

# **SKRIPSI**

## **PENGARUH FAKTOR-FAKTOR DALAM KOMUNIKASI ANTARA KONTRAKTOR, KONSULTAN DAN PIHAK PEMILIK TERHADAP KEBERHASILAN SUATU PROYEK**

**(Studi Kasus Pada Proyek R.S Primahusada, Mall Dinoyo dan  
Hotel Arsita di Kota Malang)**



**Disusun oleh:**

**DWI RATNO**

**( 08.21.069 )**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S - 1  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2013**

# SKRIPSI

PENGARUH FAKTOR-FAKTOR DALAM KOMUNIKASI  
ANTARA KONTRAKTOR, KONSULTAN DAN PIHAK  
PEMILIK TERHADAP KEBERHASILAN SUATU PROYEK

(Studi Kasus Pada Proyek P.A. Prinsipal, Mill Property dan  
Hotel Arata di Kota Malang)

Dibuat oleh:

DWI BAYU

( 00.21.000 )

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL 3 - 1  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2013

**LEMBAR PERSETUJUAN  
SKRIPSI**

**PENGARUH FAKTOR- FAKTOR DALAM KOMUNIKASI ANTARA  
KONTRAKTOR, KONSULTAN DAN PIHAK PEMILIK TERHADAP  
KEBERHASILAN SUATU PROYEK  
(Studi Kasus Pada Proyek R.S Primahusada, Mall Dinoyo dan  
Hotel Arsita di Kota Malang)**

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknik Sipil S-1  
Institut Teknologi Nasional Malang*

**Disusun Oleh :  
DWI RATNO  
08.21.069**

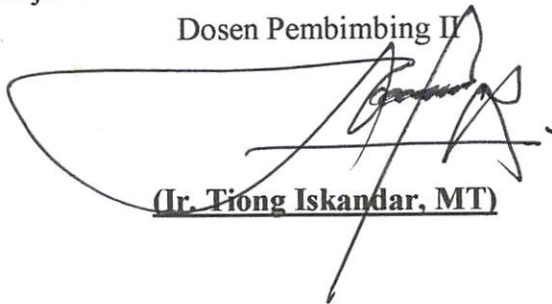
Menyetujui :

Dosen Pembimbing I



**(Lila Ayu Ratna W.,ST,MT)**

Dosen Pembimbing II



**(Ir. Tiong Iskandar, MT)**

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1  
Institut Teknologi Nasional Malang



**(Ir. H. Hirijanto, MT.)**

NIP. Y.1018800182

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2013**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH FAKTOR- FAKTOR DALAM KOMUNIKASI ANTARA  
KONTRAKTOR, KONSULTAN DAN PIHAK PEMILIK TERHADAP  
KEBERHASILAN SUATU PROYEK**

**(Studi Kasus Pada Proyek R.S Primahusada, Mall Dinoyo dan  
Hotel Arsita di Kota Malang)**

**SKRIPSI**

*Dipertahankan Dihadapan Majelis Penguji Sidang Skripsi*

*Jenjang Strata Satu (S-1)*

*Pada Hari : Rabu*

*Tanggal : 21 Agustus 2013*

*Dan Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan*

*Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik*

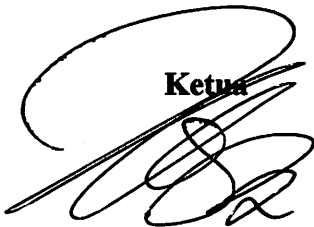
**Disusun Oleh :**

**Dwi Ratno**

**08.21.069**

**Disahkan Oleh :**

**Ketua**



**(Ir. H. Hirijanto, MT.)**

**Sekretaris**



**(Lila Ayu Ratna Winanda, ST.MT.)**

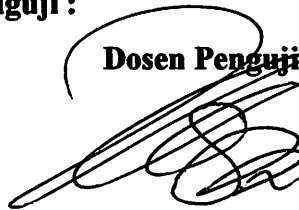
**Anggota Penguji :**

**Dosen Penguji I**



**(Ir.H. Edi Hargono D.P., MT)**

**Dosen Penguji II**



**(Ir. H. Hirijanto, MT.)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2013**



**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL S-1**  
**JL. Bendungan Sigura-Gura No.2 Tlpn.551951 – 551431**  
**MALANG**

**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Dwi Ratno**  
NIM : **08.21.069**  
Program Studi : **Teknik Sipil S-1**  
Fakultas : **Teknik Sipil dan Perencanaan**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya denagn judul :

**PENGARUH FAKTOR- FAKTOR DALAM KOMUNIKASI ANTARA**  
**KONTRAKTOR, KONSULTAN DAN PIHAK PEMILIK TERHADAP**  
**KEBERHASILAN SUATU PROYEK**  
**(Studi Kasus Pada Proyek R.S Primahusada, Mall Dinoyo dan**  
**Hotel Arsita di Kota Malang)**

Adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan duplikat serta tidak mengutip atau menyadur seluruhnya karya orang lain, kecuali disebut dari sumber aslinya

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tugas akhir ini hasil jiplakan atau mengambil karya tulis dan pemikiran orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Malang, 27 Agustus 2013

Yang membuat pernyataan



## ABSTRAKSI

Dwi Ratno, (2013), *“Pengaruh Faktor- Faktor Dalam Komunikasi Antara Kontraktor, Konsultan Dan Pihak Pemilik Terhadap Keberhasilan Suatu Proyek”*, Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Intitut Teknologi Nasional Malang, Dosen Pembimbing I : Lila Ayu Ratna Winanda, ST.,MT., Dosen Pembimbing II : Ir. Tiong Iskandar,MT.

---

Komunikasi dalam suatu proyek merupakan suatu kunci keberhasilan dalam pengelolaan proyek. Kesalahan atau kurang baiknya pola komunikasi dalam suatu proyek dapat berdampak pada kinerja yang kurang baik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa keberhasilan proyek yang ditinjau dari sisi komunikasi antara pihak pemilik proyek, kontraktor dan konsultan.

Variabel independen yang dipakai dalam penelitian ini adalah laporan kinerja, penggunaan fasilitas dan teknologi, penyampaian informasi, kemampuan berkomunikasi, dan hubungan koordinasi. Variabel dependen yang digunakan adalah keberhasilan proyek. Sampel pada penelitian ini adalah 42 orang yang terlibat langsung pada proyek pembangunan Rumah sakit Primahusada, Mall Dinoyo dan Hotel Arsita Malang. Data dikumpulkan dengan metode kuesioner. Teknik pengolahan data pada penelitian ini yaitu : uji validitas dan reliabilitas, analisa faktor, uji asumsi normalitas, multikolinearitas, heterokedastisitas, analisis regresi berganda, uji secara simultan (F) , dan uji secara parsial (t).

Berdasarkan hasil dari penelitian menunjukkan bahwa semua variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan proyek. Dimana variabel yang paling dominan adalah variabel penyampaian informasi dengan koefisien beta sebesar 0,2187 dan  $t_{hitung}$  sebesar 2,070 dengan demikian variabel Y (keberhasilan proyek) lebih banyak dipengaruhi oleh variabel  $X_1$  (laporan kerja). Strategi yang dapat direkomendasikan adalah melakukan pendistribusian informasi yang baik dengan cara mengadakan rapat koordinasi secara rutin, memastikan pengiriman data proyek tidak terlambat, memastikan kelengkapan masing- masing bagian dalam menghadiri rapat koordinasi sehingga kemajuan proyek dapat diketahui semua pihak.

**Kata Kunci :** Keberhasilan Proyek, Komunikasi, Pemilik Proyek, Kontraktor, Konsultan

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat dan rahmatNya, penulisan skripsi terselesaikan dengan baik, sebagai syarat kelulusan yang terdapat didalam Institut Teknologi Nasional Malang.

Berkat adanya dorongan kemudahan yang diberikan kepada kami, Puji Tuhan kami dapat menyelesaikan laporan ini, untuk itu rasa terima kasih kami sampaikan kepada :

Ir. Soeparno, MT. selaku Rektor ITN Malang.

Ir. Agus Santoso, MT. selaku Dekan FTSP ITN Malang.

Ir. Hirijanto, MT. selaku Kaprodi Teknik Sipil S – 1 ITN Malang.

Lila Ayu Ratna Winanda ST, MT. selaku Sekertaris Prodi Teknik Sipil S-1 ITN Malang dan Dosen Pembimbing I .

Ir. Tiong Iskandar, MT. selaku Dosen Pembimbing II

Kedua Orang tua Tercinta

Rekan-rekan lainnya yang memberi dorongan dan kerja sama.

Penyusun menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini dimungkinkan terdapat kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu kami mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dan mendidik sehingga dapat kami jadikan sebagai bahan perbaikan laporan ini ataupun laporan selanjutnya.

Demikain laporan ini kami susun dengan sebaik-baiknya, semoga bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Malang, 27 Agustus 2013

Penyusun

Dwi Ratno

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PERSETUJUAN

ABSTRAKSI

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

|                                      |          |
|--------------------------------------|----------|
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>        | <b>1</b> |
| 1.1. Latar Belakang .....            | 1        |
| 1.2. Rumusan Masalah .....           | 3        |
| 1.3. Tujuan Penelitian.....          | 3        |
| 1.4. Manfaat Penelitian.....         | 4        |
| 1.5. Batasan Masalah.....            | 4        |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b> | <b>5</b> |
| 2.1. Penelitian Terdahulu.....       | 5        |
| 2.2. Pengertian Komunikasi.....      | 6        |
| 2.3. Proyek Konstruksi.....          | 9        |
| 2.3.1. Pengertian Umum .....         | 8        |
| 2.3.2. Parameter Proyek.....         | 10       |



|  |           |
|--|-----------|
| 2.3.2.1. Mutu.....                               | 10        |
| 2.3.2.2. Waktu.....                              | 12        |
| 2.3.2.3. Biaya.....                              | 13        |
| 2.3.3. Pihak yang Terlibat (STAKEHOLDER).....    | 18        |
| 2.3.3.1. Pemilik Proyek (Owner).....             | 18        |
| 2.3.3.2. Konsultan Proyek.....                   | 19        |
| 2.3.3.3. Kontraktor.....                         | 24        |
| 2.4. Manajemen Komunikasi Proyek Konstruksi..... | 25        |
| 2.5. Tinjauan Statika.....                       | 27        |
| 2.6. Data Penelitian.....                        | 27        |
| 2.7. Variabel Penelitian.....                    | 30        |
| 2.8. Pengujian Model.....                        | 31        |
| 2.9. Uji Dalam Pengolahan Data Penelitian.....   | 33        |
| 2.10. Analisis Regresi.....                      | 34        |
| 2.10.1. Pengantar Mengenai Analisis Regresi..... | 34        |
| 2.10.2. Regresi Linier Berganda.....             | 36        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>        | <b>41</b> |
| 3.1 Lokasi Studi.....                            | 41        |
| 3.2 Populasi dan Sampel.....                     | 41        |
| 3.3 Pengumpulan Data.....                        | 42        |
| 3.3.1 Data Primer.....                           | 43        |

|  |           |
|--|-----------|
| 3.3.2 Data Sekunder .....                        | 43        |
| 3.4 Hipotesa .....                               | 43        |
| 3.5 Variabel Penelitian.....                     | 44        |
| 3.6 Pengolahan Data .....                        | 47        |
| 3.6.1 Analisis Kuantitatif.....                  | 47        |
| 3.7 Uji Validitas dan Reliabilitas.....          | 49        |
| 3.8 Teknik Analisa Data .....                    | 50        |
| 3.9 Program SPSS .....                           | 57        |
| 3.10 Tahap- Tahap Penelitian .....               | 60        |
| <b>BAB IV HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN .....</b> | <b>61</b> |
| 4.1 Uji Validitas.....                           | 61        |
| 4.2 Uji Reliabilitas .....                       | 67        |
| 4.3 Analisis Faktor .....                        | 69        |
| 4.4 Pengujian Asumsi Model Regresi.....          | 76        |
| 4.4.1 Pengujian Asumsi Normalitas .....          | 76        |
| 4.4.2 Pengujian Asumsi Multikolinieritas .....   | 78        |
| 4.4.3 Pengujian Asumsi Heteroskedastisitas ..... | 79        |
| 4.5 Analisis Regresi Linier Berganda.....        | 80        |
| 4.6 Uji Hipotesis Koefisien Model Regresi .....  | 81        |
| 4.6.1 Uji Pengaruh Secara Simultan .....         | 81        |
| 4.6.2 Uji Pengaruh Secara Parsial.....           | 82        |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.7 Menentukan Variabel Paling Dominan..... | 86        |
| 4.8 Analisis Pembahasan .....               | 87        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                  | <b>91</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                        | 91        |
| 5.2 Saran .....                             | 92        |

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1 Interpretasi Nilai $r_{xy}$ .....                      | 33 |
| Tabel 4.1 Uji Validitas Variabel $X_1$ .....                     | 62 |
| Tabel 4.2 Uji Validitas Variabel $X_2$ .....                     | 63 |
| Tabel 4.3 Uji Validitas Variabel $X_3$ .....                     | 64 |
| Tabel 4.4 Uji Validitas Variabel $X_4$ .....                     | 65 |
| Tabel 4.5 Uji Validitas Variabel $X_5$ .....                     | 66 |
| Tabel 4.6 Uji Validitas Variabel Y .....                         | 67 |
| Tabel 4.7 Uji Realibilitas Item Pertanyaan Kuesioner .....       | 68 |
| Tabel 4.8 Keragaman Variabel yang Terbentuk (Var. $X_1$ ) .....  | 70 |
| Tabel 4.9 Loading Factor pada Masing- Masing Item .....          | 70 |
| Tabel 4.10 Keragaman Variabel yang Terbentuk (Var. $X_2$ ) ..... | 71 |
| Tabel 4.11 Loading Factor pada Masing- Masing Item .....         | 72 |
| Tabel 4.12 Keragaman Variabel yang Terbentuk (Var. $X_3$ ) ..... | 72 |
| Tabel 4.13 Loading Factor pada Masing- Masing Item .....         | 73 |
| Tabel 4.14 Keragaman Variabel yang Terbentuk (Var. $X_4$ ) ..... | 73 |
| Tabel 4.15 Loading Factor pada Masing- Masing Item .....         | 74 |
| Tabel 4.16 Keragaman Variabel yang Terbentuk (Var. $X_5$ ) ..... | 75 |
| Tabel 4.17 Loading Factor pada Masing- Masing Item .....         | 75 |
| Tabel 4.18 Uji Asumsi Normalitas .....                           | 76 |

|  |    |
|--|----|
| Tabel 4.19 Uji Asumsi Heteroskedastisitas .....                                      | 78 |
| Tabel 4.20 Asumsi Multikolinieritas .....  | 80 |
| Tabel 4.21 Uji F / Simultan .....  | 81 |
| Tabel 4.22 Uji Hipotesis Koefisien Regresi Secara Parsial (Var.X <sub>1</sub> )..... | 83 |
| Tabel 4.23 Uji Hipotesis Koefisien Regresi Secara Parsial (Var.X <sub>2</sub> )..... | 83 |
| Tabel 4.24 Uji Hipotesis Koefisien Regresi Secara Parsial (Var.X <sub>3</sub> )..... | 84 |
| Tabel 4.25 Uji Hipotesis Koefisien Regresi Secara Parsial (Var.X <sub>4</sub> )..... | 85 |
| Tabel 4.26 Uji Hipotesis Koefisien Regresi Secara Parsial (Var.X <sub>5</sub> )..... | 85 |
| Tabel 4.27 Ringkasan Hasil Analisis Regresi.....                                     | 87 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 3.1 Gambar Bagan Alir (Flowchart) .....                | 60 |
| Gambar 4.1 Gambar Grafik P-P Plot Uji Asumsi Normalitas ..... | 77 |
| Gambar 4.2 Gambar Histogram Uji Asumsi Normalitas.....        | 78 |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Proyek konstruksi menjadi suatu hal yang tidak bisa dilepaskan dalam kehidupan manusia, ini karena dalam setiap hari selalu ada pembangunan yang terjadi dalam beberapa tempat. Proyek konstruksi sendiri dapat diartikan sebagai suatu rangkaian kegiatan yang saling berkaitan dengan upaya pembangunan suatu bangunan, mencakup pekerjaan pokok dalam bidang teknik sipil dan arsitektur yang dibatasi oleh waktu dan sumber daya yang terbatas.

Dalam sebuah proyek konstruksi terdapat istilah manajemen konstruksi yang menjadi kunci keberhasilan suatu proyek. Manajemen konstruksi merupakan suatu proses dari perencanaan, pengaturan, kepemimpinan dan pengendalian dari suatu proyek dengan memanfaatkan sumber daya seoptimal mungkin untuk mencapai sasaran yang ditentukan. Dengan adanya manajemen proyek maka akan terlihat batasan mengenai tugas, wewenang dan tanggung jawab dari pihak-pihak yang terlibat dalam suatu proyek baik langsung maupun tidak langsung, sehingga tidak akan terjadi adanya tugas dan tanggung jawab secara bersamaan.

Sebuah proyek konstruksi terdapat pihak-pihak yang memiliki peranan dan tanggung jawab masing-masing, namun pada dasarnya terdapat pihak-pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi meliputi, pihak pemilik proyek, pihak konsultan dan pihak kontraktor. Diperlukan koordinasi dan kerjasama antar masing-masing pihak secara solid dan terstruktur, dan inilah yang menjadi kunci pokok agar

proyek konstruksi dapat selesai sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan, namun terkadang banyak dijumpai manajemen konstruksi tidak berjalan dengan baik dan berpengaruh pada keberhasilan suatu proyek. Salah satu masalah yang paling sering adalah masalah komunikasi yang kurang baik dari pihak-pihak yang terlibat dalam proyek. Semakin banyak pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi pengaruh komunikasi akan semakin penting.

Komunikasi dalam suatu proyek merupakan suatu kunci keberhasilan dalam pengelolaan proyek. Kesalahan atau kurang baiknya pola komunikasi dalam suatu proyek dapat berdampak pada kinerja yang kurang baik. Salah satu dampak buruk dari kurang baiknya pola komunikasi mengakibatkan proyek tidak berjalan sesuai rencana. Dengan demikian sangat penting dipahami sebagai proses yang terkait dengan manajemen komunikasi proyek. Tujuan utama dari manajemen komunikasi proyek adalah menjamin bahwa semua informasi mengenai proyek akan sampai tepat pada waktunya, dibuat dengan tepat, dikumpulkan, dibagikan, disimpan dan diatur dengan tepat pula. Proses komunikasi dan informasi yang baik sangat dibutuhkan oleh pihak-pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi, dari tingkatan paling atas hingga tingkatan paling rendah demi tercapainya keberhasilan proyek.

Salah satu alasan penulis mengambil judul ini dikarenakan penulis ingin mengupas sejauh mana pengaruh komunikasi terhadap keberhasilan suatu proyek, selain itu lokasi penelitian adalah di daerah Malang, karena Malang merupakan suatu daerah yang memiliki tingkat pembangunan yang cukup pesat dari tahun ke tahun.



Dengan tidak adanya komunikasi yang baik antara konsultan dan kontraktor akan sangat sulit mencapai sasaran proyek yang diinginkan. Atas dasar itulah penulis ingin meneliti masalah mengenai hubungan kerja, yang dalam hal ini adalah komunikasi, antara pemilik (*owner*) perencana (konsultan) dan pelaksana (kontraktor) terhadap keberhasilan proyek di daerah Malang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam studi ini, yaitu:

1. Faktor-faktor apa saja dalam komunikasi antara pemilik proyek, konsultan dan kontraktor yang mempengaruhi terhadap keberhasilan proyek ?
2. Dalam komunikasi antara pemilik proyek, konsultan dan kontraktor, faktor apakah yang paling dominan pengaruhnya terhadap keberhasilan suatu proyek ?
3. Strategi apa yang dapat direkomendasikan guna meningkatkan keberhasilan suatu proyek ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui faktor - faktor dalam komunikasi antara pemilik proyek, konsultan, dan kontraktor yang mempengaruhi keberhasilan proyek.
2. Untuk mengetahui faktor - faktor yang paling dominan dalam komunikasi antara pemilik proyek, konsultan dan kontraktor yang mempengaruhi terhadap keberhasilan proyek.

3. Untuk mengetahui strategi apa yang dapat direkomendasikan guna meningkatkan keberhasilan suatu proyek ?

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh komunikasi antara pemilik proyek, konsultan dan kontraktor terhadap keberhasilan proyek.
2. Dapat direkomendasikan sebagai sebuah strategi untuk acuan keberhasilan suatu proyek.
3. Disamping sebagai syarat kelulusan bagi penulis, juga menambah wawasan tentang pengaruh komunikasi antara pemilik proyek, konsultan dan kontraktor terhadap keberhasilan suatu proyek.

#### **1.5 Batasan Masalah**

1. Studi dilakukan pada proyek konstruksi di daerah Malang.
2. Responden pada penelitian ini adalah pihak yang terlibat dalam suatu proyek, terdiri dari pemilik proyek, konsultan dan kontraktor.
3. Melakukan survey kuisioner kepada konsultan dan kontraktor, serta melakukan wawancara terhadap pemilik proyek di proyek yang berbeda yang sedang berlangsung di Malang.
4. Menggunakan program bantu SPSS sebagai pengolahan data.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian Sebelumnya**

Beberapa penelitian tentang pengaruh komunikasi dalam proyek konstruksi telah dilakukan. Salah satunya adalah seperti *Frista Vetrina Rachman (2007)*, dalam tesisnya yang berjudul “Pengaruh Kualitas Manajemen Komunikasi Pada Tahap Distribusi Dalam Masa Pelaksanaan Proyek Konstruksi” , menyatakan bahwa faktor dominan distribusi informasi yang paling berpengaruh terhadap kinerja biaya proyek konstruksi adalah :

Tidak optimalnya program kerja yang diakibatkan oleh tidak berjalan dengan baik jadwal rapat koordinasi mingguan.

Variabel diatas mempengaruhi kinerja biaya dengan tingkat pengaruh 63,8%. Dari hasil analisa, hipotesa awal dari penelitian ini terbukti bahwa jika distribusi informasi pada proses pelaksanaan suatu proyek tidak berjalan dengan baik maka akan berpengaruh negative pada kinerja biaya.

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh *Rizky Uzman Kurniawan(2010)*, penelitian ini dilakukan di trenggalek, dengan judul pengaruh komunikasi dan informasi pada pengelolaan proyek konstruksi bangunan terhadap waktu pelaksanaan. Dalam penelitian ini faktor dominan yang mempengaruhi kinerja waktu adalah komunikasi dan informasi yang kurang tepat pada sasaran pelaksana proyek.

Selain itu, di Kota Malang juga telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh terhadap keberhasilan proyek, beberapa di antaranya dilakukan oleh

mahasiswa Teknik Sipil S-1 Institut Teknologi Nasional Malang, *Semuel Agung Pata'dungan (2013)* menulis mengenai Keberhasilan Proyek Ditinjau Dari Sisi Komunikasi Antara Kontraktor Dan Konsultan Di Kota Malang. Dan juga *Nicolaus Paliling (2013)* yang menulis mengenai Pengaruh Komunikasi Antara Perencana dan Pelaksana Proyek Terhadap Keberhasilan Proyek Bangunan Gedung di Kota Malang.

## **2.2 Pengertian Komunikasi**

Semenjak kita lahir, kita sudah melakukan yang namanya komunikasi. Terkadang kita secara tidak sadar pun dapat melakukan yang namanya komunikasi. Komunikasi bukan hanya sebuah percakapan yang terjadi dengan orang lain, tetapi komunikasi adalah sebuah proses pengiriman pesan yang dikirim oleh pihak yang mengirim kepada pihak yang menerima. Komunikasi memiliki berbagai macam tingkatan, mulai dari komunikasi intrapersonal (komunikasi dengan diri sendiri), komunikasi interpersonal (komunikasi perorangan), komunikasi kelompok, komunikasi organisasi, komunikasi publik, komunikasi massa, komunikasi antar Budaya, dan komunikasi internasional. Semakin tinggi tingkatan komunikasi, semakin luas cakupannya. Terdapat perbedaan pendapat tentang tingkatan tersebut, karena komunikasi intrapersonal atau komunikasi dengan diri sendiri terkadang dianggap tidak termasuk dalam proses komunikasi. Karena memang dalam komunikasi intrapersonal ada bagian yang tidak terlengkapi, tetapi tingkatan komunikasi lainnya hampir disemua teori komunikasi pasti tercantum tingkatan-tingkatannya.

Komunikasi adalah proses penyampaian informasi (pesan, ide dan gagasan) dari suatu pihak ke pihak lain. Pada umumnya komunikasi dilakukan secara lisan atau verbal yang dapat dimengerti oleh kedua pihak. Apabila tidak ada bahasa verbal yang dapat dimengerti oleh kedua pihak, komunikasi masih bisa dilakukan dengan menggunakan gerak-gerik badan, menunjukkan sikap tertentu, misalnya tersenyum, menggelengkan kepala, mengangkat bahu, cara seperti ini disebut komunikasi nonverbal.

Dari sejarahnya komunikasi berasal dari bahasa latin *communis* yang berarti sama atau berarti membuat sama. Secara sederhana komunikasi dapat terjadi apabila ada kesamaan antara penyampaian pesan dan orang yang menerima pesan. Oleh sebab itu, komunikasi bergantung pada kemampuan kita untuk dapat memahami satu dengan lainnya. Pada awalnya komunikasi, digunakan untuk mengungkapkan kebutuhan organisme. Manusia berkomunikasi untuk membagi pengetahuan dan pengalaman. Bentuk umum komunikasi manusia termasuk bahasa sinyal, bicara, tulisan, gerakan, dan penyiaran. Melalui komunikasi, sikap dan perasaan seseorang atau sekelompok orang dapat dipahami oleh pihak lain. Akan tetapi komunikasi akan efektif apabila pesan yang disampaikan dapat ditafsirkan sama oleh penerima pesan tersebut.

Setiap pelaku komunikasi dengan demikian akan melakukan empat tindakan: membentuk, menyampaikan, menerima, dan mengolah pesan. Ke-empat tindakan tersebut lazimnya terjadi secara berurutan. Membentuk pesan artinya menciptakan sesuatu ide atau gagasan. Ini terjadi dalam benak kepala seseorang melalui proses kerja sistem syaraf. Pesan yang telah terbentuk ini

kemudiandisampaikan kepada orang lain. Baik secara langsung ataupun tidak langsung. Bentuk dan mengirim pesan, seseorang akan menerima pesan yang disampaikan oleh orang lain. Pesan yang diterimanya ini kemudian akan diolah melalui sistem syaraf dan diinterpretasikan. Setelah diinterpretasikan, pesan tersebut dapat menimbulkan tanggapan atau reaksi dari orang tersebut. Apabila ini terjadi, maka si orang tersebut kembali akan membentuk dan menyampaikan pesan baru. Demikianlah ke- empat tindakan ini akan terus-menerus terjadi secara berulang-ulang.

Pesan adalah produk utama komunikasi. Pesan berupa lambang-lambang yang menjalankan ide/gagasan, sikap, perasaan, praktik atau tindakan. Bisa berbentuk kata-kata tertulis, lisan, gambar-gambar, angka-angka, benda, gerak-gerik atau tingkah laku dan berbagai bentuk tanda-tanda lainnya. Komunikasi dapat terjadi dalam diri seseorang, antara dua orang, di antara beberapa orang atau banyak orang. Komunikasi mempunyai tujuan tertentu. Artinya komunikasi yang dilakukan sesuai dengan keinginan dan kepentingan para pelakunya.

## **2.3 Pengertian Proyek Konstruksi**

### **2.3.1 Pengertian Umum**

Proyek merupakan gabungan dari berbagai sumber daya dan serangkaian kegiatan yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi sementara untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Dari pengertian diatas terlihat bahwa ciri proyek adalah sebagai berikut :

- Memiliki tujuan yang khusus, produk akhir atau hasil kerja akhir.



- Jumlah biaya, sasaran jadwal serta kriteria mutu dalam proses mencapai tujuan telah ditentukan.
- Bersifat sementara, dalam pengertian umurnya dibatasi oleh selesainya tugas, titik awal dimulainya dan berakhirnya sudah ditentukan dengan jelas.
- Nonrutin, tidak berulang – ulang, Jenis dan intensitas pekerjaan berubah – ubah sepanjang proyek berjalan.

Di dalam proses mencapai tujuan tersebut ditentukan batasan yaitu besar biaya atau anggaran yang dialokasikan dan jadwal serta mutu yang harus dipenuhi. Ketiga batasan tersebut disebut kendala (*constraint*). Hal ini merupakan parameter penting bagi penyelenggara proyek yang sering diasosiasikan sebagai sasaran proyek. Proyek konstruksi memiliki beberapa karakteristik yang dapat dipandang sebagai tiga dimensi (*Ervianto, 2005*), tiga karakteristik tersebut yaitu:

1. Bersifat unik, keunikan dari proyek konstruksi adalah tidak pernah terjadi rangkaian kegiatan yang sama persis (tidak ada proyek identik, yang ada proyek sejenis), proyek bersifat sementara dan selalu melibatkan grup pekerja yang berbeda – beda.
2. Dibutuhkan sumber daya (*resources*).

Setiap proyek konstruksi membutuhkan sumber daya yaitu pekerja, mesin, uang, metode dan material. Pengorganisasian semua sumber daya dilakukan oleh manajer proyek. Dalam kenyataannya, mengorganisasikan pekerja lebih sulit dibandingkan sumber daya lainnya, terlebih pengetahuan seorang manajer proyek bersifat teknis. Pengetahuan tentang

kepemimpinan secara tidak langsung dibutuhkan oleh manajer proyek dan harus dipelajari sendiri oleh manajer proyek.

### 3. Organisasi.

Setiap organisasi mempunyai keragaman tujuan dimana didalamnya terlibat sejumlah individu dengan keahlian yang bervariasi, perbedaan ketertarikan, kepribadian yang bervariasi dan ketidakpastian. Langkah awal yang harus dilakukan oleh manajer proyek adalah menyatukan visi menjadi satu tujuan yang ditetapkan oleh organisasi.

Industri konstruksi secara garis besarnya dibagi menjadi 4 bagian berdasarkan jenis pekerjaan dan rancangannya, yaitu:

- Konstruksi rekayasa berat (*heavy engineering construction*), meliputi pembangunan bendungan, jalan, jembatan dan lain sebagainya.
- Konstruksi gedung (*building construction*) meliputi pembangunan gedung kuliah, sekolah, rumah ibadah, ruko dan lainnya.
- Konstruksi industri (*Industrial construction*) meliputi pembangunan pabrik dan lainnya.
- Konstruksi pemukiman (*residential construction*) meliputi pem- bangunan rumah tinggal.

## 2.3.2 Parameter Proyek

### 2.3.2.1 Mutu



Pengertian mutu adalah produk atau jasa yang memenuhi syarat atau keinginan pelanggan, dimana pelanggan dapat menggunakan atau menikmati produk atau jasa tersebut dengan sangat puas. Kualitas atau mutu merupakan suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa manusia, proses, dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan. Kualitas merupakan suatu tingkat yang dapat diprediksi dari keseragaman dan ketergantungan pada biaya yang rendah dan sesuai dengan pasar (*Tjiptono, 1998:4*).

Istilah mutu tidak lepas dari manajemen mutu yang mempelajari setiap area manajemen operasi dari perencanaan produk dan fasilitas, sampai penjadwalan dan pemantauan hasil. Manajemen mutu sendiri dapat didefinisikan sebagai aspek – aspek dari fungsi manajemen keseluruhan yang menetapkan dan menjalankan kebijakan mutu suatu perusahaan / organisasi. Dalam rangka mencukupkan kebutuhan pelanggan dan ketepatan waktu dengan anggaran yang hemat dan ekonomis, seorang manajer proyek harus memasukkan dan mengadakan pelatihan manajemen kualitas.

Hal – hal yang menyangkut kualitas yang dimaksud diatas adalah :

- Produk / pelayanan / proses pelaksanaan.
- Proses manajemen proyek itu sendiri.

Di dalam tuntutan zaman, dan dalam era persaingan bebas, kita harus banyak belajar tentang hal – hal yang menyangkut proses manajemen dalam lingkungan kerja, terutama tentang pentingnya system dan realisasinya dalam proyek di lapangan.

### 2.3.2.2 Waktu

Waktu merupakan lamanya suatu proyek dimulai dan diakhiri. Dimana harus mengatur waktu pelaksanaan pekerjaan. Karena jika terjadi perubahan waktu pelaksanaan suatu jenis pekerjaan maka akan mempengaruhi pekerjaan berikutnya. Agar waktu dapat dimanfaatkan secara efektif dan efisien maka harus dilakukan penjadwalan untuk tiap – tiap pekerjaan diwujudkan dalam bentuk kurva “S” yang dapat membantu dalam mengontrol kecepatan atau kelembatan setiap pekerjaan dalam pelaksanaan proyek.

“Pada kondisi optimal, faktor – faktor biaya, dan kualitas, membentuk tata hubungan yang saling bergantung serta berpengaruh amat kuat dengan kepekaan tinggi. Jika salah satu darinya berubah atau digeser sedikit saja akan langsung berdampak pada faktor lainnya, dan pada umumnya merupakan hal yang sulit bahkan mustahil untuk dapat mencegah pengaruhnya” (*Istimawan Dipohusodo, 1996 : 214*)

### **2.3.2.3 Biaya**

Biaya merupakan jumlah uang yang dibutuhkan untuk melaksanakan suatu proyek sejak proyek tersebut dimulai, dilaksanakan, selesai dan pemeliharaan / perawatan.

Biaya merupakan faktor yang sangat penting karena sangat mungkin terpengaruh situasi ekonomi, misalnya inflasi yang dapat menyebabkan harga bahan naik, sewa peralatan mahal, upah tenaga kerja naik. Biaya yang dikeluarkan dapat berupa biaya langsung dan biaya tidak langsung. Besarnya biaya yang dikeluarkan juga sangat terpengaruh oleh waktu pelaksanaan. Semakin cepat proyek tersebut dilaksanakan maka biayanya pun semakin meningkat, begitu pula sebaliknya.

- **Biaya Langsung**

Biaya langsung proyek konstruksi adalah komponen biaya yang berkaitan langsung dengan volume pekerjaan yang tertera dalam item pembayaran atau komponen hasil akhir proyek berdasarkan gambar rencana dan spesifikasi teknis dalam kontrak konstruksi. Komponen biaya langsung terdiri dari biaya upah tenaga kerja, operasi peralatan, material, dan semua biaya yang berada di bawah kendali sub-kontraktor (*AACE, 1992*). Biaya langsung adalah semua biaya yang menjadi komponen permanen hasil akhir proyek, terdiri dari biaya material, biaya peralatan, biaya upah tenaga kerja dan biaya subkontraktor (*Oberlender dan Peurifoy, 2002*)

- **Biaya Tidak Langsung**

Biaya tidak langsung proyek konstruksi adalah biaya yang tidak berkaitan secara langsung dalam pelaksanaan proyek konstruksi, namun memiliki support dalam pelaksanaan proyek konstruksi yang terkait dengan beberapa pekerjaan konstruksi. Biaya tidak langsung dialokasikan untuk pekerjaan yang berdasarkan pada beberapa komponen biaya langsung seperti waktu penyelesaian pekerjaan, biaya material atau keduanya (AACE, 1992). Menurut Oberlender dan Peurifoy (2002) biaya tidak langsung adalah semua biaya yang mendukung pekerjaan tetapi tidak tercantum dalam mata pembayaran dari pekerjaan seperti biaya overhead (*general overhead dan project overhead*), contingencies dan keuntungan (*profit*).

Komponen-komponen biaya tidak langsung menurut AACE International - *the Association for the Advancement of Cost Engineering* Tahun 1992 adalah sebagai berikut:

1. Kondisi Umum (*General Condition*)

Persyaratan umum kontrak menetapkan dan mendefinisikan hak dan kewajiban dari tiap pihak yang terlibat dalam kontrak dan membuat peraturan-peraturan proyek yang bersifat non teknis atau administratif. Peraturan ini masih bersifat umum dan tergantung dari karakteristik proyek. Hal yang termasuk ke dalam kondisi umum adalah pekerjaan yang tidak terdapat dalam dokumen kontrak yang harus dilaksanakan oleh kontraktor guna menunjang kegiatan konstruksi yang akan dilakukan sesuai dengan dokumen kontrak.

Sebagai contoh adalah pekerjaan pembangunan jalan akses menuju lokasi proyek. Jika tidak terdapat di dalam spesifikasi pekerjaan dalam dokumen kontrak, maka pekerjaan pembangunan jalan akses tersebut masuk ke dalam kondisi umum. Selain itu yang termasuk dalam kondisi umum salah satunya adalah eskalasi. Eskalasi adalah kenaikan biaya dari suatu barang dan jasa yang diakibatkan karena faktor inflasi. Eskalasi berpengaruh pada biaya proyek dan pada umumnya dihitung dengan rumus tertentu sesuai dengan peraturan yang ada dan telah disepakati sebelumnya oleh kontraktor dan *owner*.

## 2. Pajak (*Taxes*)

Pajak yang termasuk dalam komponen biaya tidak langsung bermacam-macam, yaitu pajak material, pajak peralatan, pajak pekerja, dsb. Nilai pajak bervariasi secara signifikan tergantung dari lokasi dan status pajak *owner*. Pada umumnya mereka mempunyai katalog secara terpisah untuk memfasilitasi kegiatan keuangan.

## 3. Biaya Resiko (*Risk*)

Elemen risiko terdiri dari dua kategori, yaitu:

### a) Biaya Tak Terduga (*Contingency Fee*)

Biaya tak terduga adalah sejumlah nilai yang dimasukkan dalam estimasi bilamana terjadi perubahan atau penambahan biaya proyek yang diperlukan berdasarkan pengalaman. Biaya tak terduga dapat dihitung melalui

analisis statistik proyek dimasa lalu dengan menerapkan biaya atau pengalaman yang diperoleh pada proyek-proyek yang sejenis. Hal ini biasanya tidak termasuk perubahan kejadian tidak terduga yang besar seperti pemogokan atau gempa bumi. Biaya tak terduga mencakup biaya yang mungkin disebabkan oleh desain yang tidak lengkap, kondisi yang tak terduga, atau ketidakpastian dalam lingkup proyek yang ditetapkan. Jumlah kontingensi akan tergantung pada status desain, pengadaan dan konstruksi, serta kompleksitas dan ketidakpastian dari bagian komponen proyek.

b) Keuntungan (*Profit*)

Keuntungan adalah sejumlah uang yang oleh kontraktor dimasukkan kedalam harga sebagai kompensasi risiko, upaya, dan usaha untuk menjalankan sebuah proyek. Keuntungan sebenarnya adalah "sisa" dari uang yang tersisa setelah kontraktor telah memenuhi semua biaya (baik langsung maupun tidak langsung) pada suatu proyek. Jumlah keuntungan yang akan ditambahkan adalah sangat subjektif dan tergantung pada pertimbangan seperti kompetisi, seberapa penting proyek, pasar kerja, kondisi pasar lokal dan ekonomi.

4. Overhead dikelompokkan menjadi 2 yaitu :

1) Overhead Proyek (*Job Site Overhead*)

Overhead proyek adalah ketentuan yang terdapat di dalam kontrak, pemesanan pembelian, atau spesifikasi yang tidak khusus untuk transaksi tertentu, tetapi yang berlaku untuk semua transaksi. Biasanya, item ini tidak dapat dibebankan pada elemen pekerjaan tertentu. Pada umumnya mencakup pengawasan, fasilitas sementara, kantor proyek, toilet, utilitas, transportasi, pengujian, ijin, foto, alat-alat kecil dan item serupa lainnya. Hal ini juga mungkin termasuk biaya obligasi dan asuransi yang terkait dengan suatu proyek tertentu.

2) Overhead Kantor (*Home Office Overhead*)

Overhead kantor adalah biaya akhir dan berdasarkan pengalaman dikeluarkan dalam melakukan bisnis, terlepas dari jumlah pekerjaan yang sudah diselesaikan atau kontrak yang diterima. Overhead kantor meliputi item seperti sewa kantor, utilitas, peralatan komunikasi (telepon dan mesin faks), iklan, gaji pegawai kantor (misalnya, direksi, estimator, dan staf pendukung lainnya), sumbangan, biaya hukum, dan pengeluaran akuntansi. Dengan kata lain, overhead kantor mewakili biaya overhead yang tidak dibebankan pada suatu proyek tertentu. Salah satu metode

penghitungan biaya overhead kantor adalah dengan menggunakan metode prosentase dimana prosentase yang digunakan adalah rasio total biaya proyek tertentu terhadap seluruh total biaya divisi atau perusahaan.

### 2.3.3 Pihak Yang Terlibat

Pihak – pihak yang terlibat dalam organisasi proyek konstruksi adalah pemilik proyek, manajemen konstruksi, konsultan perencana, dan kontraktor. Semua pihak tersebut saling berhubungan dan bekerjasama untuk menciptakan suatu kondisi kerja yang baik agar tercapai sasaran proyek yang diinginkan. Secara fungsional, ada tiga pihak yang sangat berperan dalam suatu proyek konstruksi, yaitu : pemilik proyek, konsultan, dan kontraktor.

#### 2.3.3.1 Pemilik Proyek (*owner*)

Pemilik proyek atau pemberi tugas atau pengguna jasa adalah orang / badan yang memiliki proyek dan memberikan pekerjaan atau menyuruh memberikan pekerjaan kepada pihak penyedia jasa dan yang membayar biaya pekerjaan tersebut. Pengguna jasa dapat berupa perseorangan, badan / lembaga / instansi pemerintah maupun swasta.

Hak dan kewajiban pengguna jasa adalah :

1. Menunjuk penyedia jasa (konsultan dan kontraktor).
2. Meminta laporan secara periodik mengenai pelaksanaan pekerjaan yang telah dilakukan oleh penyedia jasa.
3. Memberikan fasilitas baik berupa sarana dan prasarana yang dibutuhkan oleh pihak penyedia jasa untuk kelancaran pekerjaan.





4. Menyediakan lahan untuk tempat pelaksanaan pekerjaan.
5. Menyediakan dana dan kemudian membayar kepada pihak penyedia jasa sejumlah biaya yang diperlukan untuk mewujudkan sebuah bangunan.
6. Ikut mengawasi jalannya pelaksanaan pekerjaan yang direncanakan dengan cara menempatkan atau menunjuk suatu badan atau orang untuk bertindak atas nama pemilik.
7. Mengesahkan perubahan dalam pekerjaan (bila terjadi)
8. Menerima dan mengesahkan pekerjaan yang telah selesai dilaksanakan oleh penyedia jasa jika produknya telah sesuai dengan apa yang dikehendaki.

Wewenang pemberi tugas.

1. Memberitahukan hasil lelang secara tertulis kepada masing - masing kontraktor.
2. Dapat mengambil alih pekerjaan secara sepihak dengan cara memberitahukan secara tertulis kepada kontraktor jika telah terjadi hal- hal di luar kontrak yang ditetapkan.

### **2.3.3.2 Konsultan Proyek**

Konsultan atau pakar runding adalah seorang tenaga profesional yang menyediakan jasa penasihat dalam bidang tertentu. Perbedaan antara konsultan dan seorang ahli biasa adalah sang konsultan bukan merupakan pegawai perusahaan sang pengunyalayan (*client*), melainkan seorang yang menjalankan

usahanya sendiri atau bekerja di sebuah perusahaan kepenasihatatan, serta berurusan dengan berbagai pengunjalayan dalam satu waktu.

Dalam Proyek konstruksi sendiri konsultan dikelompokkan menjadi dua golongan yaitu konsultan perencana dan konsultan pengawas.

- **Konsultan Perencana**

Konsultan Perencana adalah pihak yang ditunjuk oleh pemberi tugas untuk melaksanakan pekerjaan perencanaan, perencana dapat berupa perorangan atau badan usaha milik pemerintah.

Tugas konsultan perencana dalam melaksanakan proyek konstruksi adalah :

- Mengadakan penyesuaian keadaan lapangan dengan keinginan pemilik bangunan.
- Membuat gambar kerja pelaksanaan.
- Membuat rencana kerja dan syarat– syarat pelaksanaan bangunan ( *RKS* ) sebagai pedoman pelaksanaan.
- Membuat rencana anggaran biaya bangunan.
- Memproyeksikan keinginan– keinginan atau ide– ide pemilik kedalam desain bangunan.
- Melakukan perubahan desain jika terjadi penyimpangan pelaksanaan pekerjaan dilapangan yang tidak memungkinkan desain terwujud diwujudkan.
- Mempertanggungjawabkan desain dan perhitungan struktur jika terjadi kegagalan konstruksi.

Wewenang konsultan perencana adalah :

- Mempertahankan desain dalam hal adanya pihak– pihak pelaksana bangunan yang melaksanakan pekerjaan tidak sesuai dengan rencana.
- Menentukan warna dan jenis material yang akan digunakan dalam pelaksanaan pembangunan.

Agar pelaksanaan proyek pembangunan dapat berjalan dengan baik diperlukan konsultan perencana yang bagus dalam menghasilkan setiap detail perencanaan bangunan, misalnya gambar kontrak yang jelas tanpa ada pertentangan perbedaan antar gambar serta perbedaan gambar rencana dengan kondisi di lapangan. Selain itu dalam hal spesifikasi bangunan juga dijelaskan dengan detail agar tidak terjadi hambatan dalam pemilihan material saat pekerjaan pembangunan berlangsung.

Saat pelaksanaan pembangunan berlangsung pihak konsultan perencana dapat membuat jadwal pertemuan rutin dengan kontraktor untuk membahas hal– hal yang mungkin perlu mendapat pemecahan dari perencana misalnya pada saat aproval material atau pembuatan gambar shop drawing sebagai pedoman pelaksanaan proyek. Hal– hal yang sering menjadi permasalahan dari produk perencana misalnya material yang telah ditentukan pada RKS sulit ditemukan pada saat pembangunan atau harganya terlalu mahal melebihi RAB sehingga kontraktor mengusulkan persetujuan perubahan material untuk digunakan sebagai pengganti. Masalah lainnya misalnya perbedaan gambar rencana dengan kondisi existing lapangan sehingga kontraktor membuat gambar perubahan yang memerlukan persetujuan konsultan perencana dalam pelaksanaan proyek sehingga

diperlukan kerjasama dan hubungan yang baik antara kontraktor dan konsultan perencana.

- **Konsultan Pengawaas**

Konsultan pengawas adalah pihak yang ditunjuk oleh pemilik proyek (*owner*) untuk melaksanakan pekerjaan pengawasan. Konsultan pengawas dapat berupa badan usaha atau perorangan. Perlu sumber daya manusia yang ahli di bidangnya masing– masing seperti teknik sipil, arsitektur, mekanikal elektrikal, listrik dan lain– lain sehingga sebuah bangunan dapat dibangun dengan baik dalam waktu cepat dan efisien.

Tugas– tugas konsultan pengawas adalah sebagai berikut :

- Menyelenggarakan administrasi umum mengenai pelaksanaan kontrak kerja.
- Melaksanakan pengawasan secara rutin dalam perjalanan pelaksanaan proyek.
- Menerbitkan laporan prestasi pekerjaan proyek untuk dapat dilihat oleh pemilik proyek.
- Konsultan pengawas memberikan saran atau pertimbangan kepada pemilik proyek maupun kontraktor dalam proyek pelaksanaan pekerjaan.
- Mengoreksi dan menyetujui gambar shop drawing yang diajukan kontraktor sebagai pedoman pelaksanaan pembangunan proyek.
- Memilih dan memberikan persetujuan mengenai tipe dan merek yang diusulkan oleh kontraktor agar sesuai dengan harapan pemilik

proyek namun tetap berpedoman dengan kontrak kerja konstruksi yang sudah dibuat sebelumnya.

Wewenang konsultan pengawas adalah sebagai berikut :

- Memperingatkan atau menegur pihak pelaksana pekerjaan jika terjadi penyimpangan terhadap kontrak kerja.
- Menghentikan pelaksanaan pekerjaan jika pelaksana proyek tidak memperhatikan peringatan yang diberikan.
- Memberikan tanggapan atas usul pihak pelaksana proyek.
- Konsultan pengawas berhak memeriksa gambar shopdrawing pelaksana proyek
- Melakukan perubahan dengan menerbitkan berita acara perubahan (*site instruction*).
- Mengoreksi pekerjaan yang dilaksanakan oleh kontraktor agar sesuai dengan kontrak kerja yang telah disepakati sebelumnya.

Konsultan pengawas biasa diadakan pada proyek bangunan dengan skala besar seperti gedung bertingkat tinggi, bagian ini bisa merangkap dalam hal management konstruksi atau MK namun perbedaannya adalah MK mengelola jalannya proyek dari mulai perencanaan, pelaksanaan sampai berakhirnya proyek, sedangkan konsultan pengawas hanya bertugas mengawasi jalannya pelaksanaan proyek saja, dalam kondisi nyata dilapangan diperlukan kerja sama yang baik antara konsultan pengawas dengan kontraktor agar bisa saling melengkapi dalam pelaksanaan pembangunan sehingga tidak ada pihak yang dirugikan misalnya

kontraktor dibatasi oleh waktu dalam melaksanakan pekerjaan jadi akan sangat terpengaruh dari proses aproval material atau shopdrawing dari konsultan pengawas.

### **2.3.3.3 Kontraktor**

Kontraktor adalah orang atau badan usaha yang menerima pekerjaan dan menyelenggarakan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan biaya yang telah ditetapkan berdasarkan gambar rencana dan peraturan beserta syarat– syarat yang telah ditetapkan.

Tugas dan tanggung jawab kontraktor dalam menjalankan fungsinya, antara lain adalah sebagai berikut :

1. Melaksanakan pekerjaan konstruksi sesuai dengan peraturan dan spesifikasi yang telah direncanakan dan ditetapkan didalam kontrak perjanjian pemborongan.
2. Memberikan laporan kemajuan proyek yang meliputi laporan harian, mingguan, dan bulanan kepada pemilik proyek yang meliputi antara lain :
  - Pelaksanaan pekerjaan
  - Prestasi kerja yang dicapai
  - Jumlah tenaga kerja yang digunakan
  - Jumlah bahan yang masuk dan lain– lain.
3. Menyediakan tenaga kerja, bahan material, tempat kerja, peralatan, dan alat pendukung lain yang digunakan mengacu dari spesifikasi dan gambar



yang telah ditentukan dengan memperhatikan waktu, biaya, kualitas dan keamanan pekerjaan.

4. Bertanggung jawab sepenuhnya atas kegiatan konstruksi dan metode pelaksanaan pekerjaan di lapangan.
5. Memelihara dan memperbaiki dengan biaya sendiri terhadap kerusakan jalan yang diakibatkan oleh kendaraan proyek yang mengangkut peralatan dan material ketempat pekerjaan.
6. kontraktor mempunyai hak untuk meminta kepada pemilik proyek sehubungan dengan pengunduran waktu penyelesaian pembangunan dengan memberikan alasan yang logis dan sesuai dengan kenyataan di lapangan yang memerlukan tambahan waktu.
7. Mengganti semua ganti rugi yang diakibatkan oleh kecelakaan sewaktu pelaksanaan pekerjaan, serta wajib menyediakan perlengkapan pertolongan pertama pada kecelakaan.
8. Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan jadwal yang telah disepakati.

#### **2.4 Manajemen Komunikasi Proyek Konstruksi**

Manajemen komunikasi proyek adalah proses yang mencakup pengumpulan, distribusi, penyaluran, pencarian keterangan, dan perpindahan informasi di dalam proyek. Proses Manajemen komunikasi harus dapat menyediakan informasi ke segenap anggota yang dibutuhkan untuk kesuksesan

proyek. Setiap orang yang terlibat di dalam proyek harus memahami bagaimana komunikasi yang efektif didalam pelaksanaan proyek.

Manajemen komunikasi proyek termasuk proses yang diperlukan untuk memastikan bahwa informasi dalam proyek dibuat dengan cepat dan tepat baik segi dikumpulkan, diseminasi, penyimpanan dan disposisi. Hal ini menciptakan hubungan yang penting bagi orang-orang, ide dan informasi yang diperlukan supaya proyek berhasil dengan kesuksesan. Setiap orang yang terlibat dalam suatu proyek harus siap untuk mengirim dan menerima informasi, dan harus memahami bagaimana komunikasi dilakukan dimana mereka terlibat sebagai individu dan bagaimana komunikasi dapat mempengaruhi proyek secara keseluruhan.

Berikut adalah tinjauan umum dari proses- proses utama dalam Manajemen Komunikasi Proyek, yaitu :

1. **Communication Planning** : menetapkan informasi dan komunikasi yang dibutuhkan oleh stakeholder : siapa membutuhkan apa, kapan mereka akan membutuhkan, dan bagaimana informasi akan diberikan atau disampaikan kepada mereka.
2. **Information Distribution** : membuat informasi yang dibutuhkan tersedia untuk stakeholder proyek tepat pada waktunya.
3. **Performance Responing** : mengumpulkan dan menyebarkan atau mendistribusikan informasi kinerja. Dalam hal ini termasuk status pelaporan, pengukuran progress dan peramalan.



4. Management Stakeholder : manajemen komunikasi untuk memenuhi kebutuhan- kebutuhan dan pemecahan masalah antara pihak- pihak yang terlibat dalam proyek.

Proses diatas saling berhubungan satu sama yang lain. Setiap proses melibatkan individu dan kelompok berdasarkan kebutuhan informasi dari proyek tersebut.

## **2.5 Statistika**

### **2.5.1 Pengertian Statistika**

Statistik adalah cabang ilmu yang mempelajari tentang bagaimana mengumpulkan, menganalisis dan menginterpretasikan data. Atau dengan kata lain, statistik menjadi semacam alat dalam melakukan suatu riset empiris. (<http://sro.web.id/pengertian-statistik.html>).

Statistik juga dapat diartikan sebagai kumpulan data dalam bentuk angka ataupun bukan angka yang disusun dalam bentuk tabel (daftar) dan atau diagram yang menggambarkan atau berkaitan dengan masalah tertentu. Jadi secara singkat statistik dapat diartikan, sebagai cara maupun aturan-aturan yang berkaitan dengan pengumpulan, pengolahan (analisis), penarikan kesimpulan, atas data-data yang berbentuk angka-angka, dengan menggunakan suatu asumsi-asumsi tertentu. Sedangkan pengetahuan yang membicarakan tentang cara-cara ini disebut statistika.

## **2.6 Data Penelitian**

Data merupakan bentuk jamak dari datum, yang mempunyai arti pemberian atau penyajian. Secara definitif dapat diartikan sebagai kumpulan

angka, fakta, fenomena atau keadaan yang merupakan hasil pengamatan, pengukuran, atau pencacahan terhadap karakteristik atau sifat dari obyek yang dapat berfungsi untuk membedakan obyek yang satu dengan lainnya pada sifat yang sama.

Berdasarkan sifat, data terbagi atas dua golongan, yaitu :

- a. Data Kualitatif; adalah data yang sifatnya hanya menggolongkan saja. Termasuk dalam klasifikasi data tipe ini adalah data yang berskala ukur nominal dan ordinal.
- b. Data Kuantitatif; adalah data yang berbentuk angka. Termasuk dalam klasifikasi data tipe ini adalah data yang berskala ukur interval dan rasio. Sebagai contoh data kuantitatif adalah data tinggi badan siswa, misalnya :

Di dalam suatu penelitian diperlukan teknik-teknik untuk pengumpulan data. Menurut *Hasan (2002, hal :38)* teknik pengumpulan data terbagi atas:

- a. Kuesioner; adalah teknik pengumpulan data dengan menyerahkan atau mengirimkan daftar pertanyaan untuk diisi oleh responden.

Alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian untuk menentukan variabel yang paling berpengaruh terhadap keberhasilan proyek adalah :

- a) skala rikert, Menurut *Silalahi (2009:229)* skala rikert sebagai teknik penskalaan banyak digunakan terutama untuk

mengukur sikap, pendapat atau persepsi seseorang tentang dirinya atau sekelompok orang yang berhubungan dengan suatu hal .dalam skala Likert, jawaban yang dikumpulkan dari pernyataan positif ataupun pernyataan negatif.

b) Skala Guttman

Skala pengukuran dengan tipe ini, akan didapat jawaban yang tegas yaitu “ya-tidak”; “benar-salah” dan lain-lain. Data yang diperoleh dapat berupa data interval atau rasio dikotomi (*dua alternatif*)

c) Rating scale

Rating scale merupakan data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian di tafsirkan dalam pengertian kualitas

d) Semantic Defferensial

e) Skala pengukuran yang berbentuk Semantic Defferensial dikembangkan oleh Osgood. Skala ini juga digunakan untuk mengukur sikap hanya bentuknya tidak pilihan ganda maupun checklist, tetapi tersusun dalam satu garis kontinum yang jawaban sangat positifnya terletak di bagian akanan garis dan sebaliknya jawaban yang sangat negatif terletak dibagian kirinya. Data yang diperoleh adalah data interval, dan biasanya skala ini digunakan untuk mengukur sikap/ karakteristik tertentu yang dimiliki seseorang.



- b. Wawancara; adalah teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan secara langsung oleh pewawancara kepada responden dan jawaban responden dicatat atau direkam dengan alat perekam.
- c. Observasi; adalah setiap kegiatan untuk melakukan pengukuran. Akan tetapi observasi atau pengamatan disini diartikan lebih sempit, yaitu pengamatan dengan menggunakan indera pengeliatan yang berarti tidak mengajukan pertanyaan-pertanyaan.

## 2.7 Variabel Penelitian

Menurut *Sugiyono (2011, Hal 38)* variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.

Menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain maka macam- macam variabel dalam penelitian dapat dibedakan menjadi :

- a. Variabel independen : variabel ini sering disebut stimulus, prediktor, antecedent. Dalam bahasa indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (*terikat*).
- b. Variabel Dependen sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel

yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

## 2.8 Pengujian Model

Meskipun telah ditetapkan persamaan regresi yang paling tepat untuk sejumlah data yang ada, persamaan ini bukanlah yang paling sempurna. Oleh karena itu harus dilakukan pengujian untuk menentukan sebaik apa pencocokan yang dapat diberikan oleh persamaan tersebut. Rangkaian pengujian itu adalah sebagai berikut :

### 1. Uji t

Uji ini dilakukan untuk melihat signifikansi dari pengaruh variabel bebas secara individu terhadap variabel tak bebasnya, dengan menganggap variabel bebas lainnya konstan. Dalam uji t ini digunakan hipotesis sebagaiberikut :

$$H_0 : b_1 = b$$

$$H_1 : b_1 \neq b$$

dimana:

$b_1$  : koefisien variabel bebas ke-i

$b$  adalah nilai parameter hipotesis biasanya

nilai  $b$  dianggap = 0. Artinya tidak ada pengaruh variabel  $X_i$  terhadap  $Y$ . Bila nilai  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka pada tingkat kepercayaan tertentu,  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti bahwa variabel bebas yang diuji

berpengaruh secara nyata terhadap variabel tak bebasnya. Nilai  $t_{hitung}$  diperoleh dengan rumus :

$$t_{hitung} = (b_1 - b) / Sb_1$$

dimana :

$b_1$  = koefisien variabel bebas ke-i

$b$  = nilai hipotesis nol

$Sb_1$  = simpangan baku (*standar deviasi*) dari variabel bebas k

## 2. Uji F

Uji F dilakukan untuk melihat pengaruh variabel-variabel bebas terhadap variabel tak bebasnya secara keseluruhan. Untuk pengujian F ini, digunakan hipotesa sebagai berikut:

$H_0 : b_1 = b_2$

$b_k = 0$  ( *tidak ada pengaruh* )

$H_1 : b_1 \neq 0$  ( *ada pengaruh* )

Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan nilai F hitung dengan F tabel. Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, yang berarti bahwa variabel bebas secara bersama-sama mempengaruhi variabel tak bebas.

Nilai  $F_{hitung}$  diperoleh dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{R^2 / (k - 1)}{(1 - R^2)(n - k)}$$

di mana:

$R^2$  = koefisien determinasi

$k$  = jumlah variabel bebas

$n$  = jumlah sampe

## 2.9 Uji Dalam Pengolahan Data Penelitian

### a. Uji Validitas

Validitas menunjukkan sejauh seberapa jauh suatu tes atau set dari operasi- operasi mengukur apa yang seharusnya diukur. Pengujian validitas tiap butir pernyataan kuisioner menggunakan validitas konstruksi, karen instrumen kuisioner yang digunakan adalah untuk mengukur sikap (*nontest*). Pengujian dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor item dengan skor total, selanjutnya interpretasi dari koefisien korelasi yang dihasilkan, bila korelasi tiap faktor tersebut positif dan besarnya lebih dari atau sama dengan 0,3 maka dapat disimpulkan bahwa instrument tersebut memiliki validitas konstruksi yang baik

**Tabel 2.1 Interpretasi nilai  $r_{xy}$**

| Interval koefisien | Tingkat hubungan |
|--------------------|------------------|
| 0.800 – 1.00       | Sangat tinggi    |
| 0.600 – 0.800      | Tinggi           |
| 0.400 – 0.600      | Cukup            |
| 0.200 – 0.400      | Rendah           |
| 0,00 – 0.200       | Sangat rendah    |

Sumber : (Arikunto : 2002 : 245 )

b. Uji *Reliabilitas*

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau diandalkan. Bila suatu alat pengukur dipakai dua kali untuk mengukur gejala yang sama dan hasil pengukuran diperoleh relatif koefisien, maka alat pengukur tersebut reliabel.

Pengujian realibilitas dapat dilakukan dengan teknik belah dua dari Brown (*Split half*) dan Hoyt. Berikut rumus nya :

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2/2}}{1 + r_{1/2/2}}$$

Dimana:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

$r_{1/2/2}$  = korelasi antara skor- skor setiap belahan tes

## 2.10 Analisis Regresi

### 2.10.1 Pengantar Mengenai Analisis Regresi

Dibanyak penelitian ilmiah, variasi dalam pengukuran eksperimen suatu variabel disebabkan oleh variabel- variabel lain yang berhubungan, yang besarnya berubah- ubah sepanjang eksperimen. Dengan menggunakan data- data mengenai variabel-variabel yang berpengaruh kedalam analisa statistik, memungkinkan untuk menilai sifat hubungan, dan kemudian menggunakan informasi ini untuk memperbaiki variabel-variabel utama tersebut. penyelidikan hubungan antara variabel-



variabel ini penting karena nilai dari satu variabel dapat diprediksikan dari pengamatan variabel yang lain atau bahkan dikontrol atau dioptimasi dengan memanipulasi faktor-faktor berpengaruh.

Analisis Regresi adalah bagian dari metode statistika yang berkenaan dengan perumusan model matematis yang menggambarkan hubungan antar variabel, dan penggunaan model hubungan tersebut untuk tujuan prediksi. Istilah “regresi” diperkenalkan oleh *Galton (1822–1911)* yang menganalisa tinggi badan anak laki-laki dengan rata-rata tinggi badan orang tua mereka. Dengan pengamatannya, Galton menyimpulkan bahwa anak laki-laki dari orang tua yang sangat tinggi (*atau pendek*) pada umumnya lebih pendek (*atau tinggi*) daripada orang tua mereka. Jadi tinggi badan anak laki-laki yang diteliti ini cenderung tidak sama dengan orang tua mereka, tetapi lebih selalu mendekati rata-rata, dalam hal ini berarti tinggi badan menurun (*Regression*). Hasil ini dipublikasikan pada tahun 1885 dengan judul “*Regression Toward Mediocrity in Hereditary Stature*”.

Selanjutnya istilah regresi ini tetap digunakan hingga saat ini, meskipun pada penelitian tidak ada unsur regresi dalam pengertian semula. Penelitian yang dimaksud adalah mengenai analisa data yang terdiri dari 2 atau lebih variabel yang bertujuan untuk menemukan sifat hubungan yang terbentuk dan kemudian ditunjukkan untuk prediksi.

### 2.10.2 Regresi Linier Berganda

Jika regresi linier sederhana hanya terdapat satu variabel bebas, maka pada regresi linier berganda, terdapat dua atau lebih variabel bebas. Variabel-variabel bebas ( $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ ) di sini dipercaya sebagai faktor yang berkaitan dengan variabel tak bebas,  $Y$ . Penulisan persamaan regresi berganda adalah sebagai berikut :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_nX_n$$

Interpretasi mengenai persamaan regresi berganda sama dengan apa yang ada pada persamaan regresi sederhana. Untuk menentukan hubungan yang paling sesuai antar variabel-variabel yang ada, digunakan juga metode kuadrat terkecil. Selanjutnya untuk menguji model dilakukan pengujian-pengujian berikut ini :

$$Nb_0 + b_1\sum X_1 + b_2\sum X_2 + \dots + b_n\sum X_n = \sum Y$$

$$b_0\sum X_1 + b_1\sum X_1^2 + b_2\sum X_1 X_2 + \dots + b_n\sum X_1 X_n$$

$$b_0\sum X_2 + b_1\sum X_1 X_2 + b_2\sum X_1^2 + \dots + b_n\sum X_2 X_n$$

$$a = Y - b_1X_1 - b_2X_2 - b_nX_n$$

Untuk membuktikan bahwa penggunaan regresi linier berganda dapat dipergunakan maka dilakukan uji sebagai berikut ini:

#### ❖ Uji Asumsi Normalitas

Masing-masing variabel harus terdistribusi normal. Distribusi normal merupakan distribusi teoritis dan variabel random yang kontinyu (Dajan, 1986). Kurva yang menggambarkan distribusi normal adalah kurva normal yang berbentuk simetris. Untuk menguji apakah sampel

penelitian merupakan jenis distribusi normal maka digunakan pengujian *Kolmogorov Smirnov Goodness of Fit Test* terhadap masing-masing variabel.

Apabila :

$H_0 : F_{(x)} = F_{O(x)}$  dengan  $F_{(x)}$  adalah fungsi distribusi populasi yang mewakili oleh sampel, dan  $F_{O(x)}$  adalah fungsi distribusi suatu populasi berdistribusi normal, dan

$H_a : F_{(x)} \neq F_{O(x)}$  atau distribusi populasi tidak normal, maka pengambilan keputusan apakah  $H_0$  diterima atau ditolak didasarkan atas (Santoso, 2001, 392-393):

- Jika Probabilitas  $> 0,10$ , maka  $H_0$  diterima
- Jika Probabilitas  $< 0,10$ , maka  $H_0$  ditolak

#### ❖ Uji Asumsi Multikolinearitas

Dalam regresi linier, antar variabel bebasnya tidak boleh terdapat korelasi yang tinggi. Multikolinearitas berarti adanya hubungan linier yang “sempurna” atau pasti di antara beberapa atau semua variabel yang menjelaskan dari regresi. Metode yang digunakan untuk mendeteksi adanya multikolinearitas adalah dengan menggunakan *tolerance* and *variance inflation factor(VIF)*. Rule of thumb digunakan sebagai pedoman jika VIF dari suatu variabel melebihi 10, dimana hal ini terjadi ketika nilai  $R^2$  melebihi 0.90 maka suatu variabel dikatakan berkorelasi sangat tinggi. Besarnya VIF dirumuskan sebagai berikut (Aliman, 2000:57)

$$VIF = \frac{1}{(1 - R^2)}$$

Disamping dengan variance inflation factor (VIF), multikolinearitas juga ditunjukkan bila

- Eigenvalue mendekati 0
- Condition index melebihi 15

#### ❖ Uji Asumsi Heteroskedastisitas

Suatu asumsi penting dan model regresi linier klasik adalah bahwa gangguan (*disturbance*) yang muncul dalam regresi harus memenuhi asumsi Secara matematis asumsi ini dapat dituliskan sebagai berikut (Gujarati, 1995):

$$E(u_i) = \sigma^2 \quad i=1,2,3,\dots,N$$

Adapun metode yang akan dibahas disini yaitu metode Korelasi Rank Spearman.

Koefisien korelasi Spearman dirumuskan :

$$r_s = 1 - 6 \frac{\sum d_i^2}{N(N^2 - 1)}$$

dimana:

$d_i$  = residual atau selisih dari  $X_i$  dengan  $X$  dari persamaan regresi;  $N$  = banyaknya individu

Tingkat signifikan koefisien korelasi  $r_s$  yang didapatkan dengan rumus di atas diuji dengan statistic uji t sebagai berikut (Gujarati, 1995):

$$t = \frac{r_s \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r_s^2}}$$

Jika nilai  $t$  yang dihitung melebihi nilai  $t$  kritis atau signifikan, kita bisa menerima hipotesis adanya sifat heteroskedastisitas, atau dengan kata lain asumsi homoskedastisitas tidak terpenuhi.

#### ❖ Uji Non-Autokorelasi

Istilah autokorelasi dapat didefinisikan sebagai korelasi antara anggota serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu ( seperti dalam data runtun waktu) atau ruang (seperti dalam data *cross section*). Dalam konteks regresi. Model regresi linier klasik mengasumsikan bahwa autokorelasi seperti itu tidak terdapat dalam *disturbance* atau gangguan  $u$ , secara matematis hal tersebut dapat dituliskan sebagai berikut:

$$E(u_i u_j) = 0 \rightarrow i \neq j$$

Untuk dapat mendeteksi adanya autokorelasi dalam situasi tertentu, ada beberapa pengujian, antara lain adalah metode grafik dan percobaan Durbin Watson.

Pengujian metode Durbin Watson adalah sebagai berikut:

1. Lakukan regresi OLS dan dapatkan residual  $e_i$
2. Hitung  $d$  dengan formula berikut (Draper, 1992:156):

$$d = \frac{\sum_{i=2}^{i=N} (e_1 - e_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^{i=N} e_1^2}$$

3. Untuk ukuran sampel tertentu dan banyaknya variable yang menjelaskan tertentu, dapatkan nilai kritis  $dL$  dan  $dU$ .
4. Jika hipotesis nol ( $H_0$ ) adalah tidak ada korelasi serial, maka jika :  
 $d > dU$  dan  $4 - d > dU$  : menerima  $H_0$  (tidak ada korelasi serial autokorelasi)  
 $d < dL$  dan  $4 - d < dL$  : menolak  $H_0$  (ada korelasi serial/ autokorelasi)



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Lokasi Studi**

Studi penelitian ini dilakukan pada proyek konstruksi yang sedang berlangsung di daerah Malang. Penyebaran kuesioner ini ditujukan kepada konsultan dan kontraktor pada proyek tersebut. Adapun wawancara yang dipertanyakan mengenai keberhasilan proyek ditinjau dari sisi komunikasi antara perencana dan pelaksana proyek di kota Malang. Metode penelitian dengan menganalisa data lapangan diperlukan guna mengetahui pendapat konsultandan kontraktor yang dalam hal ini berlaku sebagai responden. Dan untuk pemilik proyek dilakukan wawancara untuk mendapatkan hasil semaksimal mungkin.

#### **3.2 Populasi dan Sampel**

Populasi adalah jumlah dari keseluruhan obyek baik manusia, nilai- nilai benda atau peristiwa yang karakteristiknya hendak diduga. Sedangkan yang dimaksud sampel adalah sebagian dari populasi yang karakteristiknya hendak diselidiki dan dianggap bisa mewakili keseluruhan populasi, (*Djarwanto, 1998*).

Populasi dalam penelitian ini adalah para pelaku jasa konstruksi baik pengguna jasa maupun penyedia jasa konstruksi serta pihak pemilik pada proyek pembangunan Rumah Sakit PRIMAHUSADA, Mall DINOYO dan Hotel ARSITA yang sedang berlangsung di Malang. Responden pada kuesioner ini adalah orang- orang yang terlibat langsung dalam pelaksanaan proyek pembangunan Rumah Sakit PRIMAHUSADA, Mall DINOYO dan Hotel

ARSITA. Penulis mengambil 14 sampel dari masing- masing populasi. Sehingga total ada 42 sampel yang dipakai dalam penelitian ini.

### **3.3 Pengumpulan data**

Pengumpulan data untuk mendukung penelitian ini dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner ke proyek. Penyebaran kuesioner dilakukan secara langsung kepada konsultan dengan kontraktor dengan tujuan agar tidak terjadi kesalahan dalam memahami pertanyaan, dan dengan harapan agar para responden dapat memberi masukan- masukan yang berguna untuk menyempurnakan penelitian ini. Tujuan pokok pembuatan kuesioner adalah memperoleh informasi yang relevan, memperoleh informasi yang dengan reliabilitas dan validitas setinggi mungkin. Berdasarkan hal tersebut, karena ingin mengetahui latar belakang responden dalam menjawab alternatif pilihan tersebut, maka dipilih alternatif wawancara tatap muka sebagai cara pemakaian kuesioner dalam menjawab alternatif pilihan tersebut, maka dipilih alternatif wawancara tatap muka sebagai cara pemakaian kuesioner dalam survey ini. Dalam kuesioner ini, kontraktor dan konsultan diberi beberapa pertanyaan, masing- masing pertanyaan mempunyai beberapa alternatif penyelesaian. jadi dalam hal ini dipilih alternatif pertanyaan tertutup dimana jawaban sudah ditentukan terlebih dahulu dan responden tidak diberikan kesempatan memberikan jawaban lain.

Isi kuesioner ini harus sesuai dengan tujuan survey. Alternatif penyelesaian terhadap keberhasilan proyek ditinjau dari sisi komunikasi antara kontraktor dan konsultan di kota malang yang terdapat dari konsultasi beberapa konsultan dan kontraktor dan membaca literatur kemudian konsultan dan kontraktor diminta memilih



apakah alternatif yang tepat terhadap keberhasilan proyek tersebut dengan memberi tanda dengan skala penilaiannya.



### 3.3.1 Data Primer

Sumber data dalam penelitian ini diambil dari hasil survey dan wawancara langsung dengan site manager atau orang yang berkepentingan dalam tiga atau lebih proyek. Survey yang dilakukan adalah dengan pengisian kuisisioner. Tujuan pengisian kuisisioner adalah untuk mengetahui keberhasilan proyek ditinjau dari sisi komunikasi antara kontraktor dan konsultan. Dalam penelitian ini data primer meliputi : Kuisisioner, yang merupakan data faktor- faktor keberhasilan proyek ditinjau dari sisi komunikasi antara perencana dan pelaksana proyek.

### 3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diambil atau diperoleh dari studi literatur seperti buku- buku, makalah, internet, dan penelitian- penelitian sebelumnya. Data yang sudah diolah dalam penelitian ini digunakan sebagai landasan teori.

## 3.4 Hipotesa

Berdasarkan latar belakang masalah, tujuan penelitian, landasan teori yang dirumuskan, maka hipotesis penelitian yang diajukan adalah sebagai berikut :

**“ $H_0 = b_1, b_2, b_3, b_4, b_5 = 0$  ,tidak ada pengaruh antara variabel bebas X yaitu : laporan kinerja, penggunaan fasilitas dan teknologi, penyampain informasi, kemampuan berkomunikasi, hubungan koordinasi dengan variabel terikat Y**

yaitu keberhasilan proyek.  $H_0 = b_1, b_2, b_3, b_4, b_5 \neq 0$  ,ada pengaruh antara variabel bebas X yaitu : laporan kinerja, penggunaan fasilitas dan teknologi, penyampain informasi, kemampuan berkomunikasi, hubungan koordinasidengan variabel terikat Y yaitu keberhasilan proyek”.

### 3.5 variabel penelitian

Variabel- variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

➤ Variabel bebas (*Independent Variable*) yaitu variabel X yang meliputi:

#### 1. Penyampain Informasi merupakan variabel $X_1$

- $X_{1.1}$  Penyampaian perencanaan struktur organisasi
- $X_{1.2}$  Ketersediaan Informasi antar bagian dan keahlian khusus yang terlibat dalam proyek
- $X_{1.3}$  Ketersediaan informasi dalam pelaksanaan proyek dari kontraktor
- $X_{1.4}$  Penyampaian informasi perubahan perencanaan desain yang terjadi
- $X_{1.5}$  Sistim distribusi informasi dengan rapat koordinasi mingguan
- $X_{1.6}$  Sistim distribusi informasi dengan rapat koordinasi bulanan
- $X_{1.7}$  Penyampaian informasi laporan proyek
- $X_{1.8}$  Sistim pendistribusian informasi rencana management komunikasi

## 2. Penggunaan Fasilitas dan Teknologi merupakan variabel $X_2$

- X<sub>2.1</sub> penggunaan email dan voice mail
- X<sub>2.2</sub> penggunaan video conference
- X<sub>2.3</sub> relevannya metode presentasi dan isi informasi yang dibutuhkan audien
- X<sub>2.4</sub> Penggunaan / kebebasan menggunakan akses telepon
- X<sub>2.5</sub> Penggunaan faximile
- X<sub>2.6</sub> Fasilitas rapat yang tersedia
- X<sub>2.7</sub> Penggunaan program bantu teknik sipil



## 3. Laporan Kinerja merupakan variabel $X_3$

- X<sub>3.1</sub> kejelasan laporan harian mengenai perubahan pekerjaan
- X<sub>3.2</sub> kejelasan laporan mingguan mengenai kemajuan pekerjaan
- X<sub>3.3</sub> kejelasan laporan mingguan mengenai perubahan pekerjaan
- X<sub>3.4</sub> kejelasan laporan harian kerja proyek (*laporan tenaga kerja, laporan pendatanganan, material dan alat*).
- X<sub>3.5</sub> kejelasan laporan mingguan kerja proyek (*laporan tenaga kerja, laporan pendatanganan, material dan alat*).
- X<sub>3.6</sub> kejelasan laporan bulanan kerja proyek (*laporan tenaga kerja, laporan pendatanganan, material dan alat*).
- X<sub>3.7</sub> kejelasan laporan bulanan mengenai kemajuan proyek
- X<sub>3.8</sub> kejelasan laporan bulanan mengenai perubahan pekerjaan

#### **4. Kemampuan Berkomunikasi merupakan variabel X<sub>4</sub>**

- X<sub>4.1</sub> Komunikasi dalam proyek dalam penggunaan metode dan teknologi yang sesuai dengan proyek
- X<sub>4.2</sub> Kemampuan melakukan komunikasi (*communication skill*) internal dengan pekerja proyek
- X<sub>4.3</sub> Manajer proyek dalam menerapkan konsep SMART (*specific, measurable, achivable & reable, time costraint*) saat berkomunikasi dengan bawahannya
- X<sub>4.4</sub> Komunikasi vertikal antara kantor pusat dengan kantor proyek
- X<sub>4.5</sub> Kemampuan melakukan komunikasi eksternal (*dengan owner, konsultan pengawas, konsultan perencana, kontraktor di proyek*)

#### **5. Hubungan Koordinasi merupakan variabel X<sub>5</sub>**

- X<sub>5.1</sub> Hubungan koordinasi antara kontraktor dengan pengawas
- X<sub>5.2</sub> Hubungan flow koordinasi dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek antara pihak terkait (*konsultan perencana dan kontraktor*)
- X<sub>5.3</sub> Ketepatan distribusi dokumen cetakan (*laporan, risalah*)
- X<sub>5.4</sub> Hubungan koordinasi antar kantor proyek dengan kantor pusat
- X<sub>5.5</sub> Hubungan koordinasi pelaksanaan dalam tim kerja internal (*hubungan tim kerja di lapangan*)

➤ Variabel tidak bebas (*Dependent variable*) yaitu :keberhasilan proyek merupakan Y.

Y<sub>1</sub> Pelaksanaan proyek tidak mengalami keterlambatan waktu

Y<sub>2</sub> Tidak ada penambahan biaya proyek

### **3.6 Pengolahan Data**

Analisis data adalah kegiatan pengolahan data setelah data- data tersebut terkumpul dan siap disajikan dalam bentuk penulisan atau sebagai laporan penelitian. Adapun metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

#### **3.6.1 Analisis Kuantitatif**

Digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari angka- angka. Karena pengolahan data menggunakan statistik, maka data tersebut harus diklasifikasikan dalam kategori tertentu dengan menggunakan tabel- tabel tertentu untuk mempermudah dalam menganalisis dengan menggunakan program analisis data statistik. (*Djarwanto, 1998*).

Proses analisis kuantitatif ini dilakukan dalam tahapan sebagai berikut :

##### **a. Editing**

Yaitu mengambil atau memilih data yang perlu dan membuang data yang dianggap tidak perlu, sehingga dapat memudahkan perhitungan dalam pengujian hipotesa

##### **b. Skoring**

Yaitu pemberian skor dengan menggunakan skala *likert*. Dalam penelitian ini pemberian skor berdasarkan skala *likert* untuk jawaban dari responden dapat diurutkan sebagai berikut :

Skor yang diberikan untuk pernyataan variabel X adalah :

- Untuk jawaban Tidak Ada diberikan nilai 1
- Untuk jawaban Rendah diberikan nilai 2
- Untuk jawaban Sedang diberikan nilai 3
- Untuk jawaban Tinggi diberikan nilai 4
- Untuk jawaban Sangat Tinggi diberikan nilai 5



Skor yang diberikan untuk pernyataan variabel Y adalah :

- Untuk jawaban Sangat Tidak Setuju diberikan nilai 1
- Untuk jawaban Kurang Setuju diberikan nilai 2
- Untuk jawaban Tidak Tahu diberikan nilai 3
- Untuk jawaban Setuju diberikan nilai 4
- Untuk jawaban Sangat Setuju diberikan nilai 5

c. Tabulating

Yaitu pengelompokan data atas jawaban- jawaban dari responden yang disusun secara teratur dan teliti, kemudian dilanjutkan untuk proses perhitungan sehingga didapatkan wujud hasil perhitungan dalam bentuk yang berguna. Berdasarkan tabel yang telah disusun tersebut dapat

dilanjutkan untuk keperluan perhitungan selanjutnya dengan menggunakan bantuan program statistik.

### **3.7 Uji Kuesioner, Validitas dan Reliabilitas**

Perlu dilakukan pengujian terhadap kuesioner. Ada dua syarat penting yang berlaku pada sebuah kuesioner, yaitu keharusan kuesioner tersebut untuk valid dan reliable (*Santoso, 2000; Sigit, 2001*). Suatu kuesioner dikatakan valid (*sah*) jika pertanyaan- pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan / mengukur sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner atau menjadi tujuan dari kuesioner tersebut (*ketepatan*). Validitas adalah sifat yang menunjukkan adanya kemampuan suatu alat ukur untuk mengungkapkan sesuatu yang menjadi pokok sasaran penelitian. Semakin tinggi validitas suatu alat ukur tersebut, semakin tinggi kemungkinan untuk mengenai sasaran. Untuk menghitung valid tidaknya dengan bantuan komputer menggunakan program bantu statistik. Tingkat taraf nyata yang digunakan adalah 5%. (*Azwar, S., 2001*). Sedangkan suatu kuesioner dikatakan reliable (andal) jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan- pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Pengukuran dengan dua cara, yaitu (*Santoso, 2000*) :

1. *Repeated measure* atau ukur ulang. Di sini seseorang akan disodori pertanyaan yang sama pada waktu yang berbeda (*sebulan lagi, lalu dua bulan lagi, dan seterusnya*), dan kemudian dilihat apakah dia tetap konsisten dengan jawabannya.

2. *One shot* atau diukur sekali saja. Di sini pengukuran hanya sekali dan kemudian hasilnya dibandingkan dengan hasil pertanyaan lain.

Dalam penelitian ini, keandalan kuesioner diukur sekali saja (*one shot*) dengan bantuan program statistik.

❖ Langkah- langkah pengujian validitas menggunakan SPSS

- Klik analyze
- Klik correlate, pilih bivariate
- Pada tabel bivariate correlation masukkan item dan nilai total tiap variabel
- Klik pearson
- Klik OK.

❖ Langkah- langkah pengujian reliabilitas menggunakan program SPSS

- Klik analyze
- Klik scale, pilih reliability analisis
- Pada tabel reliability analyze masukkan item tiap variabel
- Klik OK.

### 3.8 Teknik Analisis Data

Literatur yang digunakan sebagai acuan dalam analisis data pada penelitian ini adalah Buku Latihan Statistik Parametrik (*Santoso, 2001*). Untuk menganalisis data dalam penelitian ini digunakan bantuan software Statistik dengan memakai metode statistik sebagaimana dijelaskan sebagai berikut ini:



## 1. Analisis Regresi Berganda

Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan atau pengaruh aspek laporan kinerja, aspek penggunaan fasilitas dan teknologi, aspek penyampaian informasi, aspek kemampuan berkomunikasi, aspek hubungan koordinasi. Mengingat pada penelitian ini menggunakan lebih dari dua variabel, maka digunakan metode analisis regresi berganda. Untuk menghitung regresi berganda tersebut digunakan rumus sebagai berikut :

(Djarwanto, 1998)

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + \varepsilon$$

Keterangan :

Y : Keberhasilan proyek

a : Bilangan konstanta

b<sub>1</sub> : Koefisien regresi aspek laporan kinerja

b<sub>2</sub> : Koefisien regresi aspek penggunaan fasilitas dan teknologi

b<sub>3</sub> : Koefisien regresi aspek penyampain informasi

b<sub>4</sub> : Koefisien regresi aspek kemampuan berkomunikasi

b<sub>5</sub> : Koefisien regresi aspek hubungan koordinasi

X<sub>1</sub> : aspek laporan kinerja

X<sub>2</sub> : aspek penggunaan fasilitas dan teknologi

X<sub>3</sub> : aspek penyampain informasi

X<sub>4</sub> : aspek kemampuan berkomunikasi

X<sub>5</sub> : aspek hubungan koordinasi

ε : faktor pengganggu diluar model ( *disturbance error* )

## 2. Uji F (F – Test)

Yaitu untuk mengetahui hubungan variabel bebas secara simultan terhadap variabel tidak bebas.

Kriteria penerimaan hipotesis yang dianjurkan :

- $H_0 = b_1, b_2, b_3, b_4, b_5 = 0$  , tidak ada pengaruh antara variabel bebas X yaitu : permasalahan aspek laporan kinerja, permasalahan aspek penggunaan fasilitas dan teknologi, permasalahan aspek penyampain informasi, permasalahan aspek kemampuan berkomunikasi, permasalahan aspek hubungan koordinasi dengan variabel terikat Y yaitu keberhasilan proyek.
- $H_a = b_1, b_2, b_3, b_4, b_5 \neq 0$  , ada pengaruh antara variabel bebas X yaitu : permasalahan aspek laporan kinerja, permasalahan aspek penggunaan fasilitas dan teknologi, permasalahan aspek penyampain informasi, permasalahan aspek kemampuan berkomunikasi, permasalahan aspek hubungan koordinasidengan variabel terikat Y yaitu keberhasilan proyek.

Interpretasi pengujiannya :

- Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak
- Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

## 3. Uji t

Uji ini dilakukan untuk melihat signifikansi dari pengaruh variabel bebas secara individu terhadap variabel tak bebasnya, dengan menganggap variabel bebas lainnya konstan. Dalam uji t ini digunakan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : b_1 = b$$

$$H_1 : b_1 \neq b$$

Di mana :

$b_1$  : koefisien variabel bebas ke-i

$b_1$  adalah nilai parameter hipotesis biasanya

nilai  $b$  dianggap = 0. Artinya tidak ada pengaruh variabel  $X_i$  terhadap  $Y$ . Bila nilai  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka pada tingkat kepercayaan tertentu,  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti bahwa variabel bebas yang diuji berpengaruh secara nyata terhadap variabel tak bebasnya.

#### 4. Asumsi Normalitas

❖ Langkah- langkah pengujian Asumsi Normalitas menggunakan program SPSS :

- Klik analyze
- Pilih regression linier, pilih linier
- Masukkan Var  $Y$  dalam Box Dependet Variabel; dan Variabel  $X_1, X_2, X_3, X_4$  dan  $X_5$  dalam Independent Variable.
- Klik Plot → Pada Linear Regression Plot, centang Normal Probability plot → Klik Continue → Klik OK.

#### 5. Asumsi multikolinearitas

❖ Langkah- langkah pengujian Asumsi Multikolinearitas menggunakan program SPSS :

- Klik analyze
- Pilih regression linier, pilih linier
- Pada kotak dialog box “Linear Regression”, klik Statistic, maka kotak dialog “Linear Regression : Statistic” akan terbuka → centang Collinearity Diagnostig → Continue → OK

## 6. Asumsi Heteroskedastisitas

❖ Langkah-langkah pengujian Asumsi Homoskedastisitas menggunakan program SPSS :

- Klik Analyze → Regression → Linear
- Pada kotak dialog Linear Regression, masukkan variabel Y dalam kotak Dependent, dan variabel  $X_1, X_2, X_3, X_4$  dan  $X_5$  dalam kotak Independent (s)
- Klik Save, sehingga muncul kotak dialog Linear Regression: Save
- Pada Kotak Dialog Linear Regression : Save, pada kolom Residuals, centang “Unstandardized”, dan klik Continue
- Klik OK (abaikan output), dan buka kembali input data.
- Klik Analyze → Correlate → Bivariate
- Masukkan Variabel  $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5$  dan Unstandardized Residual → centang metode Spearman → Klik OK.

## 7. Analisis Faktor

Untuk mengetahui faktor– faktor yang paling berpengaruh terhadap keberhasilan proyek dapat menggunakan teknik analisis faktor. Analisis Faktor merupakan suatu analisis yang digunakan untuk mereduksi atau meringkas berpengaruh. Model Analisis Faktor menurut *Malhotra(1993)* dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$X_i = A_{i1}F_1 + A_{i2}F_2 + A_{i3}F_3 + \dots + A_{im}F_m + V_iU_i$$

Dimana :

|          |   |
|----------|---|
| $X_i$    | = Variabel terstandar ke i  |
| $A_{ij}$ | = Koefisien regresi dari variabel ke I pada common faktor j           |
| F        | = <i>Common factor</i>  |
| $V_i$    | = Koefisien regresi terstandart dari variabel i pada faktor unik ke i |
| $U_i$    | = Faktor unik untuk variabel ke i                                     |
| M        | = Jumlah <i>Common factor</i>   |

Analisis Faktor adalah sebuah analisis yang umum diberikan pada kelas– kelas pada metode statistika multivariate yang tujuan utamanya adalah mengurangi dan meringkasnya. Tujuan yang dimaksud adalah untuk menganalisis hubungan timbal balik antara sejumlah variabel– variabel yang besar (*test skor, test item, kuesioner*) dan kemudian menjelaskan variabel– variabel tersebut sesuai dengan ukurannya dalam bentuk faktor- faktor. Selain itu analisis faktor adalah teknik atau cara yang menghubungkan ketergantungan dari semua variabel– variabel yang simultan.

Tujuan analisis faktor adalah :

- 1) Mengidentifikasi dimensi atau faktor yang mendasari dimana menjelaskan korelasi diantara kelompok variabel yang lebih besar.
- 2) Mengidentifikasi variabel- variabel yang tepat untuk regresi, korelasi, atau analisis diskriminan dari sekumpulan variabel yang besar.
- 3) Menciptakan bentuk masukan dari sejumlah variabel- variabel kecil yang menjadi bagiannya atau memindahkan bentuk variabel- variabel aslinya untuk dimasukkan ke dalam regresi, korelasi atau analisis diskriminan berikutnya.

Langkah- langkah dalam analisis faktor adalah sebagai berikut :

- a. Variabel yang akan direduksi disusun dari teori yang sudah mapan.
- b. Menyusun matrik korelasi.
- c. Model faktor disusun berdasarkan korelasi antar variabel.
- d. Menguji KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*) melalui matrik korelasi.  
Persyaratan dalam analisis faktor adalah menguji model faktor dengan menggunakan KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*). Secara empiris nilai KMO minimal 0,5. Menurut *Widayat (2004)*, jika KMO dibawah 0,5 maka penelitian tersebut tidak semestinya menggunakan analisis faktor yang dominan tampak kurang sempurna.

- e. Menghitung nilai Eigenvalue total dimana nilai Eigenvalue total menggambarkan faktor yang paling berpengaruh.
- f. Mencari komponen matrik.
- g. Menarik kesimpulan

Langkah- langkah pengujian analisis faktor menggunakan program SPSS

- Klik analyze
- Klik data reduction, pilih faktor
- Pada tabel faktor analyze masukkan item tiap variabel
- Klik OK.

Dalam penelitian ini, analisa faktor digunakan untuk menentukan indikator yang signifikan sebagai indikator variabel yang diteliti. Disamping itu juga untuk menentukan indikator yang dominan untuk variabel terkait. Selanjutnya dari hasil analisa faktor dan analisa regresi dapat ditentukan strategi yang dapat direkomendasikan guna meningkatkan keberhasilan proyek.

### **3.9 Program SPSS 15**

SPSS adalah sebuah program komputer yang digunakan untuk membuat analisis statistika. SPSS dipublikasikan oleh SPSS Inc.

SPSS (Statistical Package for the Social Sciences atau Paket Statistik untuk Ilmu Sosial) versi pertama dirilis pada tahun 1968, diciptakan oleh Norman Nie, seorang lulusan Fakultas Ilmu Politik dari Stanford University, yang sekarang menjadi Profesor Peneliti Fakultas Ilmu Politik di Stanford dan Profesor Emeritus Ilmu Politik di University of Chicago. SPSS adalah salah satu program yang paling banyak digunakan untuk analisis statistika ilmu sosial. SPSS digunakan oleh peneliti pasar, peneliti kesehatan, perusahaan survei, pemerintah, peneliti pendidikan, organisasi pemasaran, dan sebagainya. Selain analisis statistika, manajemen data (seleksi kasus, penajaman file, pembuatan data turunan) dan dokumentasi data (kamus metadata ikut dimasukkan bersama data) juga merupakan fitur-fitur dari software dasar SPSS.



Statistik yang termasuk software dasar SPSS:

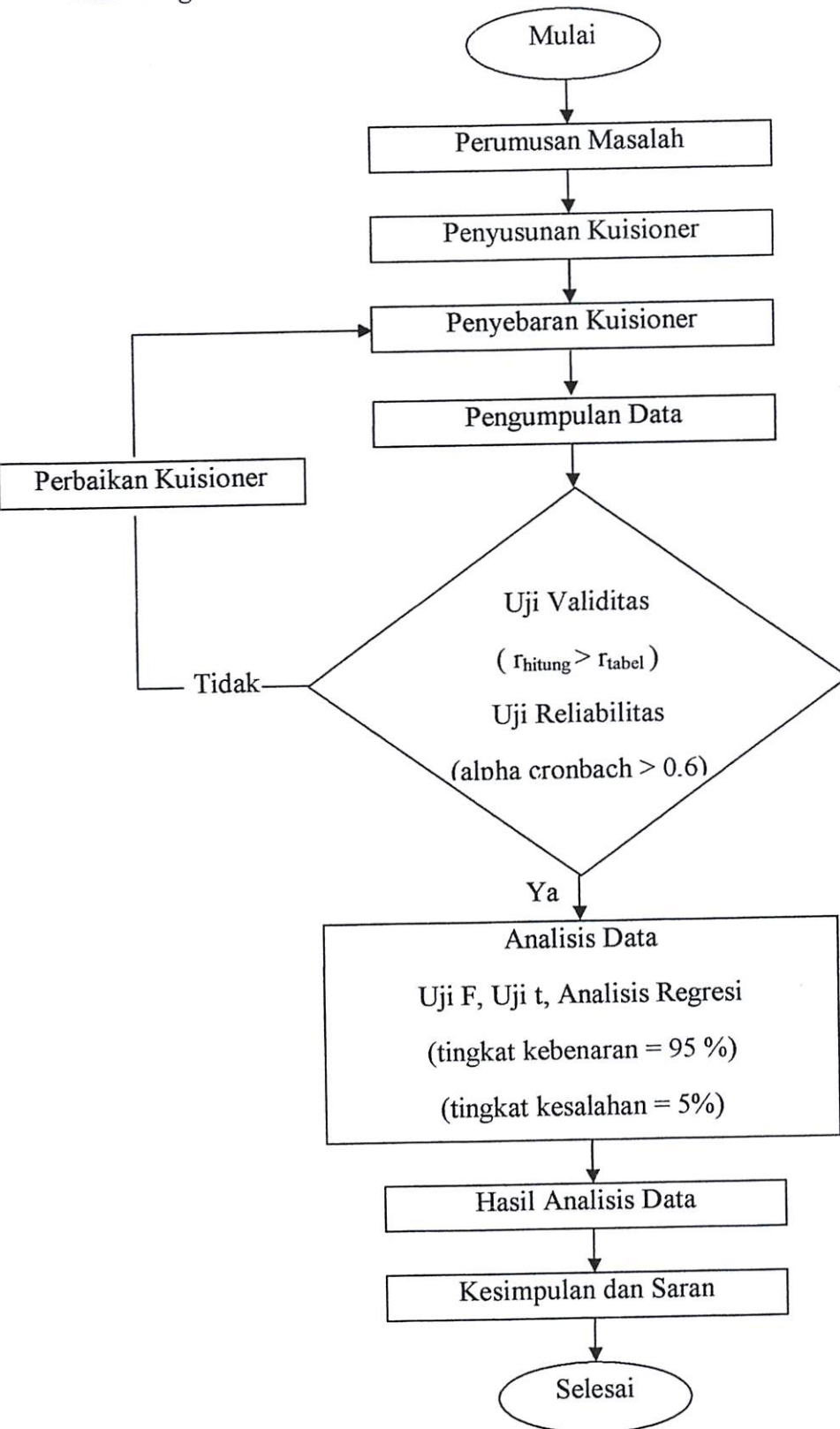
- Statistik Deskriptif: Tabulasi silang, Frekuensi, Deskripsi, Penelusuran, Statistik Deskripsi Rasio
- Statistik Bivariat; Rata-rata, t-test, ANOVA, Korelasi (bivariat, parsial, jarak)
- Prediksi Hasil Numerik: Regresi Linier.
- Prediksi untuk mengidentifikasi kelompok: Analisis Faktor, Analisis Cluster (two-step, K-means, hierarkis), Diskriminan.

Output statistik memiliki format file proprietary (file \*.spo, men-support tabel poros) yang mana, sebagai tambahan atas penampil dalam paket, disediakan pembaca stand-alone. Output proprietary dapat diubah ke dalam bentuk teks atau



Microsoft Word. Selain itu, output dapat dibaca sebagai data (menggunakan perintah OMS), sebagai teks, teks dengan pembatasan tabulasi, HTML, XML, dataset SPSS atau pilihan format image grafis (JPEG, PNG, BMP, dan EMP).

### 3.10 Bagan Alir Penelitian



## BAB IV

### ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Uji Validitas

Validitas menunjukkan sejauh mana skor atau ukuran yang diperoleh benar-benar menyatakan hasil pengukuran atau pengamatan yang ingin diukur (Agung, 1990). Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang ingin diukur atau dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti. Uji Validitas dilakukan dengan cara mengukur korelasi antar variabel atau item dengan skor total variabel.

Cara mengukur validitas konstruk yaitu dengan mencari korelasi antara masing-masing pertanyaan dengan skor total menggunakan rumus teknik korelasi *product moment* Pearson dengan level signifikansi 5% dengan nilai kritisnya. Setelah semua korelasi untuk setiap pertanyaan dengan skor total diperoleh, nilai-nilai tersebut dibandingkan dengan nilai kritis. Selanjutnya jika nilai koefisien korelasi *product moment* dari suatu pertanyaan tersebut berada diatas nilai tabel kritik, maka pertanyaan tersebut signifikan.

Pada penelitian ini jika nilai  $r$  hitung  $> r$  tabel (untuk  $n = 42$  didapat  $r$  tabel sebesar 0,304) dan nilai signifikansi  $< \alpha = 0,05$  (5%) maka item instrumen dapat dinyatakan valid dan sebaliknya dinyatakan tidak valid.

- Variabel X1 (Indikator X<sub>1.1</sub>)

$$\begin{aligned} \text{Dik} : \quad n &= 42 \\ \Sigma XY &= 5085 \\ \Sigma X &= 163 \\ \Sigma Y &= 1296 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{\text{hitung}} &= \frac{(n \Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(n \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}} \\ &= \frac{(42 \cdot 5085) - (163)(1296)}{\sqrt{(42 \cdot 163^2 - (163)^2)(42 \cdot 1296^2 - (1296)^2)}} \\ &= \frac{2322}{4474,863126} \\ &= 0,731 \end{aligned}$$

Berikut hasil pengujian validitas instrument menggunakan bantuan program bantu perangkat lunak statistik.

**Tabel 4.1. Uji Validitas Variabel X<sub>1</sub>**

| Variabel                                | Item Pertanyaan | Korelasi | Sig.  | Keterangan |
|---|-----------------|----------|-------|------------|
| Aspek Laporan Kinerja (X <sub>1</sub> ) | item 1          | 0,731    | 0,000 | Valid      |
|   | item 2          | 0,770    | 0,000 | Valid      |
|   | item 3          | 0,772    | 0,000 | Valid      |
|   | item 4          | 0,862    | 0,000 | Valid      |
|   | item 5          | 0,537    | 0,000 | Valid      |
|   | item 6          | 0,759    | 0,000 | Valid      |
|   | item 7          | 0,759    | 0,000 | Valid      |
|   | item 8          | 0,725    | 0,000 | Valid      |

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa semua item pertanyaan memiliki nilai  $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}(0,304)$  dan juga signifikansi kurang dari  $\alpha = 0,05$  sehingga dapat dikatakan semua item pertanyaan telah valid.

- Variabel X2 (item 1)

Dik :        n        = 42  
                $\sum XY$  = 1977  
                $\sum X$  = 107  
                $\sum Y$  = 754

$$R_{hitung} = \frac{(n \sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$= \frac{(42 \cdot 1977) - (107)(754)}{\sqrt{(42 \cdot 107^2 - (107^2))(42 \cdot 754^2 - (754^2))}}$$

$$= \frac{2356}{3711,028429}$$

$$= 0,635$$



Berikut hasil pengujian validitas instrument menggunakan bantuan program bantu perangkat lunak statistik.

**Tabel 4.2. Uji Validitas Variabel X<sub>2</sub>**

| Variabel   | Item Pertanyaan | Korelasi | Sig.  | Keterangan |
|--|-----------------|----------|-------|------------|
| Aspek Penggunaan Fasilitas dan Teknologi (X <sub>2</sub> ) | item 1          | 0,634    | 0,000 | Valid      |
|  | item 2          | 0,683    | 0,000 | Valid      |
|  | item 3          | 0,630    | 0,000 | Valid      |
|  | item 4          | 0,659    | 0,000 | Valid      |
|  | item 5          | 0,670    | 0,000 | Valid      |
|  | item 6          | 0,540    | 0,000 | Valid      |
|  | item 7          | 0,619    | 0,000 | Valid      |

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa semua item pertanyaan memiliki nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}(0,304)$  dan juga signifikansi kurang dari  $\alpha = 0,05$  sehingga dapat dikatakan semua item pertanyaan telah valid.

- Variabel X3 (item 1)

Dik :        n        = 42  
               $\sum XY$  = 4680  
               $\sum X$   = 155  
               $\sum Y$   = 1244

$$\begin{aligned}
R_{hitung} &= \frac{(n\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum x^2 - (\sum X^2))(n\sum Y^2 - (\sum Y^2))}} \\
&= \frac{(42 \cdot 4680) - (155)(1244)}{\sqrt{(42 \cdot 155^2 - (155^2))(42 \cdot 1244^2 - (1244^2))}} \\
&= \frac{3740}{5431,2787} \\
&= 0.530
\end{aligned}$$

Berikut hasil pengujian validitas instrument menggunakan bantuan program bantu perangkat lunak statistik.

**Tabel 4.3. Uji Validitas Variabel X<sub>3</sub>**

| Variabel   | Item<br>Pertanyaan | Korelasi | Sig.  | Keterangan |
|--|--------------------|----------|-------|------------|
| Aspek Penyampaian<br>Informasi (X <sub>3</sub> ) | item 1             | 0,530    | 0,000 | Valid      |
|  | item 2             | 0,651    | 0,000 | Valid      |
|  | item 3             | 0,557    | 0,000 | Valid      |
|  | item 4             | 0,626    | 0,000 | Valid      |
|  | item 5             | 0,437    | 0,000 | Valid      |
|  | item 6             | 0,481    | 0,001 | Valid      |
|  | item 7             | 0,704    | 0,000 | Valid      |
|  | item 8             | 0,697    | 0,000 | Valid      |

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa semua item pertanyaan memiliki nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}(0,304)$  dan juga signifikansi kurang dari  $\alpha = 0,05$  sehingga dapat dikatakan semua item pertanyaan telah valid.

- Variabel X4 (item 1)

$$\begin{aligned} \text{Dik} \quad : \quad n &= 42 \\ \sum XY &= 3099 \\ \sum X &= 153 \\ \sum Y &= 833 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{hitung} &= \frac{(n\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\ &= \frac{(42 \cdot 3099) - (153)(833)}{\sqrt{(42 \cdot 153^2 - (153^2))(42 \cdot 833^2 - (833^2))}} \\ &= \frac{2709}{3943,7237} \\ &= 0.687 \end{aligned}$$

Berikut hasil pengujian validitas instrument menggunakan bantuan program bantu perangkat lunak statistik.

**Tabel 4.4. Uji Validitas Variabel X<sub>4</sub>**

| Variabel   | Item<br>Pertanyaan | Korelasi | Sig.  | Keterangan |
|--|--------------------|----------|-------|------------|
| Aspek Kemampuan<br>Berkomunikasi (X <sub>4</sub> ) | item 1             | 0,687    | 0,000 | Valid      |
|  | item 2             | 0,741    | 0,000 | Valid      |
|  | item 3             | 0,778    | 0,000 | Valid      |
|  | item 4             | 0,819    | 0,000 | Valid      |
|  | item 5             | 0,809    | 0,000 | Valid      |

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa semua item pertanyaan memiliki nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}(0,304)$  dan juga signifikansi kurang dari  $\alpha = 0,05$  sehingga dapat dikatakan semua item pertanyaan telah valid.

- Variabel X5 (item 1)

$$\begin{aligned} \text{Dik} : \quad n &= 42 \\ \sum XY &= 3632 \\ \sum X &= 176 \\ \sum Y &= 854 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{hitung} &= \frac{(n \sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\ &= \frac{(42 \cdot 3632) - (176)(854)}{\sqrt{(42 \cdot 176^2 - (176^2))(42 \cdot 854^2 - (854^2))}} \\ &= \frac{2240}{2850,6617} \\ &= 0,786 \end{aligned}$$

Berikut hasil pengujian validitas instrument menggunakan bantuan program bantu perangkat lunak statistik.

**Tabel 4.5. Uji Validitas Variabel X<sub>5</sub>**

| Variabel                                       | Item<br>Pertanyaan | Korelasi | Sig.  | Keterangan |
|--|--------------------|----------|-------|------------|
| Aspek Hubungan Korrdinasi<br>(X <sub>5</sub> ) | item 1             | 0,786    | 0,000 | Valid      |
|  | item 2             | 0,555    | 0,000 | Valid      |
|  | item 3             | 0,732    | 0,000 | Valid      |
|  | item 4             | 0,748    | 0,000 | Valid      |
|  | item 5             | 0,836    | 0,000 | Valid      |

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa semua item pertanyaan memiliki nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}(0,304)$  dan juga signifikansi kurang dari  $\alpha = 0,05$  sehingga dapat dikatakan semua item pertanyaan telah valid.

- Variabel Y(item 1)

$$\begin{aligned} \text{Dik} : \quad n &= 42 \\ \sum XY &= 1383 \end{aligned}$$



$$\sum X = 164$$

$$\sum Y = 347$$

$$\begin{aligned}
 R_{hitung} &= \frac{(n \sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum X^2))(n \sum Y^2 - (\sum Y^2))}} \\
 &= \frac{(42 \cdot 1383) - (164)(347)}{\sqrt{(42 \cdot 164^2 - (164^2))(42 \cdot 347^2 - (347^2))}} \\
 &= \frac{1178}{1290,4666} \\
 &= 0,897
 \end{aligned}$$

Berikut hasil pengujian validitas instrument menggunakan bantuan program bantu perangkat lunak statistik.

**Tabel 4.6. Uji Validitas Variabel Y**

| Variabel                | Item Pertanyaan | Korelasi | Sig.  | Keterangan |
|-------------------------|-----------------|----------|-------|------------|
| Keberhasilan Proyek (Y) | item 1          | 0,897    | 0,000 | Valid      |
|                         | item 2          | 0,917    | 0,000 | Valid      |

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa semua item pertanyaan memiliki nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}(0,304)$  dan juga signifikansi kurang dari  $\alpha = 0,05$  sehingga dapat dikatakan semua item pertanyaan telah valid.

#### 4.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas menunjukkan tingkat kemantapan, dan ketepatan suatu alat ukur atau uji yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengukuran relatif konsisten apabila dilakukan pengukuran ulang. Uji ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana jawaban seseorang konsisten atau stabil dari waktu ke

waktu. Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.

Pengujian reliabilitas dilakukan dengan menggunakan koefisien Alpha Cronbach. Instrumen dapat dikatakan andal/ reliabel bila memiliki koefisien Alpha Cronbach lebih dari 0,6.

- Aspek laporan kinerja ( $X_1$ )

$$\begin{aligned} \text{Dik} \quad : \quad k &= 8 \\ &\square\sigma^2_b = 3,9117305 \\ &\sigma^2_t = 1296 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} R_{11} &= \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\square\sigma^2_b}{\sigma^2_t} \right) \\ &= \left( \frac{8}{7} \right) \left( 1 - \frac{3.717241}{942} \right) \\ &= \frac{1.142857143}{0,655200655} \\ &= 0.872 \end{aligned}$$

Berikut hasil pengujian realibilitas instrument menggunakan bantuan program bantu perangkat lunak statistik.

**Tabel.4.7 Uji Reliabilitas Item Pertanyaan Kuesioner**

| Variabel   | Alpha Cronbach | Keterangan |
|--|----------------|------------|
| Aspek Laporan Kerja ( $X_1$ )                      | 0,872          | Reliabel   |
| Aspek Penggunaan Fasilitas dan Teknologi ( $X_2$ ) | 0,737          | Reliabel   |

|   |       |          |
|---|-------|----------|
| Aspek Penyampaian Informasi ( $X_3$ )   | 0,710 | Reliabel |
| Aspek Kemampuan Berkomunikasi ( $X_4$ ) | 0,824 | Reliabel |
| Aspek Hubungan Korrdinasi ( $X_5$ )     | 0,782 | Reliabel |
| Keberhasilan Proyek (Y)                 | 0,782 | Reliabel |

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa semua variabel memiliki nilai koefisien Alpha Cronbach lebih besar dari 0,6 sehingga dapat dikatakan instrumen pertanyaan yang digunakan dalam penelitian ini sudah reliabel atau dapat diandalkan.

### 4.3 Analisa Faktor

Metode analisis dengan analisis faktor digunakan untuk mengetahui indikator- indikator yang paling dominan yang mempengaruhi komunikasi antara konsultan dengan kontraktor terhadap keberhasilan proyek. Terdapat lima faktor yang terlibat dalam penelitian ini. Yakni Aspek penyampaian informasi ( $X_1$ ), Aspek penggunaan fasilitas dan teknologi ( $X_2$ ), Aspek laporan kinerja ( $X_3$ ), Aspek kemampuan berkomunikasi ( $X_4$ ) dan Aspek hubungan koordinasi ( $X_5$ ). Berikut hasil uji kelayakan analisis faktor pada masing-masing variabel penelitian :

#### 4.3.1 Variabel Penyampaian Informasi ( $X_1$ )

**Tabel 4.8. Keragaman Variabel yang Terbentuk**

| Component | Initial Eigenvalues |               |              | Extraction Sums of Squared Loadings |               |              |
|-----------|---------------------|---------------|--------------|-------------------------------------|---------------|--------------|
|           | Total               | % of Variance | Cumulative % | Total                               | % of Variance | Cumulative % |
| 1         | 4.379               | 54.737        | 54.737       | 4.379                               | 54.737        | 54.737       |
| 2         | .951                | 11.885        | 66.623       |                                     |               |              |
| 3         | .801                | 10.013        | 76.636       |                                     |               |              |
| 4         | .544                | 6.795         | 83.431       |                                     |               |              |
| 5         | .459                | 5.742         | 89.173       |                                     |               |              |
| 6         | .379                | 4.733         | 93.906       |                                     |               |              |
| 7         | .325                | 4.068         | 97.973       |                                     |               |              |
| 8         | .162                | 2.027         | 100.000      |                                     |               |              |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**(Sumber : Pengolahan Data dengan Program SPSS)**

Berdasarkan hasil analisis faktor, terdapat 1 buah variabel baru yang terbentuk karena memiliki nilai total eigenvalues  $\geq 1$ , yakni F1.F1 memiliki keragaman sebesar 54,737%. Sehingga dapat dijelaskan bahwa F1 merupakan faktor utama yang mempengaruhi komunikasi antara konsultan dengan kontraktor terhadap keberhasilan proyek. Untuk mengetahui faktor-faktor yang terdapat dalam F1, dapat dilihat dari nilai *loading factor* sebagai berikut :

**Tabel 4.9. Loading Factor pada Masing-Masing Item**

|      | Component |
|------|-----------|
|      | 1         |
| x1_1 | .724      |
| x1_2 | .787      |
| x1_3 | .738      |
| x1_4 | .875      |
| x1_5 | .477      |
| x1_6 | .765      |
| x1_7 | .761      |
| x1_8 | .731      |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

**(Sumber : Pengolahan Data dengan Program SPSS)**

Sebagaimana dalam tabel di atas, dapat dijelaskan bahwa faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi komunikasi antara konsultan dengan kontraktor terhadap keberhasilan proyek adalah aspek penyampaian informasi perubahan perencanaan desain yang terjadi ( $X_{1.4}$ ) karena memiliki nilai yang paling tinggi yaitu sebesar 0,875.

#### 4.3.2 Variabel Penggunaan Fasilitas dan Teknologi ( $X_2$ )

**Tabel 4.10. Keragaman Variabel yang Terbentuk**

| Component | Initial Eigenvalues |               |              | Extraction Sums of Squared Loadings |               |              |
|-----------|---------------------|---------------|--------------|-------------------------------------|---------------|--------------|
|           | Total               | % of Variance | Cumulative % | Total                               | % of Variance | Cumulative % |
| 1         | 3,093               | 77,325        | 77,325       | 3,093                               | 77,325        | 77,325       |
| 2         | ,723                | 18,063        | 95,389       |                                     |               |              |
| 3         | ,101                | 2,517         | 97,906       |                                     |               |              |
| 4         | ,084                | 2,094         | 100,000      |                                     |               |              |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

(Sumber : Pengolahan Data dengan Program SPSS)

Berdasarkan hasil analisis faktor, terdapat 1 buah variabel baru yang terbentuk karena memiliki nilai total eigenvalues  $\geq 1$ , yakni F1.F1 memiliki keragaman sebesar 77,325%. Sehingga dapat dijelaskan bahwa F1 merupakan faktor utama yang mempengaruhi komunikasi antara konsultan dengan kontraktor terhadap keberhasilan proyek. Untuk mengetahui faktor-faktor yang terdapat dalam F1, dapat dilihat dari nilai *loading factor* sebagai berikut :

**Tabel 4.11. Loading Factor pada Masing-Masing Item**

|      | Component |
|------|-----------|
|      | 1         |
| x2.2 | ,961      |
| x2.4 | ,963      |
| x2.6 | ,950      |
| x2.7 | ,603      |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

**(Sumber : Pengolahan Data dengan Program SPSS)**

Sebagaimana dalam tabel di atas, dapat dijelaskan bahwa faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi komunikasi antara konsultan dengan kontraktor terhadap keberhasilan proyek adalah aspek penggunaan / kebebasan menggunakan akses telepon (X<sub>2.4</sub>) karena memiliki nilai yang paling tinggi yaitu sebesar 0,963.

### 4.3.3 Variabel Laporan Kinerja (X<sub>3</sub>)

**Tabel 4.12. Keragaman Variabel yang Terbentuk**

| Component | Initial Eigenvalues |               |              | Extraction Sums of Squared Loadings |               |              |
|-----------|---------------------|---------------|--------------|-------------------------------------|---------------|--------------|
|           | Total               | % of Variance | Cumulative % | Total                               | % of Variance | Cumulative % |
| 1         | 2,930               | 73,256        | 73,256       | 2,930                               | 73,256        | 73,256       |
| 2         | ,838                | 20,955        | 94,211       |                                     |               |              |
| 3         | ,155                | 3,879         | 98,090       |                                     |               |              |
| 4         | ,076                | 1,910         | 100,000      |                                     |               |              |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**(Sumber : Pengolahan Data dengan Program SPSS)**

Berdasarkan hasil analisis faktor, terdapat 1 buah variabel baru yang terbentuk karena memiliki nilai total eigenvalues  $\geq 1$ , yakni F1.F1 memiliki nilai keragaman sebesar 73,256%. Sehingga dapat dijelaskan bahwa F1 merupakan faktor utama yang mempengaruhi komunikasi antara pengawas dan pelaksana

proyek terhadap keberhasilan proyek. Untuk mengetahui faktor-faktor yang terdapat dalam F1, dapat dilihat dari nilai *loading factor* sebagai berikut :

**Tabel 4.13. Loading Factor pada Masing-Masing Item**

a

|      | Component |
|------|-----------|
|      | 1         |
| x3.1 | ,833      |
| x3.3 | ,869      |
| x3.4 | ,864      |
| x3.7 | ,873      |



Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

**(Sumber : Pengolahan Data dengan Program SPSS)**

Sebagaimana dalam tabel di atas, dapat dijelaskan bahwa faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi komunikasi antara konsultan dengan kontraktor terhadap keberhasilan proyek adalah aspek kejelasan laporan bulanan mengenai kemajuan proyek ( $X_{3.7}$ ) karena memiliki nilai yang paling tinggi yaitu sebesar 0,873.

#### 4.3.4 Variabel Kemampuan Berkomunikasi ( $X_4$ )

**Tabel 4.14. Keragaman Variabel yang Terbentuk**

| Component | Initial Eigenvalues |               |              | Extraction Sums of Squared Loadings |               |              |
|-----------|---------------------|---------------|--------------|-------------------------------------|---------------|--------------|
|           | Total               | % of Variance | Cumulative % | Total                               | % of Variance | Cumulative % |
| 1         | 2.957               | 59.141        | 59.141       | 2.957                               | 59.141        | 59.141       |
| 2         | .853                | 17.052        | 76.192       |                                     |               |              |
| 3         | .642                | 12.842        | 89.034       |                                     |               |              |
| 4         | .301                | 6.012         | 95.046       |                                     |               |              |
| 5         | .248                | 4.954         | 100.000      |                                     |               |              |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**(Sumber : Pengolahan Data dengan Program SPSS)**

Berdasarkan hasil analisis faktor, terdapat 1 buah variabel baru yang terbentuk karena memiliki nilai total eigenvalues  $\geq 1$ , yakni F1.F1 memiliki keragaman sebesar 59,141%. Sehingga dapat dijelaskan bahwa F1 merupakan faktor utama yang mempengaruhi komunikasi antara konsultan dengan kontraktor terhadap keberhasilan proyek. Untuk mengetahui faktor-faktor yang terdapat dalam F1, dapat dilihat dari nilai *loading factor* sebagai berikut :

**Tabel 4.15. Loading Factor pada Masing-Masing Item**

|      | Compon<br>ent |
|------|---------------|
|      | 1             |
| x4_1 | .654          |
| x4_2 | .741          |
| x4_3 | .788          |
| x4_4 | .827          |
| x4_5 | .823          |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

**(Sumber : Pengolahan Data dengan Program SPSS)**

Sebagaimana dalam tabel di atas, dapat dijelaskan bahwa faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi komunikasi antara perencana dan pelaksana proyek terhadap keberhasilan proyek adalah aspek tidak berjalannya jadwal pertemuan untuk pembicaraan dan pemeriksaan kemajuan proyek ( $X_{3,3}$ ) karena memiliki nilai yang paling tinggi yaitu sebesar 0,869.

#### 4.3.5 Variabel Hubungan Koordinasi ( $X_5$ )



**Tabel 4.16. Keragaman Variabel yang Terbentuk**

**Total Variance Explained**

| Component | Initial Eigenvalues |               |              | Extraction Sums of Squared Loadings |               |              |
|-----------|---------------------|---------------|--------------|-------------------------------------|---------------|--------------|
|           | Total               | % of Variance | Cumulative % | Total                               | % of Variance | Cumulative % |
| 1         | 2.740               | 54.809        | 54.809       | 2.740                               | 54.809        | 54.809       |
| 2         | .917                | 18.332        | 73.141       |                                     |               |              |
| 3         | .606                | 12.110        | 85.251       |                                     |               |              |
| 4         | .472                | 9.449         | 94.700       |                                     |               |              |
| 5         | .265                | 5.300         | 100.000      |                                     |               |              |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**(Sumber : Pengolahan Data dengan Program SPSS)**

Berdasarkan hasil analisis faktor, terdapat 1 buah variabel baru yang terbentuk karena memiliki nilai total eigenvalues  $\geq 1$ , yakni F1.F1 memiliki keragaman sebesar 54,809%. Sehingga dapat dijelaskan bahwa F1 merupakan faktor utama yang mempengaruhi komunikasi antara konsultan dengan kontraktor terhadap keberhasilan proyek. Untuk mengetahui faktor-faktor yang terdapat dalam F1, dapat dilihat dari nilai *loading factor* sebagai berikut:

**Tabel 4.17. Loading Factor pada Masing-Masing Item**

|      | Component |
|------|-----------|
|      | 1         |
| x5_1 | .817      |
| x5_2 | .470      |
| x5_3 | .760      |
| x5_4 | .768      |
| x5_5 | .828      |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

**(Sumber : Pengolahan Data dengan Program SPSS)**

Sebagaimana dalam tabel di atas, dapat dijelaskan bahwa faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi komunikasi antara konsultan dengan kontraktor terhadap keberhasilan proyek adalah aspek hubungan koordinasi

pelaksanaan dalam tim kerja internal ( $X_{5,5}$ ) karena memiliki nilai yang paling tinggi yaitu sebesar 0,828.

#### 4.4 Pengujian Asumsi Model Regresi

Pengujian asumsi model regresi meliputi uji asumsi normalitas, multikolinieritas, dan heteroskedastisitas. Uraian dari perhitungan pengujian asumsi model regresi dapat dijelaskan sebagai berikut.

##### 4.4.1 Pengujian Asumsi Normalitas

Model regresi dapat dikatakan memenuhi asumsi normalitas jika residual yang disebabkan oleh model regresi berdistribusi normal. Untuk melakukan pengujian, digunakan uji Kolmogorov-Smirnov.

**Tabel 4.18. Uji Asumsi Normalitas**

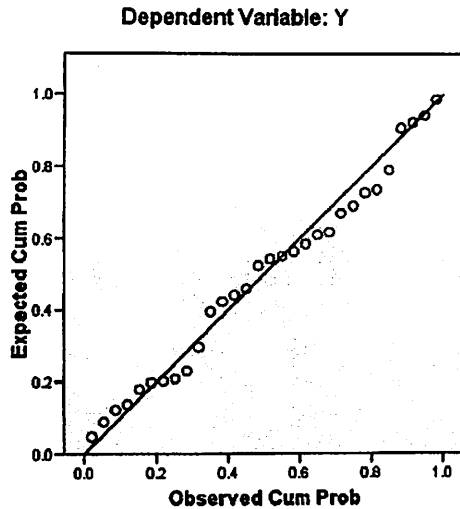
| Statistik Uji        | Nilai | Keterangan      |
|----------------------|-------|-----------------|
| Kolmogorov-Smirnov Z | 0,620 | Menyebar Normal |
| <i>Signifikan</i>    | 0,837 |                 |

(Sumber : Pengolahan Data dengan Program SPSS)

Berdasarkan pengujian Kolmogorov-Smirnov pada tabel tersebut, didapatkan nilai *signifikan* sebesar 0,837, dimana nilai tersebut lebih besar daripada  $\alpha = 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa asumsi normalitas residual telah terpenuhi.

Untuk menguji asumsi ini juga dapat digunakan nilai *standardized residual* atau nilai residual yang ditampilkan dalam sebuah grafik P-P Plot, maka terlihat bahwa plot dari residual tersebut membentuk suatu pola yang mendekati garis lurus seperti pada gambar 1. Pola seperti pada gambar 1 mengindikasikan bahwa residual memiliki distribusi normal karena plot dari residual tersebut membentuk pola garis lurus.

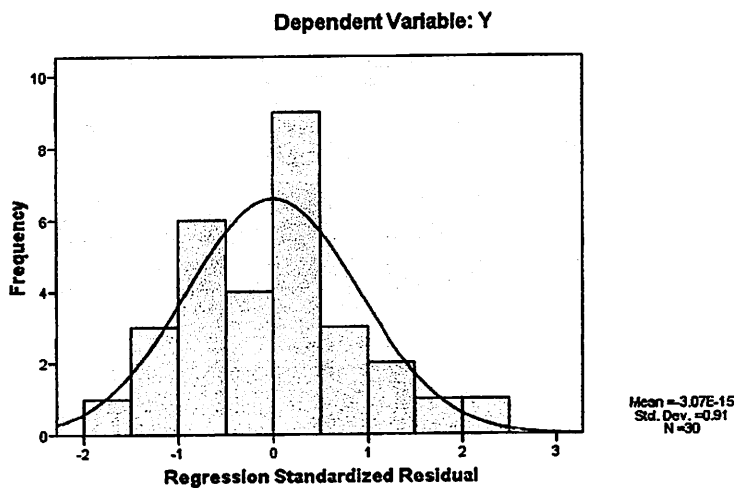
Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



**Gambar 4.1 Grafik P-P Plot Uji Asumsi Normalitas  
(Sumber : Pengolahan Data dengan Program SPSS)**

Dan jika nilai residual dikelompokkan dalam sebuah histogram, maka residual-residual tersebut akan membentuk suatu pola kurva distribusi normal, yakni residual tersebut mengelompok pada bagian tengah dengan titik puncaknya berada pada rata-rata sama dengan 0,000 seperti pada gambar 2 berikut :

Histogram



**Gambar 4.2 Histogram Uji Asumsi Normalitas  
(Sumber : Pengolahan Data dengan Program SPSS)**

#### 4.4.2 Pengujian Asumsi Multikolinieritas

Untuk mendeteksi ada atau tidaknya multikolinieritas dapat dilihat dari *Variance Inflation Factor (VIF)*. Apabila nilai  $VIF > 10$  maka menunjukkan adanya multikolinieritas. Dan apabila sebaliknya  $VIF < 10$  maka tidak terjadi multikolinieritas.

**Tabel 4.19. Uji Asumsi Multikolinieritas**

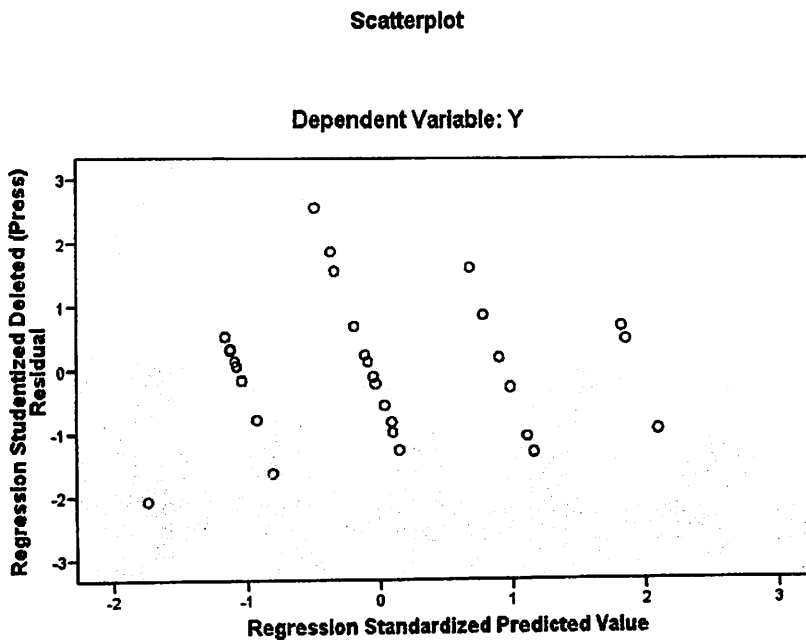
| Variabel Independen | VIF   | Keterangan        |
|---------------------|-------|-------------------|
| X <sub>1</sub>      | 6,319 | Non Multikolinier |
| X <sub>2</sub>      | 4,793 | Non Multikolinier |
| X <sub>3</sub>      | 6,237 | Non Multikolinier |
| X <sub>4</sub>      | 4,292 | Non Multikolinier |
| X <sub>5</sub>      | 4,945 | Non Multikolinier |

(Sumber : Pengolahan Data dengan Program SPSS)

Dari hasil perhitungan yang ada di Tabel masing-masing variabel bebas menunjukkan nilai VIF yang tidak lebih dari nilai 10, maka asumsi tidak terjadi multikolinieritas telah terpenuhi.

#### 4.4.3 Pengujian Asumsi Heteroskedastisitas

Deteksi ada tidaknya heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan melihat ada tidaknya pola tertentu pada grafik scatterplot, dimana sumbu Y adalah Y yang telah diprediksi, dan sumbu X adalah residual. Jika ada pola tertentu yang teratur, seperti titik-titik yang ada membentuk pola yang teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit), maka mengindikasikan telah terjadi heteroskedastisitas. Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar di atas atau di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas. Hasil pengujian heteroskedastisitas dapat dilihat pada grafik scatterplot berikut :



**Gambar 4.3 Scatter Plot Uji Heteroskedastisitas  
(Sumber : Pengolahan Data dengan Program SPSS)**

Berdasarkan grafik scatterplot tersebut terlihat bahwa titik-titik menyebar secara acak serta tersebar baik di atas maupun di bawah angka 0 pada sumbu Y. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas pada model regresi.

#### **4.4.4 Pengujian Asumsi Autokorelasi**

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat dependensi (keterkaitan) antar galat atau tidak. Untuk menguji adanya autokorelasi, digunakan statistik uji Durbin-Watson. Jika statistik uji Durbin-Watson ( $d$ ) berada di antara  $d_U$  dan  $4 - d$ , maka tidak terdapat autokorelasi antar galat, di mana  $d_L$  dan  $d_U$  diketahui dari tabel Durbin-Watson.

**Tabel 4.20 Uji Asumsi Autokorelasi (Y)**

| Koefisien d | 4 - d | dL     | dU     | Keterangan             |
|-------------|-------|--------|--------|------------------------|
| 2,051       | 1,949 | 1,2022 | 2,8451 | Tidak ada autokorelasi |

**Sumber : Pengolahan Data dengan Program SPSS**

Berdasarkan pada tabel 4.20 di atas, didapatkan koefisien Durbin-Watson sebesar 2,051. Dalam tabel Durbin-Watson diketahui  $d_L = 1,2022$  dan  $d_U = 2,8451$ . Dari tabel di atas ditunjukkan bahwa nilai  $4 - d < d_U$  ( $1,949 < 2,8451$ ) dan  $d < d_U$  ( $2,051 < 2,8451$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat autokorelasi antar galat dan asumsi non-autokorelasi terpenuhi.

Karena berdasarkan dari hasil pengujian Asumsi model seperti Uji Asumsi Normalitas, Uji Asumsi Multikolinieritas, Uji Asumsi Heteroskedastisitas dan Uji Asumsi Autokorelasi, maka penggunaan Regresi Linier Berganda dalam penelitian ini dapat dibenarkan.



#### **4.5 Analisis Regresi Linier Berganda**

Proses pengolahan data dengan menggunakan analisis regresi linier berganda, dilakukan beberapa tahapan untuk mencari hubungan antara variabel independen dan dependen. Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan *software* SPSS didapatkan ringkasan seperti pada Tabel di bawah ini.

Variabel dependen pada analisis regresi ini adalah Y sedangkan variabel independennya adalah  $X_1$  s.d.  $X_5$ .

**Tabel 4.20. Uji Asumsi Multikolinieritas**

| Model        | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients | t      | Sig. | Collinearity Statistics |       |
|--------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|-------------------------|-------|
|              | B                           | Std. Error | Beta                      |        |      | Tolerance               | VIF   |
| 1 (Constant) | -2.482                      | .623       |                           | -3.984 | .000 |                         |       |
| X1           | .072                        | .035       | .219                      | 2.070  | .046 | .158                    | 6.320 |
| X2           | .075                        | .035       | .194                      | 2.106  | .042 | .209                    | 4.793 |
| X3           | .093                        | .046       | .214                      | 2.044  | .048 | .160                    | 6.237 |
| X4           | .088                        | .040       | .192                      | 2.208  | .034 | .233                    | 4.292 |
| X5           | .117                        | .050       | .219                      | 2.340  | .025 | .202                    | 4.945 |

a. Dependent Variable: Y

Persamaan regresi yang didapatkan

$$Y = -2.482 + 0.072 X1 + 0.075 X2 + 0.093X3 + 0.088X4 + 0.117X5$$

Persamaan di atas merupakan model regresi yang didapatkan. Koefisien regresi yang bertanda positif menunjukkan bahwa kinerja pemilik proyek, konsultan dan kontraktor berpengaruh positif terhadap keberhasilan proyek. Semakin baik kinerja pemilik proyek, konsultan dan kontraktor maka keberhasilan proyek akan semakin tinggi, Kemudian model regresi tersebut diuji terlebih dahulu baik secara simultan dan secara parsial. Pengujian model regresi secara simultan dilakukan dengan menggunakan uji F atau ANOVA dan pengujian model regresi secara parsial dilakukan dengan uji t.

#### 4.6 Uji Hipotesis Koefisien Model Regresi

##### 4.6.1 Uji Pengaruh Secara Simultan

Uji Simultan dilakukan untuk menguji signifikansi secara bersama-sama variabel bebas dalam mempengaruhi variabel terikat. Seperti yang telah disebutkan pada bab sebelumnya pengujian simultan dilakukan dengan Uji F. Dengan menggunakan bantuan, didapatkan hasil Uji F sebagai berikut :

**Tabel.4.21 Tabel Uji F**

| Model |            | Sum of Squares | df | Mean Square | F       | Sig.              |
|-------|------------|----------------|----|-------------|---------|-------------------|
| 1     | Regression | 67.066         | 5  | 13.413      | 106.055 | .000 <sup>a</sup> |
|       | Residual   | 4.553          | 36 | .126        |         |                   |
|       | Total      | 71.619         | 41 |             |         |                   |

a. Predictors: (Constant), X5, X2, X4, X3, X1

b. Dependent Variable: Y

Keterangan, jika nilai F dihitung dengan persamaan F. Berdasarkan koefisien R<sup>2</sup>

nilai F dapat dihitung sebagai berikut :

$$F_{hitung} = \frac{R^2 (n - k - 1)}{K (1 - R^2)}$$

$$F_{hitung} = \frac{0,968 (32 - 5 - 1)}{5 (1 - 0,968)}$$

$$F_{hitung} = 106,055$$

Mencari nilai F<sub>tabel</sub> dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  menggunakan persamaan :

$$F_{tabel} = ((1-\alpha)(dk\ pembilang=k),(dk\ penyebut=n-k-1))$$

$$F_{tabel} = ((1-0.05)(dk\ pembilang=5),(dk\ penyebut=42-5-1))$$

$$F_{tabel} = ((0.95)( 5),(36))$$

Maka nilai F<sub>tabel</sub> = 2,62

Berdasarkan tabel 4.21, pengujian hipotesis model regresi secara simultan atau secara serentak menggunakan uji F. Di dalam tabel distribusi F, didapatkan nilai F<sub>tabel</sub> dengan *degrees of freedom* (df) n1 = 5 dan n2 = 36 adalah sebesar 3,58.



Jika nilai F hasil penghitungan dibandingkan dengan  $F_{tabel}$ , maka  $F_{hitung}$  hasil penghitungan lebih besar daripada  $F_{tabel}$  ( $106,055 > 3,58$ ). Selain itu, pada tabel 4.21 juga didapatkan nilai *signifikan* sebesar 0,000. Jika *signifikan* dibandingkan dengan  $\alpha = 0,05$  maka *signifikan* lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ . Dari kedua perbandingan tersebut dapat diambil keputusan  $H_0$  ditolak pada taraf  $\alpha = 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh secara simultan antara variabel  $X_1$  s.d.  $X_5$  terhadap variabel  $Y$ .

#### 4.6.2 Uji Model Regresi Secara Parsial

Pengujian model regresi secara parsial digunakan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel independen pembentuk model regresi secara individu memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen atau tidak. Untuk menguji hubungan tersebut, digunakan uji t, yakni dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ . Variabel independen pembentuk model regresi dikatakan berpengaruh signifikan jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau *signifikan*  $< \alpha = 0,05$ , Pengujian model regresi secara parsial adalah sebagai berikut :

##### a. Variabel $X_1$ (Penyampaian Informasi)

Tabel 4.22. Uji Hipotesis Koefisien Regresi Variabel  $X_1$

| Hipotesis  | Nilai                        | Keputusan   |
|--|------------------------------|-------------|
| $H_0 : \beta_1 = 0$ (variabel $X_1$ tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel $Y$ )                 | $t = 2,070$<br>$sig = 0,046$ | Tolak $H_0$ |
| $H_a : \beta_1 \neq 0$ (variabel $X_1$ berpengaruh signifikan terhadap variabel $Y$ )<br>$\alpha = 0,05$ | $t_{tabel} = 2,021$          |             |

Sumber : Statistik untuk penelitian ( Prof.dr.Sugiono)

Variabel  $X_1$  memiliki koefisien regresi sebesar 0,219. Sedangkan  $t_{tabel}$  ( $\alpha =$

0,05 ; Derajat Kebebasan (DK) =  $n-2$ , atau  $42-2 = 30$ ). Dari ketentuan tersebut diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar = 2,021. Dengan menggunakan bantuan *software* SPSS, didapatkan statistik uji t sebesar 2,070 dengan *signifikan* sebesar 0,046. Nilai statistik uji  $|t_{hitung}|$  tersebut lebih besar daripada  $t_{tabel}$  ( $2,070 > 2,021$ ) dan *signifikan* lebih kecil daripada  $\alpha = 0,05$ . Pengujian ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa  $X_1$  berpengaruh signifikan terhadap variabel Y.

**b. Variabel  $X_2$  (Penggunaan fasilitas dan teknologi)**

**Tabel 4.23. Uji Hipotesis Koefisien Regresi Variabel  $X_2$**

| Hipotesis   | Nilai                        | Keputusan   |
|---|------------------------------|-------------|
| $H_0 : \beta_2 = 0$ (variabel $X_2$ tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel Y)                 | $t = 2,106$<br>$sig = 0,042$ | Tolak $H_0$ |
| $H_a : \beta_2 \neq 0$ (variabel $X_2$ berpengaruh signifikan terhadap variabel Y)<br>$\alpha = 0,05$ | $t_{tabel} = 2,021$          |             |

Sumber : Statistik untuk penelitian ( Prof.dr.Sugiono)

Variabel  $X_2$  memiliki koefisien regresi sebesar 0,194. Sedangkan  $t_{tabel}$  ( $\alpha = 0,05$  ; Derajat Kebebasan (DK) =  $n-2$ , atau  $42-2 = 40$ ). Dari ketentuan tersebut diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar = 2,021. Dengan menggunakan bantuan *software* SPSS, didapatkan statistik uji t sebesar 2,106 dengan *signifikan* sebesar 0,042. Nilai statistik uji  $|t_{hitung}|$  tersebut lebih besar daripada  $t_{tabel}$  ( $2,106 > 2,021$ ) dan juga *signifikan* lebih kecil daripada  $\alpha = 0,05$ . Pengujian ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel  $X_2$  berpengaruh signifikan terhadap variabel Y.

**c. Variabel  $X_3$  (Laporan Kerja)**

**Tabel 4.24. Uji Hipotesis Koefisien Regresi Variabel X<sub>3</sub>**

| Hipotesis   | Nilai                      | Keputusan            |
|---|----------------------------|----------------------|
| H <sub>0</sub> : $\beta_3 = 0$ (variabel X <sub>3</sub> tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel Y)                 | t = 2,044<br>sig = 0,048   | Tolak H <sub>0</sub> |
| H <sub>a</sub> : $\beta_3 \neq 0$ (variabel X <sub>3</sub> berpengaruh signifikan terhadap variabel Y)<br>$\alpha = 0,05$ | t <sub>tabel</sub> = 2,021 |                      |

Sumber : Statistik untuk penelitian ( Prof.dr.Sugiono)

Variabel X<sub>3</sub> memiliki koefisien regresi sebesar 0,214. Sedangkan t<sub>tabel</sub> ( $\alpha = 0,05$  ; Derajat Kebebasan (DK) = n-2, atau 42-2 = 40). Dari ketentuan tersebut diperoleh t<sub>tabel</sub> sebesar = 2,021. Dengan menggunakan bantuan *software* SPSS, didapatkan statistik uji t sebesar 2,044 dengan *signifikan* sebesar 0,048. Nilai statistik uji |t<sub>hitung</sub>| tersebut lebih besar daripada t<sub>tabel</sub> (2,044 > 2,021) dan *signifikan* lebih kecil daripada  $\alpha = 0,05$ . Pengujian ini menunjukkan bahwa H<sub>0</sub> ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel X<sub>3</sub> berpengaruh signifikan terhadap variabel Y.

**d. Variabel X<sub>4</sub> (Kemampuan berkomunikasi)**

**Tabel 4.25. Uji Hipotesis Koefisien Regresi Variabel X<sub>4</sub>**

| Hipotesis   | Nilai                      | Keputusan            |
|---|----------------------------|----------------------|
| H <sub>0</sub> : $\beta_4 = 0$ (variabel X <sub>4</sub> tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel Y)                 | t = 2,208<br>sig = 0,034   | Tolak H <sub>0</sub> |
| H <sub>a</sub> : $\beta_4 \neq 0$ (variabel X <sub>4</sub> berpengaruh signifikan terhadap variabel Y)<br>$\alpha = 0,05$ | t <sub>tabel</sub> = 2,021 |                      |

Sumber : Statistik untuk penelitian ( Prof.dr.Sugiono)

Variabel X<sub>4</sub> memiliki koefisien regresi sebesar 0,192. Sedangkan t<sub>tabel</sub> ( $\alpha = 0,05$  ; Derajat Kebebasan (DK) = n-2, atau 42-2 = 40). Dari ketentuan tersebut diperoleh t<sub>tabel</sub> sebesar = 2,021. Dengan menggunakan bantuan *software* SPSS,

didapatkan statistik uji t sebesar 2,208 dengan *signifikan* sebesar 0,034. Nilai statistik uji  $|t_{hitung}|$  tersebut lebih besar daripada  $t_{tabel}$  ( $2,208 > 2,021$ ) dan juga *signifikan* lebih kecil daripada  $\alpha = 0,05$ . Pengujian ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel  $X_4$  berpengaruh signifikan terhadap variabel Y.

**e. Variabel  $X_5$  (Hubungan koordinasi)**

**Tabel 4.26. Uji Hipotesis Koefisien Regresi Variabel  $X_5$**

| Hipotesis   | Nilai                        | Keputusan   |
|---|------------------------------|-------------|
| $H_0 : \beta_5 = 0$ (variabel $X_5$ tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel Y)                 | $t = 2,340$<br>$sig = 0,025$ | Tolak $H_0$ |
| $H_a : \beta_5 \neq 0$ (variabel $X_5$ berpengaruh signifikan terhadap variabel Y)<br>$\alpha = 0,05$ | $t_{tabel} = 2,021$          |             |

Sumber : Statistik untuk penelitian ( Prof.dr.Sugiono)

Variabel  $X_5$  memiliki koefisien regresi sebesar 0,219. Sedangkan  $t_{tabel}$  ( $\alpha = 0,05$  ; Derajat Kebebasan (DK) =  $n-2$ , atau  $42-2 = 40$ ). Dari ketentuan tersebut diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar = 2,021. Dengan menggunakan bantuan *software* SPSS, didapatkan statistik uji t sebesar 2,340 dengan *signifikan* sebesar 0,000. Nilai statistik uji  $|t_{hitung}|$  tersebut lebih besar daripada  $t_{tabel}$  ( $2,340 > 2,021$ ) dan juga *signifikan* lebih kecil daripada  $\alpha = 0,05$ . Pengujian ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel  $X_5$  berpengaruh signifikan terhadap variabel Y.

**4.7 Penentuan Variabel yang Paling Dominan**

Untuk menentukan variabel independen yang paling berpengaruh terhadap variabel Y, dapat dilakukan dengan membandingkan koefisien regresi (Beta)

antara variabel yang satu dengan yang lain. Variabel independen yang paling dominan pengaruhnya terhadap variabel Y adalah variabel yang memiliki koefisien regresi yang paling besar.

Untuk membandingkan koefisien regresi masing-masing variabel independen, disajikan tabel peringkat sebagai berikut :

**Tabel 4.27. Ringkasan Hasil Analisis Regresi**

| Variabel | <i>standardized coefficient beta</i> | Keterangan |
|----------|--------------------------------------|------------|
| X1       | 0.2187                               | dominan    |
| X2       | 0.1938                               |            |
| X3       | 0.2145                               |            |
| X4       | 0.1922                               |            |
| X5       | 0.2186                               |            |

(Sumber : Pengolahan Data dengan Program SPSS)

#### 4.8 Analisis Pembahasan

Dari penelitian mengenai pengaruh komunikasi antara perencana dan pelaksana proyek bangunan gedung di Kota Malang dengan menggunakan program bantu SPSS, maka didapatkan hasil penelitian sebagai berikut :

- Nilai  $r$  hitung pada semua instrumen yang dipakai dalam penelitian ini lebih besar dari  $r$  tabel (0,304) dan nilai signifikansi  $< \alpha = 0,05$  (5%), maka item instrument dapat dinyatakan valid.
- Nilai Alpha Cronbach pada penelitian ini adalah lebih besar dari 0,6 sehingga dapat dikatakan instrumen pertanyaan yang digunakan sudah reliabel atau handal.
- Metode analisis faktor pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui faktor- faktor yang mempengaruhi komunikasi. Berdasarkan analisa faktor didapat hasil sebagai berikut :

1. Pada variabel  $X_1$  (Penyampaian Informasi), faktor yang paling dominan mempengaruhi komunikasi antara perencana dan pelaksana proyek adalah aspek penyampaian informasi perubahan perncanaan desain yang terjadi ( $X_{1.4}$ ), karena memiliki nilai paling tinggi pada *loading factor*.
2. . Pada variabel  $X_2$  (Penggunaan Fasilitas), faktor yang paling dominan mempengaruhi komunikasi antara perencana dan pelaksana proyek adalah aspek penggunaan/kebebasan menggunakan akses telepon ( $X_{2.4}$ ), karena memiliki nilai paling tinggi pada *loading factor*.
3. Pada variabel  $X_3$  (Laporan Kinerja), faktor yang paling dominan mempengaruhi komunikasi antara perencana dan pelaksana proyek adalah aspek kejelasan laporan bulanan mengenai kemajuan proyek. ( $X_{3.7}$ ), karena memiliki nilai paling tinggi pada *loading factor*.
4. Pada variabel  $X_4$ (Kemampuan Berkomunikasi), faktor yang paling dominan mempengaruhi komunikasi antara perencana dan pelaksana. proyek adalah aspek komunikasi vertikal antara kantor pusat dan kantor proyek ( $X_{4.4}$ ), karena memiliki nilai paling tinggi pada *loading factor*.
5. Pada variabel  $X_5$  (Hubungan Koordinasi), faktor yang paling dominan mempengaruhi komunikasi antara perencana dan pelaksana proyek adalah aspek hubungan koordinasi pelaksana

dengan tim kerja internal ( $X_{5,5}$ ), karena memiliki nilai paling tinggi pada *loading factor*.

- Pada pengujian Asumsi Model Regresi menggunakan Asumsi Normalitas mengindikasikan bahwa residual memiliki distribusi normal, sedangkan Asumsi Heteroskedastisitas dengan menggunakan uji glejser, yaitu dengan meregresikan antara variabel bebas dengan nilai absolute residual didapatkan nilai signifikansi untuk semua variabel bebas adalah  $< 0,05$  sehingga dapat dinyatakan bahwa model regresi tidak terjadi gejala heteroskedastisitas. Dari hasil perhitungan pada asumsi multikolinieritas masing-masing variabel bebas menunjukkan nilai VIF yang tidak lebih dari 10, maka disimpulkan tidak terjadi multikolinieritas.
- Hasil analisis Regresi Linier Berganda menunjukkan bahwa semua variabel berpengaruh signifikan terhadap variabel Y, karena semua variabel mempunyai koefisien regresi  $>$  dari  $t_{tabel}$  (2,021).
- Variabel Y (Keberhasilan Proyek) lebih banyak dipengaruhi oleh Variabel  $X_1$ , karena memiliki koefisien regresi paling besar yaitu 0,2187.
- Dari pengujian secara simultan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara  $X_1$  sampai dengan  $X_5$  terhadap variabel Y. Hal ini ditunjukkan dengan nilai  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{tabel}$  ( $106,055 > 2,42$ )

- Pengujian secara Parsial menunjukkan bahwa masing- masing variabel berpengaruh signifikan secara individual terhadap variabel Y. Hal ini ditunjukkan dengan nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau signifikan  $< \alpha = 0,05$ .



#### 4.10 Rekomendasi Strategi

Dari pengolahan data yang telah dilakukan, maka telah didapatkan faktor-faktor apa saja yang berpengaruh pada komunikasi perencana dan pelaksana proyek terhadap keberhasilan proyek pembangunan R.S Primahusada, Mall Dinoyo dan Hotel Arsita Malang. Dengan adanya hasil pengolahan data tersebut maka penulis mencoba merekomendasikan beberapa strategi yang dapat meningkatkan kualitas komunikasi antara pemilik, perencana dan pelaksana proyek. Strategi yang direkomendasikan dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut.

**Tabel.4.34 Tabel Rekomendasi Strategi**

| VARIABEL       | INDIKATOR        | STRATEGI YANG DAPAT DIREKOMENDASIKAN   |
|----------------|------------------|--|
| X <sub>1</sub> | X <sub>1.4</sub> | Mempercepat penyampaian informasi tentang perubahan perencanaan desain yang terjadi secara cepat dan tepat |
|                | X <sub>1.2</sub> | Memastikan ketersediaan informasi antar bagian dan keahlian khusus yang terlibat dalam proyek              |
|                | X <sub>1.6</sub> | Memastikan pendistribusian informasi dapat berjalan dengan baik.   |
|                | X <sub>1.7</sub> | Memastikan penyampaian informasi laporan proyek secara baik.   |
|                | X <sub>1.3</sub> | Memastikan ketersediaan informasi dalam pelaksanaan proyek dari kontraktor                                 |
|                | X <sub>1.8</sub> | Menjaga sistem pendistribusian informasi rencana manajemen komunikasi dengan baik.                         |
|                | X <sub>1.1</sub> | Memastikan penyampaian informasi perencanaan secara struktur organisasi dengan baik.                       |



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Dari analisis data dan pengolahan data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Secara simultan terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel X (perencanaan komunikasi, distribusi informasi, tahap laporan kinerja, kelengkapan informasi, dan kejelasan informasi) terhadap variabel Y (keberhasilan proyek) dengan hasil nilai F hasil penghitungan dibandingkan dengan  $F_{tabel}$ , maka  $F_{hitung}$  hasil penghitungan lebih besar daripada  $F_{tabel}$  ( $106,055 > 3,58$ ). Secara parsial terdapat pengaruh yang signifikan antara masing- masing variabel independen (perencanaan komunikasi, distribusi informasi, tahap laporan kinerja, kelengkapan informasi, dan kejelasan informasi) pembentuk model regresi linier secara individu terhadap variabel dependen (keberhasilan proyek).

2. Variabel  $X_1$  (penyampaian informasi) memiliki koefisien regresi yang paling besar yaitu 0,2187 dengan demikian Variabel  $X_1$  menjadi faktor yang paling dominan. Yang berarti variabel Y (keberhasilan proyek) lebih banyak dipengaruhi oleh faktor  $X_1$ , dibandingkan dengan variabel- variabel lainnya ( $X_2, X_3, X_4, X_5$ ).

3.Strategi yang dapat disarankan adalah memperbaiki kinerja komunikasi dengan cara memperbaiki alur distribusi informasi, perencanaan komunikasi yang jelas dan mudah dimengerti oleh semua pihak yang terlibat dalam proyek, laporan kinerja yang baik seperti menjadwalkan pertemuan rutin untuk membicarakan dan pemeriksaan kemajuan proyek, melengkapi fasilitas media komunikasi di proyek, dan memastikan kejelasan informasi yang disampaikan oleh pihak terkait dalam suatu proyek pembangunan.

## 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini, maka penulis mengajukan saran- saran untuk dapat meningkatkan keberhasilan proyek adalah sebagai berikut :

1. Dalam penelitian selanjutnya disarankan untuk menambah variabel independen lainnya agar lebih dapat melengkapi penelitian berikutnya. Contoh variabel- variabel yang dapat ditambahkan adalah karakteristik pengalaman perencana (konsultan) dan pelaksana (kontraktor).
2. Saran untuk para pihak yang terlibat dalam suatu proyek (pihak *owner*, pihak konsultan dan pihak kontraktor) adalah perlu diperhatikan penyampaian informasi yang bermutu guna untuk munjamin tingkat keberhasilan suatu proyek.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2005, *Prosedur Penelitian*, Yogyakarta ; Rineka Cipta.
- Bodieono, 2002, *Teori dan Aplikasi Statistika dan Probabilitas*, Rosda Jakarta.
- Kurniawan, Risky Usman (2010), *Pengaruh Komunikasi dan Informasi pada Pengelolaan Proyek Konstruksi Bangunan Terhadap Waktu Pelaksanaan*. Malang
- Rachman, Frista Vetrina (2007), *Pengaruh Kualitas Manajemen Komunikasi pada Tahap Distribusi dalam Masa Pelaksanaan Proyek Konstruksi*. Jakarta
- Riduan (2008), *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, Alfabeta-Bandung.
- Sarwono, Jonathan (2007), *Analisis Jalur untuk Riset Bisnis dengan SPSS*, Yogyakarta : ANDI.
- Soeharto, I. 2002, *Manajemen Proyek*, Jakarta : Erlangga.
- Sudjana, 2005, *Metode Statistika*, Tarsito Jakarta.
- Sugiyono.(2011). *“Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D”*. Alfabeta-Bandung.
- Pata'dungan, Samuel Agung (2013), *Keberhasilan proyek Ditinjau Dari Sisi Komunikasi Antara Kontraktor Dan Konsultan di Kota Malang*. Malang
- Paliling, Nicolaus (2013), *Pengaruh komunikasi Antara Perencana dan Pelaksana Proyek Terhadap Keberhasilan Proyek Bangunan Gedung di Kota Malang*. Malang
- Sunggono, V. 1995, *Teknik Sipil*, Nova Bandung.

# LAMPIRAN



la Komunikasi Antara Kontrktor, Konsultan dan Pihak Pemilik Dalam Sebuah Proyek  
 Kota Malang  
 eliti : Dwi Ratno (08.21.069)

entitas Responden :  
 rma :  
 batan :

ohon dijawab pertanyaan – pertanyaan berikut sesuai dengan hasil pengamatan Bapak/Ibu/Sdr.  
 ri tanda (✓) untuk pilihan yang di anggap paling benar.

| Variabel Penelitian           |  | Bagaimana Menurut Saudara Pengaruh Tingkat Komunikasi Terhadap Keberhasilan Proyek |        |        |        |               |
|-------------------------------|--|--|--------|--------|--------|---------------|
|                               |  | 1  | 2      | 3      | 4      | 5             |
| I. Aspek Penyampain Informasi |  | Tidak Ada  | Rendah | Sedang | Tinggi | Sangat Tinggi |
| 1                             | Penyampaian perencanaan struktur organisasi  |  |        |        |        |               |
| 2                             | Ketersediaan Informasi antar bagian dan keahlian khusus yang terlibat dalam proyek |  |        |        |        |               |
| 3                             | Ketersediaan informasi dalam pelaksanaan proyek dari kontraktor                    |  |        |        |        |               |
| 4                             | Penyampaian informasi perubahan perencanaan desain yang terjadi                    |  |        |        |        |               |
| 5                             | Sistim distribusi informasi dengan rapat koordinasi mingguan                       |  |        |        |        |               |
| 6                             | Sistim distribusi informasi dengan rapat koordinasi bulanan                        |  |        |        |        |               |
| 7                             | Penyampaian informasi laporan proyek   |  |        |        |        |               |
| 8                             | Sistim pendistribusian informasi rencana management komunikasi                     |  |        |        |        |               |



| Variabel Penelitian                          |   | Bagaimana Menurut Saudara Pengaruh Tingkat Komunikasi Terhadap Keberhasilan Proyek |        |        |        |               |
|--|---|--|--------|--------|--------|---------------|
|  |   | 1  | 2      | 3      | 4      | 5             |
| II. Aspek Penggunaan Fasilitas dan Teknologi |   | Tidak Ada  | Rendah | Sedang | Tinggi | Sangat Tinggi |
| 1  | penggunaan email dan voice mail                                       |  |        |        |        |               |
| 2  | penggunaan video conference   |  |        |        |        |               |
| 3  | relevannya metode presentasi dan isi informasi yang dibutuhkan audien |  |        |        |        |               |
| 4  | Penggunaan / kebebasan menggunakan akses telepon                      |  |        |        |        |               |
| 5  | Penggunaan faximile   |  |        |        |        |               |
| 6  | Fasilitas rapat yang tersedia   |  |        |        |        |               |
| 7  | Penggunaan program bantu teknik sipil                                 |  |        |        |        |               |

| Variabel Penelitian        |   | Bagaimana Menurut Saudara Pengaruh Tingkat Komunikasi Terhadap Keberhasilan Proyek |        |        |        |               |
|----------------------------|---|--|--------|--------|--------|---------------|
|                            |   | 1  | 2      | 3      | 4      | 5             |
| III. Aspek Laporan Kinerja |   | Tidak Ada  | Rendah | Sedang | Tinggi | Sangat Tinggi |
| 1                          | kejelasan laporan harian mengenai perubahan pekerjaan   |  |        |        |        |               |
| 2                          | kejelasan laporan mingguan mengenai kemajuan pekerjaan  |  |        |        |        |               |
| 3                          | kejelasan laporan mingguan mengenai perubahan pekerjaan   |  |        |        |        |               |
| 4                          | kejelasan laporan harian kerja proyek (laporan tenaga kerja, laporan pendaratangan material dan alat)   |  |        |        |        |               |
| 5                          | kejelasan laporan mingguan kerja proyek (laporan tenaga kerja, laporan pendaratangan material dan alat) |  |        |        |        |               |
| 6                          | kejelasan laporan bulanan kerja proyek (laporan tenaga kerja, laporan pendaratangan material dan alat)  |  |        |        |        |               |
| 7                          | kejelasan laporan bulanan mengenai kemajuan proyek  |  |        |        |        |               |
| 8                          | kejelasan laporan bulanan mengenai perubahan pekerjaan  |  |        |        |        |               |

| Variabel Penelitian   | Bagaimana Menurut Saudara Pengaruh Tingkat Komunikasi Terhadap Keberhasilan Proyek |        |        |        |               |
|---|--|--------|--------|--------|---------------|
|   | 1  | 2      | 3      | 4      | 5             |
| IV. Aspek Kemampuan Berkomunikasi   | Tidak Ada  | Rendah | Sedang | Tinggi | Sangat Tinggi |
| 1 Komunikasi dalam proyek dalam penggunaan metode dan teknologi yang sesuai dengan proyek                     |  |        |        |        |               |
| 2 Kemampuan melakukan komunikasi ( <i>communication skill</i> ) internal dengan pekerja proyek                |  |        |        |        |               |
| 3 Manajer proyek dalam menerapkan konsep SMART ( <i>specific, measurable, achivable &amp; reable</i> )        |  |        |        |        |               |
| 4 Komunikasi vertikal antara kantor pusat dengan kantor proyek  |  |        |        |        |               |
| 5 Kemampuan melakukan komunikasi eksternal ( <i>dengan owner, konsultan neneawas, konsultan perencanaan</i> ) |  |        |        |        |               |

| Variabel Penelitian  | Bagaimana Menurut Saudara Pengaruh Tingkat Komunikasi Terhadap Keberhasilan Proyek |        |        |        |               |
|--|--|--------|--------|--------|---------------|
|  | 1  | 2      | 3      | 4      | 5             |
| V. Aspek Hubungan Koordinasi   | Tidak Ada  | Rendah | Sedang | Tinggi | Sangat Tinggi |
| 1 Hubungan koordinasi antara kontraktor dengan pengawas  |  |        |        |        |               |
| 2 Hubungan flow koordinasi dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek antara pihak terkait ( <i>konsultan perencana dan kontraktor</i> ) |  |        |        |        |               |
| 3 Ketepatan distribusi dokumen cetakan ( <i>laporan, risalah</i> )   |  |        |        |        |               |
| 4 Hubungan koordinasi antar kantor proyek dengan kantor pusat  |  |        |        |        |               |
| 5 Hubungan koordinasi pelaksanaan dalam tim kerja internal ( <i>hubungan tim kerja di lapangan</i> )                                   |  |        |        |        |               |

tas Perhatian, waktu, dan partisipasi Bapak/ibu/saudara/i sekalian saya mengucapkan terimakasih.

Malang, Mei 2013  
Peneliti

Dwi Ratno  
(08.21.069)

| Resp | x1.1 | x1.2 | x1.3 | x1.4 | x1.5 | x1.6 | x1.7 | x1.8 | x1 | x2.1 | x2.2 | x2.3 | x2.4 | x2.5 | x2.6 | x2.7 | x2 | x3.1 | x3.2 | x3.3 | x3.4 | x3.5 | x3.6 | x3.7 | x3.8 | x3 | x4.1 | x4.2 | x4.3 | x4.4 | x4.5 | x4 | x5.1 | x5.2 | x5.3 | x5.4 | x5.5 | X5 | Y1.1 | Y1.2 | Y  |    |    |    |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|------|------|------|------|------|------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|------|------|------|------|----|------|------|------|------|------|----|------|------|----|----|----|----|
| 1    | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 3    | 3  | 25   | 3    | 2    | 2    | 3    | 2    | 2    | 2  | 16   | 3    | 3    | 4    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3  | 3    | 26   | 2    | 4    | 4    | 3  | 3    | 16   | 4    | 3    | 4    | 4  | 4    | 4    | 19 | 3  | 3  | 6  |
| 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3  | 24   | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3  | 16   | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3  | 25   | 3    | 3    | 3    | 3    | 3  | 15   | 3    | 3    | 3    | 3    | 3  | 3    | 15   | 3  | 3  | 6  |    |
| 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 5    | 4    | 4    | 4    | 4  | 33   | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 15 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4  | 30   | 4    | 4    | 4    | 4    | 4  | 19   | 4    | 4    | 4    | 4    | 4  | 4    | 20   | 3  | 5  | 8  |    |
| 4    | 4    | 5    | 4    | 5    | 5    | 4    | 5    | 5    | 97 | 2    | 3    | 4    | 4    | 2    | 3    | 4    | 22 | 4    | 3    | 5    | 4    | 5    | 4    | 5    | 5    | 5  | 35   | 5    | 5    | 5    | 5    | 5  | 25   | 5    | 5    | 5    | 5    | 5  | 5    | 25   | 5  | 5  | 10 |    |
| 5    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 3    | 4    | 3    | 26 | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 3    | 2    | 12 | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3  | 26   | 4    | 4    | 3    | 4    | 4  | 19   | 4    | 4    | 4    | 4    | 4  | 4    | 19   | 3  | 3  | 6  |    |
| 6    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 3    | 4    | 3    | 26 | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | 2    | 13 | 4    | 4    | 3    | 3    | 4    | 3    | 4    | 4    | 4  | 29   | 3    | 3    | 4    | 4    | 4  | 18   | 3    | 3    | 4    | 4    | 4  | 4    | 18   | 3  | 3  | 6  |    |
| 7    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 3  | 29   | 3    | 2    | 2    | 1    | 3    | 5    | 17 | 5    | 3    | 4    | 4    | 4    | 3    | 4    | 4    | 4  | 30   | 3    | 5    | 5    | 5    | 5  | 23   | 5    | 5    | 5    | 5    | 5  | 5    | 23   | 4  | 4  | 8  |    |
| 8    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    | 3    | 29 | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 12 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 32 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 22 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4  | 20   | 4    | 4  | 8  |    |    |
| 9    | 5    | 4    | 4    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 30 | 3    | 3    | 2    | 3    | 2    | 3    | 5    | 21 | 5    | 5    | 3    | 4    | 5    | 4    | 4    | 4    | 35 | 3    | 5    | 3    | 5    | 3    | 22 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4  | 20   | 4    | 4  | 8  |    |    |
| 10   | 5    | 3    | 4    | 4    | 5    | 4    | 4    | 4    | 33 | 3    | 3    | 4    | 3    | 3    | 4    | 29   | 5  | 5    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 36 | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 21 | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5  | 25   | 4    | 4  | 8  |    |    |
| 11   | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 3    | 4    | 3    | 26 | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 4    | 29 | 4    | 4    | 3    | 4    | 3    | 4    | 3    | 4    | 4  | 29   | 3    | 4    | 4    | 4    | 4  | 24   | 5    | 4    | 4    | 4    | 4  | 4    | 21   | 4  | 4  | 8  |    |
| 12   | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 25 | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 3    | 15 | 4    | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 27 | 4    | 4    | 3    | 3    | 3    | 16 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4  | 3    | 3    | 3  | 6  |    |    |
| 13   | 3    | 2    | 3    | 3    | 4    | 3    | 4    | 3    | 24 | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 3    | 18 | 3    | 4    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 4    | 30 | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 15 | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3  | 17   | 3    | 3  | 6  |    |    |
| 14   | 3    | 2    | 2    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 23 | 2    | 3    | 2    | 3    | 2    | 3    | 4    | 19 | 3    | 4    | 3    | 3    | 4    | 3    | 3    | 4    | 28 | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 16 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4  | 4    | 4    | 4  | 3  | 3  | 6  |
| 15   | 5    | 4    | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 38 | 3    | 4    | 4    | 3    | 4    | 3    | 4    | 25 | 5    | 5    | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 38 | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 25 | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5  | 25   | 5    | 5  | 10 |    |    |
| 16   | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 29 | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 4    | 18 | 4    | 5    | 3    | 3    | 4    | 3    | 4    | 4    | 31 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 21 | 5    | 4    | 5    | 4    | 5    | 5  | 22   | 4    | 4  | 8  |    |    |
| 17   | 4    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 31 | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 4    | 18 | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 33 | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 21 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4  | 21   | 4    | 4  | 8  |    |    |
| 18   | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 39 | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 4    | 17 | 3    | 5    | 4    | 3    | 5    | 4    | 4    | 4    | 39 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 18 | 5    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4  | 5    | 5    | 22 | 4  | 4  | 8  |
| 19   | 3    | 2    | 2    | 3    | 5    | 3    | 4    | 3    | 25 | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 4    | 16 | 3    | 5    | 4    | 4    | 3    | 5    | 4    | 4    | 31 | 3    | 5    | 5    | 4    | 4    | 21 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4  | 4    | 4    | 4  | 4  | 4  | 8  |
| 20   | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 40 | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 5    | 3    | 24 | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 40 | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 25 | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5  | 25   | 5    | 5  | 10 |    |    |
| 21   | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 33 | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 4    | 21 | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 33 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 23 | 5    | 3    | 5    | 3    | 3    | 3  | 19   | 4    | 5  | 9  |    |    |
| 22   | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 32 | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 5    | 19 | 4    | 4    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 33 | 5    | 5    | 4    | 4    | 4    | 23 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4  | 20   | 4    | 4  | 8  |    |    |
| 23   | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 32 | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 2    | 17 | 3    | 4    | 4    | 3    | 4    | 3    | 4    | 4    | 30 | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 18 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4  | 21   | 4    | 4  | 8  |    |    |
| 24   | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 31 | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | 3    | 2    | 14 | 3    | 4    | 4    | 3    | 5    | 3    | 3    | 5    | 30 | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 19 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4  | 20   | 5    | 5  | 10 |    |    |
| 25   | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 32 | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 22 | 4    | 4    | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 35 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 23 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4  | 21   | 4    | 4  | 5  | 9  |    |
| 26   | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 32 | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 4    | 22 | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 35 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 21 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4  | 20   | 4    | 4  | 8  |    |    |
| 27   | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 32 | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 4    | 21 | 4    | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 30 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 19 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4  | 20   | 4    | 4  | 8  |    |    |
| 28   | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 28 | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | 4    | 21 | 4    | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 37 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 20 | 3    | 4    | 3    | 4    | 3    | 3  | 17   | 3    | 3  | 6  |    |    |
| 29   | 4    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 31 | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 22 | 4    | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 29 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 24 | 5    | 4    | 5    | 4    | 5    | 5  | 24   | 4    | 4  | 8  |    |    |
| 30   | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 30 | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 3    | 17 | 3    | 4    | 3    | 3    | 4    | 3    | 4    | 4    | 36 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 19 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4  | 18   | 4    | 4  | 8  |    |    |
| 31   | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 33 | 2    | 2    | 1    | 5    | 2    | 3    | 4    | 19 | 3    | 3    | 3    | 4    | 3    | 4    | 4    | 4    | 29 | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 15 | 4    | 4    | 3    | 3    | 5    | 20 | 4    | 3    | 7  |    |    |    |
| 32   | 3    | 4    | 3    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 26 | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 4    | 17 | 4    | 4    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 29 | 3    | 5    | 4    | 4    | 4    | 21 | 4    | 4    | 5    | 4    | 5    | 4  | 3    | 5    | 21 | 5  | 5  | 10 |
| 33   | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 25 | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 17 | 3    | 3    | 4    | 3    | 5    | 4    | 4    | 4    | 32 | 3    | 4    | 4    | 3    | 3    | 16 | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3  | 17   | 3    | 3  | 6  |    |    |
| 34   | 3    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 27 | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | 2    | 13 | 5    | 4    | 3    | 3    | 5    | 4    | 4    | 4    | 32 | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 16 | 4    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4  | 3    | 18   | 4  | 4  | 8  |    |
| 35   | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 3    | 5    | 4    | 29 | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 23 | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 30 | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 17 | 4    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3  | 17   | 4    | 4  | 8  |    |    |
| 36   | 5    | 3    | 4    | 5    | 4    | 4    | 5    | 4    | 34 | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 16 | 4    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 28 | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 18 | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4  | 3    | 17   | 4  | 4  | 8  |    |
| 37   | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 27 | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 2    | 2    | 16 | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 31 | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 17 | 4    | 4    | 5    | 4    | 4    | 4  | 22   | 4    | 5  | 9  |    |    |
| 38   | 4    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 29 | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 19 | 4    | 3    | 4    | 4    | 3    | 3    | 4    | 4    | 31 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 21 | 4    | 4    | 5    | 4    | 4    | 4  | 20   | 3    | 3  | 6  |    |    |
| 39   | 3    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 26 | 3    | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 16 | 5    | 3    | 3    | 4    | 4    | 3    | 4    | 4    | 30 | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 17 | 4    | 4    | 3    | 4    | 4    | 4  | 4    | 4    | 4  | 8  |    |    |
| 40   | 5    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 30 | 3    | 2    | 4    | 2    | 2    | 2    | 2    | 21 | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 31 | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 21 | 5    | 3    | 4    | 4    | 5    | 5  | 21   | 4    | 4  | 8  |    |    |
| 41   | 5    | 4    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 30 | 2    | 1    | 4    | 4    | 1    | 3    | 3    | 19 | 3    | 4    | 3    | 3    | 4    | 3    | 4    | 3    | 27 | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 19 | 5    | 4    | 5    | 5    | 5    | 24 | 4    | 4    | 8  |    |    |    |
| 42   | 4    | 4    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 4    | 30 | 1    | 1    | 5    | 3    | 1    | 2    | 3    | 16 | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 30 | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 21 | 5    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4  | 5    | 21   | 5  | 4  | 9  |    |



# Validitas X1

Correlations

|      |                     | X1     |
|------|---------------------|--------|
| x1_1 | Pearson Correlation | .731** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x1_2 | Pearson Correlation | .770** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x1_3 | Pearson Correlation | .722** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x1_4 | Pearson Correlation | .862** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x1_5 | Pearson Correlation | .537** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x1_6 | Pearson Correlation | .759** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x1_7 | Pearson Correlation | .759** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x1_8 | Pearson Correlation | .725** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level

# X2

Correlations

|      |                     | X2     |
|------|---------------------|--------|
| x2_1 | Pearson Correlation | .635** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x2_2 | Pearson Correlation | .683** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x2_3 | Pearson Correlation | .630** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x2_4 | Pearson Correlation | .659** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x2_5 | Pearson Correlation | .670** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x2_6 | Pearson Correlation | .540** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x2_7 | Pearson Correlation | .619** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level

### X3

#### Correlations

|      |                     | X3     |
|------|---------------------|--------|
| x3_1 | Pearson Correlation | .530** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x3_2 | Pearson Correlation | .651** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x3_3 | Pearson Correlation | .557** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x3_4 | Pearson Correlation | .626** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x3_5 | Pearson Correlation | .437** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .004   |
|      | N                   | 42     |
| x3_6 | Pearson Correlation | .481** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .001   |
|      | N                   | 42     |
| x3_7 | Pearson Correlation | .704** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x3_8 | Pearson Correlation | .697** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level



### X4

#### Correlations

|      |                     | X4     |
|------|---------------------|--------|
| x4_1 | Pearson Correlation | .687** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x4_2 | Pearson Correlation | .741** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x4_3 | Pearson Correlation | .778** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x4_4 | Pearson Correlation | .819** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x4_5 | Pearson Correlation | .809** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level

K5

## Correlations

|      |                     | X5     |
|------|---------------------|--------|
| x5_1 | Pearson Correlation | .786** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x5_2 | Pearson Correlation | .555** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x5_3 | Pearson Correlation | .732** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x5_4 | Pearson Correlation | .748** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| x5_5 | Pearson Correlation | .836** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level

## Correlations

|      |                     | Y      |
|------|---------------------|--------|
| y1_1 | Pearson Correlation | .897** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |
| y1_2 | Pearson Correlation | .917** |
|      | Sig. (2-tailed)     | .000   |
|      | N                   | 42     |

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level

**X1**  
**Reliability**  
**Scale: ALL VARIABLES**

**Case Processing Summary**

|       |                       | N  | %     |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Cases | Valid                 | 42 | 100.0 |
|       | Excluded <sup>a</sup> | 0  | .0    |
|       | Total                 | 42 | 100.0 |

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

**Reliability Statistics**

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .872             | 8          |

**X2**  
**Reliability**  
**Scale: ALL VARIABLES**

**Case Processing Summary**

|       |                       | N  | %     |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Cases | Valid                 | 42 | 100.0 |
|       | Excluded <sup>a</sup> | 0  | .0    |
|       | Total                 | 42 | 100.0 |

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

**Reliability Statistics**

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .737             | 7          |

**X3**  
**Reliability**  
**Scale: ALL VARIABLES**

**Case Processing Summary**

|       |                       | N  | %     |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Cases | Valid                 | 42 | 100.0 |
|       | Excluded <sup>a</sup> | 0  | .0    |
|       | Total                 | 42 | 100.0 |

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

**Reliability Statistics**

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .710             | 8          |

---

## X4

### Reliability

#### Scale: ALL VARIABLES

##### Case Processing Summary

|       |                       | N  | %     |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Cases | Valid                 | 42 | 100.0 |
|       | Excluded <sup>a</sup> | 0  | .0    |
|       | Total                 | 42 | 100.0 |

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

##### Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .824             | 5          |

## X5

### Reliability

#### Scale: ALL VARIABLES

##### Case Processing Summary

|       |                       | N  | %     |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Cases | Valid                 | 42 | 100.0 |
|       | Excluded <sup>a</sup> | 0  | .0    |
|       | Total                 | 42 | 100.0 |

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

##### Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .782             | 5          |

## X6

### Reliability

#### Scale: ALL VARIABLES

##### Case Processing Summary

|       |                       | N  | %     |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Cases | Valid                 | 42 | 100.0 |
|       | Excluded <sup>a</sup> | 0  | .0    |
|       | Total                 | 42 | 100.0 |

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

##### Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .782             | 2          |



## Analisis Regresi

### Regression

#### Variables Entered/Removed<sup>d</sup>

| Model | Variables Entered  | Variables Removed | Method |
|-------|--------------------|-------------------|--------|
| 1     | X5, X2, X4, X1, X3 |                   | Enter  |

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Y

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

| Model | R                 | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Durbin-Watson |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|---------------|
| 1     | .754 <sup>a</sup> | .569     | .509              | .92646                     | 2.075         |

a. Predictors: (Constant), X5, X2, X4, X1, X3

b. Dependent Variable: Y

#### ANOVA<sup>b</sup>

| Model |            | Sum of Squares | df | Mean Square | F     | Sig.              |
|-------|------------|----------------|----|-------------|-------|-------------------|
| 1     | Regression | 40.719         | 5  | 8.144       | 9.488 | .000 <sup>a</sup> |
|       | Residual   | 30.900         | 36 | .858        |       |                   |
|       | Total      | 71.619         | 41 |             |       |                   |

a. Predictors: (Constant), X5, X2, X4, X1, X3

b. Dependent Variable: Y

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

| Model |            | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients | t     | Sig. | Collinearity Statistics |       |
|-------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|-------|------|-------------------------|-------|
|       |            | B                           | Std. Error | Beta                      |       |      | Tolerance               | VIF   |
| 1     | (Constant) | -.679                       | 1.420      |                           | -.478 | .635 |                         |       |
|       | X1         | .106                        | .056       | .311                      | 1.899 | .066 | .448                    | 2.232 |
|       | X2         | .021                        | .056       | .053                      | .370  | .713 | .575                    | 1.740 |
|       | X3         | .009                        | .080       | .024                      | .117  | .907 | .285                    | 3.505 |
|       | X4         | .144                        | .082       | .315                      | 1.744 | .090 | .368                    | 2.716 |
|       | X5         | .096                        | .091       | .179                      | 1.049 | .301 | .413                    | 2.418 |

a. Dependent Variable: Y

## Charts

## Uji Normalitas

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

|                                  |                | Unstandardized Residual |
|----------------------------------|----------------|-------------------------|
| N                                |                | 42                      |
| Normal Parameters <sup>a,b</sup> | Mean           | .0000000                |
|                                  | Std. Deviation | .86813676               |
| Most Extreme Differences         | Absolute       | .158                    |
|                                  | Positive       | .158                    |
|                                  | Negative       | -.066                   |
| Kolmogorov-Smirnov Z             |                | 1.023                   |
| Asymp. Sig. (2-tailed)           |                | .247                    |

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

## Uji Heterokedastisitas

### Correlations

|                |    |                         | Unstandardized Residual |
|----------------|----|-------------------------|-------------------------|
| Spearman's rho | X1 | Correlation Coefficient | .090                    |
|                |    | Sig. (2-tailed)         | .571                    |
|                |    | N                       | 42                      |
|                | X2 | Correlation Coefficient | .013                    |
|                |    | Sig. (2-tailed)         | .933                    |
|                |    | N                       | 42                      |
|                | X3 | Correlation Coefficient | .167                    |
|                |    | Sig. (2-tailed)         | .290                    |
|                |    | N                       | 42                      |
|                | X4 | Correlation Coefficient | .040                    |
|                |    | Sig. (2-tailed)         | .800                    |
|                |    | N                       | 42                      |
|                | X5 | Correlation Coefficient | .052                    |
|                |    | Sig. (2-tailed)         | .743                    |
|                |    | N                       | 42                      |

Analisis Regresi

## Regression

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

| Model | Variables Entered  | Variables Removed | Method |
|-------|--------------------|-------------------|--------|
| 1     | X5, X2, X4, X3, X1 |                   | Enter  |

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Y

**Model Summary<sup>b</sup>**

| Model | R                 | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Durbin-Watson |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|---------------|
| 1     | .968 <sup>a</sup> | .936     | .928              | .35563                     | 2.051         |

a. Predictors: (Constant), X5, X2, X4, X3, X1

b. Dependent Variable: Y

**ANOVA<sup>b</sup>**

| Model |            | Sum of Squares | df | Mean Square | F       | Sig.              |
|-------|------------|----------------|----|-------------|---------|-------------------|
| 1     | Regression | 67.066         | 5  | 13.413      | 106.055 | .000 <sup>a</sup> |
|       | Residual   | 4.553          | 36 | .126        |         |                   |
|       | Total      | 71.619         | 41 |             |         |                   |

a. Predictors: (Constant), X5, X2, X4, X3, X1

b. Dependent Variable: Y

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

| Model |            | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients | t      | Sig. | Collinearity Statistics |       |
|-------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|-------------------------|-------|
|       |            | B                           | Std. Error | Beta                      |        |      | Tolerance               | VIF   |
| 1     | (Constant) | -2.482                      | .623       |                           | -3.984 | .000 |                         |       |
|       | X1         | .072                        | .035       | .219                      | 2.070  | .046 | .158                    | 6.320 |
|       | X2         | .075                        | .035       | .194                      | 2.106  | .042 | .209                    | 4.793 |
|       | X3         | .093                        | .046       | .214                      | 2.044  | .048 | .160                    | 6.237 |
|       | X4         | .088                        | .040       | .192                      | 2.208  | .034 | .233                    | 4.292 |
|       | X5         | .117                        | .050       | .219                      | 2.340  | .025 | .202                    | 4.945 |

a. Dependent Variable: Y



Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

|                                  |                | Unstandardized Residual |
|----------------------------------|----------------|-------------------------|
| N                                |                | 42                      |
| Normal Parameters <sup>a,b</sup> | Mean           | .0000000                |
|                                  | Std. Deviation | .33324165               |
| Most Extreme Differences         | Absolute       | .096                    |
|                                  | Positive       | .092                    |
|                                  | Negative       | -.096                   |
| Kolmogorov-Smirnov Z             |                | .620                    |
| Asymp. Sig. (2-tailed)           |                | .837                    |

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.



Uji Heterokedastisitas

Correlations

|                |    |                         | Unstandardized Residual |
|----------------|----|-------------------------|-------------------------|
| Spearman's rho | X1 | Correlation Coefficient | .214                    |
|                |    | Sig. (2-tailed)         | .173                    |
|                |    | N                       | 42                      |
|                | X2 | Correlation Coefficient | .097                    |
|                |    | Sig. (2-tailed)         | .542                    |
|                |    | N                       | 42                      |
|                | X3 | Correlation Coefficient | .141                    |
|                |    | Sig. (2-tailed)         | .373                    |
|                |    | N                       | 42                      |
|                | X4 | Correlation Coefficient | .065                    |
|                |    | Sig. (2-tailed)         | .681                    |
|                |    | N                       | 42                      |
|                | X5 | Correlation Coefficient | .093                    |
|                |    | Sig. (2-tailed)         | .557                    |
|                |    | N                       | 42                      |

Analisis Faktor

X1

## Factor Analysis

### KMO and Bartlett's Test

|  |                    |         |
|--|--------------------|---------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. |                    | .817    |
| Bartlett's Test of Sphericity                    | Approx. Chi-Square | 153.604 |
|  | df                 | 28      |
|  | Sig.               | .000    |

### Anti-image Matrices

|                        |      | x1_1              | x1_2              | x1_3              | x1_4              | x1_5              | x1_6              | x1_7              | x1_8              |
|------------------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Anti-image Covariance  | x1_1 | .488              | -.114             | .035              | -.152             | -.007             | -.063             | -.010             | .097              |
|                        | x1_2 | -.114             | .438              | -.090             | -.003             | .136              | -.077             | -.098             | -.110             |
|                        | x1_3 | .035              | -.090             | .487              | -.158             | -.010             | -.112             | .041              | .076              |
|                        | x1_4 | -.152             | -.003             | -.158             | .254              | -.014             | .049              | -.141             | -.118             |
|                        | x1_5 | -.007             | .136              | -.010             | -.014             | .734              | -.111             | -.153             | -.072             |
|                        | x1_6 | -.063             | -.077             | -.112             | .049              | -.111             | .439              | -.029             | -.200             |
|                        | x1_7 | -.010             | -.098             | .041              | -.141             | -.153             | -.029             | .460              | .050              |
|                        | x1_8 | .097              | -.110             | .076              | -.118             | -.072             | -.200             | .050              | .436              |
| Anti-image Correlation | x1_1 | .835 <sup>a</sup> | -.246             | .072              | -.432             | -.012             | -.136             | -.021             | .210              |
|                        | x1_2 | -.246             | .865 <sup>a</sup> | -.194             | -.008             | .239              | -.177             | -.218             | -.253             |
|                        | x1_3 | .072              | -.194             | .830 <sup>a</sup> | -.448             | -.016             | -.242             | .087              | .165              |
|                        | x1_4 | -.432             | -.008             | -.448             | .777 <sup>a</sup> | -.032             | .147              | -.413             | -.355             |
|                        | x1_5 | -.012             | .239              | -.016             | -.032             | .787 <sup>a</sup> | -.195             | -.264             | -.128             |
|                        | x1_6 | -.136             | -.177             | -.242             | .147              | -.195             | .826 <sup>a</sup> | -.066             | -.456             |
|                        | x1_7 | -.021             | -.218             | .087              | -.413             | -.264             | -.066             | .850 <sup>a</sup> | .113              |
|                        | x1_8 | .210              | -.253             | .165              | -.355             | -.128             | -.456             | .113              | .767 <sup>a</sup> |

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

### Communalities

|      | Initial | Extraction |
|------|---------|------------|
| x1_1 | 1.000   | .524       |
| x1_2 | 1.000   | .619       |
| x1_3 | 1.000   | .545       |
| x1_4 | 1.000   | .766       |
| x1_5 | 1.000   | .228       |
| x1_6 | 1.000   | .585       |
| x1_7 | 1.000   | .578       |
| x1_8 | 1.000   | .534       |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**Total Variance Explained**

| Component | Initial Eigenvalues |               |              | Extraction Sums of Squared Loadings |               |              |
|-----------|---------------------|---------------|--------------|-------------------------------------|---------------|--------------|
|           | Total               | % of Variance | Cumulative % | Total                               | % of Variance | Cumulative % |
| 1         | 4.379               | 54.737        | 54.737       | 4.379                               | 54.737        | 54.737       |
| 2         | .951                | 11.885        | 66.623       |                                     |               |              |
| 3         | .801                | 10.013        | 76.636       |                                     |               |              |
| 4         | .544                | 6.795         | 83.431       |                                     |               |              |
| 5         | .459                | 5.742         | 89.173       |                                     |               |              |
| 6         | .379                | 4.733         | 93.906       |                                     |               |              |
| 7         | .325                | 4.068         | 97.973       |                                     |               |              |
| 8         | .162                | 2.027         | 100.000      |                                     |               |              |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**Component Matrix<sup>a</sup>**

|      | Component<br>1 |
|------|----------------|
| x1_1 | .724           |
| x1_2 | .787           |
| x1_3 | .738           |
| x1_4 | .875           |
| x1_5 | .477           |
| x1_6 | .765           |
| x1_7 | .761           |
| x1_8 | .731           |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

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

a. Only one component was extracted.  
The solution cannot be rotated.

X2

## Factor Analysis

### KMO and Bartlett's Test

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. | .756                             |
| Bartlett's Test of Sphericity                    | Approx. Chi-Square<br>df<br>Sig. |
|  | 67.001<br>21<br>.000             |

### Anti-image Matrices

|                        | x2_1              | x2_2              | x2_3              | x2_4              | x2_5              | x2_6              | x2_7              |
|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Anti-image Covariance  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| x2_1                   | .538              | -.152             | .089              | -.049             | -.186             | -.186             | -.016             |
| x2_2                   | -.152             | .537              | -.028             | -.113             | -.204             | .056              | -.080             |
| x2_3                   | .089              | -.028             | .724              | -.276             | -.086             | -.065             | -.136             |
| x2_4                   | -.049             | -.113             | -.276             | .722              | .036              | -.008             | -.072             |
| x2_5                   | -.186             | -.204             | -.086             | .036              | .526              | -.061             | -.002             |
| x2_6                   | -.186             | .056              | -.065             | -.008             | -.061             | .790              | -.125             |
| x2_7                   | -.016             | -.080             | -.136             | -.072             | -.002             | -.125             | .826              |
| Anti-image Correlation |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| x2_1                   | .748 <sup>a</sup> | -.284             | .143              | -.078             | -.349             | -.285             | -.024             |
| x2_2                   | -.284             | .773 <sup>a</sup> | -.045             | -.182             | -.384             | .086              | -.120             |
| x2_3                   | .143              | -.045             | .680 <sup>a</sup> | -.382             | -.140             | -.086             | -.176             |
| x2_4                   | -.078             | -.182             | -.382             | .731 <sup>a</sup> | .059              | -.011             | -.094             |
| x2_5                   | -.349             | -.384             | -.140             | .059              | .763 <sup>a</sup> | -.095             | -.002             |
| x2_6                   | -.285             | .086              | -.086             | -.011             | -.095             | .772 <sup>a</sup> | -.154             |
| x2_7                   | -.024             | -.120             | -.176             | -.094             | -.002             | -.154             | .841 <sup>a</sup> |

### a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

### Communalities

|      | Initial | Extraction |
|------|---------|------------|
| x2_1 | 1.000   | .746       |
| x2_2 | 1.000   | .628       |
| x2_3 | 1.000   | .694       |
| x2_4 | 1.000   | .620       |
| x2_5 | 1.000   | .695       |
| x2_6 | 1.000   | .328       |
| x2_7 | 1.000   | .396       |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**Total Variance Explained**

| Component | Initial Eigenvalues |               |              | Extraction Sums of Squared Loadings |               |              | Rotation Sums of Squared Loadings |               |              |
|-----------|---------------------|---------------|--------------|-------------------------------------|---------------|--------------|-----------------------------------|---------------|--------------|
|           | Total               | % of Variance | Cumulative % | Total                               | % of Variance | Cumulative % | Total                             | % of Variance | Cumulative % |
| 1         | 2.902               | 41.461        | 41.461       | 2.902                               | 41.461        | 41.461       | 2.354                             | 33.623        | 33.623       |
| 2         | 1.205               | 17.215        | 58.676       | 1.205                               | 17.215        | 58.676       | 1.754                             | 25.053        | 58.676       |
| 3         | .868                | 12.406        | 71.083       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 4         | .712                | 10.175        | 81.258       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 5         | .565                | 8.078         | 89.336       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 6         | .388                | 5.539         | 94.874       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 7         | .359                | 5.126         | 100.000      |                                     |               |              |                                   |               |              |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**Component Matrix<sup>a</sup>**

|      | Component |       |
|------|-----------|-------|
|      | 1         | 2     |
| x2_1 | .737      | -.451 |
| x2_2 | .770      | -.186 |
| x2_3 | .526      | .646  |
| x2_4 | .572      | .541  |
| x2_5 | .763      | -.336 |
| x2_6 | .545      | -.177 |
| x2_7 | .532      | .336  |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

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

|      | Component |      |
|------|-----------|------|
|      | 1         | 2    |
| x2_1 | .862      | .048 |
| x2_2 | .739      | .285 |
| x2_3 | .066      | .830 |
| x2_4 | .162      | .770 |
| x2_5 | .819      | .157 |
| x2_6 | .549      | .164 |
| x2_7 | .247      | .579 |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

**Component Transformation Matrix**

| Component | 1     | 2    |
|-----------|-------|------|
| 1         | .823  | .569 |
| 2         | -.569 | .823 |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

# Factor Analysis

## KMO and Bartlett's Test

|  |                    |        |
|--|--------------------|--------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. |                    | .639   |
| Bartlett's Test of Sphericity                    | Approx. Chi-Square | 79.504 |
|  | df                 | 28     |
|  | Sig.               | .000   |

## Anti-image Matrices

|                        | x3_1 | x3_2              | x3_3              | x3_4              | x3_5              | x3_6              | x3_7              | x3_8              |                   |
|------------------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Anti-image Covariance  | x3_1 | .651              | -.261             | .156              | -.197             | .059              | -.127             | -.058             | .092              |
|                        | x3_2 | -.261             | .613              | -.056             | .035              | -.113             | .128              | -.014             | -.218             |
|                        | x3_3 | .156              | -.056             | .601              | -.203             | -.040             | -.256             | .020              | -.076             |
|                        | x3_4 | -.197             | .035              | -.203             | .579              | -.042             | -.005             | -.199             | .080              |
|                        | x3_5 | .059              | -.113             | -.040             | -.042             | .870              | -.086             | .103              | -.117             |
|                        | x3_6 | -.127             | .128              | -.256             | -.005             | -.086             | .655              | -.094             | -.038             |
|                        | x3_7 | -.058             | -.014             | .020              | -.199             | .103              | -.094             | .508              | -.242             |
|                        | x3_8 | .092              | -.218             | -.076             | .080              | -.117             | -.038             | -.242             | .521              |
| Anti-image Correlation | x3_1 | .513 <sup>a</sup> | -.412             | .250              | -.321             | .078              | -.194             | -.101             | .158              |
|                        | x3_2 | -.412             | .592 <sup>a</sup> | -.093             | .059              | -.155             | .202              | -.025             | -.385             |
|                        | x3_3 | .250              | -.093             | .645 <sup>a</sup> | -.345             | -.056             | -.407             | .036              | -.136             |
|                        | x3_4 | -.321             | .059              | -.345             | .662 <sup>a</sup> | -.059             | -.009             | -.367             | .146              |
|                        | x3_5 | .078              | -.155             | -.056             | -.059             | .652 <sup>a</sup> | -.113             | .154              | -.174             |
|                        | x3_6 | -.194             | .202              | -.407             | -.009             | -.113             | .685 <sup>a</sup> | -.163             | -.066             |
|                        | x3_7 | -.101             | -.025             | .036              | -.367             | .154              | -.163             | .697 <sup>a</sup> | -.470             |
|                        | x3_8 | .158              | -.385             | -.136             | .146              | -.174             | -.066             | -.470             | .632 <sup>a</sup> |

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

## Communalities

|      | Initial | Extraction |
|------|---------|------------|
| x3_1 | 1.000   | .728       |
| x3_2 | 1.000   | .766       |
| x3_3 | 1.000   | .703       |
| x3_4 | 1.000   | .670       |
| x3_5 | 1.000   | .555       |
| x3_6 | 1.000   | .642       |
| x3_7 | 1.000   | .613       |
| x3_8 | 1.000   | .687       |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**Total Variance Explained**

| Component | Initial Eigenvalues |               |              | Extraction Sums of Squared Loadings |               |              | Rotation Sums of Squared Loadings |               |              |
|-----------|---------------------|---------------|--------------|-------------------------------------|---------------|--------------|-----------------------------------|---------------|--------------|
|           | Total               | % of Variance | Cumulative % | Total                               | % of Variance | Cumulative % | Total                             | % of Variance | Cumulative % |
| 1         | 2.899               | 36.241        | 36.241       | 2.899                               | 36.241        | 36.241       | 2.002                             | 25.031        | 25.031       |
| 2         | 1.272               | 15.905        | 52.146       | 1.272                               | 15.905        | 52.146       | 1.714                             | 21.420        | 46.451       |
| 3         | 1.192               | 14.902        | 67.047       | 1.192                               | 14.902        | 67.047       | 1.648                             | 20.597        | 67.047       |
| 4         | .846                | 10.573        | 77.621       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 5         | .607                | 7.589         | 85.209       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 6         | .574                | 7.181         | 92.390       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 7         | .316                | 3.953         | 96.343       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 8         | .293                | 3.657         | 100.000      |                                     |               |              |                                   |               |              |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**Component Matrix<sup>a</sup>**

|      | Component |       |       |
|------|-----------|-------|-------|
|      | 1         | 2     | 3     |
| x3_1 | .467      | .539  | -.468 |
| x3_2 | .551      | .615  | .290  |
| x3_3 | .628      | -.552 | .057  |
| x3_4 | .672      | -.105 | -.455 |
| x3_5 | .327      | -.094 | .662  |
| x3_6 | .611      | -.500 | -.135 |
| x3_7 | .765      | .084  | -.145 |
| x3_8 | .682      | .145  | .447  |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 3 components extracted.

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

|      | Component |       |       |
|------|-----------|-------|-------|
|      | 1         | 2     | 3     |
| x3_1 | .030      | .853  | -.016 |
| x3_2 | -.129     | .548  | .670  |
| x3_3 | .802      | -.060 | .237  |
| x3_4 | .622      | .529  | -.054 |
| x3_5 | .146      | -.236 | .691  |
| x3_6 | .794      | .066  | .083  |
| x3_7 | .484      | .541  | .294  |
| x3_8 | .261      | .224  | .754  |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 6 iterations.

**Component Transformation Matrix**

| Component | 1     | 2     | 3    |
|-----------|-------|-------|------|
| 1         | .672  | .534  | .514 |
| 2         | -.710 | .662  | .241 |
| 3         | -.212 | -.527 | .823 |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

## Factor Analysis

### KMO and Bartlett's Test

|  |                    |        |
|--|--------------------|--------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. |                    | .730   |
| Bartlett's Test of Sphericity                    | Approx. Chi-Square | 81.461 |
|  | df                 | 10     |
|  | Sig.               | .000   |

### Anti-image Matrices

|                        |      | x4_1              | x4_2              | x4_3              | x4_4              | x4_5              |
|------------------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Anti-image Covariance  | x4_1 | .676              | -.121             | .035              | -.202             | .014              |
|                        | x4_2 | -.121             | .525              | -.277             | .007              | -.020             |
|                        | x4_3 | .035              | -.277             | .466              | -.039             | -.115             |
|                        | x4_4 | -.202             | .007              | -.039             | .396              | -.238             |
|                        | x4_5 | .014              | -.020             | -.115             | -.238             | .422              |
| Anti-image Correlation | x4_1 | .773 <sup>a</sup> | -.203             | .062              | -.390             | .027              |
|                        | x4_2 | -.203             | .721 <sup>a</sup> | -.561             | .016              | -.042             |
|                        | x4_3 | .062              | -.561             | .731 <sup>a</sup> | -.092             | -.259             |
|                        | x4_4 | -.390             | .016              | -.092             | .706 <sup>a</sup> | -.582             |
|                        | x4_5 | .027              | -.042             | -.259             | -.582             | .741 <sup>a</sup> |

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

### Communalities

|      | Initial | Extraction |
|------|---------|------------|
| x4_1 | 1.000   | .428       |
| x4_2 | 1.000   | .548       |
| x4_3 | 1.000   | .620       |
| x4_4 | 1.000   | .683       |
| x4_5 | 1.000   | .677       |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### Total Variance Explained

| Component | Initial Eigenvalues |               |              | Extraction Sums of Squared Loadings |               |              |
|-----------|---------------------|---------------|--------------|-------------------------------------|---------------|--------------|
|           | Total               | % of Variance | Cumulative % | Total                               | % of Variance | Cumulative % |
| 1         | 2.957               | 59.141        | 59.141       | 2.957                               | 59.141        | 59.141       |
| 2         | .853                | 17.052        | 76.192       |                                     |               |              |
| 3         | .642                | 12.842        | 89.034       |                                     |               |              |
| 4         | .301                | 6.012         | 95.046       |                                     |               |              |
| 5         | .248                | 4.954         | 100.000      |                                     |               |              |

Extraction Method: Principal Component Analysis.



**Component Matrix<sup>a</sup>**

|      | Component |
|------|-----------|
|      | 1         |
| x4_1 | .654      |
| x4_2 | .741      |
| x4_3 | .788      |
| x4_4 | .827      |
| x4_5 | .823      |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

- a. 1 components extracted.

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

- 
- a. Only one component was extracted.  
The solution cannot be rotated.

X5

## Factor Analysis

### KMO and Bartlett's Test

|  |                    |        |
|--|--------------------|--------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. |                    | .696   |
| Bartlett's Test of Sphericity                    | Approx. Chi-Square | 63.854 |
|  | df                 | 10     |
|  | Sig.               | .000   |

### Anti-image Matrices

|                        |      | x5_1              | x5_2              | x5_3              | x5_4              | x5_5              |
|------------------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Anti-image Covariance  | x5_1 | .491              | .084              | -.222             | -.049             | -.201             |
|                        | x5_2 | .084              | .779              | -.165             | .112              | -.228             |
|                        | x5_3 | -.222             | -.165             | .584              | -.164             | .052              |
|                        | x5_4 | -.049             | .112              | -.164             | .564              | -.211             |
|                        | x5_5 | -.201             | -.228             | .052              | -.211             | .456              |
| Anti-image Correlation | x5_1 | .724 <sup>a</sup> | .136              | -.415             | -.093             | -.425             |
|                        | x5_2 | .136              | .544 <sup>a</sup> | -.245             | .169              | -.382             |
|                        | x5_3 | -.415             | -.245             | .718 <sup>a</sup> | -.286             | .100              |
|                        | x5_4 | -.093             | .169              | -.286             | .747 <sup>a</sup> | -.415             |
|                        | x5_5 | -.425             | -.382             | .100              | -.415             | .670 <sup>a</sup> |

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

### Communalities

|      | Initial | Extraction |
|------|---------|------------|
| x5_1 | 1.000   | .667       |
| x5_2 | 1.000   | .221       |
| x5_3 | 1.000   | .578       |
| x5_4 | 1.000   | .589       |
| x5_5 | 1.000   | .686       |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### Total Variance Explained

| Component | Initial Eigenvalues |               |              | Extraction Sums of Squared Loadings |               |              |
|-----------|---------------------|---------------|--------------|-------------------------------------|---------------|--------------|
|           | Total               | % of Variance | Cumulative % | Total                               | % of Variance | Cumulative % |
| 1         | 2.740               | 54.809        | 54.809       | 2.740                               | 54.809        | 54.809       |
| 2         | .917                | 18.332        | 73.141       |                                     |               |              |
| 3         | .606                | 12.110        | 85.251       |                                     |               |              |
| 4         | .472                | 9.449         | 94.700       |                                     |               |              |
| 5         | .265                | 5.300         | 100.000      |                                     |               |              |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**Component Matrix<sup>a</sup>**

|      | Component |
|------|-----------|
|      | 1         |
| x5_1 | .817      |
| x5_2 | .470      |
| x5_3 | .760      |
| x5_4 | .768      |
| x5_5 | .828      |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

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

---

a. Only one component was extracted.  
The solution cannot be rotated.

**Table**

| cum. prob | $t_{.50}$               | $t_{.75}$ | $t_{.80}$ | $t_{.85}$ | $t_{.90}$ | $t_{.95}$ | $t_{.975}$ | $t_{.99}$ | $t_{.995}$ | $t_{.999}$ | $t_{.9995}$ |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|
| one-tail  | 0.50                    | 0.25      | 0.20      | 0.15      | 0.10      | 0.05      | 0.025      | 0.01      | 0.005      | 0.001      | 0.0005      |
| two-tails | 1.00                    | 0.50      | 0.40      | 0.30      | 0.20      | 0.10      | 0.05       | 0.02      | 0.01       | 0.002      | 0.001       |
| df        |                         |           |           |           |           |           |            |           |            |            |             |
| 1         | 0.000                   | 1.000     | 1.376     | 1.963     | 3.078     | 6.314     | 12.71      | 31.82     | 63.66      | 318.31     | 636.62      |
| 2         | 0.000                   | 0.816     | 1.061     | 1.386     | 1.886     | 2.920     | 4.303      | 6.965     | 9.925      | 22.327     | 31.599      |
| 3         | 0.000                   | 0.765     | 0.978     | 1.250     | 1.638     | 2.353     | 3.182      | 4.541     | 5.841      | 10.215     | 12.924      |
| 4         | 0.000                   | 0.741     | 0.941     | 1.190     | 1.533     | 2.132     | 2.776      | 3.747     | 4.604      | 7.173      | 8.610       |
| 5         | 0.000                   | 0.727     | 0.920     | 1.156     | 1.476     | 2.015     | 2.571      | 3.365     | 4.032      | 5.893      | 6.869       |
| 6         | 0.000                   | 0.718     | 0.906     | 1.134     | 1.440     | 1.943     | 2.447      | 3.143     | 3.707      | 5.208      | 5.959       |
| 7         | 0.000                   | 0.711     | 0.896     | 1.119     | 1.415     | 1.895     | 2.365      | 2.998     | 3.499      | 4.785      | 5.408       |
| 8         | 0.000                   | 0.706     | 0.889     | 1.108     | 1.397     | 1.860     | 2.306      | 2.896     | 3.355      | 4.501      | 5.041       |
| 9         | 0.000                   | 0.703     | 0.883     | 1.100     | 1.383     | 1.833     | 2.262      | 2.821     | 3.250      | 4.297      | 4.781       |
| 10        | 0.000                   | 0.700     | 0.879     | 1.093     | 1.372     | 1.812     | 2.228      | 2.764     | 3.169      | 4.144      | 4.587       |
| 11        | 0.000                   | 0.697     | 0.876     | 1.088     | 1.363     | 1.796     | 2.201      | 2.718     | 3.106      | 4.025      | 4.437       |
| 12        | 0.000                   | 0.695     | 0.873     | 1.083     | 1.356     | 1.782     | 2.179      | 2.681     | 3.055      | 3.930      | 4.318       |
| 13        | 0.000                   | 0.694     | 0.870     | 1.079     | 1.350     | 1.771     | 2.160      | 2.650     | 3.012      | 3.852      | 4.221       |
| 14        | 0.000                   | 0.692     | 0.868     | 1.076     | 1.345     | 1.761     | 2.145      | 2.624     | 2.977      | 3.787      | 4.140       |
| 15        | 0.000                   | 0.691     | 0.866     | 1.074     | 1.341     | 1.753     | 2.131      | 2.602     | 2.947      | 3.733      | 4.073       |
| 16        | 0.000                   | 0.690     | 0.865     | 1.071     | 1.337     | 1.746     | 2.120      | 2.583     | 2.921      | 3.686      | 4.015       |
| 17        | 0.000                   | 0.689     | 0.863     | 1.069     | 1.333     | 1.740     | 2.110      | 2.567     | 2.898      | 3.646      | 3.965       |
| 18        | 0.000                   | 0.688     | 0.862     | 1.067     | 1.330     | 1.734     | 2.101      | 2.552     | 2.878      | 3.610      | 3.922       |
| 19        | 0.000                   | 0.688     | 0.861     | 1.066     | 1.328     | 1.729     | 2.093      | 2.539     | 2.861      | 3.579      | 3.883       |
| 20        | 0.000                   | 0.687     | 0.860     | 1.064     | 1.325     | 1.725     | 2.086      | 2.528     | 2.845      | 3.552      | 3.850       |
| 21        | 0.000                   | 0.686     | 0.859     | 1.063     | 1.323     | 1.721     | 2.080      | 2.518     | 2.831      | 3.527      | 3.819       |
| 22        | 0.000                   | 0.686     | 0.858     | 1.061     | 1.321     | 1.717     | 2.074      | 2.508     | 2.819      | 3.505      | 3.792       |
| 23        | 0.000                   | 0.685     | 0.858     | 1.060     | 1.319     | 1.714     | 2.069      | 2.500     | 2.807      | 3.485      | 3.768       |
| 24        | 0.000                   | 0.685     | 0.857     | 1.059     | 1.318     | 1.711     | 2.064      | 2.492     | 2.797      | 3.467      | 3.745       |
| 25        | 0.000                   | 0.684     | 0.856     | 1.058     | 1.316     | 1.708     | 2.060      | 2.485     | 2.787      | 3.450      | 3.725       |
| 26        | 0.000                   | 0.684     | 0.856     | 1.058     | 1.315     | 1.706     | 2.056      | 2.479     | 2.779      | 3.435      | 3.707       |
| 27        | 0.000                   | 0.684     | 0.855     | 1.057     | 1.314     | 1.703     | 2.052      | 2.473     | 2.771      | 3.421      | 3.690       |
| 28        | 0.000                   | 0.683     | 0.855     | 1.056     | 1.313     | 1.701     | 2.048      | 2.467     | 2.763      | 3.408      | 3.674       |
| 29        | 0.000                   | 0.683     | 0.854     | 1.055     | 1.311     | 1.699     | 2.045      | 2.462     | 2.756      | 3.396      | 3.659       |
| 30        | 0.000                   | 0.683     | 0.854     | 1.055     | 1.310     | 1.697     | 2.042      | 2.457     | 2.750      | 3.385      | 3.646       |
| 40        | 0.000                   | 0.681     | 0.851     | 1.050     | 1.303     | 1.684     | 2.021      | 2.423     | 2.704      | 3.307      | 3.551       |
| 60        | 0.000                   | 0.679     | 0.848     | 1.045     | 1.296     | 1.671     | 2.000      | 2.390     | 2.660      | 3.232      | 3.460       |
| 80        | 0.000                   | 0.678     | 0.846     | 1.043     | 1.292     | 1.664     | 1.990      | 2.374     | 2.639      | 3.195      | 3.416       |
| 100       | 0.000                   | 0.677     | 0.845     | 1.042     | 1.290     | 1.660     | 1.984      | 2.364     | 2.626      | 3.174      | 3.390       |
| 1000      | 0.000                   | 0.675     | 0.842     | 1.037     | 1.282     | 1.646     | 1.962      | 2.330     | 2.581      | 3.098      | 3.300       |
| Z         | 0.000                   | 0.674     | 0.842     | 1.036     | 1.282     | 1.645     | 1.960      | 2.326     | 2.576      | 3.090      | 3.291       |
|           | 0%                      | 50%       | 60%       | 70%       | 80%       | 90%       | 95%        | 98%       | 99%        | 99.8%      | 99.9%       |
|           | <b>Confidence Level</b> |           |           |           |           |           |            |           |            |            |             |

Table of Statistics of UUB

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 22   | 24   | 26   | 28   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 60   | 70   | 80   | 100 |
| 9.26 | 9.12 | 9.01 | 8.94 | 8.89 | 8.85 | 8.81 | 8.79 | 8.76 | 8.74 | 8.73 | 8.71 | 8.70 | 8.69 | 8.68 | 8.67 | 8.66 | 8.65 | 8.64 | 8.63 | 8.62 | 8.62 | 8.62 | 8.60 | 8.59 | 8.59 | 8.58 | 8.57 | 8.57 | 8.56 | 8.5 |
| 6.59 | 6.59 | 6.25 | 6.16 | 6.09 | 6.04 | 6.00 | 5.96 | 5.94 | 5.91 | 5.89 | 5.87 | 5.86 | 5.84 | 5.83 | 5.82 | 5.80 | 5.79 | 5.77 | 5.76 | 5.75 | 5.75 | 5.73 | 5.72 | 5.72 | 5.70 | 5.69 | 5.68 | 5.67 | 5.6  |     |
| 5.41 | 5.19 | 5.05 | 4.95 | 4.88 | 4.82 | 4.77 | 4.74 | 4.70 | 4.68 | 4.66 | 4.64 | 4.62 | 4.60 | 4.59 | 4.58 | 4.56 | 4.54 | 4.53 | 4.52 | 4.52 | 4.50 | 4.48 | 4.46 | 4.46 | 4.45 | 4.44 | 4.43 | 4.42 | 4.4  |     |
| 4.76 | 4.53 | 4.39 | 4.28 | 4.21 | 4.15 | 4.10 | 4.06 | 4.03 | 4.00 | 3.98 | 3.96 | 3.94 | 3.92 | 3.91 | 3.90 | 3.88 | 3.87 | 3.86 | 3.85 | 3.83 | 3.82 | 3.81 | 3.79 | 3.77 | 3.76 | 3.75 | 3.74 | 3.73 | 3.72 | 3.7 |
| 4.35 | 4.12 | 3.97 | 3.87 | 3.79 | 3.73 | 3.68 | 3.64 | 3.60 | 3.57 | 3.55 | 3.53 | 3.51 | 3.49 | 3.48 | 3.47 | 3.44 | 3.43 | 3.41 | 3.40 | 3.39 | 3.39 | 3.38 | 3.36 | 3.34 | 3.33 | 3.32 | 3.30 | 3.29 | 3.27 | 3.2 |
| 4.07 | 3.84 | 3.69 | 3.58 | 3.50 | 3.44 | 3.39 | 3.35 | 3.31 | 3.28 | 3.26 | 3.24 | 3.22 | 3.20 | 3.19 | 3.17 | 3.15 | 3.13 | 3.12 | 3.10 | 3.10 | 3.09 | 3.08 | 3.06 | 3.04 | 3.03 | 3.02 | 3.01 | 2.99 | 2.97 | 2.9 |
| 3.86 | 3.63 | 3.48 | 3.37 | 3.29 | 3.23 | 3.18 | 3.14 | 3.10 | 3.07 | 3.05 | 3.03 | 3.01 | 2.99 | 2.97 | 2.96 | 2.94 | 2.92 | 2.90 | 2.89 | 2.87 | 2.87 | 2.86 | 2.84 | 2.83 | 2.81 | 2.80 | 2.79 | 2.78 | 2.77 | 2.7 |
| 3.71 | 3.48 | 3.33 | 3.22 | 3.14 | 3.07 | 3.02 | 2.98 | 2.94 | 2.91 | 2.89 | 2.86 | 2.85 | 2.83 | 2.81 | 2.80 | 2.79 | 2.77 | 2.74 | 2.72 | 2.72 | 2.71 | 2.70 | 2.68 | 2.66 | 2.65 | 2.64 | 2.63 | 2.61 | 2.60 | 2.5 |
| 3.54 | 3.31 | 3.20 | 3.09 | 3.01 | 2.95 | 2.90 | 2.85 | 2.82 | 2.79 | 2.76 | 2.74 | 2.72 | 2.70 | 2.69 | 2.67 | 2.65 | 2.63 | 2.61 | 2.59 | 2.59 | 2.58 | 2.57 | 2.55 | 2.53 | 2.52 | 2.51 | 2.49 | 2.49 | 2.47 | 2.4 |
| 3.49 | 3.26 | 3.11 | 3.00 | 2.92 | 2.85 | 2.80 | 2.75 | 2.72 | 2.69 | 2.66 | 2.64 | 2.62 | 2.60 | 2.58 | 2.57 | 2.54 | 2.52 | 2.51 | 2.49 | 2.49 | 2.48 | 2.47 | 2.44 | 2.42 | 2.41 | 2.40 | 2.38 | 2.37 | 2.36 | 2.3 |
| 3.41 | 3.18 | 3.03 | 2.92 | 2.83 | 2.77 | 2.71 | 2.67 | 2.63 | 2.60 | 2.58 | 2.55 | 2.53 | 2.51 | 2.50 | 2.48 | 2.46 | 2.44 | 2.42 | 2.41 | 2.40 | 2.39 | 2.38 | 2.36 | 2.34 | 2.33 | 2.31 | 2.30 | 2.28 | 2.27 | 2.2 |
| 3.34 | 3.11 | 2.96 | 2.85 | 2.76 | 2.70 | 2.65 | 2.60 | 2.57 | 2.53 | 2.51 | 2.48 | 2.46 | 2.44 | 2.43 | 2.41 | 2.39 | 2.37 | 2.35 | 2.33 | 2.33 | 2.32 | 2.31 | 2.28 | 2.27 | 2.25 | 2.24 | 2.22 | 2.21 | 2.20 | 2.1 |
| 3.29 | 3.06 | 2.90 | 2.79 | 2.71 | 2.64 | 2.59 | 2.54 | 2.51 | 2.48 | 2.45 | 2.42 | 2.40 | 2.38 | 2.37 | 2.35 | 2.33 | 2.31 | 2.29 | 2.27 | 2.27 | 2.26 | 2.25 | 2.22 | 2.21 | 2.19 | 2.18 | 2.16 | 2.15 | 2.14 | 2.1 |
| 3.24 | 3.01 | 2.85 | 2.74 | 2.66 | 2.59 | 2.54 | 2.49 | 2.46 | 2.42 | 2.40 | 2.37 | 2.35 | 2.33 | 2.32 | 2.30 | 2.28 | 2.26 | 2.24 | 2.22 | 2.22 | 2.21 | 2.19 | 2.17 | 2.15 | 2.14 | 2.12 | 2.11 | 2.09 | 2.08 | 2.0 |
| 3.20 | 2.96 | 2.81 | 2.70 | 2.61 | 2.55 | 2.49 | 2.45 | 2.41 | 2.38 | 2.35 | 2.33 | 2.31 | 2.29 | 2.27 | 2.26 | 2.24 | 2.23 | 2.21 | 2.19 | 2.19 | 2.18 | 2.15 | 2.13 | 2.12 | 2.10 | 2.08 | 2.06 | 2.05 | 2.03 | 2.0 |
| 3.16 | 2.93 | 2.77 | 2.66 | 2.58 | 2.51 | 2.45 | 2.41 | 2.37 | 2.34 | 2.31 | 2.29 | 2.27 | 2.25 | 2.23 | 2.22 | 2.20 | 2.17 | 2.15 | 2.13 | 2.13 | 2.12 | 2.11 | 2.08 | 2.06 | 2.05 | 2.02 | 2.00 | 1.99 | 1.97 | 1.9 |
| 3.12 | 2.90 | 2.74 | 2.63 | 2.54 | 2.48 | 2.42 | 2.38 | 2.34 | 2.31 | 2.28 | 2.26 | 2.23 | 2.21 | 2.20 | 2.18 | 2.16 | 2.13 | 2.11 | 2.10 | 2.10 | 2.08 | 2.07 | 2.05 | 2.03 | 2.01 | 2.00 | 1.98 | 1.97 | 1.96 | 1.9 |
| 3.10 | 2.87 | 2.71 | 2.60 | 2.51 | 2.45 | 2.39 | 2.35 | 2.31 | 2.28 | 2.25 | 2.23 | 2.20 | 2.18 | 2.17 | 2.15 | 2.12 | 2.10 | 2.08 | 2.07 | 2.07 | 2.05 | 2.04 | 2.01 | 1.99 | 1.98 | 1.97 | 1.95 | 1.93 | 1.92 | 1.9 |
| 3.05 | 2.82 | 2.66 | 2.55 | 2.46 | 2.40 | 2.34 | 2.30 | 2.26 | 2.23 | 2.20 | 2.17 | 2.15 | 2.13 | 2.11 | 2.10 | 2.08 | 2.07 | 2.05 | 2.03 | 2.03 | 2.00 | 1.98 | 1.96 | 1.94 | 1.92 | 1.91 | 1.89 | 1.88 | 1.86 | 1.8 |
| 3.01 | 2.78 | 2.62 | 2.51 | 2.42 | 2.36 | 2.30 | 2.25 | 2.22 | 2.18 | 2.15 | 2.13 | 2.11 | 2.09 | 2.07 | 2.05 | 2.04 | 2.03 | 1.98 | 1.97 | 1.95 | 1.95 | 1.94 | 1.91 | 1.89 | 1.88 | 1.86 | 1.84 | 1.83 | 1.80 | 1.8 |
| 2.96 | 2.74 | 2.59 | 2.47 | 2.39 | 2.32 | 2.27 | 2.22 | 2.18 | 2.15 | 2.12 | 2.09 | 2.07 | 2.05 | 2.03 | 2.02 | 2.00 | 1.99 | 1.93 | 1.93 | 1.91 | 1.91 | 1.90 | 1.87 | 1.85 | 1.84 | 1.82 | 1.80 | 1.79 | 1.78 | 1.7 |
| 2.95 | 2.71 | 2.56 | 2.45 | 2.36 | 2.29 | 2.24 | 2.19 | 2.15 | 2.12 | 2.09 | 2.06 | 2.04 | 2.02 | 2.00 | 1.99 | 1.97 | 1.96 | 1.93 | 1.91 | 1.90 | 1.88 | 1.87 | 1.84 | 1.82 | 1.80 | 1.79 | 1.77 | 1.75 | 1.74 | 1.7 |
| 2.92 | 2.69 | 2.53 | 2.42 | 2.33 | 2.27 | 2.21 | 2.16 | 2.13 | 2.09 | 2.06 | 2.04 | 2.01 | 1.99 | 1.98 | 1.95 | 1.93 | 1.91 | 1.89 | 1.87 | 1.87 | 1.85 | 1.84 | 1.81 | 1.79 | 1.77 | 1.75 | 1.74 | 1.72 | 1.71 | 1.7 |
| 2.87 | 2.64 | 2.48 | 2.37 | 2.29 | 2.22 | 2.17 | 2.11 | 2.06 | 2.04 | 2.01 | 1.99 | 1.96 | 1.94 | 1.92 | 1.91 | 1.89 | 1.88 | 1.83 | 1.82 | 1.80 | 1.79 | 1.79 | 1.76 | 1.74 | 1.72 | 1.70 | 1.68 | 1.66 | 1.65 | 1.6 |
| 2.84 | 2.61 | 2.45 | 2.34 | 2.25 | 2.18 | 2.13 | 2.08 | 2.04 | 2.00 | 1.97 | 1.95 | 1.92 | 1.90 | 1.89 | 1.87 | 1.85 | 1.84 | 1.81 | 1.79 | 1.77 | 1.76 | 1.74 | 1.72 | 1.69 | 1.67 | 1.66 | 1.64 | 1.62 | 1.61 | 1.5 |
| 2.81 | 2.58 | 2.42 | 2.31 | 2.22 | 2.15 | 2.10 | 2.05 | 2.01 | 1.97 | 1.94 | 1.92 | 1.89 | 1.87 | 1.86 | 1.84 | 1.82 | 1.81 | 1.78 | 1.76 | 1.74 | 1.73 | 1.71 | 1.68 | 1.66 | 1.64 | 1.63 | 1.60 | 1.59 | 1.57 | 1.5 |
| 2.79 | 2.56 | 2.40 | 2.29 | 2.20 | 2.13 | 2.07 | 2.03 | 1.99 | 1.95 | 1.92 | 1.89 | 1.87 | 1.85 | 1.84 | 1.82 | 1.80 | 1.78 | 1.76 | 1.74 | 1.72 | 1.70 | 1.69 | 1.66 | 1.64 | 1.62 | 1.60 | 1.58 | 1.56 | 1.54 | 1.5 |
| 2.76 | 2.53 | 2.37 | 2.25 | 2.17 | 2.10 | 2.04 | 1.99 | 1.95 | 1.92 | 1.89 | 1.86 | 1.84 | 1.82 | 1.80 | 1.78 | 1.76 | 1.75 | 1.72 | 1.70 | 1.68 | 1.66 | 1.65 | 1.62 | 1.59 | 1.57 | 1.56 | 1.53 | 1.52 | 1.50 | 1.4 |
| 2.74 | 2.50 | 2.35 | 2.23 | 2.14 | 2.07 | 2.01 | 1.97 | 1.93 | 1.89 | 1.86 | 1.84 | 1.81 | 1.79 | 1.77 | 1.75 | 1.74 | 1.72 | 1.69 | 1.67 | 1.65 | 1.64 | 1.62 | 1.59 | 1.57 | 1.55 | 1.53 | 1.50 | 1.49 | 1.47 | 1.4 |
| 2.72 | 2.49 | 2.33 | 2.21 | 2.13 | 2.06 | 2.00 | 1.95 | 1.91 | 1.88 | 1.84 | 1.82 | 1.79 | 1.77 | 1.75 | 1.73 | 1.72 | 1.70 | 1.68 | 1.65 | 1.63 | 1.62 | 1.60 | 1.57 | 1.54 | 1.52 | 1.51 | 1.48 | 1.46 | 1.45 | 1.4 |
| 2.70 | 2.46 | 2.31 | 2.19 | 2.10 | 2.03 | 1.97 | 1.93 | 1.89 | 1.85 | 1.82 | 1.79 | 1.77 | 1.75 | 1.73 | 1.71 | 1.69 | 1.68 | 1.63 | 1.61 | 1.59 | 1.57 | 1.54 | 1.52 | 1.50 | 1.48 | 1.46 | 1.45 | 1.41 | 1.39 | 1.3 |
| 2.65 | 2.42 | 2.26 | 2.14 | 2.06 | 1.99 | 1.93 | 1.88 | 1.84 | 1.80 | 1.77 | 1.74 | 1.72 | 1.69 | 1.67 | 1.66 | 1.64 | 1.62 | 1.59 | 1.57 | 1.55 | 1.53 | 1.52 | 1.48 | 1.46 | 1.44 | 1.41 | 1.39 | 1.36 | 1.35 | 1.3 |



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Nomor : ITN- 1605.05/21/B/TA/I/Gnp 2013  
Lampiran : -  
Perihal : **Bimbingan Skripsi**

16 Mei 2013

Kepada Yth : **Bpk./ Ibu Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT**

Dosen Institut Teknologi Nasional Malang

Di -

**MALANG**

Dengan Hormat,

Bersama ini kami beritahukan, bahwa sesuai dengan kesediaan saudara/i. atas permohonan dari Mahasiswa :

Nama : **Dwi Ratno**  
Nim : **0821069**  
Prodi : **Teknik Sipil ( S-1 )**

Untuk dapat Membimbing Skripsi dan Mendampingi Seminar Skripsi dengan judul :  
**"Pola Komunikasi Antara Kontraktor, Konsultan dan Pihak Pemilik Dalam Sebuah Proyek"**.

Maka dengan ini kami menugaskan Saudara sebagai dosen pembimbing Skripsi.

Waktu penyelesaian Skripsi tersebut selama 6 (Enam) bulan terhitung mulai tanggal : **16 Mei 2013** s.d **15 Nopember 2013**. Apabila melebihi batas waktu yang telah di tentukan tetapi belum selesai, maka mahasiswa yang bersangkutan wajib memperpanjang masa bimbingannya.

Demikian atas perhatiannya kami di sampaikan banyak terima kasih.

Ketua Program Studi Teknik Sipil (S-1)  
Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan



Tembusan Kepada Yth :  
1. Arsip.



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Nomor : ITN- 1605.05/21/B/TA/I/Gnp 2013  
Lampiran : -  
Perihal : **Bimbingan Skripsi**

16 Mei 2013

Kepada Yth : **Bpk./ Ibu Ir. Tiong Iskandar, MT**

Dosen Institut Teknologi Nasional Malang

Di -

**MALANG**

Dengan Hormat,

Bersama ini kami beritahukan, bahwa sesuai dengan kesediaan saudara/i. atas permohonan dari Mahasiswa :

Nama : **Dwi Ratno**  
Nim : **0821069**  
Prodi : **Teknik Sipil ( S-1 )**

Untuk dapat Membimbing Skripsi dan Mendampingi Seminar Skripsi dengan judul :  
***"Pola Komunikasi Antara Kontraktor, Konsultan dan Pihak Pemilik Dalam Sebuah Proyek"***.

Maka dengan ini kami menugaskan Saudara sebagai dosen pembimbing Skripsi.

Waktu penyelesaian Skripsi tersebut selama 6 (Enam) bulan terhitung mulai tanggal : **16 Mei 2013** s.d **15 Nopember 2013**. Apabila melebihi batas waktu yang telah di tentukan tetapi belum selesai, maka mahasiswa yang bersangkutan wajib memperpanjang masa bimbingannya.

Demikian atas perhatiannya kami di sampaikan banyak terima kasih.

Ketua Program Studi Teknik Sipil (S-1)  
Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan



Tembusan Kepada Yth :  
1. Arsip.



DAFTAR ASSISTENSI TUGAS AKHIR

POLA KOMUNIKASI ANTARA KONTRAKTOR, KONSULTAN DAN PIHAK PEMILIK  
DALAM SEBUAH PROYEK

Dosen Pembimbing : Ir. Tiong Iskandar, MT.  
Mahasiswa Bimbingan : Dwi Ratno  
NIM : 08.21.069  
Jurusan : Teknik Sipil S-1

| NO | TANGGAL | KETERANGAN   | PARAF DOSEN |
|----|---------|--|-------------|
| 1  | 26/7-13 | <p>Review studi kasus dimana<br/>sebutkan</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Bab III alasan yg sdh<br/>dicarakan pd bab III<br/>ditambahkan</li><li>- Regresi sederhana teorinya<br/>ditambahkan</li><li>- Bab IV Catatan</li><li>- Analisa menggunakan<br/>SPSS versi berapa</li></ul> |             |
| 2  | 27/7-13 | Bab I, II, III prinsip dan<br>Catatan Bab IV   |             |
| 3  | 1/8-13  | Bab IV Catatan dan<br>uji F, t dan Regresi   |             |
| 4  | 2/8-13  | Kesimpulan point 1 & 2<br>Sempurnakan  |             |





INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
Jl. Bendungan Sigura-gura No 2 Malang Telp: (0341) 551431  
MALANG

DAFTAR ASSISTENSI TUGAS AKHIR

POLA KOMUNIKASI ANTARA KONTRKATOR, KONSULTAN DAN PIHAK PEMILIK  
DALAM SEBUAH PROYEK

Dosen Pembimbing : Ir. Tiong Iskandar, MT.  
Mahasiswa Bimbingan : Dwi Ratno  
NIM : 07.21.069  
Jurusan : Teknik Sipil S-1



| NO | TANGGAL | KETERANGAN                          | PARAF DOSEN |
|----|---------|-------------------------------------|-------------|
| 5  | 3/8-13  | Draf skrip aee<br>Aee seminar hasil |             |



FORM REVISI / PERBAIKAN  
BIDANG \_\_\_\_\_

Nama \_\_\_\_\_

NIM \_\_\_\_\_

6821069

Hari tanggal \_\_\_\_\_

Perbaiki materi Seminar Hasil Tugas Akhir meliputi:

usulan 208

Latar belakang ditinjau dari perluasan  
penelitian ini  
Tugas,  
Revisi usulan, Analisis data dan gambar  
has gambar.


Perbaikan Seminar Hasil Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Seminar. Bila melebihi 14 hari, maka tidak dapat diikuti Ujian Skripsi.

Perkumpulan berkas untuk Ujian Skripsi dengan menyertakan lembar pengesahan dari Dosen Pembahas dan Kaprodi

Skripsi telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, 10/8/2013

Dosen Pembahas

  
( \_\_\_\_\_ )

Malang, \_\_\_\_\_ 20

Dosen Pembahas

  
( \_\_\_\_\_ )



# SEMINAR HASIL SKRIPSI PRODI TEKNIK SIPIL S-1

## FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG UK

Nama

Dwi Febro

NIM

1821069

Hari tanggal :

Perbaiki materi Seminar Hasil Tugas Akhir meliputi:

1. Rumusan masalah
2. Daftar prokte

Perbaikan Seminar Hasil Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Seminar. Bila melebihi 14 hari, maka tidak dapat diikuti Ujian Skripsi.

*Pengumpulan berkas untuk Ujian Skripsi dengan menyertakan lembar pengesahan dari Dosen Pembahas dan Kaprodi*

Skripsi telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, \_\_\_\_\_

20

Dosen Pembahas

Malang, \_\_\_\_\_

20

Dosen Pembahas

FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG           MK          

Nama : Dwi PATNO

NIM : 08.21.069

Hari / tanggal : RABU / 21 AGUSTUS 2013

Isikan materi Skripsi meliputi :

Abstrak Atinea akhir diperbaiki

Flow chart

jumlah tabel pd bab II output spes diperbaiki

tab II hal 36 ditambahkan tujuan uji tarik  
refresi benang

tab IV ditambahkan hasil uji tarik  
ses perbandingan bahan organik  
2013 diperbaiki

masih

Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Ujian  
anakan. Bila melebihi masa 14 hari, maka tidak dapat diikuti Yudisium.

Akhir telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, 27/8/2013  
Dosen Penguji

Malang, \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
Dosen Penguji

( \_\_\_\_\_ )

( \_\_\_\_\_ )

FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG     MK    

Nama : Dwi PATNO

NIM : 08-21-069

Hari / tanggal : RABU / 21 AGUSTUS 2013

Isikan materi Skripsi meliputi :

*Bigun aler  
after pustaka*

Isikan Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Ujian  
sanakan. Bila melebihi masa 14 hari, maka tidak dapat diikutkan Yudisium.

Is Akhir telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, \_\_\_\_\_ 2013

Dosen Penguji

*[Signature]*  
*30/2013*

Malang, \_\_\_\_\_ 2013

Dosen Penguji

*[Signature]*  
*08-08-13*