



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**OPTIMASI *COST OF QUALITY* PADA PROYEK JORR W1  
PAKET 4 & 5 TERHADAP *NON CONFORMANCE***

**TESIS**

**M. YUSRIZAL**  
**07 06 172 935**

**FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
JAKARTA  
DESEMBER 2008**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**OPTIMASI *COST OF QUALITY* PADA PROYEK JORR W1  
PAKET 4 & 5 TERHADAP *NON CONFORMANCE***

**TESIS**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Teknik

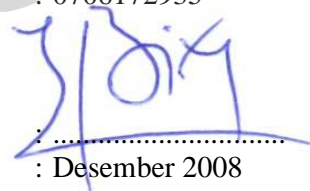
**M. YUSRIZAL**  
**07 06 172 935**

**FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
KEKHUSUSAN MANAJAMEN PROYEK  
JAKARTA  
DESEMBER 2008**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : M. Yusrizal  
NPM : 0706172935

Tanda Tangan :   
Tanggal : Desember 2008

## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : M.Yusrizal

NPM : 0706172935

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : OPTIMASI *COST OF QUALITY* PADA PROYEK JORR W1  
PAKET 4 & 5 TERHADAP *NON CONFORMANCE*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Kekhususan Manajemen Proyek, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. Ir. Yusuf Latief, MT

( ..... )

Pembimbing : Dr. Ir. Ismeth Abidin

( ..... )

Penguji : Dr. Ali Berawi

( ..... )

Penguji : Ir. Wisnu Isvara, MT

( ..... )

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : Desember 2008

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan tesis ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Teknik Jurusan Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tesis ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- (1) Dr. Ir. Yusuf Latief, MT, selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- (2) Dr. Ismeth S Abidin, selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- (3) PT Wijaya Karya (Persero) Tbk yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;
- (4) orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
- (5) sahabat yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan tesis ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tesis ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Salemba, Desember 2008

Penulis

Universitas Indonesia

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Yusrizal  
NPM : 0706 172 935  
Program Studi : Teknik Sipil  
Departemen : Sipil  
Fakultas : Teknik  
Jenis karya : Tesis

demikian demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :


**OPTIMASI *COST OF QUALITY* PADA PROYEK JORR W1 PAKET 4 & 5  
TERHADAP *NON CONFORMANCE***

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Jakarta  
Pada tanggal : Desember 2008

Yang menyatakan

  
(M. Yusrizal)

Universitas Indonesia

## ABSTRAK

Nama : M. Yusrizal  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul : **OPTIMASI *COST OF QUALITY* PADA PROYEK JORR W1 PAKET 4 & 5 TERHADAP *NON CONFORMANCE***

Hasil pekerjaan pada pelaksanaan sebuah proyek konstruksi sering tidak memenuhi persyaratan mutu yang ditentukan. Untuk mengembalikan mutu hasil pekerjaan sesuai ketentuan diperlukan tindakan korektif yang berakibat timbulnya biaya tambahan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa risiko pada proyek JORR W1 paket 4 & 5 yang berpengaruh terhadap *non conformance* dan mencari nilai optimasi *cost of quality*. Metode penelitian menggunakan metode risiko dengan analisa statistik dan Analisa Hierarchy Process (AHP). Dari penelitian ini ditemukan bahwa faktor risiko *non conformance* merata pada semua kelompok kriteria, yaitu metode kerja, *owner*, *vendor*, manajemen, dan sumberdaya manusia dengan optimasi *cost of quality* sebesar 0,19%.

Kata kunci:

*Non conformance*, risiko, *cost of quality*

## ABSTRACT

Name : M. Yusrizal  
Study Program : Civil Engineering  
Title : **THE COST OF QUALITY OPTIMATION ON JORR  
W1 PROJECT PACKAGE 4 & 5 INFLUENCED  
AGAINST NON CONFORMANCE**

The result of the works in the implementation of a construction project often do not meet quality conformance. As the result of corrective action for non conformance quality, the project results in the emergence of the additional cost. This research aims at analyzing the risk in the project of JORR W1 Project package 4 & 5 that is influential againsts non conformance and to find the optimum cost of quality. The research method used was the risk method with analysis of statistic and Hierarchy Process Analysis (AHP). It was found that the non conformance risk factor prevalently influenced all the criterion groups, the work method, owner, vendor, management, and human resources with 0,19% of cost of quality.

Keywords:  
Non conformance, risk, cost of quality.



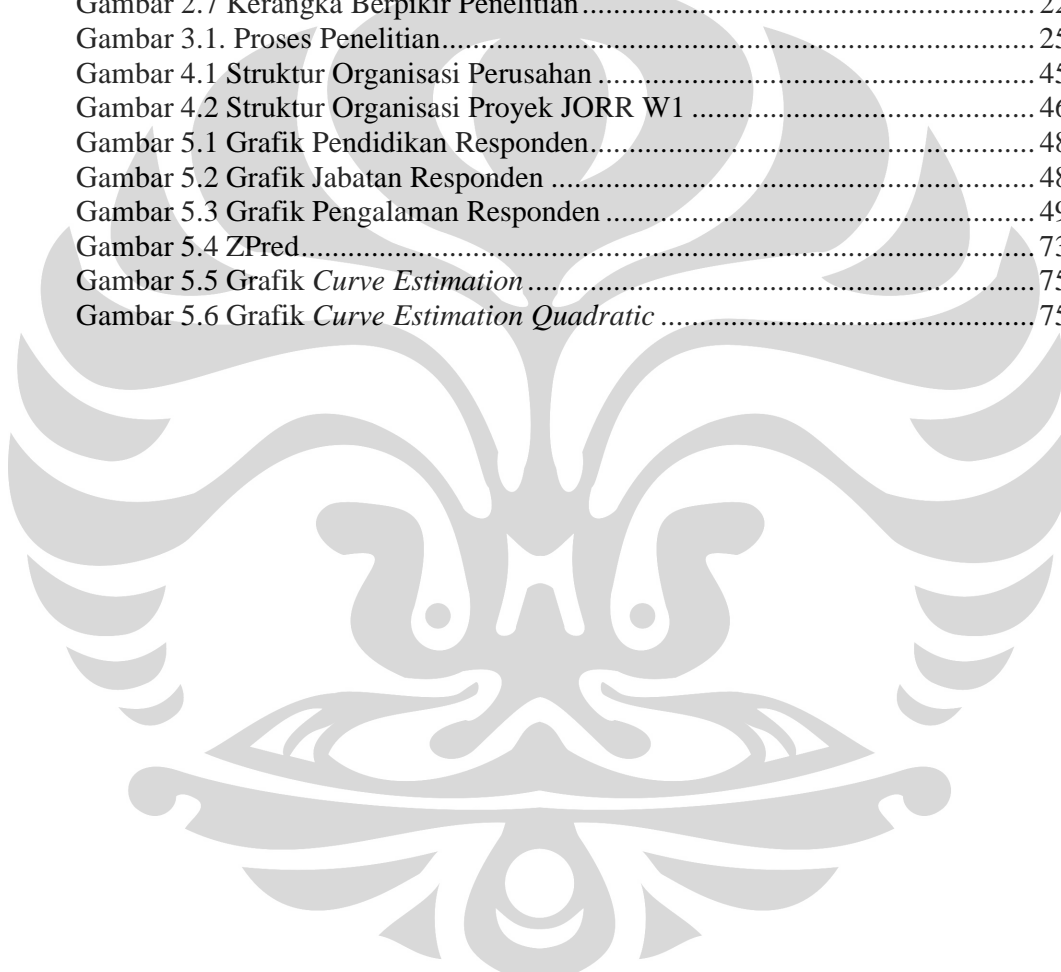
## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.2.1 Deskripsi Masalah .....	2
1.2.2 Signifikansi Masalah.....	2
1.2.3 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Keaslian Penelitian .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Pendahuluan .....	5
2.2 Proses dan Aktivitas Pekerjaan Jalan.....	5
2.3 <i>Cost of Quality</i> .....	12
2.4 Risiko Terjadinya Non Conformance .....	13
2.4.1 Internal Non Conformance.....	14
2.4.2 Eksternal.....	17
2.5 Pengendalian <i>Cost of Quality</i> .....	18
2.6 Optimasi <i>Cost of Quality</i> .....	18
2.6.1 Biaya <i>Non Conformance</i> .....	19
2.6.2 Biaya <i>Conformance</i> .....	21
2.7 Kerangka Berpikir dan Hipotesa .....	22
2.7.1 Rangkuman.....	22
2.7.2 Kerangka berfikir.....	22
2.7.3 Hipotesa .....	23
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>24</b>
3.1 Pendahuluan .....	24
3.2 Rumusan Masalah dan Pemilihan Strategi Penelitian .....	24
3.3 Proses Penelitian.....	25
3.4 Variabel Penelitian.....	26
3.4.1 <i>Research Question 1</i> .....	26

3.5 Instrumen Penelitian .....	35
3.6 Pengumpulan Data.....	36
3.7 Metode Analisis.....	36
3.7.1 Analisa Statistik.....	36
3.7.2 Simulasi Optimasi.....	37
3.7.3 <i>Research Question 1</i> .....	37
<b>BAB 4 PENGENALAN PROYEK JORR W1.....</b>	<b>42</b>
4.1 Pendahuluan .....	42
4.2 Latar Belakang Proyek JORR W1.....	42
4.3 Profil Umum PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk.....	42
4.4 Visi dan Misi PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk .....	43
4.5 Manajemen Perusahaan.....	44
4.6 Struktur Organisasi Perusahaan.....	45
4.7 Struktur Organisasi Proyek .....	45
<b>BAB 5 PENGUMPULAN DAN ANALISA DATA.....</b>	<b>47</b>
5.1 Pendahuluan .....	47
5.2 Pengumpulan Data.....	47
5.3 Gambaran Responden .....	47
5.4 Analisa Data .....	49
5.4.1 Reabilitas dan Validitas .....	49
5.4.2 Analisis Non-Parametrik.....	51
5.4.3 Analisa Korelasi dan Distribusi.....	56
5.4.4 Analisa Deskriptif .....	57
5.4.5 Analisa Risiko .....	59
5.4.6 Analisa Regresi.....	72
5.4.7 Pembuktian Hipotesa .....	76
5.4.8 Simulasi Optimasi.....	76
5.5 Kesimpulan.....	78
<b>BAB 6 TEMUAN DAN BAHASAN .....</b>	<b>80</b>
6.1 Pendahuluan .....	80
6.2 Temuan.....	80
6.2.1 Uji Reabilitas dan Validitas .....	80
6.2.2 Uji Non Parametrik.....	80
6.2.3 Uji Terhadap Korelasi.....	81
6.2.4 Analysis Hierarchy Process (AHP) .....	81
6.3 Pembahasan.....	81
6.4 Kesimpulan.....	88
<b>BAB 7 KESIMPULAN .....</b>	<b>89</b>
7.1 Kesimpulan.....	89
7.2 Saran .....	89
<b>DAFTAR REFERENSI .....</b>	<b>90</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tipe 1 Profil Jembatan.....	6
Gambar 2.3. Diagram Alir Proses Pekerjaan Konstruksi Jembatan.....	7
Gambar 2.2 Tipe 2 Profil Jembatan.....	7
Gambar 2.4. Kategori <i>Cost of Quality</i> .....	13
Gambar 2.5. Diagram Proseses Manajemen Risiko.....	14
Gambar 2.6. Grafik Hubungan Komponen <i>Cost of Quality</i> .....	21
Gambar 2.7 Kerangka Berpikir Penelitian.....	22
Gambar 3.1. Proses Penelitian.....	25
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Perusahaan.....	45
Gambar 4.2 Struktur Organisasi Proyek JORR W1.....	46
Gambar 5.1 Grafik Pendidikan Responden.....	48
Gambar 5.2 Grafik Jabatan Responden.....	48
Gambar 5.3 Grafik Pengalaman Responden.....	49
Gambar 5.4 ZPred.....	73
Gambar 5.5 Grafik <i>Curve Estimation</i> .....	75
Gambar 5.6 Grafik <i>Curve Estimation Quadratic</i> .....	75



## DAFTAR TABEL

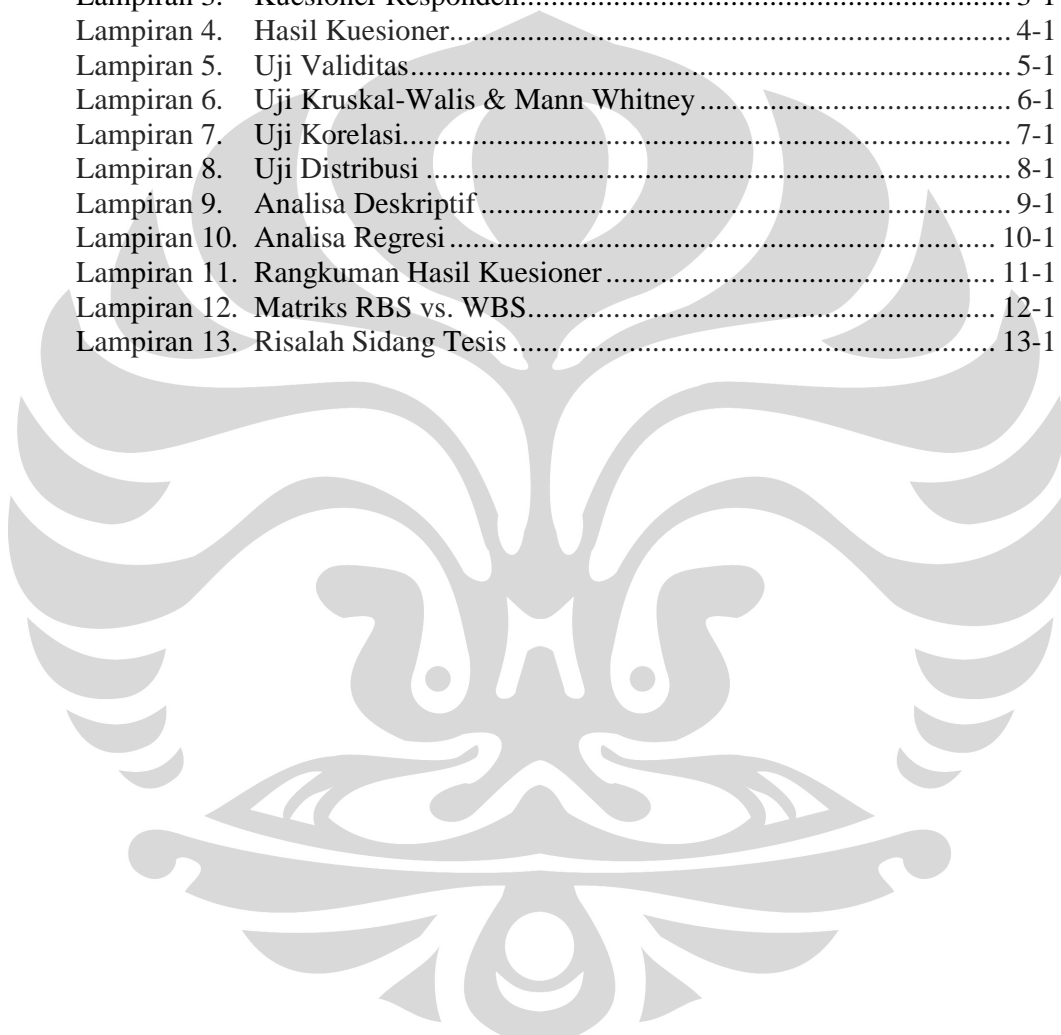
Tabel 2.1 Daftar Kualitas Pekerjaan Konstruksi Jembatan.....	8
Tabel 3.1 Strategi Penelitian .....	25
Tabel 3.2 Variabel dan Indikator RQ1.....	26
Tabel 5.1 Hasil Uji Validitas.....	50
Tabel 5.2 Hasil Uji Reability Statistics.....	50
Tabel 5.3 Tabel Uji Validitas Cronbach's Alpha.....	51
Tabel 5.4 Hasil Uji Mean Rank untuk Pendidikan.....	52
Tabel 5.5 Hasil Uji Kruskal-Wallis untuk Pendidikan .....	52
Tabel 5.6 Hasil Uji Mean Rank Kruskal-Wallis untuk Jabatan .....	53
Tabel 5.7 Hasil Uji Kruskal-Wallis untuk Jabatan .....	53
Tabel 5.8 Hasil Uji Mean Rank <i>Kruskall-Wallis</i> untuk Pengalaman .....	54
Tabel 5.9 Hasil Uji Asymp. Sig. <i>Kruskal-Wallis</i> untuk Pengalaman.....	54
Tabel 5.10 Hasil Uji Mean Rank Metode Mann-Whitney.....	55
Tabel 5.11 Hasil Uji Asymp. Sig. Metode Mann-Whitney.....	55
Tabel 5.12 Output Uji Korelasi .....	56
Tabel 5.13 Hasil Uji Distribusi.....	57
Tabel 5.14 Contoh Hasil Analisa Deskriptif.....	58
Tabel 5.15 Kriteria Frekuensi dan Pengaruh/Dampak.....	60
Tabel 5.16 Matriks Pembobotan Frekuensi .....	60
Tabel 5.17 Matriks Pembobotan Dampak/Pengaruh .....	61
Tabel 5.18 Normalisasi Matriks Frekuensi .....	61
Tabel 5.19 Rangkuman Normalisasi Matriks Frekuensi.....	61
Tabel 5.20 Normalisasi Matriks Pengaruh/Dampak.....	62
Tabel 5.21 Rangkuman Normalisasi Matriks Pengaruh/Dampak .....	62
Tabel 5.22 Rangkuman Hasil Kuesioner .....	63
Tabel 5.23 Persentase Responden Terhadap Dampak/Pengaruh .....	64
Tabel 5.24 Persentase Responden Terhadap Frekuensi.....	64
Tabel 5.25 Menentukan Level Risiko Terhadap Jumlah Responden .....	65
Tabel 5.26 Level Risiko .....	66
Tabel 5.27 <i>Risk Rank</i> dan <i>Risk Level</i> untuk Pengaruh Frekuensi dan Nilai Akhir.....	66
Tabel 5.28 <i>Risk Level</i> dan <i>Risk Rank</i> .....	67
Tabel 5.29 Daftar Risiko .....	69
Tabel 5.30 Rangking Risiko.....	70
Tabel 5.31 Rangking risiko yang berkorelasi terhadap Y.....	71
Tabel 5.32 Model Summary X23, X44, X58 .....	72
Tabel 5.33 Collinearity Diagnostics X23, X44, X58.....	72
Tabel 5.34 Kelompok Komponen .....	73
Tabel 5.35 Model Summary X23X44, X58.....	74
Tabel 5.36 Collinearity Diagnostics X23X44, X58.....	74
Tabel 5.37 <i>Model Summary</i> X23X44X58.....	74
Tabel 5.38 <i>Model Summary</i> dari <i>Curve Estimation</i> .....	76
Tabel 5.39 Koefisien Persamaan Regresi .....	76
Tabel 5.40 Simulasi Optimasi .....	77
Tabel 5.41 Hasil Optimasi <i>Cost of Quality</i> .....	78

Tabel 6.1 Penanganan Risiko ..... 82



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Kerangka Penelitian .....	1-1
Lampiran 2.	Kuesioner Pakar .....	2-1
Lampiran 3.	Kuesioner Responden.....	3-1
Lampiran 4.	Hasil Kuesioner.....	4-1
Lampiran 5.	Uji Validitas.....	5-1
Lampiran 6.	Uji Kruskal-Walis & Mann Whitney .....	6-1
Lampiran 7.	Uji Korelasi.....	7-1
Lampiran 8.	Uji Distribusi .....	8-1
Lampiran 9.	Analisa Deskriptif .....	9-1
Lampiran 10.	Analisa Regresi .....	10-1
Lampiran 11.	Rangkuman Hasil Kuesioner .....	11-1
Lampiran 12.	Matriks RBS vs. WBS.....	12-1
Lampiran 13.	Risalah Sidang Tesis .....	13-1



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Persaingan dalam dunia industri ditentukan oleh banyak faktor diantaranya adalah ongkos produksi yang rendah, kualitas produk yang baik, delivery yang tepat waktu, kualitas sumber daya manusia yang berkualitas, manajemen yang baik, pemakaian teknologi terkini<sup>1</sup>. Untuk beberapa perusahaan *cost of quality* merupakan finansial yang masuk dalam kategori kritis. Banyak perusahaan mengalami keterbatasan untuk lebih mendetailkan atau mendalami lebih jauh mengenai *quality* dengan demikian produser atau *consumer* menerima segala risiko dan ini berarti *quality* merupakan suatu yang problematik. *Cost of quality* adalah sangat penting untuk profitabilitas dan untuk nilai pemasaran dari suatu perusahaan. Secara kuantitatif beberapa pakar mengatakan bahwa *cost of quality* berkisar antara 20%-40% dari nilai penjualan (Cem Kerner), 15%-30% dari biaya operasi (Don Mills), 25%-40% dari revenues (The Eagle Group)<sup>2</sup>. Kadang kala *cost of quality* tidak nampak dengan jelas dalam sistem akuntansi dan merupakan suatu *cost* yang tersembunyi. *Cost* ini akan timbul setelah adanya *non conformance*, dan biasanya *cost* yang timbul tidak terkendali. Akibat dari tidak terkendalinya *cost of quality* akan mengganggu kelangsungan profitabilitas proyek.

Dalam manajemen proyek, *cost of quality* haruslah sudah diperhitungkan dalam *schedule activity cost estimate*. Dimana *quality cost* adalah *total cost* yang terjadi oleh *investment* dalam mencegah terjadinya *non conformance* guna memenuhi persyaratan, penilaian produk atau layanan dalam rangka memenuhi *conformance* terhadap persyaratan, dan kegagalan untuk memenuhi persyaratan (*non conformance*). Pada proyek konstruksi, pengaruh *cost of quality* terhadap *non conformance* cukup signifikan karena hasil dari proyek konstruksi merupakan produk yang nyata.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dalam perumusan masalah ini akan membahas tentang: Deskripsi Masalah, Signifikansi Masalah dan Rumusan Masalah.

### 1.2.1 Deskripsi Masalah

Dari uraian diatas terlihat bahwa hubungan antara *cost of quality* dan non-conformance sangat erat. Dengan tidak mencantumkan dalam Rencana Anggaran Biaya Proyek (RABP) sebenarnya secara tidak sadar *cost of quality* sudah dimasukkan dalam RABP dengan tidak ditampakkan (*hidden cost*).

### 1.2.2 Signifikansi Masalah

Tidak terpenuhinya persyaratan mutu yang ditetapkan oleh *owner* seringkali menimbulkan biaya yang tidak terkendali bagi kontraktor pelaksana. Hal ini berakibat berkurangnya keuntungan bahkan bisa menjadi kerugian bagi pihak kontraktor pelaksana. Untuk menghindari kerugian yang lebih besar, kontraktor pelaksana menyiapkan *cost of quality* untuk menanggulangi risiko-risiko penyebab tidak terpenuhinya persyaratan mutu yang ditetapkan. *Cost of quality* yang dikeluarkan haruslah serendah mungkin untuk mendapatkan keuntungan proyek yang sebesar-besarnya.

Pemilihan proyek JORR W1 paket 4 & 5 sebagai kasus dalam penelitian ini adalah karena proyek ini merupakan proyek jalan tol yang mempunyai persyaratan mutu yang tinggi. Dengan persyaratan mutu yang tinggi dari owner, risiko *non conformance* pun menjadi tinggi sehingga proyek ini layak menjadi obyek pada penelitian ini.

### 1.2.3 Rumusan Masalah

Dari uraian sebelumnya maka permasalahan diatas dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengendalikan *cost of poor quality* atau *cost of non-conformance* sehingga secara *total cost of quality* bisa terkendali.



2. Seberapa besar *cost of quality* pada proyek konstruksi yang dapat direncanakan agar pengendaliannya lebih mudah dan tidak mengganggu kelangsungan proyek dalam hal profitabilitas.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah:

1. Untuk mengetahui risiko pada Proyek JORR W1 paket 4 & 5 yang berpengaruh terhadap non conformance.
2. Optimasi *cost of quality* agar dalam pengendaliannya akan lebih mudah sehingga tidak mengganggu profitabilitas proyek.

### 1.4 Batasan Penelitian

Ruang lingkup penelitian dilakukan pada pelaksana proyek konstruksi terutama perusahaan konstruksi (kontraktor) dengan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada proyek JORR-W1 paket 4 & paket 5.
2. Penelitian dibatasi pada pekerjaan sesuai scope of work proyek JORR W1 paket 4 & paket 5.
3. Risiko yang diteliti dilakukan pada tahap konstruksi.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Kontribusi penelitian berguna bagi:

1. Untuk pribadi merupakan adalah melengkapi sebagian persyaratan menjadi Magister Manajemen Teknik.
2. Proyek yang diteliti yaitu Proyek JORR-W1 paket 4 dan Paket 5, dalam pelaksanaan nantinya hasil penelitian ini bisa diterapkan sehingga risiko yang akan terjadi bisa di petakan sebelumnya sehingga *non conformance* bisa terkendali dan profitabilitas proyek tetap terjaga sesuai dengan target.
3. Bagi perusahaan kontraktor yang melaksanakan proyek tersebut, dimana hasil penelitian ini bisa dijadikan *pilot project* sehingga untuk proyek-proyek kedepan *tool* untuk pengendalian risiko bisa dipakai

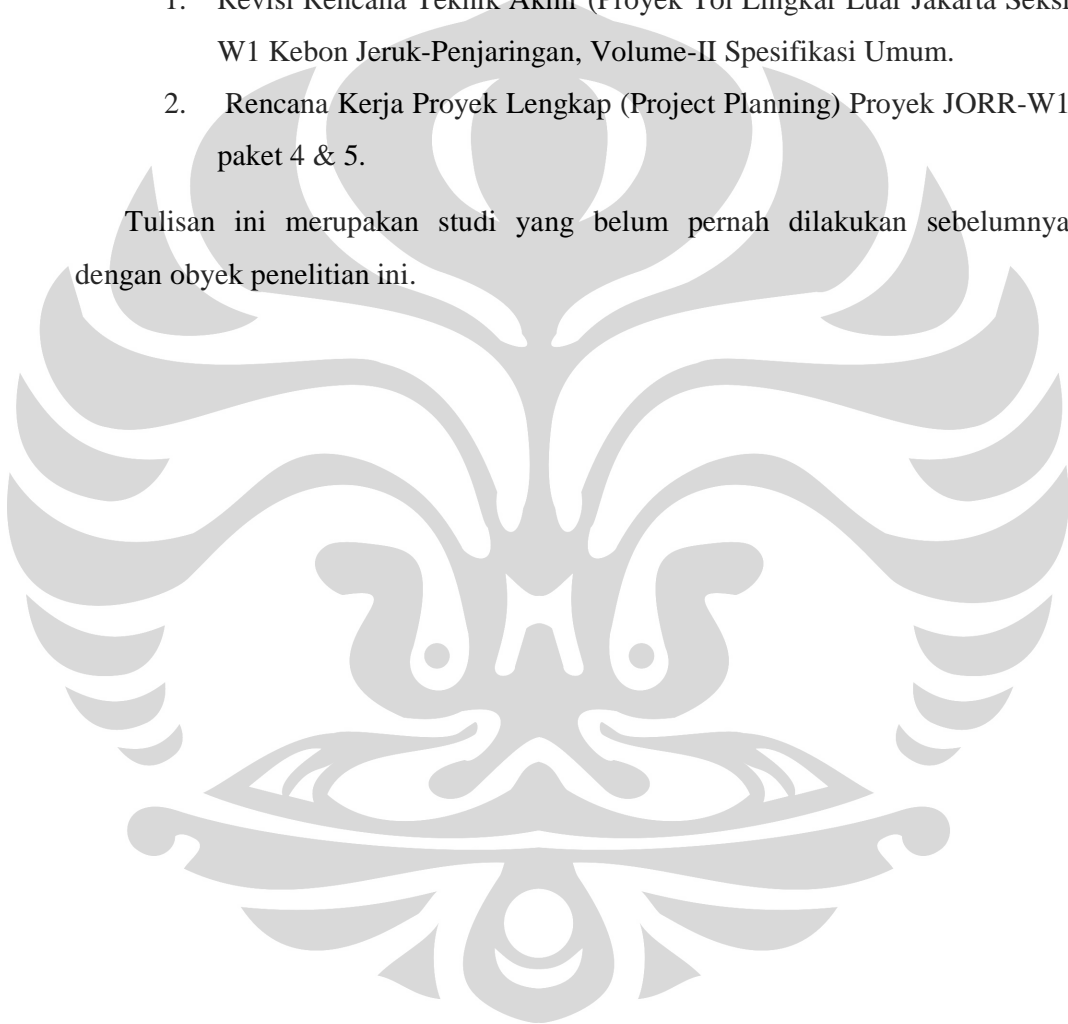
dengan penyesuaian-penyesuaian. Dan lebih lanjut bisa dijadikan prosedur dalam operasional perusahaan.

### **1.6 Keaslian Penelitian**

Dalam melakukan penelitian ini dirujuk juga dokumen-dokumen yang ada yang berkaitan dengan proyek ini diantaranya adalah:

1. Revisi Rencana Teknik Akhir (Proyek Tol Lingkar Luar Jakarta Seksi W1 Kebon Jeruk-Penjaringan, Volume-II Spesifikasi Umum.
2. Rencana Kerja Proyek Lengkap (Project Planning) Proyek JORR-W1 paket 4 & 5.

Tulisan ini merupakan studi yang belum pernah dilakukan sebelumnya dengan obyek penelitian ini.



## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pendahuluan

Pembahasan pada bab 2 yaitu memaparkan pengertian kualitas pada pada proyek jalan, *cost of quality* dan optimasi *cost of quality*. Sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

1. Sub Bab 2.2. mengenai proses dan aktifitas pekerjaan jalan yang memuat diagram alir proses konstruksi, dan daftar kualitas pekerjaan jalan pada konstruksi jembatan.
2. Sub Bab 2.3. mengenai *cost of quality*:
  - a. *Non conformance*
  - b. Penyebab-penyebab *non conformance*
3. Sub Bab. 2.4. mengenai optimasi *cost of quality* pada proyek jalan.
4. Sub. Bab 2.5 kerangka berfikir dan hipotesa penelitian

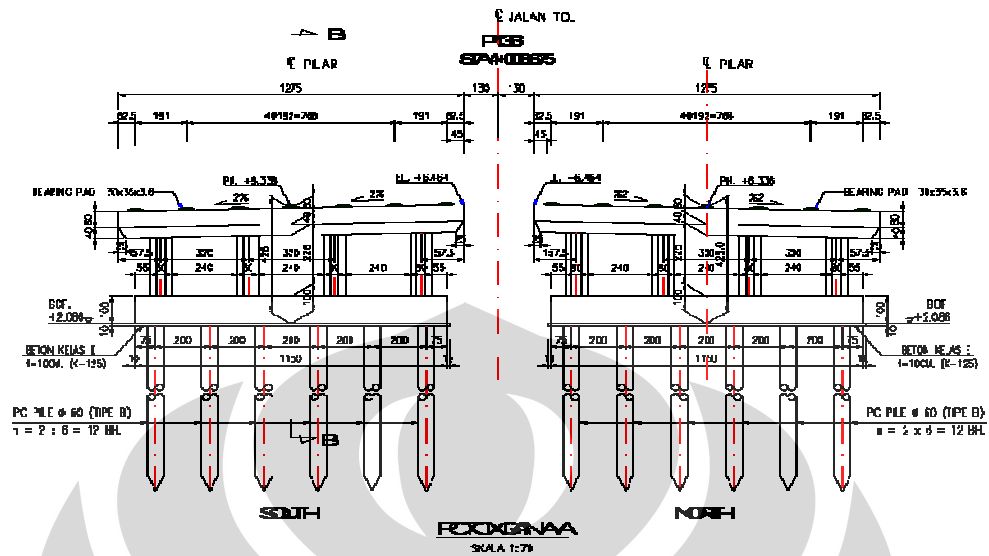
### 2.2 Proses dan Aktivitas Pekerjaan Jalan

Pekerjaan jalan umumnya terdiri dari konstruksi jalan dan jembatan yang menghubungkan satu sama lain. Konstruksi jembatan dimaksudkan mengatasi suatu jalur jalan yang tidak memungkinkan dilakukan konstruksi jalan dengan melakukan timbunan tanah misalnya sungai, lembah yang cukup dalam dan lain-lain. Pada daerah perkotaan yang padat lalu lintas dan lahan yang terbatas, jembatan merupakan solusi untuk mengatasi hal tersebut (*fly over; elevated road; pile slab* dan lain-lain)<sup>3</sup>.

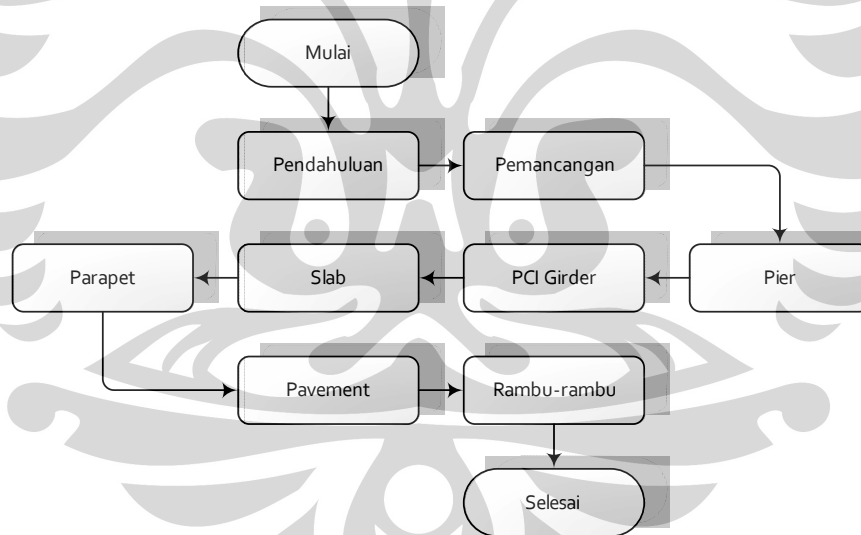
Pada pekerjaan jalan, kualitas pekerjaan adalah sangat penting sehingga pada saat pengoperasian jalan tersebut sedapat mungkin menghindari biaya pemeliharaan yang tinggi akibat terjadinya kerusakan lebih awal dari umur rencana jalan.

Khususnya untuk kualitas jalan tol faktor kenyamanan pengendara pengguna jalan tol merupakan hal utama yang menjadi perhatian dalam desain, dimana





Gambar 2.2 Tipe 2 Profil Jembatan



Gambar 2.3. Diagram Alir Proses Pekerjaan Konstruksi Jembatan

Sebagai gambaran untuk standar kualitas jalan seperti tertera dalam tabel berikut:

Tabel 2.1 Daftar Kualitas Pekerjaan Konstruksi Jembatan

PROSES	PEKERJAAN	STANDAR KUALITAS MUTU
PERSIAPAN		Survey
		Pengetesan Material
		Design Metoda kerja
		Traffic Management
		Penyimpanan Material
		Kalibrasi Alat Ukur
		Mix Design
		Job Mix Formula
		Pengendalian drainase
PEMANCANGAN	Pengadaan Tiang Pancang	Material properties test
	Pemancangan	Jumlah pukulan
		Jenis alat pancang
		Final set
		Loading test
		PDA test
		Pile spacing
		Koordinat
		Verticality
PIER	Concrete	Pengetesan Material Properties
		Kepadatan

Tabel 2.1 Daftar Kualitas Pekerjaan Konstruksi Jembatan (sambungan)

PROSES	PEKERJAAN	STANDAR KUALITAS MUTU
		Slump Test
		Strength (Compression strength)
	Besi Beton	Pengetesan Material Properties
		Diameter
		Korosi
		Spacing
	Bekisting	Kerataan
		Kekuatan
		Kekakuan
		Verticality
		Elevasi
		Dimensi
		Koordinat
PCI GIRDER	Pengadaan PCI	Material properties test
		Stressing
		Champer
		Strand properties
		Jumlah strand
		Koordinat strand
		Grouting material properties test
	Erection	Jenis peralatan angkat (crane)
		Koordinat

Tabel 2.1 Daftar Kualitas Pekerjaan Konstruksi Jembatan (sambungan)

PROSES	PEKERJAAN	STANDAR KUALITAS MUTU
		Elevasi
		Supporting
SLAB	Concrete	Pengetesan Material Properties
		Kepadatan
		Slump Test
		Strength (Compression strength)
	Besi Beton	Pengetesan Material Properties
		Diameter
		Korosi
		Spacing
	Bekisting	Kerataan
		Kekuatan
		Kekakuan
		Verticality
		Elevasi/Superelevasi
		Dimensi
		Koordinat
PARAPET	Concrete	Pengetesan Material Properties
		Kepadatan
		Slump Test
		Strength (Compression strength)
		Peralatan



Tabel 2.1 Daftar Kualitas Pekerjaan Konstruksi Jembatan (sambungan)

PROSES	PEKERJAAN	STANDAR KUALITAS MUTU
	Besi Beton	Pengetesan Material Properties
		Diameter
		Korosi
		Spacing
	Bekisting	Kerataan
		Kekuatan
		Kekakuan
		Verticality
		Elevasi
		Dimensi
PAVEMENT	Pengadaan material	Pengetesan Material Properties
		Koordinat
	Penghamparan dan pemadatan	Suhu
		Elevasi/superlevasi
		Kepadatan
LAIN-LAIN		Peralatan
		Workmanship
		Schedule pelaksanaan
		Management
		Environmental

Sumber: Buku Spesifikasi Teknis Proyek JORR W1

### 2.3 Cost of Quality

Menurut Armand V. Feigunbaum<sup>4</sup> *cost of quality* adalah semua biaya yang berhubungan dengan pengembangan sistem dan inspeksi produk, termasuk biaya yang ditimbulkan akibat gagalnya suatu produk untuk memenuhi ketentuan atau persyaratan. Tahun 1943, konsepnya membagi *cost of quality* dalam 4 kategori:

1. Biaya pencegahan (*prevention cost*)
2. Biaya penilaian (*appraisal cost*)
3. Biaya kegagalan internal (*internal defect cost*)
4. Biaya kegagalan eksternal (*external defect cost*)

Dalam literatur yang sama Phil (1965) menyatakan bahwa *cost of quality* merupakan tindakan pencegahan guna sebagai jalan untuk pencapaian perbaikan-perbaikan dalam hal mutu. Phil membagi *cost quality* dalam 4 kategori sebagai berikut:

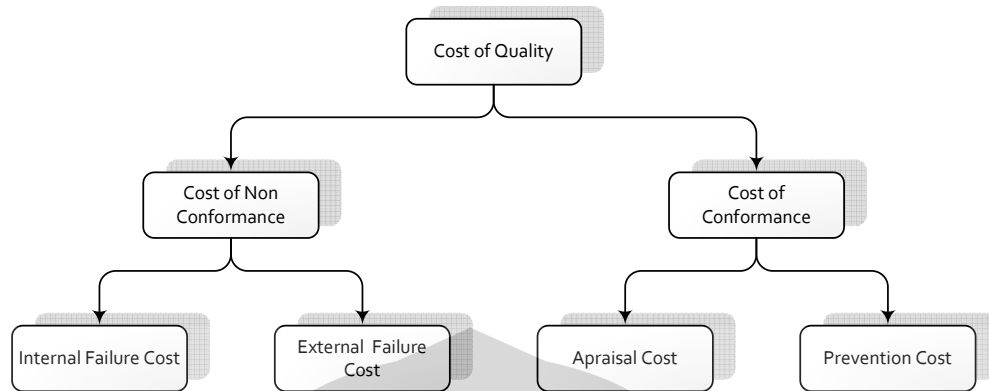
1. Pembiayaan pekerjaan ulang (*reworks cost*).
2. Pembiayaan sisa (*scrap costs*)
3. Pembiayaan jaminan (*warranty costs*)
4. Tenaga pengendalian mutu (*quality control labor*)

Dalam tahun 1979 Phil<sup>5</sup> juga menulis bahwa *cost of quality* dibagi dalam 3 kategori yaitu:

1. Biaya-biaya pencegahan (*prevention costs*).
2. Biaya-biaya penilaian (*appraisal costs*).
3. Biaya-biaya kegagalan (*failure cost*).

Dalam literatur lain disebutkan juga bahwa *cost of quality* merupakan investasi dalam pencegahan ketidaksesuaian pada persyaratan, penilaian suatu produk atau layanan untuk kesesuaian pada persyaratan, dan kegagalan memenuhi persyaratan.

Sebagai gambaran *cost of quality* dapat diilustrasikan seperti pada gambar berikut:

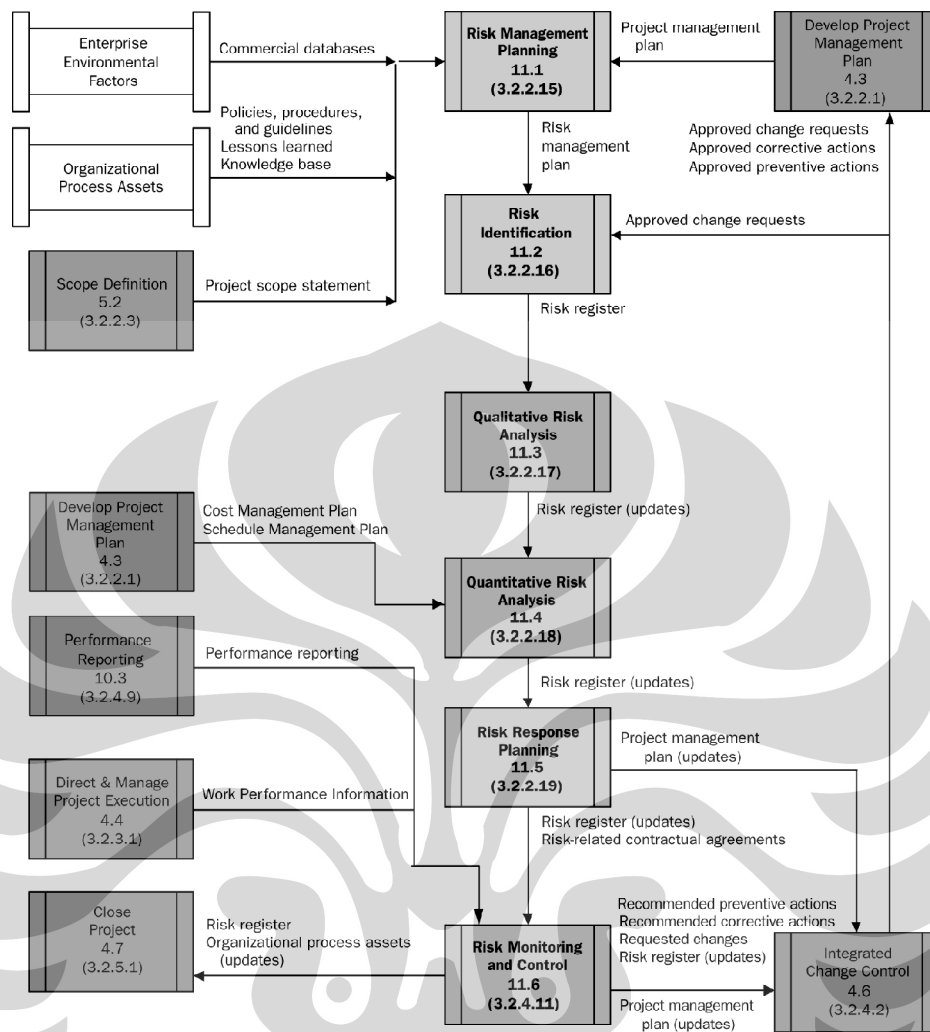


Gambar 2.4. Kategori *Cost of Quality*

## 2.4 Risiko Terjadinya Non Conformance

*Non conformance* adalah ketidak sesuaian suatu produk untuk memenuhi persyaratan. *Non conformance* dibagi dalam 2 kategori yaitu *internal non conformance* dan *external non conformance*.

Dalam mengidentifikasi terjadinya risiko *non conformance* dengan menggunakan pendekatan manajemen risiko berdasarkan PMBOK seperti tergambar sebagai berikut:



Gambar 2.5. Diagram Proseses Manajemen Risiko

Sumber: *PMBOK*

#### 2.4.1 Internal Non Conformance

*Internal Non Conformance* adalah kegagalan yang timbul sebelum produk atau layanan disampaikan ke *owner/customer*. Risiko terjadinya *internal non conformance* bisa disebabkan oleh:

1. Manajemen
2. Material
3. Sumber daya manusia
4. Peralatan
5. Metoda kerja

6. Waktu
7. Finansial
8. Vendor

#### 2.4.1.1 Manajemen

Belum adanya kebijakan manajemen untuk masalah mutu akan menjadi masalah dalam penerapan mutu pada suatu proyek. Tidak ada acuan yang jelas dalam perencanaan dapat mengakibatkan timbulnya masalah mutu.

Manajemen menetapkan suatu kebijakan untuk menentukan standar kualitas pada saat proyek akan dimulai. Standar kualitas yang ada harus dimonitor dan dilakukan peninjauan secara periodik.

#### 2.4.1.2 Material

Pengetahuan mengenai material kurang dan terbatas dapat mengakibatkan deviasi dalam hal mutu. Material yang datang tidak sesuai pemesanan dapat mengakibatkan kehilangan waktu dan biaya untuk transportasi yang membengkak.

#### 2.4.1.3 Sumber Daya Manusia

Kompetensi kurang pada pekerja dapat mengakibatkan pekerjaan akan terlambat dan yang lebih jelek lagi akan sering timbulnya repair malah akan timbul banyaknya *rework*. Keahlian tidak sesuai dengan tuntutan pekerjaan merupakan faktor utama terjadinya deviasi terhadap mutu.

#### 2.4.1.4 Peralatan

Selain sumber daya manusia peralatan sumber daya pokok yang menunjang produksi. Peralatan yang tidak sesuai dengan peruntukkannya akan mengakibatkan produksi atau progres pekerjaan yang lambat. Selain itu akan berdampak pada mutu pekerjaan. Misalnya peralatan pompa beton untuk pengecoran, bila peralatan tersebut rusak pada saat pengecoran dengan waktu yang cukup lama akan berakibat pada mutu beton yaitu terjadinya *cold joint* (timbul garis sambungan) pada permukaan beton yang berarti hal ini mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas bila hasil yang diharapkan dari permukaan adalah beton dengan permukaan *expose*.

#### 2.4.1.5 Metoda Kerja

Dalam melaksanakan suatu pekerjaan konstruksi terlebih dahulu dibuatkan metode kerja guna sebagai acuan dalam pelaksanaan nantinya. Bila metode kerja yang dibuat tidak baik dapat mengakibatkan terjadi pekerjaan berulang atau gagal dan hal ini juga akan berdampak pada waktu pelaksanaan (mutu waktu). Terlebih lagi bila melaksanakan suatu pekerjaan konstruksi tidak ada acuannya (metode kerja).

#### 2.4.1.6 Waktu

Proyek konstruksi merupakan pekerjaan yang *tangible* yang memerlukan waktu yang sangat cepat, terutama untuk proyek-proyek *crash programme*. Dengan ketatnya waktu pelaksanaan akan mempengaruhi mutu. Pekerjaan dilaksanakan terburu-buru sehingga akurasi dan ketepatan akan menjadi prioritas kedua. Proyek dengan *crash programme* sangat rawan terjadinya penyimpangan mutu.

#### 2.4.1.7 Finansial

Ketersediaan dana yang tidak mencukupi akan berpengaruh pada kinerja proyek. Dana yang tidak mencukupi akan memberikan dampak pada produktifitas pelaksanaan. Bila pendanaan di proyek tidak bisa diandalkan maka kecepatan dan mutu pekerjaan akan potensi menjadi masalah.

Sumber pembiayaan yang terbatas dapat menyebabkan pendanaan proyek tersendat. Perlu perencanaan *cash flow* yang baik sehingga implementasi kontrak dengan *vendor* tidak akan terjadi *dispute*.

#### 2.4.1.8 Vendor

*Vendor* terlambat mengirim barang dengan kualitas tidak seperti yang tertera dalam pemesanan atau dalam kontrak merupakan potensi masalah disisi lain dari sistim manajemen proyek. Bila proyek dengan waktu pelaksanaan yang sangat ketat hal ini merupakan kunci dalam keberhasilan proyek tersebut. Kesalahan dalam pengiriman barang akan berdampak pembiayaan untuk transport atau angkutan menjadi membengkak. Begitupun kalo material tersebut dalam bentuk yang dikemas dalam kemasan, dalam pengembalian material tersebut harus

dkemas ulang dan ini merupakan inefisiensi dalam pengadaan material. Begitupun sebaliknya bila pendatangan lebih cepat dari yang tertera dalam pemesanan akan berpengaruh dalam penyimpanan barang tersebut baik dari tempat maupun keawetan barang tersebut. Misalnya material besi beton, dengan penyimpanan yang lama digudang

#### 2.4.2 Eksternal

Kegagalan yang timbul setelah atau selama produk atau layanan disampaikan atau dideliveri ke *owner/customer*<sup>6</sup>. Risiko terjadinya *external non conformance* bisa disebabkan oleh:

1. Cuaca
2. Owner
3. Lingkungan
4. Bencana alam
5. Regulasi

##### 2.4.2.1 Cuaca

Cuaca merupakan salah satu penyebab perubahan yang mengakibatkan terjadinya deviasi dalam mutu. Terutama sering terjadinya cuaca yang berubah-ubah dan sangat sehingga untuk menentukan jadwal yang pasti untuk suatu pekerjaan akan sulit. Misalnya untuk pekerjaan tanah, pelaksanaan dilakukan pada saat musim kemarau tapi pada saat dilaksanakan pekerjaan tersebut terjadi perubahan cuaca, hujan sehingga untuk kualitas pekerjaan tanah akan terjadi deviasi misalnya untuk kadar air optimum tidak bisa tercapai.

Perkiraan cuaca yang meleset seperti yang diungkapkan bisa saja terjadi sehingga kualitas pekerjaan bisa terganggu akibat perubahan cuaca yang mendadak.

##### 2.4.2.2 Owner

Ekspektasi mengenai kualitas pekerjaan yang berbeda antara *owner* dengan kontraktor dapat memberikan dampak yang tidak baik bagi kualitas pekerjaan. Dan ini sering terjadi pada proyek-proyek dengan dokumen kontrak (spesifikasi teknik) yang terbatas.

#### 2.4.2.3 Lingkungan

Pemenuhan mutu terhadap persyaratan atau ketentuan dalam kontrak dipengaruhi juga oleh keadaan/lingkungan sekitar lokasi proyek. Misalnya lokasi pekerjaan dengan kondisi proyek pelabuhan laut dan pembuatan jembatan yang melintasi sungai. Dimana proyek pelabuhan laut untuk pengaruh terhadap material sangat besar sekali karena kondisi air laut yang mengandung garam sehingga besi tersebut untuk korosi (berkarat) besar sekali.

#### 2.4.2.4 Bencana Alam

Bencana alam pengaruh yang sangat besar terhadap mutu pekerjaan proyek meskipun kemungkinannya kecil. Misalnya kalo terjadi banjir, dalam kaitannya dengan kualitas dapat menyebabkan masuknya lumpur kedalam lokasi konstruksi. Bila pekerjaan konstruksi sedang dilaksanakan maka besi beton yang sudah dipasang akan berkarat (korosi).

#### 2.4.2.5 Regulasi

Regulasi merupakan salah satu hal yang bisa mempengaruhi kualitas pekerjaan. Misalnya regulasi penggunaan pengusaha golongan ekonomi lemah (PEGEL) di daerah, dengan kemampuan terbatas, subkontraktor yang bekerja atas dasar penerapan regulasi tersebut akan sulit memenuhi persyaratan mutu yang diminta.

### 2.5 Pengendalian *Cost of Quality*

Pengendalian *cost of quality* dilakukan dengan pendekatan manajemen risiko dimana pengendalian diprioritaskan pada *non conformance*. Dari hasil analisa risiko terhadap *non conformance* didapat risiko yang paling berpengaruh terhadap timbulnya *cost of non conformance*. Respon terhadap risiko tersebut dan *residual* risiko yang mungkin terjadi ada biaya yang harus dikeluarkan.

### 2.6 Optimasi *Cost of Quality*

Optimasi *cost of quality* merupakan hal sangat mungkin dilakukan guna menjaga profitabilitas suatu proyek. Dengan melakukan optimasi *cost of quality*



diharapkan pengendalian *cost* yang berhubungan dengan *quality* dapat terjaga terutama pada *cost of non conformance*.

### 2.6.1 Biaya *Non Conformance*

Biaya *non conformance* adalah merupakan biaya yang berkenaan dengan manufaktur dan penggantian bagian yang rusak dari proyek konstruksi. Ini semua dapat terjadi karena kesalahan desain atau karena kontraktor tidak sungguh-sungguh mengikuti spesifikasi. Kegagalan dari jenis pertama adalah bersifat lebih serius dan memboroskan anggaran pemberi tugas. Bilamana suatu kesalahan selama pembangunan, maka kesalahan ini dapat lebih mudah diperbaiki daripada bila diketahui setelah tahap pemakaian. Biaya dari kategori yang kedua adalah sulit untuk dievaluasi, karena kegagalan dari jenis ini akan sangat berpengaruh terhadap ketidakpuasan pemberi tugas<sup>7</sup>.

Biaya *non conformance* diakibatkan oleh adanya *non conformance* baik *internal* maupun *external* yaitu.

1. *Reworks*
2. Biaya Keuangan
3. *Repair*
4. *Overhead*
5. Pengurangan Harga
6. *Reject*
7. *Scrap*
8. *Warranty*
9. *Waste*
10. *Re-inspection*
11. Pengetesan Ulang

#### 2.6.1.1 Reworks

Biaya yang diakibatkan oleh pekerjaan ulang (*reworks*), hal ini disebabkan adanya hasil produk yang tidak sesuai dengan persyaratan. Biaya-biaya yang timbul akibat *reworks* adalah: biaya pembongkaran, biaya pembersihan, biaya pemasangan kembali berikut material serta upah yang timbul.

### 2.6.1.2 Biaya Keuangan

Biaya keuangan timbul akibat dari melesetnya *cash flow* yang direncanakan yang disebabkan oleh produk yang tidak sesuai dengan persyaratan yang berarti produk tersebut tidak diakui sebagai progres sehingga pembayaran tertunda.

### 2.6.1.3 Repair

Untuk biaya akibat *repair* hampir sama dengan biaya yang diakibatkan oleh *reworks*, tapi pada kasus ini biaya untuk *repair* biasanya lebih kecil dari biaya *reworks*.

### 2.6.1.4 Overhead

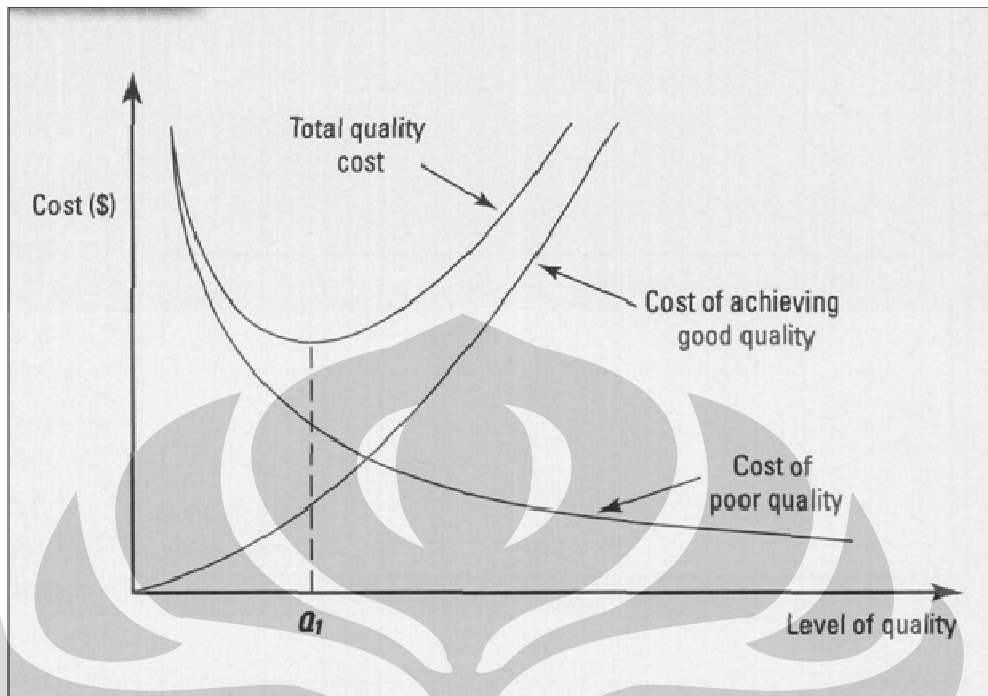
Dengan bertambahnya waktu pelaksanaan berarti *overhead* bertambah. Bertambahnya waktu pelaksanaan bisa diakibatkan oleh tidak sesuainya mutu pekerjaan dengan persyaratan, dan ini berarti penundaan terhadap pekerjaan selanjutnya atau pekerjaan itu sendiri. Biaya *overhead* yang tidak sesuai dengan rencana merupakan biaya yang harus dihitung sebagai *cost of non conformance*.

### 2.6.1.5 Pengurangan harga

Bila terjadi mutu pekerjaan tidak sesuai persyaratan maka ada beberapa alternatif perlakuan terhadap pekerjaan tersebut yaitu: digunakan sebagaimana adanya yang berarti harga pekerjaan tersebut diterima dengan harga sesuai kontrak. Tapi sebaliknya bila pekerjaan tersebut tidak sesuai dengan persyaratan dan pekerjaan tersebut bisa diterima dengan catatan bahwa pekerjaan tersebut *grade*-nya diturunkan dan ini berarti harga dari pekerjaan tersebut menjadi turun. Selisih antara harga kontrak dan harga akibat penurunan *grade* merupakan biaya pengurangan harga dan ini adalah *cost of non conformance*.

### 2.6.1.6 Reject

Reject merupakan penolakan terhadap produk yang dihasilkan dengan mutu yang tidak sesuai dengan persyaratan. Hal ini berarti harus dibuatkan produk yang baru dan membutuhkan biaya.



Gambar 2.6. Grafik Hubungan Komponen *Cost of Quality*

### 2.6.2 Biaya *Conformance*

Biaya *conformance* adalah biaya yang dialokasikan guna memenuhi mutu sesuai persyaratan. Adapun biaya-biaya *conformance* antara lain:

1. Biaya pengembangan sistem
2. Biaya *training*
3. Biaya penerapan teknologi baru
4. Inspeksi
5. Audit
6. Kalibrasi
7. Penilaian
8. Peningkatan Mutu
9. Contoh (Mock up)
10. Survey *Vendor*
11. Desain
12. Inovasi
13. Pengetesan

## 2.7 Kerangka Berpikir dan Hipotesa

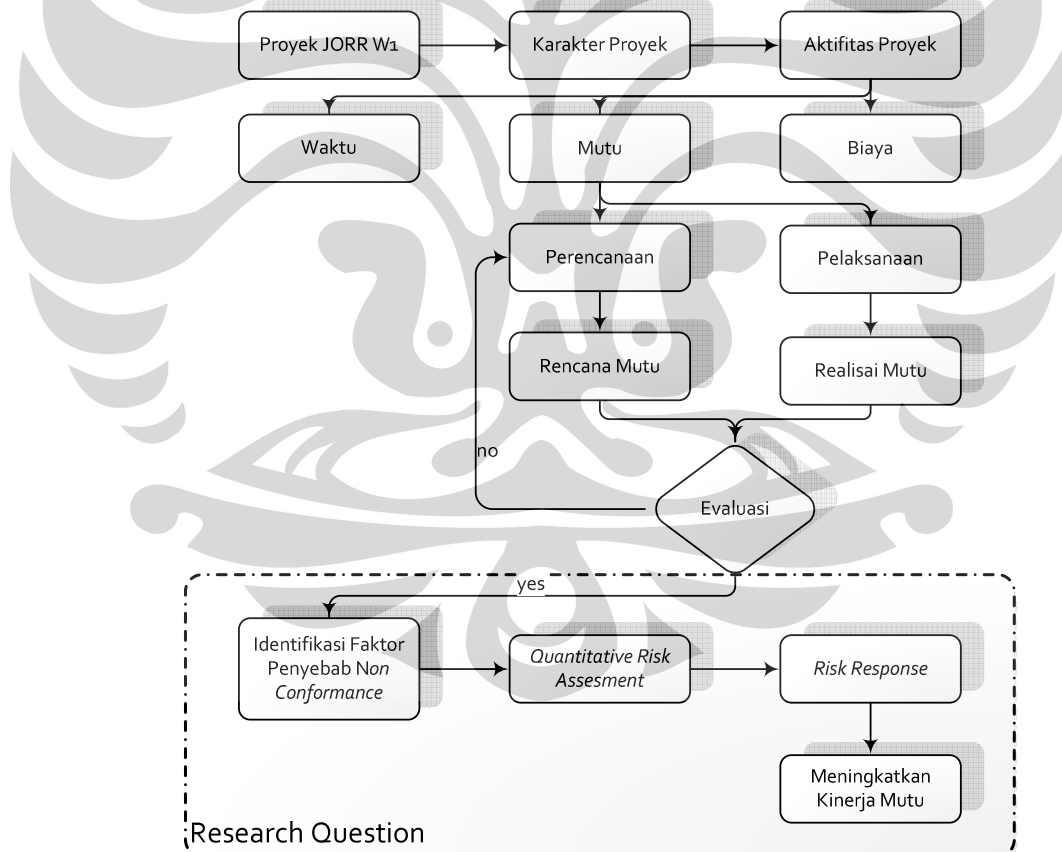
Untuk kerangka berpikir dan hipotesa dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

### 2.7.1 Rangkuman

Rangkuman pola berpikir pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel kerangka berpikir seperti terlihat pada lampiran 1.

### 2.7.2 Kerangka berpikir

Dari uraian diatas dapat digambarkan untuk pola berpikir dalam penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 2.7 Kerangka Berpikir Penelitian

### 2.7.3 Hipotesa

Hipotesa yang didapat dari pola berpikir didapat:

1. Dengan pengendalian risiko terhadap *non conformance* akan menjamin mutu pekerjaan memenuhi persyaratan.
2. Dengan demikian *cost of quality* dapat menjamin *cost* yang sesuai dan dapat dikendalikan sehingga profitabilitas proyek bisa terjaga.



## BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Pendahuluan

Dalam metodologi penelitian ini, akan diuraikan tentang kerangka pemikiran, pemilihan dan proses metode penelitian, jenis dan teknik pengumpulan data, yang mana terdiri atas; Jenis data yang dikumpulkan dan teknik pengumpulan data, termasuk metode analisis yang diuraikan teknik pengolahan datanya, dan diakhiri dengan kesimpulan. Penetapan metode penelitian ini pada dasarnya adalah untuk mendapatkan hasil penelitian yang seakurat mungkin.

### 3.2 Rumusan Masalah dan Pemilihan Strategi Penelitian

Seperti yang diuraikan sebelumnya bahwa *cost of quality* merupakan masalah yang cukup signifikan untuk diteliti khususnya pada proyek konstruksi. Dari uraian-uraian tersebut sebelumnya berikut rumusan masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengendalikan risiko *non conformance* sehingga secara *total cost of quality* bisa terkendali.
2. Mendapatkan *cost of quality* pada proyek konstruksi yang dapat direncanakan agar pengendaliannya lebih mudah dan tidak mengganggu kelangsungan proyek dalam hal profitabilitas.

Berdasarkan pada rumusan masalah dan dari referensi yang penulis dapatkan Robert K Yin, Studi kasus, desain dan metode ada tiga kondisi yang perlu diperhatikan dalam penggunaan masing-masing strategi, yaaitu: (a) tipe pertanyaan penelitian, (b) luas kontrol yang dimiliki peneliti atas peristiwa perilaku yang akan diteliti, dan (c) fokusnya terhadap peristiwa kontemporer sebagai kebalikan dari peristiwa historis.

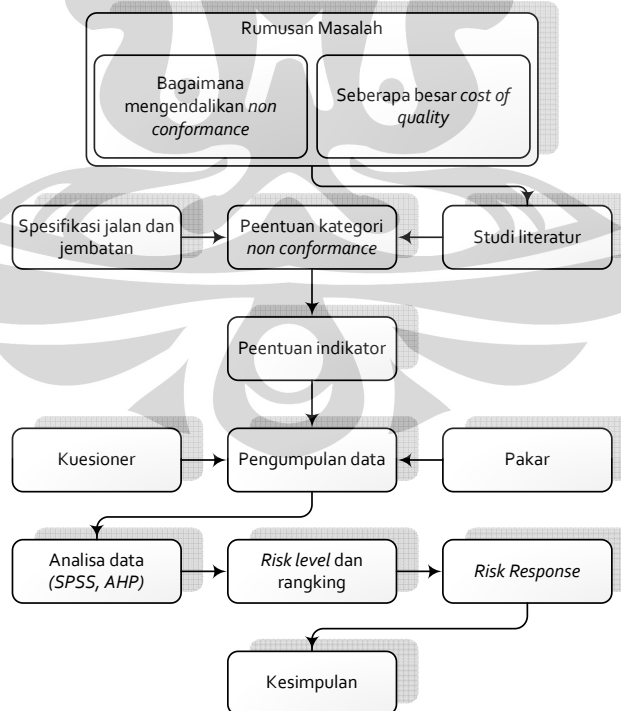
Strategi tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Strategi Penelitian

Strategi	Jenis Pertanyaan yang Digunakan	Kendali Terhadap Peristiwa yang Diteliti	Fokus Terhadap Peristiwa yang Sedang/Baru Diselesaikan
Eksperimen	Bagaimana, mengapa	Ya	Ya
Survey	Siapa, apa, dimana, berapa banyak, berapa besar	Tidak	Ya
Archival Analysis	Siapa, apa, dimana, berapa banyak, berapa besar	Tidak	Ya / Tidak
Sejarah	Bagaimana, mengapa	Tidak	Tidak
Studi Kasus	Bagaimana, mengapa	Tidak	Ya

### 3.3 Proses Penelitian

Proses penelitian dapat digambarkan melalui diagram alir sebagai berikut:



Gambar 3.1. Proses Penelitian

### 3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian didasarkan pada pertanyaan penelitian sebagai berikut:

#### 3.4.1 Research Question 1

Variabel pada *research question* 1 terdiri dari:

##### 3.4.1.1 Variabel Terikat

Keluaran dari proses penelitian ini merupakan “pengendalian”. Untuk variabel terikat, pengendalian *cost of non-conformance* (Y) diberi suatu ukuran skala yang paling berpengaruh terhadap *non conformance* baik dari *internal non conformance* maupun *external non conformance* yang diukur berdasarkan *non conformance* yang terjadi secara total dengan standar kualitas pekerjaan yang direncanakan pada obyek penelitian.

##### 3.4.1.2 Variabel Bebas

Tabel 3.2 Variabel dan Indikator RQ1

VARIABEL	INDIKATOR	KODE	SUB INDIKATOR	LITERATUR
Internal	Manajemen	X1	Kurang pemahaman terhadap kebijakan mutu perusahaan	[16] [44]
		X2	Belum ada atau belum dipahaminya prosedur sistem mutu	[16] [44]
		X3	Interpretasi yang berbeda terhadap mutu	[3] [22] [23]
		X4	Kegagalan koordinasi antara bagian terhadap mutu	[23] [3]
		X5	Penerapan yang tidak standar pada sistem manajemen mutu	[15]
		X6	Kurang pengalaman dalam pekerjaan jalan dan jembatan	[23]
		X7	Kurang diterapannya manajemen pengadaan pada proyek	[13]



Tabel 3.2 Variabel dan Indikator RQ1 (sambungan)

VARIABEL	INDIKATOR	KODE	SUB INDIKATOR	LITERATUR
	Material	X8	Kurang diterapannya manajemen konstruksi pada proyek	[23]
		X9	Pengecekan material datang tidak teliti (mutu dan kuantitas)	[1]
		X10	Penyimpanan material tidak sesuai dengan jenis dan spesifikasi material	[1]
		X12	Material yang disimpan dipelihara tidak sesuai dengan jenis dan spesifikasinya	[1]
		X13	Material yang datang kualitasnya tidak sesuai dengan spesifikasi	[41]
		X14	Material tidak sesuai sangat berpengaruh terhadap mutu produk	[3] [54] [14]
		X15	Tidak dilakukannya manajemen/cara penyimpanan material	[23]
	SDM	X16	Terjadi kecelakaan akibat kelalaian/tidak disiplin pekerja	[26]
		X17	Tenaga kerja tidak sesuai dengan persyaratan kompetensi	[14] [45] [23]
		X18	Penggunaan tenaga kerja yang inefisien/kontra produktif	[59]
		X19	Perpindahan tenaga kerja tidak sesuai dengan jadwal rencana	[59]
		X20	Tenaga kerja kurang mengerti kualitas/pekerjaan	[23]
		X21	Personil pengawas tidak kompeten	[3]
		X22	Kebiasaan kegagalan (reworks) merupakan hal yang biasa	[59]
		X23	Ketidackakapan tenaga kerja mempengaruhi kualitas	[25]

Tabel 3.2 Variabel dan Indikator RQ1 (sambungan)

VARIABEL	INDIKATOR	KODE	SUB INDIKATOR	LITERATUR
	Peralatan	X24	Penggunaan peralatan yang tidak sesuai baik terhadap jenis dan jumlahnya	[25]
		X25	Penggunaan fasilitas peralatan (attachment) tidak sesuai dengan panduan	[45]
		X26	Peralatan digunakan dalam beban kerja berat/peralatan digunakan melampaui kapasitasnya	[23]
		X27	Jumlah peralatan tidak memadai/tidak sesuai dengan produktifitas yang ditentukan	[3]
	Metode kerja	X28	Kemudahan membuat/konstruksi tidak diperhitungkan	[3]
		X29	Metode konstruksi tidak sesuai dengan prosedur dan instruksi	[41] [3]
		X30	Pendekatan engineering tidak digunakan dalam metoda kerja	[23]
		X31	Terjadinya perubahan dalam proses konstruksi	[45]
		X32	Pemindahan lokasi peralatan atau tenaga kerja secara tiba-tiba	[41]
		X33	Kegagalan produk akibat metoda kerja yang tidak tepat guna	[5]
		X34	Kegagalan memenuhi target produksi akibat salah memilih metoda kerja	[53]
		X35	Kegagalan penerapan metoda kerja tidak sesuai dengan rencana atau prosedur	[40] [45] [37]
		X36	Tidak menggunakan Risk Management sebenarnya untuk analisa metoda kerja	[25]
Waktu	X37	Waktu pelaksanaan pekerjaan konstruksi bersifat crash programme	[48]	

Tabel 3.2 Variabel dan Indikator RQ1 (sambungan)

VARIABEL	INDIKATOR	KODE	SUB INDIKATOR	LITERATUR	
		X38	Kehilangan waktu akibat salah prosedur/metoda dalam pelaksanaan	[32]	
		X39	Waktu yang digunakan untuk membuat gambar kerja terbatas/tidak memadai	[33]	
		X40	Kendala waktu yang sangat terbatas untuk proses pekerjaan (workable days)	[23]	
		X41	Kehilangan waktu untuk proses recovery akibat kegagalan pekerjaan	[37]	
	Finansial	X42	Perbaikan mutu pekerjaan menambah overhead dan biaya langsung konstruksi	[6] [14]	
		X43	Terjadi penambahan biaya dari rencana guna menangani mutu yang tidak sesuai	[32]	
	Vendor	X44	Subkontraktor tidak sesuai dengan persyaratan dan kompetensi yang diminta	[3] [23]	
		X45	Pemasok tidak sesuai dengan persyaratan dan kompetensi yang diminta	[3]	
		X46	Kesalahan pemasok dalam mengirimkan material	[25]	
	External	Cuaca	X47	Cuaca mempengaruhi mutu & waktu pelaksanaan	[3]
		Owner	X48	Penyesuaian tuntutan pelanggan terhadap hasil pekerjaan yang tidak sesuai kontrak	[6]
X49			Persyaratan pelanggan terhadap mutu dan waktu tidak dipenuhi	[3]	
X50			Adanya tambahan biaya untuk menindak lanjuti komplain	[25]	
X51			Permintaan down grade/penurunan spek teknis dari pelanggan	[35]	

Tabel 3.2 Variabel dan Indikator RQ1 (sambungan)

VARIABEL	INDIKATOR	KODE	SUB INDIKATOR	LITERATUR
		X52	Komplain pelanggan terhadap hasil pekerjaan yang tidak sesuai persyaratan	[45]
		X53	Masukan pelanggan yang berlebihan/permintaan pelanggan diluar kontrak	[45]
		X54	Pelanggan tidak puas terhadap hasil kerja khususnya mutu & waktu	[44]
		X55	Hasil pekerjaan tidak diterima oleh owner (tidak sesuai dengan keinginan pelanggan)	[45]
		X56	Kurangnya respon terhadap komplain/keinginan pelanggan	[32]
		X57	Pekerjaan dikembalikan atau ditolak	[35]
		X58	Reputasi yang gagal sebelumnya mengakibatkan lebih hati-hati dalam melaksanakan pekerjaan	[45]
	Lingkungan	X59	Terjadi perbedaan geoteknikal antara penyelidikan dengan kenyataan	[3]
		X60	Adanya biaya perkara di pengadilan akibat komplain dari masyarakat	[25]
		X61	Perusahaan kehilangan peluang/pasar akibat produk/jasa tidak sesuai persyaratan	[45]
	Bencana alam	X62	Terjadinya bencana alam (banjir, gempa bumi, huru hara)	[17]
	Regulasi & Kebijakan moneter	X63	Perubahan regulasi & kebijakan moneter dari pemerintah terhadap proyek konstruksi/infrastruktur	[17]

**Keterangan daftar literatur:**

- [1] Abdulaziz A. Bubshait, Ahmad Al-Abdulrazzak, *Design Quality Management Activities* (Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice, Vol. 122, No. 3, July, 1996. cASCE, ISSN 0733-93980/96/0003-0104)
- [2] Abdulaziz A. Bubshait, Tawfiq H. Al-Atiq, *ISO 9000 Quality Standards In Construction* (Journal of Management in Engineering, Vol. 15, No. 6, November/December, 1999. qASCE, ISSN 0742-597X/99/0006), hal 0041–0046
- [3] Abdul-Rahman, H., Thompson P.A., Whyte I.L., *Capturing the cost of non-conformance on construction sites An application of the quality cost matrix* (The International Journal of Quality & Reliability Management. Bradford: 1996. Vol. 13, Edisi 1), pg. 48
- [4] Allan F. Samuel, *Construction Facilities Audit: Quality System-Performance Control* (Journal of Management in Engineering, Vol. 10, No. 4, July/August, 1994.cASCE ISSN 0742-597X/94/0004-00)
- [5] Andrea Schiffauerova, Vince Thomson, *Managing cost of quality: insight into industry practice* (Department of Mathematics and Industrial Engineering, Ecole Polytechnique de Montreal, Montreal, Canada, and Department of Mechanical Engineering, McGill University, Montreal, Canada)
- [6] Anonymous, *Calculating your CPQ* (Quality. Troy: Oct 1998. Vol. 37, Edisi 10), pg. 39
- [7] Arthur W. Saarinen Jr., Fellow, Marlene A. Hobel, *Setting And Meeting Requirements For Quality* (Journal of Management in Engineering, Vol. 6, No. 2, April, 1990. ©ASCE, ISSN 0742-597X/90/0002-0177)
- [8] Arup Ranjan Mukhopadhyay, *Estimation of Cost of Quality in an Indian Textile Industry for Reducing Cost of Non-conformance* (Total Quality Management & Business Excellence. Abingdon: Mar 2004. Vol. 15, Edisi 2), pg. 229
- [9] Brett Wheldon, Philip Ross, *Reporting quality costs: Improvement needed* (Australian CPA; May 1998; 68, 4; ABI/INFORM Global), pg. 54
- [10] Bryan R McConachy, *Concurrent management of total cost and total quality* (Transactions of AACE International; 1996; ABI/INFORM Global), pg. QMA21Carole Sloan, *Price Up or Quality Down* (Home Textiles Today. High Point: Jan 7, 2008. Vol. 29, Edisi 1), pg. 54
- [11] Ching-Chow Yang, *Improving the definition and quantification of quality costs* (Total Quality Management & Business Excellence. Abingdon: Mar 2008. Vol. 19, Edisi 3), pg. 175

- [12] Clarke, Peter, Farrell, Louise, *The cost of quality* (Certified Accountant. Cork: Apr 1996. Vol. 88, Edisi 4), pg. 48, 1 pgs
- [13] E D Fassoula, *Reverse logistics as a means of reducing the cost of quality* (Total Quality Management & Business Excellence. Abingdon: Jul 2005. Vol. 16, Edisi 5), pg. 63.
- [14] Enrick, Norbert L., Mottley, Harry E., Jr., *Quality Cost Evaluation* (Industrial Management. Norcross: JUL.-AUG. 1977. Vol. 19, Edisi 4), pg. 1
- [15] F. Merle Bland, John Maynard, David W. Herbert, *Quality costing of an administrative process* (The TQM Magazine. Bedford: 1998. Vol. 10, Edisi 5), pg. 367
- [16] G. W. Chase, *Effective Total Quality Management (Tqm) Process For Construction* (Journal of Management in Engineering, Vol. 9, No. 4, October, 1993. cASCE ISSN 0742-597X/93/0004-0433)
- [17] Gary Cokins, *Measuring the Cost of Quality For Management* (Quality Progress. Milwaukee: Sep 2006. Vol. 39, Edisi 9), pg. 45, 7 pgs
- [18] Georgios Giakatis, Takao Enkawa, Kazuhiko Washitani, *Hidden quality costs and the distinction between quality cost and quality loss* (Total Quality Management. Abingdon: Mar 2001. Vol. 12, Edisi 2), pg. 179
- [19] H. James Harrington, *Performance improvement: a total poor-quality cost system* (The TQM Magazine. Bedford: 1999. Vol. 11, Edisi 4), pg. 221
- [20] Ieuan Davies, *Are we going in the right direction?* (*Management Accounting*, 75(3)), pg 52. Retrieved May 12, 2008, from ABI/INFORM Global database. (Document ID: 11288268)
- [21] Ivan Chambers, *Predicting cost of quality essential to DFA* (*Manufacturing Engineering*; Sep 1997; 119, 3; ABI/INFORM Global), pg. 16
- [22] James D. Stevens, Charles Glagolaf, William B. Ledbetter, *Quality-Measurement Matrix* (Journal of Management in Engineering, Vol. 10, No. 6, November/December, 1994. cASCE, ISSN 0742-597X/94/0006-0030)
- [23] James L. Burati Jr., Jodi J. Farrington, William B. Ledbetter, *Causes Of Quality Deviations In Design And Construction* (Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 118, No. 1, March, 1992. ©ASCE, ISSN 0733-9364/92/0001-0034)
- [24] James L. Burati Jr., Michael F. Matthews, Satyanarayana N. Kalidindi, *Quality Management in Construction Industry* (Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 117, No. 2, June, 1991. ©ASCE, ISSN 0733-9364/91/0002-0341)

- [25] James L. Burati Jr., Michael F. Matthews, Satyanarayana N. Kalidindi, *Quality Management Organizations and Techniques* (Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 118, No. 1, March, 1992. ©ASCE, ISSN 0733-9364/92/0001-0112)
- [26] Jimmie Hinze, Lisa Lytle Appelgate, *Costs of Construction Injuries* (Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 117, No. 3, September, 1991. ©ASCE, ISSN 0733-9364/91/0003-0537)
- [27] Jon R Miller; John S Morris, *Is quality free or profit?* (Quality Progress; Jan 2000; 33, 1; ABI/INFORM Global), pg. 50
- [28] José M. Vassallo, *Implementation of Quality Criteria in Tendering and Regulating Infrastructure Management Contracts* (Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 133, No. 8, August 1, 2007. ©ASCE, ISSN 0733-9364/2007/8-553-561)
- [29] Juan D. Manrique et al, *Case Study-Based Challenges of Quality Concrete Finishing for Architecturally Complex Structures* (Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 133, No. 3, March 1, 2007. ©ASCE, ISSN 0733-9364/2007/3-208-216)
- [30] Khaled El-Rayes, Amr Kandil, *Time-Cost-Quality Trade-Off Analysis for Highway Construction* (Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 131, No. 4, April 1, 2005. ©ASCE, ISSN 0733-9364/2005/4-477-486)
- [31] Linda A. Newton, John Christian, *Impact of Quality on Building Costs* (Journal of Infrastructure Systems, Vol. 12, No. 4, December 1, 2006. ©ASCE, ISSN 1076-0342/2006/4-199-206)
- [32] Low Sui Pheng, Jasmine Ann Teo, *Implementing Total Quality Management in Construction Firms* (Journal of Management in Engineering, Vol. 20, No. 1, January 1, 2004. ©ASCE, ISSN 0742-597X/2004/1-8-15)
- [33] Mark O. Federle, Gerald W. Chase, *Applying Total Quality Management to Design and Construction* (Journal of Management in Engineering, Vol. 9, No. 4, October, 1993. ©ASCE, ISSN 0742-597X/93/0004-0357)
- [34] Matthew Kline, *Wanted: Industrial engineers for continuous improvement* (IIE Solutions; Dec 1997; 29, 12; ABI/INFORM Global), pg. 26
- [35] McAulay, Lawrence, *The Quality Cost Variance* (Management Accounting. London: Nov 1984. Vol. 62, Edisi 10), pg. 54, 2 pgs
- [36] Morse, Wayne J., Roth, Harold P., *Why Quality Costs Are Important* (Management Accounting. Montvale: Nov 1987. Vol. 69, Edisi 5), pg. 42, 2 pgs

- [37] Nancy Chase, *Accounting for quality: (Counting costs, reaping returns., Quality. Troy: Oct 1998. Vol. 37, Edisi 10), pg. 38*
- [38] Neil Eldin, Verda Hikle, *Pilot Study of Quality Function Deployment in Construction Projects (Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 129, No. 3, June 1, 2003. ©ASCE, ISSN 0733-9364/2003/3-314–329)*
- [39] Phillips, Lynn W., et al., *Product Quality, Cost Position, and Business Performance (A Test of Some Key Hypotheses, Journal of Marketing. Chicago: Spring 1983. Vol. 47, Edisi 2), pg. 26, 18 pgs*
- [40] Rajiv Kumar Sharma, Dinesh Kumar, Pradeep Kumar, *A framework to implement QCS through process cost modeling (Department of Mechanical Engineering, National Institute of Technology, Hamirpur, India, and, Mechanical and Industrial Engineering Department, Indian Institute of Technology, Roorkee, India)*
- [41] Richard Duttonhoeffer, *Cost and Quality Management' (Journal of Management in Engineering, Vol. 8, No. 2, April, 1992. ©ASCE, ISSN 0742-597X/92/0002-0167)*
- [42] Robert K. Tener, *Empowering High-Performing People to Promote Project Quality ( Journal of Management in Engineering, Vol. 9, No. 4, October, 1993. \_9 ISSN 0742-597X/93/0004-0321)*
- [43] Robert Liang, Luo Yang, *Quality Control Method for Pile Driving (Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, Vol. 132, No. 8, August 1, 2006. ©ASCE, ISSN 1090-0241/2006/8-1098–1104)*
- [44] Ronald L. Deffenbaugh, *Total Quality Management at Construction Jobsites (Journal of Management in Engineering, Vol. 9, No. 4, October, 1993. \_9 ISSN 0742-597X/93/0004-0382)*
- [45] Rune M. Moen, *New quality cost model used as a top management tool (The TQM Magazine. Bedford: 1998. Vol. 10, Edisi 5), pg. 334*
- [46] Teemu Malmi, Pekka Jarvinen, Paul Lillrank, *A collaborative approach for managing project cost of poor quality, (European Accounting Review. London: 2004. Vol. 13, Edisi 2), pg. 293*
- [47] Troy, *Calculating your CPQ (Anonymous. Quality. : Oct 1998. Vol. 37, Edisi 10), pg. 39*
- [48] W Joubert, J. H. Cruywagen, G. A. J. Basson, *Will The Implementation of A Total Quality Management System Benefit South African Construction Companies? (South African Journal of Industrial, Engineering. Bedfordview: May 2005. Vol. 16, Edisi 1), pg. 29, 12 pgs*



- [49] W. B. Ledbetter, *Quality Performance on Successful Project* (Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 120, No. 1, March, 1994. \_9 ISSN 0733-9364/94/0001-0034)
- [50] William Keogh; John F. Dalrymple; Martin H Atkins, *Improving performance: Quality costs with a new name?* (*Managerial Auditing Journal*; 2003; 18, 4; ABI/INFORM Global), pg. 340
- [51] William Stimson, Tom Dlugopolski, *Financial Control And Quality* (*Quality Progress*; May 2007; 40, 5; ABI/INFORM Global), pg. 26
- [52] Z Jun Lin, Stev Johnson, *An exploratory study on accounting for quality management in China* (Journal of Business Research. New York: Jun 2004. Vol. 57, Edisi 6), pg. 620

Website:

- [53] Jack Campanella, *Cost Of Quality (COQ) - ASQ - Learn About Quality – Overview*, <http://www.asq.org/learn-about-quality/cost-of-quality/overview/overview.html>, 06/03/2008
- [54] Arne Buthmann, *Cost of Quality: Not Only Failure Costs*, <http://europe.isixsigma.com/library/content/c070502a.asp>, 02/03/2008

### 3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis. Pada penelitian ini penulis mencoba memilih untuk memilih metode, survey kuesioner, wawancara dan pengamatan langsung.

Data dan informasi diperoleh dari hasil interaksi dengan para tim proyek, para manajer proyek, pengamatan, pencatatan dan wawancara dengan sumber-sumber yang relevan secara mendalam (in-depth) dan validasi (triangulation). Alat yang digunakan antara lain catatan lapang (field note), buku catatan kegiatan (farm record keeping), foto dan rekaman (documentary), serta panduan pertanyaan dan wawancara terstruktur dan semi-terstruktur.

Sementara itu data dan informasi sekunder dikumpulkan dari berbagai laporan proyek terdahulu yang sejenis dan laporan proyek yang menjadi obyek penelitian, serta proyek-proyek yang relevan yang sedang berjalan. Perlu digaris bawahi bahwa berbedanya karakteristik kegiatan ini, indikator keberhasilannya juga berbeda. Seringkali indikatornya tidak dapat dikuantifikasi seperti pada penelitian

yang bersifat survei. Identifikasi tingkat kesiapan para tim proyek dan para manajer proyek misalnya, hanya dapat diamati kalau dilakukan pendekatan tertentu.

Perubahan sikap dan keterbukaan tim proyek dan para manajer proyek dalam memberikan data dan informasi umumnya juga sulit untuk dikuantifikasi. Semua data dan informasi tersebut akan dikumpulkan dan dianalisis sesuai dengan tujuan penelitian ini.

### 3.6 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap-1 (Penentuan variabel yang diukur)
  - a) Buat variabel wawancara dan kuesioner dengan menanyakan ke minimal 5 pakar (lampiran 2).
  - b) Konfirmasikan ke tim proyek dan para manajer proyek mengenai isi dari kuestioner
  - c) Sebar kuesioner (lampiran 3)
  - d) Validasi
2. Tahap-2 Pengumpulan data Sekunder (untuk analisis kuantitatif)
3. Tahap-3 (Questioner dan panduan wawancara serta pengamatan sdh siap)
  - a) Siapa respondennya
  - b) Sebar kuestioner, Observasi dan melakukan wawancara
  - c) Analisa
  - d) Validasi

### 3.7 Metode Analisis

Metode analisa dalam tesis ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### 3.7.1 Analisa Statistik

Dari hasil wawancara terhadap seluruh responden tentang *conformance* dan *non conformance* berikut biaya *treatment*-nya, selanjutnya data ini diolah dengan menggunakan SPSS.

Analisa statistik dengan SPSS digunakan untuk mendapatkan nilai batas atas, nilai batas bawah, nilai tengah dan rata-rata dari terjadinya *non conformance*.

### 3.7.2 Simulasi Optimasi

Penelitian ini menggunakan *software* Microsoft Excell sebagai alat simulasi optimasi. Dari simulasi optimasi dihasilkan besaran biaya yang optimum. Data yang digunakan dalam simulasi ini adalah hasil dari olahan Regresi dengan menggunakan *software* SPSS

### 3.7.3 Research Question 1

Analisa data untuk pertanyaan penelitian dilakukan dengan cara sebagai berikut:

#### 3.7.3.1 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Untuk menentukan faktor atau rangking yang berpengaruh. Metode ini digunakan untuk mengolah data pada kuisisioner, dengan tujuan untuk melihat peringkat tingkat pengaruh pada pengendalian *cost of quality*.

#### 3.7.3.2 Analisa Statistik

Digunakan untuk menentukan prosentase besarnya faktor pengaruh pada masing-masing variabel dan untuk mengetahui deskriptif data untuk menentukan korelasi dampak-dampak negatif variabel pengaruh dengan *cost of quality* yang prosesnya menggunakan bantuan SPSS.

Data terdiri dari kuisisioner 1, kuisisioner 2 dan kuisisioner 3, metode analisisnya sebagai berikut:

#### 1. Kuisisioner 1 (Satu)

Kuisisioner satu merupakan kuisisioner pakar yang berisi variabel yang mempengaruhi *cost of quality*. Dibuat untuk menyeleksi dan memberi masukan data/variabel. Pada kuisisioner satu variabel dan data bersumber dari jurnal dan buku dengan diperkhusus dan diarahkan oleh pakar yang sering berkecimpung pada masalah *quality* yang dianggap mempunyai pengetahuan dan pengalaman lebih dari 5 tahun.

## 2. Kuisisioner 2 (Dua)

Kuisisioner dua merupakan hasil dari kuisisioner 1 setelah penyeleksian variabel. Untuk mengukur tingkat pengaruh, frekuensi dampak-dampak dari komunikasi yang tidak berjalan dengan baik kemudian akan disebarkan pada manajer proyek dan orang yang berkompeten dalam proyek yang dianggap mempunyai pengetahuan dan pengalaman lebih dari 10 tahun.

## 3. Kuisisioner 3 (Tiga)

Kuisisioner tiga merupakan tindakan koreksi dari hasil dari kuisisioner 2 setelah dikorelasi variabelnya yang mempunyai hubungan berkorelasi secara signifikan. Kuisisioner 3 yang berisi tindakan koreksi dari penyebab penyimpangan kinerja waktu pada kualitas komunikasi disebarkan pada pakar dan orang yang berpengalaman dalam bidang konstruksi khususnya masalah quality minimal 20 tahun.

## 4. Tabulasi Data

Merupakan pengumpulan data-data dari jawaban responden yang kemudian ditabelkan untuk memudahkan pembacaan pada saat analisa data. Hasil tabulasi data ini disebut data mentah yang akan diolah dengan SPSS dan AHP.

### a. SPSS

Pada penelitian ini menggunakan dua pendekatan yaitu pendekatan non parametrik dan pendekatan parametrik. Hasil tabulasi data diolah dengan SPSS untuk mencari korelasi antara kinerja dan dampak-dampak dari mutu yang jelek (*non conformance*) yang tidak baik. Mencari pengelompokan non conformance dengan analisa cluster dan mereduksi variabel dengan analisa faktor.

Analisis korelasi bertujuan untuk mengetahui dan menemukan ada tidaknya hubungan antara variabel dependent (kinerja mutu) dan variabel independent (penyebab negatif kualitas produk/konstruksi). Untuk mengukur kekuatan hubungan antara dua variabel tersebut digunakan alat yaitu koefisien korelasi, sehingga dapat diukur karakteristik hubungan

serta arti maupun implikasinya, baik dari hubungan positif maupun hubungan negatif.

Analisis yang digunakan adalah korelasi Kendall Tau dan Rank Spearman, dengan mengingat data adalah data kualitatif dan merupakan statistik non parametrik, penafsiran angka korelasi dilihat dari :

- i. Tanda positif (+) atau negatif (-) yang berhubungan dengan arah korelasi, dan kuat tidaknya korelasi. Korelasi positif maka berlangsung searah sedangkan korelasi negatif berlangsung berlawanan, dan nominal angka korelasi  $> 0,5$  menunjukkan semakin rendah angka korelasi, maka tingkat korelasi semakin lemah. Nominal angka  $> 0,5$  atau mendekati  $> 0,5$  ditunjukkan dengan tanda \* oleh SPSS.
- ii. Signifikansi dinilai atas dasar :
  - a.  $H_0$  = tidak ada hubungan (korelasi) antara 2 (dua) variabel (Y dan variabel  $x_1, x_2, x_3, \dots$ )
  - b.  $H_1$  = ada hubungan (korelasi) antara 2 (dua) variabel (Y dan variabel  $x_1, x_2, x_3, \dots$ ) dasar pengambilan keputusan (berdasarkan probabilitas diambil angka 0,05) yaitu :
    - jika Probabilitas  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima
    - Jika Probabilitas  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, dinyatakan bahwa semua variabel secara nyata berkorelasi, dilihat dari adanya tanda \*\* pada angka korelasi, yang artinya sama, yaitu angka korelasi memang signifikan. Output angka korelasi signifikan pada level 0,01 atau 1%, tentunya jika diuji dengan level 0,05 atau 5% akan signifikan juga.

Hasil perhitungan digunakan metode korelasi Kendall mengingat pertimbangan :

Distribusi kendal lebih cepat mendekati distribusi normal dibanding distribusi Spearman, maka jika digunakan pendekatan distribusi normal

korelasi Kendall lebih dapat diandalkan hasilnya. Namun pada penelitian ini karena data tidak berdistribusi normal pertimbangan ini diabaikan.

Korelasi Kendall dapat menjadi penduga parameter populasinya, sedangkan korelasi Spearman tidak, maka peneliti lebih banyak senang menggunakan korelasi Kendall

Kelebihan korelasi Spearman adalah pada kemudahan penghitungannya, namun hal tersebut dapat diabaikan mengingat sudah adanya program SPSS.

b. AHP

AHP digunakan untuk meranking tingkat risiko yang terjadi yang berpengaruh terhadap *non conformance*.

### 3.7.3.3 Analisis Faktor

Analisis korelasi pada penelitian ini dilakukan antar variabel kolom. Analisis faktor digunakan untuk menggambarkan hubungan antara banyak variabel atau perubahan dalam sejumlah faktor yang disajikan dengan mereduksi masing-masing faktor yang terbentuk dari variabel yang mendasarinya. Secara umum tujuan analisis faktor adalah menggabungkan sehingga dapat dianggap sebagai satu variabel baru yang merubah variabe gabung. Dalam hal ini analisis faktor dapat dipandang sebagai teknik untuk mengidentifikasi kelompok atau cluster dimana suatu variabel dimana korelasi variabel dalam setiap cluster lebih tinggi daripada korelasi variabel kluster lainnya.

Analisa faktor merupakan salah satu prosedur reduksi data serta salah satu alat uji validitas. Fungsi utama analisa faktor, yaitu :

1. Mereduksi banyaknya variabel penelitian dengan tetap mempertahankan sebanyak mungkin informasi dari data awal.
2. Mencari perbedaan kualitatif dan kuantitatif dalam data, dalam situasi dimana terdapat jumlah data yang sangat besar.

Sampel hasil survei sebelum digunakan dalam pengujian harus bersifat valid. Untuk mencapai hal tersebut sampel harus diuji dahulu dengan pengujian :

Uji korelasi untuk mengetahui apakah diantara 2 variabel terdapat hubungan, bagaimana dan seberapa besar hubungan tersebut. Penentuan validitas dengan menggunakan perhitungan korelasi yang menunjukkan nilai  $r > 0.6$  yang berarti variabel yang digunakan bersifat valid.

#### 3.7.3.4 Analisis Regresi

Tahap yang dilakukan selanjutnya adalah mencari nilai regresi untuk nilai kualitas, dimana variabel x yang dipakai untuk setiap faktor dengan *proxy* yang mempunyai ranking tingkat resiko yang tinggi.



## **BAB 4**

### **PENGENALAN PROYEK JORR W1**

#### **4.1 Pendahuluan**

Bab ini akan menguraikan mengenai proyek yang menjadi objek penelitian studi kasus. Dimana dalam bab ini terdiri dari beberapa sub bab seperti latar belakang Proyek JORR W1 pada bab 4.2, profil umum perusahaan PT.Wijaya Karya sebagai pelaksana Proyek JORR W1 paket 4 & 5 pada bab 4.3, visi dan misi serta nilai inti dari PT. Wijaya Karya pada bab 4.3, Manajemen Perusahaan pada bab 4.4, dilanjutkan dengan struktur organisasi perusahaan yang mengelola perusahaan dan struktur organisasi proyek yang bertugas mengelola proyek, lalu quality assurance yang membahas pernyataan kualitas yang diterapkan perusahaan.

#### **4.2 Latar Belakang Proyek JORR W1**

Guna mengatasi kemacetan lalu lintas di Jakarta dimana hal ini diakibatkan oleh pertumbuhan jalan dan pertumbuhan kendaraan tidakimbang. Proyek jalan tol JORR W1 merupakan bagian jalan tol Lingkar Luar Jakarta yang menghubungkan interchange Kembangan dengan Interchange Penjernihan dengan panjang jalan total 9,7 km. Jalan tol ini merupakan investasi pihak swasta dengan pembiayaan yang dibiayai oleh bank sindikasi dengan leader adalah Bank Mandiri. Proyek jalan tol JORR W1 dalam pelaksanaan konstruksinya dibagi dalam 8 paket pekerjaan dimana PT Wijaya Karya (Persero) Tbk ditunjuk sebagai pelaksana pada paket 4 dan 5.

Konstruksi jalan tol merupakan konstruksi jalan elevated yaitu merupakan konstruksi jembatan.

#### **4.3 Profil Umum PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk**

Pertumbuhan berkesinambungan PT Wijaya Karya (Persero) Tbk (WIK) Indonesia yang telah berdiri lebih dari 40 tahun merupakan suatu cerita sukses yang merefleksikan komitmen tinggi dan usaha kerja keras. Memasuki abad ke



21, WIKA berusaha keras meningkatkan kinerja di setiap aspek , dimulai dari manajemen, sumber daya manusia yang tersusun guna menghasilkan inovasi dan teknologi.

#### **4.4 Visi dan Misi PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk**

Visi : Menjadi perusahaan terkemuka dalam industri konstruksi dan enjiniring di Asia Tenggara

Misi : Mempelopori pengembangan industri konstruksi dan enjiniring yang berkualitas dan memenuhi kepuasan semua pihak yang berkepentingan.

Sejalan dengan visi dan misi, WIKA terus memprioritaskan kliennya, berprestasi, berpikiran positif dan kemampuan untuk tampil dengan kinerja komersial demi pertumbuhan yang sehat yang disaat yang bersamaan juga mamapu memenuhi seluruh keinginan stakeholders.

Oleh karena itu, WIKA memegang teguh motto "Spirit of Innovation" dan mengoptimalkan nilai-nilai perusahaan yang berdasarkan pada prinsip-prinsip:

##### **COMMITMENT**

Berbuat sesuai kesepakatan dan janji

##### **INNOVATION**

Menerapkan sesuatu yang baru

##### **BALANCE**

Menjaga keseimbangan semua aspek

##### **EXCELLENCE**

Memberikan hasil lebih baik

##### **RELATIONSHIP**

Hubungan kemitraan yang baik untuk semua pihak

##### **TEAM WORK**

Sinergi, kerjasama intra dan lintas unit kerja

## INTEGRITY

Keutuhan dan ketulusan yang meliputi adil, bertanggung jawab, tidak tergantung, transparan dan jujur

### 4.5 Manajemen Perusahaan

Tim manajemen PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk terdiri dari profesional-profesional qualified yang matang dan proaktif serta didukung oleh insinyur-insinyur, *supervisor*, inspektur, operator yang *qualified*, profesional dan terlatih, dan pekerja-pekerja yang ahli.

Perusahaan beroperasi dengan efisiensi yang tinggi dengan melakukan inovasi setiap saat, organisasi yang lebih datar yang lebih responsif terhadap kebutuhan-kebutuhan saat ini. Proyek-proyek lapangan dikelola secara langsung oleh staf manajemen proyek senior yang bertanggung jawab secara penuh terhadap pelaksanaan proyek. Sementara itu, staf manajemen inti di kantor pusat mengkoordinir dan memonitor semua proyek, pelayanan-pelayanan, dan fungsi-fungsi pemasaran perusahaan.

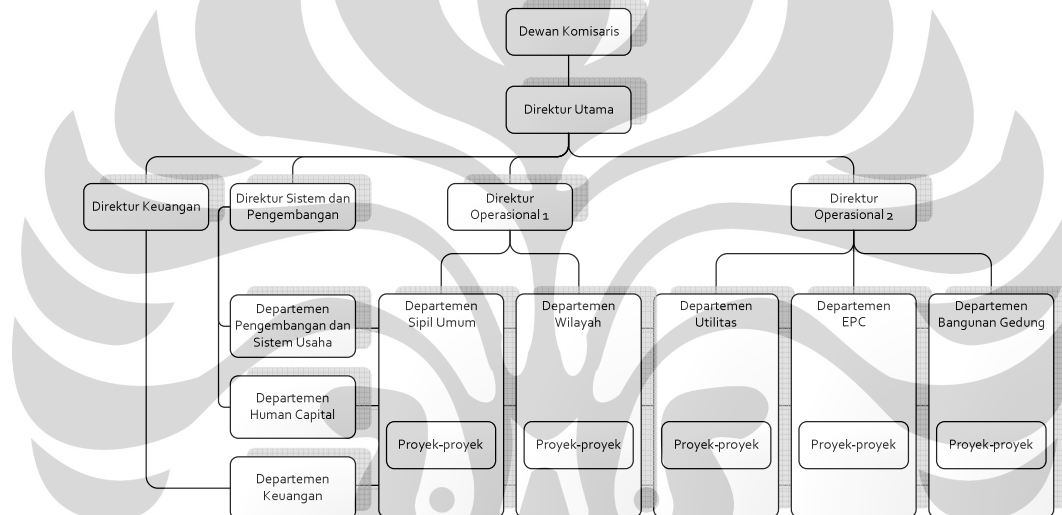
Manajemen perusahaan secara konstan menilai dan memperbaiki sistemnya dengan pengendalian kualitas dan skema-skema pemberian penghargaan seperti pada program-program pengembangan sumber daya manusia. Kinerja manajemen yang agresif telah menanamkan pengertian bisnis kepada para insinyur dan membangun pemahaman bahwa pemasaran melibatkan seluruh kekuatan kerja. Perusahaan mampu memberikan pelayanan yang lebih baik dengan biaya yang kompetitif kepada pelanggannya dengan menggunakan manajemen dan teknik-teknik perencanaan yang tepat dan memelihara sumber daya manusia yang mempunyai skill dan dedikasi yang tinggi.

Perusahaan juga mempunyai filosofi, yaitu secara terus-menerus melatih personelnnya untuk meningkatkan keahlian mereka. Pada saat ini perusahaan telah mendefinisikan kembali operasi-operasinya agar dapat bersaing pada semua level instalasi dan pada semua lokasi di Indonesia. Perusahaan menggunakan operasi yang diperpendek dan efisiensi untuk mengaktifkan pemasaran keahlian-keahlian intinya pada wilayah-wilayah lain di Afrika dan Timur Tengah. PT Wijaya Karya

(Persero) Tbk sudah menerapkan manajemen system mutu ISO 9001/2000, OHSAS 18000 dan Manajemen Lingkungan ISO 14000 yang diterapkan pada seluruh operasi perusahaan.

#### 4.6 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi perusahaan dibuat sedemikian rupa sehingga sesuai dengan operasional perusahaan yang saat ini telah melakukan bisnis konstruksi dalam berbagai kegiatan konstruksi.

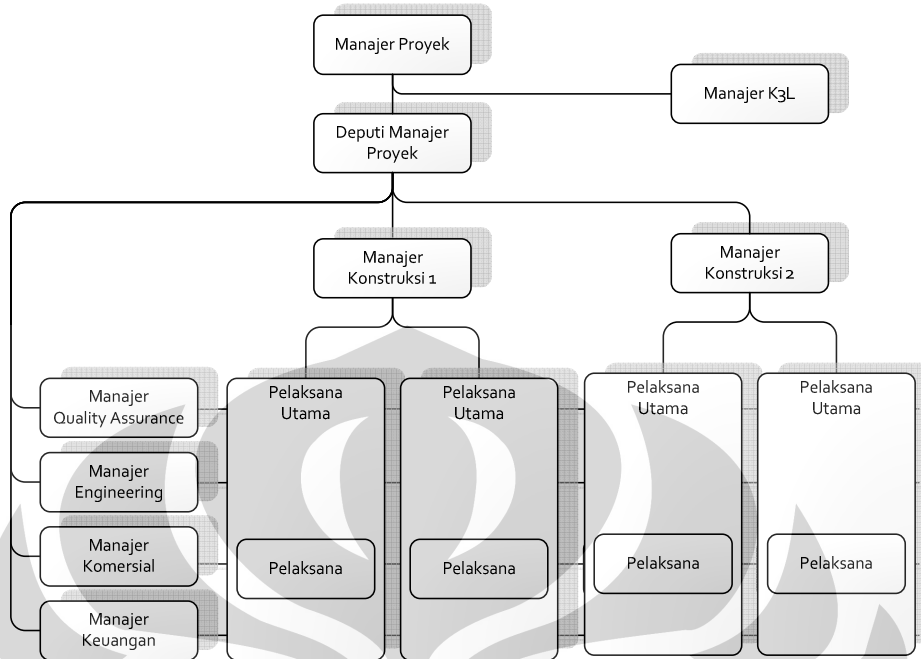


Gambar 4.1 Struktur Organisasi Perusahaan

Sumber: Data Perusahaan PT Wijaya Karya (Persero) Tbk

#### 4.7 Struktur Organisasi Proyek

Dalam kegiatannya proyek mempunyai tim manajemen proyek dengan struktur organisasi sebagai berikut:



Gambar 4.2 Struktur Organisasi Proyek JORR W1

Sumber: Data Proyek JORR W1

## BAB 5

### PENGUMPULAN DAN ANALISA DATA

#### 5.1 Pendahuluan

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tahapan pelaksanaan penelitian yang terdiri dari pengumpulan data penelitian dan analisis data. Tahapan dimulai dari penjelasan tentang bagaimana cara mendapatkan data dan darimana data tersebut didapat beserta tahapannya pada bab 5.2. Sedangkan untuk penjabaran mengenai analisis data penelitian akan dijelaskan pada bab 5.3.

#### 5.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dalam beberapa tahap yaitu:

a. Tahap 1

Data diambil dari beberapa literatur dan buku-buku yang menunjang penelitian. Dalam tahap 1 ini ditemukan 144 variabel yang berkaitan dengan *non conformance* dan biaya yang timbul akibat *non conformance*.

b. Tahap 2

Data yang telah didapat dari tahap 1 diajukan ke pakar dalam hal ini jumlah pakar yang dimintai tanggapan dan komentar berjumlah 5 orang pakar. Dari hasil dengan pakar, beberapa variabel ada yang disempurnakan dan didapat perubahan variabel menjadi 134 variabel.

c. Tahap 3

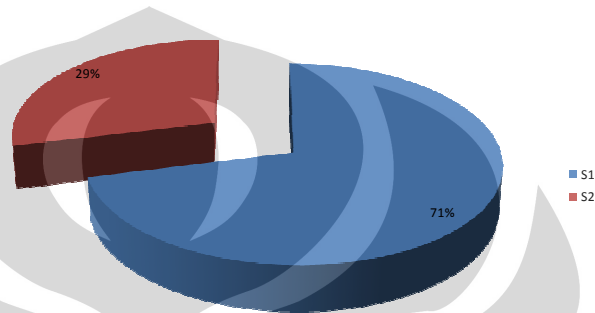
Data yang didapat disebarkan ke responden dengan populasi responden sebanyak 45 orang (hasil kuesioner pada lampiran 4).

#### 5.3 Gambaran Responden

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan penyebaran kuesioner ke karyawan PT Wijaya Karya (Persero) Tbk dengan berbagai jabatan, lama bekerja,

dan jabatan yang sedang diemban saat ini. Hasil penyebaran kuesioner didapat responden dengan berbagai karakteristik sebagai berikut:

1. Jenis kelamin responden semua laki-laki
2. Pendidikan responden adalah 32 (71%) orang berpendidikan Sarjana S1 dan 13 (29%) orang berpendidikan Pasca Sarjana S2.

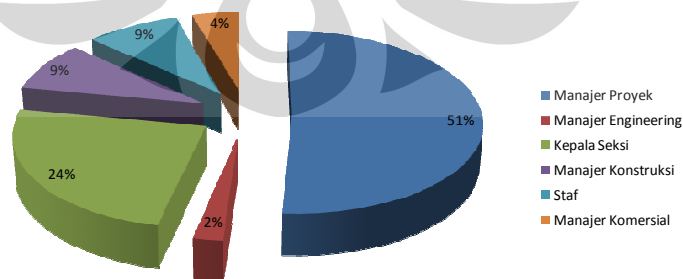


Gambar 5.1 Grafik Pendidikan Responden

Sumber: Hasil olahan sendiri

Adapun perbedaan pendidikan ini dikelompokkan kedalam 4 bagian, yaitu:

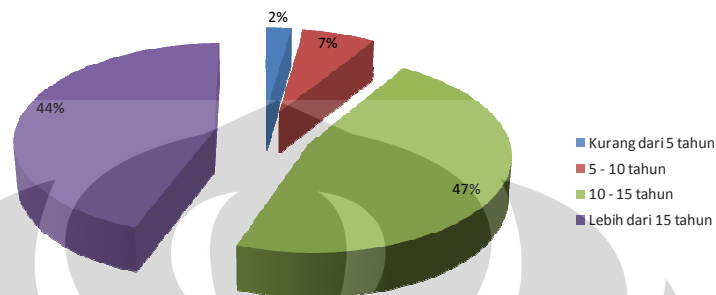
- a. Kelompok responden dengan pendidikan D3.
  - b. Kelompok responden dengan pendidikan S1.
  - c. Kelompok responden dengan pendidikan S2.
3. Jabatan responden adalah 23 (51%) orang Manajer Proyek, 1 (2%) orang Manajer Engineering, 11 (24%) orang Kepala Seksi, 4 (9%) orang Manajer Konstruksi, 4 (9%) orang Manajer Komersial dan 2 (4%) orang staf.



Gambar 5.2 Grafik Jabatan Responden

Sumber: Hasil olahan sendiri

4. Lama bekerja responden di PT Wijaya Karya (Persero) Tbk adalah 1 (2%) orang kurang dari 5 tahun, 3 (7%) orang 5-10 tahun, 21 (27%) orang 10-15 tahun, dan 20 (44%) orang lebih dari 15 tahun.



Gambar 5.3 Grafik Pengalaman Responden

Sumber: Hasil olahan sendiri

#### 5.4 Analisa Data

Analisa data dilakukan dengan beberapa uji statistic dan AHP sebagai berikut:

##### 5.4.1 Reabilitas dan Validitas

Validitas adalah ketepatan atau kecermatan suatu instrument dalam mengukur apa yang ingin diukur. Dalam penentuan layak atau tidaknya suatu item yang akan digunakan, pada penelitian ini dilakukan uji signifikansi koefisien korelasi pada tahap signifikansi 0,05, dimana artinya variabel penelitian dianggap valid jika berkorelasi signifikan terhadap skor total. Sedangkan uji reabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat pengukur yang digunakan dapat diandalkan dan tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang.

Pengujian validitas data digunakan dengan menggunakan corrected item-total correlation yang menggunakan nilai  $r$  dari Tabel. Sedangkan untuk pengujian reabilitas digunakan metode Cronbach's Alpha, dimana variabel penelitian dikatakan reliable bila nilai alpha lebih besar dari  $r$  kritis product moment. Berikut adalah hasil output pengolahan data dengan menggunakan program SPSS:

Tabel 5.1 Hasil Uji Validitas

**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	45	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	45	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Dari Tabel diatas dapat diterangkan bahwa telah diteliti 45 responden dan 100% sudah valid (tidak ada yang dikeluarkan dari analisis penelitian). Selanjutnya untuk hasil statistik reabilitas data didapat nilai cronbach's alpha sebesar 0,650 dengan jumlah variabel sebesar 62. Nilai ini kemudian kita bandingkan dengan nilai r Tabel, dimana r Tabel dicari pada signifikansi 0,05 dengan uji 2 sisi dengan ketentuan  $df = \text{jumlah kasus} - 2 = 60$  maka didapat r Tabel sebesar 0,254. Dari hasil pengolahan data didapat bahwa semua corrected item-total correlation-nya sudah lebih besar dari 0,254 (valid) dan nilai cronbach's alpha lebih besar dari kolom cronbach's (0,650) sehingga data dinyatakan reliabel.

Tabel 5.2 Hasil Uji Reability Statistics

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.650	.632	62

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Setelah nilai Cronbach's Alpha didapat dilihat untuk validitas variabel dengan membandingkan nilai Cronbach's Alpha, bila nilai Cronbach's Alpha lebih besar dari kolom cronbach's (0,650) maka varibel tersebut dieleminasi. Hasil olahan SPSS sebagian untuk menguji validitas variabel seperti tertera pada Tabel 5.3 (lengkap pada lampiran 5), misalnya dimana variabel X5, nilai corrected item-total correlation-nya=0,406 lebih besar dari nilai r Tabel=0.254 maka X5



dinyatakan valid dan realibel. Untuk variabel lain yang dinyatakan valid dan realibel adalah X5, X6, X12, X13, X17, X21, X23, X29, X32, X33, X35, X38, X44, X45, X46, X58, dan X59, sehingga variabel tersebut merupakan variabel yang sudah valid dan realibel untuk dilanjutkan uji berikutnya.

Tabel 5.3 Tabel Uji Validitas Cronbach's Alpha

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X1	234.8444	75.589	.150	.	.646
X2	234.8889	74.556	.186	.	.644
X3	234.9333	80.109	-.218	.	.670
X4	235.0889	78.446	-.118	.	.658
X5	234.8667	72.118	.406	.	.630
X6	234.8889	73.419	.260	.	.639
X7	235.0000	79.773	-.250	.	.664
X8	235.0667	77.427	-.013	.	.654

Sumber: Hasil Olahan SPSS

#### 5.4.2 Analisis Non-Parametrik

Untuk mengetahui perbedaan pemahaman berdasarkan data responden, maka dilakukan proses non parametric test. Analisis non parametrik adalah metode yang digunakan jika data yang ada tidak berdistribusi normal, atau jumlah data sangat sedikit serta level data adalah nominal atau ordinal. Pada penelitian ini dilakukan analisis non parametrik untuk menguji beberapa sampel (>2 kriteria) yang tidak berhubungan dengan menggunakan metode uji Kruskal-Wallis dan uji Mann-Whitney untuk menguji perbedaan jawaban kuesioner dengan dua kriteria yang berbeda. Hipotesis yang diusulkan adalah sebagai berikut:

- $H_0$  = Tidak ada perbedaan persepsi responden yang berbeda jabatan, pendidikan, pengalaman, dan lama bekerja.
- $H_a$  = Ada perbedaan minimal satu persepsi responden yang berbeda jabatan, pendidikan, pengalaman, dan lama bekerja.

Sedangkan pedoman yang digunakan untuk menerima atau menolak jika hipotesis nol ( $H_0$ ) yang diusulkan:

- $H_0$  diterima jika nilai p-value pada kolom Asymp.Sig (2-tailed) > level of significant ( $\alpha$ ) sebesar 0,05 dan nilai chi square < dari nilai  $\chi^2_{0,05}(df)$
- $H_0$  ditolak jika nilai p-value pada kolom Asymp.Sig (2-tailed) < level of significant ( $\alpha$ ) sebesar 0,05 dan nilai chi square > dari nilai  $\chi^2_{0,05}(df)$

#### 5.4.2.1 Metode Uji Kruskal-Wallis

Uji Kruskal-Wallis dilakukan untuk menguji perbedaan jawaban responden dengan latar belakang perbedaan pendidikan, jabatan, pengalaman, dan skala proyek yang ditangani.

Dari hasil olahan SPSS diketahui bahwa jawaban responden dengan masing-masing kategori terhadap variabel seperti terlihat pada Tabel 5.4 dibawah ini dan hasil lengkap dapat dilihat pada lampiran 6.

Tabel 5.4 Hasil Uji Mean Rank untuk Pendidikan

	Pendidikan	N	Mean Rank
X1	1.00	2	38.00
	2.00	31	23.65
	3.00	12	18.83
	Total	45	
X2	1.00	2	27.75
	2.00	31	23.73
	3.00	12	20.33
	Total	45	
X3	1.00	2	20.00
	2.00	31	22.87
	3.00	12	23.83
	Total	45	

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Tabel 5.5 Hasil Uji Kruskal-Wallis untuk Pendidikan

	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Chi-Square	4.922	.976	.177	2.337	1.446	2.817
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.085	.614	.915	.311	.485	.244

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Pendidikan

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Dari hasil Tabel 5.4 didapat bahwa didapat mean rank yang relatif tidak ada perbedaan yang signifikan antara hubungan antara variabel dengan tingkat pendidikan.

Dari hasil Tabel 5.5 didapat bahwa Asymp.Sig. lebih besar dari 0.05 maka  $H_0$  diterima sehingga jawaban responden untuk kategori pendidikan diterima.

Tabel 5.6 Hasil Uji Mean Rank Kruskal-Wallis untuk Jabatan

	Jabatan	N	Mean Rank
X1	1.00	1	18.00
	2.00	2	18.00
	3.00	20	23.75
	4.00	13	26.08
	5.00	3	18.00
	6.00	6	18.83
	Total	45	
X2	1.00	1	36.50
	2.00	2	5.50
	3.00	20	24.18
	4.00	13	26.04
	5.00	3	26.17
	6.00	6	14.50
	Total	45	
X3	1.00	1	37.00
	2.00	2	6.00
	3.00	20	24.85
	4.00	13	25.46
	5.00	3	21.00
	6.00	6	15.83
	Total	45	

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Tabel 5.7 Hasil Uji Kruskal-Wallis untuk Jabatan

	X1	X2	X3	X4	X5
Chi-Square	2.849	9.352	8.196	4.728	5.610
df	5	5	5	5	5
Asymp. Sig.	.723	.096	.146	.450	.346

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Jabatan

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Dari hasil Tabel 5.6 didapat bahwa didapat mean rank yang relatif tidak ada perbedaan yang signifikan antara hubungan antara variabel dengan tingkat jabatan.

Dari hasil Tabel 5.6 didapat bahwa Asymp.Sig. lebih besar dari 0.05 maka  $H_0$  diterima sehingga jawaban responden untuk kategori jabatan diterima.

Tabel 5.8 Hasil Uji Mean Rank *Kruskal-Wallis* untuk Pengalaman

	Pengalaman	N	Mean Rank
X1	1.00	3	24.67
	2.00	3	18.00
	3.00	19	26.68
	4.00	20	20.00
	Total	45	
X2	1.00	3	30.67
	2.00	3	14.50
	3.00	19	24.95
	4.00	20	21.28
	Total	45	
X3	1.00	3	21.00
	2.00	3	25.67
	3.00	19	19.89
	4.00	20	25.85
	Total	45	
X4	1.00	3	23.50
	2.00	3	23.33
	3.00	19	22.37
	4.00	20	23.48
	Total	45	

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Tabel 5.9 Hasil Uji Asymp. Sig. *Kruskal-Wallis* untuk Pengalaman

	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Chi-Square	3.822	3.490	2.502	.135	8.945	.271
df	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	.281	.322	.475	.987	.030	.965

- a. Kruskal Wallis Test
- b. Grouping Variable: Pengalaman

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Dari hasil Tabel 5.8 didapat bahwa didapat mean rank yang relatif tidak ada perbedaan yang signifikan antara hubungan antara variabel dengan tingkat pengalaman.

Dari hasil Tabel 5.9 didapat bahwa Asymp.Sig. lebih besar dari 0.05 maka  $H_0$  diterima sehingga jawaban responden untuk kategori pengalaman diterima.

#### 5.4.2.2 Metode Uji Mann-Whitney

Uji Mann-Whitney dilakukan untuk menguji perbedaan jawaban responden dengan latar belakang perbedaan pemilik proyek yang ditangani yang ditangani.

Dari hasil olahan SPSS diketahui bahwa jawaban responden dengan masing-masing kategori terhadap variabel adalah sebagaimana contoh berikut:

Tabel 5.10 Hasil Uji Mean Rank Metode Mann-Whitney

	Pemilik	N	Mean Rank	Sum of Ranks
X1	1.00	32	23.00	736.00
	2.00	13	23.00	299.00
	Total	45		
X2	1.00	32	24.13	772.00
	2.00	13	20.23	263.00
	Total	45		
X3	1.00	32	24.38	780.00
	2.00	13	19.62	255.00
	Total	45		
X4	1.00	32	23.44	750.00
	2.00	13	21.92	285.00
	Total	45		

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Tabel 5.11 Hasil Uji Asymp. Sig. Metode Mann-Whitney

	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Mann-Whitney U	208.000	172.000	164.000	194.000	112.000	172.000
Wilcoxon W	299.000	263.000	255.000	285.000	203.000	263.000
Z	.000	-.966	-1.176	-.466	-2.603	-.965
Asymp. Sig. (2-tailed)	1.000	.334	.240	.641	.009	.335

a. Grouping Variable: Pemilik

Sumber: Hasil Olahan SPSS

### 5.4.3 Analisa Korelasi dan Distribusi

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis untuk mencari korelasi hubungan antara 2 variabel Y dan X. Dalam penelitian ini, analisis korelasi dilakukan untuk melihat kinerja mutu (non conformance) (Y) dengan risiko (X) pada kegiatan-kegiatan tahap pelaksanaan proyek. Analisis dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan program SPSS. Hasil korelasi nantinya berupa angka korelasi yang menentukan kuat lemahnya hubungan antara kedua variabel. Analisa korelasi pada penelitian ini menggunakan two tailed dengan signifikansi korelasi yang diambil adalah 0.01 dengan lambang \*\* dan signifikansi korelasi 0.05 dengan lambang \*. Untuk selanjutnya variabel yang tidak realibel yang didapat dari uji reabilitas dieliminasi dan untuk yang realibel dianalisa untuk mengetahui korelasi antara Y dan X. Dari hasil olahan SPSS seperti terlihat pada Tabel 5.12 (hasil lengkap pada lampiran 7), hasil yang didapat adalah variabel yang berkorelasi dengan signifikansi 0,05 seperti pada variabel X5 dimana Sig. (2-tailed) adalah 0,002 dan ini berarti bahwa variabel X5 mempunyai korelasi terhadap Y. Selanjutnya variabel-variabel yang mempunyai korelasi dengan Y adalah X5, X17, X23, X33, X35, X44, dan X58.

Tabel 5.12 Output Uji Korelasi

		Y	X5	X6	X12	X13	X17
Y	Pearson Correlation	1	.801**	.155	.048	.291	.542**
	Sig. (2-tailed)		.000	.309	.754	.052	.000
	N	45	45	45	45	45	45
X5	Pearson Correlation	.801**	1	.184	.034	.247	.612**
	Sig. (2-tailed)	.000		.226	.824	.101	.000
	N	45	45	45	45	45	45
X6	Pearson Correlation	.155	.184	1	.047	-.035	.075
	Sig. (2-tailed)	.309	.226		.759	.821	.627
	N	45	45	45	45	45	45
X12	Pearson Correlation	.048	.034	.047	1	.218	-.029
	Sig. (2-tailed)	.754	.824	.759		.150	.848
	N	45	45	45	45	45	45
X13	Pearson Correlation	.291	.247	-.035	.218	1	.202
	Sig. (2-tailed)	.052	.101	.821	.150		.184
	N	45	45	45	45	45	45

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Tabel 5.12 memperlihatkan contoh hasil olahan SPSS untuk korelasi. Hasil uji korelasi selengkapnya seperti terlihat dalam lampiran 7.

Dengan demikian variabel-variabel ini diuji lagi untuk sebarannya (distribusi).

#### 5.4.4 Analisa Deskriptif

Analisis deskriptif bertujuan untuk mendapatkan nilai mean, min, max, modus, dan standar deviasi dari keseluruhan penilaian yang telah diberikan oleh para responden atas variabel yang ditanyakan. Penggunaan nilai mean, min, max, modus, dan standar deviasi ditujukan untuk mendapatkan gambaran secara kualitatif mengenai tingkat dampak, frekwensi dan besarnya risiko oleh para responden. Dengan menggunakan deskriptif analisis nilai rata-rata (mean) didapatkan variabel dengan tingkat risiko yang besar yaitu X8, X13, X18, X23, dan X24. Sedangkan untuk nilai yang paling sering muncul (modus) adalah X6, X8, X10, X13, X14, X18, X20, X21, X23, X24, X27, X29, X40, X44, X45, dan X51.

Untuk analisa distribusi dalam SPSS menggunakan nilai asymp. sig. dengan ketentuan bahwa bila nilai yang didapat  $<0,01$  maka distribusi yang terjadi adalah normal. Bila hasil yang didapat  $>0,01$  maka distribusi yang didapat adalah distribusi tidak normal. Tabel 5.13 merupakan contoh hasil uji distribusi, hasil lengkap uji distribusi dapat dilihat pada lampiran 8.

Tabel 5.13 Hasil Uji Distribusi

		X1	X2	X3	X4
N		45	45	45	45
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	4.2222	4.1778	4.1333	3.9778
	Std. Deviation	.63564	.77720	.78625	.49949
Most Extreme Differences	Absolute	.303	.255	.243	.384
	Positive	.303	.190	.190	.371
	Negative	-.252	-.255	-.243	-.384
Kolmogorov-Smirnov Z		2.035	1.710	1.627	2.579
Asymp. Sig. (2-tailed)		.001	.006	.010	.000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Hasil yang didapat bahwa variabel dengan distribusi tidak normal didapat pada variabel X3, X5, X15, X24, X33, dan X59, sedangkan untuk variabel lainnya merupakan distribusi normal. Untuk faktor nilai faktor risiko diambil nilai rata-rata (mean) pada distribusi normal, sedangkan untuk distribusi tidak normal nilai faktor risiko yang diambil adalah nilai yang sering terjadi (modus).

Tabel 5.14 merupakan contoh hasil analisa deskriptif, hasil lengkap dapat dilihat pada lampiran 9.

Tabel 5.14 Contoh Hasil Analisa Deskriptif

Variabel	N Valid	Dampak			Frekuensi		
		Mean	Median	Mode	Mean	Median	Mode
X1	45	4.22	4	4	3.58	3	3
X2	45	4.18	4	5	3.58	3	5
X3	45	4.13	4	4	3.20	3	3
X4	45	3.98	4	4	3.40	3	3
X5	45	4.20	4	4	3.00	3	3
X6	45	4.18	4	5	3.33	3	2
X7	45	4.07	4	4	3.38	3	3
X8	45	4.00	4	4	3.44	3	3
X9	45	4.36	4	5	4.49	5	5
X10	45	4.00	4	4	3.73	3	5
X12	45	4.16	4	4	3.91	3	3
X13	45	4.29	4	4	4.18	5	5
X14	45	4.40	4	4	4.38	5	5
X15	45	4.13	4	4	4.16	5	5
X16	45	4.18	4	4	3.98	5	5
X17	45	3.53	3	3	2.87	3	3
X18	45	4.09	4	5	3.38	3	5
X19	45	3.67	4	4	3.11	3	3
X20	45	3.96	4	4	3.31	3	3
X21	45	3.60	4	4	3.02	3	3
X22	45	3.84	4	4	3.49	3	3
X23	45	3.62	3	3	3.13	3	2
X24	45	3.96	4	4	3.91	5	5
X25	45	3.69	4	4	3.62	3	3
X26	45	3.71	4	4	3.58	3	3
X27	45	3.69	4	4	3.84	3	5
X28	45	3.76	4	4	3.64	3	5
X29	45	3.62	4	3	3.00	3	3
X30	45	4.13	4	4	3.91	5	5
X31	45	4.02	4	5	3.42	3	5
X32	45	3.80	4	4	3.67	3	3
X33	45	3.87	4	4	3.87	5	5



Tabel 5.14 Contoh Hasil Analisa Deskriptif (sambungan)

Variabel	N Valid	Dampak			Frekuensi		
		Mean	Median	Mode	Mean	Median	Mode
X34	45	4.24	4	4	4.00	5	5
X35	45	3.71	4	4	3.47	3	3
X36	45	3.96	4	4	3.84	3	5

Sumber: Hasil olahan sendiri

#### 5.4.5 Analisa Risiko

Analisa risiko dilakukan dalam beberapa tahapan sebagai berikut:

##### 5.4.5.1 Evaluasi Risiko

Setelah dilakukan uji terhadap data dengan menggunakan SPSS dilanjutkan dengan menganalisa data dan ini dilakukan terhadap variabel risiko yang telah diberikan penilaian frekuensi dan dampak oleh para *stakeholder* / responden. Jawaban dari para responden ditabulasikan untuk kemudian dianalisa menggunakan metode AHP. Adapun proses analisa metode AHP yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Perlakuan Normalisasi Matriks
2. Perhitungan Nilai Lokal Frekuensi
3. Perhitungan Nilai Lokal Pengaruh

Hasil dari analisa data dengan menggunakan AHP adalah sebagai berikut:

1. Perlakuan Normalisasi Matriks

Menentukan skala penilaian terhadap frekuensi dan pengaruh/dampak. Untuk skala ditentukan seperti Tabel 5.15 berikut:

Tabel 5.15 Kriteria Frekuensi dan Pengaruh/Dampak

Frekuensi		Dampak / Pengaruh	
Kriteria	Skala	Kriteria	Skala
Tidak Pernah	1	Tidak Mempengaruhi	1
Jarang	2	Cukup Mempengaruhi	3
Kadang-kadang	3	Mempengaruhi	5
Sering	5	Mempengaruhi Serius	7
Selalu	7	Sangat Mempengaruhi	9

Sumber: Hasil olahan sendiri

Setelah ditetapkan skala kriteria pada masing-masing frekuensi dan dampak, buat matriks pembobotan seperti terlihat pada Tabel 5.16 dibawah ini.

Tabel 5.16 Matriks Pembobotan Frekuensi

	Selalu	Sering	Kadang-kadang	Jarang	Tidak Pernah
Selalu	1.000	2.000	3.000	5.000	7.000
Sering	0.500	1.000	2.000	3.000	5.000
Kadang-kadang	0.333	0.500	1.000	2.000	3.000
Jarang	0.200	0.333	0.500	1.000	2.000
Tidak Pernah	0.143	0.200	0.333	0.500	1.000
Jumlah	<b>2.176</b>	<b>4.033</b>	<b>6.833</b>	<b>11.500</b>	<b>18.000</b>

Sumber: Hasil olahan sendiri

Setelah dilakukan pembobotan pada masing-masing kriteria skala frekuensi dan dampak selanjutnya dilakukan normalisasi matriks pada skala frekuensi dan dampak. Normalisasi matriks frekuensi dan dampak seperti terlihat pada Tabel 5.18 dan Tabel 5.20. Guna memudahkan pembacaan hasil normalisasi matriks ini dibuat tabel rangkuman normalisasi matriks seperti terlihat pada Tabel 5.19 dan Tabel 5.21.

Tabel 5.17 Matriks Pembobotan Dampak/Pengaruh

	Sangat Mempengaruhi	Mempengaruhi Serius	Mempengaruhi	Cukup Mempengaruhi	Tidak Mempengaruhi
Sangat Mempengaruhi	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000
Mempengaruhi Serius	0.333	1.000	3.000	5.000	7.000
Mempengaruhi	0.200	0.333	1.000	3.000	5.000
Cukup Mempengaruhi	0.143	0.200	0.333	1.000	3.000
Tidak Mempengaruhi	0.111	0.143	0.200	0.333	1.000
Jumlah	1.787	4.676	9.533	16.333	25.000

Sumber: Hasil olahan sendiri

Tabel 5.18 Normalisasi Matriks Frekuensi

	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	Jumlah	Prioritas
Sangat Tinggi	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	2.218	0.444
Tinggi	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	1.309	0.262
Sedang	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.764	0.153
Rendah	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.446	0.089
Sangat Rendah	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.263	0.053
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	5.000	1.000

Sumber: Hasil olahan sendiri

Tabel 5.19 Rangkuman Normalisasi Matriks Frekuensi

	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Rendah	Sangat Tinggi
Persentase Masing-masing Kriteria Frekuensi	0.053	0.089	0.153	0.262	0.444

Sumber: Hasil olahan sendiri

Tabel 5.20 Normalisasi Matriks Pengaruh/Dampak

	Sangat Mempengaruhi	Mempengaruhi Serius	Mempengaruhi	Cukup Mempengaruhi	Tidak Mempengaruhi	Jumlah	Prioritas
Sangat Mempengaruhi	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	2.514	0.503
Mempengaruhi Serius	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	1.301	0.260
Mempengaruhi	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.672	0.134
Cukup Mempengaruhi	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.339	0.068
Tidak Mempengaruhi	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.174	0.035
Jumlah	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>5.000</b>	<b>1.000</b>

Sumber: Hasil olahan sendiri

Tabel 5.21 Rangkuman Normalisasi Matriks Pengaruh/Dampak

	Tidak Mempengaruhi	Cukup Mempengaruhi	Mempengaruhi	Mempengaruhi Serius	Sangat Mempengaruhi
Persentase Masing-masing Kriteria Dampak	0.035	0.068	0.134	0.260	0.503

Sumber: Hasil olahan sendiri

Tabel 5.22 merupakan contoh rangkuman hasil kuesioner, hasil lengkap untuk rangkuman hasil kuesioner dapat dilihat pada lampiran 10.

Tabel 5.22 Rangkuman Hasil Kuesioner

No	Variabel	Pengaruh					Frekuensi					Pengaruh					Frekuensi				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Asymp. Sig.	Dist.	Mean	Median	Pakai	Asymp. Sig.	Dist.	Mean	Median	Pakai
1	X1	0	0	5	25	15	0	8	20	0	17	0.001	N	4.22	4.00	4	0.000	N	3.58	3.00	4
2	X2	0	0	10	17	18	1	10	15	0	19	0.006	N	4.18	4.00	4	0.001	N	3.58	3.00	4
3	X3	0	0	11	17	17	0	15	18	0	12	0.010	T	4.13	4.00	4	0.001	N	3.20	3.00	3
4	X4	0	0	6	34	5	0	2	33	0	10	0.000	N	3.98	4.00	4	0.000	N	3.40	3.00	3
5	X5	0	0	8	20	17	0	14	24	0	7	0.010	T	4.20	4.00	4	0.000	N	3.00	3.00	3
6	X6	0	0	11	15	19	0	15	15	0	15	0.003	N	4.18	4.00	4	0.003	N	3.33	3.00	3
7	X7	0	0	5	32	8	1	5	27	0	12	0.000	N	4.07	4.00	4	0.000	N	3.38	3.00	3
8	X8	0	1	5	32	7	0	6	26	0	13	0.000	N	4.00	4.00	4	0.000	N	3.44	3.00	3
9	X9	0	0	5	19	21	0	1	10	0	34	0.001	N	4.36	4.00	4	0.000	N	4.49	5.00	4
10	X10	0	0	11	23	11	0	7	18	0	20	0.006	N	4.00	4.00	4	0.001	N	3.73	3.00	4
11	X12	0	0	3	32	10	0	1	23	0	21	0.000	N	4.16	4.00	4	0.000	N	3.91	3.00	4
12	X13	0	0	3	26	16	0	5	11	0	29	0.000	N	4.29	4.00	4	0.000	N	4.18	5.00	4
13	X14	0	0	2	23	20	0	4	8	0	33	0.000	N	4.40	4.00	4	0.000	N	4.38	5.00	4
14	X15	0	1	9	18	17	0	4	13	0	28	0.014	T	4.13	4.00	4	0.000	N	4.16	5.00	4
15	X16	0	0	2	33	10	0	4	17	0	24	0.000	N	4.18	4.00	4	0.000	N	3.98	5.00	4

Sumber: Hasil olahan sendiri

Dari Tabel 5.22 diatas adalah contoh untuk menentukan penggunaan nilai mean dan median dengan menggunakan analisa deskriptif sehingga didapat nilai mean, median, dan normalitas data. Dengan pengujian normalitas didapat bahwa distribusi yang terjadi pada variabel X3,X5, dan X15 adalah tidak normal sehingga skala pengaruh/dampak dipakai nilai median sedangkan untuk variabel lainnya adalah distribusi normal, untuk pemakaian skala pengaruh/dampak menggunakan nilai mean.

Tabel 5.23 Persentase Responden Terhadap Dampak/Pengaruh

No	Variabel	Dampak / Pengaruh										Jmh
		1		2		3		4		5		
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
1	X1	0	0.0%	0	0.0%	5	11.1%	25	55.6%	15	33.3%	45
2	X2	0	0.0%	0	0.0%	10	22.2%	17	37.8%	18	40.0%	45
3	X3	0	0.0%	0	0.0%	11	24.4%	17	37.8%	17	37.8%	45
4	X4	0	0.0%	0	0.0%	6	13.3%	34	75.6%	5	11.1%	45
5	X5	0	0.0%	0	0.0%	8	17.8%	20	44.4%	17	37.8%	45
6	X6	0	0.0%	0	0.0%	11	24.4%	15	33.3%	19	42.2%	45
7	X7	0	0.0%	0	0.0%	5	11.1%	32	71.1%	8	17.8%	45
8	X8	0	0.0%	1	2.2%	5	11.1%	32	71.1%	7	15.6%	45
9	X9	0	0.0%	0	0.0%	5	11.1%	19	42.2%	21	46.7%	45
10	X10	0	0.0%	0	0.0%	11	24.4%	23	51.1%	11	24.4%	45

Sumber: Hasil olahan sendiri

Tabel 5.24 Persentase Responden Terhadap Frekuensi

No	Variabel	Frekuensi										Jmh
		1		2		3		4		5		
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
1	X1	0	0.0%	8	17.8%	20	44.4%	0	0.0%	17	37.8%	45
2	X2	1	2.2%	10	22.2%	15	33.3%	0	0.0%	19	42.2%	45
3	X3	0	0.0%	15	33.3%	18	40.0%	0	0.0%	12	26.7%	45
4	X4	0	0.0%	2	4.4%	33	73.3%	0	0.0%	10	22.2%	45
5	X5	0	0.0%	14	31.1%	24	53.3%	0	0.0%	7	15.6%	45
6	X7	0	0.0%	15	33.3%	15	33.3%	0	0.0%	15	33.3%	45
7	X8	1	2.2%	5	11.1%	27	60.0%	0	0.0%	12	26.7%	45
8	X10	0	0.0%	6	13.3%	26	57.8%	0	0.0%	13	28.9%	45
9	X11	0	0.0%	1	2.2%	10	22.2%	0	0.0%	34	75.6%	45
10	X12	0	0.0%	7	15.6%	18	40.0%	0	0.0%	20	44.4%	45

Sumber: Hasil olahan sendiri

Dari semua responden persentase terhadap pilihan atau jawaban terhadap kuesioner dirangkum dalam Tabel 5.24 untuk skala frekuensi

#### 5.4.5.2 Risk Level

Dari hasil normalisasi matriks dan perhitungan persentasi pilihan responden terhadap jawaban untuk masing-masing skala dampak/pengaruh dan frekuensi dapat dibuat *risk level* seperti Tabel 5.25 dibawah ini.

Tabel 5.25 Menentukan Level Risiko Terhadap Jumlah Responden

		Jumlah Responden					45
<b>Dampak</b>		1	2	3	4	5	
Bobot		0.07	0.13	0.27	0.52	1	
Bobot x Jumlah Responden		3.12	6.07	12.02	23.29	45	
<b>Frekuensi</b>		1	2	3	4	5	
Bobot		0.12	0.20	0.34	0.59	1	
Bobot x Jumlah Responden		5.34	9.04	15.50	26.56	45	
		<b>Dampak</b>					
		1	2	3	4	5	
		3.12	6.07	12.02	23.29	45.00	
Frekuensi	5	45.00	140.23	272.96	541.07	1,048.03	2,025.00
	4	26.56	82.76	161.09	319.32	618.50	1,195.07
	3	15.50	48.31	94.03	186.38	361.01	697.55
	2	9.04	28.18	54.86	108.74	210.63	406.98
	1	5.34	16.63	32.37	64.17	124.29	240.15
		L	16.63	54.86			
		M	64.17	108.74			
		S	124.29	319.32			
		H	361.01	2,025.00			

Sumber: Hasil olahan sendiri

Tabel 5.26 merupakan pemetaan level risiko yang menghubungkan antara dampak dan frekuensi.

Tabel 5.26 Level Risiko

		Dampak				
		1	2	3	4	5
Frekuensi	5	S	S	H	H	H
	4	M	S	S	H	H
	3	L	M	S	H	H
	2	L	L	M	S	H
	1	L	L	M	S	S

Sumber: Hasil olahan sendiri

Tabel 5.27 merupakan hasil dari level risiko dan rangking risiko masing-masing variabel.

Tabel 5.27 Risk Rank dan Risk Level untuk Pengaruh Frekuensi dan Nilai Akhir

Kode Variabel	Total				Nilai Akhir (%)	Risk Rank	Nilai Mean / Median		Risk Level
	Pengaruh		Frekuensi				Dampak	Frekuensi	
	A/R (%)	Rank	F/P (%)	Rank					
X5	29.49	3	18.08	15	533.18	12	4	3	H
X6	29.70	2	23.18	13	688.55	4	4	3	H
X12	27.36	4	29.12	4	796.91	2	4	4	H
X13	30.26	1	33.79	1	1,022.53	1	4	4	H
X17	18.73	17	16.85	18	315.60	18	4	3	S
X21	19.25	16	17.86	17	343.68	17	4	3	S
X23	20.66	12	20.78	14	429.38	14	4	3	H
X29	20.19	15	17.88	16	360.98	16	4	3	S
X32	21.73	7	26.87	7	583.94	6	4	4	H
X33	23.88	5	29.94	2	714.92	3	4	4	H
X35	20.73	11	24.04	11	498.43	13	4	3	H
X38	20.91	10	26.44	9	552.82	10	4	4	H
X39	18.25	18	23.53	12	429.34	15	4	3	H
X44	20.93	9	25.85	10	540.86	11	4	4	H
X45	20.31	13	27.46	6	557.85	9	4	4	H
X46	23.25	6	29.59	3	687.99	5	4	4	H
X58	21.73	7	26.79	8	582.17	7	4	4	H
X59	20.28	14	28.65	5	581.15	8	4	4	H

Sumber: Hasil olahan sendiri



### 5.4.5.3 Risk Rank

Dengan berdasar pada pembobotan sebelumnya, guna mendapatkan besaran pada masing-masing skala frekuensi dan pengaruh/dampak yang mengacu pada jumlah responden maka didapat *range* nilai pada masing-masing skala. Nilai ini akan menjadi acuan untuk menetapkan rangking risiko selanjutnya.

Dari analisa data dengan menggunakan AHP didapat rangking risiko seperti terlihat pada Tabel 5.27 yang merupakan contoh hasil penetapan rangking risiko, lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11.

Tabel 5.28 Risk Level dan Risk Rank

No	Kode Variabel	Nilai Mean atau Median		Risk Level	Frekuensi x Dampak	RISK RANK
		Dampak	Frekuensi			
1	X5	3	4	H	533.18	12
2	X6	3	4	H	688.55	4
3	X12	4	4	H	796.91	2
4	X13	4	4	H	1,022.53	1
5	X17	3	4	S	315.60	18
6	X21	3	4	S	343.68	17
7	X23	3	4	H	429.38	14
8	X29	3	4	S	360.98	16
9	X32	4	4	H	583.94	6
10	X33	4	4	H	714.92	3
11	X35	3	4	H	498.43	13
12	X38	4	4	H	552.82	10
13	X39	3	4	H	429.34	15
14	X44	4	4	H	540.86	11
15	X45	4	4	H	557.85	9
16	X46	4	4	H	687.99	5
17	X58	4	4	H	582.17	7
18	X59	4	4	H	581.15	8

Sumber: Hasil olahan sendiri

### 5.4.5.4 Risk Response

Dari hasil analisa risiko didapat rangking risiko dan selanjutnya risiko tersebut ditindak lanjuti (*risk response*).

Untuk menindak lanjuti risiko tersebut adalah dengan menyusun risiko berdasarkan rangking risiko yang didapat sehingga skala prioritas penanganan risiko bisa terkelola dengan baik.

Pada Tabel 5.28 merupakan hasil AHP dimana variabel-variabel yang ada merupakan hasil dari uji validitas dan Tabel 5.29 urutan skala prioritas untuk menindak lanjuti risiko.

Hasil dari ranking risiko didapat risiko yang berkolerasi dengan variabel Y adalah X33, X58, X44, X5, X35, dan X23 seperti terlihat pada Tabel 5.31. Selanjutnya risiko tersebut ditindak lanjuti seperti terlihat pada lampiran 12.



Tabel 5.29 Daftar Risiko

Kode Variabel	Risk Level	Risiko/Dampak	Kategori	Rangking
X5	H	Penerapan yang tidak standar pada sistem manajemen mutu	Manajemen	12
X6	H	Kurang pengalaman dalam pekerjaan jalan dan jembatan		4
X12	H	Material yang disimpan dipelihara tidak sesuai dengan jenis dan spesifikasinya	Material	2
X13	H	Material yang datang kualitasnya tidak sesuai dengan spesifikasi		1
X17	S	Tenaga kerja tidak sesuai dengan persyaratan kompetensi	SDM	18
X21	S	Personil pengawas tidak kompeten		17
X23	H	Ketidaccakapan tenaga kerja mempengaruhi kualitas		14
X29	S	Metode konstruksi tidak sesuai dengan prosedur dan instruksi	Metode Kerja	16
X32	H	Pemindahan lokasi peralatan atau tenaga kerja secara tiba-tiba		6
X33	H	Kegagalan produk akibat metoda kerja yang tidak tepat guna		3
X35	H	Kegagalan penerapan metoda kerja tidak sesuai dengan rencana atau prosedur		13
X38	H	Kehilangan waktu akibat salah prosedur/metoda dalam pelaksanaan	Waktu	10
X39	H	Waktu yang digunakan untuk membuat gambar kerja terbatas/tidak memadai		15
X44	H	Subkontraktor tidak sesuai dengan persyaratan dan kompetensi yang diminta	Vendor	11
X45	H	Pemasok tidak sesuai dengan persyaratan dan kompetensi yang diminta		9
X46	H	Kesalahan pemasok dalam mengirimkan material		5
X58	H	Reputasi yang gagal sebelumnya mengakibatkan lebih hati-hati dalam melaksanakan pekerjaan	Owner	7
X59	H	Terjadi perbedaan geoteknikal antara penyelidikan dengan kenyataan	Lingkungan	8

Sumber: Hasil olahan sendiri

Tabel 5.30 Rangkaian Risiko

Kode Variabel	Kategori	Risiko/Dampak	Nilai Dx <sup>F</sup>	Ranking
X13	H	Material yang datang kualitasnya tidak sesuai dengan spesifikasi	228.08	1
X12	H	Material yang disimpan dipelihara tidak sesuai dengan jenis dan spesifikasinya	177.76	2
X33	H	Kegagalan produk akibat metoda kerja yang tidak tepat guna	159.47	3
X6	H	Kurang pengalaman dalam pekerjaan jalan dan jembatan	153.59	4
X46	H	Kesalahan pemasok dalam mengirimkan material	153.46	5
X32	H	Pemindahan lokasi peralatan atau tenaga kerja secara tiba-tiba	130.25	6
X58	H	Reputasi yang gagal sebelumnya mengakibatkan lebih hati-hati dalam melaksanakan pekerjaan	129.86	7
X59	H	Terjadi perbedaan geoteknikal antara penyelidikan dengan kenyataan	129.63	8
X45	H	Pemasok tidak sesuai dengan persyaratan dan kompetensi yang diminta	124.43	9
X38	H	Kehilangan waktu akibat salah prosedur/metoda dalam pelaksanaan	123.31	10
X44	H	Subkontraktor tidak sesuai dengan persyaratan dan kompetensi yang diminta	120.64	11
X5	H	Penerapan yang tidak standar pada sistem manajemen mutu	118.93	12
X35	H	Kegagalan penerapan metoda kerja tidak sesuai dengan rencana atau prosedur	111.18	13
X23	H	Ketidackakapan tenaga kerja mempengaruhi kualitas	95.78	14
X39	H	Waktu yang digunakan untuk membuat gambar kerja terbatas/tidak memadai	95.77	15
X29	S	Metode konstruksi tidak sesuai dengan prosedur dan instruksi	80.52	16
X21	S	Personil pengawas tidak kompeten	76.66	17
X17	S	Tenaga kerja tidak sesuai dengan persyaratan kompetensi	70.40	18

Sumber: Hasil olahan sendiri

Tabel 5.31 Rangkings risiko yang berkorelasi terhadap Y

Kode Variabel	Kategori	Risiko/Dampak	Nilai DxF	Ranking
X33	H	Kegagalan produk akibat metoda kerja yang tidak tepat guna	159.47	1
X58	H	Reputasi yang gagal sebelumnya mengakibatkan lebih hati-hati dalam melaksanakan pekerjaan	129.86	2
X44	H	Subkontraktor tidak sesuai dengan persyaratan dan kompetensi yang diminta	120.64	3
X5	H	Penerapan yang tidak standar pada sistem manajemen mutu	118.93	4
X35	H	Kegagalan penerapan metoda kerja tidak sesuai dengan rencana atau prosedur	111.18	5
X23	H	Ketidcakapan tenaga kerja mempengaruhi kualitas	95.78	6
X17	S	Tenaga kerja tidak sesuai dengan persyaratan kompetensi	70.40	7

Sumber: Hasil olahan sendiri

#### 5.4.6 Analisa Regresi

Dari hasil analisa korelasi didapatkan tujuh variabel yang berkorelasi dengan signifikansi 0,01. Hasil analisa korelasi ini menjadi dasar untuk analisa regresi. Pada tahapan analisa regresi dimasukkan tujuh variabel yang berkorelasi tinggi. Hasil yang didapat dari analisa ini adalah *Adjusted R Square* sebesar 0,836 dan nilai *Collinearity* ada yang masih bernilai diatas 17 (37,386), sehingga hasil ini belum bisa dipakai untuk simulasi optimasi. Hasil bisa dilihat pada Tabel 5.32 dan Tabel 5.33.

Tabel 5.32 Model Summary X23, X44, X58

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.898 <sup>a</sup>	.806	.802	.31222	.806	179.038	1	43	.000	
2	.911 <sup>b</sup>	.829	.821	.29670	.023	5.617	1	42	.022	
3	.920 <sup>c</sup>	.847	.836	.28404	.018	4.826	1	41	.034	2.985

a. Predictors: (Constant), X23

b. Predictors: (Constant), X23, X58

c. Predictors: (Constant), X23, X58, X44

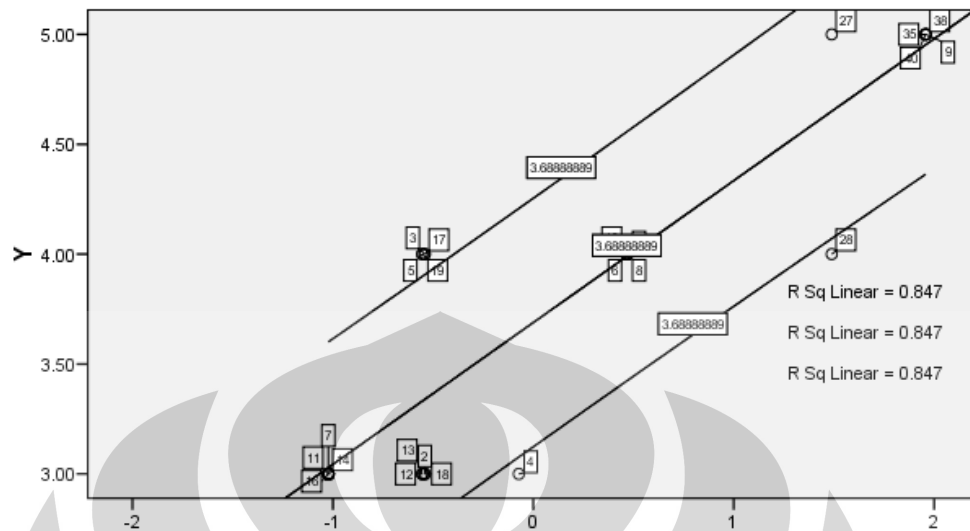
d. Dependent Variable: Y

Tabel 5.33 Collinearity Diagnostics X23, X44, X58

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	X23	X58	X44
1	1	1.980	1.000	.01	.01		
	2	.020	9.904	.99	.99		
2	1	2.972	1.000	.00	.00	.00	
	2	.022	11.616	.88	.16	.03	
	3	.006	22.904	.12	.84	.97	
3	1	3.964	1.000	.00	.00	.00	.00
	2	.024	12.748	.78	.04	.00	.02
	3	.008	21.721	.07	.01	.72	.23
	4	.003	37.386	.15	.96	.28	.74

a. Dependent Variable: Y

Dengan melihat Grafik Zpred yang terlihat pada Gambar 5.4 didapat beberapa sampel berada diluar batas signifikansi 95%, sehingga sampel tersebut harus dieliminasi satu persatu. Pada analisa ini sampel yang dieliminasi hanya satu sampel saja, sehingga jumlah sampel yang tersisa menjadi 44 sampel.



Gambar 5.4 ZPred

Setelah melakukan uji regresi tahap awal, dilakukan analisa faktor untuk mengetahui variabel-variabel yang berpengaruh dalam kelompok komponen.

Tabel 5.34 Kelompok Komponen

	Component		
	1	2	3
X44	.868	.323	.333
X23	.770	.530	.267
X33	.751	.549	.254
X5	.689	.545	.341
X58	.484	.803	.146
X35	.384	.766	.430
X17	.283	.227	.924

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization

a. Rotation converged in 5 iterations.

Hasil yang didapat adalah variabel X23 dan X44 berada dalam satu kelompok komponen, sehingga variabel X23 dan X44 ditransformasikan dengan Transformasi *Compute Variable* menjadi variabel baru yaitu variabel X23X44.

Selanjutnya dilakukan uji regresi dengan menggunakan variabel bebas X23X44 hasil dari transformasi variabel dan X58. Uji regresi variabel X23X44 dan X58 menghasilkan *Adjusted R Square* sebesar 0,832 dan nilai *Collinearity* 20,892. Hasil olahan SPSS bisa dilihat pada Tabel 5.35 dan Tabel 5.36.

Tabel 5.35 Model Summary X23X44, X58

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.901 <sup>a</sup>	.811	.807	.30845	.811	180.397	1	42	.000	
2	.916 <sup>b</sup>	.840	.832	.28759	.029	7.313	1	41	.010	2.916

a. Predictors: (Constant), X23xX44

b. Predictors: (Constant), X23xX44, X58

c. Dependent Variable: Y

Tabel 5.36 Collinearity Diagnostics X23X44, X58

Collinearity Diagnostics <sup>a</sup>						
Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions		
				(Constant)	X23xX44	X58
1	1	1.930	1.000	.04	.04	
	2	.070	5.245	.96	.96	
2	1	2.922	1.000	.00	.01	.00
	2	.072	6.379	.12	.39	.00
	3	.007	20.892	.88	.61	1.00

a. Dependent Variable: Y

Karena nilai *Collinearity* yang masih berada diatas 17 maka dilakukan transformasi variabel X23, X44, dan X58 yaitu dengan menggabungkan variabel tersebut kedalam satu variabel, yaitu variabel X23X44X58. Dengan menggunakan variabel hasil transformasi X23X44X58 dilakukan beberapa uji regresi yang menghasilkan *Adjusted R Square* maksimal sebesar 0,953. Hasil olahan bisa dilihat pada Tabel 5.37.

Tabel 5.37 Model Summary X23X44X58

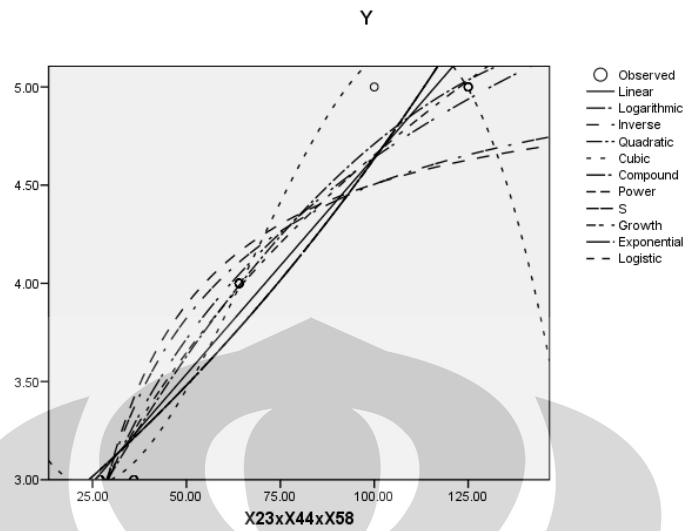
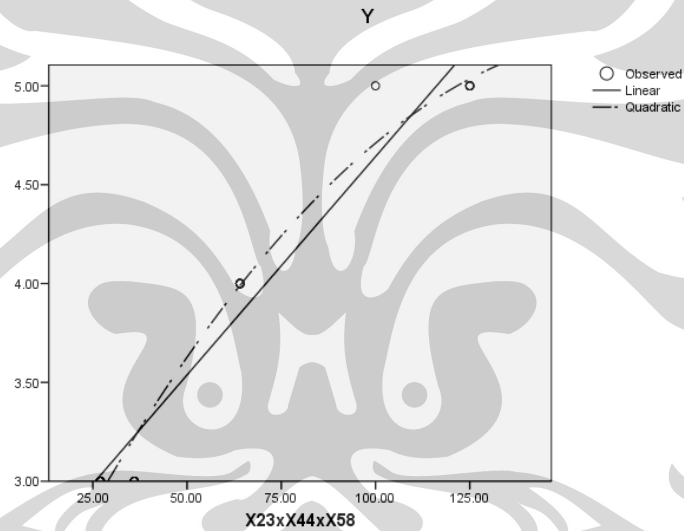
Model Summary <sup>a</sup>										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.977 <sup>a</sup>	.955	.953	.15963	.955	757.167	1	36	.000	2.332

a. Predictors: (Constant), X23xX44xX58

b. Dependent Variable: Y

Dengan ditransformnya variabel tersebut, maka kondisi linier tidak memungkinkan lagi untuk digunakan, sehingga dipakai *Curve Estimation*.



Gambar 5.5 Grafik *Curve Estimation*Gambar 5.6 Grafik *Curve Estimation Quadratic*

Dari perbandingan *Adjusted R Square* berbagai macam *Curve Estimation* hasil regresi, dapat terlihat *Adjusted R Square* pada *Curve Quadratic* memiliki nilai tertinggi, sehingga tipe *Curve Quadratic* digunakan untuk melakukan simulasi optimasi. Hasil lengkap analisa regresi olahan dari SPSS dapat dilihat pada lampiran 10.

Tabel 5.38 *Model Summary* dari *Curve Estimation*

Model Summary			
R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.990	.981	.980	.106

The independent variable is X23xX44xX58.

Hasil regresi curve estimation quadratic didapat persamaan untuk simulasi optimasi seperti terlihat pada Tabel 5.39.

Tabel 5.39 Koefisien Persamaan Regresi

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X23xX44xX58	.039	.003	1.723	15.538	.000
X23xX44xX58 ** 2	.000	.000	-.763	-6.883	.000
(Constant)	1.969	.076		25.938	.000

#### 5.4.7 Pembuktian Hipotesa

Dari hasil olah data pada Tabel 5.37 didapat hasil  $t_0$  sebesar 25,938 dan berdasarkan tabel t dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) sebesar 5% dan df2 sebesar 36 didapat  $t_{tabel}$  sebesar 1,688. Karena  $t_0 > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti bahwa variabel X mempengaruhi Y.

#### 5.4.8 Simulasi Optimasi

Hasil dari analisa regresi pada *curve quadrative* didapat persamaan:

$$Y = 0,039(X_{23}X_{44}X_{58}) - 0,000115(X_{23}X_{44}X_{58})^2 + 1,969$$

Hasil simulasi dapat dilihat pada Tabel 5.40

Tabel 5.40 Simulasi Optimasi

	Biaya untuk memitigasi (CoQ) bila akibat maksimum			KOEFSIEN PERSAMAAN			
	2.00E+08	4.00E+08	6.00E+08	Y= 0.039X23X44X58+0.000X23X44X58^2+1.969			
Y	X23	X44	X58	X23X44X58	0.000	0.000	0.000
2.837	3	2	4	24	0.93473222	-0.0664319	1.969
4.710	5	5	4	100	3.89471757	-1.1533313	1.969
2.701	4	1	5	20	0.77894351	-0.0461333	1.969
2.198	1	2	3	6	0.23368305	-0.004152	1.969
2.346	1	5	2	10	0.38947176	-0.0115333	1.969
3.890	3	4	5	60	2.33683054	-0.4151993	1.969
2.273	4	2	1	8	0.31157741	-0.0073813	1.969
3.989	4	4	4	64	2.49261925	-0.4724045	1.969
2.632	2	3	3	18	0.70104916	-0.0373679	1.969
2.346	2	5	1	10	0.38947176	-0.0115333	1.969
2.046	1	1	2	2	0.07789435	-0.0004613	1.969
2.562	1	4	4	16	0.62315481	-0.0295253	1.969

Dari persamaan tersebut dilakukan simulasi optimasi dengan Y mendekati 5 dimana X adalah biaya untuk memitigasi risiko variabel X23, X44, dan X58. Dari hasil wawancara dengan pakar, bila dampak masing-masing variabel berada pada level maksimum 5 maka didapat besarnya biaya untuk memitigasi risiko pada variabel X23 adalah sebesar Rp. 200 juta, X24 adalah Rp. 250 juta, dan X58 adalah Rp. 300 juta. Hasil simulasi yang dapat dilihat pada Tabel 5.41 menunjukkan bahwa nilai optimum *cost of quality* adalah sebesar Rp. 560 juta. Bila biaya proyek sebesar Rp. 300 milyar maka persentase *cost of quality* adalah 0,19%.

Tabel 5.41 Hasil Optimasi *Cost of Quality*

Optimasi Cost of Quality (CoQ) Rp.			
Y	X23	X44	X58
3.60E+08	1.20E+08	8.00E+07	1.60E+08
5.60E+08	2.00E+08	2.00E+08	1.60E+08
4.00E+08	1.60E+08	4.00E+07	2.00E+08
2.40E+08	4.00E+07	8.00E+07	1.20E+08
3.20E+08	4.00E+07	2.00E+08	8.00E+07
4.80E+08	1.20E+08	1.60E+08	2.00E+08
2.80E+08	1.60E+08	8.00E+07	4.00E+07
4.80E+08	1.60E+08	1.60E+08	1.60E+08
3.20E+08	8.00E+07	1.20E+08	1.20E+08
3.20E+08	8.00E+07	2.00E+08	4.00E+07
1.60E+08	4.00E+07	4.00E+07	8.00E+07
3.60E+08	4.00E+07	1.60E+08	1.60E+08

### 5.5 Kesimpulan

Dari pembahasan pada bab 5.1, 5.2, 5.3, dan 5.4 diatas maka dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukan pengolahan data pada penelitian ini dengan menggunakan tiga tahap pengumpulan data, dimana pada tahap satu dan tiga dilakukan dengan mengkaji literatur yang ada dan proses wawancara terhadap pakar yang berkompeten terhadap penelitian ini. Sedangkan pada tahap kedua dilakukan proses pengolahan data dengan menggunakan SPSS dan Microsoft Excel untuk analisis hierarchy process (AHP).

Pada penelitian diemukan hasil AHP tidak beririsan secara signifikan dengan analisa korelasi. Hal ini disebabkan karena AHP merupakan *positioning* variabel, sedangkan untuk analisa korelasi merupakan *grouping* daripada variabel.

Untuk pembahasan selanjutnya mengenai temuan yang didapat dari hasil pengumpulan dan analisis data serta kesimpulan apa yang dapat diambil dari hasil temuan tersebut akan dianalisis dan dibahas pada bab VI.



## BAB 6

### TEMUAN DAN BAHASAN

#### 6.1 Pendahuluan

Setelah melakukan pengolahan data pada bab V, maka pada bab ini akan dijelaskan mengenai temuan yang didapat. Rincian dari temuan tersebut dibagi menjadi 4 bagian, disesuaikan dengan jenis pengujian yang dilakukan, yaitu uji validitas reabilitas, uji non parametrik, analisis deskriptif responden, analisis korelasi, dan AHP. Selanjutnya adalah pembahasan yang dilakukan berdasarkan validasi akhir yang dilakukan kepada para pakar mengenai hasil penelitian yang diperoleh dan dari referensi baik dari buku ataupun dari jurnal-jurnal terkait..

#### 6.2 Temuan

Dari analisa data yang telah dilakukan didapatkan temuan sbb:

##### 6.2.1 Uji Reabilitas dan Validitas

Uji validitas dan reabilitas menghasilkan temuan bahwa hasil penelitian yang telah dilakukan pada 45 responden sudah valid dan tidak ada kuesioner yang dikeluarkan dari penelitian. Hal ini dibuktikan dengan pengolahan yang menghasilkan nilai validitas sebesar 100%. Sedangkan untuk uji reabilitas didapat bahwa semua variabel sudah reliabel, tetapi pada saat uji korelasi antar variabel dengan nilai diatas nilai kolom cronbach's alpha, sehingga variabel tersebut tidak digunakan untuk uji statistic selanjutnya.

##### 6.2.2 Uji Non Parametrik

Pada Dari hasil pengolahan data dengan menggunakan Mann-Whitney dan Kruskall-Wallis berdasarkan mean rank maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi perbedaan yang sangat signifikan antar variabel jabatan, pendidikan, dan pengalaman. Dan dari perbedaan tersebut terlihat bahwa *range* (jarak) yang paling jauh berada pada pertanyaan penelitian di varibel mengenai material, meskipun masih berada dalam batas normal (tidak terlalu signifikan). Hal ini menunjukkan

bahwa responden mengutamakan kualitas dan juga komit terhadap sistim manajemen sehingga kinerja mutu pada proyek-proyek yang ditangani terjaga mutunya.

### 6.2.3 Uji Terhadap Korelasi

Dari hasil uji korelasi dengan Pearson Correlation didapat variabel X yang mempunyai korelasi dengan Y yaitu X5, X17, X23, X33, X35, X44, dan X58

### 6.2.4 Analysis Hierarchy Process (AHP)

Dari hasil analisa didapat 14 variabel level risiko “high” (H) dengan rangking risiko X13, X12, X33, X6, X46, X32, X58, X59, X45, X38, X44, X5, X35, dan X23 sedangkan 4 variabel level risiko “significant” (S) dengan rangking risiko X39, X29, X21, dan X17. Sedangkan variabel yang berkorelasi dengan Y didapat 6 variabel pada level risiko “high” (H) dengan rangking risiko X33, X58, X44, X5, X35, X23, dan X17.

## 6.3 Pembahasan

Dari temuan yang didapat faktor risiko yang berpengaruh signifikan dan *high* seperti tertuang dalam Tabel 6.1.

Tabel 6.1 Penanganan Risiko

KATEGORI	VARIABEL	RISIKO	PENYEBAB	DAMPAK	TINDAKAN
Manajemen	X5	Penerapan yang tidak standar pada sistem manajemen mutu	Belum adanya prosedur sistim manajemen mutu yang standar sehingga penerapan sistim mutu merupakan persepsi masing-masing personil tim proyek berdasarkan pengalamannya dan pengetahuannya	Inefisiensi waktu dan biaya, hal ini diakibatkan tidak jalannya integrasi proyek yang disebabkan oleh persepsi terhadap mutu yang berbeda	Menerapkan sistim manajemen mutu yang standar yang melibatkan semua tim proyek. Melakukan sosialisasi/pelatihan sistim manajemen mutu yang akan diterapkan
	X6	Kurang pengalaman dalam pekerjaan jalan dan jembatan	Penugasan personil didasarkan pada kondisi apakah personil tersebut sedang dalam kondisi idle (sedang tidak melaksanakan proyek)	Pelaksanaan pekerjaan tidak sesuai sequence yang semestinya sehingga terjadi pekerjaan ulang (reworks)	Menempatkan personil sesuai dengan pengalamannya, melakukan pelatihan bagi personil yang akan ditempatkan ke proyek
Material	X12	Material yang disimpan dipelihara tidak sesuai dengan jenis dan spesifikasinya	Tidak adanya prosedur atau instruksi kerja untuk penanganan gudang	Material kadaluarsa, mengeluarkan dan memasukkan material sulit, terjadi double handling	Membuat prosedur atau instruksi kerja untuk penanganan gudang



Tabel 6.1 Penanganan Risiko (sambungan)

KATEGORI	VARIABEL	RISIKO	PENYEBAB	DAMPAK	TINDAKAN
	X13	Material yang datang kualitasnya tidak sesuai dengan spesifikasi	Pemilihan pemasok tidak sesuai dengan prosedur, isi kontrak tidak jelas untuk pasal sanksi	Pengiriman ulang sehingga biaya transportasi dan handling bertambah	Pemilihan dan pengadaan pemasok sesuai dengan prosedur, pasal kontrak diperjelas untuk sanksi
Sumber Daya Manusia	X17	Tenaga kerja tidak sesuai dengan persyaratan kompetensi	Seleksi terhadap tenaga kerja tidak dilakukan	Pekerjaan tidak sesuai dengan persyaratan, terjadi reworks dan atau repair	Menyeleksi tenaga kerja yang akan dipekerjakan yang berdasarkan pada persyaratan pekerjaan
	X21	Personil pengawas tidak kompeten	Tidak dilakukan seleksi yang ketat dalam rekrutmen pengawas	Reworks dan atau repair	Melakukan seleksi yang ketat dalam rekrutmen pengawas, pelatihan untuk pengawas untuk levelling
	X23	Ketidcakapan tenaga kerja mempengaruhi kualitas	Tenaga kerja yang dipekerjakan di proyek tidak diseleksi sesuai dengan persyaratan pekerjaan	Reworks dan atau repair	Melakukan seleksi terhadap tenaga kerja yang dipekerjakan dalam pelaksanaan proyek

Tabel 6.1 Penanganan Risiko (sambungan)

KATEGORI	VARIABEL	RISIKO	PENYEBAB	DAMPAK	TINDAKAN
Metode Kerja	X29	Metode konstruksi tidak sesuai dengan prosedur dan instruksi	Tim proyek tidak disiplin dalam menerapkan prosedur dan instruksi, kurangnya sosialisasi terhadap metode konstruksi	Reworks dan atau repair	Membuat prosedur atau instruksi sesederhana mungkin yang mudah dipahami oleh tim proyek, adakan sosialisasi terhadap metode konstruksi
	X32	Pemindahan lokasi peralatan atau tenaga kerja secara tiba-tiba	Tidak adanya jadwal pemakaian peralatan dan tenaga kerja yang disepakati	Inefisiensi waktu pelaksanaan yang bertambah dan berimplikasi inefisiensi biaya	Membuat jadwal pemakaian peralatan dan tenaga kerja yang disepakati bersama
	X33	Kegagalan produk/pekerjaan akibat metoda kerja yang tidak tepat guna	Tidak/kurang dilakukan survey yang mendalam mengenai pekerjaan yang akan dilaksanakan sehingga metoda kerja yang diterapkan tidak memenuhi sasaran	Reworks	Melakukan survey yang mendetail untuk pekerjaan yang akan dilaksanakan dan melakukan simulasi terhadap pekerjaan ini secara teknis yang berkaitan dengan mutu pekerjaan

Tabel 6.1 Penanganan Risiko (sambungan)

KATEGORI	VARIABEL	RISIKO	PENYEBAB	DAMPAK	TINDAKAN
	X35	Kegagalan penerapan metoda kerja tidak sesuai dengan rencana atau prosedur	Tidak dilakukan validasi terhadap metoda kerja yang akan dilaksanakan	Reworks	Melakukan validasi terhadap metoda kerja yang akan diterapkan pada pekerjaan
Waktu	X38	Kehilangan waktu akibat salah prosedur/metoda dalam pelaksanaan	Tidak dilakukannya validasi dan verifikasi prosedur/metode pelaksanaan, personil tidak disiplin, dan kurangnya sosialisasi terhadap prosedur/metode pelaksanaan	Reworks dan atau repair	Melakukan validasi, verifikasi, dan sosialisasi terhadap prosedur/metode pelaksanaan yang akan digunakan
	X39	Waktu yang digunakan untuk membuat gambar kerja terbatas/tidak memadai	Tidak adanya jadwal untuk proses pembuatan gambar kerja, personil untuk drafter kurang	Munduranya waktu pelaksanaan pekerjaan (terlambat)	Membuat jadwal proses dan penentuan personil yang bertanggung jawab terhadap pembuatan gambar kerja

Tabel 6.1 Penanganan Risiko (sambungan)

KATEGORI	VARIABEL	RISIKO	PENYEBAB	DAMPAK	TINDAKAN
Vendor	X44	Subkontraktor tidak sesuai dengan persyaratan dan kompetensi yang diminta	Tidak dilakukannya prosedur pengadaan subkontraktor sesuai dengan prosedur, isi kontrak tidak memuat sanksi terhadap kesalahan subkontraktor	Pekerjaan yang dilaksanakan tidak sesuai dengan persyaratan dan terjadi reworks dan atau repair	Pengadaan subkontraktor dilakukan sesuai dengan prosedur, memasukkan kedalam kontrak pasal reward dan punishment
	X45	Pemasok tidak sesuai dengan persyaratan dan kompetensi yang diminta	Tidak dilakukannya proses pengadaan pemasok sesuai dengan prosedur	Inefisiensi waktu dan biaya	Melaksanakan proses pengadaan sesuai dengan ketentuan prosedur pengadaan
	X46	Kesalahan pemasok dalam mengirimkan material	Kurang jelasnya klarifikasi pada saat proses pengadaan	Inefisiensi waktu dan biaya	Pada saat proses klarifikasi dilakukan dengan jelas
Owner	X58	Reputasi yang gagal sebelumnya mengakibatkan lebih hati-hati dalam melaksanakan pekerjaan	Sering terjadi kegagalan pada proyek atau pekerjaan sebelumnya	Pelaksanaan dilakukan dengan sangat hati-hati yang menimbulkan inefisiensi waktu dan biaya	Membuat program manajemen risiko untuk pekerjaan-pekerjaan yang kritis dan memvalidasi metode kerja yang akan dilaksanakan

Tabel 6.1 Penanganan Risiko (sambungan)

KATEGORI	VARIABEL	RISIKO	PENYEBAB	DAMPAK	TINDAKAN
Lingkungan	X59	Terjadi perbedaan geoteknikal antara penyelidikan dengan kenyataan	Tidak akuratnya informasi yang didapat mengenai kondisi geoteknikal	Reworks dan overrun	Melaksanakan survey dan penyelidikan geoteknikal tambahan pada pekerjaan-pekerjaan yang kritis

## 6.4 Kesimpulan

Pada penelitian ini telah dilakukan pengolahan data dengan menggunakan program utama SPSS 12.0. Yang diolah pada penelitian ini meliputi validitas dan reabilitas, uji deskriptif responden dengan menggunakan *Mann-Whitney* dan *Kruskall-Wallis*, uji deskriptif jawaban penelitian untuk mencari rata-rata tingkat pemahaman, uji korelasi, dan uji regresi.

Dari uji validitas dan reabilitas menghasilkan temuan bahwa hasil penelitian yang telah dilakukan pada 45 responden sudah valid dan reliabel. Dari hasil pengolahan data dengan menggunakan *Mann-Whitney* dan *Kruskall-Wallis* berdasarkan *mean rank* maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi perbedaan yang sangat signifikan antar variabel jabatan, pendidikan, dan pengalaman di dunia konstruksi. Sedangkan dari nilai *asympt.sig* tidak terdapat perbedaan cara pandang responden dalam menjawab pertanyaan penelitian.

Dari analisa Korelasi penelitian didapat bahwa variabel yang mempunyai korelasi yang erat dan dengan sigifikansi yang kuat terdapat pada tujuh variabel. Sedangkan untuk distribusi didapat sebagian besar variabel terdistribusi normal.

Dari analisa Deskriptif diketahui bahwa dampak risiko yang berpengaruh terhadap *non conformance* diatas rata-rata. Sedangkan untuk frekuensi yang terjadi pada kisaran diatas rata-rata.

Dari analisa risiko yang menggunakan AHP didapat tingkat risiko sebagian besar ada pada level high. Sementara untuk analisa risiko merupakan positioning level risiko.

## BAB 7

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pengolahan data, temuan-temuan, serta pembahasan penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Risiko mempengaruhi *non conformance*. Adapun Risiko-risiko yang berpengaruh terhadap *non conformance* pada Proyek JORR W1 paket 4 & 5 adalah:
  - a. Reputasi yang gagal sebelumnya mengakibatkan lebih hati-hati dalam melaksanakan pekerjaan (X58).
  - b. Subkontraktor tidak sesuai dengan persyaratan dan kompetensi yang diminta (X44).
  - c. Ketidaccapaian tenaga kerja mempengaruhi kualitas (X23).
2. Optimasi *cost of quality* yang dilakukan terhadap risiko yang berhubungan dengan *non conformance* didapat nilai optimum sebesar 19%.

#### 7.2 Saran

Saran untuk penelitian lebih lanjut adalah penelitian dapat dikembangkan pada proyek-proyek konstruksi dengan jenis pekerjaan bendungan, power plant dan lain-lain.

## DAFTAR REFERENSI

### Jurnal:

- Abdulaziz A. Bubshait, Ahmad Al-Abdulrazzak, *Design Quality Management Activities* (Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice, Vol. 122, No. 3, July, 1996. cASCE, ISSN 0733-93980/96/0003-0104)
- Abdulaziz A. Bubshait, Tawfiq H. Al-Atiq, *ISO 9000 Quality Standards in Construction* (Journal of Management in Engineering, Vol. 15, No. 6, November/December, 1999. qASCE, ISSN 0742-597X/99/0006), hal 0041–0046
- Abdul-Rahman, H., Thompson P.A., Whyte I.L., *Capturing The Cost of Non-Conformance on Construction Sites An Application of The Quality Cost Matrix* (The International Journal of Quality & Reliability Management. Bradford: 1996. Vol. 13, Edisi 1), pg. 48
- Allan F. Samuel, *Construction Facilities Audit: Quality System-Performance Control* (Journal of Management in Engineering, Vol. 10, No. 4, July/August, 1994.cASCE ISSN 0742-597X/94/0004-00)
- Andrea Schiffauerova, Vince Thomson, *Managing Cost of Quality: Insight Into Industry Practice* (Department of Mathematics and Industrial Engineering, Ecole Polytechnique de Montreal, Montreal, Canada, and Department of Mechanical Engineering, McGill University, Montreal, Canada)
- Anonymous, *Calculating Your CPQ* (Quality. Troy: Oct 1998. Vol. 37, Edisi 10), pg. 39
- Arthur W. Saarinen Jr., Fellow, Marlene A. Hobel, *Setting and Meeting Requirements for Quality* (Journal of Management in Engineering, Vol. 6, No. 2, April, 1990. ©ASCE, ISSN 0742-597X/90/0002-0177)
- Arup Ranjan Mukhopadhyay, *Estimation of Cost of Quality in An Indian Textile Industry for Reducing Cost of Non-conformance* (Total Quality Management & Business Excellence. Abingdon: Mar 2004. Vol. 15, Edisi 2), pg. 229
- Brett Wheldon, Philip Ross, *Reporting Quality Costs: Improvement Needed* (Australian CPA; May 1998; 68, 4; ABI/INFORM Global), pg. 54
- Bryan R McConachy, *Concurrent Management of Total Cost and Total Quality* (Transactions of AACE International; 1996; ABI/INFORM Global), pg. QMA21Carole Sloan, *Price Up or Quality Down* (Home Textiles Today. High Point: Jan 7, 2008. Vol. 29, Edisi 1), pg. 54
- Ching-Chow Yang, *Improving the Definition and Quantification of Quality Costs* (Total Quality Management & Business Excellence. Abingdon: Mar 2008. Vol. 19, Edisi 3), pg. 175



- Clarke, Peter, Farrell, Louise, *The Cost of Quality* (Certified Accountant. Cork: Apr 1996. Vol. 88, Edisi 4), pg. 48, 1 pgs
- E D Fassoula, *Reverse Logistics as A Means of Reducing The Cost of Quality* (Total Quality Management & Business Excellence. Abingdon: Jul 2005. Vol. 16, Edisi 5), pg. 63.
- Enrick, Norbert L., Mottley, Harry E., JR., *Quality Cost Evaluation* (Industrial Management. Norcross: JUL.-AUG. 1977. Vol. 19, Edisi 4), pg. 1
- F. Merle Bland, John Maynard, David W. Herbert, *Quality Costing of An Administrative Process* (The TQM Magazine. Bedford: 1998. Vol. 10, Edisi 5), pg. 367
- G. W. Chase, *Effective Total Quality Management (Tqm) Process for Construction* (Journal of Management in Engineering, Vol. 9, No. 4, October, 1993. cASCE ISSN 0742-597X/93/0004-0433)
- Gary Cokins, *Measuring The Cost of Quality For Management* (Quality Progress. Milwaukee: Sep 2006. Vol. 39, Edisi 9), pg. 45, 7 pgs
- Georgios Giakatis, Takao Enkawa, Kazuhiko Washitani, *Hidden Quality Costs and The Distinction Between Quality Cost and Quality Loss* (Total Quality Management. Abingdon: Mar 2001. Vol. 12, Edisi 2), pg. 179
- H. James Harrington, *Performance Improvement: A Total Poor-Quality Cost System* (The TQM Magazine. Bedford: 1999. Vol. 11, Edisi 4), pg. 221
- Ieuan Davies, *Are We Going in The Right Direction?* (*Management Accounting*, 75(3)), pg 52. Retrieved May 12, 2008, from ABI/INFORM Global database. (Document ID: 11288268)
- Ivan Chambers, *Predicting Cost of Quality Essential to DFA* (Manufacturing Engineering; Sep 1997; 119, 3; ABI/INFORM Global), pg. 16
- James D. Stevens, Charles Glagolaf, William B. Ledbetter, *Quality-Measurement Matrix* (Journal of Management in Engineering, Vol. 10, No. 6, November/December, 1994. cASCE, ISSN 0742-597X/94/0006-0030)
- James L. Burati Jr., Jodi J. Farrington, William B. Ledbetter, *Causes of Quality Deviations in Design and Construction* (Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 118, No. 1, March, 1992. ©ASCE, ISSN 0733-9364/92/0001-0034)
- James L. Burati Jr., Michael F. Matthews, Satyanarayana N. Kalidindi, *Quality Management in Construction Industry* (Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 117, No. 2, June, 1991. ©ASCE, ISSN 0733-9364/91/0002-0341)
- James L. Burati Jr., Michael F. Matthews, Satyanarayana N. Kalidindi, *Quality Management Organizations and Techniques* (Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 118, No. 1, March, 1992. ©ASCE, ISSN 0733-9364/92/0001-0112)

- Jimmie Hinze, Lisa Lytle Appelgate, *Costs of Construction Injuries* (Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 117, No. 3, September, 1991. ©ASCE, ISSN 0733-9364/91/0003-0537)
- Jon R Miller; John S Morris, *Is Quality Free or Profitable?* (Quality Progress; Jan 2000; 33, 1; ABI/INFORM Global), pg. 50
- José M. Vassallo, *Implementation of Quality Criteria in Tendering and Regulating Infrastructure Management Contracts* (Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 133, No. 8, August 1, 2007. ©ASCE, ISSN 0733-9364/2007/8-553-561)
- Juan D. Manrique et. al, *Case Study-Based Challenges of Quality Concrete Finishing for Architecturally Complex Structures* (Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 133, No. 3, March 1, 2007. ©ASCE, ISSN 0733-9364/2007/3-208-216)
- Khaled El-Rayes, Amr Kandil, *Time-Cost-Quality Trade-Off Analysis for Highway Construction* (Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 131, No. 4, April 1, 2005. ©ASCE, ISSN 0733-9364/2005/4-477-486)
- Linda A. Newton, John Christian, *Impact of Quality on Building Costs* (Journal of Infrastructure Systems, Vol. 12, No. 4, December 1, 2006. ©ASCE, ISSN 1076-0342/2006/4-199-206)
- Low Sui Pheng, Jasmine Ann Teo, *Implementing Total Quality Management in Construction Firms* (Journal of Management in Engineering, Vol. 20, No. 1, January 1, 2004. ©ASCE, ISSN 0742-597X/2004/1-8-15)
- Mark O. Federle, Gerald W. Chase, *Applying Total Quality Management to Design and Construction* (Journal of Management in Engineering, Vol. 9, No. 4, October, 1993. ©ASCE, ISSN 0742-597X/93/0004-0357)
- Matthew Kline, *Wanted: Industrial Engineers for Continuous Improvement* (IIE Solutions; Dec 1997; 29, 12; ABI/INFORM Global), pg. 26
- McAulay, Lawrence, *The Quality Cost Variance* (Management Accounting. London: Nov 1984. Vol. 62, Edisi 10), pg. 54, 2 pgs
- Morse, Wayne J., Roth, Harold P., *Why Quality Costs are Important* (Management Accounting. Montvale: Nov 1987. Vol. 69, Edisi 5), pg. 42, 2 pgs
- Nancy Chase, *Accounting for Quality: (Counting costs, reaping returns.. Quality. Troy: Oct 1998. Vol. 37, Edisi 10), pg. 38*
- Neil Eldin, Verda Hikle, *Pilot Study of Quality Function Deployment in Construction Projects* (Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 129, No. 3, June 1, 2003. ©ASCE, ISSN 0733-9364/2003/3-314-329)
- Phillips, Lynn W., et al., *Product Quality, Cost Position, and Business Performance* (A Test of Some Key Hypotheses, Journal of Marketing. Chicago: Spring 1983. Vol. 47, Edisi 2), pg. 26, 18 pgs

- Rajiv Kumar Sharma, Dinesh Kumar, Pradeep Kumar, *A framework to Implement QCS Through Process Cost Modeling* (Department of Mechanical Engineering, National Institute of Technology, Hamirpur, India, and, Mechanical and Industrial Engineering Department, Indian Institute of Technology, Roorkee, India)
- Richard Duttonhoeffer, *Cost and Quality Management* (Journal of Management in Engineering, Vol. 8, No. 2, April, 1992. ©ASCE, ISSN 0742-597X/92/0002-0167)
- Robert K. Tener, *Empowering High-Performing People to Promote Project Quality* (Journal of Management in Engineering, Vol. 9, No. 4, October, 1993. \_9 ISSN 0742-597X/93/0004-0321)
- Robert Liang, Luo Yang, *Quality Control Method for Pile Driving* (Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, Vol. 132, No. 8, August 1, 2006. ©ASCE, ISSN 1090-0241/2006/8-1098-1104)
- Ronald L. Deffenbaugh, *Total Quality Management at Construction Jobsites* (Journal of Management in Engineering, Vol. 9, No. 4, October, 1993. \_9 ISSN 0742-597X/93/0004-0382)
- Rune M. Moen, *New Quality Cost Model Used as A Top Management Tool* (The TQM Magazine. Bedford: 1998. Vol. 10, Edisi 5), pg. 334
- Teemu Malmi, Pekka Jarvinen, Paul Lillrank, *A Collaborative Approach for Managing Project Cost of Poor Quality*, (European Accounting Review. London: 2004. Vol. 13, Edisi 2), pg. 293
- Troy, *Calculating Your CPQ* (Anonymous Quality: Oct 1998. Vol. 37, Edisi 10), pg. 39
- W Joubert, J. H. Cruywagen, G. A. J. Basson, *Will The Implementation of A Total Quality Management System Benefit South African Construction Companies?* (South African Journal of Industrial, Engineering. Bedfordview: May 2005. Vol. 16, Edisi 1), pg. 29, 12 pgs
- W. B. Ledbetter, *Quality Performance on Successful Project* (Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 120, No. 1, March, 1994. \_9 ISSN 0733-9364/94/0001-0034)
- William Keogh; John F. Dalrymple; Martin H Atkins, *Improving Performance: Quality Costs with A New Name?* (*Managerial Auditing Journal*; 2003; 18, 4; ABI/INFORM Global), pg. 340
- William Stimson, Tom Dlugopolski, *Financial Control and Quality* (*Quality Progress*; May 2007; 40, 5; ABI/INFORM Global), pg. 26
- Z Jun Lin, Stev Johnson, *An Exploratory Study on Accounting for Quality Management in China* (Journal of Business Research. New York: Jun 2004. Vol. 57, Edisi 6), pg. 620

Website:

Jack Campanella, *Cost Of Quality (COQ) - ASQ - Learn About Quality – Overview*, <http://www.asq.org/learn-about-quality/cost-of-quality/overview/overview.html>, 06/03/2008

Arne Buthmann, *Cost of Quality: Not Only Failure Costs*, <http://europe.isixsigma.com/library/content/c070502a.asp>, 02/03/2008

Buku:

*A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)* (Third Edition @2004 Project Management Institute, Four Campus Boulevard, Newtown Square, PA 19073-3299 USA)

Harold Kerzner, Ph.D., *Project Management: A System Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (Eighth Edition, John Wiley & Sons, Inc.)

*Revisi Rencana Teknik Akhir* (Proyek Tol Lingkar Luar Jakarta Seksi W1 Kebon Jeruk-Penjaringan, Volume-II Spesifikasi Umum, PT Multi Phi Beta Consulting Engineering, September 2007).

ISO 9001:2000

Allan Ashworth, *Perencanaan Biaya Bangunan*, terj. Ir. Laurentius Wahyudi, GM 209 94.806, PT Gramedia, 1994

Tesis:

Amar Singh, *Measuring Cost of Quality: A Case Study*, Thesis submitted in fulfillment of the requirement for the Degree of Master of Science, March 2002

<sup>1</sup> W Joubert, J. H. Cruywagen, G. A. J. Basson, *Will The Implementation of A Total Quality Management System Benefit South African Construction Companies?* (South African Journal of Industrial, Engineering. Bedfordview: May 2005. Vol. 16, Edisi 1), pg. 29, 12 pgs

<sup>2</sup> Abdul-Rahman, H., Thompson P.A., Whyte I.L., *Capturing The Cost of Non-Conformance in Construction Sites An Application of The Quality Cost Matrix* (The International Journal of Quality & Reliability Management. Bradford: 1996. Vol. 13, Edisi 1), pg. 48

<sup>3</sup> *Revisi Rencana Teknik Akhir* (Proyek Tol Lingkar Luar Jakarta Seksi W1 Kebon Jeruk-Penjaringan, Volume-II Spesifikasi Umum, PT Multi Phi Beta Consulting Engineering, September 2007)

<sup>4</sup> H. James Harrington, *Performance Improvement: A Total Poor-Quality Cost System* (The TQM Magazine. Bedford: 1999. Vol. 11, Edisi 4), pg. 221

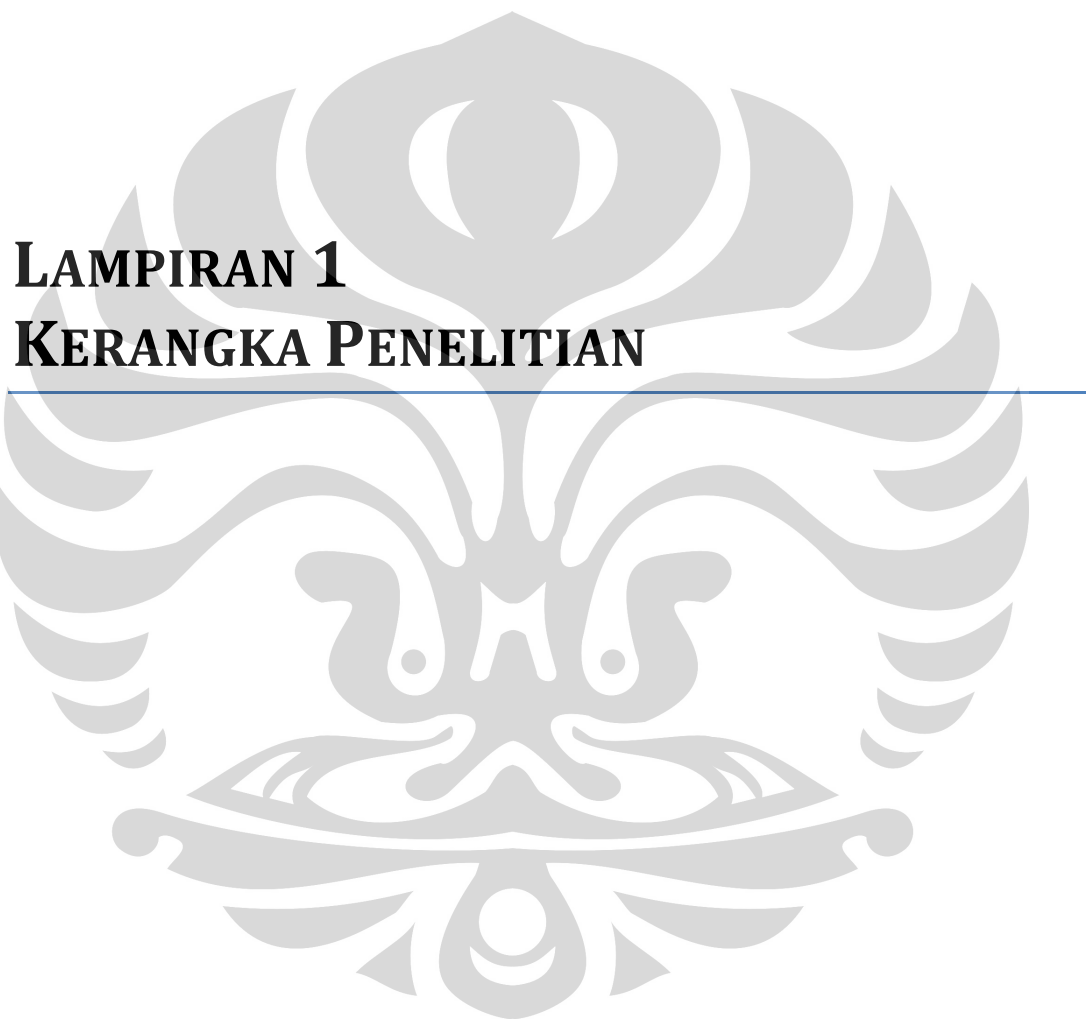
<sup>5</sup> Rune M. Moen, *New Quality Cost Model Used As A Top Management Tool* (The TQM Magazine. Bedford: 1998. Vol. 10, Edisi 5), pg. 334

---

<sup>6</sup> H. James Harrington, *Performance Improvement: A Total Poor-Quality Cost System* (The TQM Magazine. Bedford: 1999. Vol. 11, Edisi 4), pg. 221

<sup>7</sup> Allan Ashworth, *Perencanaan Biaya Bangunan*, terj. Ir. Laurentius Wahyudi, GM 209 94.806, PT Gramedia, 1994





**LAMPIRAN 1**  
**KERANGKA PENELITIAN**

---

**KERANGKA BERPIKIR PENELITIAN**

RESEARCH QUESTION	KERANGKA BAB 2	VARIABEL	INDIKATOR	SUB INDIKATOR	No. LITERATUR
	2 KERANGKA BAB 2 2.1 UMUM 2.2 PROSES DAN AKTIFITAS 2.3 COST OF QUALITY				
Bagaimana Mengendalikan Non Conformance	2.4 RISIKO TERJADINYA NON CONFORMANCE	2.4.1 Internal	2.4.1.1 Manajemen	Kebijakan mutu Prosedur Koordinasi Kesalahan komunikasi koordinasi Manajer kualitas yang dipunyai Kurang pengalaman Manajemen pengadaan Manajemen Manajemen oleh fakta	[3] [22] [23] [23] [3] [15] [23] [13] [23] [44]
			2.4.1.2 Material	Pendatangan Penyimpanan Penurunan grade Pemeliharaan Kurang kualitas Material Material Manajemen material	[1] [1] [54] [1] [41] [3] [54] [14] [23]
			2.4.1.3 SDM	Kecelakaan Tenaga kerja Inefisiensi tenaga kerja Perpindahan tenaga kerja Kurang mengerti kualitas Personil Kebiasaan kegagalan Kecakapan tukang	[26] [14] [45] [23] [59] [59] [23] [3] [59] [25]
			2.4.1.4 Peralatan	Peralatan Penggunaan fasilitas Beban kerja berat Peralatan	[25] [45] [23] [3]
			2.4.1.5 Metode kerja	kemudahan membuat konstruksi Engineering	[3] [41] [3] [23]

**KERANGKA BERPIKIR PENELITIAN**

RESEARCH QUESTION	KERANGKA BAB 2	VARIABEL	INDIKATOR	SUB INDIKATOR	No. LITERATUR
				Gejolak dalam proses Pemindahan Kegagalan produk atau layanan Kegagalan memenuhi persyaratan	[45] [41] [5] [53]
				Kegagalan Analisa kegagalan	[40] [45] [37] [25]
		2.4.1.6 Waktu		Keterbatasan waktu yang ketat Kehilangan waktu Waktu yang digunakan untuk gambar kerja Kendala waktu Waktu yang digunakan untuk kegagalan	[48] [32] [33] [23] [37]
		2.4.1.7 Finansial		Tambahan overhead Defisiensi anggaran	[6] [14] [32]
		2.4.1.8 Vendor		Subkontraktor Pemasok Kesalahan pemasok	[3] [23] [3] [25]
		2.4.2 External	2.4.2.1 Cuaca		
			2.4.2.2 Owner	Penyesuaian tuntutan pelanggan Persyaratan pelanggan Biaya untuk menindak lanjuti komplain Pengurangan dari pelanggan Komplain pelanggan Masukan pelanggan Kepuasan pelanggan Ketidakpuasan pelanggan Kegagalan eksternal Reaksi terhadap komplain pelanggan Kembalian Pengepakan dan pengiriman untuk produk yang Reputasi buruk	[6] [3] [25] [35] [45] [45] [44] [45] [37] [32] [35] [6] [45]
			2.4.2.3 Lingkungan	Geoteknikal Biaya pengadilan Kehilangan pasar	[3] [25] [45]
			2.4.2.4 Bencana alam		
			2.4.2.5 Regulasi		



**KERANGKA BERPIKIR PENELITIAN**

RESEARCH QUESTION	KERANGKA BAB 2	VARIABEL	INDIKATOR	SUB INDIKATOR	No. LITERATURUR
			2.4.2.6	Kebijakan moneter	
	2.5	PENGENDALIAN COST OF QUALITY			
Optimasi Cost of Quality	2.6	OPTIMASI	2.6.1	Biaya Non Conformance	
			2.6.1.1	Rework	
				Biaya kegagalan internal	[12]
				Biaya ketidak sesuaian	[8]
				biaya kualitas buruk	[46]
				biaya perbaikan	[32]
				Membangun kembali sebuah alat	[53]
				Pergantian	[6]
				Pergantian dan kehilangan pesanan	[15]
				Kerja ulang	[6] [24] [25] [45] [54] [49]
				kerja ulang dan desain ulang	[15]
				Pengendalian produk yang tidak sesuai	[1]
			2.6.1.2	Biaya keuangan	[41]
			2.6.1.3	Perbaikan	
				Biaya untuk membenarkan kesalahan	[25]
				Biaya perbaikan	[25]
				membenarkan kesalahan	[32]
				koreksi	[53]
				tindakan korektif	[37]
				Koreksi cacat	[14]
				Deteksi cacat	[14]
				Perbaikan	[6]
			2.6.1.4	Penambahan overhead	[45]
			2.6.1.5	Pengurangan harga	[25]
			2.6.1.6	Reject	
				Biaya untuk menangani dan menukar material	[25]
				Penolakan produksi	[35]
			2.6.1.7	Scrap	[6] [15] [25] [45] [54]
			2.6.1.8	Jaminan	
				Biaya klaim terhadap jaminan	[15]
				Ekstra cost yang ditimbulkan	[11]
				Jaminan	[6]

**KERANGKA BERPIKIR PENELITIAN**

RESEARCH QUESTION	KERANGKA BAB 2	VARIABEL	INDIKATOR	SUB INDIKATOR	No. LITERATUR
			2.6.1.9 Waste	Terbuang	[6] [45]
			2.6.1.10 Inspeksi ulang	Inspeksi ulang	[6] [25] [54]
			2.6.1.11 Pengetesan ulang	Pengetesan ulang	[54] [53]
		2.6.2 Biaya Conformance	2.6.2.1 Pengembangan	Survey pelanggan Pencapaian sebuah kualitas produk atau layanan Evaluasi atau audit produk atau layanan Biaya dari sistim Peningkatan berkesinambungan Perencanaan dan engineering	[45] [5] [54] [5] [44] [41]
				Peningkatan berkesinambungan Sistim manajemen kualitas Pengembangan	[7] [5] [38]
			2.6.2.2 Training	Pembelajaran dan pelatihan kualitas Pelatihan	[54] [1]
			2.6.2.3 Teknologi baru	Tinjauan produk baru Akuisisi properti Pemindahan utilitas dan layanan	[54] [41] [41]
			2.6.2.4 Inspeksi	Inspeksi Inspeksi dan status tes Inspeksi dan pengetesan	[15] [1] [1]
			2.6.2.5 Audit mutu	Audit internal Audit kualitas Sistem audit kualitas	[1] [15] [37]
			2.6.2.6 Kalibrasi alat ukur	Kalibrasi Pengukuran	[59] [3]
			2.6.2.7 Penilaian	Pencegahan cacat Evaluasi kemampuan proses Penilaian produk atau layanan untuk kesesuaian Penilaian	[14] [54] [53] [37] [40] [12] [25] [49]
			2.6.2.8 Peningkatan mutu	Biaya evaluasi untuk peningkatan kualitas Derajat kebagusan dan kepuasan Membangun daya saing Niat Baik	[15] [24] [39] [6]

**KERANGKA BERPIKIR PENELITIAN**

RESEARCH QUESTION	KERANGKA BAB 2	VARIABEL	INDIKATOR	SUB INDIKATOR	No. LITERATUR
				Peningkatan kualitas Investasi untuk pencegahan terhadap ketidakse Pemeliharaan dan operasi Motivasi personil untuk peningkatan kualitas Proyek peningkatan kualitas Rapat tim peningkatan kualitas Program peningkatan mutu Biaya peningkatan mutu yang berkesinambun Pencegahan Perhatian terhadap orang	[42] [53] [41] [48] [54] [54] [20] [5] [37] [40] [12] [25] [44]
			2.6.2.9 Contoh	Contoh	[43]
			2.6.2.10 Survey vendor	Survey kemampuan pemasok	[54]
			2.6.2.11 Desaian	Desain atau tinjauan untuk konstuksi	[25]
				Desain Kualitas dari desain Perencanaan Pengendalian desain Desain kualitas Perencanaan kualitas	[3] [31] [44] [1] [4] [54]
			2.6.2.12 Inovasi	Pengetesan Teknik statistik	[15] [1]



**LAMPIRAN 2**  
**KUESIONER PAKAR**

---



---

## KUESIONER

### OPTIMASI COST OF QUALITY PADA PROYEK JORR W1 PAKET 4&5 TERHADAP NON-CONFORMANCE

#### **Pengantar Kuesioner**

Untuk beberapa perusahaan *cost of quality* merupakan finansial yang masuk dalam kategori kritis. Banyak perusahaan mengalami keterbatasan untuk lebih mendetailkan atau mendalami lebih jauh mengenai *quality* dengan demikian produser atau consumer menerima segala risiko dan ini berarti *quality* merupakan suatu yang problematik. *Cost of quality* adalah sangat penting untuk profitabilitas dan untuk nilai pemasaran dari suatu perusahaan. *Cost* ini akan timbul akibat dari *cost of conformance* dan adanya *non-conformance*, dan biasanya *cost* yang timbul tidak terkendali. Akibat dari tidak terkendalinya *cost of non-conformance* akan mengganggu kelangsungan profitabilitas proyek.

Analisis yang dilakukan adalah untuk mempelajari penyebab terjadinya *non-conformance* yang akan berdampak pada besarnya *cost of quality*. Metode yang digunakan adalah studi kasus pada Proyek JORR W1 Paket 4 & 5 dimana proses identifikasi dilakukan pada tahapan-tahapan konstruksi yang ada pada pada Proyek JORR W1 Paket 4 & 5 dan dievaluasi untuk mengetahui penyebab terjadinya *non-conformance*. Dari hal tersebut akan diketahui penyebab dominan terjadinya *non-conformance* dan optimasi terhadap *cost of quality*.

#### **Maksud Kuesioner**

Adapun yang menjadi maksud dari penyebaran kuesioner ini adalah untuk memperoleh Data Primer Tesis yang berjudul “Optimasi Cost of Quality pada Proyek JORR W1 Paket 4 & 5”.

#### **Tujuan Kuesioner**

Tujuan dari kuesioner adalah memperoleh data statistic berupa tindakan yang akan diambil oleh Tim Proyek JORR W1 dalam hal mengetahui penyebab *non-conformance* dan optimasi *cost of quality*.

#### **Kegunaan Kuesioner**

Data yang diperoleh dari kuesioner ini akan diolah dan dianalisa dengan bantuan program *Analytic Hierarchy Process (AHP)* untuk mendapatkan penyebab dominan terjadinya *non-conformance* dan optimasi *cost of quality*, Analisa *Cluster* untuk *profiling* penyebab terjadinya *non-conformance* yang akan dianalisa meliputi *Internal Non-Conformance* dan *External Non-Conformance*. Informasi hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi Proyek JORR W1 dalam menentukan *Cost of Quality*.

#### **Kerahasiaan Informasi**

Identitas responden dan seluruh informasi didalam kuesioner yang diberikan kepada Bapak/Ibu/Saudara(i) akan dijaga kerahasiannya. Seluruh informasi akan

**PROGRAM KEKHUSUSAN MANAJEMEN PROYEK PASCASARJANA  
 BIDANG ILMU TEKNIK FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA**

SASARAN	KUESIONER	TANGGAPAN	KOMENTAR
<b>Risiko terjadinya non-conformance (Internal)</b>	<b>Manajemen</b>		
	1 Kurang pemahaman terhadap kebijakan mutu perusahaan		
	2 Belum ada atau belum dipahaminya prosedur sistem mutu		
	3 Interpretasi yang berbeda terhadap mutu		
	4 Kegagalan koordinasi antara bagian terhadap mutu		
	5 Penerapan standar sistem manajemen mutu		
	6 Pengalaman dalam pekerjaan jalan dan jembatan		
	7 Penerapan manajemen pengadaan		
	8 Penerapan manajemen konstruksi		
	9 Manajemen berdasarkan fakta-fakta yang ada		
	<b>Material</b>		
	10 Pengecekan material datang (mutu)		
	11 Penyimpanan material sesuai dengan jenis dan spesifikasi material		
	12 Material yang tidak sesuai spesifikasi diterima dengan grade yang diturunkan		
	13 Material yang disimpan dipelihara sesuai dengan jenis dan spesifikasinya		
	14 Material yang datang kualitasnya kurang dari spesifikasi		
	15 Material sangat berpengaruh terhadap mutu produk		
	16 Dilakukan manajemen material		
	<b>Sumber Daya Manusia (SDM)</b>		
	17 Sering terjadi kecelakaan akibat kelalaian		
	18 Tenaga kerja tidak sesuai dengan persyaratan		
	19 Penggunaan tenaga kerja yang inefisien		
	20 Perpindahan tenaga kerja sesuai dengan jadwal		
	21 Tenaga kerja kurang mengerti kualitas/pekerjaan		
	22 Personil pengawas kurang sesuai dan tidak mengerti		
	23 Kebiasaan kegagalan merupakan hal yang biasa		
	24 Kecakapan tukang mempengaruhi kualitas		
	<b>Peralatan</b>		
	25 Penggunaan peralatan yang sesuai		
	26 Penggunaan fasilitas peralatan (attachment) sesuai dengan panduan		
	27 Peralatan digunakan dalam beban kerja berat		
	28 Jumlah peralatan memadai		
	<b>Metode kerja</b>		
	29 Kemudahan membuat/konstruksi selalu diperhitungkan		
	30 Konstruksi sesuai dengan prosedur		
31 Engineering digunakan dalam metoda kerja			
32 Terjadinya gejala dalam proses konstruksi misalnya			
33 Pemindahan lokasi peralatan atau tenaga kerja			
34 Kegagalan produk atau layanan akibat salah memilih metoda kerja			
35 Kegagalan memenuhi persyaratan akibat salah memilih metoda kerja			

**PROGRAM KEKHUSUSAN MANAJEMEN PROYEK PASCASARJANA  
 BIDANG ILMU TEKNIK FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA**

SASARAN	KUESIONER	TANGGAPAN	KOMENTAR
	36 Kegagalan penerapan atau pemakaian metoda kerja		
	Analisa kegagalan metoda kerja sebelumnya tidak		
	37 dilakukan		
	<b>Waktu</b>		
	Keterbatasan waktu yang ketat terhadap koonstruksi		
	38 misal crash programme		
	39 Kehilangan waktu akibat ceroboh dalam pelaksanaan		
	40 Waktu yang digunakan untuk gambar kerja terbatas		
	41 Kendala waktu yang sempit untuk proses pekerjaan		
	42 Waktu yang digunakan untuk kegagalan		
	<b>Finansial</b>		
	43 Perbaikan mutu menambah overhead		
	Terjadi dffisiensi anggaran guna menangani mutu yang		
	44 tidak sesuai		
	<b>Vendor</b>		
	Subkontraktor sesuai dengan persyaratan dan		
	45 kompetensi yang diminta		
	Pemasok sesuai dengan persyaratan dan kompetensi		
	46 yang diminta		
	47 Kesalahan pemasok dalam mengirimkan material		
<b>Risiko terjadinya non-conformance (External)</b>	<b>Cuaca</b>		
	48 Cuaca mempengaruhi mutu pekerjaan		
	<b>Owner</b>		
	49 Penyesuaian tuntutan pelanggan terhadap produk/jasa		
	50 Persyaratan pelanggan tidak dipenuhi		
	Adanya tambahan biaya untuk menindak lanjuti		
	51 komplain		
	Pengurangan dari pelanggan berupa penurunan grade		
	52 atau		
	53 Komplain pelanggan terhadap produk/jasa		
	54 Masukan pelanggan yang berlebihan		
	55 Sulit mencapai kepuasan pelanggan		
	Ketidakpuasan pelanggan terhadap produk/jasa yang		
	56 dihasilkan		
	57 Produk gagal diterima oleh owner		
	58 Reaksi terhadap komplain pelanggan		
	59 Produk dikembalikan atau ditolak		
	Pengepakan dan pengiriman untuk produk yang		
	60 dikembalikan		
	Reputasi buruk terhadap perusahaan sehingga tingkat		
	61 kehati-hatian lebih tinggi		
<b>Lingkungan</b>			
Terjadi perbedaan geoteknikal antara penyelidikan			
62 dengan kenyataan			
Adanya biaya pengadilan akibat komplain dari			
63 masyarakat			
Perusahaan kehilangan pasar akibat produk/jasa tidak			
64 sesuai persyaratan			
<b>Bencana alam</b>			

**PROGRAM KEKHUSUSAN MANAJEMEN PROYEK PASCASARJANA  
 BIDANG ILMU TEKNIK FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA**

SASARAN	KUESIONER	TANGGAPAN	KOMENTAR
	Terjadinya bencana alam (banjir, gempa bumi, huru 65 hara)		
	<b>Regulasi</b> 66 Perubahan regulasi dari pemerintah		
	<b>Kebijakan moneter</b> 67 Adanya kebijakan moneter dari pemerintah		
<b>Biaya non-conformance</b>	<b>Rework</b>		
	68 Adanya biaya untuk mutu mengkoreksi kegagalan mutu		
	Adanya biaya untuk mutu mengkoreksi akibat		
	69 ketidaksesuaian terhadap persyaratan		
	70 Biaya untuk memperbaiki kualitas yang buruk		
	71 Biaya untuk perbaikan		
	72 Memperbaiki atau mengganti sebuah peralatan		
	73 Pergantian produk yang tidak sesuai		
	74 Kehilangan pesanan akibat pergantian produk		
	Kerja ulang terhadap produk yang tidak memenuhi		
	75 mutu		
	Adanya desaian dan kerja ulang terhadap pekerjaan		
	76 sementara		
	Perhatian khusus terhadap pengendalian produk yang		
	77 tidak sesuai		
	<b>Biaya keuangan</b>		
	Penambahan biaya keuangan (cost of money) dari		
	78 rencana akibat perubahan waktu dan cash flow		
	<b>Perbaikan</b>		
	Adanya biaya untuk membenarkan kesalahan terhadap		
	79 produk yang tidak sesuai dengan persyaratan		
	80 Adanya biaya untuk mendeteksi cacat pada produk		
	<b>Penambahan overhead</b>		
	81 Perbaikan mutu menambah biaya overhead		
	<b>Pengurangan harga</b>		
	Terjadi pengurangan harga terhadap produk yang tidak		
	82 sesuai dengan persyaratan		
<b>Reject</b>			
Adanya biaya untuk menangani dan menukar material			
83 yang ditolak			
84 Adanya biaya akibat produk ditolak			
<b>Scrap</b>			
85 Adanya biaya terhadap sisa material yang terbuang			
<b>Jaminan</b>			
86 Klaim terhadap jaminan menimbulkan biaya			
Adanya biaya tambahan untuk menjamin produk			
87 tertentu			
Adanya jaminan yang dikeluarkan selain yang			
88 disyaratkan			
<b>Waste</b>			
Material yang terbuang (waste) melebihi yang			
89 direncanakan			
	<b>Inspeksi ulang</b> 90 Terjadi inspeksi ulang terhadap hasil pekerjaan		
	<b>Pengetesan ulang</b> 91 Terjadi pengetesan ulang terhadap hasil pekerjaan		



**PROGRAM KEKHUSUSAN MANAJEMEN PROYEK PASCASARJANA  
 BIDANG ILMU TEKNIK FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA**

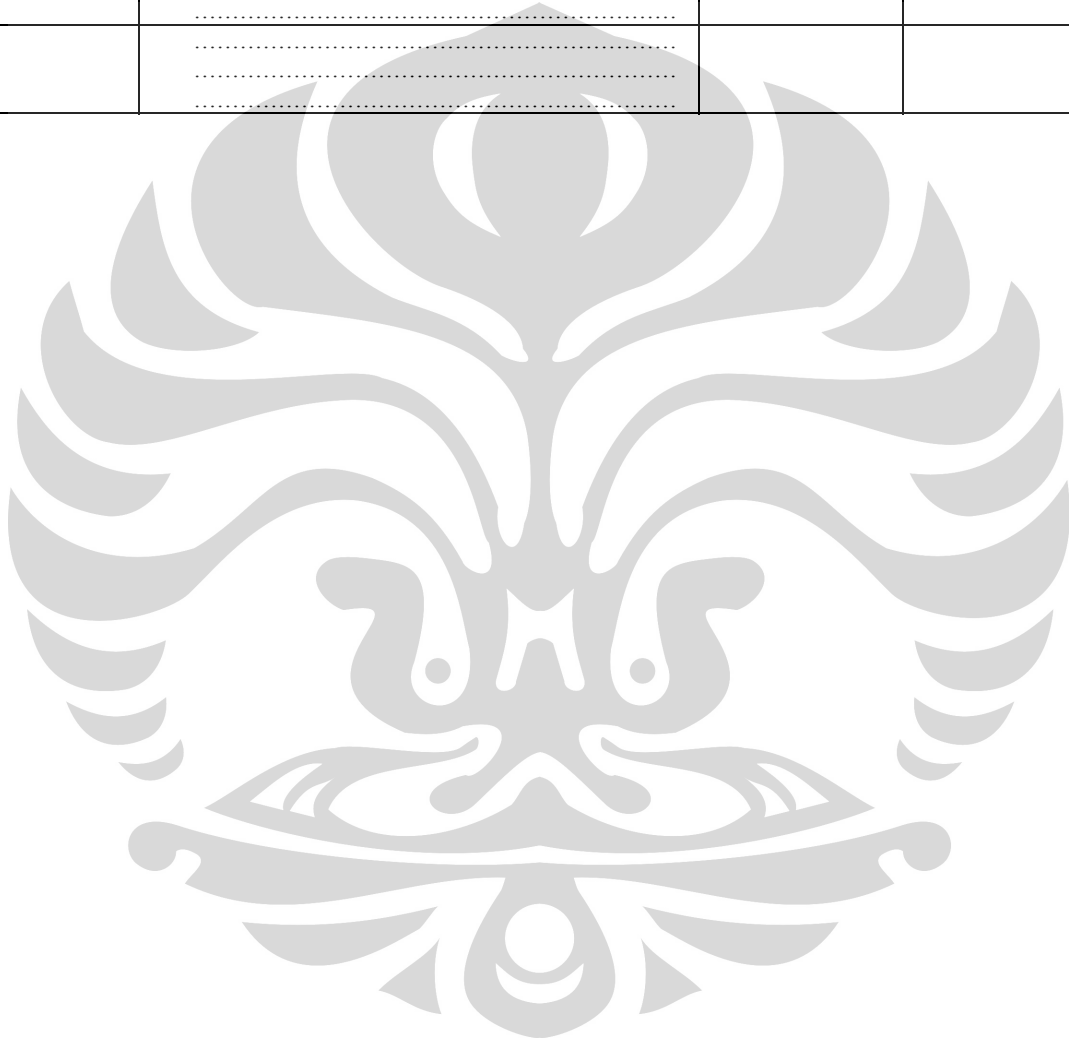
SASARAN	KUESIONER	TANGGAPAN	KOMENTAR
Biaya <i>conformance</i>	<b>Pengembangan</b>		
	Dilakukan survey terhadap pelanggan (kepuasaan 92 pelanggan)		
	Adanya untuk pencapaian sebuah kualitas produk atau 93 layanan		
	Evaluasi dan atau audit mutu atau sistem manajemen 94 mutu		
	Adanya biaya karena adanya penggunaan sistem 95 manajemen mutu		
	Adanya peningkatan mutu yang berkesinambungan 96		
	Adanya perencanaan dan engineering terhadap mutu 97 produk atau layanan		
	Adanya peningkatan mutu yang berkesinambungan 98		
	Adanya biaya karena adanya penggunaan sistem 99 manajemen mutu		
	Adanya biaya karena adanya pengembangan mutu 100 produk atau layanan		
	<b>Training</b>		
	Adanya pembelajaran dan pelatihan terhadap 101 suatumu produk atau layanan		
	Adanya pelatihan sebagai suatu syarat implementasi 102 penerapan sistim manajemen mutu		
	<b>Teknologi baru</b>		
	Adanya tinjauan (review) terhadap produk atau layanan 103 baru		
	Adanya biaya untuk mengakuisisi properti suatu 104 produk		
	Penerapan teknologi baru untuk pengalihan utilitas dan 105 layanan umum		
	<b>Inspeksi</b>		
	Dilakukan inspeksi terhadap produk atau layanan 106 sesuai dengan persyaratan		
	Dilakukan inspeksi dan menetapkan status tes terhadap 107 produk atau layanan sesuai dengan persyaratan		
	Dilakukan inspeksi dan melakukan pengetesan terhadap produk atau layanan sesuai dengan 108 persyaratan		
	<b>Audit mutu</b>		
	Dilakukan audit internal terhadap sistim sebagai 109 persyaratan penerapan sistim manajemen mutu		
110 Dilakukan audit kualitas terhadap produk atau layanan			
111 Dibuatkan dan diterapkan sistim audit kualitas			
<b>Kalibrasi alat ukur</b>			
Dilakukan kalibrasi terhadap semua alat ukur sesuai 112 dengan persyaratan			
Diadakan pengukuran kualitas terhadap mutu produk 113 atau layanan			
<b>Penilaian</b>			
Dilakukan tindakan untuk pencegahan terjadinya cacat 114 produk atau layanan			
Dilakukan evaluasi kemampuan proses terhadap sumber daya dan metoda kerja yang akan digunakan 115 untuk suatu produk atau layanan			

**PROGRAM KEKHUSUSAN MANAJEMEN PROYEK PASCASARJANA  
 BIDANG ILMU TEKNIK FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA**

SASARAN	KUESIONER	TANGGAPAN	KOMENTAR
	Dilakukan penilaian produk atau layanan untuk 116 kesesuaian dengan persyaratan		
	<b>Peningkatan mutu</b>		
	117 Adanya biaya evaluasi untuk peningkatan kualitas		
	Dilakukan pengukuran derajat (bench marking)		
	118 kebagusan mutu dan kepuasan pelanggan		
	Dilakukan pengembangan untuk membangun daya		
	119 saing		
	Adanya niat baik (good will) terhadap peningkatan		
	120 mutu yang disampaikan ke pelanggan		
	121 Selalu dilakukan evaluasi untuk peningkatan kualitas		
	Adanya biaya investasi untuk pencegahan terhadap		
	122 ketidaksesuaian terhadap persyaratan		
	Adanya biaya pemeliharaan dan operasi terhadap		
	123 produk atau layanan		
	Motivasi personil untuk peningkatan kualitas dengan		
	124 insentif		
	125 Adanya program atau proyek peningkatan kualitas		
	126 Diadakan rapat tim peningkatan kualitas		
	127 Adanya program peningkatan mutu		
	Adanya biaya peningkatan mutu yang		
	128 berkesinambungan		
	Adanya program pencegahan untuk menjaga dan		
	129 meningkatkan mutu		
	Untuk peningkatan mutu dan menjaganya perlu		
	130 perhatian terhadap sumber daya manusia (orang)		
	<b>Contoh</b>		
	Adanya contoh (sample) sebelum material diterima		
	131 atau dipasang dan untuk pengetesan		
	<b>Survey vendor</b>		
	Diadakan survey terhadap kemampuan pemasok		
	132 (vendor)		
	<b>Desain</b>		
	Adanya desain atau tinjauan (review) untuk konstruksi		
	133 terutama konstruksi sementara (temporary)		
	Adanya biaya desain terutama yang berpengaruh		
	134 terhadap mutu		
	135 Biaya desain berpengaruh terhadap kualitas desain		
	Sebelum produk dikerjakan dilakukan perencanaan		
	136 kualitas		
	137 Adanya pengendalian terhadap desain		
	138 Adanya desain kualitas sebelum pekerjaan dimulai		
	Sebelum produk dikerjakan dilakukan perencanaan		
	139 kualitas		
	<b>Inovasi</b>		
	140 Dilakukan pengetesan terhadap inovasi yang dibuat		
	Dilakukan teknik statistik untuk mengetahui mutu yang		
	141 sebenarnya guna mendapatkan inovasi produk dalam hal mutu		
	.....		
	.....		
	.....		

PROGRAM KEKHUSUSAN MANAJEMEN PROYEK PASCASARJANA  
BIDANG ILMU TEKNIK FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA

SASARAN	KUESIONER	TANGGAPAN	KOMENTAR
	..... ..... .....		
	..... ..... .....		
	..... ..... .....		
	..... ..... .....		





dimanfaatkan hanya sebagai data primer penelitian penulis dalam penyusunan Tesis pada Program Pasca Sarjana Bidang Ilmu Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Kekhususan Manajemen Proyek, Universitas Indonesia.

### **Pengembalian Kuesioner**

Pengembalian Kuesioner ini diharapkan 3 (tiga) hari setelah kuesioner ini diterima oleh responden. Kelengkapan-kelengkapan pada pertanyaan isian berpengaruh pada validasi data. Ketidakspefikan isian pertanyaan pada sampel proyek yang menjadi focus responden akan membiaskan data.

Apabila terdapat ketidakjelasan dalam kuesioner ini, responden dapat menghubungi penulis:

#### **M. Yusrizal**

Telepon : 0812 107 1943

Email : [m.yusrizal@wika.co.id](mailto:m.yusrizal@wika.co.id)

[hasna\\_af@yahoo.com](mailto:hasna_af@yahoo.com)

Dosen Pembimbing:

**I. Dr. Ir. Yusuf Latief, MT** Dosen Pasca Sarjana Teknik Sipil Universitas Indonesia

**II. Dr. Ismeth Abidin** Dosen Pasca Sarjana Teknik Sipil Universitas Indonesia

### **Data dan Karakteristik Responden**

- Nama Responden :  
Jabatan saat ini :  
Lama Menjabat :  
Lama Bekerja : a. Kurang dari 5 tahun  
b. 5 – 10 tahun  
c. 10 – 15 tahun  
d. Lebih dari 15 tahun
- Pendidikan Terakhir : a. D3  
b. S1  
c. S2  
d. S3
- Jenis Proyek yang sering ditangani : a. Pemerintah  
b. Swasta
- Skala Proyek yang sering ditangani : a. Kecil  
b. Sedang  
c. Besar

### **Petunjuk Kuesioner**

1. Bacalah setiap pernyataan dengan seksama, mohon diisi sendiri dan dilarang menyamakan jawaban dengan responden lainnya.
2. Pilih satu jawaban yang dianggap benar.
3. Untuk pernyataan-pernyataan pada kuesioner, bapak/ibu/saudara(i) cukup memberikan tanda (X) pada jawaban yang bapak/ibu/saudara(i) pilih.
4. Untuk jawaban DAMPAK merupakan dampak akan terjadi terhadap persentase biaya (cost) dibandingkan dengan nilai kontrak.



5. Untuk jawaban FREKWENSI, merupakan frekwensi terjadinya.

**DAMPAK**

- 1 = Tidak Ada Pengaruhnya (0%)
- 2 = Sangat Kecil Pengaruhnya (>0% - <0,5%)
- 3 = Kecil Pengaruhnya ( $\geq 0,5\%$  - <1%)
- 4 = Cukup Berpengaruh ( $\geq 1\%$  - <5%)
- 5 = Sangat Berpengaruh ( $\geq 5\%$ )

**FREKUENSI**

- 1 = Tidak Pernah Terjadi (0)
- 2 = Jarang Terjadi (1 – 3)
- 3 = Kadang-Kadang Terjadi (4 – 6)
- 4 = Sering Terjadi (7 – 8)
- 5 = Selalu Terjadi (>8)

Terima kasih atas kesediaan, kejujuran, dan partisipasi bapak/ibu/saudara(i) pada pengisian kuesioner ini. Semua yang didapat dalam kuesioner ini akan dirahasiakan dan hanya dipergunakan untuk penelitian Tesis penulis dalam menempuh pendidikan di lingkungan Pasca Sarjana Departemen Teknik Sipil Kekhususan Manajemen Proyek Fakultas Teknik Universitas Indonesia.

Hormat saya,

**M. Yusrizal**  
**NPM. 07 06 172 935**

**PROGRAM KEKHUSUSAN MANAJEMEN PROYEK PASCASARJANA  
 BIDANG ILMU TEKNIK FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA**

SASARAN	KUESIONER	TANGGAPAN	KOMENTAR
<b>Risiko terjadinya non-conformance (Internal)</b>	<b>Manajemen</b>		
	1 Kurang pemahaman terhadap kebijakan mutu perusahaan		
	2 Belum ada atau belum dipahaminya prosedur sistem mutu		
	3 Interpretasi yang berbeda terhadap mutu		
	4 Kegagalan koordinasi antara bagian terhadap mutu		
	5 Penerapan standar sistem manajemen mutu		
	6 Pengalaman dalam pekerjaan jalan dan jembatan		
	7 Penerapan manajemen pengadaan		
	8 Penerapan manajemen konstruksi		
	9 Manajemen berdasarkan fakta-fakta yang ada		
	<b>Material</b>		
	10 Pengecekan material datang (mutu)		
	11 Penyimpanan material sesuai dengan jenis dan spesifikasi material		
	12 Material yang tidak sesuai spesifikasi diterima dengan grade yang diturunkan		
	13 Material yang disimpan dipelihara sesuai dengan jenis dan spesifikasinya		
	14 Material yang datang kualitasnya kurang dari spesifikasi		
	15 Material sangat berpengaruh terhadap mutu produk		
	16 Dilakukan manajemen material		
	<b>Sumber Daya Manusia (SDM)</b>		
	17 Sering terjadi kecelakaan akibat kelalaian		
	18 Tenaga kerja tidak sesuai dengan persyaratan		
	19 Penggunaan tenaga kerja yang inefisien		
	20 Perpindahan tenaga kerja sesuai dengan jadwal		
	21 Tenaga kerja kurang mengerti kualitas/pekerjaan		
	22 Personil pengawas kurang sesuai dan tidak mengerti		
	23 Kebiasaan kegagalan merupakan hal yang biasa		
	24 Kecakapan tukang mempengaruhi kualitas		
	<b>Peralatan</b>		
	25 Penggunaan peralatan yang sesuai		
	26 Penggunaan fasilitas peralatan (attachment) sesuai dengan panduan		
	27 Peralatan digunakan dalam beban kerja berat		
	28 Jumlah peralatan memadai		
	<b>Metode kerja</b>		
	29 Kemudahan membuat/konstruksi selalu diperhitungkan		
	30 Konstruksi sesuai dengan prosedur		
31 Engineering digunakan dalam metoda kerja			
32 Terjadinya gejala dalam proses konstruksi misalnya			
33 Pemindahan lokasi peralatan atau tenaga kerja			
34 Kegagalan produk atau layanan akibat salah memilih metoda kerja			
35 Kegagalan memenuhi persyaratan akibat salah memilih metoda kerja			

**PROGRAM KEKHUSUSAN MANAJEMEN PROYEK PASCASARJANA  
 BIDANG ILMU TEKNIK FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA**

SASARAN	KUESIONER	TANGGAPAN	KOMENTAR
	36 Kegagalan penerapan atau pemakaian metoda kerja		
	Analisa kegagalan metoda kerja sebelumnya tidak		
	37 dilakukan		
	<b>Waktu</b>		
	Keterbatasan waktu yang ketat terhadap koonstruksi		
	38 misal crash programme		
	39 Kehilangan waktu akibat ceroboh dalam pelaksanaan		
	40 Waktu yang digunakan untuk gambar kerja terbatas		
	41 Kendala waktu yang sempit untuk proses pekerjaan		
	42 Waktu yang digunakan untuk kegagalan		
	<b>Finansial</b>		
	43 Perbaikan mutu menambah overhead		
	Terjadi dffisiensi anggaran guna menangani mutu yang		
	44 tidak sesuai		
	<b>Vendor</b>		
	Subkontraktor sesuai dengan persyaratan dan		
	45 kompetensi yang diminta		
	Pemasok sesuai dengan persyaratan dan kompetensi		
	46 yang diminta		
	47 Kesalahan pemasok dalam mengirimkan material		
<b>Risiko terjadinya non-conformance (External)</b>	<b>Cuaca</b>		
	48 Cuaca mempengaruhi mutu pekerjaan		
	<b>Owner</b>		
	49 Penyesuaian tuntutan pelanggan terhadap produk/jasa		
	50 Persyaratan pelanggan tidak dipenuhi		
	Adanya tambahan biaya untuk menindak lanjuti		
	51 komplain		
	Pengurangan dari pelanggan berupa penurunan grade		
	52 atau		
	53 Komplain pelanggan terhadap produk/jasa		
	54 Masukan pelanggan yang berlebihan		
	55 Sulit mencapai kepuasan pelanggan		
	Ketidakpuasan pelanggan terhadap produk/jasa yang		
	56 dihasilkan		
	57 Produk gagal diterima oleh owner		
	58 Reaksi terhadap komplain pelanggan		
	59 Produk dikembalikan atau ditolak		
	Pengepakan dan pengiriman untuk produk yang		
	60 dikembalikan		
	Reputasi buruk terhadap perusahaan sehingga tingkat		
61 kehati-hatian lebih tinggi			
<b>Lingkungan</b>			
Terjadi perbedaan geoteknikal antara penyelidikan			
62 dengan kenyataan			
Adanya biaya pengadilan akibat komplain dari			
63 masyarakat			
Perusahaan kehilangan pasar akibat produk/jasa tidak			
64 sesuai persyaratan			
<b>Bencana alam</b>			

**PROGRAM KEKHUSUSAN MANAJEMEN PROYEK PASCASARJANA  
 BIDANG ILMU TEKNIK FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA**

SASARAN	KUESIONER	TANGGAPAN	KOMENTAR
	Terjadinya bencana alam (banjir, gempa bumi, huru 65 hara)		
	<b>Regulasi</b> 66 Perubahan regulasi dari pemerintah		
	<b>Kebijakan moneter</b> 67 Adanya kebijakan moneter dari pemerintah		
<b>Biaya non-conformance</b>	<b>Rework</b>  68 Adanya biaya untuk mutu mengkoreksi kegagalan mutu Adanya biaya untuk mutu mengkoreksi akibat 69 ketidaksesuaian terhadap persyaratan 70 Biaya untuk memperbaiki kualitas yang buruk 71 Biaya untuk perbaikan 72 Memperbaiki atau mengganti sebuah peralatan 73 Pergantian produk yang tidak sesuai 74 Kehilangan pesanan akibat pergantian produk Kerja ulang terhadap produk yang tidak memenuhi 75 mutu Adanya desaian dan kerja ulang terhadap pekerjaan 76 sementara Perhatian khusus terhadap pengendalian produk yang 77 tidak sesuai		
	<b>Biaya keuangan</b> Penambahan biaya keuangan (cost of money) dari 78 rencana akibat perubahan waktu dan cash flow		
	<b>Perbaikan</b>  Adanya biaya untuk membenarkan kesalahan terhadap 79 produk yang tidak sesuai dengan persyaratan 80 Adanya biaya untuk mendeteksi cacat pada produk		
	<b>Penambahan overhead</b> 81 Perbaikan mutu menambah biaya overhead		
	<b>Pengurangan harga</b> Terjadi pengurangan harga terhadap produk yang tidak 82 sesuai dengan persyaratan		
	<b>Reject</b> Adanya biaya untuk menangani dan menukar material 83 yang ditolak 84 Adanya biaya akibat produk ditolak		
	<b>Scrap</b> 85 Adanya biaya terhadap sisa material yang terbuang		
	<b>Jaminan</b> 86 Klaim terhadap jaminan menimbulkan biaya Adanya biaya tambahan untuk menjamin produk 87 tertentu Adanya jaminan yang dikeluarkan selain yang 88 disyaratkan		
	<b>Waste</b> Material yang terbuang (waste) melebihi yang 89 direncanakan		
	<b>Inspeksi ulang</b> 90 Terjadi inspeksi ulang terhadap hasil pekerjaan		
	<b>Pengetesan ulang</b> 91 Terjadi pengetesan ulang terhadap hasil pekerjaan		



**PROGRAM KEKHUSUSAN MANAJEMEN PROYEK PASCASARJANA  
 BIDANG ILMU TEKNIK FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA**

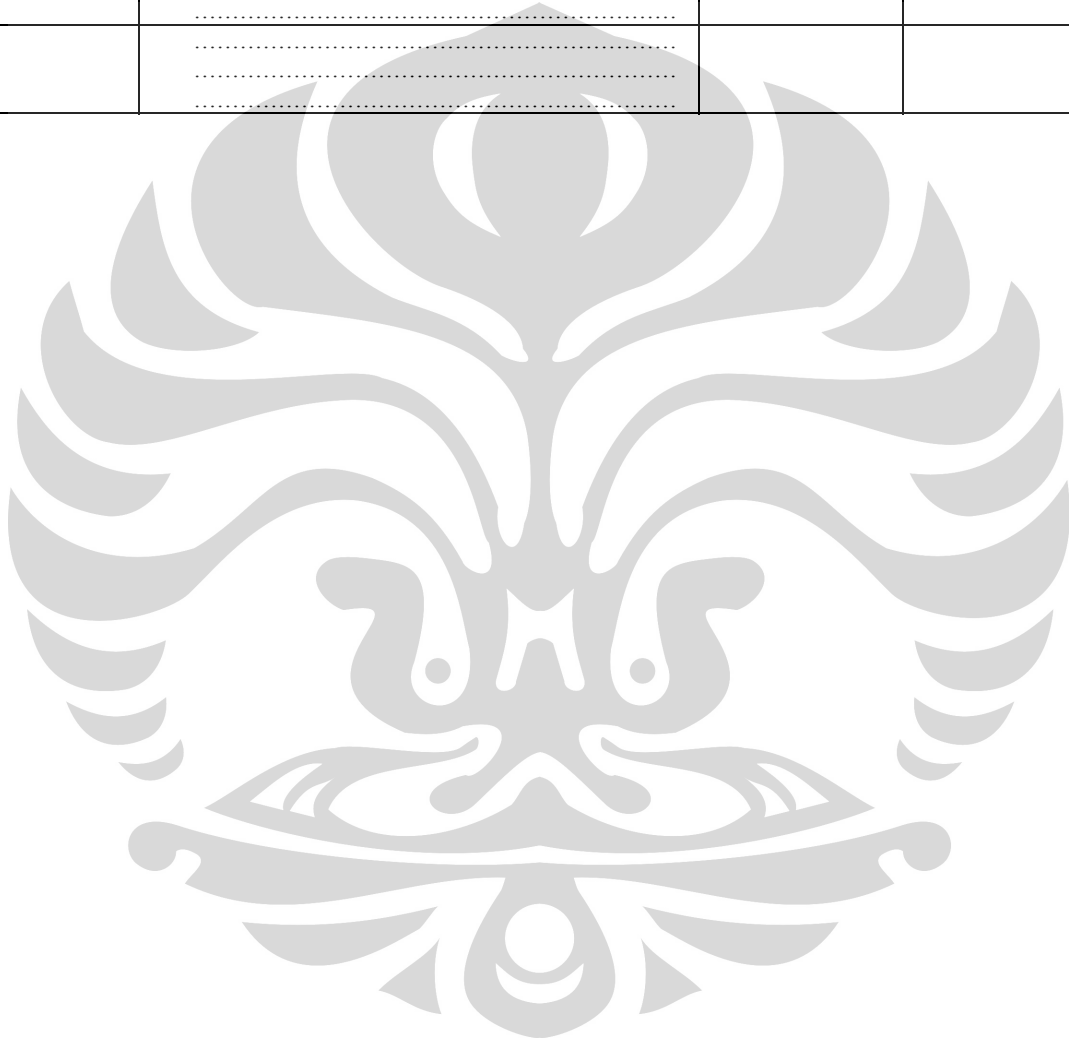
SASARAN	KUESIONER	TANGGAPAN	KOMENTAR
Biaya <i>conformance</i>	<b>Pengembangan</b>		
	Dilakukan survey terhadap pelanggan (kepuasaan 92 pelanggan)		
	Adanya untuk pencapaian sebuah kualitas produk atau 93 layanan		
	Evaluasi dan atau audit mutu atau sistem manajemen 94 mutu		
	Adanya biaya karena adanya penggunaan sistem 95 manajemen mutu		
	Adanya peningkatan mutu yang berkesinambungan 96		
	Adanya perencanaan dan engineering terhadap mutu 97 produk atau layanan		
	Adanya peningkatan mutu yang berkesinambungan 98		
	Adanya biaya karena adanya penggunaan sistem 99 manajemen mutu		
	Adanya biaya karena adanya pengembangan mutu 100 produk atau layanan		
	<b>Training</b>		
	Adanya pembelajaran dan pelatihan terhadap 101 suatumu produk atau layanan		
	Adanya pelatihan sebagai suatu syarat implementasi 102 penerapan sistim manajemen mutu		
	<b>Teknologi baru</b>		
	Adanya tinjauan (review) terhadap produk atau layanan 103 baru		
	Adanya biaya untuk mengakuisisi properti suatu 104 produk		
	Penerapan teknologi baru untuk pengalihan utilitas dan 105 layanan umum		
	<b>Inspeksi</b>		
	Dilakukan inspeksi terhadap produk atau layanan 106 sesuai dengan persyaratan		
	Dilakukan inspeksi dan menetapkan status tes terhadap 107 produk atau layanan sesuai dengan persyaratan		
	Dilakukan inspeksi dan melakukan pengetesan terhadap produk atau layanan sesuai dengan 108 persyaratan		
	<b>Audit mutu</b>		
	Dilakukan audit internal terhadap sistim sebagai 109 persyaratan penerapan sistim manajemen mutu		
110 Dilakukan audit kualitas terhadap produk atau layanan			
111 Dibuatkan dan diterapkan sistim audit kualitas			
<b>Kalibrasi alat ukur</b>			
Dilakukan kalibrasi terhadap semua alat ukur sesuai 112 dengan persyaratan			
Diadakan pengukuran kualitas terhadap mutu produk 113 atau layanan			
<b>Penilaian</b>			
Dilakukan tindakan untuk pencegahan terjadinya cacat 114 produk atau layanan			
Dilakukan evaluasi kemampuan proses terhadap sumber daya dan metoda kerja yang akan digunakan 115 untuk suatu produk atau layanan			

**PROGRAM KEKHUSUSAN MANAJEMEN PROYEK PASCASARJANA  
 BIDANG ILMU TEKNIK FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA**

SASARAN	KUESIONER	TANGGAPAN	KOMENTAR
	Dilakukan penilaian produk atau layanan untuk 116 kesesuaian dengan persyaratan		
	<b>Peningkatan mutu</b>		
	117 Adanya biaya evaluasi untuk peningkatan kualitas		
	Dilakukan pengukuran derajat (bench marking)		
	118 kebagusan mutu dan kepuasan pelanggan		
	Dilakukan pengembangan untuk membangun daya		
	119 saing		
	Adanya niat baik (good will) terhadap peningkatan		
	120 mutu yang disampaikan ke pelanggan		
	121 Selalu dilakukan evaluasi untuk peningkatan kualitas		
	Adanya biaya investasi untuk pencegahan terhadap		
	122 ketidaksesuaian terhadap persyaratan		
	Adanya biaya pemeliharaan dan operasi terhadap		
	123 produk atau layanan		
	Motivasi personal untuk peningkatan kualitas dengan		
	124 insentif		
	125 Adanya program atau proyek peningkatan kualitas		
	126 Diadakan rapat tim peningkatan kualitas		
	127 Adanya program peningkatan mutu		
	Adanya biaya peningkatan mutu yang		
	128 berkesinambungan		
	Adanya program pencegahan untuk menjaga dan		
	129 meningkatkan mutu		
	Untuk peningkatan mutu dan menjaganya perlu		
	130 perhatian terhadap sumber daya manusia (orang)		
	<b>Contoh</b>		
	Adanya contoh (sample) sebelum material diterima		
	131 atau dipasang dan untuk pengetesan		
	<b>Survey vendor</b>		
	Diadakan survey terhadap kemampuan pemasok		
	132 (vendor)		
	<b>Desain</b>		
	Adanya desain atau tinjauan (review) untuk konstruksi		
	133 terutama konstruksi sementara (temporary)		
	Adanya biaya desain terutama yang berpengaruh		
	134 terhadap mutu		
	135 Biaya desain berpengaruh terhadap kualitas desain		
	Sebelum produk dikerjakan dilakukan perencanaan		
	136 kualitas		
	137 Adanya pengendalian terhadap desain		
	138 Adanya desain kualitas sebelum pekerjaan dimulai		
	Sebelum produk dikerjakan dilakukan perencanaan		
	139 kualitas		
	<b>Inovasi</b>		
	140 Dilakukan pengetesan terhadap inovasi yang dibuat		
	Dilakukan teknik statistik untuk mengetahui mutu yang		
	141 sebenarnya guna mendapatkan inovasi produk dalam hal mutu		
	.....		
	.....		
	.....		

PROGRAM KEKHUSUSAN MANAJEMEN PROYEK PASCASARJANA  
BIDANG ILMU TEKNIK FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA

SASARAN	KUESIONER	TANGGAPAN	KOMENTAR
	..... ..... .....		
	..... ..... .....		
	..... ..... .....		
	..... ..... .....		





**LAMPIRAN 3**  
**KUESIONER RESPONDEN**

---



---

## KUESIONER

### OPTIMASI COST OF QUALITY PADA PROYEK JORR W1 PAKET 4&5 TERHADAP NON-CONFORMANCE

#### **Pengantar Kuesioner**

Untuk beberapa perusahaan *cost of quality* merupakan finansial yang masuk dalam kategori kritis. Banyak perusahaan mengalami keterbatasan untuk lebih mendetailkan atau mendalami lebih jauh mengenai *quality* dengan demikian produser atau consumer menerima segala risiko dan ini berarti *quality* merupakan suatu yang problematik. *Cost of quality* adalah sangat penting untuk profitabilitas dan untuk nilai pemasaran dari suatu perusahaan. *Cost* ini akan timbul akibat dari *cost of conformance* dan adanya *non-conformance*, dan biasanya *cost* yang timbul tidak terkendali. Akibat dari tidak terkendalinya *cost of non-conformance* akan mengganggu kelangsungan profitabilitas proyek.

Analisis yang dilakukan adalah untuk mempelajari penyebab terjadinya *non-conformance* yang akan berdampak pada besarnya *cost of quality*. Metode yang digunakan adalah studi kasus pada Proyek JORR W1 Paket 4 & 5 dimana proses identifikasi dilakukan pada tahapan-tahapan konstruksi yang ada pada pada Proyek JORR W1 Paket 4 & 5 dan dievaluasi untuk mengetahui penyebab terjadinya *non-conformance*. Dari hal tersebut akan diketahui penyebab dominan terjadinya *non-conformance* dan optimasi terhadap *cost of quality*.

#### **Maksud Kuesioner**

Adapun yang menjadi maksud dari penyebaran kuesioner ini adalah untuk memperoleh Data Primer Tesis yang berjudul “Optimasi Cost of Quality pada Proyek JORR W1 Paket 4 & 5”.

#### **Tujuan Kuesioner**

Tujuan dari kuesioner adalah memperoleh data statistic berupa tindakan yang akan diambil oleh Tim Proyek JORR W1 dalam hal mengetahui penyebab *non-conformance* dan optimasi *cost of quality*.

#### **Kegunaan Kuesioner**

Data yang diperoleh dari kuesioner ini akan diolah dan dianalisa dengan bantuan program *Analytic Hierarchy Process (AHP)* untuk mendapatkan penyebab dominan terjadinya *non-conformance* dan optimasi *cost of quality*, Analisa *Cluster* untuk *profiling* penyebab terjadinya *non-conformance* yang akan dianalisa meliputi *Internal Non-Conformance* dan *External Non-Conformance*. Informasi hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi Proyek JORR W1 dalam menentukan *Cost of Quality*.

#### **Kerahasiaan Informasi**

Identitas responden dan seluruh informasi didalam kuesioner yang diberikan kepada Bapak/Ibu/Saudara(i) akan dijaga kerahasiannya. Seluruh informasi akan



dimanfaatkan hanya sebagai data primer penelitian penulis dalam penyusunan Tesis pada Program Pasca Sarjana Bidang Ilmu Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Kekhususan Manajemen Proyek, Universitas Indonesia.

### **Pengembalian Kuesioner**

Pengembalian Kuesioner ini diharapkan 3 (tiga) hari setelah kuesioner ini diterima oleh responden. Kelengkapan-kelengkapan pada pertanyaan isian berpengaruh pada validasi data. Ketidakspefikan isian pertanyaan pada sampel proyek yang menjadi focus responden akan membiaskan data.

Apabila terdapat ketidakjelasan dalam kuesioner ini, responden dapat menghubungi penulis:

#### **M. Yusrizal**

Telepon : 0812 107 1943

Email : [m.yusrizal@wika.co.id](mailto:m.yusrizal@wika.co.id)

[hasna\\_af@yahoo.com](mailto:hasna_af@yahoo.com)

Dosen Pembimbing:

**I. Dr. Ir. Yusuf Latief, MT** Dosen Pasca Sarjana Teknik Sipil Universitas Indonesia

**II. Dr. Ismeth Abidin** Dosen Pasca Sarjana Teknik Sipil Universitas Indonesia

### **Data dan Karakteristik Responden**

- Nama Responden :  
Jabatan saat ini :  
Lama Menjabat :  
Lama Bekerja : a. Kurang dari 5 tahun  
b. 5 – 10 tahun  
c. 10 – 15 tahun  
d. Lebih dari 15 tahun
- Pendidikan Terakhir : a. D3  
b. S1  
c. S2  
d. S3
- Jenis Proyek yang sering ditangani : a. Pemerintah  
b. Swasta
- Skala Proyek yang sering ditangani : a. Kecil  
b. Sedang  
c. Besar

### **Petunjuk Kuesioner**

1. Bacalah setiap pernyataan dengan seksama, mohon diisi sendiri dan dilarang menyamakan jawaban dengan responden lainnya.
2. Pilih satu jawaban yang dianggap benar.
3. Untuk pernyataan-pernyataan pada kuesioner, bapak/ibu/saudara(i) cukup memberikan tanda (X) pada jawaban yang bapak/ibu/saudara(i) pilih.
4. Untuk jawaban DAMPAK merupakan dampak akan terjadi terhadap persentase biaya (cost) dibandingkan dengan nilai kontrak.



5. Untuk jawaban FREKWENSI, merupakan frekwensi terjadinya.

**DAMPAK**

- 1 = Tidak Ada Pengaruhnya (0%)
- 2 = Sangat Kecil Pengaruhnya (>0% - <0,5%)
- 3 = Kecil Pengaruhnya ( $\geq 0,5\%$  - <1%)
- 4 = Cukup Berpengaruh ( $\geq 1\%$  - <5%)
- 5 = Sangat Berpengaruh ( $\geq 5\%$ )

**FREKUENSI**

- 1 = Tidak Pernah Terjadi (0)
- 2 = Jarang Terjadi (1 – 3)
- 3 = Kadang-Kadang Terjadi (4 – 6)
- 4 = Sering Terjadi (7 – 8)
- 5 = Selalu Terjadi (>8)

Terima kasih atas kesediaan, kejujuran, dan partisipasi bapak/ibu/saudara(i) pada pengisian kuesioner ini. Semua yang didapat dalam kuesioner ini akan dirahasiakan dan hanya dipergunakan untuk penelitian Tesis penulis dalam menempuh pendidikan di lingkungan Pasca Sarjana Departemen Teknik Sipil Kekhususan Manajemen Proyek Fakultas Teknik Universitas Indonesia.

Hormat saya,

**M. Yusrizal**  
**NPM. 07 06 172 935**



PROGRAM KEKHUSUSAN MANAJEMEN PROYEK PASCASARJANA BIDANG ILMU TEKNIK  
 FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA

Mohon diisi dengan tanda silang (X) untuk kolom yang anda pilih

SASARAN	KUESIONER	DAMPAK					FREKUENSI					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
<b>Risiko terjadinya non-conformance (Internal)</b>	<b>Manajemen</b>											
	X1 Kurang pemahaman terhadap kebijakan mutu perusahaan											
	X2 Belum ada atau belum dipahaminya prosedur sistem mutu											
	X3 Interpretasi yang berbeda terhadap mutu											
	X4 Kegagalan koordinasi antara bagian terhadap mutu											
	X5 Penerapan yang tidak standar pada sistem manajemen mutu											
	X6 Kurang pengalaman dalam pekerjaan jalan dan jembatan											
	X7 Kurang diterapannya manajemen pengadaan pada proyek											
	X8 Kurang diterapannya manajemen konstruksi pada proyek											
	<b>Material</b>											
	X9 Pengecekan material datang tidak teliti (mutu dan kuantitas)											
	X10 Penyimpanan material tidak sesuai dengan jenis dan spesifikasi material											
X11												
X12 Material yang disimpan dipelihara tidak sesuai dengan jenis dan spesifikasinya												



Mohon diisi dengan tanda silang (X) untuk kolom yang anda pilih

SASARAN	KUESIONER	DAMPAK					FREKUENSI					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
	X13 Material yang datang kualitasnya tidak sesuai dengan spesifikasi											
	X14 Material tidak sesuai sangat berpengaruh terhadap mutu produk											
	X15 Tidak dilakukannya manajemen/cara penyimpanan material											
	<b>Sumber Daya Manusia (SDM)</b>											
	X16 Terjadi kecelakaan akibat kelalaian/tidak disiplin pekerja											
	X17 Tenaga kerja tidak sesuai dengan persyaratan kompetensi											
	X18 Penggunaan tenaga kerja yang inefisien/kontra produktif											
	X19 Perpindahan tenaga kerja tidak sesuai dengan jadwal rencana											
	X20 Tenaga kerja kurang mengerti kualitas/pekerjaan											
	X21 Personil pengawas tidak kompeten											
	X22 Kebiasaan kegagalan (reworks) merupakan hal yang biasa											
	X23 Ketidaccapaian tenaga kerja mempengaruhi kualitas											
	<b>Peralatan</b>											
	X24 Penggunaan peralatan yang tidak sesuai baik terhadap jenis dan jumlahnya											
	X25 Penggunaan fasilitas peralatan (attachment) tidak sesuai dengan panduan											
	X26 Peralatan digunakan dalam beban kerja berat/peralatan digunakan melampaui kapasitasnya											

Mohon diisi dengan tanda silang (X) untuk kolom yang anda pilih

SASARAN	KUESIONER	DAMPAK					FREKUENSI					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
	Jumlah peralatan tidak memadai/tidak sesuai dengan X27 produktifitas yang ditentukan											
	<b>Metode kerja</b>											
	X28 Kemudahan membuat/konstruksi tidak diperhitungkan											
	X29 Metode konstruksi tidak sesuai dengan prosedur dan instruksi											
	X30 Pendekatan engineering tidak digunakan dalam metoda kerja											
	X31 Terjadinya perubahan dalam proses konstruksi											
	X32 Pemindahan lokasi peralatan atau tenaga kerja secara tiba-tiba											
	X33 Kegagalan produk akibat metoda kerja yang tidak tepat guna											
	X34 Kegagalan memenuhi target produksi akibat salah memilih metoda kerja											
	X35 Kegagalan penerapan metoda kerja tidak sesuai dengan rencana atau prosedur											
	X36 Tidak menggunakan Risk Management sebenarnya untuk analisa metoda kerja											
	<b>Waktu</b>											
	X37 Waktu pelaksanaan pekerjaan konstruksi bersifat crash programme											
	X38 Kehilangan waktu akibat salah prosedur/metoda dalam pelaksanaan											
	X39 Waktu yang digunakan untuk membuat gambar kerja terbatas/tidak memadai											
	X40 Kendala waktu yang sangat terbatas untuk proses pekerjaan (workable days)											

Mohon diisi dengan tanda silang (X) untuk kolom yang anda pilih

SASARAN	KUESIONER	DAMPAK					FREKUENSI					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
<b>Risiko terjadinya non-conformance (External)</b>	Kehilangan waktu untuk proses recovery akibat X41 kegagalan pekerjaan											
	<b>Finansial</b>											
	Perbaikan mutu pekerjaan menambah overhead dan X42 biaya langsung konstruksi											
	Terjadi penambahan biaya dari rencana guna X43 menangani mutu yang tidak sesuai											
	<b>Vendor</b>											
	Subkontraktor tidak sesuai dengan persyaratan dan X44 kompetensi yang diminta											
	Pemasok tidak sesuai dengan persyaratan dan X45 kompetensi yang diminta											
	X46 Kesalahan pemasok dalam mengirimkan material											
	<b>Cuaca</b>											
	X47 Cuaca mempengaruhi mutu & waktu pelaksanaan											
	<b>Owner</b>											
	Penyesuaian tuntutan pelanggan terhadap hasil X48 pekerjaan yang tidak sesuai kontrak											
	Persyaratan pelanggan terhadap mutu dan waktu tidak X49 dipenuhi											
Adanya tambahan biaya untuk menindak lanjuti X50 komplain												
Permintaan down grade/penurunan spek teknis dari X51 pelanggan												
Komplain pelanggan terhadap hasil pekerjaan yang X52 tidak sesuai persyaratan												
Masukan pelanggan yang berlebihan/permintaan X53 pelanggan diluar kontrak												

Mohon diisi dengan tanda silang (X) untuk kolom yang anda pilih

SASARAN	KUESIONER	DAMPAK					FREKUENSI					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
	X54 Pelanggan tidak puas terhadap hasil kerja khususnya mutu & waktu											
	X55 Hasil pekerjaan tidak diterima oleh owner (tidak sesuai dengan keinginan pelanggan)											
	X56 Kurangnya respon terhadap komplain/keinginan pelanggan											
	X57 Pekerjaan dikembalikan atau ditolak											
	X58 Reputasi yang gagal sebelumnya mengakibatkan lebih hati-hati dalam melaksanakan pekerjaan											
	<b>Lingkungan</b>											
	X59 Terjadi perbedaan geoteknikal antara penyelidikan dengan kenyataan											
	X60 Adanya biaya perkara di pengadilan akibat komplain dari masyarakat											
	X61 Perusahaan kehilangan peluang/pasar akibat produk/jasa tidak sesuai persyaratan											
	<b>Bencana alam</b>											
	X62 Terjadinya bencana alam (banjir, gempa bumi, huru hara)											
	<b>Regulasi &amp; Kebijakan Pemerintah</b>											
<b>Biaya non-conformance</b>	X63 Perubahan regulasi & kebijakan moneter dari pemerintah terhadap proyek konstruksi/infrastruktur											
	<b>Rework</b>											
	X64 Adanya biaya langsung/tidak langsung terhadap pekerjaan rework											
	X65 Adanya tambahan biaya untuk memperbaiki mutu akibat ketidaksesuaian terhadap persyaratan											

Mohon diisi dengan tanda silang (X) untuk kolom yang anda pilih

SASARAN	KUESIONER	DAMPAK					FREKUENSI					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
	X66 Biaya untuk memperbaiki kualitas yang tidak sesuai persyaratan											
	X67 Biaya untuk perbaikan pekerjaan											
	X68 Memperbaiki atau mengganti sebuah peralatan											
	X69 Pergantian pekerjaan yang tidak sesuai persyaratan											
	X70 Tertundanya pekerjaan akibat pergantian pekerjaan lainnya											
	X71 Adanya desaian dan kerja ulang terhadap pekerjaan sementara/penunjang											
	X72 Monitoring dan pengendalian pelaksanaan produk yang tidak sesuai											
	<b>Biaya keuangan</b>											
	X73 Penambahan biaya keuangan (cost of money) dari rencana akibat perubahan waktu dan cash flow proyek											
	<b>Perbaikan</b>											
	X74 Adanya biaya untuk membenarkan kesalahan yang nantinya tidak diakui oleh owner terhadap produk yang tidak sesuai dengan persyaratan											
	X75 Adanya biaya perbaikan defect list pada saat serah terima											
	X76 Adanya biaya untuk mendeteksi cacat pada hasil pekerjaan											
	<b>Penambahan overhead</b>											
	X77 Perbaikan mutu (rework) dan terlambatnya waktu pelaksanaan dari rencana menambah biaya overhead											
	<b>Pengurangan harga</b>											

Mohon diisi dengan tanda silang (X) untuk kolom yang anda pilih

SASARAN	KUESIONER	DAMPAK					FREKUENSI					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
	Terjadi pengurangan harga (terjadi defisit biaya) X78 terhadap produk yang tidak sesuai dengan persyaratan											
	<b>Reject</b> Adanya kompensasi tambahan biaya akibat material X79 yang ditolak											
	X80 Adanya biaya akibat hasil pekerjaan ditolak											
	<b>Scrap</b> Adanya biaya tambahan terhadap sisa-sisa material X81 yang terbuang dan tidak terpakai											
	<b>Jaminan</b> Klaim terhadap jaminan menimbulkan biaya X82 (deduction cost)											
	X83 Adanya biaya tambahan untuk menjamin produk tertentu											
	<b>Waste</b> Material yang terbuang (waste) melebihi yang X84 direncanakan											
	<b>Inspeksi ulang</b> X85 Terjadi inspeksi ulang terhadap hasil pekerjaan											
	<b>Pengetesan ulang</b> X86 Terjadi pengetesan ulang terhadap hasil pekerjaan											
<b>Biaya conformance</b>	<b>Pengembangan</b> Dilakukan survey terhadap pelanggan (kepuasaan X87 pelanggan)											
	X88 Adanya biaya untuk pencapaian sebuah kualitas produk atau layanan											

Mohon diisi dengan tanda silang (X) untuk kolom yang anda pilih

SASARAN	KUESIONER	DAMPAK					FREKUENSI					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
	Evaluasi dan atau audit mutu atau sistem manajemen mutu X89											
	Adanya biaya karena adanya penggunaan sistem manajemen mutu X90											
	Adanya peningkatan mutu yang berkesinambungan X91											
	Adanya perencanaan dan engineering terhadap mutu produk atau layanan X92											
	Adanya biaya karena adanya penggunaan sistem manajemen mutu X93											
	<b>Training</b> Adanya pembelajaran dan pelatihan terhadap X94 suatumu produk atau layanan											
	Adanya pelatihan sebagai suatu syarat implementasi penerapan sistim manajemen mutu X95											
	<b>Teknologi baru</b> Adanya tinjauan (review) terhadap produk atau X96 layanan baru											
	Adanya biaya untuk mengakuisisi properti suatu X97 produk											
	Penerapan teknologi baru untuk pengalihan utilitas X98 dan layanan umum											
	<b>Inspeksi</b> Dilakukan inspeksi terhadap produk atau layanan X99 sesuai dengan persyaratan											
	Dilakukan inspeksi dan menetapkan status tes terhadap produk atau layanan sesuai dengan X100 persyaratan											

Mohon diisi dengan tanda silang (X) untuk kolom yang anda pilih

SASARAN	KUESIONER	DAMPAK					FREKUENSI						
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
	Dilakukan inspeksi dan melakukan pengetesan terhadap produk atau layanan sesuai dengan X101 persyaratan												
	<b>Audit mutu</b> Dilakukan audit internal terhadap sistim sebagai X102 persyaratan penerapan sistim manajemen mutu												
	Dilakukan audit kualitas terhadap produk atau X103 layanan												
	X104 Dibuatkan dan diterapkan sistim audit kualitas												
	<b>Kalibrasi alat ukur</b> Dilakukan kalibrasi terhadap semua alat ukur seusai X105 dengan persyaratan												
	X106 Diadakan pengukuran kualitas terhadap mutu produk atau layanan												
	<b>Penilaian</b> Dilakukan tindakan untuk pencegahan terjadinya X107 cacat produk atu layanan												
	Dilakukan evaluasi kemampuan proses terhadap X108 sumber daya dan metoda kerja yang akan digunakan untuk suatu produk atau layanan												
	Dilakukan penilaian produk atau layanan untuk X109 kesesuaian dengan persyaratan												
	<b>Peningkatan mutu</b> X110 Adanya biaya evaluasi untuk peningkatan kualitas												
	X111 Dilakukan pengukuran derajat (bench marking) kebagusan mutu dan kepuasan pelanggan												
	X112 Dilakukan pengembangan untuk membangun daya saing												



Mohon diisi dengan tanda silang (X) untuk kolom yang anda pilih

SASARAN	KUESIONER	DAMPAK					FREKUENSI					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
	X113 Adanya niat baik (good will) terhadap peningkatan mutu yang disampaikan ke pelanggan											
	X114 Selalu dilakukan evaluasi untuk peningkatan kualitas											
	X115 Adanya biaya investasi untuk pencegahan terhadap ketidaksesuaian terhadap persyaratan											
	X116 Adanya biaya pemeliharaan dan operasi terhadap produk atau layanan											
	X117 Motivasi personil untuk peningkatan kualitas dengan insentif											
	X118 Adanya program atau proyek peningkatan kualitas											
	X119 Diadakan rapat tim peningkatan kualitas											
	X120 Adanya program peningkatan mutu											
	X121 Adanya biaya peningkatan mutu yang berkesinambungan											
	X122 Adanya program pencegahan untuk menjaga dan meningkatkan mutu											
	X123 Untuk peningkatan mutu dan menjaganya perlu perhatian terhadap sumber daya manusia (orang)											
	<b>Contoh</b>											
	X124 Adanya contoh (sample) sebelum material diterima atau dipasang dan untuk pengetesan											
	<b>Survey vendor</b>											
	X125 Diadakan survey terhadap kemampuan pemasok (vendor)											
	<b>Desain</b>											
	X126 Adanya desain atau tinjauan (review) untuk konstruksi terutama konstruksi sementara (temporary)											

Mohon diisi dengan tanda silang (X) untuk kolom yang anda pilih

SASARAN	KUESIONER	DAMPAK					FREKUENSI					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
	X127 Adanya biaya desaian terutama yang berpengaruh terhadap mutu											
	X128 Biaya desain berpenngaruh terhadap kualitas desain											
	X129 Sebelum produk dikerjakan dilakukan perencanaan kualitas											
	X130 Adanya pengendalian terhadap desain											
	X131 Adanya desaian kualitas sebelum pekerjaan dimulai											
	X132 Sebelum produk dikerjakan dilakukan perencanaan kualitas											
	<b>Inovasi</b>											
	X133 Dilakukan pengetesan terhadap inovasi yang dibuat											
	X134 Dilakukan teknik statistik untuk mengetahui mutu yang sebenarnya guna mendapatkan inovasi produk dalam hal mutu											
Y1	Risiko terjadinya <i>non-conformance</i> pada proyek											
	dari nilai kontrak	<1%	1% - <2%	2% - <5%	5% - <10%	>=10 %						
Y2	Cost of quality pada proyek											



**LAMPIRAN 4**  
**HASIL KUESIONER**

---







**LAMPIRAN 5**  
**UJI VALIDITAS**

---

## Warnings

The covariance matrix is calculated and used in the analysis.  
The determinant of the covariance matrix is zero or approximately zero. Statistics based on its inverse matrix cannot be computed and they are displayed as system missing values.

## Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	45	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	45	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

## Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.650	.632	62

## Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
X1	4.2222	.63564	45
X2	4.1778	.77720	45
X3	4.1333	.78625	45
X4	3.9778	.49949	45
X5	4.2000	.72614	45
X6	4.1778	.80591	45
X7	4.0667	.53936	45
X8	4.0000	.60302	45
X9	4.3556	.67942	45
X10	4.0000	.70711	45
X12	4.1556	.52030	45
X13	4.2889	.58861	45
X14	4.4000	.57997	45
X15	4.1333	.81464	45
X16	4.1778	.49031	45
X17	3.5333	.62523	45
X18	4.0889	.82082	45
X19	3.6667	.47673	45
X20	3.9556	.63802	45
X21	3.6000	.57997	45
X22	3.8444	.47461	45
X23	3.6222	.74739	45
X24	3.9556	.76739	45
X25	3.6889	.66818	45
X26	3.7111	.54864	45
X27	3.6889	.59628	45
X28	3.7556	.71209	45
X29	3.6222	.68387	45

### Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
X30	4.1333	.66058	45
X31	4.0222	.91674	45
X32	3.8000	.54772	45
X33	3.8667	.72614	45
X34	4.2444	.64511	45
X35	3.7111	.58861	45
X36	3.9556	.67270	45
X37	4.1111	.71421	45
X38	3.6444	.74332	45
X39	3.5111	.58861	45
X40	3.6667	.63960	45
X41	3.8000	.66058	45
X42	3.9556	.70568	45
X43	3.7556	.60886	45
X44	3.6667	.70711	45
X45	3.6222	.71633	45
X46	3.8000	.81464	45
X47	3.3111	.46818	45
X48	3.6889	.59628	45
X49	3.7333	.57997	45
X50	3.7333	.53936	45
X51	3.7556	.64511	45
X52	3.8444	.60135	45
X53	3.7556	.64511	45
X54	3.7556	.57031	45
X55	3.9778	.72265	45
X56	3.9111	.59628	45
X57	3.7556	.67942	45
X58	3.8000	.54772	45
X59	3.5778	.83907	45
X60	3.3556	.90843	45
X61	3.4889	.94441	45
X62	3.5778	.75344	45
X63	3.5778	.69048	45



**Inter-Item Correlation Matrix**

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
X1	1.000	.148	-.243	.087	.000	.010	.221
X2	.148	1.000	.332	.127	.379	.420	.080
X3	-.243	.332	1.000	-.050	.072	.141	.139
X4	.087	.127	-.050	1.000	.201	.179	-.163
X5	.000	.379	.072	.201	1.000	.249	-.267
X6	.010	.420	.141	.179	.249	1.000	.077
X7	.221	.080	.139	-.163	-.267	.077	1.000
X8	.000	-.048	-.048	.302	.156	.094	-.070
X9	.076	.179	-.006	.024	.175	.048	-.252
X10	-.253	-.041	.000	.000	.177	-.120	-.060
X12	-.038	.267	.059	-.161	.217	.095	.205
X13	.128	.432	.062	.100	.393	.177	-.205
X14	.000	.192	.130	-.047	.345	.185	-.015
X15	.380	-.002	-.206	-.048	.184	-.002	.186
X16	.016	.034	.055	.016	-.038	.033	-.132
X17	.210	.175	.083	.039	.210	.168	-.175
X18	-.039	-.025	-.124	.116	.084	.147	-.373
X19	-.050	.041	-.121	.159	.328	.335	-.265
X20	.081	.291	.193	.139	.363	.237	-.057
X21	-.247	.061	-.130	-.188	.032	.204	-.203
X22	.117	.015	.118	.177	-.171	-.104	.130
X23	-.011	.314	.010	-.206	.184	.190	-.105
X24	.067	.014	-.103	.057	.016	-.097	-.157
X25	.166	.153	.167	.047	.037	.021	-.193
X26	.058	.017	.144	.059	.205	.067	-.164
X27	.187	-.025	-.103	-.100	.094	-.166	-.005
X28	.123	.121	.181	.048	-.123	-.200	-.075
X29	.041	.044	-.031	-.025	.247	.248	-.300
X30	-.018	.130	-.079	.147	-.246	.125	-.153
X31	-.009	-.101	-.256	.001	.164	.056	-.141
X32	.326	-.182	-.306	.150	.160	-.175	-.108
X33	.164	-.038	-.247	-.071	.052	.080	-.151
X34	-.025	-.089	.114	.017	.184	.089	-.244
X35	-.007	.264	-.160	-.254	.351	.063	-.081
X36	-.030	.059	-.117	-.071	-.074	.015	-.117
X37	.095	-.118	-.027	-.311	.000	-.154	.039
X38	.123	-.203	-.189	-.083	.135	-.044	.004
X39	.175	-.054	-.101	-.038	.074	.044	.033
X40	-.037	-.107	-.045	.119	-.098	-.059	.329
X41	-.217	-.283	.053	-.083	-.246	-.444	.102
X42	.023	-.068	-.235	.062	.195	.134	-.171
X43	-.209	.046	-.120	-.242	-.093	-.002	.120
X44	.219	.069	.041	-.150	.266	.066	-.119
X45	-.061	.164	.051	-.024	.236	.158	-.051
X46	.219	-.122	-.490	-.067	-.046	.090	-.021
X47	.068	.157	-.115	-.164	-.053	.091	-.084
X48	-.293	-.417	-.006	-.100	-.063	-.213	.207
X49	.226	-.245	-.419	-.256	-.140	-.188	.131
X50	.110	.061	-.129	-.022	.197	.059	-.016
X51	-.086	-.047	-.114	-.088	-.475	-.221	.113
X52	.033	.012	-.051	-.239	.125	-.176	-.037
X53	-.252	-.093	.066	-.440	-.039	-.177	-.083
X54	.216	-.002	-.280	-.099	-.044	-.151	.054

The covariance matrix is calculated and used in the analysis.

### Inter-Item Correlation Matrix

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
X55	.060	-.357	-.195	-.190	-.208	-.149	.062
X56	.173	-.161	-.217	-.159	-.168	-.061	-.122
X57	-.082	-.045	-.023	-.016	.055	.247	-.017
X58	.000	.139	-.042	-.017	.103	.237	-.339
X59	.095	-.126	-.085	-.023	.179	.214	-.037
X60	-.219	.069	.187	-.032	.131	.284	-.142
X61	-.147	.219	-.151	.072	.384	.242	.024
X62	.058	.053	.251	.035	.116	.126	.015
X63	.219	.143	-.187	.038	.036	.220	-.167

The covariance matrix is calculated and used in the analysis.



**Inter-Item Correlation Matrix**

	X8	X9	X10	X12	X13	X14	X15
X1	.000	.076	-.253	-.038	.128	.000	.380
X2	-.048	.179	-.041	.267	.432	.192	-.002
X3	-.048	-.006	.000	.059	.062	.130	-.206
X4	.302	.024	.000	-.161	.100	-.047	-.048
X5	.156	.175	.177	.217	.393	.345	.184
X6	.094	.048	-.120	.095	.177	.185	-.002
X7	-.070	-.252	-.060	.205	-.205	-.015	.186
X8	1.000	.055	.053	-.145	.000	.130	-.046
X9	.055	1.000	-.284	.097	.306	.150	.036
X10	.053	-.284	1.000	.000	.055	.222	.118
X12	-.145	.097	.000	1.000	.369	-.286	.057
X13	.000	.306	.055	.369	1.000	.120	-.035
X14	.130	.150	.222	-.286	.120	1.000	.173
X15	-.046	.036	.118	.057	-.035	.173	1.000
X16	-.231	-.262	.066	.067	.133	-.176	-.061
X17	.060	-.029	.000	-.051	.189	.213	.125
X18	.092	.146	.000	-.140	.134	.210	-.086
X19	.237	.164	.135	-.153	-.054	.164	-.059
X20	.118	.352	.151	.158	.338	.111	-.120
X21	.065	.311	-.222	.136	.080	.284	.019
X22	-.079	-.177	-.203	-.360	-.161	-.182	-.180
X23	-.101	.092	.043	.271	.305	.147	.122
X24	-.098	.118	-.335	.075	.079	-.061	-.063
X25	-.056	-.051	.096	.142	.118	-.141	-.006
X26	.069	.282	-.176	.081	.124	-.057	-.217
X27	-.126	.055	.054	.306	.132	-.158	.134
X28	.053	-.098	-.090	-.202	-.045	-.088	-.099
X29	.055	.100	.000	.105	.108	.218	.133
X30	-.171	.044	-.243	.071	.016	-.261	-.076
X31	.082	-.086	.175	.278	.030	-.060	.148
X32	.206	-.232	.235	.112	.042	-.243	.214
X33	.052	.375	-.177	.176	.199	.130	.031
X34	-.058	-.047	.199	.155	.109	-.024	-.063
X35	-.064	.206	.164	.521	.509	.213	.035
X36	.056	-.064	.048	-.110	.091	-.128	-.196
X37	-.053	-.036	.090	-.109	-.078	-.055	.130
X38	.203	.211	-.130	.205	.084	.074	.155
X39	.064	-.181	.164	.106	-.239	-.013	.281
X40	.177	-.244	.402	-.114	-.221	.061	-.044
X41	.057	-.041	.292	-.106	-.140	-.024	.093
X42	.107	.223	-.046	.205	.250	.044	-.266
X43	-.062	.160	.053	.123	.075	.154	.159
X44	-.107	.205	-.045	-.103	.237	.277	.237
X45	.053	.236	-.090	.161	.103	.208	.205
X46	.046	-.033	-.079	-.032	-.066	-.067	.315
X47	-.081	.216	-.343	-.017	.244	-.050	-.111
X48	-.316	-.113	-.054	.013	-.321	-.026	.041
X49	-.195	-.100	-.111	-.085	-.368	-.081	.414
X50	.000	-.294	.179	.151	.177	-.015	.083
X51	-.292	-.056	-.050	.048	.011	-.097	.063
X52	-.251	.138	.000	.224	.130	-.078	.090
X53	-.351	.203	.000	.116	-.109	-.097	.063
X54	.132	.171	.113	-.099	.080	-.041	.267

The covariance matrix is calculated and used in the analysis.

### Inter-Item Correlation Matrix

	X8	X9	X10	X12	X13	X14	X15
X55	-.209	-.308	.044	-.051	-.252	-.249	.160
X56	-.063	.080	-.108	-.028	-.119	-.289	-.022
X57	.055	.045	-.189	.110	-.047	.254	.142
X58	.000	.440	-.117	.191	.324	-.100	.112
X59	.000	-.089	.038	-.002	.161	.168	.184
X60	-.124	-.062	.000	-.072	-.026	.198	-.096
X61	.120	.006	.136	.027	.190	.340	.209
X62	.150	.122	-.128	-.003	.179	.239	-.202
X63	.055	.473	-.279	.250	.307	-.079	-.019

The covariance matrix is calculated and used in the analysis.



**Inter-Item Correlation Matrix**

	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22
X1	.016	.210	-.039	-.050	.081	-.247	.117
X2	.034	.175	-.025	.041	.291	.061	.015
X3	.055	.083	-.124	-.121	.193	-.130	.118
X4	.016	.039	.116	.159	.139	-.188	.177
X5	-.038	.210	.084	.328	.363	.032	-.171
X6	.033	.168	.147	.335	.237	.204	-.104
X7	-.132	-.175	-.373	-.265	-.057	-.203	.130
X8	-.231	.060	.092	.237	.118	.065	-.079
X9	-.262	-.029	.146	.164	.352	.311	-.177
X10	.066	.000	.000	.135	.151	-.222	-.203
X12	.067	-.051	-.140	-.153	.158	.136	-.360
X13	.133	.189	.134	-.054	.338	.080	-.161
X14	-.176	.213	.210	.164	.111	.284	-.182
X15	-.061	.125	-.086	-.059	-.120	.019	-.180
X16	1.000	.054	.073	-.324	.098	-.384	.122
X17	.054	1.000	-.316	-.152	.289	.038	-.097
X18	.073	-.316	1.000	.077	.008	.220	.153
X19	-.324	-.152	.077	1.000	.025	.164	-.234
X20	.098	.289	.008	.025	1.000	-.049	-.023
X21	-.384	.038	.220	.164	-.049	1.000	-.314
X22	.122	-.097	.153	-.234	-.023	-.314	1.000
X23	.125	.587	-.463	.021	.107	.273	-.426
X24	-.220	.193	-.066	-.104	-.004	.214	-.144
X25	.311	-.029	.259	-.119	-.140	-.211	.202
X26	-.058	-.137	.260	.232	.222	.057	-.002
X27	.038	.028	.058	-.213	-.157	-.171	-.014
X28	-.068	.146	-.040	-.179	-.024	.033	-.048
X29	-.270	.110	.183	.302	.013	.241	-.395
X30	.206	-.011	-.064	.000	-.040	.202	-.150
X31	-.060	-.100	.148	.225	-.076	.103	-.096
X32	.051	.252	-.061	.000	.039	-.186	-.122
X33	-.123	.210	.058	.197	.036	.248	-.127
X34	.075	.177	.001	.197	.193	-.036	-.096
X35	-.133	-.066	.290	.135	-.026	.320	-.409
X36	-.113	.328	-.157	-.047	-.005	-.047	-.093
X37	-.252	.017	-.289	.178	-.288	.055	-.216
X38	-.134	.222	-.059	-.086	.062	.137	-.096
X39	.229	.045	.139	-.027	-.120	-.253	-.116
X40	-.242	-.227	-.029	.000	-.037	-.184	-.100
X41	-.239	-.286	-.092	-.072	-.183	-.154	.116
X42	-.108	.261	-.071	.158	.096	.067	-.293
X43	-.080	.111	-.183	-.130	-.029	.103	-.292
X44	-.087	.360	-.026	.000	.218	.166	-.158
X45	-.257	.308	.058	.022	.311	.394	-.043
X46	.034	.125	-.007	.000	-.149	.212	-.200
X47	-.048	.041	-.014	.170	-.029	.385	.120
X48	-.040	-.276	-.035	-.133	-.216	-.105	-.014
X49	-.229	.025	.003	-.164	-.340	.149	.094
X50	.183	-.108	.157	.088	-.233	.087	-.166
X51	.284	-.120	-.044	-.493	-.358	.097	.021
X52	.019	.105	.075	-.264	-.018	.078	.073
X53	-.003	-.177	.042	-.123	-.082	.036	-.201
X54	-.004	.055	-.050	-.139	.157	-.165	-.144

The covariance matrix is calculated and used in the analysis.

### Inter-Item Correlation Matrix

	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22
X55	.076	.077	-.073	-.286	-.199	-.076	.122
X56	.055	.008	.017	-.107	-.011	-.105	-.050
X57	.133	.153	.121	-.117	.027	.323	-.191
X58	-.034	-.013	.293	.174	.299	.243	-.297
X59	.131	.309	.122	-.019	.219	-.028	.003
X60	.212	.179	-.013	-.035	.185	.060	-.080
X61	-.241	.318	-.087	.067	.075	.199	-.181
X62	-.100	.296	-.011	.295	.196	.073	-.124
X63	.092	.007	.389	-.023	.214	.136	-.136

The covariance matrix is calculated and used in the analysis.



**Inter-Item Correlation Matrix**

	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29
X1	-.011	.067	.166	.058	.187	.123	.041
X2	.314	.014	.153	.017	-.025	.121	.044
X3	.010	-.103	.167	.144	-.103	.181	-.031
X4	-.206	.057	.047	.059	-.100	.048	-.025
X5	.184	.016	.037	.205	.094	-.123	.247
X6	.190	-.097	.021	.067	-.166	-.200	.248
X7	-.105	-.157	-.193	-.164	-.005	-.075	-.300
X8	-.101	-.098	-.056	.069	-.126	.053	.055
X9	.092	.118	-.051	.282	.055	-.098	.100
X10	.043	-.335	.096	-.176	.054	-.090	.000
X12	.271	.075	.142	.081	.306	-.202	.105
X13	.305	.079	.118	.124	.132	-.045	.108
X14	.147	-.061	-.141	-.057	-.158	-.088	.218
X15	.122	-.063	-.006	-.217	.134	-.099	.133
X16	.125	-.220	.311	-.058	.038	-.068	-.270
X17	.587	.193	-.029	-.137	.028	.146	.110
X18	-.463	-.066	.259	.260	.058	-.040	.183
X19	.021	-.104	-.119	.232	-.213	-.179	.302
X20	.107	-.004	-.140	.222	-.157	-.024	.013
X21	.273	.214	-.211	.057	-.171	.033	.241
X22	-.426	-.144	.202	-.002	-.014	-.048	-.395
X23	1.000	.129	-.013	-.161	.036	-.007	.159
X24	.129	1.000	-.294	-.139	.118	.354	.141
X25	-.013	-.294	1.000	.245	.436	-.068	.135
X26	-.161	-.139	.245	1.000	-.142	-.010	.248
X27	.036	.118	.436	-.142	1.000	-.023	.040
X28	-.007	.354	-.068	-.010	-.023	1.000	.086
X29	.159	.141	.135	.248	.040	.086	1.000
X30	.196	.236	-.007	-.017	-.008	.312	.114
X31	.046	-.192	.234	.149	.138	-.444	.267
X32	-.022	.087	.137	.182	.153	.163	.097
X33	.282	-.133	.100	.072	.322	-.240	.079
X34	.102	-.253	.286	.204	.084	-.164	.214
X35	.160	.021	.055	.228	-.127	-.172	.231
X36	.282	.260	.019	.149	.078	.167	.210
X37	.123	-.074	.026	.084	.190	.055	-.052
X38	.203	.171	.093	.133	.052	-.168	-.047
X39	-.068	.001	.298	-.095	.334	.088	.321
X40	-.269	-.170	-.195	-.086	-.099	.116	-.035
X41	-.203	-.108	.010	.025	-.046	-.106	-.171
X42	.269	.206	.066	.142	.128	-.158	.247
X43	.242	.025	-.303	-.012	-.152	-.193	-.063
X44	.272	.140	-.176	.039	-.036	.150	-.031
X45	.194	.175	-.156	.179	-.069	.171	.120
X46	.172	-.087	.008	-.132	.197	.149	-.016
X47	.214	.166	-.047	.004	-.052	.165	-.121
X48	-.219	-.081	-.134	.066	-.023	-.023	-.016
X49	-.133	.024	-.043	-.176	.280	.059	-.031
X50	.026	-.249	.143	.041	.019	.122	.152
X51	.134	.161	.083	-.268	.034	.164	-.266
X52	.170	-.065	.047	-.070	.369	.068	.075
X53	.040	.207	-.075	.053	.093	.114	.147
X54	-.062	.027	-.144	-.158	-.028	.185	-.009

The covariance matrix is calculated and used in the analysis.

### Inter-Item Correlation Matrix

	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29
X55	-.058	.162	.079	-.189	.300	.343	.029
X56	-.026	.240	.157	-.011	.176	.215	.194
X57	.083	.066	-.221	-.194	-.080	.062	.090
X58	.033	.249	.012	.182	-.125	.047	.340
X59	.030	-.065	.044	.124	-.041	-.063	.270
X60	.068	-.042	-.113	.074	-.253	.067	.148
X61	.235	-.063	-.222	-.160	-.087	-.190	.117
X62	.074	.006	-.177	.083	-.046	.100	-.008
X63	-.008	.178	.201	.271	.171	-.215	-.057

The covariance matrix is calculated and used in the analysis.





**Inter-Item Correlation Matrix**

	X30	X31	X32	X33	X34	X35	X36
X1	-.018	-.009	.326	.164	-.025	-.007	-.030
X2	.130	-.101	-.182	-.038	-.089	.264	.059
X3	-.079	-.256	-.306	-.247	.114	-.160	-.117
X4	.147	.001	.150	-.071	.017	-.254	-.071
X5	-.246	.164	.160	.052	.184	.351	-.074
X6	.125	.056	-.175	.080	.089	.063	.015
X7	-.153	-.141	-.108	-.151	-.244	-.081	-.117
X8	-.171	.082	.206	.052	-.058	-.064	.056
X9	.044	-.086	-.232	.375	-.047	.206	-.064
X10	-.243	.175	.235	-.177	.199	.164	.048
X12	.071	.278	.112	.176	.155	.521	-.110
X13	.016	.030	.042	.199	.109	.509	.091
X14	-.261	-.060	-.243	.130	-.024	.213	-.128
X15	-.076	.148	.214	.031	-.063	.035	-.196
X16	.206	-.060	.051	-.123	.075	-.133	-.113
X17	-.011	-.100	.252	.210	.177	-.066	.328
X18	-.064	.148	-.061	.058	.001	.290	-.157
X19	.000	.225	.000	.197	.197	.135	-.047
X20	-.040	-.076	.039	.036	.193	.026	-.005
X21	.202	.103	-.186	.248	-.036	.320	-.047
X22	-.150	-.096	-.122	-.127	-.096	-.409	-.093
X23	.196	.046	-.022	.282	.102	.160	.282
X24	.236	-.192	.087	-.133	-.253	.021	.260
X25	-.007	.234	.137	.100	.286	.055	.019
X26	-.017	.149	.182	.072	.204	.228	.149
X27	-.008	.138	.153	.322	.084	.127	.078
X28	.312	-.444	.163	-.240	-.164	-.172	.167
X29	.114	.267	.097	.079	.214	.231	.210
X30	1.000	.070	.013	.085	.242	-.191	-.038
X31	.070	1.000	.416	.414	.644	.307	-.109
X32	.013	.416	1.000	.046	.334	.169	.222
X33	.085	.414	.046	1.000	.411	.227	-.059
X34	.242	.644	.334	.411	1.000	.130	-.236
X35	-.191	.307	.169	.227	.130	1.000	.024
X36	-.038	-.109	.222	-.059	-.236	.024	1.000
X37	-.225	-.177	.058	-.015	-.159	.078	.152
X38	-.133	.012	.156	.289	-.004	.124	.104
X39	-.004	.189	.324	-.103	.142	.108	-.056
X40	-.108	-.065	.195	-.343	-.018	-.020	.070
X41	.010	.083	-.050	-.104	.117	-.152	-.020
X42	-.036	.142	.153	.299	.024	.187	.427
X43	-.087	.051	-.014	.233	-.134	.306	.250
X44	-.097	.047	.176	.310	.282	.255	.064
X45	.253	.186	.035	.382	.254	.059	-.177
X46	.135	.097	.214	.415	.052	.019	-.058
X47	.304	-.016	-.106	.392	-.032	.086	.045
X48	-.123	-.070	-.125	.007	.084	-.068	-.319
X49	-.142	-.117	.186	.076	-.247	-.031	-.031
X50	-.026	.104	.277	.023	.061	.325	-.159
X51	.292	-.260	-.142	-.071	-.345	-.130	.132
X52	-.118	.006	-.028	.212	.100	.191	-.130
X53	-.082	-.106	-.077	-.120	-.126	.109	-.026
X54	.028	-.120	.131	-.080	-.143	-.147	.030

The covariance matrix is calculated and used in the analysis.

### Inter-Item Correlation Matrix

	X30	X31	X32	X33	X34	X35	X36
X55	.102	-.068	.161	.038	.061	-.229	-.049
X56	.146	-.079	.084	-.080	-.060	-.204	.160
X57	.125	.082	-.073	.209	.088	.047	-.323
X58	.201	.009	.015	-.069	.013	.240	.037
X59	-.019	.012	.158	.017	.153	.162	.047
X60	-.005	-.419	-.174	-.202	-.152	-.101	.101
X61	-.143	.013	.062	.031	-.051	.342	.107
X62	-.067	-.249	-.099	.269	.077	.129	.052
X63	-.023	.015	.012	.202	-.120	.308	.154

The covariance matrix is calculated and used in the analysis.



**Inter-Item Correlation Matrix**

	X37	X38	X39	X40	X41	X42	X43
X1	.095	.123	.175	-.037	-.217	.023	-.209
X2	-.118	-.203	-.054	-.107	-.283	-.068	.046
X3	-.027	-.189	-.101	-.045	.053	-.235	-.120
X4	-.311	-.083	-.038	.119	-.083	.062	-.242
X5	.000	.135	.074	-.098	-.246	.195	-.093
X6	-.154	-.044	.044	-.059	-.444	.134	-.002
X7	.039	.004	.033	.329	.102	-.171	.120
X8	-.053	.203	.064	.177	.057	.107	-.062
X9	-.036	.211	-.181	-.244	-.041	.223	.160
X10	.090	-.130	.164	.402	.292	-.046	.053
X12	-.109	.205	.106	-.114	-.106	.205	.123
X13	-.078	.084	-.239	-.221	-.140	.250	.075
X14	-.055	.074	-.013	.061	-.024	.044	.154
X15	.130	.155	.281	-.044	.093	-.266	.159
X16	-.252	-.134	.229	-.242	-.239	-.108	-.080
X17	.017	.222	.045	-.227	-.286	.261	.111
X18	-.289	-.059	.139	-.029	-.092	-.071	-.183
X19	.178	-.086	-.027	.000	-.072	.158	-.130
X20	-.288	.062	-.120	-.037	-.183	.096	-.029
X21	.055	.137	-.253	-.184	-.154	.067	.103
X22	-.216	-.096	-.116	-.100	.116	-.293	-.292
X23	.123	.203	-.068	-.269	-.203	.269	.242
X24	-.074	.171	.001	-.170	-.108	.206	.025
X25	.026	.093	.298	-.195	.010	.066	-.303
X26	.084	.133	-.095	-.086	.025	.142	-.012
X27	.190	.052	.334	-.099	-.046	.128	-.152
X28	.055	-.168	.088	.116	-.106	-.158	-.193
X29	-.052	-.047	.321	-.035	-.171	.247	-.063
X30	-.225	-.133	-.004	-.108	.010	-.036	-.087
X31	-.177	.012	.189	-.065	.083	.142	.051
X32	.058	.156	.324	.195	-.050	.153	-.014
X33	-.015	.289	-.103	-.343	-.104	.299	.233
X34	-.159	-.004	.142	-.018	.117	.024	-.134
X35	.078	.124	.108	-.020	-.152	.187	.306
X36	.152	.104	-.056	.070	-.020	.427	.250
X37	1.000	.076	-.192	.033	.000	.055	.064
X38	.076	1.000	-.147	-.064	.268	.359	.205
X39	-.192	-.147	1.000	.040	-.199	-.108	-.087
X40	.033	-.064	.040	1.000	.269	-.034	-.039
X41	.000	.268	-.199	.269	1.000	-.215	.158
X42	.055	.359	-.108	-.034	-.215	1.000	.186
X43	.064	.205	-.087	-.039	.158	.186	1.000
X44	.120	.159	-.182	.000	-.097	-.030	.282
X45	-.138	.254	-.125	-.231	.029	.011	.148
X46	.234	.068	.076	-.087	-.245	.024	.220
X47	.098	.129	-.260	-.329	-.235	.180	.113
X48	-.077	.052	.075	.079	.242	-.196	.161
X49	.347	.091	.142	.061	-.024	-.196	.133
X50	.197	-.128	.224	.066	-.281	-.092	.005
X51	-.088	.146	-.142	-.037	.309	-.074	.192
X52	.147	-.025	.166	.098	-.137	-.070	-.044
X53	.208	.004	.097	.018	.043	-.174	.192
X54	-.099	-.049	.042	.145	.048	-.028	.086

The covariance matrix is calculated and used in the analysis.

### Inter-Item Correlation Matrix

	X37	X38	X39	X40	X41	X42	X43
X55	.181	-.015	.188	-.016	-.010	-.136	-.064
X56	-.083	-.073	.262	-.020	-.104	-.010	-.312
X57	-.411	-.131	.263	-.349	-.263	-.165	.127
X58	-.232	.045	-.028	-.065	-.113	.153	.055
X59	-.147	.337	.217	-.184	-.033	-.032	.016
X60	-.167	.057	-.008	-.026	-.144	-.152	-.004
X61	.120	.188	-.092	-.025	-.058	.067	.292
X62	.089	.091	-.117	-.063	-.128	.178	-.032
X63	-.087	.277	-.016	-.120	-.189	.287	.019

The covariance matrix is calculated and used in the analysis.



**Inter-Item Correlation Matrix**

	X44	X45	X46	X47	X48	X49	X50
X1	.219	-.061	.219	.068	-.293	.226	.110
X2	.069	.164	-.122	.157	-.417	-.245	.061
X3	.041	.051	-.490	-.115	-.006	-.419	-.129
X4	-.150	-.024	-.067	-.164	-.100	-.256	-.022
X5	.266	.236	-.046	-.053	-.063	-.140	.197
X6	.066	.158	.090	.091	-.213	-.188	.059
X7	-.119	-.051	-.021	-.084	.207	.131	-.016
X8	-.107	.053	.046	-.081	-.316	-.195	.000
X9	.205	.236	-.033	.216	-.113	-.100	-.294
X10	-.045	-.090	-.079	-.343	-.054	-.111	.179
X12	-.103	.161	-.032	-.017	.013	-.085	.151
X13	.237	.103	-.066	.244	-.321	-.368	.177
X14	.277	.208	-.067	-.050	-.026	-.081	-.015
X15	.237	.205	.315	-.111	.041	.414	.083
X16	-.087	-.257	.034	-.048	-.040	-.229	.183
X17	.360	.308	.125	.041	-.276	.025	-.108
X18	-.026	.058	-.007	-.014	-.035	.003	.157
X19	.000	.022	.000	.170	-.133	-.164	.088
X20	.218	.311	-.149	-.029	-.216	-.340	-.233
X21	.166	.394	.212	.385	-.105	.149	.087
X22	-.158	-.043	-.200	.120	-.014	.094	-.166
X23	.272	.194	.172	.214	-.219	-.133	.026
X24	.140	.175	-.087	.166	-.081	.024	-.249
X25	-.176	-.156	.008	-.047	-.134	-.043	.143
X26	.039	.179	-.132	.004	.066	-.176	.041
X27	-.036	-.069	.197	-.052	-.023	.280	.019
X28	.150	.171	.149	.165	-.023	.059	.122
X29	-.031	.120	-.016	-.121	-.016	-.031	.152
X30	-.097	.253	.135	.304	-.123	-.142	-.026
X31	.047	.186	.097	-.016	-.070	-.117	.104
X32	.176	.035	.214	-.106	-.125	.186	.277
X33	.310	.382	.415	.392	.007	.076	.023
X34	.282	.254	.052	-.032	.084	-.247	.061
X35	.255	.059	.019	.086	-.068	-.031	.325
X36	.064	-.177	-.058	.045	-.319	-.031	-.159
X37	.120	-.138	.234	.098	-.077	.347	.197
X38	.159	.254	.068	.129	.052	.091	-.128
X39	-.182	-.125	.076	-.260	.075	.142	.224
X40	.000	-.231	-.087	-.329	.079	.061	.066
X41	-.097	.029	-.245	-.235	.242	-.024	-.281
X42	-.030	.011	.024	.180	-.196	-.196	-.092
X43	.282	.148	.220	.113	.161	.133	.005
X44	1.000	.239	.316	.183	.018	.111	.000
X45	.239	1.000	.140	.358	.038	.026	-.149
X46	.316	.140	1.000	.167	.197	.558	.290
X47	.183	.358	.167	1.000	-.297	-.022	.156
X48	.018	.038	.197	-.297	1.000	.280	.090
X49	.111	.026	.558	-.022	.280	1.000	.203
X50	.000	-.149	.290	.156	.090	.203	1.000
X51	-.133	-.057	.035	.107	.093	.126	.004
X52	.196	.177	.121	.095	.179	.269	.290
X53	.116	.091	-.009	-.043	.330	.247	.070
X54	.075	.047	.284	-.049	-.028	.142	.005

The covariance matrix is calculated and used in the analysis.

### Inter-Item Correlation Matrix

	X44	X45	X46	X47	X48	X49	X50
X55	.119	.203	.533	.021	.353	.528	.159
X56	-.072	-.027	.150	-.062	.048	.193	-.075
X57	.158	.273	.238	-.041	.201	.119	.128
X58	.176	.151	-.092	.160	-.195	-.172	-.108
X59	.064	.145	-.060	-.005	.004	.044	.097
X60	-.094	.002	-.147	-.106	.125	.055	.059
X61	.113	.145	.012	-.095	-.047	.160	.083
X62	.242	.119	-.178	.252	-.198	-.159	-.060
X63	.124	.038	.048	.064	-.271	-.061	-.309

The covariance matrix is calculated and used in the analysis.



**Inter-Item Correlation Matrix**

	X51	X52	X53	X54	X55	X56	X57
X1	-.086	.033	-.252	.216	.060	.173	-.082
X2	-.047	.012	-.093	-.002	-.357	-.161	-.045
X3	-.114	-.051	.066	-.280	-.195	-.217	-.023
X4	-.088	-.239	-.440	-.099	-.190	-.159	-.016
X5	-.475	.125	-.039	-.044	-.208	-.168	.055
X6	-.221	-.176	-.177	-.151	-.149	-.061	.247
X7	.113	-.037	-.083	.054	.062	-.122	-.017
X8	-.292	-.251	-.351	.132	-.209	-.063	.055
X9	-.056	.138	.203	.171	-.308	.080	.045
X10	-.050	.000	.000	.113	.044	-.108	-.189
X12	.048	.224	.116	-.099	-.051	-.028	.110
X13	.011	.130	-.109	.080	-.252	-.119	-.047
X14	-.097	-.078	-.097	-.041	-.249	-.289	.254
X15	.063	.090	.063	.267	.160	-.022	.142
X16	.284	.019	-.003	-.004	.076	.055	.133
X17	-.120	.105	-.177	.055	.077	.008	.153
X18	-.044	.075	.042	-.050	-.073	.017	.121
X19	-.493	-.264	-.123	-.139	-.286	-.107	-.117
X20	-.358	-.018	-.082	.157	-.199	-.011	.027
X21	.097	.078	.036	-.165	-.076	-.105	.323
X22	.021	.073	-.201	-.144	.122	-.050	-.191
X23	.134	.170	.040	-.062	-.058	-.026	.083
X24	.161	-.065	.207	.027	.162	.240	.066
X25	.083	.047	-.075	-.144	.079	.157	-.221
X26	-.268	-.070	.053	-.158	-.189	-.011	-.194
X27	.034	.369	.093	-.028	.300	.176	-.080
X28	.164	.068	.114	.185	.343	.215	.062
X29	-.266	.075	.147	-.009	.029	.194	.090
X30	.292	-.118	-.082	.028	.102	.146	.125
X31	-.260	.006	-.106	-.120	-.068	-.079	.082
X32	-.142	-.028	-.077	.131	.161	.084	-.073
X33	-.071	.212	-.120	-.080	.038	-.080	.209
X34	-.345	.100	-.126	-.143	.061	-.060	.088
X35	-.130	.191	.109	-.147	-.229	-.204	.047
X36	.132	-.130	-.026	.030	-.049	.160	-.323
X37	-.088	.147	.208	-.099	.181	-.083	-.411
X38	.146	-.025	.004	-.049	-.015	-.073	-.131
X39	-.142	.166	.097	.042	.188	.262	.263
X40	-.037	.098	.018	.145	-.016	-.020	-.349
X41	.309	-.137	.043	.048	-.010	-.104	-.263
X42	-.074	-.070	-.174	-.028	-.136	-.010	-.165
X43	.192	-.044	.192	.086	-.064	-.312	.127
X44	-.133	.196	.116	.075	.119	-.072	.158
X45	-.057	.177	.091	.047	.203	-.027	.273
X46	.035	.121	-.009	.284	.533	.150	.238
X47	.107	.095	-.043	-.049	.021	-.062	-.041
X48	.093	.179	.330	-.028	.353	.048	.201
X49	.126	.269	.247	.142	.528	.193	.119
X50	.004	.290	.070	.005	.159	-.075	.128
X51	1.000	.017	.181	.019	.232	.119	.120
X52	.017	1.000	.427	.019	.306	.151	-.040
X53	.181	.427	1.000	.266	.329	.356	.016
X54	.019	.019	.266	1.000	.207	.469	.018

The covariance matrix is calculated and used in the analysis.

### Inter-Item Correlation Matrix

	X51	X52	X53	X54	X55	X56	X57
X55	.232	.306	.329	.207	1.000	.417	.174
X56	.119	.151	.356	.469	.417	1.000	.057
X57	.120	-.040	.016	.018	.174	.057	1.000
X58	-.077	-.028	.244	.349	-.184	.223	-.012
X59	-.111	-.133	-.027	-.031	.059	-.077	.253
X60	.152	-.146	.113	-.136	.012	.060	.254
X61	-.098	-.103	-.098	-.111	-.184	-.405	.190
X62	-.170	-.048	-.170	-.246	-.226	-.237	.149
X63	.069	.002	.018	.021	-.247	.293	-.080

The covariance matrix is calculated and used in the analysis.





**Inter-Item Correlation Matrix**

	X58	X59	X60	X61	X62	X63
X1	.000	.095	-.219	-.147	.058	.219
X2	.139	-.126	.069	.219	.053	.143
X3	-.042	-.085	.187	-.151	.251	-.187
X4	-.017	-.023	-.032	.072	.035	.038
X5	.103	.179	.131	.384	.116	.036
X6	.237	.214	.284	.242	.126	.220
X7	-.339	-.037	-.142	.024	.015	-.167
X8	.000	.000	-.124	.120	.150	.055
X9	.440	-.089	-.062	.006	.122	.473
X10	-.117	.038	.000	.136	-.128	-.279
X12	.191	-.002	-.072	.027	-.003	.250
X13	.324	.161	-.026	.190	.179	.307
X14	-.100	.168	.198	.340	.239	-.079
X15	.112	.184	-.096	.209	-.202	-.019
X16	-.034	.131	.212	-.241	-.100	.092
X17	-.013	.309	.179	.318	.296	.007
X18	.293	.122	-.013	-.087	-.011	.389
X19	.174	-.019	-.035	.067	.295	-.023
X20	.299	.219	.185	.075	.196	.214
X21	.243	-.028	.060	.199	.073	.136
X22	-.297	.003	-.080	-.181	-.124	-.136
X23	.033	.030	.068	.235	.074	-.008
X24	.249	-.065	-.042	-.063	.006	.178
X25	.012	.044	-.113	-.222	-.177	.201
X26	.182	.124	.074	-.160	.083	.271
X27	-.125	-.041	-.253	-.087	-.046	.171
X28	.047	-.063	.067	-.190	.100	-.215
X29	.340	.270	.148	.117	-.008	-.057
X30	.201	-.019	-.005	-.143	-.067	-.023
X31	.009	.012	-.419	.013	-.249	.015
X32	.015	.158	-.174	.062	-.099	.012
X33	-.069	.017	-.202	.031	.269	.202
X34	.013	.153	-.152	-.051	.077	-.120
X35	.240	.162	-.101	.342	-.129	.308
X36	.037	.047	.101	.107	.052	.154
X37	-.232	-.147	-.167	.120	.089	-.087
X38	.045	.337	.057	.188	.091	.277
X39	-.028	.217	-.008	-.092	-.117	-.016
X40	-.065	-.184	-.026	-.025	-.063	-.120
X41	-.113	-.033	-.144	-.058	-.128	-.189
X42	.153	-.032	-.152	.067	.178	.287
X43	.055	.016	-.004	.292	-.032	.019
X44	.176	.064	-.094	.113	.242	.124
X45	.151	.145	.002	.145	.119	.038
X46	-.092	-.060	-.147	.012	-.178	.048
X47	.160	-.005	-.106	-.095	.252	.064
X48	-.195	.004	.125	-.047	-.198	-.271
X49	-.172	.044	.055	.160	-.159	-.061
X50	-.108	.097	.059	.083	-.060	-.309
X51	-.077	-.111	.152	-.098	-.170	.069
X52	-.028	-.133	-.146	-.103	-.048	.002
X53	.244	-.027	.113	-.098	-.170	.018
X54	.349	-.031	-.136	-.111	-.246	.021

The covariance matrix is calculated and used in the analysis.

### Inter-Item Correlation Matrix

	X58	X59	X60	X61	X62	X63
X55	-.184	.059	.012	-.184	-.226	-.247
X56	.223	-.077	.060	-.405	-.237	.293
X57	-.012	.253	.254	.190	.149	-.080
X58	1.000	.109	.009	-.070	.011	.433
X59	.109	1.000	.440	.496	.287	-.079
X60	.009	.440	1.000	.243	.125	-.081
X61	-.070	.496	.243	1.000	.169	-.164
X62	.011	.287	.125	.169	1.000	.130
X63	.433	-.079	-.081	-.164	.130	1.000

The covariance matrix is calculated and used in the analysis.

### Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum
Inter-Item Correlations	.027	-.493	.644	1.137	-1.307

The covariance matrix is calculated and used in the analysis.

### Summary Item Statistics

	Variance	N of Items
Inter-Item Correlations	.028	62

The covariance matrix is calculated and used in the analysis.

### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X1	234.8444	75.589	.150	.	.646
X2	234.8889	74.556	.186	.	.644
X3	234.9333	80.109	-.218	.	.670
X4	235.0889	78.446	-.118	.	.658
X5	234.8667	72.118	.406	.	.630
X6	234.8889	73.419	.260	.	.639
X7	235.0000	79.773	-.250	.	.664
X8	235.0667	77.427	-.013	.	.654
X9	234.7111	74.346	.243	.	.641
X10	235.0667	77.564	-.033	.	.657
X12	234.9111	74.856	.281	.	.641
X13	234.7778	73.313	.396	.	.634
X14	234.6667	75.182	.212	.	.643
X15	234.9333	73.473	.252	.	.639
X16	234.8889	78.510	-.126	.	.658
X17	235.5333	72.982	.401	.	.633
X18	234.9778	76.068	.064	.	.652
X19	235.4000	77.200	.027	.	.651
X20	235.1111	74.828	.219	.	.642
X21	235.4667	74.755	.256	.	.641

### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X22	235.2222	81.222	-.443	.	.670
X23	235.4444	72.616	.352	.	.633
X24	235.1111	76.237	.062	.	.652
X25	235.3778	76.195	.087	.	.650
X26	235.3556	75.871	.155	.	.646
X27	235.3778	75.377	.186	.	.644
X28	235.3111	76.765	.031	.	.653
X29	235.4444	72.798	.376	.	.633
X30	234.9333	76.745	.041	.	.652
X31	235.0444	75.180	.103	.	.650
X32	235.2667	74.655	.285	.	.640
X33	235.2000	72.345	.387	.	.631
X34	234.8222	74.740	.224	.	.642
X35	235.3556	73.007	.428	.	.632
X36	235.1111	76.374	.070	.	.651
X37	234.9556	78.180	-.082	.	.660
X38	235.4222	73.204	.306	.	.636
X39	235.5556	75.889	.138	.	.647
X40	235.4000	79.609	-.207	.	.665
X41	235.2667	80.518	-.278	.	.669
X42	235.1111	74.874	.187	.	.644
X43	235.3111	75.492	.169	.	.645
X44	235.4000	72.064	.424	.	.629
X45	235.4444	71.480	.467	.	.626
X46	235.2667	73.155	.275	.	.637
X47	235.7556	76.189	.153	.	.647
X48	235.3778	79.059	-.166	.	.662
X49	235.3333	76.409	.090	.	.649
X50	235.3333	75.727	.174	.	.645
X51	235.3111	78.537	-.114	.	.660
X52	235.2222	75.268	.194	.	.644
X53	235.3111	76.128	.099	.	.649
X54	235.3111	76.674	.066	.	.650
X55	235.0889	75.901	.098	.	.649
X56	235.1556	76.907	.037	.	.652
X57	235.3111	74.901	.195	.	.643
X58	235.2667	74.700	.280	.	.640
X59	235.4889	72.210	.332	.	.633
X60	235.7111	76.483	.022	.	.656
X61	235.5778	73.022	.232	.	.640
X62	235.4889	75.392	.130	.	.647
X63	235.4889	74.619	.214	.	.642

### Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
239.0667	77.655	8.81218	62



**LAMPIRAN 6**  
**UJI KRUSKAL-WALIS & MANN WHITNEY**

---

# Kruskal-Wallis Test

## Ranks

	Jabatan	N	Mean Rank
X1	1.00	1	18.00
	2.00	2	18.00
	3.00	20	23.75
	4.00	13	26.08
	5.00	3	18.00
	6.00	6	18.83
	Total	45	
X2	1.00	1	36.50
	2.00	2	5.50
	3.00	20	24.18
	4.00	13	26.04
	5.00	3	26.17
	6.00	6	14.50
	Total	45	
X3	1.00	1	37.00
	2.00	2	6.00
	3.00	20	24.85
	4.00	13	25.46
	5.00	3	21.00
	6.00	6	15.83
	Total	45	
X4	1.00	1	23.50
	2.00	2	23.50
	3.00	20	25.40
	4.00	13	23.46
	5.00	3	16.83
	6.00	6	16.83
	Total	45	
X5	1.00	1	18.50
	2.00	2	4.50
	3.00	20	24.50
	4.00	13	24.88
	5.00	3	20.00
	6.00	6	22.33
	Total	45	
X6	1.00	1	6.00
	2.00	2	12.50
	3.00	20	27.05
	4.00	13	22.54
	5.00	3	20.33
	6.00	6	18.17
	Total	45	
X7	1.00	1	41.50
	2.00	2	21.50
	3.00	20	20.73
	4.00	13	23.15
	5.00	3	28.17
	6.00	6	25.08
	Total	45	

### Ranks

	Jabatan	N	Mean Rank
X8	1.00	1	22.50
	2.00	2	13.25
	3.00	20	28.35
	4.00	13	16.58
	5.00	3	22.50
	6.00	6	22.67
	Total	45	
X9	1.00	1	15.00
	2.00	2	19.00
	3.00	20	23.80
	4.00	13	24.85
	5.00	3	28.33
	6.00	6	16.33
	Total	45	
X10	1.00	1	23.00
	2.00	2	14.50
	3.00	20	21.30
	4.00	13	23.00
	5.00	3	23.00
	6.00	6	31.50
	Total	45	
X12	1.00	1	19.50
	2.00	2	10.75
	3.00	20	21.78
	4.00	13	24.35
	5.00	3	33.50
	6.00	6	23.58
	Total	45	
X13	1.00	1	16.50
	2.00	2	2.00
	3.00	20	24.18
	4.00	13	24.58
	5.00	3	30.50
	6.00	6	20.00
	Total	45	
X14	1.00	1	14.00
	2.00	2	18.50
	3.00	20	24.13
	4.00	13	23.92
	5.00	3	21.17
	6.00	6	21.17
	Total	45	
X15	1.00	1	19.50
	2.00	2	12.75
	3.00	20	22.25
	4.00	13	25.42
	5.00	3	19.50
	6.00	6	26.00
	Total	45	

### Ranks

	Jabatan	N	Mean Rank
X16	1.00	1	1.50
	2.00	2	19.00
	3.00	20	23.50
	4.00	13	25.62
	5.00	3	19.00
	6.00	6	22.58
	Total	45	
X17	1.00	1	33.50
	2.00	2	12.50
	3.00	20	24.58
	4.00	13	28.65
	5.00	3	12.50
	6.00	6	12.50
	Total	45	
X18	1.00	1	7.00
	2.00	2	22.00
	3.00	20	23.90
	4.00	13	19.31
	5.00	3	31.67
	6.00	6	26.67
	Total	45	
X19	1.00	1	8.00
	2.00	2	30.50
	3.00	20	24.88
	4.00	13	21.85
	5.00	3	15.50
	6.00	6	23.00
	Total	45	
X20	1.00	1	24.00
	2.00	2	14.75
	3.00	20	24.73
	4.00	13	25.27
	5.00	3	17.50
	6.00	6	17.67
	Total	45	
X21	1.00	1	10.50
	2.00	2	32.00
	3.00	20	23.58
	4.00	13	20.42
	5.00	3	32.00
	6.00	6	21.25
	Total	45	
X22	1.00	1	26.00
	2.00	2	26.00
	3.00	20	21.53
	4.00	13	24.15
	5.00	3	18.83
	6.00	6	26.00
	Total	45	

### Ranks

	Jabatan	N	Mean Rank
X23	1.00	1	12.50
	2.00	2	12.50
	3.00	20	25.05
	4.00	13	26.62
	5.00	3	18.83
	6.00	6	15.67
	Total	45	
X24	1.00	1	39.50
	2.00	2	24.00
	3.00	20	23.65
	4.00	13	23.77
	5.00	3	23.67
	6.00	6	15.75
	Total	45	
X25	1.00	1	10.00
	2.00	2	10.00
	3.00	20	22.65
	4.00	13	24.31
	5.00	3	21.00
	6.00	6	28.83
	Total	45	
X26	1.00	1	8.00
	2.00	2	29.50
	3.00	20	24.88
	4.00	13	24.04
	5.00	3	15.17
	6.00	6	18.75
	Total	45	
X27	1.00	1	29.50
	2.00	2	8.50
	3.00	20	19.68
	4.00	13	24.65
	5.00	3	34.50
	6.00	6	28.50
	Total	45	
X28	1.00	1	42.00
	2.00	2	28.50
	3.00	20	24.55
	4.00	13	20.77
	5.00	3	28.50
	6.00	6	14.92
	Total	45	
X29	1.00	1	11.50
	2.00	2	11.50
	3.00	20	27.23
	4.00	13	22.50
	5.00	3	11.50
	6.00	6	21.50
	Total	45	



### Ranks

	Jabatan	N	Mean Rank
X30	1.00	1	20.00
	2.00	2	39.00
	3.00	20	24.40
	4.00	13	21.92
	5.00	3	14.67
	6.00	6	20.00
	Total	45	
X31	1.00	1	9.50
	2.00	2	16.00
	3.00	20	22.70
	4.00	13	21.69
	5.00	3	22.67
	6.00	6	31.58
	Total	45	
X32	1.00	1	27.50
	2.00	2	17.00
	3.00	20	22.85
	4.00	13	23.92
	5.00	3	13.50
	6.00	6	27.50
	Total	45	
X33	1.00	1	8.00
	2.00	2	26.00
	3.00	20	21.95
	4.00	13	25.08
	5.00	3	31.00
	6.00	6	19.50
	Total	45	
X34	1.00	1	17.50
	2.00	2	17.50
	3.00	20	23.05
	4.00	13	22.54
	5.00	3	14.50
	6.00	6	30.83
	Total	45	
X35	1.00	1	8.50
	2.00	2	8.50
	3.00	20	20.78
	4.00	13	24.15
	5.00	3	34.33
	6.00	6	29.50
	Total	45	
X36	1.00	1	41.00
	2.00	2	24.00
	3.00	20	24.65
	4.00	13	23.77
	5.00	3	12.00
	6.00	6	18.00
	Total	45	

### Ranks

	Jabatan	N	Mean Rank
X37	1.00	1	20.50
	2.00	2	29.50
	3.00	20	21.38
	4.00	13	23.46
	5.00	3	32.50
	6.00	6	20.92
	Total	45	
X38	1.00	1	12.00
	2.00	2	21.50
	3.00	20	23.70
	4.00	13	22.46
	5.00	3	18.33
	6.00	6	26.50
	Total	45	
X39	1.00	1	12.50
	2.00	2	12.50
	3.00	20	22.18
	4.00	13	23.23
	5.00	3	19.67
	6.00	6	32.17
	Total	45	
X40	1.00	1	43.50
	2.00	2	26.75
	3.00	20	24.63
	4.00	13	16.31
	5.00	3	16.83
	6.00	6	30.50
	Total	45	
X41	1.00	1	42.50
	2.00	2	27.50
	3.00	20	21.65
	4.00	13	19.65
	5.00	3	14.50
	6.00	6	34.25
	Total	45	
X42	1.00	1	24.00
	2.00	2	23.50
	3.00	20	22.00
	4.00	13	27.73
	5.00	3	24.00
	6.00	6	15.25
	Total	45	
X43	1.00	1	28.00
	2.00	2	28.00
	3.00	20	19.25
	4.00	13	27.65
	5.00	3	26.50
	6.00	6	21.17
	Total	45	

### Ranks

	Jabatan	N	Mean Rank
X44	1.00	1	30.50
	2.00	2	20.75
	3.00	20	24.13
	4.00	13	21.85
	5.00	3	24.00
	6.00	6	20.75
	Total	45	
	X45	1.00	1
2.00		2	31.00
3.00		20	23.43
4.00		13	22.35
5.00		3	28.50
6.00		6	16.25
Total		45	
X46		1.00	1
	2.00	2	33.75
	3.00	20	20.48
	4.00	13	22.50
	5.00	3	36.33
	6.00	6	24.58
	Total	45	
	X47	1.00	1
2.00		2	38.50
3.00		20	21.63
4.00		13	22.92
5.00		3	31.00
6.00		6	19.75
Total		45	
X48		1.00	1
	2.00	2	30.00
	3.00	20	18.80
	4.00	13	25.15
	5.00	3	23.00
	6.00	6	28.83
	Total	45	
	X49	1.00	1
2.00		2	36.50
3.00		20	18.50
4.00		13	24.15
5.00		3	29.00
6.00		6	27.00
Total		45	
X50		1.00	1
	2.00	2	18.25
	3.00	20	22.55
	4.00	13	23.58
	5.00	3	29.00
	6.00	6	24.42
	Total	45	

### Ranks

	Jabatan	N	Mean Rank
X51	1.00	1	28.50
	2.00	2	28.50
	3.00	20	21.95
	4.00	13	23.04
	5.00	3	26.67
	6.00	6	21.83
	Total	45	
X52	1.00	1	26.50
	2.00	2	16.50
	3.00	20	22.33
	4.00	13	22.88
	5.00	3	32.00
	6.00	6	22.58
	Total	45	
X53	1.00	1	28.50
	2.00	2	18.50
	3.00	20	23.68
	4.00	13	20.81
	5.00	3	33.33
	6.00	6	20.92
	Total	45	
X54	1.00	1	44.00
	2.00	2	18.00
	3.00	20	24.80
	4.00	13	18.81
	5.00	3	28.50
	6.00	6	21.50
	Total	45	
X55	1.00	1	23.00
	2.00	2	31.75
	3.00	20	20.53
	4.00	13	22.69
	5.00	3	34.67
	6.00	6	23.17
	Total	45	
X56	1.00	1	25.00
	2.00	2	25.00
	3.00	20	26.55
	4.00	13	17.35
	5.00	3	25.00
	6.00	6	21.42
	Total	45	
X57	1.00	1	9.00
	2.00	2	18.75
	3.00	20	23.50
	4.00	13	22.08
	5.00	3	33.17
	6.00	6	22.00
	Total	45	

**Ranks**

	Jabatan	N	Mean Rank
X58	1.00	1	27.50
	2.00	2	17.00
	3.00	20	26.00
	4.00	13	21.04
	5.00	3	20.50
	6.00	6	19.75
	Total	45	
	X59	1.00	1
2.00		2	12.50
3.00		20	22.95
4.00		13	23.81
5.00		3	15.17
6.00		6	32.17
Total		45	
X60		1.00	1
	2.00	2	25.50
	3.00	20	25.63
	4.00	13	24.35
	5.00	3	8.83
	6.00	6	20.67
	Total	45	
	X61	1.00	1
2.00		2	9.75
3.00		20	21.68
4.00		13	24.77
5.00		3	20.17
6.00		6	28.17
Total		45	
X62		1.00	1
	2.00	2	30.00
	3.00	20	24.23
	4.00	13	22.08
	5.00	3	23.67
	6.00	6	17.08
	Total	45	
	X63	1.00	1
2.00		2	20.50
3.00		20	24.83
4.00		13	20.65
5.00		3	30.50
6.00		6	21.17
Total		45	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Chi-Square	2.849	9.352	8.196	4.728	5.610	6.649
df	5	5	5	5	5	5
Asymp. Sig.	.723	.096	.146	.450	.346	.248

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X7	X8	X9	X10	X12	X13
Chi-Square	5.092	11.863	3.562	4.400	6.435	9.179
df	5	5	5	5	5	5
Asymp. Sig.	.405	.037	.614	.493	.266	.102

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X14	X15	X16	X17	X18	X19
Chi-Square	1.400	2.656	6.210	13.216	4.959	5.162
df	5	5	5	5	5	5
Asymp. Sig.	.924	.753	.286	.021	.421	.396

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X20	X21	X22	X23	X24	X25
Chi-Square	3.964	5.005	2.543	6.826	4.017	5.273
df	5	5	5	5	5	5
Asymp. Sig.	.555	.415	.770	.234	.547	.383

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X26	X27	X28	X29	X30	X31
Chi-Square	5.508	10.316	6.978	8.270	6.062	5.059
df	5	5	5	5	5	5
Asymp. Sig.	.357	.067	.222	.142	.300	.409

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X32	X33	X34	X35	X36	X37
Chi-Square	4.199	3.983	4.902	10.540	6.479	3.038
df	5	5	5	5	5	5
Asymp. Sig.	.521	.552	.428	.061	.262	.694

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X38	X39	X40	X41	X42	X43
Chi-Square	1.950	6.616	11.019	11.310	4.681	5.645
df	5	5	5	5	5	5
Asymp. Sig.	.856	.251	.051	.046	.456	.342

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X44	X45	X46	X47	X48	X49
Chi-Square	.991	3.920	7.577	7.415	5.719	7.968
df	5	5	5	5	5	5
Asymp. Sig.	.963	.561	.181	.192	.335	.158

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X50	X51	X52	X53	X54	X55
Chi-Square	3.415	1.166	2.746	3.531	7.065	4.905
df	5	5	5	5	5	5
Asymp. Sig.	.636	.948	.739	.619	.216	.428

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X56	X57	X58	X59	X60	X61
Chi-Square	5.695	3.954	3.423	8.819	7.418	4.278
df	5	5	5	5	5	5
Asymp. Sig.	.337	.556	.635	.117	.191	.510

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X62	X63
Chi-Square	3.014	3.885
df	5	5
Asymp. Sig.	.698	.566

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Jabatan

# Kruskal-Wallis Test

## Ranks

	Pengalaman	N	Mean Rank
X1	1.00	3	24.67
	2.00	3	18.00
	3.00	19	26.68
	4.00	20	20.00
	Total	45	
X2	1.00	3	30.67
	2.00	3	14.50
	3.00	19	24.95
	4.00	20	21.28
	Total	45	
X3	1.00	3	21.00
	2.00	3	25.67
	3.00	19	19.89
	4.00	20	25.85
	Total	45	
X4	1.00	3	23.50
	2.00	3	23.33
	3.00	19	22.37
	4.00	20	23.48
	Total	45	
X5	1.00	3	37.00
	2.00	3	24.67
	3.00	19	26.03
	4.00	20	17.78
	Total	45	
X6	1.00	3	24.67
	2.00	3	26.00
	3.00	19	22.53
	4.00	20	22.75
	Total	45	
X7	1.00	3	21.50
	2.00	3	28.17
	3.00	19	22.79
	4.00	20	22.65
	Total	45	
X8	1.00	3	22.50
	2.00	3	22.83
	3.00	19	22.55
	4.00	20	23.53
	Total	45	
X9	1.00	3	21.67
	2.00	3	21.67
	3.00	19	24.89
	4.00	20	21.60
	Total	45	
X10	1.00	3	34.33
	2.00	3	17.33
	3.00	19	23.00
	4.00	20	22.15
	Total	45	



### Ranks

	Pengalaman	N	Mean Rank
X12	1.00	3	19.50
	2.00	3	26.50
	3.00	19	27.42
	4.00	20	18.80
	Total	45	
X13	1.00	3	30.50
	2.00	3	16.50
	3.00	19	25.34
	4.00	20	20.63
	Total	45	
X14	1.00	3	28.33
	2.00	3	28.33
	3.00	19	23.05
	4.00	20	21.35
	Total	45	
X15	1.00	3	25.33
	2.00	3	26.67
	3.00	19	25.61
	4.00	20	19.63
	Total	45	
X16	1.00	3	19.00
	2.00	3	13.17
	3.00	19	24.66
	4.00	20	23.50
	Total	45	
X17	1.00	3	26.50
	2.00	3	23.00
	3.00	19	23.55
	4.00	20	21.95
	Total	45	
X18	1.00	3	16.33
	2.00	3	21.67
	3.00	19	23.21
	4.00	20	24.00
	Total	45	
X19	1.00	3	30.50
	2.00	3	15.50
	3.00	19	24.58
	4.00	20	21.50
	Total	45	
X20	1.00	3	29.83
	2.00	3	17.50
	3.00	19	21.89
	4.00	20	23.85
	Total	45	
X21	1.00	3	10.50
	2.00	3	32.00
	3.00	19	23.61
	4.00	20	22.95
	Total	45	

### Ranks

	Pengalaman	N	Mean Rank
X22	1.00	3	26.00
	2.00	3	26.00
	3.00	19	21.16
	4.00	20	23.85
	Total	45	
X23	1.00	3	18.83
	2.00	3	18.83
	3.00	19	27.26
	4.00	20	20.20
	Total	45	
X24	1.00	3	23.67
	2.00	3	24.00
	3.00	19	21.18
	4.00	20	24.48
	Total	45	
X25	1.00	3	16.67
	2.00	3	21.00
	3.00	19	27.16
	4.00	20	20.30
	Total	45	
X26	1.00	3	29.50
	2.00	3	22.33
	3.00	19	22.37
	4.00	20	22.73
	Total	45	
X27	1.00	3	15.50
	2.00	3	34.50
	3.00	19	27.29
	4.00	20	18.33
	Total	45	
X28	1.00	3	20.33
	2.00	3	9.50
	3.00	19	20.92
	4.00	20	27.40
	Total	45	
X29	1.00	3	18.17
	2.00	3	24.83
	3.00	19	24.89
	4.00	20	21.65
	Total	45	
X30	1.00	3	14.67
	2.00	3	20.00
	3.00	19	24.32
	4.00	20	23.45
	Total	45	
X31	1.00	3	18.33
	2.00	3	27.17
	3.00	19	26.89
	4.00	20	19.38
	Total	45	

### Ranks

	Pengalaman	N	Mean Rank
X32	1.00	3	27.50
	2.00	3	20.50
	3.00	19	23.95
	4.00	20	21.80
	Total	45	
X33	1.00	3	14.00
	2.00	3	31.00
	3.00	19	27.74
	4.00	20	18.65
	Total	45	
X34	1.00	3	19.33
	2.00	3	30.83
	3.00	19	26.21
	4.00	20	19.33
	Total	45	
X35	1.00	3	29.50
	2.00	3	22.50
	3.00	19	28.47
	4.00	20	16.90
	Total	45	
X36	1.00	3	23.67
	2.00	3	12.00
	3.00	19	22.89
	4.00	20	24.65
	Total	45	
X37	1.00	3	26.50
	2.00	3	26.50
	3.00	19	21.16
	4.00	20	23.70
	Total	45	
X38	1.00	3	28.33
	2.00	3	34.67
	3.00	19	23.32
	4.00	20	20.15
	Total	45	
X39	1.00	3	19.67
	2.00	3	19.67
	3.00	19	27.18
	4.00	20	20.03
	Total	45	
X40	1.00	3	23.67
	2.00	3	28.00
	3.00	19	20.39
	4.00	20	24.63
	Total	45	
X41	1.00	3	32.50
	2.00	3	26.00
	3.00	19	21.66
	4.00	20	22.40
	Total	45	

### Ranks

	Pengalaman	N	Mean Rank
X42	1.00	3	23.67
	2.00	3	18.17
	3.00	19	26.45
	4.00	20	20.35
	Total	45	
X43	1.00	3	33.33
	2.00	3	21.17
	3.00	19	22.87
	4.00	20	21.85
	Total	45	
X44	1.00	3	24.00
	2.00	3	24.00
	3.00	19	23.79
	4.00	20	21.95
	Total	45	
X45	1.00	3	28.50
	2.00	3	31.00
	3.00	19	20.42
	4.00	20	23.43
	Total	45	
X46	1.00	3	14.67
	2.00	3	26.00
	3.00	19	24.87
	4.00	20	22.03
	Total	45	
X47	1.00	3	23.50
	2.00	3	16.00
	3.00	19	23.11
	4.00	20	23.88
	Total	45	
X48	1.00	3	23.00
	2.00	3	34.67
	3.00	19	22.26
	4.00	20	21.95
	Total	45	
X49	1.00	3	22.00
	2.00	3	34.00
	3.00	19	22.05
	4.00	20	22.40
	Total	45	
X50	1.00	3	21.83
	2.00	3	21.83
	3.00	19	25.29
	4.00	20	21.18
	Total	45	
X51	1.00	3	15.17
	2.00	3	15.17
	3.00	19	23.71
	4.00	20	24.68
	Total	45	

### Ranks

	Pengalaman	N	Mean Rank
X52	1.00	3	13.17
	2.00	3	32.00
	3.00	19	25.08
	4.00	20	21.15
	Total	45	
X53	1.00	3	21.83
	2.00	3	20.00
	3.00	19	19.03
	4.00	20	27.40
	Total	45	
X54	1.00	3	28.50
	2.00	3	14.50
	3.00	19	20.76
	4.00	20	25.58
	Total	45	
X55	1.00	3	17.33
	2.00	3	28.83
	3.00	19	20.39
	4.00	20	25.45
	Total	45	
X56	1.00	3	18.50
	2.00	3	17.83
	3.00	19	21.82
	4.00	20	25.58
	Total	45	
X57	1.00	3	15.50
	2.00	3	20.17
	3.00	19	25.58
	4.00	20	22.10
	Total	45	
X58	1.00	3	27.50
	2.00	3	13.50
	3.00	19	22.61
	4.00	20	24.13
	Total	45	
X59	1.00	3	34.33
	2.00	3	24.17
	3.00	19	23.92
	4.00	20	20.25
	Total	45	
X60	1.00	3	31.33
	2.00	3	27.00
	3.00	19	19.66
	4.00	20	24.33
	Total	45	
X61	1.00	3	34.50
	2.00	3	29.83
	3.00	19	24.13
	4.00	20	19.18
	Total	45	

### Ranks

	Pengalaman	N	Mean Rank
X62	1.00	3	21.00
	2.00	3	14.67
	3.00	19	25.11
	4.00	20	22.55
	Total	45	
X63	1.00	3	21.17
	2.00	3	17.17
	3.00	19	25.16
	4.00	20	22.10
	Total	45	

### Test Statistics<sup>a,b</sup>

	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Chi-Square	3.822	3.490	2.502	.135	8.945	.271
df	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	.281	.322	.475	.987	.030	.965

### Test Statistics<sup>a,b</sup>

	X7	X8	X9	X10	X12	X13
Chi-Square	.824	.093	.833	3.433	7.346	3.898
df	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	.844	.993	.842	.330	.062	.273

### Test Statistics<sup>a,b</sup>

	X14	X15	X16	X17	X18	X19
Chi-Square	1.676	2.741	3.852	.477	1.044	3.736
df	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	.642	.433	.278	.924	.791	.291

### Test Statistics<sup>a,b</sup>

	X20	X21	X22	X23	X24	X25
Chi-Square	2.027	5.349	1.744	4.313	.731	4.277
df	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	.567	.148	.627	.230	.866	.233

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X26	X27	X28	X29	X30	X31
Chi-Square	1.101	10.749	7.118	1.310	1.970	4.529
df	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	.777	.013	.068	.727	.579	.210

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X32	X33	X34	X35	X36	X37
Chi-Square	1.061	8.418	4.988	10.959	3.012	1.013
df	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	.786	.038	.173	.012	.390	.798

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X38	X39	X40	X41	X42	X43
Chi-Square	4.618	4.320	1.853	2.430	3.031	2.902
df	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	.202	.229	.604	.488	.387	.407

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X44	X45	X46	X47	X48	X49
Chi-Square	.278	2.862	2.196	1.471	3.298	3.028
df	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	.964	.413	.533	.689	.348	.387

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X50	X51	X52	X53	X54	X55
Chi-Square	1.439	3.135	5.362	5.190	4.256	3.202
df	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	.696	.371	.147	.158	.235	.361

### Test Statistics<sup>a,b</sup>

	X56	X57	X58	X59	X60	X61
Chi-Square	2.418	2.350	3.046	3.727	3.247	5.473
df	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	.490	.503	.385	.292	.355	.140

### Test Statistics<sup>a,b</sup>

	X62	X63
Chi-Square	2.328	1.699
df	3	3
Asymp. Sig.	.507	.637

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Pengalaman





# Kruskal-Wallis Test

## Ranks

	Pendidikan	N	Mean Rank
X1	1.00	2	38.00
	2.00	31	23.65
	3.00	12	18.83
	Total	45	
X2	1.00	2	27.75
	2.00	31	23.73
	3.00	12	20.33
	Total	45	
X3	1.00	2	20.00
	2.00	31	22.87
	3.00	12	23.83
	Total	45	
X4	1.00	2	33.25
	2.00	31	22.79
	3.00	12	21.83
	Total	45	
X5	1.00	2	27.75
	2.00	31	24.00
	3.00	12	19.63
	Total	45	
X6	1.00	2	36.00
	2.00	31	23.19
	3.00	12	20.33
	Total	45	
X7	1.00	2	31.50
	2.00	31	22.94
	3.00	12	21.75
	Total	45	
X8	1.00	2	22.50
	2.00	31	22.56
	3.00	12	24.21
	Total	45	
X9	1.00	2	9.00
	2.00	31	24.29
	3.00	12	22.00
	Total	45	
X10	1.00	2	23.00
	2.00	31	21.90
	3.00	12	25.83
	Total	45	
X12	1.00	2	19.50
	2.00	31	24.35
	3.00	12	20.08
	Total	45	
X13	1.00	2	16.50
	2.00	31	23.95
	3.00	12	21.63
	Total	45	

### Ranks

	Pendidikan	N	Mean Rank
X14	1.00	2	24.75
	2.00	31	23.71
	3.00	12	20.88
	Total	45	
X15	1.00	2	37.00
	2.00	31	24.06
	3.00	12	17.92
	Total	45	
X16	1.00	2	40.50
	2.00	31	22.60
	3.00	12	21.13
	Total	45	
X17	1.00	2	33.50
	2.00	31	21.65
	3.00	12	24.75
	Total	45	
X18	1.00	2	29.00
	2.00	31	23.58
	3.00	12	20.50
	Total	45	
X19	1.00	2	19.25
	2.00	31	23.97
	3.00	12	21.13
	Total	45	
X20	1.00	2	24.00
	2.00	31	22.05
	3.00	12	25.29
	Total	45	
X21	1.00	2	10.50
	2.00	31	24.08
	3.00	12	22.29
	Total	45	
X22	1.00	2	26.00
	2.00	31	22.53
	3.00	12	23.71
	Total	45	
X23	1.00	2	22.00
	2.00	31	22.44
	3.00	12	24.63
	Total	45	
X24	1.00	2	15.75
	2.00	31	23.71
	3.00	12	22.38
	Total	45	
X25	1.00	2	36.50
	2.00	31	22.23
	3.00	12	22.75
	Total	45	
X26	1.00	2	29.50
	2.00	31	20.27
	3.00	12	28.96
	Total	45	

### Ranks

	Pendidikan	N	Mean Rank
X27	1.00	2	19.00
	2.00	31	24.13
	3.00	12	20.75
	Total	45	
X28	1.00	2	19.00
	2.00	31	21.66
	3.00	12	27.13
	Total	45	
X29	1.00	2	21.50
	2.00	31	23.58
	3.00	12	21.75
	Total	45	
X30	1.00	2	20.00
	2.00	31	22.94
	3.00	12	23.67
	Total	45	
X31	1.00	2	29.25
	2.00	31	23.15
	3.00	12	21.58
	Total	45	
X32	1.00	2	35.75
	2.00	31	21.26
	3.00	12	25.38
	Total	45	
X33	1.00	2	17.00
	2.00	31	24.74
	3.00	12	19.50
	Total	45	
X34	1.00	2	27.50
	2.00	31	22.26
	3.00	12	24.17
	Total	45	
X35	1.00	2	19.00
	2.00	31	24.34
	3.00	12	20.21
	Total	45	
X36	1.00	2	15.00
	2.00	31	19.84
	3.00	12	32.50
	Total	45	
X37	1.00	2	20.50
	2.00	31	21.81
	3.00	12	26.50
	Total	45	
X38	1.00	2	21.50
	2.00	31	22.97
	3.00	12	23.33
	Total	45	
X39	1.00	2	39.25
	2.00	31	22.55
	3.00	12	21.46
	Total	45	

### Ranks

	Pendidikan	N	Mean Rank
X40	1.00	2	20.25
	2.00	31	20.76
	3.00	12	29.25
	Total	45	
X41	1.00	2	8.00
	2.00	31	21.40
	3.00	12	29.63
	Total	45	
X42	1.00	2	24.00
	2.00	31	22.65
	3.00	12	23.75
	Total	45	
X43	1.00	2	28.00
	2.00	31	21.55
	3.00	12	25.92
	Total	45	
X44	1.00	2	20.75
	2.00	31	22.23
	3.00	12	25.38
	Total	45	
X45	1.00	2	21.25
	2.00	31	22.39
	3.00	12	24.88
	Total	45	
X46	1.00	2	41.50
	2.00	31	22.06
	3.00	12	22.33
	Total	45	
X47	1.00	2	16.00
	2.00	31	23.98
	3.00	12	21.63
	Total	45	
X48	1.00	2	30.00
	2.00	31	22.55
	3.00	12	23.00
	Total	45	
X49	1.00	2	29.00
	2.00	31	22.52
	3.00	12	23.25
	Total	45	
X50	1.00	2	36.75
	2.00	31	23.95
	3.00	12	18.25
	Total	45	
X51	1.00	2	18.50
	2.00	31	22.63
	3.00	12	24.71
	Total	45	
X52	1.00	2	16.50
	2.00	31	22.94
	3.00	12	24.25
	Total	45	

**Ranks**

	Pendidikan	N	Mean Rank
X53	1.00	2	18.50
	2.00	31	22.81
	3.00	12	24.25
	Total	45	
X54	1.00	2	28.50
	2.00	31	23.40
	3.00	12	21.04
	Total	45	
X55	1.00	2	31.75
	2.00	31	21.85
	3.00	12	24.50
	Total	45	
X56	1.00	2	15.25
	2.00	31	22.85
	3.00	12	24.67
	Total	45	
X57	1.00	2	28.50
	2.00	31	24.47
	3.00	12	18.29
	Total	45	
X58	1.00	2	17.00
	2.00	31	23.97
	3.00	12	21.50
	Total	45	
X59	1.00	2	27.75
	2.00	31	23.15
	3.00	12	21.83
	Total	45	
X60	1.00	2	19.00
	2.00	31	22.92
	3.00	12	23.88
	Total	45	
X61	1.00	2	22.75
	2.00	31	23.35
	3.00	12	22.13
	Total	45	
X62	1.00	2	11.00
	2.00	31	22.95
	3.00	12	25.13
	Total	45	
X63	1.00	2	20.50
	2.00	31	22.63
	3.00	12	24.38
	Total	45	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Chi-Square	4.922	.976	.177	2.337	1.446	2.817
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.085	.614	.915	.311	.485	.244

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X7	X8	X9	X10	X12	X13
Chi-Square	1.495	.218	3.213	.925	1.690	1.029
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.474	.897	.201	.630	.430	.598

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X14	X15	X16	X17	X18	X19
Chi-Square	.565	4.887	6.429	2.322	1.031	.863
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.754	.087	.040	.313	.597	.649

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X20	X21	X22	X23	X24	X25
Chi-Square	.703	2.640	.404	.310	.830	2.706
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.704	.267	.817	.856	.660	.258

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X26	X27	X28	X29	X30	X31
Chi-Square	5.946	1.051	2.002	.239	.170	.697
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.051	.591	.368	.887	.919	.706

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X32	X33	X34	X35	X36	X37
Chi-Square	4.122	2.126	.534	1.377	10.934	1.396
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.127	.345	.766	.502	.004	.497

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X38	X39	X40	X41	X42	X43
Chi-Square	.041	4.220	4.592	7.562	.088	1.767
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.980	.121	.101	.023	.957	.413

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X44	X45	X46	X47	X48	X49
Chi-Square	.671	.416	4.911	1.358	.781	.621
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.715	.812	.086	.507	.677	.733

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X50	X51	X52	X53	X54	X55
Chi-Square	5.586	.576	.811	.436	.887	1.580
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.061	.750	.667	.804	.642	.454

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X56	X57	X58	X59	X60	X61
Chi-Square	1.242	2.756	1.084	.416	.267	.085
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.537	.252	.582	.812	.875	.959

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X62	X63
Chi-Square	2.582	.309
df	2	2
Asymp. Sig.	.275	.857

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Pendidikan

# Mann-Whitney Test

## Ranks

	Pemilik	N	Mean Rank	Sum of Ranks
X1	1.00	32	23.00	736.00
	2.00	13	23.00	299.00
	Total	45		
X2	1.00	32	24.13	772.00
	2.00	13	20.23	263.00
	Total	45		
X3	1.00	32	24.38	780.00
	2.00	13	19.62	255.00
	Total	45		
X4	1.00	32	23.44	750.00
	2.00	13	21.92	285.00
	Total	45		
X5	1.00	32	26.00	832.00
	2.00	13	15.62	203.00
	Total	45		
X6	1.00	32	24.13	772.00
	2.00	13	20.23	263.00
	Total	45		
X7	1.00	32	21.73	695.50
	2.00	13	26.12	339.50
	Total	45		
X8	1.00	32	24.94	798.00
	2.00	13	18.23	237.00
	Total	45		
X9	1.00	32	22.88	732.00
	2.00	13	23.31	303.00
	Total	45		
X10	1.00	32	22.47	719.00
	2.00	13	24.31	316.00
	Total	45		
X12	1.00	32	21.80	697.50
	2.00	13	25.96	337.50
	Total	45		
X13	1.00	32	22.36	715.50
	2.00	13	24.58	319.50
	Total	45		
X14	1.00	32	25.31	810.00
	2.00	13	17.31	225.00
	Total	45		
X15	1.00	32	22.81	730.00
	2.00	13	23.46	305.00
	Total	45		
X16	1.00	32	21.94	702.00
	2.00	13	25.62	333.00
	Total	45		
X17	1.00	32	24.64	788.50
	2.00	13	18.96	246.50
	Total	45		



### Ranks

	Pemilik	N	Mean Rank	Sum of Ranks
X18	1.00	32	23.56	754.00
	2.00	13	21.62	281.00
	Total	45		
X19	1.00	32	25.58	818.50
	2.00	13	16.65	216.50
	Total	45		
X20	1.00	32	24.36	779.50
	2.00	13	19.65	255.50
	Total	45		
X21	1.00	32	23.38	748.00
	2.00	13	22.08	287.00
	Total	45		
X22	1.00	32	23.80	761.50
	2.00	13	21.04	273.50
	Total	45		
X23	1.00	32	23.64	756.50
	2.00	13	21.42	278.50
	Total	45		
X24	1.00	32	23.20	742.50
	2.00	13	22.50	292.50
	Total	45		
X25	1.00	32	22.47	719.00
	2.00	13	24.31	316.00
	Total	45		
X26	1.00	32	22.78	729.00
	2.00	13	23.54	306.00
	Total	45		
X27	1.00	32	22.52	720.50
	2.00	13	24.19	314.50
	Total	45		
X28	1.00	32	22.72	727.00
	2.00	13	23.69	308.00
	Total	45		
X29	1.00	32	24.19	774.00
	2.00	13	20.08	261.00
	Total	45		
X30	1.00	32	22.94	734.00
	2.00	13	23.15	301.00
	Total	45		
X31	1.00	32	23.55	753.50
	2.00	13	21.65	281.50
	Total	45		
X32	1.00	32	22.77	728.50
	2.00	13	23.58	306.50
	Total	45		
X33	1.00	32	24.13	772.00
	2.00	13	20.23	263.00
	Total	45		
X34	1.00	32	24.27	776.50
	2.00	13	19.88	258.50
	Total	45		

### Ranks

	Pemilik	N	Mean Rank	Sum of Ranks
X35	1.00	32	22.73	727.50
	2.00	13	23.65	307.50
	Total	45		
X36	1.00	32	22.66	725.00
	2.00	13	23.85	310.00
	Total	45		
X37	1.00	32	22.81	730.00
	2.00	13	23.46	305.00
	Total	45		
X38	1.00	32	23.56	754.00
	2.00	13	21.62	281.00
	Total	45		
X39	1.00	32	22.56	722.00
	2.00	13	24.08	313.00
	Total	45		
X40	1.00	32	21.88	700.00
	2.00	13	25.77	335.00
	Total	45		
X41	1.00	32	22.20	710.50
	2.00	13	24.96	324.50
	Total	45		
X42	1.00	32	23.20	742.50
	2.00	13	22.50	292.50
	Total	45		
X43	1.00	32	22.39	716.50
	2.00	13	24.50	318.50
	Total	45		
X44	1.00	32	25.06	802.00
	2.00	13	17.92	233.00
	Total	45		
X45	1.00	32	24.63	788.00
	2.00	13	19.00	247.00
	Total	45		
X46	1.00	32	21.88	700.00
	2.00	13	25.77	335.00
	Total	45		
X47	1.00	32	24.44	782.00
	2.00	13	19.46	253.00
	Total	45		
X48	1.00	32	21.03	673.00
	2.00	13	27.85	362.00
	Total	45		
X49	1.00	32	22.72	727.00
	2.00	13	23.69	308.00
	Total	45		
X50	1.00	32	22.77	728.50
	2.00	13	23.58	306.50
	Total	45		
X51	1.00	32	19.58	626.50
	2.00	13	31.42	408.50
	Total	45		

### Ranks

	Pemilik	N	Mean Rank	Sum of Ranks
X52	1.00	32	22.53	721.00
	2.00	13	24.15	314.00
	Total	45		
X53	1.00	32	21.91	701.00
	2.00	13	25.69	334.00
	Total	45		
X54	1.00	32	21.59	691.00
	2.00	13	26.46	344.00
	Total	45		
X55	1.00	32	21.34	683.00
	2.00	13	27.08	352.00
	Total	45		
X56	1.00	32	21.22	679.00
	2.00	13	27.38	356.00
	Total	45		
X57	1.00	32	23.38	748.00
	2.00	13	22.08	287.00
	Total	45		
X58	1.00	32	23.28	745.00
	2.00	13	22.31	290.00
	Total	45		
X59	1.00	32	24.47	783.00
	2.00	13	19.38	252.00
	Total	45		
X60	1.00	32	22.84	731.00
	2.00	13	23.38	304.00
	Total	45		
X61	1.00	32	25.09	803.00
	2.00	13	17.85	232.00
	Total	45		
X62	1.00	32	26.50	848.00
	2.00	13	14.38	187.00
	Total	45		
X63	1.00	32	21.83	698.50
	2.00	13	25.88	336.50
	Total	45		

### Test Statistics<sup>a</sup>

	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Mann-Whitney U	208.000	172.000	164.000	194.000	112.000	172.000
Wilcoxon W	299.000	263.000	255.000	285.000	203.000	263.000
Z	.000	-.966	-1.176	-.466	-2.603	-.965
Asymp. Sig. (2-tailed)	1.000	.334	.240	.641	.009	.335

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	X7	X8	X9	X10	X12	X13
Mann-Whitney U	167.500	146.000	204.000	191.000	169.500	187.500
Wilcoxon W	695.500	237.000	732.000	719.000	697.500	715.500
Z	-1.274	-1.947	-.110	-.465	-1.215	-.588
Asymp. Sig. (2-tailed)	.203	.051	.912	.642	.224	.557

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	X14	X15	X16	X17	X18	X19
Mann-Whitney U	134.000	202.000	174.000	155.500	190.000	125.500
Wilcoxon W	225.000	730.000	702.000	246.500	281.000	216.500
Z	-2.100	-.161	-1.104	-1.484	-.479	-2.530
Asymp. Sig. (2-tailed)	.036	.872	.270	.138	.632	.011

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	X20	X21	X22	X23	X24	X25
Mann-Whitney U	164.500	196.000	182.500	187.500	201.500	191.000
Wilcoxon W	255.500	287.000	273.500	278.500	292.500	719.000
Z	-1.243	-.340	-.961	-.569	-.174	-.470
Asymp. Sig. (2-tailed)	.214	.734	.337	.570	.862	.639

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	X26	X27	X28	X29	X30	X31
Mann-Whitney U	201.000	192.500	199.000	170.000	206.000	190.500
Wilcoxon W	729.000	720.500	727.000	261.000	734.000	281.500
Z	-.206	-.455	-.245	-1.052	-.056	-.474
Asymp. Sig. (2-tailed)	.837	.649	.806	.293	.955	.636

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	X32	X33	X34	X35	X36	X37
Mann-Whitney U	200.500	172.000	167.500	199.500	197.000	202.000
Wilcoxon W	728.500	263.000	258.500	727.500	725.000	730.000
Z	-.227	-.976	-1.132	-.244	-.307	-.163
Asymp. Sig. (2-tailed)	.820	.329	.258	.807	.759	.870

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	X38	X39	X40	X41	X42	X43
Mann-Whitney U	190.000	194.000	172.000	182.500	201.500	188.500
Wilcoxon W	281.000	722.000	700.000	710.500	292.500	716.500
Z	-.496	-.399	-1.003	-.710	-.178	-.578
Asymp. Sig. (2-tailed)	.620	.690	.316	.478	.859	.563

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	X44	X45	X46	X47	X48	X49
Mann-Whitney U	142.000	156.000	172.000	162.000	145.000	199.000
Wilcoxon W	233.000	247.000	700.000	253.000	673.000	727.000
Z	-1.812	-1.424	-.980	-1.436	-1.792	-.261
Asymp. Sig. (2-tailed)	.070	.154	.327	.151	.073	.794

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	X50	X51	X52	X53	X54	X55
Mann-Whitney U	200.500	98.500	193.000	173.000	163.000	155.000
Wilcoxon W	728.500	626.500	721.000	701.000	691.000	683.000
Z	-.224	-3.061	-.437	-.978	-1.320	-1.475
Asymp. Sig. (2-tailed)	.823	.002	.662	.328	.187	.140

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	X56	X57	X58	X59	X60	X61
Mann-Whitney U	151.000	196.000	199.000	161.000	203.000	141.000
Wilcoxon W	679.000	287.000	290.000	252.000	731.000	232.000
Z	-1.683	-.330	-.272	-1.265	-.132	-1.764
Asymp. Sig. (2-tailed)	.092	.741	.785	.206	.895	.078

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	X62	X63
Mann-Whitney U	96.000	170.500
Wilcoxon W	187.000	698.500
Z	-3.200	-1.092
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001	.275

a. Grouping Variable: Pemilik

# Kruskal-Wallis Test

## Ranks

	Skala	N	Mean Rank
X1	1.00	1	18.00
	2.00	16	26.75
	3.00	28	21.04
	Total	45	
X2	1.00	1	36.50
	2.00	16	25.22
	3.00	28	21.25
	Total	45	
X3	1.00	1	37.00
	2.00	16	23.75
	3.00	28	22.07
	Total	45	
X4	1.00	1	23.50
	2.00	16	27.13
	3.00	28	20.63
	Total	45	
X5	1.00	1	18.50
	2.00	16	24.84
	3.00	28	22.11
	Total	45	
X6	1.00	1	36.00
	2.00	16	22.94
	3.00	28	22.57
	Total	45	
X7	1.00	1	21.50
	2.00	16	24.09
	3.00	28	22.43
	Total	45	
X8	1.00	1	22.50
	2.00	16	22.50
	3.00	28	23.30
	Total	45	
X9	1.00	1	15.00
	2.00	16	24.25
	3.00	28	22.57
	Total	45	
X10	1.00	1	23.00
	2.00	16	20.88
	3.00	28	24.21
	Total	45	
X12	1.00	1	19.50
	2.00	16	26.06
	3.00	28	21.38
	Total	45	
X13	1.00	1	37.50
	2.00	16	25.69
	3.00	28	20.95
	Total	45	

### Ranks

	Skala	N	Mean Rank
X14	1.00	1	14.00
	2.00	16	19.38
	3.00	28	25.39
	Total	45	
X15	1.00	1	19.50
	2.00	16	23.47
	3.00	28	22.86
	Total	45	
X16	1.00	1	40.50
	2.00	16	23.53
	3.00	28	22.07
	Total	45	
X17	1.00	1	12.50
	2.00	16	23.00
	3.00	28	23.38
	Total	45	
X18	1.00	1	21.00
	2.00	16	21.63
	3.00	28	23.86
	Total	45	
X19	1.00	1	30.50
	2.00	16	22.06
	3.00	28	23.27
	Total	45	
X20	1.00	1	24.00
	2.00	16	22.72
	3.00	28	23.13
	Total	45	
X21	1.00	1	10.50
	2.00	16	21.25
	3.00	28	24.45
	Total	45	
X22	1.00	1	26.00
	2.00	16	21.97
	3.00	28	23.48
	Total	45	
X23	1.00	1	31.50
	2.00	16	23.31
	3.00	28	22.52
	Total	45	
X24	1.00	1	24.00
	2.00	16	25.69
	3.00	28	21.43
	Total	45	
X25	1.00	1	10.00
	2.00	16	23.75
	3.00	28	23.04
	Total	45	
X26	1.00	1	8.00
	2.00	16	23.31
	3.00	28	23.36
	Total	45	

### Ranks

	Skala	N	Mean Rank
X27	1.00	1	29.50
	2.00	16	22.94
	3.00	28	22.80
	Total	45	
X28	1.00	1	28.50
	2.00	16	24.75
	3.00	28	21.80
	Total	45	
X29	1.00	1	11.50
	2.00	16	23.47
	3.00	28	23.14
	Total	45	
X30	1.00	1	39.00
	2.00	16	24.94
	3.00	28	21.32
	Total	45	
X31	1.00	1	9.50
	2.00	16	22.69
	3.00	28	23.66
	Total	45	
X32	1.00	1	6.50
	2.00	16	25.91
	3.00	28	21.93
	Total	45	
X33	1.00	1	26.00
	2.00	16	22.06
	3.00	28	23.43
	Total	45	
X34	1.00	1	17.50
	2.00	16	23.75
	3.00	28	22.77
	Total	45	
X35	1.00	1	8.50
	2.00	16	23.84
	3.00	28	23.04
	Total	45	
X36	1.00	1	24.00
	2.00	16	22.75
	3.00	28	23.11
	Total	45	
X37	1.00	1	20.50
	2.00	16	20.16
	3.00	28	24.71
	Total	45	
X38	1.00	1	12.00
	2.00	16	21.69
	3.00	28	24.14
	Total	45	
X39	1.00	1	12.50
	2.00	16	23.25
	3.00	28	23.23
	Total	45	



### Ranks

	Skala	N	Mean Rank
X40	1.00	1	30.50
	2.00	16	25.25
	3.00	28	21.45
	Total	45	
X41	1.00	1	27.50
	2.00	16	21.13
	3.00	28	23.91
	Total	45	
X42	1.00	1	6.50
	2.00	16	23.75
	3.00	28	23.16
	Total	45	
X43	1.00	1	28.00
	2.00	16	18.63
	3.00	28	25.32
	Total	45	
X44	1.00	1	30.50
	2.00	16	24.22
	3.00	28	22.04
	Total	45	
X45	1.00	1	11.50
	2.00	16	22.47
	3.00	28	23.71
	Total	45	
X46	1.00	1	26.00
	2.00	16	18.13
	3.00	28	25.68
	Total	45	
X47	1.00	1	38.50
	2.00	16	21.63
	3.00	28	23.23
	Total	45	
X48	1.00	1	9.00
	2.00	16	23.00
	3.00	28	23.50
	Total	45	
X49	1.00	1	8.00
	2.00	16	19.81
	3.00	28	25.36
	Total	45	
X50	1.00	1	29.00
	2.00	16	24.97
	3.00	28	21.66
	Total	45	
X51	1.00	1	28.50
	2.00	16	24.97
	3.00	28	21.68
	Total	45	
X52	1.00	1	26.50
	2.00	16	26.06
	3.00	28	21.13
	Total	45	

**Ranks**

	Skala	N	Mean Rank
X53	1.00	1	28.50
	2.00	16	21.56
	3.00	28	23.63
	Total	45	
X54	1.00	1	28.50
	2.00	16	22.56
	3.00	28	23.05
	Total	45	
X55	1.00	1	23.00
	2.00	16	20.94
	3.00	28	24.18
	Total	45	
X56	1.00	1	5.50
	2.00	16	25.84
	3.00	28	22.00
	Total	45	
X57	1.00	1	9.00
	2.00	16	23.28
	3.00	28	23.34
	Total	45	
X58	1.00	1	27.50
	2.00	16	24.59
	3.00	28	21.93
	Total	45	
X59	1.00	1	12.50
	2.00	16	18.38
	3.00	28	26.02
	Total	45	
X60	1.00	1	33.50
	2.00	16	21.66
	3.00	28	23.39
	Total	45	
X61	1.00	1	4.50
	2.00	16	20.56
	3.00	28	25.05
	Total	45	
X62	1.00	1	30.00
	2.00	16	23.06
	3.00	28	22.71
	Total	45	
X63	1.00	1	10.50
	2.00	16	24.25
	3.00	28	22.73
	Total	45	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Chi-Square	2.626	2.307	1.513	4.415	.659	1.156
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.269	.316	.469	.110	.719	.561

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X7	X8	X9	X10	X12	X13
Chi-Square	.279	.062	.664	.786	2.176	3.376
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.870	.969	.718	.675	.337	.185

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X14	X15	X16	X17	X18	X19
Chi-Square	3.361	.108	3.264	.844	.359	.629
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.186	.947	.196	.656	.836	.730

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X20	X21	X22	X23	X24	X25
Chi-Square	.020	1.963	.427	.571	1.229	1.255
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.990	.375	.808	.751	.541	.534

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X26	X27	X28	X29	X30	X31
Chi-Square	1.847	.345	.819	.966	2.858	1.328
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.397	.842	.664	.617	.240	.515

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X32	X33	X34	X35	X36	X37
Chi-Square	3.721	.192	.294	1.686	.017	1.494
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.156	.909	.863	.430	.992	.474

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X38	X39	X40	X41	X42	X43
Chi-Square	1.299	.845	1.470	.714	1.953	3.918
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.522	.655	.479	.700	.377	.141

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X44	X45	X46	X47	X48	X49
Chi-Square	.739	1.047	4.042	2.451	1.519	4.215
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.691	.592	.133	.294	.468	.122

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X50	X51	X52	X53	X54	X55
Chi-Square	1.223	1.020	2.045	.536	.266	.766
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.542	.601	.360	.765	.876	.682

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X56	X57	X58	X59	X60	X61
Chi-Square	3.736	1.405	.788	4.736	.925	3.560
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.154	.495	.674	.094	.630	.169

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	X62	X63
Chi-Square	.387	1.436
df	2	2
Asymp. Sig.	.824	.488

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Skala



**LAMPIRAN 7**  
**UJI KORELASI**

---

### Correlations

		Y	X5	X6	X12	X13
Y	Pearson Correlation	1	.801**	.155	.048	.291
	Sig. (2-tailed)		.000	.309	.754	.052
	N	45	45	45	45	45
X5	Pearson Correlation	.801**	1	.184	.034	.247
	Sig. (2-tailed)	.000		.226	.824	.101
	N	45	45	45	45	45
X6	Pearson Correlation	.155	.184	1	.047	-.035
	Sig. (2-tailed)	.309	.226		.759	.821
	N	45	45	45	45	45
X12	Pearson Correlation	.048	.034	.047	1	.218
	Sig. (2-tailed)	.754	.824	.759		.150
	N	45	45	45	45	45
X13	Pearson Correlation	.291	.247	-.035	.218	1
	Sig. (2-tailed)	.052	.101	.821	.150	
	N	45	45	45	45	45
X17	Pearson Correlation	.542**	.612**	.075	-.029	.202
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.627	.848	.184
	N	45	45	45	45	45
X21	Pearson Correlation	.302*	.284	.191	.063	.031
	Sig. (2-tailed)	.044	.058	.209	.680	.839
	N	45	45	45	45	45
X23	Pearson Correlation	.898**	.916**	.177	.094	.237
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.246	.539	.117
	N	45	45	45	45	45
X29	Pearson Correlation	.081	.120	.150	.170	.061
	Sig. (2-tailed)	.596	.434	.324	.264	.688
	N	45	45	45	45	45
X32	Pearson Correlation	.012	.035	-.138	.034	.016
	Sig. (2-tailed)	.939	.821	.365	.827	.915
	N	45	45	45	45	45
X33	Pearson Correlation	.867**	.858**	.008	-.051	.163
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.958	.739	.286
	N	45	45	45	45	45
X35	Pearson Correlation	.723**	.846**	.030	.048	.291
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.843	.754	.052
	N	45	45	45	45	45
X38	Pearson Correlation	.132	.169	-.068	.140	.089
	Sig. (2-tailed)	.388	.268	.658	.359	.561
	N	45	45	45	45	45
X39	Pearson Correlation	-.157	-.071	.043	.068	-.362*
	Sig. (2-tailed)	.304	.645	.780	.659	.014
	N	45	45	45	45	45
X44	Pearson Correlation	.867**	.858**	.049	.076	.225
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.751	.618	.137
	N	45	45	45	45	45
X45	Pearson Correlation	.168	.203	.062	.162	.184
	Sig. (2-tailed)	.270	.182	.684	.287	.225
	N	45	45	45	45	45
X46	Pearson Correlation	.298*	.125	-.210	-.115	.014
	Sig. (2-tailed)	.047	.413	.167	.452	.927
	N	45	45	45	45	45

### Correlations

		Y	X5	X6	X12	X13
X58	Pearson Correlation	.831**	.772**	-.068	.032	.141
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.659	.833	.356
	N	45	45	45	45	45
X59	Pearson Correlation	.042	.031	.211	-.215	.100
	Sig. (2-tailed)	.784	.839	.165	.156	.512
	N	45	45	45	45	45



### Correlations

		X17	X21	X23	X29	X32
Y	Pearson Correlation	.542**	.302*	.898**	.081	.012
	Sig. (2-tailed)	.000	.044	.000	.596	.939
	N	45	45	45	45	45
X5	Pearson Correlation	.612**	.284	.916**	.120	.035
	Sig. (2-tailed)	.000	.058	.000	.434	.821
	N	45	45	45	45	45
X6	Pearson Correlation	.075	.191	.177	.150	-.138
	Sig. (2-tailed)	.627	.209	.246	.324	.365
	N	45	45	45	45	45
X12	Pearson Correlation	-.029	.063	.094	.170	.034
	Sig. (2-tailed)	.848	.680	.539	.264	.827
	N	45	45	45	45	45
X13	Pearson Correlation	.202	.031	.237	.061	.016
	Sig. (2-tailed)	.184	.839	.117	.688	.915
	N	45	45	45	45	45
X17	Pearson Correlation	1	.038	.587**	.110	.252
	Sig. (2-tailed)		.806	.000	.473	.095
	N	45	45	45	45	45
X21	Pearson Correlation	.038	1	.273	.241	-.186
	Sig. (2-tailed)	.806		.070	.111	.221
	N	45	45	45	45	45
X23	Pearson Correlation	.587**	.273	1	.159	-.022
	Sig. (2-tailed)	.000	.070		.297	.885
	N	45	45	45	45	45
X29	Pearson Correlation	.110	.241	.159	1	.097
	Sig. (2-tailed)	.473	.111	.297		.526
	N	45	45	45	45	45
X32	Pearson Correlation	.252	-.186	-.022	.097	1
	Sig. (2-tailed)	.095	.221	.885	.526	
	N	45	45	45	45	45
X33	Pearson Correlation	.576**	.229	.907**	.068	.092
	Sig. (2-tailed)	.000	.131	.000	.659	.547
	N	45	45	45	45	45
X35	Pearson Correlation	.646**	.134	.811**	.128	.012
	Sig. (2-tailed)	.000	.380	.000	.400	.939
	N	45	45	45	45	45
X38	Pearson Correlation	.222	.137	.203	-.047	.156
	Sig. (2-tailed)	.143	.369	.182	.761	.305
	N	45	45	45	45	45
X39	Pearson Correlation	.045	-.253	-.068	.321*	.324*
	Sig. (2-tailed)	.768	.094	.658	.031	.030
	N	45	45	45	45	45
X44	Pearson Correlation	.626**	.229	.907**	.068	.092
	Sig. (2-tailed)	.000	.131	.000	.659	.547
	N	45	45	45	45	45
X45	Pearson Correlation	.308*	.394**	.194	.120	.035
	Sig. (2-tailed)	.040	.007	.201	.434	.821
	N	45	45	45	45	45
X46	Pearson Correlation	.117	.193	.191	-.025	.273
	Sig. (2-tailed)	.445	.203	.208	.870	.070
	N	45	45	45	45	45



### Correlations

		X17	X21	X23	X29	X32
X58	Pearson Correlation	.491**	.166	.832**	.105	-.038
	Sig. (2-tailed)	.001	.276	.000	.493	.806
	N	45	45	45	45	45
X59	Pearson Correlation	.309*	-.028	.030	.270	.158
	Sig. (2-tailed)	.039	.855	.846	.073	.299
	N	45	45	45	45	45



### Correlations

		X33	X35	X38	X39	X44
Y	Pearson Correlation	.867**	.723**	.132	-.157	.867**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.388	.304	.000
	N	45	45	45	45	45
X5	Pearson Correlation	.858**	.846**	.169	-.071	.858**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.268	.645	.000
	N	45	45	45	45	45
X6	Pearson Correlation	.008	.030	-.068	.043	.049
	Sig. (2-tailed)	.958	.843	.658	.780	.751
	N	45	45	45	45	45
X12	Pearson Correlation	-.051	.048	.140	.068	.076
	Sig. (2-tailed)	.739	.754	.359	.659	.618
	N	45	45	45	45	45
X13	Pearson Correlation	.163	.291	.089	-.362*	.225
	Sig. (2-tailed)	.286	.052	.561	.014	.137
	N	45	45	45	45	45
X17	Pearson Correlation	.576**	.646**	.222	.045	.626**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.143	.768	.000
	N	45	45	45	45	45
X21	Pearson Correlation	.229	.134	.137	-.253	.229
	Sig. (2-tailed)	.131	.380	.369	.094	.131
	N	45	45	45	45	45
X23	Pearson Correlation	.907**	.811**	.203	-.068	.907**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.182	.658	.000
	N	45	45	45	45	45
X29	Pearson Correlation	.068	.128	-.047	.321*	.068
	Sig. (2-tailed)	.659	.400	.761	.031	.659
	N	45	45	45	45	45
X32	Pearson Correlation	.092	.012	.156	.324*	.092
	Sig. (2-tailed)	.547	.939	.305	.030	.547
	N	45	45	45	45	45
X33	Pearson Correlation	1	.822**	.159	-.046	.912**
	Sig. (2-tailed)		.000	.298	.762	.000
	N	45	45	45	45	45
X35	Pearson Correlation	.822**	1	.132	-.046	.732**
	Sig. (2-tailed)	.000		.388	.762	.000
	N	45	45	45	45	45
X38	Pearson Correlation	.159	.132	1	-.147	.159
	Sig. (2-tailed)	.298	.388		.337	.298
	N	45	45	45	45	45
X39	Pearson Correlation	-.046	-.046	-.147	1	-.046
	Sig. (2-tailed)	.762	.762	.337		.762
	N	45	45	45	45	45
X44	Pearson Correlation	.912**	.732**	.159	-.046	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.298	.762	
	N	45	45	45	45	45
X45	Pearson Correlation	.065	.168	.254	-.125	.109
	Sig. (2-tailed)	.673	.270	.092	.415	.477
	N	45	45	45	45	45
X46	Pearson Correlation	.376*	.145	.054	.072	.302*
	Sig. (2-tailed)	.011	.340	.723	.641	.044
	N	45	45	45	45	45

### Correlations

		X33	X35	X38	X39	X44
X58	Pearson Correlation	.837**	.782**	.064	-.138	.742**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.678	.368	.000
	N	45	45	45	45	45
X59	Pearson Correlation	.035	.042	.337*	.217	-.003
	Sig. (2-tailed)	.819	.784	.024	.153	.987
	N	45	45	45	45	45



### Correlations

		X45	X46	X58	X59
Y	Pearson Correlation	.168	.298*	.831**	.042
	Sig. (2-tailed)	.270	.047	.000	.784
	N	45	45	45	45
X5	Pearson Correlation	.203	.125	.772**	.031
	Sig. (2-tailed)	.182	.413	.000	.839
	N	45	45	45	45
X6	Pearson Correlation	.062	-.210	-.068	.211
	Sig. (2-tailed)	.684	.167	.659	.165
	N	45	45	45	45
X12	Pearson Correlation	.162	-.115	.032	-.215
	Sig. (2-tailed)	.287	.452	.833	.156
	N	45	45	45	45
X13	Pearson Correlation	.184	.014	.141	.100
	Sig. (2-tailed)	.225	.927	.356	.512
	N	45	45	45	45
X17	Pearson Correlation	.308*	.117	.491**	.309*
	Sig. (2-tailed)	.040	.445	.001	.039
	N	45	45	45	45
X21	Pearson Correlation	.394**	.193	.166	-.028
	Sig. (2-tailed)	.007	.203	.276	.855
	N	45	45	45	45
X23	Pearson Correlation	.194	.191	.832**	.030
	Sig. (2-tailed)	.201	.208	.000	.846
	N	45	45	45	45
X29	Pearson Correlation	.120	-.025	.105	.270
	Sig. (2-tailed)	.434	.870	.493	.073
	N	45	45	45	45
X32	Pearson Correlation	.035	.273	-.038	.158
	Sig. (2-tailed)	.821	.070	.806	.299
	N	45	45	45	45
X33	Pearson Correlation	.065	.376*	.837**	.035
	Sig. (2-tailed)	.673	.011	.000	.819
	N	45	45	45	45
X35	Pearson Correlation	.168	.145	.782**	.042
	Sig. (2-tailed)	.270	.340	.000	.784
	N	45	45	45	45
X38	Pearson Correlation	.254	.054	.064	.337*
	Sig. (2-tailed)	.092	.723	.678	.024
	N	45	45	45	45
X39	Pearson Correlation	-.125	-.072	-.138	.217
	Sig. (2-tailed)	.415	.641	.368	.153
	N	45	45	45	45
X44	Pearson Correlation	.109	.302*	.742**	-.003
	Sig. (2-tailed)	.477	.044	.000	.987
	N	45	45	45	45
X45	Pearson Correlation	1	.088	.052	.145
	Sig. (2-tailed)		.566	.733	.344
	N	45	45	45	45
X46	Pearson Correlation	.088	1	.241	-.126
	Sig. (2-tailed)	.566		.110	.410
	N	45	45	45	45

### Correlations

		X45	X46	X58	X59
X58	Pearson Correlation	.052	.241	1	-.102
	Sig. (2-tailed)	.733	.110		.505
	N	45	45	45	45
X59	Pearson Correlation	.145	-.126	-.102	1
	Sig. (2-tailed)	.344	.410	.505	
	N	45	45	45	45

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

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





**LAMPIRAN 8**  
**UJI DISTRIBUSI**

---

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X1	X2	X3	X4
N		45	45	45	45
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	4.2222	4.1778	4.1333	3.9778
	Std. Deviation	.63564	.77720	.78625	.49949
Most Extreme Differences	Absolute	.303	.255	.243	.384
	Positive	.303	.190	.190	.371
	Negative	-.252	-.255	-.243	-.384
Kolmogorov-Smirnov Z		2.035	1.710	1.627	2.579
Asymp. Sig. (2-tailed)		.001	.006	.010	.000

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X5	X6	X7	X8
N		45	45	45	45
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	4.2000	4.1778	4.0667	4.0000
	Std. Deviation	.72614	.80591	.53936	.60302
Most Extreme Differences	Absolute	.242	.268	.371	.367
	Positive	.231	.172	.371	.344
	Negative	-.242	-.268	-.340	-.367
Kolmogorov-Smirnov Z		1.627	1.801	2.491	2.460
Asymp. Sig. (2-tailed)		.010	.003	.000	.000

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X9	X10	X12	X13
N		45	45	45	45
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	4.3556	4.0000	4.1556	4.2889
	Std. Deviation	.67942	.70711	.52030	.58861
Most Extreme Differences	Absolute	.295	.256	.395	.333
	Positive	.233	.256	.395	.333
	Negative	-.295	-.256	-.316	-.245
Kolmogorov-Smirnov Z		1.980	1.714	2.652	2.232
Asymp. Sig. (2-tailed)		.001	.006	.000	.000

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X14	X15	X16	X17
N		45	45	45	45
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	4.4000	4.1333	4.1778	3.5333
	Std. Deviation	.57997	.81464	.49031	.62523
Most Extreme Differences	Absolute	.310	.234	.419	.337
	Positive	.310	.187	.419	.337
	Negative	-.294	-.234	-.314	-.239
Kolmogorov-Smirnov Z		2.082	1.570	2.813	2.257
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.014	.000	.000

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X18	X19	X20	X21
N		45	45	45	45
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	4.0889	3.6667	3.9556	3.6000
	Std. Deviation	.82082	.47673	.63802	.57997
Most Extreme Differences	Absolute	.244	.424	.306	.310
	Positive	.197	.252	.294	.294
	Negative	-.244	-.424	-.306	-.310
Kolmogorov-Smirnov Z		1.639	2.847	2.050	2.082
Asymp. Sig. (2-tailed)		.009	.000	.000	.000

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X22	X23	X24	X25
N		45	45	45	45
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	3.8444	3.6222	3.9556	3.6889
	Std. Deviation	.47461	.74739	.76739	.66818
Most Extreme Differences	Absolute	.473	.331	.212	.271
	Positive	.349	.331	.210	.271
	Negative	-.473	-.203	-.212	-.257
Kolmogorov-Smirnov Z		3.172	2.219	1.422	1.818
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.000	.035	.003



**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		X26	X27	X28	X29
N		45	45	45	45
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	3.7111	3.6889	3.7556	3.6222
	Std. Deviation	.54864	.59628	.71209	.68387
Most Extreme Differences	Absolute	.367	.366	.256	.307
	Positive	.255	.256	.256	.307
	Negative	-.367	-.366	-.234	-.221
Kolmogorov-Smirnov Z		2.465	2.453	1.715	2.062
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.000	.006	.000

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		X30	X31	X32	X33
N		45	45	45	45
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	4.1333	4.0222	3.8000	3.8667
	Std. Deviation	.66058	.91674	.54772	.72614
Most Extreme Differences	Absolute	.291	.279	.376	.240
	Positive	.291	.268	.291	.227
	Negative	-.264	-.279	-.376	-.240
Kolmogorov-Smirnov Z		1.953	1.873	2.521	1.607
Asymp. Sig. (2-tailed)		.001	.002	.000	.011

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		X34	X35	X36	X37
N		45	45	45	45
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	4.2444	3.7111	3.9556	4.1111
	Std. Deviation	.64511	.58861	.67270	.71421
Most Extreme Differences	Absolute	.292	.333	.282	.251
	Positive	.292	.245	.274	.251
	Negative	-.241	-.333	-.282	-.238
Kolmogorov-Smirnov Z		1.959	2.232	1.891	1.682
Asymp. Sig. (2-tailed)		.001	.000	.002	.007

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		X38	X39	X40	X41
N		45	45	45	45
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	3.6444	3.5111	3.6667	3.8000
	Std. Deviation	.74332	.58861	.63960	.66058
Most Extreme Differences	Absolute	.318	.341	.277	.286
	Positive	.318	.341	.274	.248
	Negative	-.193	-.264	-.277	-.286
Kolmogorov-Smirnov Z		2.134	2.286	1.856	1.916
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.000	.002	.001

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		X42	X43	X44	X45
N		45	45	45	45
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	3.9556	3.7556	3.6667	3.6222
	Std. Deviation	.70568	.60886	.70711	.71633
Most Extreme Differences	Absolute	.258	.367	.294	.274
	Positive	.253	.277	.294	.274
	Negative	-.258	-.367	-.215	-.234
Kolmogorov-Smirnov Z		1.734	2.462	1.971	1.839
Asymp. Sig. (2-tailed)		.005	.000	.001	.002

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		X46	X47	X48	X49
N		45	45	45	45
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	3.8000	3.3111	3.6889	3.7333
	Std. Deviation	.81464	.46818	.59628	.57997
Most Extreme Differences	Absolute	.286	.436	.321	.344
	Positive	.225	.436	.254	.256
	Negative	-.286	-.253	-.321	-.344
Kolmogorov-Smirnov Z		1.918	2.923	2.155	2.307
Asymp. Sig. (2-tailed)		.001	.000	.000	.000

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		X50	X51	X52	X53
N		45	45	45	45
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	3.7333	3.7556	3.8444	3.7556
	Std. Deviation	.53936	.64511	.60135	.64511
Most Extreme Differences	Absolute	.378	.292	.335	.292
	Positive	.266	.241	.287	.241
	Negative	-.378	-.292	-.335	-.292
Kolmogorov-Smirnov Z		2.538	1.959	2.250	1.959
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.001	.000	.001

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		X54	X55	X56	X57
N		45	45	45	45
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	3.7556	3.9778	3.9111	3.7556
	Std. Deviation	.57031	.72265	.59628	.67942
Most Extreme Differences	Absolute	.355	.290	.337	.263
	Positive	.267	.266	.307	.245
	Negative	-.355	-.290	-.337	-.263
Kolmogorov-Smirnov Z		2.380	1.946	2.261	1.762
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.001	.000	.004

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		X58	X59	X60	X61
N		45	45	45	45
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	3.8000	3.5778	3.3556	3.4889
	Std. Deviation	.54772	.83907	.90843	.94441
Most Extreme Differences	Absolute	.376	.270	.230	.239
	Positive	.291	.196	.230	.164
	Negative	-.376	-.270	-.183	-.239
Kolmogorov-Smirnov Z		2.521	1.814	1.543	1.604
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.003	.017	.012

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X62	X63
N		45	45
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	3.5778	3.5778
	Std. Deviation	.75344	.69048
Most Extreme Differences	Absolute	.357	.374
	Positive	.243	.248
	Negative	-.357	-.374
Kolmogorov-Smirnov Z		2.394	2.509
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.





**LAMPIRAN 9**  
**ANALISA DESKRIPTIF**

---

### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
X1	45	4.2222	.63564	3.00	5.00
X2	45	4.1778	.77720	3.00	5.00
X3	45	4.1333	.78625	3.00	5.00
X4	45	3.9778	.49949	3.00	5.00
X5	45	4.2000	.72614	3.00	5.00
X6	45	4.1778	.80591	3.00	5.00
X7	45	4.0667	.53936	3.00	5.00
X8	45	4.0000	.60302	2.00	5.00
X9	45	4.3556	.67942	3.00	5.00
X10	45	4.0000	.70711	3.00	5.00
X12	45	4.1556	.52030	3.00	5.00
X13	45	4.2889	.58861	3.00	5.00
X14	45	4.4000	.57997	3.00	5.00
X15	45	4.1333	.81464	2.00	5.00
X16	45	4.1778	.49031	3.00	5.00
X17	45	3.5333	.62523	3.00	5.00
X18	45	4.0889	.82082	3.00	5.00
X19	45	3.6667	.47673	3.00	4.00
X20	45	3.9556	.63802	3.00	5.00
X21	45	3.6000	.57997	3.00	5.00
X22	45	3.8444	.47461	2.00	5.00
X23	45	3.6222	.74739	3.00	5.00
X24	45	3.9556	.76739	3.00	5.00
X25	45	3.6889	.66818	3.00	5.00
X26	45	3.7111	.54864	3.00	5.00
X27	45	3.6889	.59628	2.00	5.00
X28	45	3.7556	.71209	3.00	5.00
X29	45	3.6222	.68387	3.00	5.00
X30	45	4.1333	.66058	3.00	5.00
X31	45	4.0222	.91674	3.00	5.00
X32	45	3.8000	.54772	3.00	5.00
X33	45	3.8667	.72614	3.00	5.00
X34	45	4.2444	.64511	3.00	5.00
X35	45	3.7111	.58861	3.00	5.00
X36	45	3.9556	.67270	3.00	5.00
X37	45	4.1111	.71421	3.00	5.00
X38	45	3.6444	.74332	3.00	5.00
X39	45	3.5111	.58861	3.00	5.00
X40	45	3.6667	.63960	3.00	5.00
X41	45	3.8000	.66058	3.00	5.00
X42	45	3.9556	.70568	3.00	5.00
X43	45	3.7556	.60886	2.00	5.00
X44	45	3.6667	.70711	3.00	5.00
X45	45	3.6222	.71633	2.00	5.00
X46	45	3.8000	.81464	2.00	5.00
X47	45	3.3111	.46818	3.00	4.00
X48	45	3.6889	.59628	3.00	5.00
X49	45	3.7333	.57997	3.00	5.00
X50	45	3.7333	.53936	3.00	5.00
X51	45	3.7556	.64511	3.00	5.00
X52	45	3.8444	.60135	3.00	5.00
X53	45	3.7556	.64511	3.00	5.00
X54	45	3.7556	.57031	3.00	5.00

### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
X55	45	3.9778	.72265	2.00	5.00
X56	45	3.9111	.59628	3.00	5.00
X57	45	3.7556	.67942	3.00	5.00
X58	45	3.8000	.54772	3.00	5.00
X59	45	3.5778	.83907	2.00	5.00
X60	45	3.3556	.90843	2.00	5.00
X61	45	3.4889	.94441	2.00	5.00
X62	45	3.5778	.75344	2.00	5.00
X63	45	3.5778	.69048	2.00	5.00





**LAMPIRAN 10**  
**ANALISA REGRESI**

---



### Model Summary<sup>d</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.898 <sup>a</sup>	.806	.802	.31222
2	.911 <sup>b</sup>	.829	.821	.29670
3	.920 <sup>c</sup>	.847	.836	.28404

### Model Summary<sup>d</sup>

Model	Change Statistics					Durbin-Watson
	R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.806	179.038	1	43	.000	2.985
2	.023	5.617	1	42	.022	
3	.018	4.826	1	41	.034	

- a. Predictors: (Constant), X23
- b. Predictors: (Constant), X23, X58
- c. Predictors: (Constant), X23, X58, X44
- d. Dependent Variable: Y

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.637	.233		2.734	.009
	X23	.843	.063	.898	13.380	.000
2	(Constant)	.335	.255		1.311	.197
	X23	.630	.108	.672	5.846	.000
	X58	.289	.122	.272	2.370	.022
3	(Constant)	.143	.259		.553	.584
	X23	.349	.165	.372	2.120	.040
	X58	.303	.117	.285	2.591	.013
	X44	.310	.141	.319	2.197	.034



**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		95% Confidence Interval for B		Correlations		
		Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)	.167	1.106			
	X23	.716	.970	.898	.898	.898
2	(Constant)	-.180	.850			
	X23	.413	.848	.898	.670	.373
	X58	.043	.535	.831	.343	.151
3	(Constant)	-.381	.667			
	X23	.017	.681	.898	.314	.129
	X58	.067	.539	.831	.375	.158
	X44	.025	.596	.867	.325	.134



### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	(Constant)		
	X23	1.000	1.000
2	(Constant)		
	X23	.308	3.245
	X58	.308	3.245
3	(Constant)		
	X23	.121	8.244
	X58	.307	3.254
	X44	.177	5.645

a. Dependent Variable: Y



### Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>

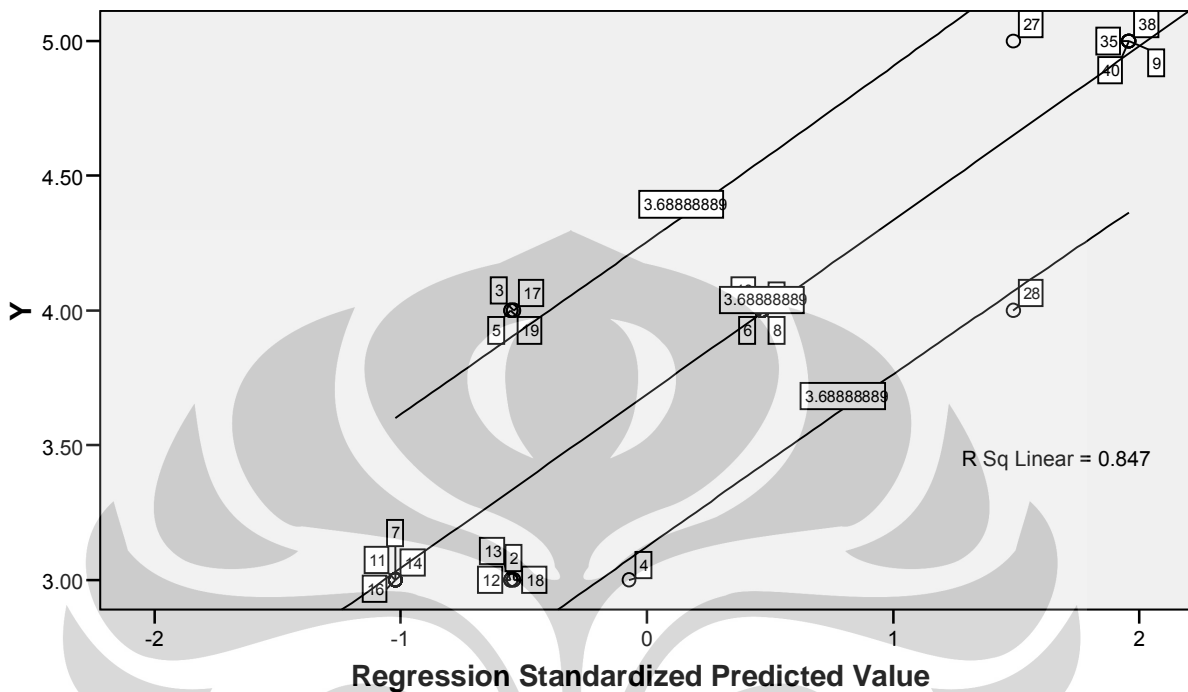
Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	X23	X58	X44
1	1	1.980	1.000	.01	.01		
	2	.020	9.904	.99	.99		
2	1	2.972	1.000	.00	.00	.00	
	2	.022	11.616	.88	.16	.03	
	3	.006	22.904	.12	.84	.97	
3	1	3.964	1.000	.00	.00	.00	.00
	2	.024	12.748	.78	.04	.00	.02
	3	.008	21.721	.07	.01	.72	.23
	4	.003	37.386	.15	.96	.28	.74

a. Dependent Variable: Y



# Scatterplot

Dependent Variable: Y



### Rotated Component Matrix<sup>a</sup>

	Component		
	1	2	3
X44	.868	.323	.333
X23	.770	.530	.267
X33	.751	.549	.254
X5	.689	.545	.341
X58	.484	.803	.146
X35	.384	.766	.430
X17	.283	.227	.924

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 5 iterations.



### Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.977 <sup>a</sup>	.955	.953	.15963

### Model Summary<sup>b</sup>

Model	Change Statistics					Durbin-Watson
	R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.955	757.167	1	36	.000	2.332

a. Predictors: (Constant), X23xX44xX58

b. Dependent Variable: Y





### Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions	
				(Constant)	X23xX44xX58
1	1	1.869	1.000	.07	.07
	2	.131	3.775	.93	.93

a. Dependent Variable: Y



## Quadratic

### Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.990	.981	.980	.106

The independent variable is X23xX44xX58.

### ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	19.821	2	9.910	889.965	.000
Residual	.390	35	.011		
Total	20.211	37			

The independent variable is X23xX44xX58.

### Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X23xX44xX58	.039	.003	1.723	15.538	.000
X23xX44xX58 ** 2	.000	.000	-.763	-6.883	.000
(Constant)	1.969	.076		25.938	.000

# Logarithmic

## Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.982	.965	.964	.140

The independent variable is X23xX44xX58.

## ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	19.502	1	19.502	990.656	.000
Residual	.709	36	.020		
Total	20.211	37			

The independent variable is X23xX44xX58.

## Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(X23xX44xX58)	1.332	.042	.982	31.475	.000
(Constant)	-1.496	.166		-9.004	.000

## Inverse

### Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.937	.878	.875	.261

The independent variable is X23xX44xX58.

### ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	17.749	1	17.749	259.580	.000
Residual	2.462	36	.068		
Total	20.211	37			

The independent variable is X23xX44xX58.

### Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 / X23xX44xX58	-61.289	3.804	-.937	-16.111	.000
(Constant)	5.118	.099		51.910	.000

# Cubic

## Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.998	.996	.996	.046

The independent variable is X23xX44xX58.

## ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	20.139	3	6.713	3183.458	.000
Residual	.072	34	.002		
Total	20.211	37			

The independent variable is X23xX44xX58.

## Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X23xX44xX58	-.058	.008	-2.577	-7.291	.000
X23xX44xX58 ** 2	.001	.000	9.659	11.363	.000
X23xX44xX58 ** 3	-7.25E-006	.000	-6.287	-12.281	.000
(Constant)	3.631	.139		26.057	.000

# Compound

## Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.962	.926	.924	.054

The independent variable is X23xX44xX58.

## ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	1.296	1	1.296	448.380	.000
Residual	.104	36	.003		
Total	1.401	37			

The independent variable is X23xX44xX58.

## Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X23xX44xX58	1.006	.000	2.617	3698.678	.000
(Constant)	2.614	.046		56.748	.000

The dependent variable is ln(Y).

# Power

## Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.984	.969	.968	.035

The independent variable is X23xX44xX58.

## ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	1.357	1	1.357	1120.960	.000
Residual	.044	36	.001		
Total	1.401	37			

The independent variable is X23xX44xX58.

## Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ln(X23xX44xX58)	.351	.010	.984	33.481	.000
(Constant)	.922	.038		24.271	.000

The dependent variable is ln(Y).

**S****Model Summary**

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.952	.907	.905	.060

The independent variable is X23xX44xX58.

**ANOVA**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	1.270	1	1.270	351.500	.000
Residual	.130	36	.004		
Total	1.401	37			

The independent variable is X23xX44xX58.

**Coefficients**

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 / X23xX44xX58	-16.397	.875	-.952	-18.748	.000
(Constant)	1.669	.023		73.622	.000

The dependent variable is ln(Y).



# Exponential

## Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.962	.926	.924	.054

The independent variable is X23xX44xX58.

## ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	1.296	1	1.296	448.380	.000
Residual	.104	36	.003		
Total	1.401	37			

The independent variable is X23xX44xX58.

## Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X23xX44xX58	.006	.000	.962	21.175	.000
(Constant)	2.614	.046		56.748	.000

The dependent variable is ln(Y).

# Growth

## Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.962	.926	.924	.054

The independent variable is X23xX44xX58.

## ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	1.296	1	1.296	448.380	.000
Residual	.104	36	.003		
Total	1.401	37			

The independent variable is X23xX44xX58.

## Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X23xX44xX58	.006	.000	.962	21.175	.000
(Constant)	.961	.018		54.537	.000

The dependent variable is ln(Y).

# Logistic

## Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.962	.926	.924	.054

The independent variable is X23xX44xX58.

## ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	1.296	1	1.296	448.380	.000
Residual	.104	36	.003		
Total	1.401	37			

The independent variable is X23xX44xX58.

## Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
X23xX44xX58	.994	.000	.382	3698.678	.000
(Constant)	.382	.007		56.748	.000

The dependent variable is  $\ln(1 / Y)$ .



**LAMPIRAN 11**  
**RANGKUMAN HASIL KUESIONER**

---

RANGKUMAN HASIL KUESIONER RESPONDEN DAN HASIL DESKRIFTIF

No	Variabel	Pengaruh					Frekuensi					Pengaruh					Frekuensi				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Asymp. Sig	Distribusi	Mean	Median	Digunakan	Asymp. Sig	Distribusi	Mean	Median	Digunakan
1	X1	0	0	5	25	15	0	8	20	0	17	0.001	N	4.22	4.00	4	0.000	N	3.58	3.00	4
2	X2	0	0	10	17	18	1	10	15	0	19	0.006	N	4.18	4.00	4	0.001	N	3.58	3.00	4
3	X3	0	0	11	17	17	0	15	18	0	12	0.010	T	4.13	4.00	4	0.001	N	3.20	3.00	3
4	X4	0	0	6	34	5	0	2	33	0	10	0.000	N	3.98	4.00	4	0.000	N	3.40	3.00	3
5	X5	0	0	8	20	17	0	14	24	0	7	0.010	T	4.20	4.00	4	0.000	N	3.00	3.00	3
6	X6	0	0	11	15	19	0	15	15	0	15	0.003	N	4.18	4.00	4	0.003	N	3.33	3.00	3
7	X7	0	0	5	32	8	1	5	27	0	12	0.000	N	4.07	4.00	4	0.000	N	3.38	3.00	3
8	X8	0	1	5	32	7	0	6	26	0	13	0.000	N	4.00	4.00	4	0.000	N	3.44	3.00	3
9	X9	0	0	5	19	21	0	1	10	0	34	0.001	N	4.36	4.00	4	0.000	N	4.49	5.00	4
10	X10	0	0	11	23	11	0	7	18	0	20	0.006	N	4.00	4.00	4	0.001	N	3.73	3.00	4
11	X12	0	0	3	32	10	0	1	23	0	21	0.000	N	4.16	4.00	4	0.000	N	3.91	3.00	4
12	X13	0	0	3	26	16	0	5	11	0	29	0.000	N	4.29	4.00	4	0.000	N	4.18	5.00	4
13	X14	0	0	2	23	20	0	4	8	0	33	0.000	N	4.40	4.00	4	0.000	N	4.38	5.00	4
14	X15	0	1	9	18	17	0	4	13	0	28	0.014	T	4.13	4.00	4	0.000	N	4.16	5.00	4
15	X16	0	0	2	33	10	0	4	17	0	24	0.000	N	4.18	4.00	4	0.000	N	3.98	5.00	4
16	X17	0	0	24	18	3	0	18	21	0	6	0.000	N	3.53	3.00	4	0.000	N	2.87	3.00	3
17	X18	0	0	13	15	17	0	15	14	0	16	0.009	N	4.09	4.00	4	0.005	N	3.38	3.00	3
18	X19	0	0	15	30	0	0	9	29	0	7	0.000	N	3.67	4.00	4	0.000	N	3.11	3.00	3
19	X20	0	0	10	27	8	0	10	23	0	12	0.000	N	3.96	4.00	4	0.000	N	3.31	3.00	3
20	X21	0	0	20	23	2	0	11	28	0	6	0.000	N	3.60	4.00	4	0.000	N	3.02	3.00	3
21	X22	0	1	6	37	1	0	6	25	0	14	0.000	N	3.84	4.00	4	0.000	N	3.49	3.00	3
22	X23	0	0	24	14	7	0	18	15	0	12	0.000	N	3.62	3.00	4	0.002	N	3.13	3.00	3
23	X24	0	0	14	19	12	0	9	11	0	25	0.035	T	3.96	4.00	4	0.000	N	3.91	5.00	4
24	X25	0	0	19	21	5	0	8	19	0	18	0.003	N	3.69	4.00	4	0.001	N	3.62	3.00	4
25	X26	0	0	15	28	2	1	6	21	0	17	0.000	N	3.71	4.00	4	0.000	N	3.58	3.00	4
26	X27	0	1	14	28	2	0	6	17	0	22	0.000	N	3.69	4.00	4	0.000	N	3.84	3.00	4
27	X28	0	0	18	20	7	0	13	11	0	21	0.006	N	3.76	4.00	4	0.000	N	3.64	3.00	4
28	X29	0	0	22	18	5	1	11	26	1	6	0.000	N	3.62	4.00	4	0.000	N	3.00	3.00	3
29	X30	0	0	7	25	13	2	4	14	1	24	0.001	N	4.13	4.00	4	0.000	N	3.91	5.00	4
30	X31	0	0	18	8	19	0	15	13	0	17	0.002	N	4.02	4.00	4	0.004	N	3.42	3.00	3
31	X32	0	0	12	30	3	1	6	19	0	19	0.000	N	3.80	4.00	4	0.001	N	3.67	3.00	4
32	X33	0	0	15	21	9	0	9	12	0	24	0.011	T	3.87	4.00	4	0.000	N	3.87	5.00	4
33	X34	0	0	5	24	16	0	7	12	0	26	0.001	N	4.24	4.00	4	0.000	N	4.00	5.00	4
34	X35	0	0	16	26	3	0	9	21	0	15	0.000	N	3.71	4.00	4	0.000	N	3.47	3.00	3
35	X36	0	0	11	25	9	0	6	17	0	22	0.002	N	3.96	4.00	4	0.000	N	3.84	3.00	4
36	X37	0	0	9	22	14	0	10	14	0	21	0.007	N	4.11	4.00	4	0.000	N	3.71	3.00	4
37	X38	0	0	23	15	7	0	6	21	0	18	0.000	N	3.64	3.00	4	0.000	N	3.67	3.00	4
38	X39	0	0	24	19	2	0	8	23	0	14	0.000	N	3.51	3.00	4	0.000	N	3.44	3.00	3
39	X40	0	0	19	22	4	0	10	15	0	20	0.002	N	3.67	4.00	4	0.001	N	3.67	3.00	4
40	X41	0	0	15	24	6	2	4	15	0	24	0.001	N	3.80	4.00	4	0.000	N	3.89	5.00	4
41	X42	0	0	12	23	10	0	3	15	0	27	0.005	N	3.96	4.00	4	0.000	N	4.13	5.00	4
42	X43	0	1	12	29	3	0	3	15	1	26	0.000	N	3.76	4.00	4	0.000	N	4.11	5.00	4
43	X44	0	0	21	18	6	1	4	23	0	17	0.001	N	3.67	4.00	4	0.000	N	3.62	3.00	4
44	X45	0	1	20	19	5	0	8	17	0	20	0.002	N	3.62	4.00	4	0.001	N	3.71	3.00	4
45	X46	0	3	11	23	8	0	4	18	1	22	0.001	N	3.80	4.00	4	0.000	N	3.91	4.00	4
46	X47	0	0	31	14	0	0	1	33	0	11	0.000	N	3.31	3.00	3	0.000	N	3.47	3.00	3
47	X48	0	0	17	25	3	1	4	19	0	21	0.000	N	3.69	4.00	4	0.000	N	3.80	3.00	4
48	X49	0	0	15	27	3	1	6	21	0	17	0.000	N	3.73	4.00	4	0.000	N	3.58	3.00	4
49	X50	0	0	14	29	2	2	4	21	0	18	0.000	N	3.73	4.00	4	0.001	N	3.62	3.00	4
50	X51	0	0	16	24	5	1	3	19	0	22	0.001	N	3.76	4.00	4	0.000	N	3.87	3.00	4
51	X52	0	0	12	28	5	1	4	20	0	20	0.000	N	3.84	4.00	4	0.001	N	3.76	3.00	4
52	X53	0	0	16	24	5	3	3	24	0	15	0.001	N	3.76	4.00	4	0.000	N	3.47	3.00	3
53	X54	0	0	14	28	3	2	2	18	0	23	0.000	N	3.76	4.00	4	0.000	N	3.89	5.00	4
54	X55	0	1	9	25	10	1	3	14	1	26	0.001	N	3.98	4.00	4	0.000	N	4.07	5.00	4
55	X56	0	0	10	29	6	1	3	20	0	21	0.000	N	3.91	4.00	4	0.000	N	3.82	3.00	4
56	X57	0	0	17	22	6	0	4	21	0	19	0.004	N	3.76	4.00	4	0.000	N	3.78	3.00	4
57	X58	0	0	12	30	3	1	2	24	0	18	0.000	N	3.80	4.00	4	0.000	N	3.71	3.00	4
58	X59	0	5	14	21	5	0	6	17	1	21	0.003	N	3.58	4.00	4	0.000	N	3.82	3.00	4
59	X60	0	8	18	14	5	0	8	22	1	14	0.017	T	3.36	3.00	3	0.000	N	3.47	3.00	3
60	X61	0	8	13	18	6	0	10	16	2	17	0.012	T	3.49	4.00	4	0.004	N	3.58	3.00	4
61	X62	0	5	11	27	2	0	1	26	3	15	0.000	N	3.58	4.00	4	0.000	N	3.71	3.00	4
62	X63	0	4	12	28	1	0	5	26	0	14	0.000	N	3.58	4.00	4	0.000	N	3.51	3.00	4

Keterangan Bentuk Distribusi

N Normal  
T Tidak Normal  
α 0.01



**LAMPIRAN 12**  
**MATRIKS RBS vs. WBS**

---

MATRIKS WORK BREAKDOWN STRUCTURE VS RISK BREAKDOWN STRUCTURE

WORK BREAKDOWN STRUCTURE			RISK BREAKDOWN STRUCTURE					DAMPAK	STAKEHOLDER					RISK RESPONSE	COST OF QUALITY	
			Manajemen	SDM	Metoda Kerja				Vendor	Owner	OWNER	KONSULTAN	KONTRAKTOR			VENDOR
PROSES	PEKERJAAN	SASARAN MUTU	X5	X17	X23	X33	X35	X44	X58							
PERSIAPAN		Survey								Hasil survey salah					Buat prosedur	< 0,5%
		Pengetesan Material								Hasil pengetesan tidak akurat					Buat prosedur	< 0,5%
		Design Metoda kerja								Kegaagalan pelaksanaan					Metoda kerja divalidasi	< 0,5%
		Traffic Management								Lalu lintas macet					Perencanaan manajemen traffic	< 0,5%
		Penyimpanan Material								Material rusak					Manajemen gudang	< 0,5%
		Kalibrasi Alat Ukur								Hasil pengukuran salah					Buat prosedur	< 0,5%
		Mix Design								Standar deviasi tidak sesuai					Buat prosedur	< 0,5%
		Job Mix Formula								Standar deviasi tidak sesuai					Buat prosedur	< 0,5%
PEMANCANGAN		Pengendalian drainase								Banjir					Design drainase	< 0,5%
	Pengadaan Tiang Pancang	Material properties test								Material tidak diterima					Tes sebelum dikirim	0,5% - 1%
		Jumlah pukulan								Penambahan kedalaman TP					Bore Log detail	1% - 1,5%
	Pemancangan	Jenis alat pancang									Progres lambat				Buat prosedur	< 0,5%
		Final set									Penambahan titik TP				Bore Log detail	0,5% - 1%
		Loading test									Hasil tes salah, reworks				Buat prosedur	< 0,5%
		PDA Test									Hasil tes salah, reworks				Buat prosedur	< 0,5%
		Pile spacing									Penambahan titik TP				Buat prosedur	< 0,5%
		Koordinat									Penambahan titik TP				Buat prosedur	< 0,5%
		Verticality									Penambahan titik TP				Buat prosedur	< 0,5%
		Verticality								Material ditolak					Buat prosedur	< 0,5%
PIER	Concrete	Pengetesan Material Properties (Laboratorium)									Honey comb, repair, reworks				Buat prosedur	< 0,5%
		Kepadatan									Strength turun, repair, reworks				Buat prosedur	< 0,5%
		Slump Test									Strength turun				Buat prosedur	< 0,5%
		Strength (Compression strength)									Strength turun				Buat prosedur	< 0,5%
	Besi Beton	Pengetesan Material Properties (Laboratorium)									Material ditolak				Buat prosedur	< 0,5%
		Diameter									Penambahan jumlah besi				Shop drawing detail	< 0,5%
		Korosi									Reworks				Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
	Bekisting	Spacing									Permukaan beton tidak rata				Buat prosedur	< 0,5%
		Kerataan									Over volume, reworks, repair				Buat prosedur	< 0,5%
		Kekuatan									Over volume, reworks, repair				Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
Kekakuan										Over volume, reworks, repair				Buat Instruksi Kerja	< 0,5%	
Verticality										Reworks				Buat Instruksi Kerja	< 0,5%	
Elevasi										Over volume, reworks, repair				Buat Instruksi Kerja	< 0,5%	
PCI GIRDER	Pengadaan PCI	Material properties test									Material tidak diterima				Buat prosedur	< 0,5%
		Stressing									Repair, Reworks				Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
		Champer									Repair, Reworks				Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
		Strand properties									Material ditolak				Buat prosedur	< 0,5%
		Jumlah strand									Repair, Reworks				Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
	Erection	Koordinat strand									Repair, Reworks				Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
		Grouting material properties test									Material ditolak				Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
		Jenis peralatan angkat (crane)									Falling down				Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
		Koordinat									Progres lambat				Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
		Elevasi									Repair, Reworks				Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
SLAB	Concrete	Supporting									Repair, Reworks				Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
		Pengetesan Material Properties (Laboratorium)									Material ditolak				Buat prosedur	< 0,5%
		Kepadatan									Honey comb, repair, reworks				Buat prosedur	< 0,5%
		Slump Test									Strength turun, repair, reworks				Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
	Besi Beton	Strength (Compression strength)									Strength turun				Buat prosedur	< 0,5%
		Pengetesan Material Properties (Laboratorium)									Material ditolak				Buat prosedur	< 0,5%
		Diameter									Penambahan jumlah besi				Shop drawing detail	< 0,5%
		Korosi									Reworks				Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
		Spacing									Permukaan beton tidak rata				Buat prosedur	< 0,5%
		Kerataan									Over volume, reworks, repair				Buat prosedur	< 0,5%
Bekisting	Kekuatan									Over volume, reworks, repair				Buat Instruksi Kerja	< 0,5%	
	Kekakuan									Over volume, reworks, repair				Buat Instruksi Kerja	< 0,5%	
	Verticality									Reworks				Buat Instruksi Kerja	< 0,5%	

MATRIKS WORK BREAKDOWN STRUCTURE VS RISK BREAKDOWN STRUCTURE

WORK BREAKDOWN STRUCTURE			RISK BREAKDOWN STRUCTURE						DAMPAK	STAKEHOLDER					RISK RESPONSE	COST OF QUALITY	
			Manajemen	SDM	Metoda Kerja			Vendor		Owner	OWNER	KONSULTAN	KONTRAKTOR	VENDOR			ASURANSI
PROSES	PEKERJAAN	SASARAN MUTU	X5	X17	X23	X33	X35	X44	X58						PREVENTIF		
PARAPET		Elevasi/Superlevasi								Over volume, reworks, repair					Buat Instruksi Kerja	< 0,5%	
		Dimensi								Over volume, reworks, repair					Buat Instruksi Kerja	< 0,5%	
		Koordinat									Over volume, reworks, repair				Buat Instruksi Kerja	< 0,5%	
	Concrete	Pengetesan Material Properties (Laboratorium)		=							Material ditolak					Buat prosedur	< 0,5%
		Kepadatan									Honey comb, repair, reworks					Buat prosedur	< 0,5%
		Slump Test									Strength turun, repair, reworks					Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
		Strength (Compression strength)									Strength turun					Buat prosedur	< 0,5%
		Peralatan									Material ditolak					Buat prosedur	< 0,5%
		Pengetesan Material Properties (Laboratorium)		=								Penambahan jumlah besi					Shop drawing detail
	Besi Beton	Diameter									Reworks					Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
		Korosi									Permukaan beton tidak rata					Buat prosedur	< 0,5%
		Spacing									Over volume, reworks, repair					Buat prosedur	< 0,5%
	Bekisting	Kerataan									Over volume, reworks, repair					Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
		Kekuatan									Over volume, reworks, repair					Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
		Kekakuan									Reworks					Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
		Verticality									Over volume, reworks, repair					Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
		Elevasi									Over volume, reworks, repair					Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
	PAVEMENT	Pengadaan material	Dimensi								Over volume, reworks, repair					Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
			Koordinat								Over volume, reworks, repair					Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
		Pengetesan Material Properties (Laboratorium)		=								Material ditolak				Buat prosedur	< 0,5%
Penghamparan dan pemadatan		Suhu									Reworks					Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
		Elevasi/superlevasi									Repair, Reworks					Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
		Kepadatan									Repair, Reworks					Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
		Peralatan									Repair, Reworks					Buat Instruksi Kerja	< 0,5%
	Workmanship										Reworks					Buat prosedur	< 0,5%
LAIN-LAIN	Lain-lain	Schedule pelaksanaan								Terlambat					Buat prosedur	< 0,5%	
		Management								Terlambat & rugi					Buat prosedur	< 0,5%	
		Environmental									Tambahan biaya					Buat prosedur	< 0,5%





**LAMPIRAN 13**  
**RISALAH SIDANG TESIS**

---



PROGRAM STUDI : Teknik Sipil  
PROGRAM PENDIDIKAN : S2 Kelas Khusus  
**PERNYATAAN PERBAIKAN TESIS**

Dengan ini dinyatakan bahwa pada :

Hari / Tanggal : Selasa / 30 Desember 2008  
Jam : 09.00 s/d Selesai  
Tempat : R.Rapat Lt.1 Gedung MMT Salemba

Telah berlangsung Ujian **Tesis** Semester Ganjil 2008/2009 Program Studi Teknik Sipil, Program Pendidikan Magister Bidang Ilmu Manajemen Proyek, Fakultas Teknik Universitas Indonesia dengan peserta :

Nama mahasiswa : Muhammad Yusrizal  
No. Mahasiswa : 07 06 17 293 5  
Judul Tesis : Risiko Pada Proyek JORR W1 Paket 4 & 5 Yang Berpengaruh Terhadap Non-Conformance  
Pembimbing : Dr. Ir. Yusuf Latief, MT / Dr. Ir. Ismeth S. Abidin

Dan dinyatakan harus menyelesaikan perbaikan Tesis yang diminta oleh Dosen Penguji, yaitu :

No	NAMA DOSEN PENGUJI	PERBAIKAN YANG DIMINTA
1	Dr.Ir. Yusuf Latief, MT	} Terlampir
2	Dr. Ir. Ismeth S. Abidin	
3	Ir. Wisnu Isvara, MT	
4	Dr. Ali Berawi	

Perbaikan tersebut harus sudah selesai pada tanggal 5 Januari 2009 dan dinyatakan dengan surat dari Dosen Pembimbing atau Dosen yang ditunjuk, yaitu .....  
Buku Tesis dengan Hard Cover sesuai standard harus diserahkan selambat-lambatnya tanggal.....

Apabila pada tanggal tersebut diatas persyaratan belum dipenuhi, maka mahasiswa yang bersangkutan dapat dikenakan sanksi administrative dan/atau semua urusan administrasi pendidikan mahasiswa yang bersangkutan di Fakultas Teknik Universitas Indonesia tidak dilayani.

Depok, 30 Desember 2008

Mahasiswa ybs,

Muhammad Yusrizal

Ketua Sidang Tesis

Dr. Ir. Yusuf Latief, MT

Tesis ini telah selesai diperbaiki sesuai dengan keputusan sidang Ujian Tesis tanggal ..... dan telah mendapat persetujuan dari dosen pembimbing.

Salemba, ....., .....2008

Menyetujui :  
Pembimbing 1 ,

(Dr. Ir. Yusuf Latief, MT)

Pembimbing 2,

(Dr. Ir. Ismeth S. Abidin)

Catatan : \*) Coret yang tidak perlu



**UNIVERSITAS INDONESIA  
FAKULTAS TEKNIK**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN PROYEK  
PROGRAM PENDIDIKAN S2 SALEMBA  
PERNYATAAN PERBAIKAN TESIS**

Dengan ini dinyatakan bahwa pada :

Hari : Selasa, 30 Desember 2008  
Jam : 09.00 WIB – selesai  
Tempat : Ruang Rapat Lt.1 Gedung MMJT FTUI – Salemba

Telah berlangsung Ujian Tesis Semester Ganjil 2008/2009 Program Studi Teknik Sipil Salemba, Program Pendidikan Magister Bidang Ilmu Teknik Manajemen Proyek, Fakultas Teknik Universitas Indonesia dengan peserta:

Nama Mahasiswa : Muhammad Yusrizal  
No. Mahasiswa : 0706172935  
Judul Tesis : Optimasi *Cost of Quality* pada Proyek JORR W1 Paket 4 & 5 Terhadap *Non Conformance*.

Dan dinyatakan harus menyelesaikan perbaikan Tesis yang diminta oleh Dosen Penguji, yaitu:

Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Ismeth Abidin

No	Pertanyaan	Perbaikan (revisi) Yang Sudah Dilakukan
1	Optimasi cost of quality diselesaikan	Cost of quality baru dpat dari pakar, dilanjutkan dengan penelitian lain. Sudah diselesaikan sub sub bab 5.4.8 hal.76
2	AHP dan korelasi, jelaskan hubungan hasil AHP dan Korelasi! Kenapa tidak dipakai? Kenapa hanya 3 yang masuk AHP? à koreksi	Manjadi pertanyaan juga AHP sudah dijawab, bahwa AHP merupakan positioning untuk risiko

No	Pertanyaan	Perbaikan (revisi) Yang Sudah Dilakukan
	Harusnya beirisan, kenapa kecil?	sedangkan korelasi adalah grouping risiko.
3	Hipotesa, pembuktian dimana? Tulis buktinya Disusun ulang perumusan masalah, apa dan mengapa	Sudah disusun ulang pada sub sub bab 1.2.3 hal.2 Hipotesa dibuktikan pada sub sub bab 5.4.7 hal.76
4	Kesimpulan kurang berhubungan dengan penulisan → restructure	Sudah diperbaiki pada hal.88 bab kesimpulan sub bab 7.1

Dosen Pembimbing : Dr. Ali Berawi

No	Pertanyaan	Perbaikan (revisi) Yang Sudah Dilakukan
1	Dicek lagi agar lebih enak bacanya → restructure	Sudah dilakukan
2	Bab 7 kesimpulan dibuat dengan data banyak	Sudah diperbaiki pada sub bab 7.1 hal. 88
3	Bab 4 ditambah informasinya, non conformance mulai dibahas	Sudah ditambah pada bab 2
4	Bab 5, survey case study biar lebih terlihat korelasinya.	Sudah diperbaiki
5	Pertanyaan yang banyak, responden mau jawab tidak?	Kuesioner disebar ke 48 responden, kembali 45 kuesioner.
6	Cek bahan dari Pak Ali → Jurnal	Sudah dilakukan.

Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Yusuf Latif, MT.

No	Pertanyaan	Perbaikan (revisi) Yang Sudah Dilakukan
1	Tujuan belum dijawab	Sudah diperbaiki pada bab 7
2	Penelitian lebih dibahas terhadap project	Sudah diperbaiki
3	Bab 4 dibahas lebih detail pada JORR → pantas atau tidak dijadikan kasus	Sudah diuraikan pada bab 2
4	Ikuti aturan penulisan Sk Rektor	Sudah dilakukan sesuai dengan SK Rektor
5	Strukturkan penyajian lampiran. Sasaran mutu, sasaran produk, penjaian tabel.	Sudah diperbaiki

Dosen Pembimbing : Ir. Wisnu Isvara, MT.

No	Pertanyaan	Perbaikan (revisi) Yang Sudah Dilakukan
1	Bab 1, Tujuan penelitian, jika cost of quality belum dikeluarkan à belum selesai	Sudah dilakukan optimasi cost of quality pada sub sub bab 5.4.8 hal.58
2	Signifikansi masalah à ditempat lain seperti apa dampaknya Argumentasi layak/tidak topik ini diangkat..memang signifikan...	Sudah diperbaiki pada sub bab 1.2.2 hal.2
3	Ada 144 variabel à diletakan didepan jangan di lampiran à semua dipakai	Setelah divalidasi pakar, dibuat 133 variabel yang terpakai sampai x63
4	Responden siapa? Total berapa kuesioner?	Wijaya Karya 45 kembali, lalu dilakukan SPSS -> uji reliabilitas
5	Semua variabel reliabel	Secara keseluruhan reliable, 18 variabel yang reliable
6	Hal. 76 pembahasan sangat terurai à buat tabel	Sudah dibuatkan tabel penanganan risiko pada tabel 6.1 Hal.82
7	Tujuan à jika tetap dibuat optimasi, dilanjutkan.	Sudah dilakukan optimasi cost of quality pada sub sub bab 5.4.8 hal.58

Tesis ini telah selesai diperbaiki sesuai dengan keputusan sidang Ujian Tesis tanggal 30 Desember 2008 dan telah mendapat persetujuan dari dosen pembimbing.

Jakarta, 5 Januari 2009

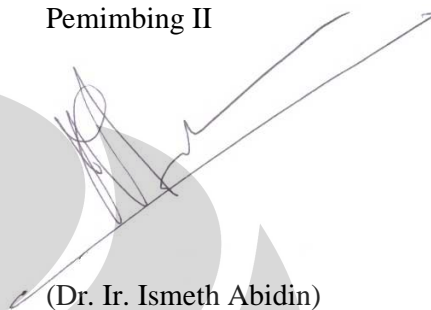
Menyetujui:

Pembimbing I



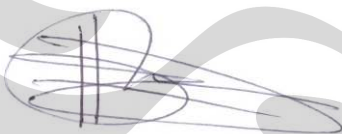
(Dr. Ir Yusuf Latief)

Pemimbing II



(Dr. Ir. Ismeth Abidin)

Penguji I



(Ir. Wisnu Isvara, MT.)

Penguji II



(Dr. Ali Berawi)