

# ANALISIS FAKTOR PENYEBAB PEKERJAAN ULANG (REWORK) PADA PROYEK BANGUNAN GEDUNG DI YOGYAKARTA

*Filemon Flegon Mboy*<sup>\*1</sup>, *Sely Novita Sari*<sup>2</sup>, *Anggi Hermawan*<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Institut Teknologi Nasional Yogyakarta, Jl. Babarsari No 1. Depok, Sleman, Yogyakarta, Telp: (0274) 485390, 486986 Fax: (0274) 487249

e-mail: : \*<sup>1</sup> [flegonmboy2@gmail.com](mailto:flegonmboy2@gmail.com), <sup>2</sup>[sely.novita@itny.ac.id](mailto:sely.novita@itny.ac.id), <sup>3</sup>[anggi@itny.ac.id](mailto:anggi@itny.ac.id)

## **Abstrak**

*Perkembangan teknologi konstruksi di Indonesia saat ini sangat pesat, seiring dengan perkembangan zaman. Pekerjaan ulang (rework) pada proyek konstruksi diakibatkan karena kesalahan dalam perencanaan, kesalahan prosedur kerja, kurangnya pengawasan sehingga hasil pekerjaan tidak sesuai dengan desain awal konstruksi dan dapat mengakibatkan beberapa kerugian, seperti biaya, waktu, kualitas pekerjaan, dan menurunnya motivasi kerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor dominan, pengaruh, hubungan pengaruh dan penyebab pekerjaan ulang (rework) pada proyek konstruksi bangunan.*

*Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuesioner sebagai tahap awal untuk mengumpulkan data. Metode pengumpulan data dengan menyebarkan kuesioner tentang faktor penyebab pekerjaan ulang (rework) kepada para pelaksana yang sedang mengerjakan proyek di daerah istimewa Yogyakarta. Analisis data dengan bantuan SPSS 22.5 bertujuan untuk mencari nilai uji validitas, mean, standar deviasi dan analisis korelasi.*

*Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor penyebab pekerjaan ulang (rework) adalah ketidakpahaman dalam pelaksanaan konstruksi dan adanya perubahan dan kesalahan dalam pembuatan dokumen kontrak. Dampak penyebab pekerjaan ulang faktor yang dominan adalah ketidakpahaman sangketa antar pihak-pihak dalam kontrak, ketidakpuasan klien terhadap proyek serta adanya keterlambatan waktu selesai pekerjaan proyek. Korelasi antar penyebab dan dampak pekerjaan ulang (rework) didapatkan hasil yang signifikan dengan nilai korelasi sebesar 0,895.*

**Kata kunci:** Analisis, rework, konstruksi, yogyakarta

## **Abstract**

*The development of construction technology in Indonesia is currently very fast, in line with the times. Rework on a construction project results from mistakes in planning, errors in work procedures, lack of supervision so that the work results are not in accordance with the initial construction design and can result in several losses, such as costs, time, quality of work, and decreased work motivation. This study aims to analyze the dominant factors, influences, influence relationships and causes of rework on a building construction project.*

*This study uses a questionnaire research type as an initial stage for collecting data. The method of collecting data is by distributing questionnaires about the factors causing the rework to the implementers who are working on a project in a special area of Yogyakarta. Data analysis with the help of SPSS 22.5 aims to find the validity test value, mean, standard deviation and correlation analysis.*

*The results of this study indicate that the factors causing the rework are a lack of understanding in the construction implementation and changes and errors in the making of contract documents. The impact of the causes of rework, the dominant factor is the lack of understanding between the parties in the contract, the client's dissatisfaction with the project and the delay in the completion of the project work. The correlation between causes and impacts of rework is significant with a correlation value of 0.895.*

**Keywords:** Analysis, rework, construction, Yogyakarta

## **1. PENDAHULUAN**

## 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi konstruksi di Indonesia saat ini sangat pesat, seiring dengan perkembangan zaman. perkembangan dunia konstruksi sekarang ini, sangat banyak usaha yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas kerja, baik secara struktur maupun manajemen konstruksi. Pembangunan yang berkembang tersebut sudah masuk ke pembangunan gedung-gedung daerah untuk ditingkatkan fungsinya (Sari, 2019). Upaya yang dilakukan merupakan usaha untuk memperbaiki dan mencapai hasil kerja yang lebih baik. Dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi, semakin besar proyek yang dikerjakan maka semakin besar pula kendala yang akan dihadapi oleh perusahaan jasa konstruksi. Oleh karena itu perusahaan jasa konstruksi harus memiliki pertimbangan yang matang dalam perencanaan maupun dalam pelaksanaan suatu proyek. Penelitian ini hanya fokus terhadap faktor-faktor dominan penyebab terjadinya pekerjaan ulang (rework) di lapangan dan pengaruh pekerjaan ulang terhadap kinerja biaya, waktu dan pekerja. Pekerjaan ulang (rework) merupakan salah satu faktor terjadinya pembengkakan biaya dan dapat menyebabkan keterlambatan penyelesaian suatu proyek konstruksi.

Faktor-faktor penyebab pekerjaan ulang dikelompokkan menjadi 3 (tiga) (Love, 2002) yaitu faktor perencanaan, faktor pengawasan, manajerial dan faktor sumber daya. Faktor yang terkait dengan perencanaan lebih langsung berhubungan dengan proses perencanaan yang melibatkan konsultan perencanaan dan pemilik proyek. Kelompok kedua faktor-faktor manajerial ini biasa disebabkan semua pihak di konstruksi, baik itu pemilik konsultan perencana ataupun kontraktor. Kelompok ketiga, faktor sumber daya berhubungan pekerja dan peralatan proyek sehingga kontraktor lebih banyak terkait dengan faktor tersebut. Faktor sumber daya ini biasanya muncul pada fase konstruksi dan terjadi akibat adanya kesalahan pekerjaan di lapangan.

Untuk mempertimbangkan bahwa pekerjaan ulang (rework) memberikan dampak negatif yang cukup besar pada pembangunan konstruksi, maka perlu dilakukan usaha-usaha untuk meminimalisasi terjadinya pekerjaan ulang (rework) salah satunya dengan melakukan penelitian tentang pengaruh terjadinya pekerjaan ulang serta faktor penyebab pekerjaan ulang (rework) terhadap pelaksanaan proyek konstruksi bangunan. Penelitian ini menggunakan teknik penyebaran kuesioner merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan beberapa orang partisipan pada organisasi yang terlibat di dalam suatu proyek konstruksi

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Daerah Istimewa Yogyakarta. Yogyakarta merupakan salah satu provinsi yang ada di Indonesia dengan status Daerah Istimewa. Luas dari provinsi ini adalah 3.185 km<sup>2</sup>. Dalam satu provinsi terdiri atas satu kotamadya dan juga empat kabupaten antara lain (Kabupaten Gunung kidul, Kabupaten Bantul, Kabupaten Kulon progo, Kabupaten Sleman, dan Kota Yogyakarta).



**Gambar 1.** Lokasi penelitian  
Sumber : *google map* (2019)

**2.2 Metode pengambilan data**

Metode pengambilan data adalah teknik atau cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Tujuan dari langkah pengumpulan data dan teknik pengumpulan data ini adalah demi mendapatkan data yang valid, sehingga hasil dan kesimpulan penelitian pun tidak akan diragukan kebenarannya. Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian, yaitu: data primer dan data sekunder.

**2.2.1 Data primer**

Data primer adalah data asli yang dikumpulkan sendiri oleh peneliti untuk menjawab masalah penelitiannya (Istijanto, 2006). Data primer pada penelitian ini diperoleh dari studi lapangan langsung atau survey lapangan dan kuisioner terhadap pihak owner/pemilik proyek, konsultan perencana, konsultan pengawas, dan kontraktor. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari tinjauan pustaka yang berkaitan dengan faktor penyebab pekerjaan ulang (*rework*).

**2.2.2 Data sekunder**

Data sekunder adalah data yang dikumpulkan dari instansi-instansi terkait sebagai pelengkap untuk menunjang penelitian tersebut. Tinjauan Pustaka berupa data yang diperoleh secara tidak langsung oleh peneliti, misalnya dengan melakukan tinjauan pustaka dan studi literatur seperti jurnal, buku-buku perpustakaan ataupun sumber penelitian lainnya yang berhubungan.

**2.3 Teknik Pengumpulan Kuesioner**

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara mengajukan sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab secara tulisan. Daftar pertanyaan ini merupakan pertanyaan yang logis dan positif untuk memperoleh informasi yang relevan terhadap tujuan penelitian

1. Pengumpulan kuesioner

Kuesioner dan daftar pertanyaan terdiri dari :

- a. Data umum responden, terdiri dari pertanyaan mengenai data diri responden secara umum
- b. Pertanyaan mengenai faktor penyebab pekerjaan ulang (*rework*) di Daerah Istimewa Yogyakarta.

2. Penentuan skor

Teknik pengukuran skor dalam kuesioner menggunakan skala Likert untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena social.

**Tabel 1. Bobot Skor.**

Pertanyaan	Skor
Sangat Tidak Pengaruh	1
Tidak Pengaruh	2
Pengaruh	3
Sangat Pengaruh	4

Sumber : *Sugiono*, (1999)

**2.4 Teknik Pengumpulan Kuesioner**

Pengolahan data menggunakan *software* SPSS akan diketahui nilai dari besarnya dampak dan faktor yang ditimbulkan pada pelaksanaan pekerjaan konstruksi bangunan, selain itu dengan *software* ini dapat menilai faktor penyebab pekerjaan ulang yang ada proyek tersebut. *Software* SPSS (*Statistical Package For The Social Sciences*), yang digunakan untuk menganalisis data adalah sebagai berikut

- 1. Uji validitas
- 2. Mean (rata-rata)
- 3. Standar Deviasi

## 4. Analisis Korelasi

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

## 3.1. Hasil Penelitian Data Deskriptif

Hasil penelitian berupa, gambaran responden yang meliputi, profil responden dan profil proyek. Berikut analisis hasil persentase deskriptif responden atau penjelasan dengan menggunakan presentase diagram.

## 3.1.1. Variabel Manajemen Mutu

Berdasarkan tabel 2. diketahui Biaya Kualitas (Penilaian dan Biaya Pencegahan hasil dari uji validitas untuk mencari nilai  $r$  tabel dan  $r$  hitung. Diketahui nilai  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel maka dapat dilihat pada indikator 1 nilai  $r$  hitung = 0.820 sedangkan nilai  $r$  tabel 0.361 maka dinyatakan nilai diatas valid.

Tabel 2. Uji validitas

NO	Indikator	Nilai r hitung	Nilai r tabel	Keterangan
1	Biaya Kualitas (Penilaian dan Biaya Pencegahan)	0.820	0.361	Valid
2	Fungsi penyebaran kualitas	0.889	0.361	Valid
3	Total manajemen kualitas	0.892	0.361	Valid
4	Kerja sama dalam tim	0.885	0.361	Valid
5	Program pelatihan untuk staff baru	0.900	0.361	Valid
6	Tingkat manajemen yang rendah	0.954	0.361	Valid
7	Standar pengukuran	0.879	0.361	Valid
8	Tinjauan terhadap proyek	0.834	0.361	Valid
9	Pengembangan sistem kerja baru	0.911	0.361	Valid
10	Buruknya alur informasi struktur	0.882	0.361	Valid

Sumber: Perhitungan Analisis

Pada  $r$  hitung variabel biaya kualitas didapatkan nilai  $0.820 >$   $r$  tabel  $0.361$  valid.

## 3.1.2. Variabel Penyebab Pekerjaan Ulang

Berdasarkan variabel Pengalaman dan pengetahuan tentang proses desain hasil dari uji validitas untuk mencari nilai  $r$  tabel dan  $r$  hitung. Diketahui nilai  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel maka dapat dilihat pada indikator 1 nilai  $r$  hitung = 0.612 sedangkan nilai  $r$  tabel 0.361 maka dinyatakan nilai diatas valid. Hasil dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Uji validitas

NO	Indikator	Nilai r hitung	Nilai r tabel	Keterangan
1	Pengalaman dan pengetahuan tentang proses desain konstruksi	0.612	0.361	Valid
2	Kurangnya Instruksi yang diberikan kepada para pekerja	0.734	0.361	Valid
3	Ketidaksepahaman dalam pelaksanaan konstruksi	0.688	0.361	Valid
4	Keterlibatan klien dalam proyek	0.734	0.361	Valid
5	Tidak mengikuti spesifikasi yang ada dalam dokumen kontrak	0.572	0.361	Valid
6	Kurangnya komunikasi dengan konsultan desain	0.734	0.361	Valid
7	Rasio pengawas, mandor dan pemilik (klien) yang kurang baik	0.857	0.361	Valid
8	Adanya perubahan desain	0.645	0.361	Valid
9	Perubahan dibuat oleh kontraktor selama konstruksi berlangsung	0.787	0.361	Valid
10	Perubahan dibuat oleh pemerintah kota atau badan pengawas	0.682	0.361	Valid

Sumber: Perhitungan Analisis

Pada r hitung variabel Pengalaman dan pengetahuan tentang proses desain konstruksi didapatkan nilai  $0.612 > r$  tabel  $0.361$  valid

3.1.3. Variabel Dampak Pekerjaan Ulang

Berdasarkan variabel Dampak mengakibatkan terjadinya pembengkakan biaya proyek hasil dari uji validitas untuk mencari nilai r tabel dan r hitung. Diketahui nilai r hitung  $> r$  tabel maka dapat dilihat pada indikator 1 nilai r hitung =  $0.715$  sedangkan nilai r tabel  $0.361$  maka dinyatakan nilai diatas valid. Dapat dilihat pada tabel 4 bahwa ini

**Tabel 4.** Uji validitas

NO	Indikator	Nilai r hitung	Nilai r tabel	Keterangan
1	Dampak mengakibatkan terjadinya pembengkakan biaya proyek	0.715	0.361	Valid
2	Dampak mengakibatkan pengaruh Keterlambatan waktu selesai pekerjaan proyek	0.482	0.361	Valid
3	Dampak ketidak sepahaman Klaim tentang kontrak yang sudah disepakati	0.857	0.361	Valid
4	Dampak ketidakpuasan klien terhadap proyek konstruksi	0.799	0.361	Valid
5	Dampak ketidakpuasan kontraktor terhadap proyek konstruksi	0.913	0.361	Valid
6	Dampak ketidakpuasan tim desain terhadap proyek konstruksi	0.798	0.361	Valid
7	Dampak penurunan kualitas proyek konstruksi berpengaruh pada pekerjaan ulang ( <i>rework</i> )	0.609	0.361	Valid
8	Dampak ketidaksepahaman sengketa antara pihak-pihak yang ada dalam kontrak	0.685	0.361	Valid

Sumber: Perhitungan Analisis

Pada r hitung variabel dampak Dampak mengakibatkan terjadinya pembengkakan biaya proyek didapatkan nilai  $0.715 > r$  tabel  $0.361$  dinyatakan valid.

3.1.4. Uji Validitas Variabel Biaya Pekerjaan Ulang

Berdasarkan variabel biaya Perubahan dibuat karena adanya permintaan dari kontraktor selama pekerjaan konstruksi berlangsung hasil dari uji validitas untuk mencari nilai r tabel dan r hitung. Diketahui nilai r hitung  $> r$  tabel maka dapat dilihat pada indikator 1 nilai r hitung =  $0.774$  sedangkan nilai r tabel  $0.361$  maka dinyatakan nilai diatas valid. Dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini.

**Tabel 5.** Uji validitas

NO	Indikator	Nilai r hitung	Nilai r tabel	Keterangan
1	Perubahan dibuat karena adanya permintaan dari kontraktor selama pekerjaan konstruksi berlangsung	0.774	0.361	Valid
2	Perubahan dibuat karena adanya permintaan dari klien	0.718	0.361	Valid
3	Pekerjaan tambahan dibuat karena permintaan pemerintah kota	0.860	0.361	Valid
4	Kegagalan disebabkan oleh sub-kontraktor	0.748	0.361	Valid
5	Kesalahan dalam dokumen kontrak	0.564	0.361	Valid

6	Kelalaian suatu hal berasal dari dokumen kontrak	0.824	0.361	Valid
7	Kesalahan terjadi karena penggunaan metode kontruksi yang salah	0.528	0.361	Valid

Sumber: Perhitungan Analisis

Diketahui nilai  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel maka dapat dilihat pada indikator 1 nilai  $r$  hitung = 0.774 sedangkan nilai  $r$  tabel 0.361 maka dinyatakan nilai diatas valid.

### 3.1.5. MEAN (Rata-rata) dan Standar deviasi

#### **Manajemen mutu**

Manajemen mutu proyek (Project Quality Management) melibatkan proses yang mensyaratkan dan menjamin bahwa proyek tersebut akan memenuhi kebutuhan yang disyaratkan termasuk di dalamnya semua aktivitas yang melibatkan fungsi manajemen secara keseluruhan, antara lain kebijakan mutu, obyektifitas dan tanggung jawab dan implementasinya terhadap perencanaan mutu/kualitas, dan penjaminan mutu. Analisis mean dan standar deviasi biaya kualitas (penilaian dan biaya pencegahan). Hasil analisis faktor biaya kualitas dari variabel manajemen mutu, dan skor yang diberikan dari responden, salah satu contoh hitungan mean dan standar deviasi dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini.

**Tabel 6.** Analisis Deskriptif berdasarkan nilai rank

Pertanyaan	MEAN	SD	RANK
Fungsi penyebaran kualitas	3.633	0.669	1
Kerja sama dalam tim	3.600	0.724	2
Standar Pengukuran	3.600	0.675	3
Total Manajemen Kualitas	3.567	0.728	4
Kurangnya Tinjauan terhadap proyek	3.567	0.679	5

Sumber: Perhitungan Analisis

Diketahui terdapat Ada 5 pernyataan yang memiliki nilai rerata paling tinggi yaitu fungsi penyebaran kualitas ( *mean* 3.633 dan standar deviasi 0.669), kerja sama dalam tim ( *mean* 3.600 dan standar deviasi 0.724), standar pengukuran ( *mean* 3.600 dan standar deviasi 0.675), total manajemen kualitas ( *mean* 3.567 dan standar deviasi 0.728) dan kurangnya kerja sama dalam tim ( *mean* 3.567 dan standar deviasi 0.679).

### 3.1.6. MEAN (Rata-rata) dan Standar deviasi

#### **Penyebab pekerjaan ulang**

Dari beberapa pertanyaan-pertanyaan yang sudah tercantum pada kuesioner ada beberapa pertanyaan menjadi faktor penyebab dari pekerjaan ulang. Dari 30 responden yang terkumpul sebagian pernah mengalami pekerjaan ulang selama menangani sebuah proyek. Analisis mean faktor penyebab pekerjaan ulang. Hasil analisis dari variabel Kurangnya Pengalaman dan pengetahuan tentang proses desain, dan skor yang diberikan dari responden, salah satu contoh hitungan mean dan standar deviasi dapat dilihat pada tabel 3.6 dibawah ini.

**Tabel 7.** Analisis Deskriptif berdasarkan nilai rank

Pertanyaan	MEAN	SD	RANK
Ketidaksepehaman dalam pelaksanaan konstruksi	3.733	0.450	1
Rasio pengawas, mandor dan pemilik (klien)	3.700	0.466	2
Perubahan desain	3.700	0.596	3
Kesalahan dalam pembuatan dokumen kontrak	3.700	0.466	4
Kurangnya Instruksi yang diberikan kepada para pekerja	3.667	0.479	5

Sumber: Perhitungan Analisis

Diketahui terdapat Ada 5 pernyataan yang memiliki nilai rerata paling tinggi yaitu fungsi Diketahui terdapat ada 5 pertanyaan yang memiliki rata-rata tertinggi sebagai penyebab pekerjaan ulang adalah karena adanya ketidaksepahaman dalam pelaksana konstruksi (mean 3.733 dan standar deviasi 0.450), rasio pengawas dan mandor (mean 3.700 dan standar deviasi 0.466), perubahan desain (mean 3.700 dan standar deviasi 0.466), kesalahan dalam dokumen kontrak (mean 3.700 dan standar deviasi 0.466) dan kurangnya instruksi yang diberikan kepada para pekerja ( mean 3.667 dan standar deviasi 0.479).

3.1.7. MEAN (Rata-rata) dan Standar deviasi

**Dampak pekerjaan ulang**

Dampak mengakibatkan terjadinya pembengkakan biaya proyek dapat terjadi akibat dari adanya faktor penyebab pekerjaan ulang. Apabila ada penyebab sudah jelas ada dampak yang terjadi yang sangat berpengaruh pada sebuah proyek. Dari kuesioner ini dapat membahas tentang dampak pekerjaan ulang dari penyebab yang didapatkan.

Hasil analisis dari variabel dampak pekerjaan ulang, dan skor yang diberikan dari responden, salah satu contoh hitungan mean dan standar deviasi dapat dilihat pada tabel 3.7 dibawah ini.

**Tabel 8.** Analisis Deskriptif Berdasarkan nilai rank

Pertanyaan	MEAN	SD	RANK
Ketidakpuasan klien terhadap proyek konstruksi	3.700	0.466	1
Ketidaksepahaman sengketa antara pihak-pihak yang ada dalam kontrak	3.667	0.547	2
Pengaruh Keterlambatan waktu selesai pekerjaan proyek	3.633	0.490	3
Ketidak sepahaman Klaim tentang kontrak yang sudah disepakati	3.633	0.490	4
Resiko kehilangan pekerjaan di masa depan	3.633	0.490	5

Sumber: Perhitungan Analisis

Diketahui dari 15 pertanyaan diatas ada 5 pertanyaan yang memiliki rata-rata tertinggi antara lain Dampak ketidakpuasan klien terhadap proyek (mean 3.700 dan standar deviasi 0.466), dampak ketidaksepahaman antar pihak-pihak dalam kontrak (mean 3.667 dan standar deviasi 0.547), pengaruh keterlambatan waktu selesai pekerjaan proyek, (3.633 dan standar deviasi 0.490), ketidak pahaman klaim tentang kontrak yang sudah disepakati ( mean 3.633 dan standar deviasi 0.490), serta resiko kehilangan pekerjaan dimasa depan ( mean 3.633 dan standar deviasi (0.490) biasanya sudah disepakati dengan klien tentang waktu pengerjaan proyek tersebut.

3.1.8. MEAN (Rata-rata) dan Standar deviasi

**Biaya Pekerjaan Ulang**

Biaya pekerjaan ulang Perubahan dibuat karena adanya permintaan dari kontraktor selama pekerjaan konstruksi berlangsung yang paling penting demi terlaksananya suatu pekerjaan konstruksi dan hal yang paling riskan apabila terjadi hal-hal yang tidak sesuai standar spesifikasi yang diinginkan. Maka biaya yang dikeluarkan harus benar-benar sudah diperhitungkan sebelumnya agar tidak terjadi adanya pekerjaan ulang dan penambahan biaya pekerjaan ulang untuk sebuah proyek. Analisis mean faktor biaya pekerjaan ulang

Hasil analisis dari variabel Perubahan dibuat karena adanya permintaan dari kontraktor elama pekerjaan konstruksi berlangsung, dan skor yang diberikan dari responden, salah satu contoh hitungan mean dan standar deviasi dapat dilihat pada tabel 9 berikut.

**Tabel 9.** Analisis Deskriptif berdasarkan nilai rank

Pertanyaan	MEAN	SD	RANK
Permintaan dan pemerintah kota	3.667	0.479	1
Permintaan dari klien adanya perubahan	3.667	0.547	2
Permintaan dari kontraktor selama pekerjaan konstruksi berlangsung	3.633	0.556	3
Perubahan dilakukan oleh klien setelah beberapa pekerjaan konstruksi telah dilakukan di lapangan	3.600	0.498	4
Perubahan dilakukan oleh klien ketika proses pekerjaan konstruksi	3.567	0.504	5

Sumber: Perhitungan Analisis

Dari responden yang memberikan tanggapan, tidak ada biaya pekerjaan ulang apabila perubahan dibuat karena permintaan dari pemerintah kota (*mean* 3.666 dan standar deviasi 0.479), perubahan dibuat karena adanya permintaan dari kontraktor selama pekerjaan konstruksi berlangsung (*mean* 3.633 dan standar deviasi 0.556), dan perubahan dilakukan oleh klien (*mean* 3.600 dan standar deviasi 0.498).

### 3.1.9. Analisis Korelasi

Analisis korelasi adalah alat statistik yang digunakan untuk mengetahui derajat hubungan linear antara variabel yang satu dengan yang lainnya dan mencari arah dan kuatnya hubungan antara dua variabel. Dapat dilihat pada tabel 10 dibawah ini.

**Tabel 10.** Tingkat Hubungan Dua Variabel

Nilai R	Kriteria Hubungan
0	Tidak ada korelasi
0 - 0.25	Korelasi Sangat Lemah
0.25 - 0.5	Korelasi Lemah
0.5 - 0.75	Korelasi Kuat
0.75 - 1	Korelasi Sangat Kuat
1	Korelasi Sempurna

Sumber : Sumber: Farhan M, Quadratullah. (2014).

Maka diperoleh:

$$R = \frac{30(82424) - (1637)(1949)}{\sqrt{30(90283) - (1637)^2 \cdot 30(75460) - (75460)^2}} = 0.895$$

Perhitungan korelasi *person* menggunakan bantuan *softwer* Microsoft Excel 2016 dengan angka korelasi 0895 tersebut didapatkan bahwa penyebab pekerjaan ulang dan dampak pekerjaan ulang pada kuesioner penelitian ini memiliki hubungan korelasi sangat kuat menurut (tabel 4.26 Tingkat Hubungan Antara Dua Variabel).

Dari hasil tersebut, dapat dibuktikan penyebab yang terjadi dilapangan dan dampak yang pengaruh pada pekerjaan ulang. Dengan ada Ketidaksepahaman dalam pelaksanaan konstruksi dan perubahan desain ataupun rasio pengawas hal tersebut dapat membuat pengaruh yang cukup kuat dilapangan yaitu salah satu Ketidaksepahaman sengketa antara pihak-pihak yang ada dalam kontrak yang sudah disepakati sebelumnya antar kedua bela pihak bisa juga karena merunah desain sesuai yang diinginkan terjadi keterlambatan waktu dalam penyelesaian pekerjaan proyek.

## 4. KESIMPULAN

### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan yang sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu: Total arus lalu lintas pada saat jam puncak ditinjau dari Jalan Perumnas sampai dengan Gang Johar di Jalan Laksda Adisutjipto Yogyakarta, terjadi pada Hari Sabtu, 16 Nopember 2019 pukul 17.15 - 18.15 WIB yang diperoleh dari survei volume lalu lintas terdapat 9408 kendaraan/jam dan 4069,6 skr/jam.

- a) Sebesar Penyebab pekerjaan ulang yang terjadi pada proyek konstruksi, menurut hasil analisis data yang diperoleh dari kontraktor, konsultan, dan pengawas lapangan adalah ketidak pahaman dalam pelaksana konstruksi (*mean* 3.733 dan Standar Deviasi 0.450), rasio pengawas dan mandor (*mean* 3.700 dan standar deviasi 0.466), perubahan dibuat oleh pemerintah kota atau badan pengawas (*mean* 3.700 dan standar deviasi 0.596), kesalahan dalam pembuatan dokumen kontrak (*mean* 3.700 dan standar deviasi 0.466), dan yang terakhir kurangnya instruksi dan koordinasi yang diberikan kepada para pekerja (*mean* 3.667 dan standar deviasi 0.479).
- b) Dampak pekerjaan ulang yang terjadi pada proyek konstruksi, menurut hasil analisis data yang diperoleh dari kontraktor, konsultan, dan pengawas lapangan adalah Ketidakpuasan klien terhadap proyek konstruksi (*mean* 3.700 dan standar deviasi 0.466), Ketidak pahaman sengketa antara pihak-pihak yang ada dalam kontrak (*mean* 3.667 dan standar deviasi 0.547), Pengaruh keterlambatan waktu selesai pekerjaan proyek (*mean* 3.633 dan standar deviasi 0.490), Ketidak pahaman Klaim tentang kontrak yang sudah disepakati (*mean* 3.633 dan standar deviasi 0.490) dan terakhir resikonya kehilangan pekerjaan dimasa depan (*mean* 3.633 dan standar deviasi 0.490).
- c) Korelasi antara penyebab pekerjaan ulang dan dampak yang terjadi pada proyek konstruksi didapatkan hasil yang signifikan, dibuktikan dengan hasil korelasi bernilai 0,895 yang berarti terdapat hubungan korelasi kuat antara penyebab dan dampak yang terjadi.

## 5. SARAN

Berdasarkan hasil dan kesimpulan di atas, maka dapat diberikan saran sebagai berikut:

- a) Bagi proyek, untuk mengurangi pekerjaan ulang, pengelola diharapkan meningkatkan manajemen mutu, selalu mengawasi pekerjaan pekerja di lapangan, dan menggunakan sistem pencatatan laporan yang baik, agar pekerjaan ulang tidak merugikan banyak pihak.
- b) Bagi peneliti lain, penulis menyarankan agar menggunakan data yang lebih komprehensif atau lebih bervariasi baik dari segi jumlah maupun latar belakang responden.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT, karena kehendak dan ridhanya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Peneliti sadari skripsi ini tidak akan selesai tanpa doa, dukungan dan dorongan dari berbagai pihak. Adapun dalam kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. H. Ircham, M.T., selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
2. Ibu Sely Novita Sari, ST, MT selaku Kaprodi Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta dan dosen pembimbing I.
3. Bapak Anggi Hermawan, ST, M.Eng selaku Dosen Pembimbing II.
4. Kedua orang tua saya tercinta, Ibu dan Ayah, serta Keluarga yang selalu mendoakan saya.
5. Rekan-rekan seperjuangan angkatan yang tidak bias ditulis satu persatu, terima kasih untuk semangat dan semua bantuan yang telah diberikan.

Penyusun menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, dan masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu dengan penuh kerendahan hati dan keikhlasan penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak.

Akhir kata penyusun sangat berharap semoga skripsi ini dapat diterima dan bermanfaat bagi semua pihak yang terkait.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek, Edisi Revisi V*. Jakarta: Rineka Putra
- Istijanto, M. M. (2006). *Riset Sumber Daya Manusia Cara Praktis Mendeteksi Dimensi-Dimensi Kerja Karyawan*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Love, H. (2002). *Attributing authorship: An introduction*. Cambridge University Press
- Sari, S. N. (2019). *Evaluasi Anggaran Biaya menggunakan Batu Bata Merah dan Batu Bata Ringan Gedung Kantor Kelurahan Bareng Kecamatan Klaten Tengah Kabupaten Klaten*. *Jurnal Qua Teknika*, 9(1), 1-10.
- Sugiyono, D. (1999). *Metode Penelitian Bisnis, CV. Alfabeta, Bandung*.