



Analisis *Rework* Terhadap Proyek Konstruksi Di Dinas Perumahan Dan Kawasan Permukiman Kabupaten Rokan Hulu

 Arifal Hidayat^a, Yuli Afrina^b
^aProgram Studi Teknik Sipil, Universitas Pasir Pengaraian

^bMIPA Kimia SMK Negeri 5 Pekanbaru

Email : arifalhidayat@upp.ac.id

Email : yuliafrina79@gmail.com

INFO ARTIKEL

Histori artikel:

Diajukan 08 Juni 2021

Diterima 31 Juli 2021

Tersedia Online 31 Juli 2021

ABSTRAK

Salah satu faktor penyebab keterlambatan kegiatan proyek-proyek pemerintah adalah karena adanya aktivitas pekerjaan ulang (*rework*) pada satu atau beberapa kegiatan konstruksi. *Rework* merupakan salah satu kontributor utama pada pembengkakan biaya dan keterlambatan proyek serta bisa memberikan dampak buruk pada performa dan produktifitas pihak penyedia jasa dan pengguna jasa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor utama penyebab *rework* pelaksanaan proyek konstruksi di lingkungan Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Rokan Hulu. Metode penelitian dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada pihak *owner* menggunakan skala Likert dan kemudian dihitung menggunakan rumus indeks kepentingan. Dari hasil penelitian diketahui bahwa faktor utama penyebab terjadinya *rework* pada proyek konstruksi di lingkungan Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Rokan Hulu berdasarkan urutan *ranking* adalah : faktor desain dan dokumentasi yaitu : kesalahan desain dengan nilai *mean* = 3,09; faktor manajerial yaitu kurangnya *teamwork* dengan nilai *mean* nya adalah 3,05; faktor sumberdaya yaitu : pekerjaan kurang pengetahuan dengan nilai *mean* nya adalah 3,28.

Kata kunci: *rework*, proyek perumahan dan permukiman, Kabupaten Rokan Hulu.

E – MAIL

arifalhidayat@upp.ac.id*

yuliafrina79@gmail.com

ABSTRACT

One of the factors causing delays in the activities of government projects is due to rework activities in one or several construction activities. Rework is one of the main contributors to cost overruns and project delays and can have a negative impact on the performance and productivity of service providers and service users. This study aims to determine the main factors causing rework in the implementation of construction projects within the Department of Housing and Settlement Areas of Rokan Hulu Regency. The research method was carried out by distributing questionnaires to the owner using a Likert scale and then calculated using the interest index formula. From the results of the study, it is known that the main factors causing rework on construction projects within the Department of Housing and Settlements of Rokan Hulu Regency based on the ranking order are: design and documentation factors, namely: design error with a mean value = 3.09; managerial factors, namely the lack of teamwork with a mean value = 3.05; resource factors, namely: lack of knowledge work with a mean value = 3.28.

Keywords : *rework*, housing and settlement projects, Rokan Hulu Regency.

I. PENDAHULUAN

Dalam pelaksanaan proyek infrastruktur di Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman sering timbul

permasalahan yang dapat mengakibatkan waktu penyelesaian proyek tidak sesuai dengan rencana sehingga mengalami pekerjaan ulang (*rework*).

Love (2002) menyatakan bahwa *rework* dapat memberikan dampak buruk pada performa dan produktivitas, baik penyedia jasa maupun pengguna jasa. Selain itu *rework* merupakan salah satu kontributor utama dalam pembengkakan biaya dan keterlambatan proyek [1].

Sumber masalah keterlambatan proyek di lingkungan Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman dapat berasal dari pihak *owner*, pihak kontraktor, pihak konsultan perencana, atau pihak yang lain. Keterlambatan yang terjadi pada proyek konstruksi dapat mengakibatkan kerugian bagi pihak-pihak yang terlibat di dalamnya. Salah satu yang mendapat akibat langsung dari keterlambatan tersebut adalah pihak kontraktor. Keterlambatan proyek bagi kontraktor akan berdampak dengan penambahan biaya di luar rencana, bahkan jika keterlambatan disebabkan oleh kelalaian kontraktor, pihak kontraktor dapat dikenai denda [2].

Dampak yang timbul serta sanksi yang diakibatkan oleh keterlambatan cenderung menimbulkan kerugian dari segi waktu dan biaya. Dari dampak yang timbul serta sanksi akibat keterlambatan yang cenderung menimbulkan kerugian dari segi waktu dan biaya, maka penulis terdorong untuk melakukan penelitian terhadap faktor penyebab *rework* proyek konstruksi di Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman di Kabupaten Rokan Hulu.

1.1 Pekerjaan Ulang (*Rework*)

Josepson *et al* (2002) menyatakan bahwa *rework* sebagai melakukan pekerjaan proyek konstruksi paling tidak satu kali lebih banyak yang disebabkan oleh ketidakcocokan dengan permintaan *owner* [3].

Menurut CIDA (*Constructions Industry Development Agency*, 1995) *rework* adalah efek yang tidak perlu dari mengerjakan ulang suatu proses atau aktivitas yang diimplementasikan secara tidak tepat pada awalnya dan dapat ditimbulkan oleh kesalahan ataupun adanya variasi [4].

1.2 Faktor Penyebab *Rework*

Nana dkk menyatakan faktor utama penyebab terjadinya *rework* yaitu: aspek *owner* (Buruknya komunikasi, buruknya koordinasi, buruknya alur informasi), aspek konsultan perencana (Kurangnya informasi lapangan, Kurangnya Komunikasi, Keadaan digambar dengan di lapangan tidak sesuai), aspek konsultan manajemen konstruksi (Kurangnya informasi

lapangan, Kurangnya komunikasi, Kurangnya kontrol), aspek kontraktor mechanical electrical plumbing (Kurangnya pengalaman staff MEP, Kurangnya pengetahuan tentang karakter bahan, Banyaknya kerja lembur), aspek kontraktor (Kurangnya kompetensi mandor, kurangnya pengalaman mandor, Kurangnya pengalaman tenaga kerja, Kualitas tenaga kerja yang buruk, Kesalahan dalam menginterpretasikan spesifikasi), aspek operator (Buruknya alur informasi, kurangnya komunikasi, Kurangnya koordinasi, Kurangnya pengalaman operator). [5].

Arifal *Rework* merupakan salah satu faktor penyebab utama terjadinya pembengkakan biaya bahkan keterlambatan pada pembangunan fisik di desa, sehingga berpotensi merugikan keuangan pemerintah desa. [6].

Arifal (2015) dalam penelitiannya bahwa faktor utama penyebab *rework* jika ditinjau dari faktor desain dan dokumentasi pada proyek konstruksi jalan di Kabupaten Rokan Hulu menurut persepsi konsultan disebabkan kurangnya pengetahuan terhadap karakter bahan dan keadaan di gambar dengan di lapangan tidak sesuai [7].

Remi dan F Fahadila menyatakan bahwa terdapat lima faktor dominan diantaranya adalah kurangnya koordinasi dan komunikasi antar pihak, gambar detail tidak jelas, kurangnya pengawasan/kontrol pekerjaan di lapangan, kesalahan pekerja di lapangan dan material tidak sesuai spesifikasi.. Faktor-faktor penyebab *rework* dapat dilihat pada tabel berikut [8].

Tabel 1. Faktor-Faktor Penyebab *Rework*

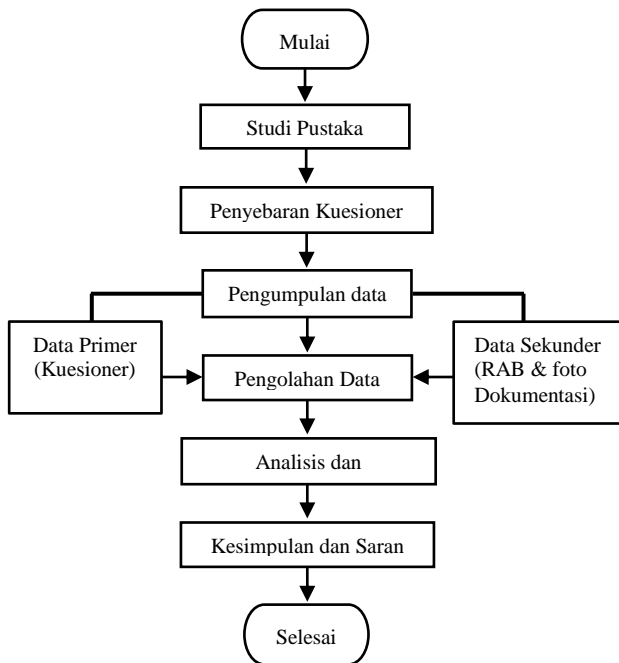
Faktor Penyebab <i>Rework</i>	
A	Faktor Desain dan Dokumentasi
A1	Kesalahan desain
A2	Perubahan desain
A3	Detail yang tidak jelas
A4	Kurangnya pengetahuan terhadap bahan
A5	Kenyataan di lapangan tidak sesuai dengan di gambar
A6	Buruknya koordinasi dokumen
B	Faktor Manajerial
B1	Jadwal yang terlalu padat
B2	Kurangnya control di lapangan
B3	Kurangnya <i>teamwork</i>
B4	Kurangnya informasi keadaan lapangan
B5	Kurangnya antisipasi terhadap keadaan alam
B6	Pelaksanaan kegiatan terlambat/tidak tepat waktu
B7	Buruknya alur informasi

C	Faktor Sumberdaya
C1	Pekerja kurang pengalaman
C2	Pekerja kurang pengetahuan
C3	Banyaknya kerja lembur
C4	Prosedur kerja yang salah
C5	Peralatan yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang disyaratkan
C6	Kurangnya peralatan
C7	Peralatan tidak berada dalam kondisi yang baik

II. MATERIAL DAN METODE

2.1 Tahapan Penelitian

Secara garis besar tahapan-tahapan penelitian terhadap analisis *rework* terhadap pelaksanaan proyek di Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Rokan Hulu adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan penelitian

2.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini adalah kegiatan proyek konstruksi yang berlokasi di Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman yang ada di Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau.

2.3 Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah ASN bekerja di Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman di Kabupaten Rokan Hulu yang sedang dan pernah menangani proyek konstruksi yang berlangsung, sehingga diharapkan jawabannya lebih actual dengan berbagai latar belakang jabatan kuasa pengguna anggaran (KPA), pejabat pembuat komitmen (PPK),

pejabat pelaksana teknis kegiatan (PPTK), asisten teknis dan pengawas lapangan.

2.4 Sampel Penelitian

Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 21 responden, yang memiliki jabatan KPA = 1 responden, PPK = 3 responden, PPTK = 5 responden, asisten lapangan = 5 responden dan pengawas lapangan = 7 responden yang memiliki riwayat pengalaman proyek konstruksi di Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman di Kabupaten Rokan Hulu.

2.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner dan wawancara dengan memperhatikan protokol kesehatan Covid-19. Daftar pertanyaan telah disusun sedemikian sehingga diharapkan dapat memudahkan responden dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada.

Kuesioner didistribusikan langsung kepada responden di Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman di Kabupaten Rokan Hulu agar dapat memberikan penjelasan maksud dan tujuan penelitian.

Wawancara dilakukan kepada pemilik proyek (*owner*) di Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman di Kabupaten Rokan Hulu dengan posisi jabatan KPA, PPK, PPTK, asisten lapangan sampai pengawas lapangan. Pertanyaan pada proses wawancara disusun sesuai dengan tujuan penelitian. Hasil wawancara dijadikan pembandingan dari hasil data yang didapatkan melalui kuesioner.

2.6 Rancangan Kuesioner

Tujuan pokok pembuatan kuesioner adalah untuk memperoleh informasi yang relevan dengan tujuan penelitian dan memperoleh informasi dengan validitas dan reliabilitas yang setinggi mungkin.

Kuesioner dirancang dalam tiga kelompok yaitu :

- 2.1 Data responden, pertanyaan pada bagian ini terdiri dari jabatan responden, pendidikan serta pengalaman responden bekerja pada bidang konstruksi.
- 2.2 Data proyek, pada bagian ini pertanyaan yang diajukan tentang rata-rata nilai proyek, apakah proyek pernah mengalami *rework* dan besar persentase kegiatan proyek yang disebabkan oleh *rework*.
- 2.3 Faktor penyebab *rework*, pada bagian ini akan mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor *rework* yang mempengaruhi pelaksanaan proyek

konstruksi yang ada di Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Rokan Hulu.

2.7 Teknik Analisis Data

Setelah seluruh data kuesioner terkumpul, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan rumus *mean rank* (indeks kepentingan), yang merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan pada nilai rata-ratanya. Nilai rata-rata digunakan untuk menentukan faktor-faktor yang sangat berpengaruh sebagai faktor penyebab *rework* pada proyek konstruksi di Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman di Kabupaten Rokan Hulu.

Nilai *mean* ini didapat dengan cara menjumlahkan data seluruh responden dalam kelompok yang telah mengisi kuesioner, kemudian dibagi dengan jumlah responden yang ada pada kelompok tersebut. Skala pengukuran yang dipakai memakai skala Likert. Rumus indeks kepentingan (*mean rank*) adalah :

$$\text{Mean} = I = \frac{\sum_{i=1}^4 X_i}{N} \quad (1)$$

keterangan:

- I = indeks kepentingan
- N = jumlah responden
- X₁ = frekuensi jawaban dari setiap persepsi (1,2,3,4)
- X₁ = frekuensi jawaban tidak berpengaruh (TB)
- X₂ = frekuensi jawaban agak berpengaruh (AB)
- X₃ = frekuensi jawaban berpengaruh (B)
- X₄ = frekuensi jawaban sangat berpengaruh (SB)
- a_i = nilai atas persepsi/opini yang diberikan (1,2,3,4).

Untuk analisis data perhitungan dibantu dengan menggunakan program *Statistical Package for Social Science (SPSS) for Windows* versi 21.00 [9].

Selanjutnya data kuesioner harus dilakukan tahapan uji validitas dan reliabilitas dengan menggunakan teknik korelasi *product moment* dengan taraf signifikan 5% melalui beberapa tahap proses uji terhadap sampel penelitian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang dianalisis merupakan hasil penelitian yang dikumpulkan dari 21 responden yang merupakan sampel penelitian, yang disebarkan menggunakan kuesioner kepada pihak *owner* di Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman di Kabupaten Rokan Hulu.

3.1 Analisis Terhadap Profil Responden

Tabel 2. Profil responden

Kategori	Persentase (%)
Jabatan responden	

a) KPA	5
b) PPK	14
c) PPTK	24
d) Asisten lapangan	24
e) Pengawas lapangan	33
Pendidikan responden	
a) SMA/SMK	28
b) D3	10
c) S1	52
d) S2	10
Pengalaman responden	
a) 1 – 5 tahun	10
b) 5 – 10 tahun	33
c) > 10 tahun	57

3.2 Analisis Terhadap Profil Proyek

Tabel 3. Profil proyek

Kategori	Persentase (%)
Persentase rata-rata nilai proyek	
a) 500 jt – 1 milyar	24
b) 1 – 5 milyar	62
c) > 5 milyar	14
Persentase proyek mengalami <i>rework</i>	
a) Pernah	52
b) Tidak pernah	48
Persentase <i>rework</i> rata-rata	
a) < 5%	24
b) 5 – 10%	76

3.3 Analisis Terhadap Faktor Penyebab *Rework*

Hasil rangkuman kuesioner persepsi responden terhadap faktor-faktor penyebab *rework* pada proyek konstruksi di Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman di Kabupaten Rokan Hulu dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 4. Hasil kuesioner terhadap faktor *rework*

No	Faktor Penyebab <i>Rework</i>	Jawaban Responden				
		TB	AB	B	SB	Jml
A Faktor Desain dan Dokumentasi						
A1	Kesalahan desain	-	5	9	7	21
A2	Perubahan desain	-	7	8	6	21
A3	Detail yang tidak jelas	2	7	8	4	21
A4	Kurangnya pengetahuan terhadap bahan	3	7	9	2	21
A5	Kenyataan di lapangan tidak sesuai dengan di gambar	1	5	6	3	21
A6	Buruknya koordinasi dokumen	3	7	10	1	21
B Faktor Manajerial						
B1	Jadwal yang terlalu padat	3	6	7	5	21
B2	Kurangnya control di lapangan	1	7	8	5	21
B3	Kurangnya <i>teamwork</i>	-	6	8	7	21
B4	Kurangnya informasi keadaan lapangan	3	9	8	1	21
B5	Kurangnya antisipasi terhadap keadaan alam	3	7	7	4	21
B6	Pelaksanaan kegiatan	2	6	8	5	21

terlambat/tidak tepat waktu						
B7	Buruknya alur informasi	4	8	6	2	21
C Faktor Sumberdaya						
C1	Pekerja kurang pengalaman	2	5	8	6	21
C2	Pekerja kurang pengetahuan	-	2	11	8	21
C3	Banyaknya kerja lembur	4	8	7	2	21
C4	Prosedur kerja yang salah	3	6	7	5	21
C5	Peralatan yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang disyaratkan	-	5	9	7	21
C6	Kurangnya peralatan	3	12	4	2	21
C7	Peralatan tidak berada dalam kondisi yang baik	3	9	6	3	21

3.4 Analisis Indeks Kepentingan

Hasil *output* program SPSS V 21.00 hasil indeks kepentingan faktor-faktor penyebab *rework* terhadap proyek konstruksi di Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman di Kabupaten Rokan Hulu dijawab oleh 21 responden, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Analisis indeks kepentingan

Faktor Penyebab <i>Rework</i>	Mean	Ranking
Faktor Desain dan Dokumentasi		
Kesalahan desain	3,09	1
Perubahan desain	2,95	2
Detail yang tidak jelas	2,67	3
Kurangnya pengetahuan terhadap bahan	2,47	4
Kenyataan di lapangan tidak sesuai dengan di gambar	1,95	6
Buruknya koordinasi dokumen	2,43	5
Faktor Manajerial		
Jadwal yang terlalu padat	2,95	2
Kurangnya control di lapangan	2,81	3
Kurangnya <i>teamwork</i>	3,05	1
Kurangnya informasi keadaan lapangan	2,33	6
Kurangnya antisipasi terhadap keadaan alam	2,57	5
Pelaksanaan kegiatan terlambat/tidak tepat waktu	2,76	4
Buruknya alur informasi	2,19	7
Faktor Sumberdaya		
Pekerja kurang pengalaman	2,85	3
Pekerja kurang pengetahuan	3,28	1
Banyaknya kerja lembur	2,34	6
Prosedur kerja yang salah	2,67	4
Peralatan yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang disyaratkan	3,09	2
Kurangnya peralatan	2,24	7
Peralatan tidak berada dalam kondisi yang baik	2,43	5

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui faktor-faktor penyebab *rework* proyek konstruksi di Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Rokan Hulu adalah sebagai berikut:

1. Faktor Desain dan Dokumentasi

- Kesalahan desain;
- Perubahan desain;
- Detail yang tidak jelas;
- Kurangnya pengetahuan terhadap bahan;
- Buruknya koordinasi dokumen;

- Kenyataan di lapangan tidak sesuai dengan di gambar.
- Faktor Manajerial
 - Kurangnya *teamwork*;
 - Jadwal yang terlalu padat;
 - Kurangnya control di lapangan;
 - Pelaksanaan kegiatan terlambat/tidak tepat waktu;
 - Kurangnya antisipasi terhadap keadaan alam;
 - Kurangnya informasi keadaan lapangan;
 - Buruknya alur informasi.
 - Faktor Sumberdaya
 - Pekerja kurang pengetahuan;
 - Peralatan yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang disyaratkan;
 - Pekerja kurang pengalaman;
 - Prosedur kerja yang salah
 - Peralatan tidak berada dalam kondisi yang baik;
 - Banyaknya kerja lembur;
 - Kurangnya peralatan.

Pada Tabel 6 terlihat bahwa untuk faktor dokumen dan dokumentasi sub faktor A1 kesalahan desain menjadi sub faktor yang paling banyak dipilih responden sebagai penyebab *rework* dengan nilai *mean* = 3,09. Untuk faktor manajerial sub faktor B3 kurangnya *teamwork* menjadi sub faktor yang paling banyak dipilih responden dengan nilai *mean* = 3,05. Sedangkan pada faktor sumberdaya sub faktor C2 pekerjaan kurang pengetahuan sebagai sub faktor paling banyak dipilih oleh responden dengan nilai *mean* = 3,28.

3.5 Analisis Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen penelitian mampu mengukur apa yang ingin diukur dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat (Sugiyono, 2012) [10]. Hasil uji validitas data kuesioner terhadap faktor-faktor penyebab *rework* proyek konstruksi di lingkungan Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Rokan Hulu adalah sebagai berikut :

Tabel 6. Hasil korelasi (r_{hitung}) validitas

No	Faktor Penyebab <i>Rework</i>	r_{hitung}
A Faktor Dokumen dan Dokumentasi		
A1	Kesalahan desain	0,641
A2	Perubahan desain	0,633
A3	Detail yang tidak jelas	0,620
A4	Kurangnya pengetahuan terhadap bahan	0,611
A5	Kenyataan di lapangan tidak sesuai dengan di gambar	0,576
A6	Buruknya koordinasi dokumen	0,589
B Faktor Manajerial		
B1	Jadwal yang terlalu padat	0,633

B2	Kurangnya control di lapangan	0,618
B3	Kurangnya <i>teamwork</i>	0,635
B4	Kurangnya informasi keadaan lapangan	0,561
B5	Kurangnya antisipasi terhadap keadaan alam	0,618
B6	Pelaksanaan kegiatan terlambat/tidak tepat waktu	0,632
B7	Buruknya alur informasi	0,523
C Faktor Sumberdaya		
C1	Pekerja kurang pengalaman	0,627
C2	Pekerja kurang pengetahuan	0,672
C3	Banyaknya kerja lembur	0,561
C4	Prosedur kerja yang salah	0,560
C5	Peralatan yang tidak sesuai dengan spesifikasi	0,641
C6	Kurangnya peralatan	0,548
C7	Peralatan tidak berada dalam kondisi yang baik	0,635

Pada penelitian ini uji validitas dilakukan pada 21 responden, dimana nilai r_{tabel} (korelasi *product moment*) dengan taraf signifikan 5% sebesar 0,369. Hasil uji validitas instrumen didapat bahwa semua instrumen penelitian terhadap aspek desain dan dokumentasi dinyatakan valid, karena semua koefisien korelasi lebih besar dari r_{tabel} yaitu $< 0,369$.

3.6 Analisis Reliabilitas

Reliabilitas merujuk kepada konsistensi hasil perekaman data (pengukuran) kalau instrumen itu digunakan oleh kelompok orang atau orang yang sama dalam waktu berlainan atau kalau instrumen digunakan oleh orang yang berbeda dalam waktu yang sama atau waktu yang berlainan. Jika hasilnya konsisten, maka instrumen dapat dipercaya (*reliable*) atau dapat di andalkan (*dependen*) (Sugiyono, 2012) [10].

Uji reliabilitas dilakukan pada 21 responden yang sama dengan responden uji validitas yaitu dari satuan kerja di Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Rokan Hulu. Dari hasil analisis uji reliabilitas instrumen penelitian diperoleh nilai produk momen atau nilai $r = 0,805$, jika dilihat dari Tabel 2 (Nilai koefisien korelasi R) pengukuran terhadap faktor-faktor penyebab *rework* memiliki nilai interpretasi yang cukup. Artinya variabel instrumen penelitian dapat dikatakan *reliable*. Nilai interpretasi ini menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh responden di lingkungan Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Rokan Hulu memiliki tingkat konsistensi yang baik.

IV. KESIMPULAN

Faktor utama penyebab terjadinya *rework* pada proyek konstruksi di Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Rokan Hulu berdasarkan

urutan *ranking* adalah : faktor desain dan dokumentasi yaitu : kesalahan desain dengan nilai *mean* = 3,09; faktor manajerial yaitu kurangnya *teamwork* dengan nilai *mean* = 3,05; faktor sumberdaya yaitu : pekerjaan kurang pengetahuan dengan nilai *mean* = 3,28.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan artikel jurnal ini:

1. Rektor UPP, Dekan Fakultas Teknik UPP, dan atas arahan dan bimbingan yang diberikan selama proses penelitian;
2. Satuan kerja di lingkungan Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Rokan Hulu;
3. Semua pihak yang turut membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu namanya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Love, P.E.D. *Influence of Project Type and Procurement Method on Rework Cost in Building Construction Projects*, *Journal of Construction Engineering and Management*. 128 (1), pp, 18-29, 2002.
- [2] Anonim. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 80 Tentang Jasa konstruksi”, Jakarta: Pasal 39 ayat 1-3. 2003.
- [3] Remi, & F Fahadila, ‘Analisis dampak rework pada pelaksanaan konstruksi gedung’, Universitas Katolik Parahyangan, 2017.
- [4] *Construction Industry Development Agency (CIDA), Measuring up or Muddling Tough: Best Practice in the Australian Non-Residential Construction Industry, CIDA and Masters Builders Australia*, Sydney Australia, 1995.
- [5] Nana Sutisna dkk, Analisis Rework Pada Proyek Konstruksi Gedung Di Kabupaten Badung. *Jurnal Spektran* Vol.1, No.2, Juli 2013. Universitas Udayana. Bali.
- [6] Arifal Hidayat. Peringkat Terhadap Masalah Rework Pada Kegiatan Pembangunan Fisik Desa Bangun Purba Timur Jaya Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal APTEK* Vol. 13, No. 1, 2021. <https://journal.upp.ac.id/index.php/aptek/article/view/571/357>
- [7] Arifal Hidayat. Analisis *Rework* Pada Proyek Konstruksi Jalan di Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal APTEK* Vol.7, 2015. <http://e-journal.upp.ac.id/index.php/aptk/article/view/233>

- [8] Chan D.W.M and Kumaraswamy, *Influence of Project Type and Procurement Method on Rework Cost in Building Construction Engineering and Management*. 128(1), pp, 18-29.v, 2002.
- [9] Singgih, S. *Aplikasi SPSS Pada Statistic Multivariant*. Elex Media Komputindo. Jakarta. 2012.
- [10] Sugiyono. *Statistika untuk Penelitian*, Alfa Beta. Bandung, 2012.