable delays.
2. Excusable Compensable delays.
3. Non – Excusable delays.

Berdasarkan penelitian terdahulu dan beberapa dokumen pendukung terkait keterlambatan pekerjaan, maka penelitian ini akan menganalisis variabel - variabel keterlambatan yang umum terjadi pada saat pembangunan gedung bertingkat di Indonesia. Dengan cara ini, penulis berharap dapat mengidentifikasi variabel – variabel yang menjadi penyebab keterlambatan pelaksanaan proyek konstruksi di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengkaji literatur dari berbagai sumber terkait manajemen konstruksi, khususnya yang berkaitan dengan permasalahan penerapan sistem manajemen yang dapat menyebabkan keterlambatan, penundaan proyek. Data penelitian dikumpulkan dari hasil pengisian kuesioner kepada pengelola sumber daya yang bekerja di bidang jasa konstruksi dengan menggunakan metode kuantitatif, yang pengumpulan datanya menggunakan alat penelitian. Penelitian dan analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditentukan. Secara keseluruhan proses penelitian digambarkan pada Gambar 1



Populasi Dan Sampel

Populasi dan sampel merupakan bagian dari metode statistik yang berkaitan dengan generalisasi hasil penelitian. Metode pengambilan sampel ini disebut teknik pengambilan sampel. Jadi, teknik sampling adalah suatu teknik atau cara memilih dan mengambil unsur atau anggota suatu populasi untuk dijadikan sampel yang mewakili. Teknik pengambilan sampel menggunakan banyak teori probabilitas, sehingga tergantung pada tekniknya, teknik tersebut dibagi menjadi dua jenis: pengambilan sampel probabilitas dan pengambilan sampel non-probabilitas. Dalam penelitian ini, sampling probabilitas digunakan Pemilihan Sampel. Sugiyono (2007) mengidentifikasi topik penelitian.

Identifikasi sampel pada penelitian kualitatif (alami) sangat berbeda dengan identifikasi sampel pada penelitian konvensional (kuantitatif). Penentuan sampel tidak berdasarkan perhitungan statistik. Sampel yang dipilih digunakan untuk memperoleh informasi yang maksimal dan bukan untuk menggeneralisasi.

Masih menurut Sugiyono, dalam bukunya yang berjudul Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Litbang, ia menjelaskan bahwa dalam penelitian kualitatif, responden tidak hanya disebut sebagai sampel atau subjek penelitian. sebaliknya, mereka disebut sumber, guru penelitian, informan, atau partisipan. Kehadiran informan dalam penelitian justru membantu peneliti untuk memperoleh data penelitian. Informan bisa saja menampilkan dirinya sebagai kata sifat yang mempengaruhi valid atau tidaknya data penelitian, sehingga akan mempengaruhi keabsahan data. Berdasarkan hal tersebut diambil 20 sampel, yang mana 1 sampel mewakili 1 proyek yang ada.

Variabel

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi fokus di dalam suatu penelitian. Menurut F.N. Kerlinger variabel merupakan konsep yang mempunyai nilai berbeda-beda. Suatu konsep dapat diubah menjadi suatu variabel dengan memusatkan perhatian pada aspek-aspek tertentu dari variabel itu sendiri.

Uji Validitas Variabel

Dari perhitungan korelasi diperoleh nilai koefisien korelasi setiap item yang menunjukkan validitas item tersebut. Kemudian untuk mengetahui relevansi item kuesioner dilakukan uji signifikansi koefisien korelasi. Menurut Azwar (1986), suatu item dikatakan valid bila nilai signifikansinya kurang dari 0,05 ($< 0,05$) yang kemudian disesuaikan dengan menggunakan r tabel sesuai jumlah responden (N).

Uji Reabilitas Variabel

Pengujian reliabilitas adalah pengamatan atau pengukuran terhadap benda uji. Jika suatu tes dapat memberikan hasil yang konsisten (kontinu, stabil), maka dapat dikatakan reliabilitas tinggi. Meskipun beberapa orang melakukan pengukuran pada waktu dan tempat berbeda, hasilnya tetap sama (atau setidaknya hampir sama). Alat ukur yang handal adalah alat ukur yang sangat handal.

Menurut "Nursalam (2003)", reliabilitas adalah kesamaan hasil pengukuran atau pengamatan jika peristiwa atau fakta kehidupan diukur atau diamati berkali-kali pada waktu yang berbeda. Keputusan dasar dalam pengujian reliabilitas Cronbach Alpha. Dalam bukunya V. Wiratna Sujarweni (2014) menjelaskan bahwa uji reliabilitas dapat dilakukan secara kolektif terhadap seluruh item atau item pertanyaan dalam suatu angket penelitian.

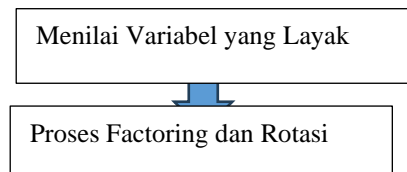
Dasar untuk lulus uji reliabilitas adalah:

1. Apabila nilai Cronbach Alpha $> 0,60$ maka kuesioner dinyatakan reliabel atau konsisten.
2. Sedangkan jika nilai Cronbach Alpha $< 0,6$ berarti kuesioner atau kuesioner tersebut dinyatakan tidak reliabel atau tidak konsisten.

Analisa Faktor

Untuk mengetahui faktor- faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek konstruksi digunakan analisis faktor. Karena dapat mereduksi dimensi data dengan menyatakan variabel aslinya sebagai linier sejumlah faktor, sehingga sejumlah faktor mampu menjelaskan semaksimal mungkin keberagaman data yang dijelaskan oleh variabel aslinya.

Adapun alur (flow) analisa faktor dapat dilihat pada gambar berikut.



Langkah pertama dalam analisis faktor adalah mengevaluasi variabel-variabel yang dianggap tepat (efek) untuk dimasukkan dalam analisis berikutnya. Pengujian ini dilakukan dengan menerapkan seluruh perubahan yang ada, kemudian perubahan tersebut disimpan dalam banyak pengujian. Ide dari sebuah eksperimen adalah jika suatu variabel digabungkan menjadi sesuatu, maka variabel tersebut akan mempunyai korelasi rendah dengan variabel lainnya. Sebaliknya variabel yang memiliki korelasi rendah dengan variabel lain tidak berkorelasi pada kondisi tertentu. Pada awal penelitian banyak variabel yang dievaluasi hingga ditemukan variabel yang memenuhi syarat penelitian.

Kemudian dilakukan proses analisis elemen kunci yaitu ekstraksi variabel saat ini untuk membuat satu atau lebih elemen. Validasi bahan dan desain label tidak dilakukan dalam penelitian ini. Dukungan faktorial Bertujuan untuk mengetahui apakah hasil analisis dapat digeneralisasikan pada populasi yang ada, sedangkan populasi yang diteliti saat ini sangat terbatas sehingga jumlah sampel mendekati populasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Validitas

Untuk mengetahui validitasnya, diantara 10 variabel yang diberikan dalam bentuk kuesioner yang dibagikan kepada responden, dilakukan pengujian validitas pada masing-masing faktor kelompok variabel dengan menggunakan SPSS V25. Hasil pemeriksaan validitas dapat dilihat pada kolom Correlated Item Total Correlation yang berkorelasi (lihat tabel). Kriteria validitas singkat (rule of thumb) adalah 0,444. Apabila korelasinya lebih besar dari 0,444 maka kuesioner yang dihasilkan dikatakan valid.

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X01	119.0667	29.237	.508	.914
X02	119.1333	29.775	.593	.912
X03	119.1000	29.472	.612	.912
X04	119.1333	29.775	.593	.912
X05	119.2000	29.338	.673	.911
X06	119.2333	31.151	.466	.915

X07	119.1000	29.886	.404	.916
X08	119.2333	31.151	.466	.915
X09	119.2333	31.151	.466	.915
X10	119.1667	30.626	.419	.915
X11	119.2000	28.993	.765	.910
X12	119.2667	30.685	.474	.914
X13	119.0667	30.133	.411	.915
X14	119.1000	29.955	.490	.914
X15	119.1667	28.351	.845	.908
X16	119.2333	31.151	.466	.915
X17	119.1667	29.868	.651	.912
X18	119.2000	30.510	.556	.914
X19	118.9000	29.817	.388	.917
X20	119.0667	29.306	.604	.912
X21	119.2333	31.151	.466	.915
X22	119.1667	30.626	.419	.915
X23	119.2333	31.151	.466	.915
X24	119.1667	30.006	.609	.912
X25	119.1667	30.557	.440	.915
X26	119.2000	29.338	.673	.911
X27	119.0667	30.478	.332	.917
X28	119.2000	30.510	.556	.914
X29	119.2000	29.614	.343	.919
X30	119.1333	29.637	.488	.914

Berdasarkan tabel di atas, setelah dilakukan pengecekan, seluruh pertanyaan dapat dinyatakan valid.

Koefisien korelasi (dihitung r) terdapat pada kolom "Corrected Item- Total Correlation". Terlihat nilai koefisien korelasi (r hitung) lebih besar dari nilai r tabel yaitu 0,36 ($n = 30$).

Uji Reabilitas

Uji reliabilitas berguna untuk mengetahui apakah variabel yang kuesionernya dapat digunakan berkali-kali, minimal oleh responden yang sama, akan menghasilkan data yang konsisten. . Dengan kata lain, reliabilitas variabel mencirikan derajat konsistensi.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.917	30

Dari tabel diatas seluruh item pertanyaan penelitian dinyatakan reliable. Koefisien reliabilitas seluruh item lebih besar dari koefisien alpha sesuai dengan jumlah butir pertanyaan yang diskorsing yaitu lebih dari 0,6.

Analisa Faktor

1 Uji Normalitas Variabel

Penilaian terhadap variabel yang layak dilakukan dengan melakukan analisis interkorelasi antar variabel. Analisis ini penting untuk menentukan apakah analisis faktor dapat dilakukan atau tidak. Untuk itu dilakukan uji normalitas untuk menguji hipotesis bahwa variabel – variabel tidak berkorelasi dalam satu populasi.

Adapun hipotesis untuk signifikansi adalah:

Kriteria dengan melihat probabilitas (signifikan):

- Angka Sig.>0,05 maka Ho diterima
- Angka Sig.<0,05 maka Ho ditolak

Angka MSA (Measure of Sampling Adequacy) berkisar 0 sampai 1, dengan kriteria:

- MSA=1, variabel tersebut dapat diprediksi tanpa kesalahan oleh variabel yang lain.
- MSA>0,5, variabel masih bisa diprediksi dan bisa dianalisis lebih lanjut.
- MSA<0,5, variabel tidak bisa diprediksi dan tidak bisa dianalisis lebih lanjut, atau dikeluarkan dari variabel lainnya.

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser - Meyer - Olkin Measure Of Sampling Adequacy .		0,592
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi Square	2271,689
	df	861
	Sig.	0

Hasil dari hasil dari pengukuran Kaiser Meyer Olkin (KMO) mengenai kelayakan sampel menunjukkan hasil 0,592 dengan signifikansi 0,000; karena angka tersebut sudah diatas 0,5 dan signifikansi jauh dibawah 0,05 ($0,000 < 0,05$), maka sampel tersebut cukup layak, sehingga analisis faktor dapat dilanjutkan.

Proses Factoring dan Rotasi

Untuk menentukan variabel-variabel, digunakan metode analisis komponen utama (Principal Component Analysis) guna mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keterlambatan proyek konstruksi gedung. Analisis faktor ini menggunakan pendekatan analisis komponen utama yang mempertimbangkan variasi total dari data yang diamati.

Communalities

	Extraction
X1	.742
X2	.969
X3	.926
X4	.969
X5	.978
X6	.994
X7	.765
X8	.994
X9	.994
X10	.846
X11	.969
X12	.961
X13	.815
X14	.844
X15	.983
X16	.994
X17	.948
X18	.989
X19	.521
X20	.757
X21	.994
X22	.846
X23	.994
X24	.854
X25	.882
X26	.978
X27	.766
X28	.989
X29	.563
X30	.765

Extraction Method:
Principal Component
Analysis.

Communalities pada dasarnya adalah jumlah varians (bisa dalam persentase) dari suatu variabel mula - mula yang bisa dijelaskan oleh faktor yang ada. Untuk variabel pengiriman material yang lambat (X1), adalah angka 0,742 . Hal ini berarti 74,2 % varians dari variabel pengiriman material yang lambat bisa dijelaskan oleh faktor yang terbentuk pada tabel Component Matrix.

Component Matrix^a

	Component 1	2	3	4	5	6	7
Pengiriman material yang lambat	.518	-.101	.477	.391	.078	-.128	-.245
Kualitas material yang buruk oleh penyedia material	.692	-.103	-.149	.642	-.166	.099	.084
Kekurangan Tenaga kerja	.659	.187	-.035	-.109	.433	.499	-.072
Pengalaman Tenaga Kerja	.692	-.103	-.149	.642	-.166	.099	.084
Kedisiplinan Tenaga Kerja	.730	-.627	-.169	-.159	.099	-.012	.061
Kurangnya Motivasi dari Pimpinan Proyek Kepada Tenaga Kerja	.292	.291	.648	-.174	-.268	.257	.081
Kerusakan peralatan kerja	.730	-.627	-.169	-.159	.099	-.012	.061
Tidak tersedianya peralatan kerja	.730	-.627	-.169	-.159	.099	-.012	.061
Keterlambatan pembayaran oleh owner	.543	-.483	.357	.250	-.211	-.175	-.230
Manajemen keuangan kontraktor yang buruk	.828	.279	-.280	-.138	-.143	-.233	-.183
Perubahan desain oleh owner	.446	.503	-.250	-.032	-.636	-.186	.081
Kesalahan dalam perencanaan desain	.429	-.184	.666	-.333	.014	-.048	.202
Kesalahan tahapan pekerjaan	.532	-.133	.519	-.261	.137	-.135	-.411
Pemantauan dan kontrol pekerjaan yang buruk	.839	.406	-.113	-.224	.005	-.197	.116
Kesalahan Perhitungan kebutuhan material	.730	-.627	-.169	-.159	.099	-.012	.061
Waktu tunggu untuk persetujuan dan inspeksi tes	.526	.759	.005	-.121	.213	.188	-.005
Perubahan Rencana Kerja	.493	.671	-.219	.012	.042	.203	-.453
Manajemen Kontrak yang buruk	.281	.475	.190	.373	.051	-.034	.193
Kontrak kerja yang ambigu	.618	.024	.378	-.261	-.268	.272	.136
Lokasi Proyek	.730	-.627	-.169	-.159	.099	-.012	.061
Akses menuju lokasi proyek	.543	-.483	.357	.250	-.211	-.175	-.230
Adanya penolakan pembangunan dari masyarakat sekitar	.730	-.627	-.169	-.159	.099	-.012	.061
Bencana Alam	.730	-.070	-.275	.348	-.105	.271	.185
Intensitas Curah Hujan yang tinggi	.338	.502	.157	.217	.611	-.095	.246
Adanya gangguan dari ormas (organisasi masyarakat)	.559	.761	-.040	-.167	-.044	-.211	.097
Regulasi Pemerintah Terkait Proyek Konstruksi	.250	.339	.315	.409	.467	-.299	.120
Intervensi Oleh owner	.493	.671	-.219	.012	.042	.203	-.453
Koordinasi terhadap instansi terkait atau masyarakat Sekitar	.273	.265	.390	-.017	-.258	.389	.218

Pengambilan Keputusan yang lambat terhadap permasalahan yang ada oleh Pimpinan Proyek	.415	.666	-.106	-.185	-.081	-.276	.146
Produktivitas Tenaga kerja	.559	.761	-.040	-.167	-.044	-.211	.097

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 7 components extracted.

Jika dilihat berdasarkan table component Matrix ada 7 Component, yang berarti ada 7 faktor yang terbentuk . Untuk variabel Pemantauan dan kontrol kerja yang buruk memiliki nilai 0,839. Hal ini berarti sekitar 83,9% varians dari variabel Pemantauan dan kontrol kerja yang buruk bisa dijelaskan oleh faktor yang terbentuk. Demikiann seterusnya untuk variabel - variabel lainnya., dengan ketentuan bahwa semakin besar Communalities sebuah variabel, berarti semakin erat hubungannya dengan faktor yang terbentuk.

Total variance explained adalah persentase varian konstrak ukur yang dapat dijelaskan oleh beberapa faktor yang terbentuk. Berikut adalah tabel dari Total variance explained:

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	10,398	34,661	34,661	10,398	34,661	34,661	7,537	25,124	25,124
2	7,270	24,233	58,894	7,270	24,233	58,894	5,856	19,519	44,644
3	2,627	8,758	67,652	2,627	8,758	67,652	2,884	9,614	54,258
4	2,194	7,313	74,965	2,194	7,313	74,965	2,725	9,082	63,340
5	1,716	5,721	80,687	1,716	5,721	80,687	2,618	8,727	72,067
6	1,243	4,145	84,832	1,243	4,145	84,832	2,511	8,371	80,438
7	1,141	3,802	88,633	1,141	3,802	88,633	2,459	8,195	88,633
8	0,830	2,768	91,402						
9	0,753	2,511	93,913						
10	0,551	1,836	95,748						
11	0,405	1,351	97,099						
12	0,306	1,020	98,119						
13	0,249	0,829	98,948						
14	0,175	0,582	99,530						
15	0,074	0,248	99,778						
16	0,040	0,134	99,911						
17	0,027	0,089	100,000						
18	3,921E-16	1,307E-15	100,000						
19	2,393E-16	7,977E-16	100,000						
20	2,072E-16	6,908E-16	100,000						
21	8,228E-17	2,743E-16	100,000						
22	2,141E-17	7,135E-17	100,000						
23	3,370E-33	1,123E-32	100,000						
24	-4,226E-16	-1,409E-18	100,000						

25	-6,960E-18	-2,320E-17	100,000						
26	-2,897E-17	-9,656E-17	100,000						
27	-9,080E-17	-3,027E-16	100,000						
28	-3,026E-16	-1,009E-15	100,000						
29	-8,619E-16	-2,873E-15	100,000						
30	-3,186E-15	-1,062E-14	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Dari tabel Total Variance Explained yang ada pada tabel diatas terlihat bahwa hanya 7 faktor yang terbentuk, karena dengan satu faktor, angka eigenvalues di atas 1, dengan dua faktor angka eigenvalues juga masih di atas 1, dan seterusnya sampai dengan untuk sepuluh factor angka eigenvalues sudah di bawah 1, yaitu 0,830 sehingga proses factoring seharusnya berhenti pada 7 faktor saja.

Dari Tabel Penjelasan Total Variance di atas terlihat hanya 7 faktor yang dihasilkan, karena satu faktor dan jumlah nilai eigennya lebih besar dari 1, dan dua faktor serta jumlah nilai eigennya – selalu besar. lebih dari 1, dan seterusnya. dan makan, jumlah nilai eigennya sudah kurang dari 1 yaitu 0,830, jadi metode faktorisasinya harus berakhir pada 7 faktor saja. Setelah mengetahui bahwa tujuh faktor yang terbentuk, tabel matriks properti menunjukkan distribusi dari 30 bilangan yang dibentuk oleh 7 elemen. Sedangkan angka pada tabel merupakan input faktor yang menunjukkan derajat korelasi antara variabel dengan faktor 1, faktor 2, faktor 3, faktor 4, faktor 5, faktor 6 atau 7. Proses penentuan perubahan yang akan terjadi masuk ke dalam objek dilakukan dengan membandingkan besarnya korelasi pada masing-masing baris.

Langkah selanjutnya adalah menentukan inversi matriks faktor (matriks transformasi). Hasil analisis objek berupa matriks objek. Matriks komposit terdiri dari angka-angka yang digunakan untuk menyatakan simpangan baku. Koefisien korelasi menggambarkan hubungan antara variabel asli dengan faktor-faktornya. Nilai korelasi yang tinggi menunjukkan adanya hubungan yang erat antara item dengan variabel aslinya, sehingga variabel tersebut dapat digunakan untuk menjelaskan hubungan sebab akibat. Dalam penelitian ini digunakan metode rotasi varimax, yaitu metode rotasi yang mengurangi jumlah variabel yang mempunyai bobot tinggi dan besar beserta faktor-faktornya, sehingga memudahkan interpretasi.

Rotated Component Matrix ^a							
	Component						
	1	2	3	4	5	6	7
Pengiriman material yang lambat	0,157	-0,001	0,245	0,713	0,169	0,102	0,331

Kualitas material yang buruk oleh penyedia material	0,338	0,149	0,860	0,248	0,025	0,090	0,146
Kekurangan Tenaga kerja	0,434	0,127	0,097	- 0,101	0,295	0,714	0,324
Pengalaman Tenaga Kerja	0,338	0,149	0,860	0,248	0,025	0,090	0,146
Kedisiplinan Tenaga Kerja	0,973	0,016	0,131	0,165	0,023	0,010	- 0,044
Kurangnya Motivasi dari Pimpinan Proyek Kepada Tenaga Kerja	- 0,132	0,186	- 0,039	0,224	0,808	0,079	0,047
Kerusakan peralatan kerja	0,973	0,016	0,131	0,165	0,023	0,010	- 0,044
Tidak tersedianya peralatan kerja	0,973	0,016	0,131	0,165	0,023	0,010	- 0,044
Keterlambatan pembayaran oleh owner	0,416	- 0,062	0,265	0,749	0,148	- 0,119	- 0,049

Manajemen keuangan kontraktor yang buruk	0,413	0,800	0,173	0,219	- 0,036	0,281	- 0,025
Perubahan desain oleh owner	- 0,076	0,856	0,357	0,002	0,136	- 0,049	- 0,273
Kesalahan dalam perencanaan desain	0,369	0,048	- 0,269	0,331	0,646	- 0,189	0,204
Kesalahan tahapan pekerjaan	0,353	0,117	- 0,328	0,669	0,287	0,234	0,116
Pemantuan dan kontrol pekerjaan yang buruk	0,405	0,825	0,084	0,050	0,188	0,191	0,238
Kesalahan Perhitungan kebutuhan material	0,973	0,016	0,131	0,165	0,023	0,010	- 0,044
Waktu tunggu untuk persetujuan dan inspeksi tes	- 0,045	0,614	0,037	- 0,128	0,293	0,564	0,385

Perubahan Rencana Kerja	- 0,103	0,580	0,161	0,080	0,002	0,779	0,049
Manajemen Kontrak yang buruk	- 0,219	0,304	0,340	0,075	0,193	0,057	0,467
Kontrak kerja yang ambigu	0,338	0,255	0,083	0,168	0,727	0,101	- 0,059
Lokasi Proyek	0,973	0,016	0,131	0,165	0,023	0,010	- 0,044
Akses menuju lokasi proyek	0,416	- 0,062	0,265	0,749	0,148	- 0,119	- 0,049
Adanya penolakan pembangunan dari masyarakat sekitar	0,973	0,016	0,131	0,165	0,023	0,010	- 0,044
Bencana Alam	0,484	0,204	0,716	- 0,025	0,131	0,203	0,077
Intensitas Curah Hujan yang tinggi	- 0,018	0,265	0,050	- 0,063	0,059	0,212	0,869
Adanya gangguan dari ormas (organisasi masyarakat)	- 0,040	0,902	0,027	- 0,027	0,196	0,206	0,284

Regulasi Pemerintah Terkait Proyek Konstruksi	- 0,116	0,159	0,106	0,252	- 0,029	0,012	0,807
Intervensi Oleh owner	- 0,103	0,580	0,161	0,080	0,002	0,779	0,049
Koordinasi terhadap instansi terkait atau masyarakat Sekitar	- 0,093	0,128	0,202	- 0,006	0,697	0,099	0,039
Pengambilan Keputusan yang lambat terhadap permasalahan yang ada oleh Pimpinan Proyek	- 0,056	0,833	- 0,010	- 0,089	0,102	0,071	0,210
Produktivitas Tenaga kerja	- 0,040	0,902	0,027	- 0,027	0,196	0,206	0,284

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 8 iterations.

Berikut ini adalah hasil dari Analisa faktor dari variabel – variabel keterlambatan waktu pada Gedung Bertingkat.

Faktor	Nilai Eigen	Nilai Variasi (%)	Variasi Kumulatif (%)	Variabel Pembentuk Vektor	Nilai Loading
--------	-------------	-------------------	-----------------------	---------------------------	---------------

1	7,537	25,124	25,124	Pengiriman material yang lambat	0,713
				Kualitas material yang buruk oleh penyedia material	0,86
				Kekurangan Tenaga kerja	0,97
				Pengalaman Tenaga Kerja	0,86
				Produktivitas Tenaga kerja	0,902
				Kedisiplinan Tenaga Kerja	0,973
				Kurangnya Motivasi dari Pimpinan Proyek Kepada Tenaga Kerja	0,808
				Kerusakan peralatan kerja	0,973
				Tidak tersedianya peralatan kerja	0,973
2	5,856	19,519	44,644	Keterlambatan pembayaran oleh owner	0,749
				Manajemen keuangan kontraktor yang buruk	0,8
3	2,884	9,614	54,258	Perubahan desain oleh owner	0,856
				Kesalahan dalam perencanaan desain	0,646
4	2,725	9,082	63,340	Kesalahan tahapan pekerjaan	0,669
				Pemantuan dan kontrol pekerjaan yang buruk	0,825
				Kesalahan Perhitungan kebutuhan material	0,973
				Waktu tunggu untuk persetujuan dan inspeksi tes	0,614
				Perubahan Rencana Kerja	0,58
5	2,618	8,727	72,067	Manajemen Kontrak yang buruk	0,75
				Kontrak kerja yang ambigu	0,83
6	2,511	8,371	80,438	Lokasi Proyek	0,973
				Akses menuju lokasi proyek	0,749
7	2,459	8,195	88,633	Adanya penolakan pembangunan dari masyarakat sekitar	0,973
				Bencana Alam	0,716

				Intensitas Curah Hujan yang tinggi	0,59
				Adanya gangguan dari ormas (organisasi masyarakat)	0,902
				Regulasi Pemerintah Terkait Proyek Konstruksi	0,807
				Intervensi Oleh owner	0,58
				Koordinasi terhadap instansi terkait atau masyarakat Sekitar	0,697
				Pengambilan Keputusan yang lambat terhadap permasalahan yang ada oleh Pimpinan Proyek	0,883

Tabel 4. 1 Tabel Hasil Analisa Faktor

KESIMPULAN

Berdasarkan Analisa Variabel – variabel yang menjadi penyebab keterlambatan waktu pada proyek konstruksi maka dapat disimpulkan :

1. Dari analisis validitas dapat diketahui 30 butir variabel penyebab keterlambatan proyek menyatakan valid yaitu nilai Corrected Item Total Correlation > 0,444. Artinya kesepuluh variabel tersebut merupakan penyebab keterlambatan proyek gedung bertingkat.
2. Dari analisis reabilitas dapat diketahui bahwa semua variabel penyebab keterlambatan proyek konstruksi gedung bertingkat menunjukkan nilai yang reliable karena nilai Cronbach's Alpha If Item Deleted > 0,6 artinya 20 responden dalam pengisian kuesioner 10 faktor penyebab keterlambatan waktu pada pekerjaan konstruksi tersebut akurat, stabil, dan konsisten.
3. Dari hasil analisa faktor yang dipakai untuk mengetahui faktor-faktor penyebab keterlambatan pada proyek konstruksi gedung bertingkat, dapat disimpulkan bahwa dari 30 pertanyaan dalam kuisisioner yang mewakili beberapa faktor parameter keterlambatan maka dapat dikelompokkan dalam 7 faktor utama.

Tujuh faktor tersebut adalah:

1. Faktor material, tenaga kerja, dan peralatan kerja
2. Faktor Keuangan
3. Faktor Desain
4. Faktor Pelaksanaan
5. Faktor Perjanjian Kerja
6. Faktor Lingkungan
7. Faktor karakteristik lain - lain.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Ahyari, Agus. (1987). Manajemen Produksi Pengendalian Produksi. Yogyakarta: BPFE
- [2] Assaf, Sadi. A, et-al. 2005. Cause of Delay in Large Construction Project, International Journal of Project Management

- [3] Azwar (2010). Tes Prestasi ,Yogyakarta: BPF E
- [4] Dipohusodo, Istiawan. (1996). Manajemen Proyek & Konstruksi. Jilid 2 Kanasius, Yogyakarta.
- [5] Levis, Atherley, 1996. Delay construction, Cahner Books Internasional. Langford
- [6] O'brien, J. J. 1976. VPM Scheduling For High-Rise Building. Journal of the Construction Division, 1975, Vol. 101, Issue 4, Pg. 895-905
- [7] Proboyo, B. (1999). Keterlambatan waktu pelaksanaan proyek: Klasifikasi dan peringkat dari penyebab- penyebabnya, Dimensi Tekni Sipil, Vol. 1 No. 2, September
- [8] Sarwono, J. (2006). Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [9] Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- [10] Suyatno. (2010). Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Gedung (Aplikasi Model Regresi), PhD Thesis, Indonesia: Universitas Diponegoro.
- [11] Wiratna, Sujarweni. 2014. Metode Penelitian: Lengkap, Praktis, dan Mudah Dipahami. Yogyakarta: Pustaka Baru Pressa