

Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung Pemerintah Di Kota Singkawang

***Elkanady¹ Slamet Widodo²**

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura

²Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura

Email: elka_arch@yahoo.com

Abstract

Infrastructure development through construction projects in the Singkawang City Government is inseparable from the problem of frequent delays in construction, there are even some construction projects that have not been completed, so that in the end it is very detrimental for the City Government of Singkawang and the people of Singkawang City as the end users of the construction project.

Therefore, this study aims to determine the main factors causing work delays in building construction projects in the City Government of Singkawang and to determine the respective rankings of the factors causing work delays in building construction projects in Singkawang City Government.

This study analyzes the factors that cause delays in building construction projects, whether they have an influence on project delays and how much influence each of these factors or variables has.

Keywords: *Factors of Delay, Construction Projects, Ranking, Influence*

Abstrak

Pembangunan infrastruktur melalui proyek konstruksi di Pemerintahan Kota Singkawang tidak terlepas dari masalah masih sering terjadinya keterlambatan konstruksi, bahkan terdapat beberapa proyek konstruksi yang tidak selesai pelaksanaannya, sehingga pada akhirnya sangat merugikan bagi Pemerintah Kota Singkawang dan masyarakat Kota Singkawang sebagai pengguna akhir hasil proyek konstruksi tersebut.

Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor utama penyebab keterlambatan pekerjaan pada proyek-proyek konstruksi bangunan gedung di Pemerintahan Kota Singkawang dan untuk mengetahui masing-masing peringkat (ranking) faktor-faktor penyebab keterlambatan pekerjaan pada proyek-proyek konstruksi bangunan gedung di Pemerintahan Kota Singkawang.

Penelitian ini menganalisa faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi bangunan gedung, apakah memiliki pengaruh terhadap keterlambatan proyek dan seberapa besar pengaruh masing-masing faktor atau variabel tersebut.

Kata kunci: Faktor-Faktor Keterlambatan, Proyek Konstruksi, Peringkat, Pengaruh

Pendahuluan

Kota Singkawang merupakan salah satu kota yang terletak di Provinsi Kalimantan Barat yang merupakan kota terbesar kedua setelah Kota Pontianak. Salah satu alokasi terbesar Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) Kota Singkawang adalah pada sektor pekerjaan konstruksi, dimana pada anggaran tahun 2017 hingga tahun 2019 diketahui bahwa rata-rata alokasi pagu pendanaan pada pekerjaan konstruksi berjumlah 33% (tiga puluh tiga persen)

dari jumlah total belanja langsung pengadaan barang dan jasa APBD Kota Singkawang (Sumber data Monev LKPP).

Sesuai dengan Visi Misi Kota Singkawang bahwa Pembangunan Infrastruktur menjadi salah satu program utama maka proses pembangunan infrastruktur ini melalui proyek konstruksi menjadi perhatian utama di Pemerintahan Kota Singkawang. Karena pembangunan infrastruktur ini dapat memenuhi kebutuhan dasar yang dapat

dirasakan langsung oleh masyarakat serta mampu meningkatkan perekonomian di daerah.

Walau menjadi prioritas program pemerintah daerah ternyata pembangunan infrastruktur melalui proyek konstruksi di Pemerintahan Kota Singkawang juga tidak terlepas dari masalah masih sering terjadinya keterlambatan konstruksi, bahkan terdapat beberapa proyek konstruksi yang tidak terealisasi (tidak selesai), sehingga pada akhirnya sangat merugikan bagi Pemerintah Kota Singkawang dan masyarakat Kota Singkawang sebagai pengguna akhir hasil proyek konstruksi tersebut.

Metode

Data Yang Diteliti

Data penelitian yaitu jumlah pekerja, perubahan desain, ketersediaan material, ketersediaan peralatan, perubahan cuaca, jumlah hari libur dan bobot keterlambatan proyek, di dapat dari data sekunder berupa laporan harian/bulanan, jadwal pelaksanaan pekerjaan, tabel cuaca, kontrak, RAB, spesifikasi teknis pekerjaan serta data lainnya yang menunjang penelitian. Secara detail dijelaskan sebagai berikut:

1. Jumlah Pekerja (orang)
Mendata jumlah pekerja yang hadir atau bekerja dan membandingkan dengan jumlah pekerja yang optimal dalam melaksanakan pekerjaan sesuai rencana pekerjaan yang telah dijadwalkan.
2. Perubahan Desain
Perubahan desain juga mendata keterlambatan yang terjadi akibat adanya gambar kerja (dokumen teknis) yang kurang jelas.
3. Ketersediaan Material
Dinilai berdasarkan ketersediaan bahan/material di lokasi.
4. Ketersediaan Peralatan
Dinilai berdasarkan ketersediaan peralatan pada saat pelaksanaan pekerjaan.
5. Perubahan Cuaca
Mendata cuaca pada saat pelaksanaan pekerjaan dengan melihat data tabel cuaca atau data laporan harian.
6. Hari Libur
Mendata jumlah hari tidak ada pelaksanaan pekerjaan. Contoh bila pada 2 hari dilaporkan tidak terdapat aktivitas kegiatan pekerjaan maka dinilai 2 (hari).
7. Bobot Keterlambatan
Didapat dari membandingkan atau mencari selisih bobot rencana mingguan dengan bobot realisasi pekerjaan mingguan. Kemudian dicari persentase bobot tersebut dengan total keseluruhan 100 %.

Objek Penelitian

Objek penelitian terhadap pekerjaan konstruksi bangunan gedung pemerintah yang memiliki keterlambatan terhadap proyek sejenis dengan kompleksitas pekerjaan yang sama. Objek penelitian yaitu pada proyek pembangunan gedung dengan lingkup pekerjaan struktur lengkap minimal terdiri dari pekerjaan pondasi, struktur, dinding dan atap. Termasuk pekerjaan sederhana (satu lantai) dan dengan nilai pekerjaan termasuk usaha kecil (antara 200 juta hingga 1 Milyar). Dengan studi kasus sebagai berikut:

1. Pembangunan Kantor Kelurahan Setapak Kecil, dengan nilai kontrak sebesar Rp. 480.800.092, pelaksanaan pada tahun 2019.
 - Masa Pelaksanaan : 90 (Sembilan Puluh) Hari Kalender
 - Jumlah lantai : 1 (satu) lantai
 - Luas : 126 m²
 - Struktur : Beton Bertulang
 - Pondasi : Tapak (dengan cerucuk)
 - Rangka Atap : Baja Ringan
2. Pembangunan Kantor Kelurahan Bukit Batu, dengan nilai kontrak sebesar Rp. 909.301.188, pelaksanaan pada tahun 2019.
 - Masa Pelaksanaan : 110 (Seratus Sepuluh) Hari Kalender
 - Jumlah lantai : 1 (satu) lantai
 - Luas : 247 m²
 - Struktur : Beton Bertulang
 - Pondasi : Tapak (dengan cerucuk)
 - Rangka Atap : Baja Ringan
3. Pembangunan Gedung Serbaguna Kantor Kelurahan Sui Garam, dengan nilai kontrak sebesar Rp. 571.777.739, pelaksanaan pada tahun 2019.
 - Masa Pelaksanaan : 110 (Seratus Sepuluh) Hari Kalender
 - Jumlah lantai : 1 (satu) lantai
 - Luas : 78 m²
 - Struktur : Beton Bertulang
 - Pondasi : Tapak (dengan cerucuk)
 - Rangka Atap : Baja Galvanis (Multi Truss Channel)
4. Pembangunan Bangunan Garasi Rumah Jabatan Wakil Walikota, dengan nilai kontrak sebesar Rp. 288.227.418, pelaksanaan pada tahun 2019.
 - Masa Pelaksanaan : 90 (Sembilan Puluh) Hari Kalender
 - Jumlah lantai : 1 (satu) lantai

Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung Pemerintah Di Kota Singkawang

- Luas : 104 m2
- Struktur : Beton Bertulang
- Pondasi : Tapak (dengan cerucuk)
- Rangka Atap : Dak Beton

Hasil dan Pembahasan

Uji Korelasi

Melakukan uji statistik untuk melihat hubungan antara variabel numerik X dan Y. X adalah variabel Jumlah Pekerja, Ketersediaan Material, Peralatan, Hari Libur, Cuaca dan Perubahan Desain, dibandingkan dengan Variabel Y keterlambatan kontruksi. Uji Korelasi menggunakan metode Pearson apakah terdapat hubungan/korelasi.

Diketahui data sebagai berikut:

Tabel 1. Data Variabel X dan Y

No	X1 (Jumlah Pekerja)	X2 (Perubahan Desain)	X3 (Ketersediaan Material)	X4 (Peralatan)	X5 (Cuaca)	X6 (Hari Libur / Tidak Kerja)	Y (Keterlambatan)
1	1.03	2.50	1.00	1.00	0.38	3.00	4.11
2	1.00	0.50	0.90	1.00	0.20	2.00	8.30
3	1.10	1.00	1.00	1.00	0.25	1.00	3.47
4	0.83	2.00	0.85	1.00	0.10	2.00	15.29
5	0.32	3.00	0.67	1.00	0.50	4.00	22.36
6	0.84	2.00	0.92	1.00	0.25	0.00	16.58
7	1.08	0.50	0.83	1.00	0.17	0.00	3.00
8	0.20	4.00	0.75	1.00	0.75	5.00	26.88
9	1.68	1.50	1.00	1.00	0.08	1.00	2.12
10	1.53	0.50	1.00	1.00	0.00	2.00	2.68
11	0.80	1.00	1.00	1.00	0.13	3.00	12.61
12	0.88	0.50	1.00	1.00	0.00	3.00	5.75
13	0.14	4.00	1.00	1.00	0.00	6.00	29.16
14	0.30	4.00	0.75	0.90	0.25	5.00	29.61
15	1.20	0.50	0.90	0.96	0.20	2.00	6.19
16	0.98	1.00	0.80	1.00	0.20	2.00	11.87
17	0.80	2.00	0.88	0.95	0.13	3.00	16.75
18	0.23	1.00	1.00	1.00	0.00	6.00	15.28
19	1.73	0.50	1.00	1.00	0.17	1.00	8.12
20	0.60	1.50	0.79	0.97	0.08	1.00	42.97
21	1.18	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	6.61
22	0.92	1.00	1.00	1.00	0.08	1.00	10.27
23	1.80	0.50	1.00	1.00	0.17	1.00	4.80
24	0.91	1.00	1.00	0.97	0.17	1.00	15.19
25	0.83	0.50	1.00	1.00	0.08	1.00	15.84
26	0.53	2.50	0.75	1.00	0.00	3.00	21.75
27	0.65	2.00	0.80	0.96	0.40	2.00	25.11
28	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	7.00	7.52
29	0.40	0.50	1.00	1.00	0.50	6.00	9.80

Didapat Kesimpulan:

Tabel 2. Tabel Korelasi Pearson

Correlations							
	Jumlah Pekerja (X1)	Perubahan Desain (X2)	Ketersediaan Material (X3)	Peralatan (X4)	Cuaca (X5)	Hari Libur / Tidak Kerja (X6)	Keterlambatan Proyek (Y)
Jumlah Pekerja (X1)	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1 .007 29	.490 194 29	.094 626 29	-.177 358 29	.122 530 29	-.628 .000 29
Perubahan Desain (X2)	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1 .007 29	-.490 .024 29	-.199 .812 29	.046 .628 29	.409 .827 29	.656 .000 29
Ketersediaan Material (X3)	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.490 .024 29	1 .024 29	.327 .083 29	-.560 .002 29	-.348 .195 29	-.482 .008 29
Peralatan (X4)	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.094 .626 29	.199 .812 29	1 .083 29	.018 .927 29	-.343 .203 29	-.399 .032 29
Cuaca (X5)	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.177 .358 29	-.560 .028 29	.018 .927 29	1 .221 29	-.160 .248 29	.180 .407 29
Hari Libur (X6)	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.122 .530 29	.409 .827 29	-.343 .203 29	-.343 .203 29	1 .221 29	.225 .241 29
Keterlambatan Proyek (Y)	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.628 .000 29	.656 .000 29	-.482 .008 29	-.398 .002 29	.160 .407 29	1 .241 29

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Tabel 3. Tabel Korelasi dan Kuat Hubungan

Xn	Variabel X	Variabel Y	Nilai Sig	Nilai Korelasi	Kuat Korelasi	Jenis Korelasi	Kesimpulan
X1	Jumlah Pekerja	Keterlambatan Proyek	0,000	0,628	Kuat	Negatif	Terdapat Korelasi
X2	Perubahan Desain	Keterlambatan Proyek	0,000	0,659	Kuat	Positif	Terdapat Korelasi
X3	Ketersediaan Material	Keterlambatan Proyek	0,008	0,482	Sedang	Negatif	Terdapat Korelasi
X4	Peralatan	Keterlambatan Proyek	0,032	0,398	Lemah	Negatif	Terdapat Korelasi
X5	Cuaca	Keterlambatan Proyek	0,407	0,160	-	-	Tidak Terdapat Korelasi
X6	Libur / Tidak Kerja	Keterlambatan Proyek	0,241	0,225	-	-	Tidak Terdapat Korelasi

Didapati bahwa variabel cuaca dan hari libur tidak terdapat hubungan.

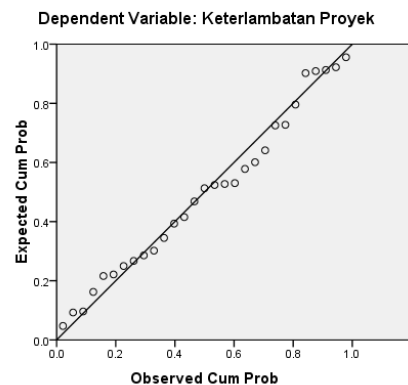
Uji Normalitas dan Uji Klasik

1. Uji Normalitas

Menurut Imam Ghozali (2011: 161) Model regresi dikatakan berdistribusi normal jika data plotting (titik-titik) yang menggambarkan data sesungguhnya mengikuti garis diagonal. Kesimpulan: Model Regresi Berdistribusi Normal

Gambar 1. Grafik melihat normalitas model

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



2. Uji Multikolinearitas

Menurut Imam Ghozali (2011: 107-108) Tidak terjadi gejala multikolinieritas, jika nilai Tolerance > 0,100 dan nilai VIF < 10,00. Kesimpulan: Tidak ada gejala multikolinieritas

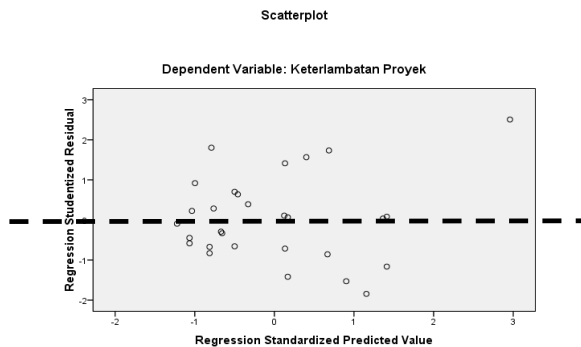
Gambar 2. Grafik Uji Multikolinearitas

Sig.	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
.063		
.689	.274	3.644
.561	.345	2.899
.156	.417	2.398
.204	.722	1.385
.919	.479	2.088
.785	.405	2.466

3. Uji Heteroskedastisitas

Menurut Imam Ghozali (2011: 139) Tidak terjadi heteroskedastisitas, jika tidak ada pola yang jelas (bergelombang, melebar kemudian menyempit) pada gambar scatterplots, serta titik-titik menyebar diatas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y. Kesimpulan: Tidak ada gejala heteroskedastisitas

Gambar 3. Grafik Uji Heteroskedastitas



Analisis Regresi Linier Berganda

Melakukan uji statistik untuk melihat hubungan antara variabel numerik X dan Y. X adalah variabel Jumlah Pekerja, Ketersediaan Material, Prinsip dasar untuk melakukan analisis regresi linier berganda adalah:

- Analisis regresi berganda memiliki tujuan untuk mengukur ada atau tidaknya pengaruh hubungan sebab akibat dua atau lebih variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y)
- Uji t memiliki tujuan untuk mengukur ada tidaknya pengaruh parsial (sendiri) yang diberikan variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y)
- Uji F memiliki tujuan untuk mengukur ada tidaknya pengaruh simultan (bersama-sama) yang diberikan variabel bebas (X) terhadap variabel (Y)
- Koefisien determinasi memiliki tujuan untuk mengukur berapa persen pengaruh yang diberikan variabel X secara simultan terhadap variabel Y

1. Persamaan Regresi

Tabel 4. Tabel Input Variabel X dan Y

No	X1 (Jumlah Pekerja)	X2 (Perubahan Desain)	X3 (Ketersediaan Material)	X4 (Peralatan)	Y (Keterlambatan)
1	1.03	2.50	1.00	1.00	4.11
2	1.00	0.50	0.90	1.00	8.30
3	1.10	1.00	1.00	1.00	3.47
4	0.83	2.00	0.85	1.00	15.29
5	0.32	3.00	0.67	1.00	22.36
6	0.84	2.00	0.92	1.00	16.58
7	1.08	0.50	0.83	1.00	3.00
8	0.20	4.00	0.75	1.00	26.88
9	1.68	1.50	1.00	1.00	2.12
10	1.53	0.50	1.00	1.00	2.68
11	0.80	1.00	1.00	1.00	12.61
12	0.88	0.50	1.00	1.00	5.75
13	0.14	4.00	1.00	1.00	29.16
14	0.30	4.00	0.75	0.90	29.61
15	1.20	0.50	0.90	0.96	6.19
16	0.98	1.00	0.80	1.00	11.87
17	0.80	2.00	0.88	0.95	16.75
18	0.23	1.00	1.00	1.00	15.28
19	1.73	0.50	1.00	1.00	8.12
20	0.60	1.50	0.79	0.97	42.97
21	1.18	1.00	1.00	1.00	6.61
22	0.92	1.00	1.00	1.00	10.27
23	1.80	0.50	1.00	1.00	4.80
24	0.91	1.00	1.00	0.97	15.19
25	0.83	0.50	1.00	1.00	15.84
26	0.53	2.50	0.75	1.00	21.75
27	0.65	2.00	0.80	0.96	25.11
28	0.00	0.00	1.00	1.00	7.52
29	0.40	0.50	1.00	1.00	9.80

Tabel 5. Tabel Koefisien

Coefficients ^a							
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics
		B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	117.824	56.620		2.081	.048	
	Jumlah Pekerja	-7.650	2.972	-.365	-2.574	.017	.744
	Perubahan Desain	2.472	1.382	.286	1.788	.086	.584
	Ketersediaan Material	-22.248	14.362	-.236	-1.549	.134	.641
	Peralatan	-81.611	58.196	-.187	-1.402	.174	.835

a. Dependent Variable: Keterlambatan Proyek

Dari table diatas didapati Persamaan Regresi sebagai berikut :

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4$$

$$Y = 117,824 - 7,650 X_1 + 2,472 X_2 - 22,248 X_3 - 81,611 X_4$$

Persamaan regresi di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

Dimana, X1: Jumlah Pekerja, X2: Perubahan Desain, X3: Ketersediaan Material, X4: Ketersediaan Peralatan dan Y: Bobot Keterlambatan, maka:

- Konstanta sebesar 117,824; artinya jika Variabel X1, X2, X3 dan X4 nilainya 0, maka Y = 117,824.
- Koefisien regresi variabel X1 sebesar - 7,650; artinya jika variabel independen lain nilainya tetap dan X1 mengalami kenaikan, maka Y mengalami penurunan.

- Koefisien regresi variabel X2 sebesar 2,472; artinya jika variabel independen lain nilainya tetap dan X2 mengalami kenaikan, maka Y mengalami kenaikan.
- Koefisien regresi variabel X3 sebesar - 22,248; artinya jika variabel independen lain nilainya tetap dan X3 mengalami kenaikan, maka Y mengalami penurunan.
- Koefisien regresi variabel X4 sebesar -81,611; artinya jika variabel independen lain nilainya tetap dan X4 mengalami kenaikan, maka Y mengalami penurunan.

Pengujian persamaan pada studi kasus:

1). Studi Kasus 1

Pada data nomor 2 (Tabel 4)

Bila, $X_1=1,00$, $X_2=0,50$, $X_3=0,90$, dan $X_4=1,00$

$$Y = 117,824 - 7,650 X_1 + 2,472 X_2 - 22,248 X_3 - 81,611 X_4$$

$$Y = 9,776$$

Data bobot keterlambatan 8,30, hasil mendekati (sesuai)

2). Studi Kasus 2

Pada data nomor 10 (Tabel 4)

Bila, $X_1=1,53$, $X_2=0,50$, $X_3=1,00$ dan $X_4=1,00$

$$Y = 117,824 - 7,650 X_1 + 2,472 X_2 - 22,248 X_3 - 81,611 X_4$$

$$Y = 3,535$$

Data bobot keterlambatan 2,68, hasil mendekati (sesuai)

3). Studi Kasus 3

Pada data nomor 18 (Tabel 4)

Bila, $X_1=0,23$, $X_2=1,00$, $X_3=1,00$ dan $X_4=1,00$

$$Y = 117,824 - 7,650 X_1 + 2,472 X_2 - 22,248 X_3 - 81,611 X_4$$

$$Y = 14,688$$

Data bobot keterlambatan 15,28, hasil mendekati (sesuai)

4). Studi Kasus 4

Pada data nomor 26 (Tabel 4)

Bila, $X_1=0,53$, $X_2=2,50$, $X_3=0,75$, dan $X_4=1,00$

$$Y = 117,824 - 7,650 X_1 + 2,472 X_2 - 22,248 X_3 - 81,611 X_4$$

$$Y = 8,862$$

Data bobot keterlambatan 21,75, hasil mendekati (sesuai)

2. Uji t

Memiliki Pengaruh bila nilai Sig < 0,05 atau t hitung > t tabel

Nilai t hitung : 2.06390

Tabel 6. Tabel Uji t

Variabel	Nilai t hitung	Nilai Sig	Kesimpulan (Apakah Memiliki Pengaruh Signifikan)
X1 Jumlah Pekerja	-2.574	0.017	Ya
X2 Perubahan Desain	1.788	0.086	Tidak
X3 Ketersediaan Material	-1.549	0.134	Tidak
X4 Peralatan	-1.402	0.174	Tidak

Kesimpulan: Variabel Jumlah Pekerja (X1) berpengaruh signifikan terhadap keterlambatan proyek

3. Uji F

Tabel 7. Tabel Uji F (Anova)

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1776.726	4	444.182	10.760	.000 ^a
	Residual	990.746	24	41.281		
	Total	2767.472	28			

a. Predictors: (Constant), Peralatan, Jumlah Pekerja, Ketersediaan Material, Perubahan Desain

b. Dependent Variable: Keterlambatan Proyek

Berpengaruh Simultan Bila F hitung > dari F tabel

atau Nilai Sig < 0,05

Nilai F hitung = 10,760, Nilai F tabel = 2,78, sehingga F hitung > F tabel

Nilai Sig = 0,000, sehingga Nilai Sig < 0,05

Maka: Terdapat Pengaruh Signifikan Secara Simultan antara Variabel Bebas X_1, X_2, X_3 , dan X_4 terhadap Variabel Terikat Y

4. Nilai R-Square

Tabel 8. Tabel R Square

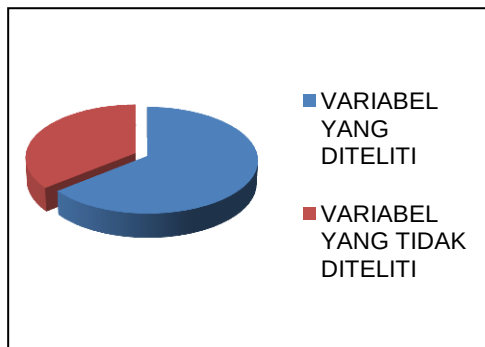
Model Summary ^a					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.801 ^a	.642	.582	6.42503	1.636

a. Predictors: (Constant), Peralatan, Jumlah Pekerja, Ketersediaan Material, Perubahan Desain

b. Dependent Variable: Keterlambatan Proyek

Kesimpulan: Nilai R Square dengan pengaruh sebesar 64,2 %, merupakan besar pengaruh beberapa variabel X yang diteliti. Sisanya merupakan pengaruh variabel lainnya yang tidak diteliti.

Gambar 4. Grafik R-Square



Mendapatkan Nilai SE dan SR

Untuk mendapatkan Nilai Sumbangan Efektif (SE) dan Sumbangan Relatif (SR), didapat setelah melakukan uji regresi linier berganda SPSS, maka dapat disimpulkan bahwa variabel bebas (X) memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel terikat (Y) baik secara parsial maupun secara simultan. Dalam output analisis regresi linier berganda, sudah didapat nilai yang menunjukkan berapa besar koefisien determinasi pengaruh bersama-sama variabel bebas terhadap variabel terikat yakni dengan melihat nilai R-Square. Namun demikian, dari output SPSS tersebut belum diketahui seberapa besar persentase dampak pengaruh yang dihasilkan oleh faktor-faktor variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y). Untuk itu diperlukan mencari nilai besar persentase pengaruh dengan rumus Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif.

Tabel 9. Data Untuk Menghitung SE dan SR

VARIABEL	KOEFISIEN REGRESI (BETA)	KOEFISIEN KORELASI	R SQUARE
X1 Jumlah Pekerja	- 0,365	- 0,628	64,20
X2 Perubahan Desain	0,286	0,659	
X3 Ketersediaan Material	- 0,236	- 0,602	
X4 Peralatan	- 0,187	- 0,440	

1.) Rumus Mencari Sumbangan Efektif

$$SE(X)\% = \text{Beta}_x \times \text{Koefisien Korelasi} \times 100\%$$

ATAU

$$SE(X)\% = \text{Beta}_x \times r_{xy} \times 100\%$$

Diketahui:

Nilai R-Square = 64,20

Nilai Koefisien Regresi (Lihat Tabel)

Nilai Koefisien Korelasi (Lihat Tabel)

Maka didapatkan hasil nilai sumbangan efektif, seperti terlampir pada tabel di bawah.

Tabel 10. Sumbangan Efektif

SE	NILAI (%)
X1 Jumlah Pekerja	22,90
X2 Perubahan Desain	18,82
X3 Ketersediaan Material	14,23
X4 Peralatan	8,24
R SQUARE	64,20

2.) Rumus Mencari Sumbangan Relatif

$$SR(X)\% = \frac{\text{SumbanganEfektif}(X)\%}{R\text{ Square}}$$

ATAU

$$SR(X)\% = \frac{SE(X)\%}{R^2}$$

Diketahui:

Nilai R-Square = 64,20

Nilai Sumbangan Efektif (Lihat Tabel)

Maka didapatkan hasil nilai sumbangan relatif, seperti terlampir pada tabel di bawah.

Tabel 11. Sumbangan Relatif

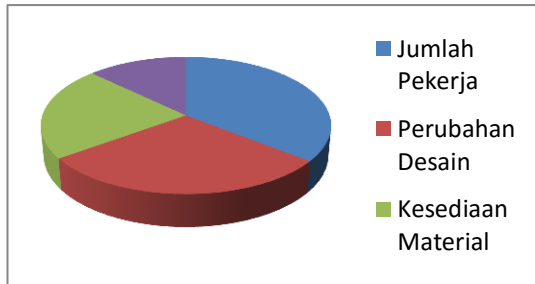
SR	NILAI (%)
X1 Jumlah Pekerja	35,67
X2 Perubahan Desain	29,32
X3 Ketersediaan Material	22,17
X4 Peralatan	12,84
TOTAL	100,00

Maka didapatkan persentase pengaruh masing-masing variabel bebas (x) terhadap variabel terikat (Y), seperti terlampir pada tabel di bawah :

Tabel 12. Rangkang Pengaruh

NO.	VARIABEL	PENGARUH (%)
1	Jumlah Pekerja	35,67
2	Perubahan Desain	29,32
3	Ketersediaan Material	22,17
4	Peralatan	12,84

Gambar 5. Grafik Rangking Pengaruh



SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dalam penelitian ini bahwa faktor-faktor penyebab keterlambatan pada proyek konstruksi bangunan gedung pemerintah di Kota Singkawang, diperoleh peringkat rangking sebagai berikut:

1. Hasil analisa menunjukkan bahwa faktor jumlah pekerja, perubahan desain, ketersediaan material dan ketersediaan peralatan secara simultan bersama-sama berpengaruh pada penyebab keterlambatan proyek konstruksi bangunan gedung pemerintah.
2. Jumlah pekerja, perubahan desain, ketersediaan material dan ketersediaan peralatan memiliki pengaruh terhadap keterlambatan proyek sejumlah nilai R Square yaitu 64,2%, dan sisanya disebabkan oleh faktor-faktor lainnya yang tidak diteliti.
3. Hasil didapat dari penelitian bahwa jumlah pekerja memiliki pengaruh sebesar 35,67%, perubahan desain sebesar 29,32%, ketersediaan material sebesar 22,17% dan ketersediaan peralatan sebesar 12,84%.

Saran yang diharapkan adalah pada penelitian selanjutnya agar dapat dikembangkan objek penelitiannya dan memperbanyak jumlah objek penelitian. Perubahan desain merupakan salah satu faktor yang berpengaruh cukup besar dalam keterlambatan proyek bangunan gedung pemerintah, sehingga dapat dijadikan sebagai acuan bagi pihak pengguna jasa (Pemerintah Kota Singkawang) untuk lebih baik dalam menghasilkan output dokumen perencanaan, untuk menghindari terjadi keterlambatan suatu proyek bangunan gedung pemerintah yang diakibatkan oleh faktor internal.

DAFTAR PUSTAKA

- Austen A.D, dan R.H. Neale, 1984, Managing Construction Projects: A Guide to Processes and Procedures, ILO Cataloguing In Publication Data.
- Anonim, 2017, Undang-Undang Republik Indonesia nomor 2 tahun 2017 tentang Jasa Kontruksi.
- Agus Ahyari, 1987, Pengendalian system Produksi, Buku 1 dan 2, BPEF, Yogyakarta.
- Besral, 2010, Pengolahan dan Analisis Data Menggunakan SPSS, FKM Universitas Indonesia.
- Callahan, M.T., 1992, Contruction Project Scheduling, Mc Graw Hill New York.
- Donal S. Barie, 1984, Delay Couused by Owner on His Agent
- Furqon, 1997, Statistika terapan untuk penelitian, CV. Alfabeta, Bandung.
- Ghozali, Imam, 2011, Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS, Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Ismiyati, 2003, Statika dan aplikasinya, Program Pasca Sarjana UNDIP.
- Istimawan Dipihusodo, 1996, Manajemen Proyek dan Konstruksi jilid 2, Kanisius, Yogyakarta.
- Iman Soeharto, 1995, Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional, Erlangga, Jakarta.
- Jervis B.M., Levin P., 1998, Construction Proyect Scheduling, Mc Graw Hill, New York.
- Levis dan Atherly, 1996, Delay Contruction Dalam Langford, Cahner Book Internasional

Mustafid, 2003, Statika Terapan, Program Pasca Sarjana UNDIP.

O'Brien, J.J., 1996, CPM in Construction Management, Cahner Books Internasional, Boston.

Sadi A. Assaf et al, 1995, Causes of Delay in Large Building Construction Project

Singaribun K Efendi S, 2000, Metode Penelitian survei, PT. Pustaka LP3 Indonesia, Jakarta.

Singgih Santoso, 2001, Cara kerja Proses Perhitungan dengan SPSS

Suyatno, 2010, Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Gedung (Aplikasi Model Regresi).

Wijaya, 2000, Stastika non parametric (Aplikasi program SPSS), penerbit Alfabeta, Bandung.

Wulfram, I. Ervianto, 2002, Manajemen Proyek Konstruksi, Penerbit Andi, Yogyakarta.