

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1 Gambaran Umum Proyek

Dalam penelitian ini objek yang digunakan adalah proyek pembangunan Ciputra World Apartment and S.O.H.O. Gambaran umum dari proyek yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Nama Proyek : Apartemen & Soho Ciputra World *Phase II*
- Lokasi Proyek : Jalan Mayjend Sungkono, Surabaya
- Pemilik Proyek : PT. WIN WIN REALTY CENTRE
- Konsultan Perencana Arsitektur : PT. ANGGARA ARCHITEAM
- Konsultan Perencana Struktur : BENJAMIN GIDEON & ASSOCIATES
- Konsultan M/E : PT. METAKOM PRANATA
- Kontraktor Pelaksana : PT. PEMBANGUNAN PERUMAHAN
- Biaya : Rp. 212.671.665.742,08
- Jenis Kontrak : *Fix Price Lump Sump*

Sedangkan data-data lainnya mengenai proyek adalah sebagai berikut :

- Tanggal mulai proyek : 31 Maret 2013
- Tanggal selesai proyek (rencana) : 31 Oktober 2015
- Total waktu rencana : 32 bulan
- Struktur utama : Beton bertulang
- Jumlah Tower : 2 Tower
- Tower A : 28 Lantai
- Tower B : 45 Lantai

- Parkir : 9 Lantai
- Basement : 2 Lantai

1.2 Gambaran Responden

Dalam penelitian ini objek yang digunakan adalah proyek pembangunan SOHO dan Apartemen Ciputra World. Sehingga responden yang digunakan untuk penelitian ini merupakan pihak-pihak yang terkait dengan pembangunan proyek SOHO dan Apartemen Ciputra World yaitu pihak pemilik proyek PT. WIN WIN REALTY CENTER dan pihak penyedia jasa (kontraktor) PT. Pembangunan Perumahan.

Tabel 4. 1 Rekap Pembagian Kuisisioner

No	Nama Instansi	Jumlah Kuisisioner
1.	PT. WIN WIN REALTY CENTER	5
2.	PT. Pembangunan Perumahan	6

Pemilihan responden yang dalam penelitian ini didasarkan pada pemahamannya mengenai kontrak yang digunakan dalam pelaksanaan proyek tersebut dan mengerti terhadap segala perubahan-perubahan yang terjadi dalam pelaksanaan proyek tersebut. Total kuisisioner yang dibagikan dalam penelitian ini terdapat 11 kuisisioner yang terdiri dari 5 kuisisioner diberikan kepada pihak pemilik proyek PT. WIN WIN REALTY CENTER dan 6 kuisisioner dibagikan kepada pihak kontraktor yaitu PT. PEMBANGUNAN PERUMAHAN.

1.3 Analisis Data

Analisis data ini akan diperoleh dan dibahas mengenai faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan pada kontrak yang digunakan dalam pelaksanaan proyek pembangunan Apartement and SOHO Ciputra World. Dari faktor-faktor yang telah didapatkan akan dianalisis faktor apa yang paling berpengaruh sebagai faktor penyebab. Dalam melakukan analisis data terdapat beberapa uji yang digunakan dalam menganalisis data yang telah diperoleh.

1.3.1 Reaktif Indeks

Dalam analisis ini akan diketahui faktor apa saja yang berpengaruh terhadap adanya perubahan pada kontrak dalam pelaksanaan proyek Apartment and SOHO Ciputra World.

Analisis didasarkan atas jawaban responden terhadap kuisioner yang telah dibagikan. Dari hasil kuisioner yang telah dibagikan diperoleh hasil data seperti yang ditunjukkan didalam tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Rekap Hasil kuisioner

Kode	Faktor Penyebab	Tidak Berpengaruh	Agak Berpengaruh	Berpengaruh	Sangat Berpengaruh
X1	Perubahan Desain	0	0	2	9
X2	Perubahan Spesifikasi	1	0	4	6
X3	Kesalahan Desain	1	0	3	7
X4	Kurang Informasi Saat Perencanaan	1	6	3	1
X5	Adanya pekerjaan tambah	0	0	5	6
X6	Gambar /spesifikasi yang tidak lengkap	1	4	3	3
X7	Kontrak yang tidak lengkap	1	2	4	4
X8	Percepatan pekerjaan atas permintaan owner	0	0	5	6
X9	Penghentian pekerjaan sementara	6	2	2	1
X10	Perubahan metode kerja	6	1	2	2
X11	Perubahan Lingkungan Kerja	4	5	1	1
X12	Cuaca buruk	7	3		1
X13	Kegagalan owner menyediakan sites/material, alat	5	3	2	1
X14	Kerusakan akibat kelalaian dari pihak ke tiga	1	0	4	6

Tabel 4.2 tersebut menjelaskan jumlah responden yang mengisikan jawabannya di dalam masing-masing pilihan jawaban yaitu tidak berpengaruh, agak berpengaruh, berpengaruh, dan sangat berpengaruh. Untuk variabel X1 sebanyak 2 orang responden memilih faktor tersebut sebagai faktor yang berpengaruh dan 9 orang responden lainnya memilih faktor tersebut sebagai faktor yang sangat berpengaruh.

Setiap pilihan jawaban yang disediakan tersebut memiliki tingkat nilai yang berbeda yaitu:

- Tidak berpengaruh: 1
- Agak berpengaruh: 2
- Berpengaruh: 3

- Sangat berpengaruh: 4

Dari hasil jawaban responden yang telah ditabelkan tersebut, kemudian akan ditentukan jumlah nilai dan rata-rata nilai dari masing-masing variabel dengan cara mengalikan jumlah responden dengan nilai yang telah ditentukan pada masing-masing pilihan jawaban.

Untuk variabel X1 total nilai dan rata-rata nilai adalah

$$\begin{aligned}\text{Total} &= (0 \times 1) + (0 \times 2) + (2 \times 3) + (9 \times 4) \\ &= 0 + 0 + 6 + 36 = 42\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata} &= \text{total} / \text{jumlah responden} \\ &= 42 / 11 = 3,818\end{aligned}$$

Jadi untuk variabel X1 diperoleh total nilai sebesar 42 dengan rata-rata 3,818.

Untuk hasil nilai dan rata-rata nilai pada masing-masing variabel dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Total nilai dan rata-rata nilai variabel

Variabel	Tidak Berpengaruh	Agak Berpengaruh	Berpengaruh	Sangat Berpengaruh	Total	Rata-rata
X1	0	0	6	36	42	3.818
X2	1	0	12	24	37	3.364
X3	1	0	9	28	38	3.455
X4	1	12	9	4	26	2.364
X5	0	0	15	24	39	3.545
X6	1	8	9	12	30	2.727
X7	1	4	12	16	33	3.000
X8	0	0	15	24	39	3.545
X9	6	4	6	4	20	1.818
X10	6	2	6	8	22	2.000
X11	4	10	3	4	21	1.909
X12	7	6	0	4	17	1.545
X13	5	6	6	4	21	1.909
X14	1	0	12	24	37	3.364

Pada tabel 4.3 dapat dilihat hasil total nilai untuk semua variabel dan rata-rata nilai yang diperoleh pada masing-masing variabel. Pada hasil tersebut dapat dilihat bahwa variabel yang mempunyai total nilai tertinggi adalah variabel X1 yaitu perubahan desain dengan total nilai 42. Hal ini menunjukkan bahwa berdasarkan jawaban responden variabel perubahan desain merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap adanya perubahan

kontrak pada proyek Apartment and SOHO Ciputra world. Sedangkan faktor yang dianggap paling tidak berpengaruh terhadap adanya perubahan kontrak pada proyek Apartment and SOHO Ciputra world adalah X12 (cuaca buruk) dengan total nilai yang diperoleh hanyalah sebesar 17.

Dari hasil tersebut dapat kita ketahui faktor-faktor apa saja yang dianggap berpengaruh oleh responden. Faktor yang diambil merupakan faktor yang mempunyai rata-rata nilai ≥ 3 (lebih dari atau sama dengan tiga), karena pada indikator berpengaruh ditetapkan nilai 3 untuk jawabannya. Sehingga berdasarkan jawaban responden diperoleh 8 faktor yang secara berurutan dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Faktor yang Berpengaruh Menurut Responden

No	Kode	Faktor	Total nilai	Rata-rata
1	X1	Perubahan desain	42	3.818
2	X5	Adanya pekerjaan tambah	39	3.545
3	X8	Percepatan pekerjaan atas permintaan owner	39	3.545
4	X3	Kesalahan desain	38	3.455
5	X2	Perubahan spesifikasi	37	3.364
6	X15	Kerusakan akibat kelalaian dari pihak ke tiga	37	3.364
7	X7	Kontrak yang tidak lengkap	33	3.000

Selain dari analisis diatas dilakukan pula analisis Relatif Indeks (RI). Analisis ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel tersebut terhadap terjadinya perubahan pada kontrak pada proyek Apartment and SOHO Ciputra World berdasarkan dari hasil jawaban responden.

Didalam relatif indeks nilai yang dihasilkan berkisar antara 0 sampai dengan 1. Apabila angka Relatif Indeks (RI) mendekati angka 1 hal itu menunjukkan variabel tersebut berpengaruh terhadap perubahan pada kontrak pada proyek Apartment and SOHO Ciputra World.

Perhitungan nilai Relatif Indeks (RI) dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$RI = \frac{\text{Total skor}}{4 \times \text{jumlah h sampel}} \dots\dots\dots(4-1)$$

RI = Relatif Indeks

4 = Jumlah skor berdasarkan klasifikasi likert (1, 2, 3, 4)

Jumlah sampel = 11

Total skor = total skor untuk masing-masing variabel (dapat dilihat pada tabel 4.3)

Untuk variabel X1 didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut:

$$RI = \frac{42}{4 \times 11} = 0,955$$

Perhitungan tersebut kemudian dilakukan untuk variabel X2 sampai X15. Dari hasil perhitungan yang telah ditabelkan dan diurutkan berdasarkan perolehan nilai RI terbesar sampai terkecil diperoleh hasil seperti pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Relatif Indeks Seluruh Variabel

Variabel	Faktor Penyebab	RI	No Urut
X1	Perubahan Desain	0.955	1
X5	Adanya pekerjaan tambah	0.886	2
X8	Percepatan pekerjaan atas permintaan owner	0.886	3
X3	Kesalahan Desain	0.864	4
X2	Perubahan Spesifikasi	0.841	5
X14	Kerusakan akibat kelalaian dari pihak ke tiga	0.841	6
X7	Kontrak yang tidak lengkap	0.750	7
X6	Gambar /spesifikasi yang tidak lengkap	0.682	8
X4	Kurang Informasi Saat Perencanaan	0.591	9
X10	Perubahan metode kerja	0.500	10
X11	Perubahan Lingkungan Kerja	0.477	11
X13	Kegagalan owner menyediakan sites/material, alat	0.477	12
X19	Penghentian pekerjaan sementara	0.455	13
X12	Cuaca buruk	0.386	14

Dari hasil perhitungan relatif indeks yang telah dilakukan terhadap semua variabel didapatkan hasil seperti ditunjukkan pada tabel 4.5 diatas. Hasil tersebut kemudian disusun berdasarkan nilai RI yang didapatkan mulai dari peringkat pertama yang memiliki nilai RI terbesar hingga peringkat terakhir dengan nilai RI paling kecil. Dari perhitungan yang telah dilakukan diketahui bahwa variabel yang paling berpengaruh adalah perubahan desain dengan nilai RI sebesar 0.955.

Dari hasil tersebut dapat diketahui variabel apa saja yang dianggap paling berpengaruh oleh responden, dengan ketentuan nilai $RI \geq 0,75$. Variabel-variabel tersebut kemudian akan digunakan sebagai bahan untuk melakukan analisis faktor. Variabel-variabel yang memiliki nilai $RI \geq 0,75$ disajikan dalam tabel 4.6 berikut:

Tabel 4. 6 Variabel yang telah dieliminasi berdasarkan nilai relatif indeks

Variabel	Faktor Penyebab	RI	No Urut
X1	Perubahan Desain	0.955	1
X5	Adanya pekerjaan tambah	0.886	2
X8	Percepatan pekerjaan atas permintaan owner	0.886	3
X3	Kesalahan Desain	0.864	4
X2	Perubahan Spesifikasi	0.841	5
X14	Kerusakan akibat kelalaian dari pihak ke tiga	0.841	6
X7	Kontrak yang tidak lengkap	0.750	7

Jadi terdapat delapan variabel yang berpengaruh terhadap terjadinya perubahan kontrak pada proyek Apartment and SOHO Ciputra World. Hasil tersebut sesuai dengan prediksi awal yang dilakukan dengan cara menentukan total nilai dan rata-rata pada masing-masing variabel seperti yang terlihat pada tabel 4.4. Delapan variabel tersebut yang kemudian akan digunakan sebagai bahan untuk melakukan analisis faktor lebih lanjut.

Setelah melakukan analisis awal terhadap jawaban responden, hasil tersebut akan digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan faktor-faktor yang akan dianalisis pada analisis faktor selanjutnya. Pada pengujian tahap awal akan dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Pada uji validitas dan reliabilitas semua variabel akan diikutsertakan dalam pengujian. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah kuisioner yang digunakan dalam penelitian ini valid dan reliabel ataukah tidak. Data yang akan digunakan dalam analisis ditampilkan seperti pada tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Tabulasi data hasil pengisian kuisioner

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14
Y1	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3
Y2	4	4	4	2	4	2	2	3	1	1	2	2	1	4
Y3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Y4	4	4	4	2	4	2	1	4	1	1	1	1	1	3
Y5	4	3	3	2	4	4	3	3	3	4	2	1	2	3
Y6	3	1	1	3	4	4	4	3	1	1	2	1	2	1
Y7	4	3	3	2	3	3	4	4	2	2	2	2	1	4
Y8	4	4	4	3	3	3	3	4	1	1	1	1	1	3
Y9	4	3	4	2	3	2	3	4	2	1	2	1	2	4
Y10	4	4	4	2	3	2	2	3	1	1	1	1	3	4
Y11	3	3	3	1	3	1	3	4	1	3	1	1	1	4

1.3.2 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pertanyaan-pertanyaan yang digunakan dalam kuisioner cukup representatif. Suatu instrument dinyatakan valid apabila data atau informasi yang kita peroleh benar-benar data dan informasi yang dibutuhkan.

Suatu pertanyaan dianggap valid apabila nilai corrected item-total correlation lebih besar dari $r = 0.3$ atau memiliki nilai indeks korelasi *product momen pearson* dengan level signifikansi $< 5\%$ dengan nilai kritisnya, dimana r menggunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X \sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \dots\dots\dots (4.1)$$

Dimana:

r_{xy} = koefisien korelasi

n = jumlah sampel

X = Skor butir yang meninjau

Y = Jumlah faktor yang ditinjau

Dari perhitungan yang telah dilakukan dengan menggunakan software SPSS didapatkan hasil validitas data seperti pada tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Hasil pengujian Validitas

Kode	Faktor Penyebab	rx _y	ket
X1	Perubahan Desain	0.469	Valid
X2	Perubahan Spesifikasi	0.396	Valid
X3	Kesalahan Desain	0.372	Valid
X4	Kurang Informasi Saat Perencanaan	0.675	Valid
X5	Adanya pekerjaan tambah	0.339	Valid
X6	Gambar /spesifikasi yang tidak lengkap	0.521	Valid
X7	Kontrak yang tidak lengkap	0.483	Valid
X8	Percepatan pekerjaan atas permintaan owner	0.075	Tidak Valid
X9	Penghentian pekerjaan sementara	0.931	Valid
X10	Perubahan metode kerja	0.699	Valid
X11	Perubahan Lingkungan Kerja	0.883	Valid
X12	Cuaca buruk	0.869	Valid
X13	Kegagalan owner menyediakan sites/material, alat	0.732	Valid
X14	Kerusakan akibat kelalaian dari pihak ketiga	0.292	Tidak Valid

Sumber : Hasil analisis SPSS, 2016 (Lampiran)

Dari tabel 4.8 dapat diketahui nilai koefisien korelasi (r_{xy}) yang selanjutnya akan digunakan untuk menentukan validitas dari masing-masing variabel yang digunakan. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat dua buah variabel yang tidak memenuhi syarat yaitu nilai $r_{xy} \geq 0,3$. Variabel tersebut adalah adanya pekerjaan tambah (X8) dengan nilai r_{xy} 0,075 dan variabel percepatan pekerjaan atas permintaan owner (X14) dengan nilai 0,292. Kedua variabel tersebut tidak dapat digunakan dalam analisis faktor yang lebih lanjut.

1.3.3 Uji Reliabilitas

Selain variabel yang digunakan harus valid, pada uji analisis faktor variabel yang akan digunakan juga harus reliabel. Sehingga dibutuhkan uji reliabilitas sebelum memulai analisis faktor.

Uji reliabilitas merupakan uji yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukuran dapat diandalkan. Dalam melakukan uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* (Arikunto, 2006: 195). Dengan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) \dots \dots \dots (4.2)$$

Dimana:

r_{11} = reliabilitas instrument

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

σ_b^2 = jumlah varians butir

σ_t^2 = Varians total

Syarat uji reliabilitas sendiri adalah apabila nilai *Alpha Cronbach* yang dihasilkan > 0,6 (lebih dari 0,6) maka variabel yang digunakan dalam penelitian ini reliabel.

Dari hasil uji reliabilitas terhadap variabel yang digunakan diperoleh hasil seperti pada table 4.9 berikut:

Tabel 4. 9 Hasil uji reliabilitas

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of items</i>
0.84	14

Sumber : Hasil analisis SPSS, 2016 (Lampiran)

Dari tabel 4.9 menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* untuk variabel yang akan dianalisis sebesar 0,84. Nilai yang dihasilkan tersebut telah sesuai dengan syarat yaitu lebih

dari 0,6. Sehingga dari hasil uji reliabilitas yang telah diperoleh tersebut dapat dikatakan bahwa variabel yang digunakan dalam penelitian sudah reliabel atau bisa diandalkan.

1.3.4 Variabel yang telah tereliminasi

Setelah dilakukan analisis pendahuluan seperti relatif indeks, uji validitas dan uji reliabilitas dapat ditentukan beberapa variabel yang bisa digunakan dalam analisis faktor lebih lanjut.

Berdasarkan uji reliabilitas variabel yang digunakan dalam penelitian dinyatakan reliabel dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,84. Sehingga dari uji reliabilitas tidak ada masalah untuk semua variabel.

Berdasarkan uji validitas yang ditunjukkan pada tabel 4.8 diperoleh 2 variabel yang harus dieliminasi karena memiliki nilai $r_{xy} < 0,3$ sehingga dinyatakan tidak valid. Dua variabel yang harus dieliminasi dan tidak bisa digunakan sebagai variabel dalam analisis faktor selanjutnya tersebut yaitu:

- X8 yaitu percepatan pekerjaan atas permintaan owner, dan
- X14 yaitu kerusakan akibat kelalaian dari pihak ke tiga.

Dari uji relatif indeks pada tabel 4.6 didapatkan 7 variabel yang dinyatakan berpengaruh terhadap terjadinya perubahan kontrak *lump sump* pada proyek Apartment and Ciputra World oleh responden. Namun dari 8 variabel tersebut didalam nya terdapat variabel yang dinyatakan tidak valid berdasarkan uji validitas seperti yang ditunjukkan yaitu adanya pekerjaan tambah (X8) dan percepatan pekerjaan atas permintaan owner (X15).

Sehingga setelah adanya eliminasi terhadap variabel-variabel yang tidak sesuai berdasarkan uji yang telah dilakukan yaitu uji relatif indeks, uji validitas dan reliabilitas didapatkan variabel-variabel yang akan digunakan pada uji selanjutnya. Variabel-variabel tersebut dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4. 10 Variabel yang akan digunakan dalam analisis faktor

No	Kode	Faktor
1	X1	Perubahan desain
2	X2	Perubahan spesifikasi
3	X3	Kesalahan desain
4	X5	Adanya Pekerjaan Tambahan
5	X7	Kontrak yang tidak lengkap

1.3.5 Uji Korelasi

Untuk mengetahui keterkaitan diantara variabel-variabel yang akan digunakan dalam analisis faktor dilakukan uji korelasi. Uji korelasi yang dilakukan menggunakan uji korelasi *pearson*.

Korelasi *pearson* memiliki persamaan:

$$r = \frac{(n \sum_{i=1}^n X_i Y_i) - (\sum_{i=1}^n X_i)(\sum_{i=1}^n Y_i)}{\sqrt{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2} \sqrt{n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2}} \dots \dots \dots (4-3)$$

Dari hasil jawaban responden yang telah ditabulasikan seperti tabel 4.3, data tersebut kemudian akan dilakukan uji korelasi yang hasilnya dapat dilihat pada pada tabel 4.11.

Tabel 4. 11 Hasil Uji Korelasi

	X1	X2	X3	X5	X7	
X1	<i>Pearson Correlation</i>	1	.729*	.770	.043	-.247
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		.011	.006	.900	.464
X2	<i>Pearson Correlation</i>	.729*	1	.947**	-.038	-.433
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.011		.000	.912	.184
X3	<i>Pearson Correlation</i>	.770	.947**	1	-.149	-.428
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.006	.000		.662	.189
X5	<i>Pearson Correlation</i>	.043	-.038	-.149	1	.000
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.900	.912	.662		1.000
X7	<i>Pearson Correlation</i>	-.247	-.433	-.428	.000	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.464	.184	.189	1.000	

Sumber: hasil analisis SPSS

Pada tabel 4.11 dapat dilihat besarnya nilai korelasi *pearson* dan nilai signifikansi. Besarnya nilai korelasi *pearson* menunjukkan besarnya ikatan antara variabel yang dianalisis. Semakin mendekati angka satu hubungan antar variabel akan semakin kuat.

Dari tabel 4.11 tersebut diketahui beberapa variabel memiliki hubungan yang kuat dengan variabel lain karena memiliki nilai *pearson correlation* > 0,6. Variabel-variabel tersebut adalah perubahan desain (X1) dengan perubahan spesifikasi (X2), perubahan desain (X1) dengan kesalahan desain (X3), perubahan spesifikasi (X2) dengan kesalahan desain (X3)

Variabel yang memiliki hubungan kuat tersebut nantinya akan berpengaruh dalam membentuk suatu kelompok karena akan saling bergerak ke arah yang sama. Sehingga sangat dimungkinkan variabel-variabel tersebut akan menjadi satu kelompok baru.

Selain hubungan yang kuat antara variabel, juga ditemukan variabel dengan hubungan yang lemah. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *pearson correlation* 0,00-0,60. Variabel-variabel yang berhubungan lemah dengan variabel lainnya adalah perubahan desain (X1) dengan adanya pekerjaan tambahan (X5) dan adanya pekerjaan tambahan (X5) dengan Kontrak yang tidak lengkap (X7).

Variabel-variabel tersebut masih bisa membentuk suatu kelompok namun dengan kemungkinan yang kecil, karena diantara variabel tersebut tidak saling mempengaruhi.

Hubungan terakhir yang dibentuk dari analisis korelasi ini adalah hubungan *negative correlation*. Variabel-variabel yang memiliki hubungan korelasi negatif tidak akan membentuk satu kelompok, karena antar variabel tersebut akan bertentangan. Apabila satu variabel memiliki nilai tinggi maka variabel yang lain akan menghasilkan nilai yang rendah.

Variabel yang memiliki hubungan *negative correlation* ditandai dengan nilai *pearson correlation* yang memiliki angka negatif (-). Variabel-variabel tersebut adalah perubahan desain (X1) dengan kontrak yang tidak lengkap (X7), perubahan spesifikasi (X2) dengan adanya pekerjaan tambahan (X5), perubahan spesifikasi (X2) dengan kontrak yang tidak lengkap (X7), kesalahan desain (X3) dengan adanya pekerjaan tambahan (X5), dan kesalahan desain (X3) dengan dengan kontrak yang tidak lengkap (X7).

1.3.6 Analisis Faktor

Dari hasil uji validitas, uji reliabilitas dan uji relatif indeks diperoleh lima variabel yang akan digunakan dalam uji analisis faktor untuk mengetahui apakah faktor-faktor tersebut berpengaruh terhadap terjadinya perubahan kontrak pada proyek Apartment and SOHO Cputra Word. Keenam faktor yang akan digunakan dalam analisis faktor adalah:

- X1 (perubahan desain);
- X2 (Perubahan spesifikasi dengan);
- X3 (Kesalahan desain);
- X5 (Adanya pekerjaan Tambahan)
- X7 (Kontrak yang tidak lengkap);

Matriks data dari kelima variabel yang digunakan dalam analisis faktor disajikan dalam Tabel 4.12 sebagai berikut:

Tabel 4. 12 Matriks data analisis faktor

	X1	X2	X3	X7	X9	X15
Y1	4	4	4	4	3	3
Y2	4	4	4	2	3	4
Y3	4	4	4	4	4	4
Y4	4	4	4	1	3	3
Y5	4	3	3	3	4	3
Y6	3	1	1	4	3	1
Y7	4	3	3	4	4	4
Y8	4	4	4	3	4	3
Y9	4	3	4	3	4	4
Y10	4	4	4	2	3	4
Y11	3	3	3	3	4	4

Data-data tersebut selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan SPSS dalam pengolahannya. Untuk analisis faktor, tahap pertama yang harus dilakukan adalah menentukan kelayakan variabel-variabel tersebut untuk dilakukan analisis faktor lebih lanjut. Untuk menyatakan variabel yang digunakan layak atau tidak dapat dilihat dari nilai KMO-MSA dan *Bartlett's Test* seperti yang ditunjukkan dalam tabel 4.13.

Tabel 4. 13 Nilai KMO and Bartlett's Test

<i>Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.</i>	0.640
<i>Bartlett's Test of Sphericity</i>	<i>Approx. Chi-Square</i> 27.185
<i>df</i>	10
<i>Sig.</i>	0.002

Sumber : Hasil analisis SPSS, 2016 (Lampiran)

Dari tabel 4.13 dapat diketahui nilai KMO-MSA dan *Bartlett's Test*. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diperoleh nilai KMO-MSA sebesar 0,640. Nilai KMO-MSA yang diperoleh sudah lebih dari 0,5 hasil ini menunjukkan bahwa variabel-variabel yang digunakan sudah diterima dan layak untuk dilakukan analisis faktor selanjutnya. Selain nilai KMO-MSA, nilai *Bartlett's Test* juga menghasilkan nilai 27.185 dengan signifikansi yang dihasilkan sudah kurang dari 0,05 (sig. = 0,002) sehingga menunjukkan bahwa matriks yang dihasilkan bukanlah matriks identitas.

Nilai KMO-MSA yang ditunjukkan pada tabel 4.13 merupakan nilai untuk semua variabel yang diikutkan dalam analisis. Untuk melihat apakah masing-masing variabel layak untuk digunakan dalam analisis faktor, maka analisis dilanjutkan dengan menentukan *anti-image matrices* dan melihat pada nilai *anti-image correlation*. Dari

analisis yang telah dilakukan dihasilkan nilai MSA yang ditunjukkan pada table 4.14 berikut:

Tabel 4. 14 Anti-Image Matrices

	X1	X2	X3	X5	X7	
<i>Anti-image</i> <i>Correlation</i>	X1	.798^a	.078	-.439	-.274	-.161
	X2	.078	.645^a	-.878	-.331	.061
	X3	-.439	-.878	.592^a	.428	.137
	X5	-.274	-.331	.428	.064^a	.085
	X7	-.161	.061	.137	.085	.886^a
<i>a.</i>	<i>Measure of Sampling Adequacy (MSA)</i>					

Sumber : Hasil analisis SPSS, 2016 (Lampiran)

Dari tabel 4.14 dapat dilihat besarnya nilai MSA untuk setiap variabel. Di dalam matriks tersebut yang menunjukkan besarnya nilai MSA adalah nilai yang memiliki simbol “a” dibelakangnya dan membentuk garis diagonal. Nilai MSA yang dihasilkan harus $> 0,5$. Apabila terdapat variabel dengan nilai MSA yang kurang dari 0,5, maka variabel tersebut harus dikeluarkan dan dilakukan analisis ulang. Dari hasil tersebut didapatkan satu faktor yang memiliki nilai MSA kurang dari 0,5 yaitu adanya pekerjaan tambahan (X5) dengan nilai MSA hanya 0,064. Sehingga variabel X5 dikeluarkan dari analisis.

Selanjutnya analisis diulang kembali dengan memasukkan 4 variabel yang tersisa yaitu:

- X1 (perubahan desain);
- X2 (Perubahan spesifikasi dengan);
- X3 (Kesalahan desain); dan
- X7 (Kontrak yang tidak lengkap).

Pada analisis tahap kedua dimulai dari menentukan nilai KMO-MSA. Hasil dari perhitungan KMO-MSA tahap kedua bisa dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4. 15 Nilai KMO and Bartlett's Test Tahap 2

<i>Kaiser- Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.</i>	0.726
<i>Bartlett's Test of Sphericity</i>	<i>Approx. Chi-Square</i> 26.704
	<i>df</i> 6
	<i>Sig.</i> 0.000

Sumber : Hasil analisis SPSS, 2016 (Lampiran)

Nilai KMO-MSA dan *Bartlett's Test* yang dihasilkan pada perhitungan tahap kedua juga telah memenuhi kelayakan. Nilai KMO-MSA yang diperoleh sebesar 0,726 sudah lebih dari 0,5. Dan nilai *Bartlett's Test* sebesar 26,704 dengan signifikansi sebesar 0,000 sudah lebih kecil dari 0,05. Sehingga variabel-variabel tersebut layak untuk analisis selanjutnya.

Setelah menentukan nilai KMO-MSA langkah selanjutnya adalah menentukan nilai *anti-image Correlation* tahap 2. Hasil dari *anti-image Correlation* tahap 2 dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16 Anti-Image Matrices

	X1	X2	X3	X7	
<i>Anti-image Correlation</i>	X1	.883 ^a	-.014	-.370	-.143
	X2	-.014	.682 ^a	-.864	.094
	X3	-.370	-.864	.651 ^a	.111
	X7	-.143	.094	.111	.912 ^a

Sumber : Hasil analisis SPSS, 2016 (Lampiran)

Dari hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa besarnya nilai MSA untuk masing-masing variabel telah memenuhi syarat yaitu lebih dari 0,5. Sehingga kelima variabel tersebut layak untuk digunakan dalam tahap analisis faktor selanjutnya.

Karena semua variabel memiliki nilai MSA yang lebih dari 0,5 analisis dilanjutkan dengan memasukkan keempat. Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah menentukan besarnya nilai ekstraksi. Besarnya nilai ekstraksi akan menunjukkan persentase peranan atau sumbangan dari masing-masing variabel untuk membentuk suatu faktor. Ekstraksi faktor yang dilakukan menggunakan metode komponen utama (*principal component analysis*). Hasil dari perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.17 *Communalities*

	<i>Initial</i>	<i>Extraction</i>
X1	1,000	.716
X2	1,000	.906
X3	1,000	.928
X7	1,000	.309

Sumber : Hasil analisis SPSS, 2016 (Lampiran)

Dari tabel 4.17 dapat dilihat besarnya nilai ekstraksi untuk masing-masing variabel. Nilai ekstraksi pada tabel tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Pada variabel X1 nilai ekstraksi sebesar 0, 716; hal ini menunjukkan bahwa 71,6% varian dari variabel dapat dijelaskan oleh faktor yang terbentuk.
- Pada variabel X2 nilai ekstraksi sebesar 0, 906; hal ini menunjukkan bahwa 90,6% varian dari variabel dapat dijelaskan oleh faktor yang terbentuk.
- Pada variabel X3 nilai ekstraksi sebesar 0, 928; hal ini menunjukkan bahwa 92,8% varian dari variabel dapat dijelaskan oleh faktor yang terbentuk.
- Pada variabel X7 nilai ekstraksi sebesar 0, 309; hal ini menunjukkan bahwa 30,9% varian dari variabel dapat dijelaskan oleh faktor yang terbentuk.

Pada tabel 4.17 nilai *initial* yang muncul tersebut menandakan bahwa variabel-variabel secara individu memiliki peranan untuk membentuk kelompok faktor. Sehingga semua variabel dapat dijelaskan oleh kelompok faktor yang terbentuk berdasarkan dengan nilai ekstraksi yang terbentuk. Semakin besar nilai ekstraksi semakin besar pula hubungan antara variabel dengan kelompok faktor yang terbentuk.

Pada perhitungan *communalities* yang telah menghasilkan nilai ekstraksi belum bisa menentukan berapa banyak kelompok faktor yang terbentuk dan pengelompokan masing-masing variabel kedalam kelompok faktor baru yang terbentuk. Kelompok faktor baru yang terbentuk dapat dilihat dari tabel *total variance explained* yang dapat dilihat pada tabel 4.18.

Tabel 4. 18 *Total Variance Explained*

Component	Initial Eigenvalues			Extration Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2.859	71.487	71.487	2.859	71.487	71.487
2	.804	20.101	91.588			
3	.286	7.155	98.743			
4	.050	1.257	100.000			

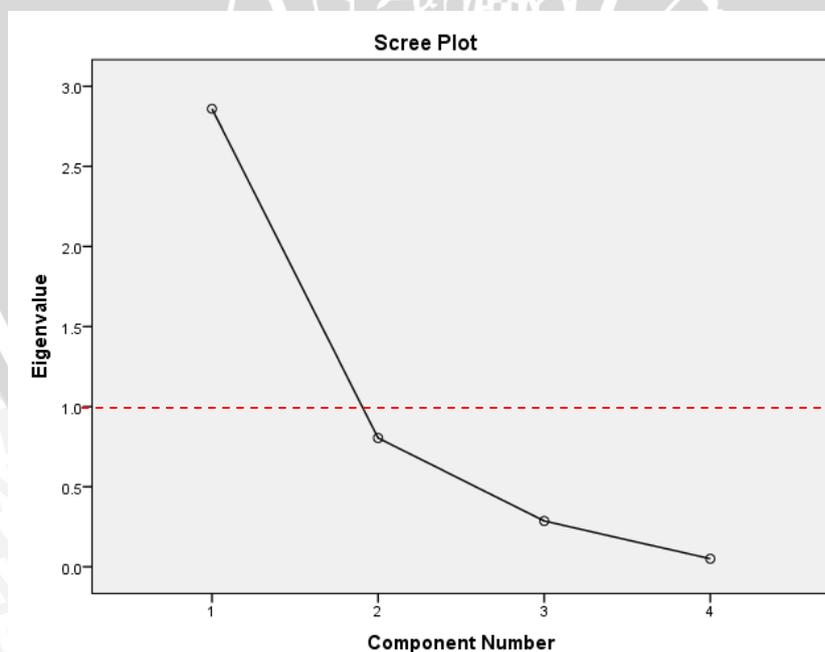
Sumber : Hasil analisis SPSS, 2016 (Lampiran)

Pada tabel 4.18 terdapat empat faktor yang digunakan dalam analisis faktor. Pada tabel *initial eigenvalues* didapatkan nilai akar karakteristik (*eigenvalues*) yang bernilai

lebih dari satu (≥ 1) hanya terdapat satu faktor saja. Hal ini menandakan bahwa dalam analisis ini hanya akan membentuk satu kelompok faktor saja.

Dari perhitungan nilai *extraction sums* dapat diketahui seberapa besar faktor tersebut mampu menjelaskan suatu varian variabel. Dalam analisis ini kelompok faktor yang terbentuk hanyalah satu yang kemudian kita sebut F1 dan memiliki nilai keragaman total sebesar 71.487%. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor F1 sudah mampu menjelaskan 71.487% total varian dari empat faktor yang telah dianalisis. Angka keragaman total yang dihasilkan tersebut sudah sesuai standar, yaitu ekstraksi faktor akan dihentikan apabila presentase kumulatif sudah mencapai paling sedikit 60% dari seluruh variabel asli. Untuk 28.513 % sisa dari nilai persentase variannya terbentuk dari tiga faktor lainnya yang masing-masing nilainya bisa dilihat didalam table. Jadi berdasarkan akar karakteristik dan kriteria keragaman banyaknya faktor yang terbentuk adalah satu faktor.

Selain dari tabel *Total Variance Explained* yang ditampilkan pada tabel 4.18, jumlah faktor yang mampu dibentuk dalam analisis faktor juga dapat dilihat dari gambar *scree plot*. *Scree plot* ini menunjukkan secara grafik hubungan antara nilai *eigenvalues* dan *component number*. Grafik *scree plot* dalam analisis ini dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut.



Gambar 4. 1 Scree Plot

Sumber : Hasil analisis SPSS, 2016 (Lampiran)

Dalam gambar 4.1 merupakan visualisasi dari nilai initial *eigenvalue* data yang disajikan dalam bentuk grafik. Dari grafik tersebut dapat dilihat bagaimana kecenderungan penurunan nilai *eigenvalue* yang selanjutnya akan digunakan sebagai dasar penentuan banyaknya kelompok faktor yang terbentuk.

Berdasarkan grafik terlihat bahwa dari komponen 1 ke 2 arah garis yang terbentuk menurun dengan cukup tajam. Untuk komponen 2 ke 3 garis yang terbentuk masih menurun tetapi dengan kemiringan yang lebih kecil dari komponen 1 ke 2. Demikian pula dengan komponen 3 ke 4 memiliki karakteristik yang sama dengan komponen 2 ke 3. Kemudian dari nilai *eigenvalue* yang memiliki nilai diatas satu hanya komponen satu, sedangkan komponen dua, tiga, dan empat nilai *eigenvalue* nya sudah dibawah satu. Hal ini menunjukkan dari keempat faktor yang dianalisis hanya satu faktor yang paling bagus untuk ekstraksi.

Tabel 4. 19 Component Matrix

	<i>Component</i>
	1
X1	0,846
X2	0,952
X3	0,963
X7	-0,556

Sumber : Hasil analisis SPSS, 2016 (Lampiran)

Dalam tabel 4.17 dapat dilihat distribusi nilai keempat variabel tersebut kedalam faktor yang terbentuk. Angka yang ditunjukkan didalam tabel tersebut merupakan besarnya nilai *factor loading* atau besar korelasi suatu variabel terhadap faktor yang terbentuk. Dari tabel didapatkan hasil seperti berikut

- X1 memiliki korelasi terhadap faktor yang terbentuk sebesar 0,846 (sangat kuat).
- X2 memiliki korelasi terhadap faktor yang terbentuk sebesar 0,952 (sangat kuat).
- X3 memiliki korelasi terhadap faktor yang terbentuk sebesar 0,963 (sangat kuat).
- X7 memiliki korelasi terhadap faktor yang terbentuk sebesar -0,556 (sedang), tetapi faktor ini memiliki nilai negative yang berarti berlawanan terhadap faktor yang terbentuk, sehingga tidak dapat dimasukkan kedalam faktor baru tersebut.

Sehingga dari keempat variabel yang telah dianalisis tersebut hanya terdapat tiga variabel yang menjadi variabel pembentuk kelompok faktor baru. Dan variabel yang memiliki pengaruh paling besar terhadap faktor baru yang terbentuk tersebut adalah faktor

kesalahan desain (X3) dengan nilai korelasi terbesar yaitu sebesar 0,963. Ketiga variabel tersebut dapat dilihat pada tabel 4.20.

Tabel 4. 20 Variabel pembentuk faktor baru

Variabel	Faktor Penyebab
X1	Perubahan Desain
X2	Perubahan Spesifikasi
X3	Kesalahan Desain

Sehingga dari 14 variabel yang digunakan dalam penelitian, setelah mengalami analisis hanya menghasilkan satu buah faktor baru. Faktor baru yang terbentuk tersebut tersusun oleh tiga variabel yaitu perubahan desain, perubahan spesifikasi dan kesalahan desain. Dengan variabel yang paling berpengaruh adalah kesalahan desain, karena memiliki korelasi yang paling besar.



