

**ANALISIS PENYEBAB TERJADINYA KETERLAMBATAN  
PELAKSANAAN PEKERJAAN PROYEK MENGGUNAKAN  
METODE ANALISIS FAKTOR**  
(Studi Kasus : Pembangunan Jalan Tol Trans Sumatera Ruas Bakauheni - Terbanggi  
Besar (Paket 3 Kotabaru - Metro Sta 80+000 - Sta 109+000))

**Yan Juansyah, Karlia Dirangga, Rahmadi**  
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Malahayati,  
Jl. Pramuka No. 27 Kemiling Bandar Lampung, Telp/Fax. (0721) 27111 – 271119  
Dinas Perhubungan Provinsi Lampung,  
e-mail :  
yan01@yahoo.com, rahmadits09@gmail.com

**ABSTRAK**

Keterlambatan waktu pelaksanaan proyek merupakan suatu peristiwa yang sering terjadi pada setiap proyek. Hal ini dapat berakibat pada ketidaksesuaian rencana awal yang telah ditargetkan oleh kontraktor, konsultan maupun pemilik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan waktu pada proyek pembangunan Jalan Tol Trans Sumatera Ruas Bakauheni – Terbanggi Besar (Paket 3 Kota baru – Metro Sta. 80+000 - Sta. 109+000). Penelitian ini dilakukan dengan observasi lapangan dan menggunakan kuisioner sebagai alat pengumpul data, sebagai pengolah data menggunakan metode analisis faktor. Metode analisis data yang digunakan yaitu Uji Validitas, Uji Reliabilitas, dan Analisis Faktor. Dari 30 variabel awal setelah analisis dapat disimpulkan terbentuk 8 faktor baru. Faktor baru yang terbentuk yaitu faktor tenaga kerja, faktor lapangan, faktor manajemen proyek, faktor bahan material, kejadian tak terduga, faktor biaya, faktor alat, dan faktor tanggapan sosial. Dari 8 faktor baru tersebut merupakan penyebab keterlambatan pelaksanaan pekerjaan proyek Pembangunan Jalan Tol Trans Sumatera Ruas Bakauheni – Terbanggi Besar.

**Kata Kunci :** validitas, reliabilitas, metode analisis faktor, keterlambatan pekerjaan.

**ABSTRACT**

*Analysis Of Causes In The Implementation Of Delays Of Implementation Project Jobs Factor Analysis Method. Project time delay are an event that often happens on every project. This can result in the incompatibility of the original plan being targeted by contractor, consultant and owner. The aim of this research is to identify the factors are cause project time delay in highway toll construction Trans Sumatra section Bakauheni - Terbanggi Besar (Package 3 Kota Baru - Metro Sta 80 + 000 - Sta 109 + 000). This research constructed using field observation and using questionnaire as collection data, as data processor using factor analysis method. Data Analysis method used are Validity Test, Reliability Test, and Analysis Factor. From 30 initial variables after analysis can be concluded to form 8 new factor. New factors are appear labor factor, field factor, project management factor, material factor, unexpected events, cost factor, tool factor, and social response factor. These 8 new factors are the cause of delay in the implementation of toll road construction project Trans Sumatra Section Bakauheni - Terbanggi Besar.*

**Key Word :** validity, reliability, factor analysis method, delay of project work.

**1. LATAR BELAKANG**

Umumnya setiap proyek konstruksi mempunyai jadwal pelaksanaan, seperti kapan proyek tersebut dimulai dan kapan harus diselesaikan. Bagaimana proyek tersebut akan dikerjakan serta bagaimana dengan pengaturan penyediaan sumber dayanya. Setiap pelaksanaan proyek konstruksi menginginkan berhasil dalam menyelesaikan proyek dengan tepat waktu bahkan tidak sedikit yang menginginkan selesai sebelum

berakhirnya waktu kontrak. Untuk memenuhi tujuan tersebut ada tiga sasaran yang harus dipenuhi yaitu besar biaya (anggaran) yang dialokasikan, waktu serta mutu yang harus dipenuhi. Ketiga hal tersebut merupakan parameter penting yang menunjang kelancaran pelaksanaan proyek. Pembuatan rencana suatu proyek konstruksi selalu mengacu pada perkiraan yang ada pada saat rencana pembangunan tersebut dibuat, karena itu masalah dapat timbul apabila ada

ketidaksesuaian antara rencana yang dibuat dengan pelaksanaan yang sebenarnya. Sehingga dampak yang sering terjadi adalah keterlambatan waktu pelaksanaan proyek yang dapat juga disertai dengan meningkatnya biaya pelaksanaan proyek tersebut.

Dari latar belakang yang telah dipaparkan diatas maka dirumuskan permasalahan-permasalahan sebagai berikut : (1) Apa saja yang menjadi faktor-faktor Penyebab keterlambatan waktu pada proyek Pembangunan Jalan Tol Trans Sumatera Ruas Bakauheni - Terbanggi Besar (Paket III Kota Baru – Metro Sta 80+000 – Sta 109+000).; (2) Bagaimana persepsi responden terhadap faktor-faktor penyebab keterlambatan penyelesaian pekerjaan proyek Pembangunan Jalan Tol Trans Sumatera Ruas Bakauheni - Terbanggi Besar (Paket III Kota Baru – Metro Sta 80+000 – Sta 109+000).

Tujuan Penelitian ini adalah : (1) Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab keterlambatan waktu pelaksanaan pekerjaan pada proyek Pembangunan Jalan Tol Trans Sumatera Ruas Bakauheni - Terbanggi Besar (Paket III Kota Baru – Metro Sta 80+000 – Sta 109+000).; (2) Mereduksi variabel-variabel penyebab keterlambatan waktu pelaksanaan pekerjaan pada proyek Pembangunan Jalan Tol Trans Sumatera Ruas Bakauheni - Terbanggi Besar (Paket III Kota Baru – Metro Sta 80+000 – Sta 109+000).

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Istimawan Dipohusodo (1996), manajemen merupakan proses terpadu dimana individu-individu sebagai bagian dari organisasi dilibatkan untuk memelihara, mengembangkan, mengendalikan, dan menjalankan program yang kesemuanya diarahkan pada sasaran yang telah ditetapkan dan berlangsung menerus seiring dengan berjalannya waktu. Pada umumnya yang ditetapkan sebagai fungsi-fungsi pokok dalam manajemen adalah merencanakan, mengorganisasikan, dan mengendalikan. Sedangkan fungsi-fungsi manajerial penting lainnya yaitu : memimpin, mengarahkan, mengaktifkan, memberi contoh, membangun motivasi, mengkoordinasikan, mengkomunikasikan, dan yang tak kalah penting adalah pengambilan keputusan

Sampel adalah himpunan yang terpilih dari suatu populasi, dan ia harus mewakili populasinya. Dalam melakukan survey maka diperlukan jumlah sampel minimum yang dapat mewakili dari suatu populasi yang ada. Dalam Riduwan, (2003) besarnya jumlah sample dapat ditentukan dengan menggunakan rumus *slovin* yaitu sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad \text{Pers ... (1)}$$

Keterangan :

n = Jumlah Sampel

N = Populasi

e = tingkat kesalahan yang dikehendaki 10%.

### Uji Kualitas Data

#### 1. Validitas

a. Jika nilai  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  dinyatakan valid

b. Jika nilai  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  dinyatakan tidak valid.

#### 2. Uji Reabilitas

Suatu instrument dikatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60.

### Analisis Faktor (*Factor Analysis*)

Analisis faktor merupakan salah satu alat statistika yang digunakan untuk mereduksi variabel dari suatu kumpulan variabel. Analisis faktor adalah teknik yang digunakan untuk mencari faktor-faktor yang mampu menjelaskan hubungan atau korelasi antara indikator yang diobservasi

Margono (2013), terdapat lima langkah dasar dalam melaksanakan analisis faktor, yaitu :

1. Merumuskan masalah
2. Pemeriksaan matriks korelasi
3. Ekstraksi faktor
4. Melakukan rotasi
5. Memberi nama factor

### Merumuskan Masalah

Merumuskan masalah meliputi beberapa kegiatan, pertama, tujuan analisis faktor harus dikenali. Variabel yang akan dipergunakan di dalam analisis faktor harus dispesifikasi berdasarkan peneliti sebelumnya, teori dan pertimbangan peneliti.

### Matriks Korelasi

Di dalam melakukan analisis faktor, langkah pertama ini dilakukan dengan mencari korelasi matriks antara indikator-indikator yang diobservasi. Ada beberapa ukuran yang bisa digunakan untuk syarat kecukupan data sebagai *rule of thumb* yaitu :

- a. Korelasi matriks antar indikator : metode yang pertama adalah memeriksa korelasi matriks. Tingginya korelasi antara indikator mengidentifikasi bahwa indikator-indikator tersebut dapat dikelompokkan ke dalam suatu indikator yang bersifat homogen sehingga setiap indikator mampu membentuk faktor umum atau faktor konstruk. Sebaliknya korelasi yang rendah antar indikator tersebut tidak homogen sehingga tidak mampu membentuk faktor konstruk. Asumsi Analisis Faktor yang pertama adalah *uji determinant of correlation matrix*. Matrik korelasi antar

variabel saling terkait apabila determinan bernilai mendekati 0.

- b. *Kaiser-Mayer Olkin* (KMO) : kriteria untuk mengetahui apakah suatu data dapat dianalisis faktor ditentukan oleh koefisien *Kaiser-Mayer Olkin* (KMO). *Kaiser-Mayer Olkin* (KMO) digunakan untuk mengukur kecukupan sampel. Apabila nilai *Kaiser-Mayer Olkin* (KMO)  $\geq 0,5$  maka data dapat dianalisis faktor, tetapi jika KMO  $\leq 0,5$  maka analisis faktor tidak sesuai dengan variabel-variabel tersebut.

**Tabel 1. Penilaian Uji KMO**

KMO	Keterangan Sampel
$\leq 0,5$	Ditolak
0,5 – 0,6	Kurang
0,6 – 0,7	Cukup
0,7 – 0,8	Sedang
0,8 – 0,9	Baik
0,9 – 1,0	Sangat Baik

Sumber : Getut Pramesti

Korelasi parsial : metode ini adalah untuk memeriksa korelasi parsial yaitu mencari korelasi satu indikator dengan indikator lain dengan mengontrol indikator lain. Korelasi parsial ini disebut dengan *anti-image correlation*. Nilai MSA pada tabel *anti image correlation* ditunjukkan dengan tanda "a". Syarat nilai MSA yaitu  $> 0,5$ . Apabila ada nilai MSA yang  $< 0,5$  maka variabel tersebut harus dikeluarkan dari pengujian. Sehingga harus mengulangi langkah analisis faktor tanpa mengikutsertakan variabel yang nilai MSA  $< 0,5$ . Jika pada tahap ini persyaratan MSA terpenuhi maka dapat dilakukan pengujian selanjutnya.

**Tabel 2. Kategori Uji MSA**

MSA	Kriteria Penilaian
= 1	Variabel dapat diprediksi tanpa kesalahan oleh variabel lain
$\geq 0,5$	Variabel masih bisa diprediksi dan dianalisis lebih lanjut
$\leq 0,5$	Variabel dapat dieleminasi untuk tidak disertakan dalam analisis faktor

Sumber : Getut Pramesti

### Ekstraksi Faktor

Ekstraksi Faktor adalah suatu metode yang digunakan untuk mereduksi data dari beberapa indikator untuk menghasilkan faktor yang lebih sedikit yang mampu menjelaskan korelasi antar indikator yang diobservasi. Nilai Ekstraksi faktor dapat dilihat pada tabel *communalities*. Syarat nilai *communalities* yaitu lebih dari 0,5. Jika ada variabel dengan nilai *extraction* pada tabel *communalities*  $< 0,5$ , maka variabel tersebut tidak memenuhi syarat *communalities* dan harus

dikeluarkan dari pengujian serta harus mengulangi langkah analisis faktor dari awal tanpa mengikutsertakan variabel yang tidak memenuhi syarat *communalities*. Metode yang bisa digunakan untuk melakukan ekstraksi faktor yaitu analisis komponen utama (*principal components analysis*).

### Merotasi Faktor

Setelah melakukan ekstraksi faktor, langkah selanjutnya adalah rotasi faktor (*rotation*). Walaupun matriks faktor (komponen) awal atau yang belum dirotasi menunjukkan hubungan antara faktor (komponen) dengan variabel secara individu, akan tetapi masih sulit diambil kesimpulannya tentang banyaknya faktor yang bisa diekstraksi, hal ini disebabkan karena faktor (komponen) berkorelasi dengan banyak variabel atau sebaliknya variabel tertentu masih berkorelasi dengan banyak faktor. Maka rotasi faktor ini diperlukan jika metode ekstraksi faktor belum menghasilkan komponen faktor yang jelas. Tujuan dari rotasi faktor ini agar dapat memperoleh struktur faktor yang lebih sederhana agar mudah diinterpretasikan. Output terpenting dari analisis faktor ialah faktor matriks atau matriks faktor pola. Matriks faktor membuat koefisien yang dipergunakan untuk mengekspresikan variabel yang dibakukan dinyatakan dalam faktor. Koefisien ini merupakan *factor loading*, mewakili koefisien korelasi antara faktor dengan variabel. Koefisien dengan nilai mutlak yang besar menunjukkan bahwa faktor dan variabel sangat terkait. Koefisien dari matriks faktor dapat dipergunakan untuk menginterpretasi faktor.

### Memberi nama faktor

Langkah terakhir adalah menamai (*labeling*) faktor yang terbentuk dari proses ekstraksi dan rotasi. Setelah diperoleh sejumlah faktor yang valid, selanjutnya kita perlu memberikan nama-nama faktor. Nama faktor dapat diberikan dengan berdasarkan kesamaan ciri item/variabel-variabel yang membentuknya. Karena pemberian nama yang sifatnya subjektif maka hasilnya bisa berbeda jika dilakukan oleh orang lain.

## 3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah menggunakan metode survey yang disebut juga metode kuisioner. Melalui kuisioner akan didapat data dari jawaban responden berupa variabel-variabel yang menyebabkan pelaksanaan pekerjaan jalan menjadi terlambat berdasarkan kuisioner yang disebar.

**Tabel 3. Variabel Penelitian**

Kode Variabel	Variabel Penelitian
X.2	Akses ke lokasi
X.3	Alokasi dana tidak cukup
X.4	Cuaca Buruk (intensitas hujan tinggi)
X.5	Keahlian tenaga kerja
X.6	Kejadian tak terduga ( banjir, longsor, dll)
X.7	Kelangkaan bahan dipasaran
X.8	Kenaikan harga bahan
X.9	Kerusakan peralatan
X.10	Kerusakan dan kehilangan bahan
X.11	Kesalahan manajemen alat dan bahan
X.12	Kesalahan perencanaan dan spesifikasi
X.13	Keterbatasan peralatan
X.14	Keterlambatan pembayaran termin dari owner
X.15	Keterlambatan pengiriman bahan
X.16	Komunikasi pekerja dan pembimbing
X.17	Kondisi lapangan
X.18	Kualitas alat
X.19	Manajemen proyek kurang pengalaman
X.20	Nilai tukar mata uang
X.21	Organisasi, koordinasi dan komunikasi
X.22	Pembebasan lahan
X.23	Perbaikan pekerjaan yang tidak sesuai spek
X.24	Perbedaan volume lapangan dengan rencana
X.25	Persetujuan dari owner
X.26	Perubahan desain
X.27	Produktivitas peralatan
X.28	Tanggapan sosial dan budaya lingkungan sekitar
X.29	Telatnya pembayaran kepada pekerja
X.30	Tenaga kerja

Sumber : Analisis Penulis

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian validitas dari 30 item pertanyaan pada nilai *Correlated Item Total Correlation* lebih besar dari  $r_{tabel}$  (0,279), maka seluruh item pertanyaan dinyatakan valid/sah sesuai persyaratan.

**Tabel 4. Hasil Uji Validitas**

Variabel Penelitian	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
X.1	0,591	0,279	Valid
X.2	0,677	0,279	Valid
X.3	0,435	0,279	Valid
X.4	0,653	0,279	Valid
X.5	0,659	0,279	Valid
X.6	0,615	0,279	Valid
X.7	0,461	0,279	Valid
X.8	0,640	0,279	Valid
X.9	0,784	0,279	Valid
X.10	0,445	0,279	Valid
X.11	0,855	0,279	Valid
X.12	0,729	0,279	Valid
X.13	0,501	0,279	Valid
X.14	0,607	0,279	Valid
X.15	0,564	0,279	Valid
X.16	0,536	0,279	Valid
X.17	0,676	0,279	Valid
X.18	0,555	0,279	Valid
X.19	0,601	0,279	Valid
X.20	0,554	0,279	Valid
X.21	0,670	0,279	Valid
X.22	0,762	0,279	Valid
X.23	0,554	0,279	Valid
X.24	0,549	0,279	Valid
X.25	0,688	0,279	Valid
X.26	0,749	0,279	Valid
X.27	0,790	0,279	Valid
X.28	0,427	0,279	Valid
X.29	0,513	0,279	Valid
X.30	0,691	0,279	Valid

Sumber : Hasil Penelitian 2017

**Tabel 5. Hasil Uji Validitas**

Cronbach's Alpha	N of Items
0,943	30

Sumber : Hasil Penelitian, 2017

Berdasarkan hasil uji reliabilitas diketahui nilai *Cronbach's Alpha* adalah sebesar 0,943. Maka dapat disimpulkan angket pada penelitian ini sangat reliabel.

#### Uji Analisis Faktor

##### 1. Uji KMO

Berdasarkan hasil uji *Kaiser-Meyer-Olkin* hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai *Kaiser-Meyer-Olkin* sebesar 0,770. Dengan demikian persyaratan KMO memenuhi syarat karena memiliki nilai lebih dari 0,5. Nilai dari *Bartlett's Test of Sphericity* adalah 959,453 dengan signifikan 0,000. Ini artinya antara variabel memiliki korelasi signifikan kurang dari 0,05.

Maka dapat dilakukan analisis selanjutnya yaitu uji MSA.

## 2. Uji Measures of Sampling Adequacy (MSA)

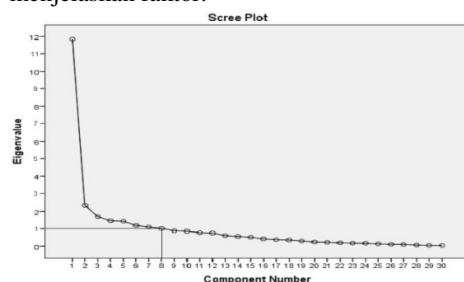
Nilai Hasil *anti image correlation* adalah X.1=0,729<sup>a</sup>, X.2=0,813<sup>a</sup>, X.3=0,644<sup>a</sup>, X.4=0,775<sup>a</sup>, X.5=0,790<sup>a</sup>, X.6=0,739<sup>a</sup>, X.7=0,771<sup>a</sup>, X.8=0,749<sup>a</sup>, X.9=0,904<sup>a</sup>, X.10=0,676<sup>a</sup>, X.11=0,846<sup>a</sup>, X.12=0,912<sup>a</sup>, X.13=0,670<sup>a</sup>, X.14=0,743<sup>a</sup>, X.15=0,710<sup>a</sup>, X.16=0,779<sup>a</sup>, X.17=0,792<sup>a</sup>, X.18=0,676<sup>a</sup>, X.19=0,655<sup>a</sup>, X.20=0,708<sup>a</sup>, X.21=0,790<sup>a</sup>, X.22=0,808<sup>a</sup>, X.23=0,587<sup>a</sup>, X.24=0,758<sup>a</sup>, X.25=0,754<sup>a</sup>, X.26=0,866<sup>a</sup>, X.27=0,853<sup>a</sup>, X.28=0,697<sup>a</sup>, X.29=0,707<sup>a</sup>, X.30=0,794<sup>a</sup>.

Pada hasil uji MSA tersebut menunjukkan nilai tiap variabel memiliki nilai  $\geq 0,5$ . dengan demikian variabel-variabel tersebut telah memenuhi syarat untuk pengujian analisis faktor selanjutnya.

## 3. Ekstraksi Faktor (*Factor Ektraked*)

Nilai Hasil tabel *Communalities* adalah X.1=0,630, X.2=0,784, X.3=0,683, X.4=0,749, X.5=0,712, X.6=0,748, X.7=0,711, X.8=0,718, X.9=0,759, X.10=0,752, X.11=0,802, X.12=0,755, X.13=0,695, X.14=0,792, X.15=0,757, X.16=0,679, X.17=0,651, X.18=0,819, X.19=0,757, X.20=0,577, X.21=0,821, X.22=0,793, X.23=0,749, X.24=0,773, X.25=0,711, X.26=0,789, X.27=0,747, X.28=0,772, X.29=0,671, X.30=0,704.

Pada hasil pengujian ini semua variabel nilainya  $\geq 0,5$  atau lebih dari 50% oleh karena itu dapat disimpulkan semua variabel dapat menjelaskan faktor.



Gambar 1. Scree Plot

Untuk melihat berapa jumlah faktor yang terbentuk dapat melihat pada grafik scree plot. Nilai batas eigenvalues pembentuk faktor adalah 1 (satu), apabila kurang dari 1 (satu) berarti tidak terdapat variabel pembentuk faktor. dengan demikian dari grafik di atas tersebut tampak bahwa terdapat 8 faktor yang terbentuk.

## 4. Rotasi Faktor

Pada hasil *Rotated Component Matrix<sup>a</sup>* nilai terbesar X.1 berkorelasi dengan faktor 1 yaitu

0,715 begitu juga X.5 = 0,698, X.25 = 0,682, X.12 = 0,625, X.24 = 0,529, X.27 = 0,528 dan X.30 = 0,512. maka dapat disimpulkan faktor 1 terdiri dari 7 variabel (X.1, X.5, X.25, X.12, X.24, X.27, X.30). Faktor 2 terdiri dari 6 variabel (X.7, X.4, X.26, X.20, X.2, X.17). Faktor 3 terdiri dari 5 variabel (X.21, X.19, X.22, X.9, X.11). Faktor 4 terdiri dari 3 variabel (X.10, X.8, X.15). Faktor 5 terdiri dari 3 variabel (X.23, X.16, X.6). Faktor 6 terdiri dari 3 variabel (X.3, X.14, X.29). Faktor 7 dari variabel (X.18, X.13) dan Faktor 8 yaitu dari variabel (X.28).

Persepsi responden dalam delapan faktor yang terbentuk yaitu faktor 1 sebesar 48,25 %, yang terdiri dari variabel (X.1=39,495, X.5=4,770, X.25=0,450, X.12=2,506, X.24=0,566, X.27=0,319, X.30=0,146) Faktor 2 sebesar 18,72 terdiri dari (X.7=3,643, X.4=4,863, X.26=0,366, X.20=0,830, X.2=7,752, X.17=1,267), faktor 3 sebesar 7,99% terdiri variabel (X.21=0,749, X.19=1,008, X.22=0,656, X.9=2,939, X.11=2,578), faktor 4 sebesar 7,93% terdiri dari variabel (X.10=2,859, X.8=3,394, X.15=1,733), faktor 5 sebesar 7,70% terdiri dari (X.23=0,585, X.16=1,407, X.6=3,960), faktor 6 sebesar 5,95% terdiri dari (X.3=5,654, X.14=1,877, X.29=0,164), faktor 7 sebesar 3,23% terdiri dari (X.18=1,209, X.13=2,029) dan faktor 8 dari X.28 sebesar 0,23%.

## 5. Penamaan faktor

Sebagai langkah terakhir analisis faktor adalah memberi nama (*labeling*) faktor yang terbentuk dari proses ekstraksi dan rotasi diperoleh sejumlah faktor yang valid. Nama faktor dapat diberikan berdasarkan kesamaan ciri item/variabel-variabel yang membentuknya. Karena pemberian nama faktor sifatnya subjektif maka hasilnya bisa berbeda jika dilakukan oleh orang lain. Pada penelitian ini terbentuk 8 faktor baru dengan penamaan sebagai berikut :

- Faktor 1 (F1) terdiri dari : (X.1, X.5, X.25, X.12, X.24, X.27, X.30), dengan melakukan generalisasi dari ketujuh variabel tersebut, maka faktor 1 dinamakan sebagai faktor tenaga kerja.
- Faktor 2 (F2) terdiri dari (X.7, X.4, X.26, X.20, X.2, X.17), dengan melakukan generalisasi dari keenam variabel tersebut, maka faktor 2 dinamakan sebagai faktor kondisi di lapangan.
- Faktor 3 (F3) terdiri dari (X.21, X.19, X.22, X.9, X.11), dengan melakukan generalisasi dari kelima variabel tersebut, maka faktor 3 dinamakan sebagai faktor manajemen proyek.
- Faktor 4 (F4) terdiri dari (X.10, X.8, X.15), maka faktor 4 dinamakan sebagai faktor bahan material.

- e. Faktor 5 (F5) terdiri dari (X.23, X.16 X.6). dengan melakukan generalisasi dari ketiga variabel tersebut, maka faktor 5 dinamakan sebagai faktor kejadian tak terduga.
- f. Faktor 6 (F6) terdiri dari (X.3, X.14, X.29), dengan melakukan generalisasi dari ketiga variabel tersebut, maka faktor 6 dinamakan sebagai faktor biaya.
- g. Faktor 7 (F7) terdiri dari (X.18, X.13), maka faktor 7 dinamakan sebagai faktor alat.
- h. Faktor 8 (F8) terdiri dari ( X.28), faktor 8 dinamakan sebagai faktor tanggapan sosial

## 5. SIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dalam penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari 30 variabel setelah direduksi dengan metode analisis faktor berdasarkan tahapan analisis faktor terbentuk 8 faktor yang menjadi penyebab terjadinya keterlambatan pelaksanaan pekerjaan pada proyek pembangunan jalan tol trans sumatera paket 3 (kota baru – metro) ruas bakauheni – terbanggi besar yaitu :
  - a. Faktor tenaga kerja
  - b. Faktor lapangan
  - c. Faktor manajemen
  - d. Faktor bahan
  - e. Faktor kejadian tak
  - f. Faktor biaya
  - g. Faktor alat
  - h. Faktor tanggapan sosial
2. Berdasarkan persepsi responden faktor penyebab keterlambatan pelaksanaan pekerjaan dengan menggunakan metode analisis faktor yaitu faktor tenaga kerja 48,25%, faktor lapangan 18,72%, dan faktor manajemen yaitu sebesar 7,99%, faktor bahan 7,93%, faktor kejadian tak terduga 7,70%, faktor biaya 5,95%, faktor alat 3,23% dan faktor tanggapan sosial 0,23%.
3. Dari hasil observasi terdapat beberapa faktor yang menjadi penyebab terjadinya keterlambatan di lapangan yaitu pembebasan lahan, cuaca buruk, perubahan desain, akses ke lokasi, tenaga kerja, kerusakan alat, ketersediaan dan keterlambatan pengiriman bahan material.

## DAFTAR PUSTAKA

Anomius. (2012). *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Universitas Malahayati Fakultas*

*Teknik Universitas Malahayati. Bandar Lampung.*

Ariefasa, R. (2011). *Faktor Penyebab Keterlambatan Pekerjaan Konstruksi Bangunan Gedung Bertingkat yang Berpengaruh Terhadap Perubahan Anggaran Biaya Pada Pekerjaan Struktur*, Depok : Universitas Indonesia.

Ervianto, I.W. (2004). *Teori-Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta : Andi.

Ervianto, I.W. (2005). *Manajemen Proyek Konstruksi Edisi Revisi*. Yogyakarta : Andi.

Istimawan Dipihusodo, (1996), *Manajemen Proyek dan Konstruksi jilid 1 dan 2*, Kan Nisius, Yogyakarta.

Margono, G. (2013). *The Development of Instrument for Measuring Attitudes toward Statistics Using Semantic Differential Scale. Prosiding di 2nd International Seminar on Quality and Affordable Education (ISQAE 2013)*. Jakarta, 21-23 Mei 2012.

Pramessti, G. (2014). *Kupas Tuntas Data Penelitian dengan SPSS 22*. Jakarta : PT. Alex Media Komputindo.

Rahman, M.A. (2014). *Study Faktor-faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi*. Serang. Universitas Agung Tirtayasa.

Riduwan. (2003). *Pengantar Statistika untuk Penelitian*. Bandung : CV. Alfabeta.

Sianipar, H. B. (2012). *Analisis Faktor-faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Konstruksi Pengaruhnya Terhadap Biaya*, Surakarta. Universitas Sebelas Maret.

Sugiyono. (2009). *Statistika Untuk Penelitian*. Jakarta : CV. Alfabeta.

Suyatno. (2010). *Analisis Faktor Keterlambatan Penyelesaian Proyek Gedung (Aplikasi Model Regresi) Tesis*. Semarang. Universitas Diponegoro.

<https://www.statistikian.com/2014/03/analisis-faktor.html>, 08 Februari (2017), jam 21.41 Wib

<https://statmat.id/panduan-menguasai-metode-analisis-faktor/>, 09 Februari (2017), jam 21.03  
<http://wajibstat.blogspot.co.id/2013/04/normal-0-false-false-false-in-x-nonex.html>, 09 Februari (2017), jam 21.30

<http://wajibstat.blogspot.co.id/2013/04/output-analisis-faktor-confirmatory.html>, 09 Februari (2017), jam 22.47

<http://blog.unm.ac.id/rusli/2012/08/15/pengantar-analisis-faktor/>, 09 Februari (2017), jam 21.50