

# FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB Pengerjaan Ulang (*REWORK*) YANG BERKAITAN DENGAN MANAJERIAL PADA PROYEK KONTRUKSI JALAN DI KABUPATEN ROKAN HULU

TABRANI<sup>1</sup>

Arifal Hidayat, MT<sup>2</sup> dan Anton Ariyanto, M.Eng<sup>2</sup>  
Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian  
e-mail : [tabraniriau@gmail.com](mailto:tabraniriau@gmail.com)

## ABSTRAK

*Rework merupakan pekerjaan ulang yang sering terjadi dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Rework tidak bisa diabaikan begitu saja karena akan menyebabkan kerugian yang sangat fatal.*

*Dalam penelitian ini rework yang dibahas yaitu dari faktor manajerialnya. Faktor rework dari segi manajerial terdiri dari kurangnya teamwork, jadwal yang terlalu padat, kurangnya kontrol dalam pekerjaan, kurangnya informasi lapangan, buruknya alur informasi, material yang dikirim terlambat, material yang dikirim tidak sesuai dan Kurangnya antisipasi terhadap keadaan alam. Dari hasil penelitian ini diharapkan nantinya dapat mengetahui faktor mana yang paling berpengaruh pada proyek konstruksi jalan di Kabupaten Rokan.*

*Dari keseluruhan kusioner yang telah disebarkan sebanyak 50 kusioner, peneliti berhasil mendapatkan 30 responden di dapat nilai mean perhitungan kuesioner yaitu 2,7 dan reliabilitas dengan nilai  $r = 2,470$  dengan nilai interpretasi tinggi, jadi dari kedelapan faktor manajerial tersebut di dapat bahwa faktor yang sangat berpengaruh dalam pengerjaan ulang (*rework*) pada proyek konstruksi jalan di Kabupaten Rokan Hulu adalah kurangnya kontrol dalam pekerjaan.*

**Kata kunci:** *Rework*, manajerial, Rokan Hulu.

---

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Penyelenggaraan proyek konstruksi suatu bangunan dilaksanakan melalui sistem manajemen proyek tertentu. Proyek konstruksi mempunyai jadwal dan rencana pelaksanaan yang telah ditentukan. Pada umumnya setiap proyek konstruksi mempunyai rencana dan jadwal pelaksanaan tertentu, kapan pelaksanaan proyek tersebut harus dimulai, kapan harus diselesaikan, bagaimana proyek tersebut akan dikerjakan, dan bagaimana penyediaan sumber dayanya.

Pembuatan rencana suatu proyek konstruksi selalu mengacu pada perkiraan yang ada pada saat rencana pembangunan tersebut dibuat, karena itu masalah dapat timbul apabila ada ketidaksesuaian antara rencana yang telah dibuat dengan kenyataan yang sebenarnya. Sehingga dampak yang sering terjadi adalah keterlambatan waktu pelaksanaan proyek dan pekerjaan ulang yang dapat juga disertai dengan meningkatnya biaya pelaksanaan proyek tersebut.

Dampak umum yang akan terjadi apabila tidak sesuai dengan jadwal dan rencana pelaksanaan yakni keterlambatan waktu

pelaksanaan proyek serta meningkatnya biaya pelaksanaan. Salah satu faktor penyebab keterlambatan tersebut adalah karena adanya aktivitas pekerjaan ulang (*rework*) pada satu atau beberapa item pekerjaan konstruksi, salah satu faktor penyebabnya adalah dari faktor manajerial.

Faktor manajerial bisa disebabkan oleh semua pihak di konstruksi baik itu pemilik, desainer (konsultan) dan atau kontraktor. Seperti halnya kurangnya teamwork, jadwal yang terlalu padat, kurangnya kontrol, kurangnya informasi lapangan, buruknya alur informasi, material terkirim tidak sesuai, kurangnya antisipasi keadaan alam, serta permintaan bahan yang terlambat adalah beberapa faktor manajerial yang menjadi penyebab pengerjaan ulang (*rework*). Kinerja komunikasi yang tidak baik dalam proyek bisa mengganggu pencapaian sasaran proyek. Faktor utama yang mengakibatkan pengerjaan ulang (*rework*) dari kelompok faktor manajerial salah satunya adalah buruknya alur komunikasi, komunikasi yang tidak efektif dalam proyek juga mengakibatkan dampak lain seperti: Perselisihan antar unsur proyek, terjadinya over/under design sehingga mengganggu mutu pekerjaan, menghambat

produktivitas, dan berujung pada biaya yang tidak ekonomis (Ibnu Subagio:2006).

Sebagaimana telah dipaparkan di atas maka bisa ditarik kesimpulan bahwa pengerjaan ulang (*rework*) disebabkan buruknya proses manajerial proyek pada suatu pekerjaan konstruksi sehingga banyak pihak yang dirugikan dari pengerjaan ulang (*rework*) tersebut, Selain biaya langsung, pengerjaan ulang (*rework*) juga membawa dampak tidak langsung seperti biaya-biaya administrasi (seperti overhead dan paperwork) dan menurunnya produktifitas serta motivasi pekerja.

Biaya tidak langsung biasanya jauh lebih besar dan diperkirakan bisa mencapai tiga sampai lima kali lebih besar. Maka dari itu penulis membuat judul penelitian dengan judul “Faktor-faktor Penyebab Pengerjaan Ulang (*rework*) Yang Berkaitan Dengan Manajerial Pada Proyek Kontruksi Jalan Di Kabupaten Rokan Hulu”.

### **Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui bagaimana pandangan kontraktor mengenai faktor pengerjaan ulang (*rework*) yang berkaitan dengan manajerial pada proyek konstruksi jalan di Kabupaten Rokan Hulu.
2. Mengetahui faktor yang berkaitan dengan manajerial yang paling dominan dalam pengerjaan ulang (*rework*) persepsi kontraktor pada proyek konstruksi jalan di Kabupaten Rokan Hulu.

### **Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini di harapkan dapat memberikan sumbangsih bagi berbagai pihak, antara lain sebagai berikut:

#### **1. Bagi Owner**

Dapat memberikan informasi dan memberikan penjelasan mengenai pengerjaan ulang (*rework*) dan pengaruhnya dalam suatu proyek konstruksi, sehingga masyarakat dapat mengerti faktor manajerial yang menyebabkan pengerjaan ulang.

#### **2. Bagi Konsultan Dan Kontraktor Pelaksana**

Memberi gambaran penyebab-penyebab terjadinya pengerjaan ulang (*rework*) dalam suatu proyek konstruksi jalan, dengan diketahuinya penyebab-penyebab pengerjaan ulang (*rework*) ini diharapkan kontraktor dapat menciptakan pemecahan tentang bagaimana cara-cara untuk menangani pengerjaan ulang (*rework*) dan bisa meminimalisir pengerjaan ulang (*rework*) pada pelaksanaan pekerjaan konstruksi.

### **BATASAN MASALAH**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membahas faktor manajerial penyebab pengerjaan ulang (*rework*) persepsi kontraktor pada proyek konstruksi jalan di Kabupaten Rokan Hulu.
2. Penelitian ini hanya mencakup persepsi kontraktor dalam pengerjaan ulang (*rework*) dalam aspek yang berkaitan dengan manajerial konstruksi jalan di Kabupaten Rokan Hulu.
3. Proyek konstruksi jalan yang akan diambil dalam penelitian ini adalah tahun anggaran 2010 s/d 2012.
4. Adapun jenis proyek yang diambil dalam penelitian ini adalah perkerasan, peningkatan dan pemeliharaan.
5. Nilai proyek yang diambil dalam penelitian ini berkisar dari 500 juta s/d 5 miliar keatas.

### **METODE PENELITIAN**

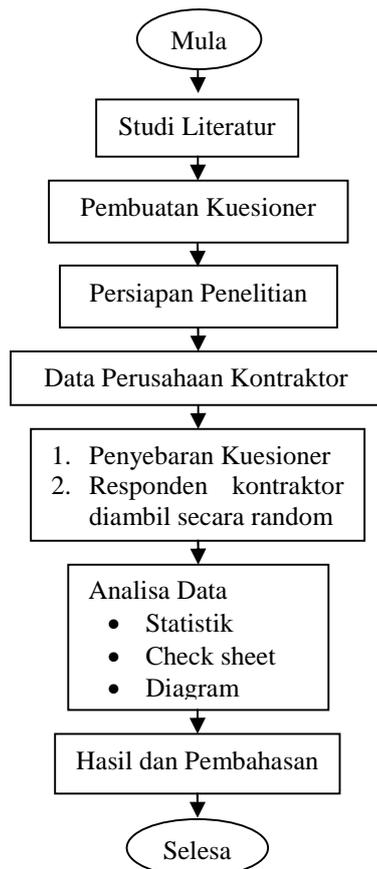
#### **Metodologi**

Metodologi penelitian yang dipakai dalam penelitian ini yaitu menggunakan kuesioner. Adapun langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam mengumpulkan data melalui kuesioner adalah:

1. Mengantar kuesioner kepada para kontraktor yang menjadi responden dalam penelitian ini.
2. Setelah satu minggu, kuesioner yang telah dibagikan dikumpulkan kembali dan waktu pengambilan juga harus disesuaikan dengan kesediaan dari masing-masing kontraktor.

#### **Diagram Alir Penelitian**

Diagram alir penelitian dapat dilihat melalui gambar berikut :



**Gambar 1. Diagram Alir Metode Penelitian**

## LANDASAN TEORI

Metode yang digunakan dalam menganalisis data penelitian ini dengan menggunakan metode deskriptif, metode ini merupakan analisis untuk menjelaskan dan memberikan gambaran mengenai segala sesuatu yang berkaitan dengan pengerjaan ulang (*rework*) dan faktor-faktor penyebab pekerjaan ulang (*rework*) pada proyek konstruksi jalan di Kabupaten Rokan Hulu berdasarkan persepsi kontraktor, serta penyebab-penyebab dalam tingkat kuantitas. Yang termasuk dalam analisa ini yaitu analisa frekuensi dan analisa mean.

Adapun tahapan metode analisis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Analisa data dilakukan dengan menggunakan program komputer dan akan disajikan dalam bentuk diagram tabel.
- Skor ditentukan dengan cara:
  - Tidak berpengaruh = 1
  - Berpengaruh = 2
  - Sangat berpengaruh = 3
- Indeks kepentingan

$$I = \sum_{i=1}^n \frac{a_i \cdot w_i}{N}$$

Keterangan:

N = Jumlah responden (kuesioner)

$x_i$  = Frekuensi respon dari setiap persepsi

$a_i$  = Nilai atas persepsi yang diberikan

d. Korelasi *pearson product momen*

$$r = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

N = Jumlah kuesioner

X = Skor pertanyaan (1, 2, 3, ...)

Y = Skor total

XY = Skor pertanyaan dikalikan skor total

r = Korelasi produk momen

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Responden

Dari keseluruhan kusioner yang telah disebarakan sebanyak 50 kusioner, peneliti berhasil mendapatkan 30 responden yang bekerja sebagai Manajer Proyek, Manajer Teknik dan Manajer Lapangan dari 15 perusahaan, yang terdiri dari 6 Manajer proyek, 9 Manajer Teknik dan 15 Manajer lapangan. Secara keseluruhan 30 responden tersebut memiliki pengalaman pekerjaan dibidang kontruksi jalan selama 1-5 tahun, 1-10 tahun dan > 10 tahun. Lama pengalaman bekerja yang dimaksud adalah berapa lama dia bekerja sejak pertama kali terjun dibidang kontruksi jalan tanpa memperhitungkan berapa kali dia pindah perusahaan tempat bekerja.

Pada selang waktu tujuh hari kusioner untuk pengukuran kedua disebarakan kembali kepada responden yang sama, adapun tujuan pengukuran kedua adalah untuk mengetahui tingkat konsisten atau reliable jawaban responden terhadap jawaban responden pada pengukuran pertama, sehingga dapat dilihat validitas dari suatu penelitian.

Dalam prakteknya responden sangat sulit meluangkan waktu untuk wawancara karena kesibukan. Sebelum melakukan pengisian kusioner, terlebih dahulu dijelaskan maksud dan tujuan dari penelitian ini, peneliti mengadakan wawancara langsung dengan manajer proyek, manajer teknik maupun manajer lapangan, karena luasnya daerah dan terbatasnya waktu, kusioner terkumpul adalah sebanyak 30 buah.

### Hasil Penelitian

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini dibagi dalam tiga kelompok antara lain:

- Profil Responden
- Profil Proyek
- Profil Kontraktor

### Profil Responden

Profil responden diperoleh dari data responden yang diolah dan hasilnya digunakan untuk memberikan penjelasan ataupun gambaran tentang responden yang ditampilkan dalam bentuk table dan gambar diagram batang. Bagian ini terdiri dari jabatan responden dan pengalaman responden. Adapun profil responden terdiri dari dua kelompok antara lain:

### Jabatan Responden

Jabatan keseluruhan responden dikelompokkan menjadi tiga bagian diantaranya manajer proyek, manajer teknik dan manajer lapangan. Keseluruhan jabatan para responden dapat dilihat pada table 5.1 berikut:

**Tabel 1 Jabatan Responden**

No.	Jabatan Responden	Jumlah	Persentase
1	Manajer proyek	6	20 %
2	Manajer teknik	9	30 %
3	Manajer lapangan	15	50 %
Jumlah		30	100 %

Sumber: Hasil kusioner 2013

Terlihat pada tabel diatas dapat diketahui bahwa, manajer lapangan memiliki persentase terbesar yakni 50% dibandingkan manajer teknik 33% dan manajer proyek 17%. Hal ini dikarenakan manajer lapangan mudah dijumpai dilapangan dibandingkan dengan manajer proyek dan manajer teknik yang biasanya sulit dijumpai dilokasi proyek.

### Pengalaman Responden

Pengalaman responden dalam melaksanakan proyek konstruksi jalan dikelompokkan menjadi tiga diataranya 1 s/d 5 tahun, 5 s/d 10 tahun dan > 10 tahun untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

**Tabel 2. Pengalaman Responden**

No.	Pengalaman Responden	Jumlah	Persentase
1	1 s/d 5 tahun	12	40 %
2	5 s/d 10 tahun	15	50 %
3	>10 tahun	3	10 %
Jumlah		30	100 %

Sumber: Hasil Kusioner 2013

Dari tabel diatas didapat jumlah sebanyak 30 responden terdapat 40% memiliki pengalaman antara 1 – 5 tahun sedangkan 50% memiliki pengalaman proyek antara 5 – 10 tahun dan responden yang memiliki pengalaman proyek diatas 10 tahun 10% artinya orang – orang yang

terlibat didalam pengisian kusioner merupakan orang – orang yang mayoritas sudah memiliki pengalaman yang cukup matang dalam dunia konstruksi sehingga jawaban dianggap lebih akurat.

### Nilai Proyek

Nilai proyek dikelompokkan menjadi tiga yaitu: 500 juta s/d 1 miliar, 1 miliar s/d 5 miliar dan > 5 miliar. Berikut jenis proyek yang sudah dirangkum pada table 5.3 berikut ini.

**Tabel 3. Nilai Proyek**

No.	Pengalaman Responden	Jumlah	Persentase
1	500 juta s/d 1 miliar	9	30 %
2	1 miliar s/d 5 miliar	18	60 %
3	>5 miliar	3	10 %
Jumlah		30	100 %

Sumber: hasil kusioner 2013

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa 30 % rata – rata kontraktor di daerah Kabupaten Rokan Hulu mengerjakan proyek konstruksi jalan dengan nilai proyek antara 500 juta s/d 1 miliar, sedangkan 60 % rata – rata kontraktor mengerjakan proyek konstruksi jalan dengan nilai 1 miliar s/d 5 miliar dan 10 % rata – rata kontraktor mengerjakan proyek konstruksi dengan nilai diatas 5 miliar.

### Jenis Proyek

Adapun jenis proyek yang biasa dikerjakan oleh responden terdiri dari tiga jenis antara lain pemeliharaan jalan, peningkatan jalan dan pemeliharaan jalan. Berikut data jenis proyek yang biasa dikerjakan responden.

**Tabel 4. Jenis Proyek**

No.	Jenis Proyek	Jumlah	Persentase
1	Perkerasan Jalan	0	0 %
2	Peningkatan Jalan	21	70 %
3	Pemeliharaan Jalan	9	9 %
Jumlah		30	100 %

Sumber: Hasil Kusioner 2013

Pada tabel diatas dapat dijelaskan bahwa 70% rata – rata kontraktor di daerah kabupaten rokan hulu mengerjakan jenis proyek peningkatan jalan, sedangkan 30% rata – rata mengerjakan jenis proyek pemeliharaan jalan.

### Analisa Mengenai Faktor – Faktor Pengerjaan Ulang (*Rework*) Yang Berkaitan Dengan Manajerial Pada Kontruksi Jalan

Faktor pengerjaan ulang (*rework*) dari segi manajerial diantaranya kurangnya teamwork,

jadwal yang terlalu padat, kurangnya kontrol dalam pekerjaan, kurangnya informasi lapangan, buruknya alur informasi, material yang dikirim terlambat, material yang dikirim tidak sesuai dan kurangnya antisipasi terhadap keadaan alam. Hal – hal tersebut secara langsung maupun tidak langsung dapat menjadi factor pekerjaan ulang (*rework*) dalam suatu proyek konstruksi jalan. Dalam kuesioner penelitian ini ditanyakan kepada responden besarnya efek/ pengaruh yang ditimbulkan dari masing – masing faktor *rework* dari segi manajerial. Skala yang digunakan dalam menentukan intensitas pengaruh faktor – faktor tersebut adalah:

- a. Tidak berpengaruh diberi skor 1
- b. Berpengaruh diberi skor 2
- c. Sangat berpengaruh diberi skor 3

Berikut ini adalah tabel jumlah skor jawaban responden terhadap tiap- tiap variabel penyebab *rework* dari aspek manajerial.

**Tabel 5. Skor Jawaban Responden Terhadap Faktor – Faktor Penyebab *Rework* dari Aspek Manajerial**

Faktor – Faktor Penyebab <i>Rework</i>	Skor / Ranging		
	1	2	3
1. Kurangnya teamwork	7	10	13
2. Jadwal yang terlalu padat	5	6	19
3. Kurangnya kontrol dalam pekerjaan	0	9	21
4. Kurangnya informasi lapangan	3	11	16
5. Buruknya alur informasi	8	13	9
6. Material dikirim terlambat	10	17	3
7. Material yang dikirim tidak sesuai	10	18	2
8. Kurangnya antisipasi keadaan alam	7	17	6

Sumber: Kusioner 2013

Dari hasil perhitungan analisa skor jawaban responden terhadap tiap – tiap variabel yang terlihat pada tabel 5.5 di atas didapatkan bahwa faktor – faktor *rework* dari aspek manajerial cenderung menjawab berpengaruh dan sangat berpengaruh. Hasil tersebut menunjukkan bahwa responden dalam penelitian ini berpendapat bahwa *rework* yang di akibatkan dari aspek manajerial sangat berpengaruh terhadap pelaksanaan proyek konstruksi jalan.

#### Analisis Indeks Kepentingan

Nilai dari indeks kepentingan untuk menentukan faktor yang paling berpengaruh terhadap *rework* dari segi manajerial diperoleh dengan menjumlahkan skor yang diberikan dari

setiap responden pada tiap variable pertanyaan, kemudian dibagi dengan jumlah responden. Semakin besar nilai mean yang didapat, maka semakin besar pula pengaruh faktor tersebut terhadap pelaksanaan proyek konstruksi. Sebaliknya semakin kecil nilai mean yang diperoleh, maka semakin kecil pula pengaruh faktor tersebut terhadap pelaksanaan konstruksi. Setelah didapat nilai mean dari tiap variabel, selanjutnya diurutkan faktor tersebut dari nilai mean terbesar sampai terkecil. Sehingga kita dapat mengetahui faktor mana yang lebih berpengaruh dalam pelaksanaan konstruksi menurut persepsi kontraktor yang ada di Kabupaten Rokan Hulu.

Adapun perhitungan analisis indeks kepentingan untuk menentukan nilai mean dari tiap – tiap faktor *rework* adalah sebagai berikut:

$$1. I = \frac{\sum_{i=1}^3 \frac{a_i \cdot x_i}{N}}{1 \times 7 + 2 \times 10 + 3 \times 13} = \frac{30}{30} = 2,2$$

$$2. I = \frac{\sum_{i=1}^3 \frac{a_i \cdot x_i}{N}}{1 \times 5 + 2 \times 6 + 3 \times 19} = \frac{30}{30} = 2,466$$

$$3. I = \frac{\sum_{i=1}^3 \frac{a_i \cdot x_i}{N}}{1 \times 0 + 2 \times 9 + 3 \times 21} = \frac{30}{30} = 2,7$$

$$4. I = \frac{\sum_{i=1}^3 \frac{a_i \cdot x_i}{N}}{1 \times 3 + 2 \times 11 + 3 \times 16} = \frac{30}{30} = 2,433$$

$$5. I = \frac{\sum_{i=1}^3 \frac{a_i \cdot x_i}{N}}{1 \times 8 + 2 \times 13 + 3 \times 9} = \frac{30}{30} = 2,033$$

$$6. I = \frac{\sum_{i=1}^3 \frac{a_i \cdot x_i}{N}}{1 \times 10 + 2 \times 17 + 3 \times 3} = \frac{30}{30} = 1,766$$

$$7. I = \frac{\sum_{i=1}^3 \frac{a_i \cdot x_i}{N}}{1 \times 10 + 2 \times 18 + 3 \times 2} = \frac{30}{30} = 1,6$$

$$8. I = \frac{\sum_{i=1}^3 \frac{a_i \cdot x_i}{N}}{1 \times 7 + 2 \times 17 + 3 \times 6} = \frac{30}{30} = 1,633$$

Berikut adalah hasil perhitungan analisis indeks kepentingan untuk menentukan nilai mean dari tiap – tiap faktor *rework*., hasil perhitungan diatas dapat dilihat pada table 6. dibawah ini.

**Tabel 6. Nilai Mean Faktor – Faktor Penyebab Rework Dari Aspek Manajerial**

Ranking	Faktor- Faktor Penyebab Rework	Nilai Mean
1.	Kurangnya kontrol dalam pekerjaan	2,7
2.	Jadwal yang terlalu padat	2,466
3.	Kurangnya informasi lapangan	2,433
4.	Kurangnya teamwork	2,2
5.	Buruknya alur informasi	2,033
6.	Material yang dikirim terlambat	1,766
7.	Kurangnya antisipasi terhadap keadaan alam	1,633
8.	Material yang dikirim tidak sesuai	1,6

Sumber: Kusioner 2013

## ANALISIS KORELASI

### Perhitungan Validitas

Berdasarkan tabulasi skor pengukuran jawaban responden yang ditampilkan pada tabel yang terdapat pada lampiran 3 sampai lampiran 9, maka perhitungan teknik korelasi produk momen untuk menguji validitas adalah sebagai berikut:

1. Perhitungan Korelasi Variabel<sub>1</sub>

$$r = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$= \frac{30 \times (1249) - (66 \times 519)}{\sqrt{(30 \times 164 - (66)^2) \cdot (30 \times 4834 - (519)^2)}}$$

$$= 2,470$$

2. Perhitungan Korelasi Variabel<sub>2</sub>

$$r = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$= \frac{30 \times (1382) - (74 \times 519)}{\sqrt{(30 \times 200 - (74)^2) \cdot (30 \times 9675 - (519)^2)}}$$

$$= 2,346$$

3. Perhitungan Korelasi Variabel<sub>3</sub>

$$r = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$= \frac{30 \times (1461) - (81 \times 519)}{\sqrt{(30 \times 225 - (81)^2) \cdot (30 \times 9675 - (519)^2)}}$$

$$= 1,376$$

4. Perhitungan Korelasi Variabel<sub>4</sub>

$$r = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$= \frac{30 \times (1348) - (73 \times 519)}{\sqrt{(30 \times 191 - (73)^2) \cdot (30 \times 9675 - (519)^2)}}$$

$$= 1,961$$

5. Perhitungan Korelasi Variabel<sub>5</sub>

$$r = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$= \frac{30 \times (1156) - (61 \times 519)}{\sqrt{(30 \times 141 - (61)^2) \cdot (30 \times 9675 - (519)^2)}}$$

$$= 2,321$$

6. Perhitungan Korelasi Variabel<sub>6</sub>

$$r = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$= \frac{30 \times (928) - (53 \times 519)}{\sqrt{(30 \times 105 - (53)^2) \cdot (30 \times 9675 - (519)^2)}}$$

$$= 1,869$$

7. Perhitungan Korelasi Variabel<sub>7</sub>

$$r = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$= \frac{30 \times (975) - (52 \times 519)}{\sqrt{(30 \times 100 - (52)^2) \cdot (30 \times 9675 - (519)^2)}}$$

$$= 1,737$$

8. Perhitungan Korelasi Variabel<sub>8</sub>

$$r = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$= \frac{30 \times (1106) - (59 \times 519)}{\sqrt{(30 \times 129 - (59)^2) \cdot (30 \times 9675 - (519)^2)}}$$

$$= 1,966$$

Dari hasil perhitungan diatas dapat pengujian validitas setelah dilakukan perhitungan korelasi terhadap hasil penelitian, hasil pengujian validitas dapat dilihat pada tabel 7. dibawah ini.

Tabel 7. Hasil Pengujian Validitas

No	Faktor- Faktor Penyebab <i>Rework</i>	$R_h$	Perbandingan $R_h$ dengan $R_t$	Hasil Pengujian
1.	Kurang kontrol dalam pekerjaan	2,470	$2,470 > 0,575$	Valid
2.	Jadwal yang terlalu padat	2,346	$2,346 > 0,575$	Valid
3.	Kurangnya informasi lapangan	1,376	$1,376 > 0,575$	Valid
4.	Kurangnya teamwork	1,961	$1,961 > 0,575$	Valid
5.	Buruknya alur informasi	2,321	$2,321 > 0,575$	Valid
6.	Material yang dikirim terlambat	1,869	$1,869 > 0,575$	Valid
7.	Kurang antisipasi keadaan alam	1,737	$1,737 > 0,575$	Valid
8	Material yang dikirim tidak sesuai	1,966	$1,966 > 0,575$	Valid

Sumber : Hasil Kusioner 2013

### Perhitungan Reliabilitas

Cara perhitungan yang digunakan yaitu sama dengan perhitungan validitas, reliabilitas diukur dari koefisien korelasi antara percobaan pertama dengan percobaan berikutnya. Bila koefisien korelasi positif dan signifikan sesuai dengan tabel interpretasi nilai koefisien korelasi R maka instrumen tersebut sudah dinyatakan reliabel.

Berdasarkan tabulasi skor jawaban responden pengukuran kedua yang ditampilkan pada tabel yang terdapat pada lampiran 11, maka perhitungan teknik korelasi produk momen untuk menguji reliabilitas adalah sebagai berikut:

$$r = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$= \frac{19 \times (3051) - (299 \times 311)}{\sqrt{(19 \times 4834 - (299)^2) \cdot (19 \times 3317 - (311)^2)}}$$

$$= 2,470$$

Dari hasil perhitungan korelasi untuk menguji reliabilitas diatas, maka nilai r dari hasil pengukuran yang didapat yaitu antara 2,470 dengan nilai interpretasi tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh dari hasil pengukuran kedua yaitu konsisten terhadap hasil pengukuran pertama.

### Analisis Cara Mengurangi *Rework*

Berikut ini akan dibahas mengenai cara yang menurut persepsi responden efektif untuk mengurangi dampak terjadinya *rework* dari aspek manajerial melalui hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti sewaktu penyebaran kusioner yaitu antara lain:

1. Lebih meningkatkan komunikasi baik antara atasan dan bawahan, antara *owner* maupun antara kontraktor.
2. Koordinasi antara kontraktor lebih

ditingkatkan demi kelancaran pelaksanaan proyek.

3. Harus teliti memperhatikan suplai material yang akan digunakan dalam pelaksanaan proyek.
4. Harus lebih mengutamakan kepentingan proyek dari pada kepentingan pribadi.

### PENUTUP

#### Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai faktor – faktor penyebab pekerjaan ulang (*rework*) yang berkaitan dengan manajerial pada proyek kontruksi jalan di kabupaten Rokan Hulu berdasarkan persepsi kontraktor, maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil perhitungan kusioner dalam penelitian ini didapat bahwa dari kedelapan faktor – faktor *rework* dari aspek manajerial tersebut faktor yang paling berpengaruh terhadap pelaksanaan konstruksi jalan di Kabupaten Rokan Hulu yaitu kurangnya kontrol dalam pekerjaan. Dengan nilai mean hasil perhitungan kusioner yaitu 2,7.
1. Berdasarkan perhitungan korelasi untuk menguji validitas dan reliabilitas dari 30 kusioner yang terkumpul, didapatkan bahwa hasil perhitungan data tersebut valid dengan  $r_h > r_t$  dan reliabel dengan nilai  $r = 2,470$ .

#### Saran

Berikut ini merupakan saran yang dikemukakan oleh peneliti berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan antara lain:

- Dari hasil penelitian ini dapat diketahui faktor – faktor *rework* yang sangat besar pengaruhnya terhadap pelaksanaan

proyek konstruksi. Oleh karena itu diharapkan dapat menjadi suatu masukan yang bermanfaat bagi kita semua, terutama bagi orang – orang yang terlibat dalam dunia konstruksi.

- Diharapkan untuk penelitian selanjutnya agar dapat menggunakan metode yang

lain/ metode baru untuk mengetahui faktor – faktor *rework* dari aspek manajerial dan faktor apa yang paling berpengaruh dalam pelaksanaan proyek konstruksi jalan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Andi, et al., *Faktor – Faktor Penyebab Rework pada Pekerjaan Konstruksi*, CED, Vol. 7, No. 1, 22–29, March 2005

Dipohusodo, Istimawan, *Manajemen proyek dan konstruksi*, Yogyakarta, 1995.

<http://www.jonathansarwono.info/korelasi/korelasi.htm>.2006

Samuel Winata, Yanto Hendarlim, “*Faktor-Faktor Penyebab Rework Pada Pekerjaan Konstruksi*”. *Journal Teknik Sipil Universitas Kristen Petra* Volume 1, No. 1 Maret 1999.

Winata, S. dan Hendarlim, Y., *Studi Mengenai Faktor – Faktor Penyebab Rework pada Proyek – Proyek di Surabaya*, Skripsi, Universitas Kristen Petra, Indonesia, 2004.

Nazir, M., 1988. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia.