

## FAKTOR PENGARUH *VARIATION ORDER* PADA KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN UNTUK MENGURANGI KLAIM KONSTRUKSI

Heni Kustiah<sup>1</sup>, Sarwono Hardjomuljadi<sup>2</sup> dan Mawardi Amin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prodi Magister Teknik Sipil, Universitas Mercu Buana Jakarta, Jl. Meruya Selatan Rt 4/Rw 1, Kec. Kembangan, Jakarta, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11650

Email korespondensi: heniwin104@gmail.com

<sup>2</sup>Prodi Magister Teknik Sipil, Universitas Mercu Buana Jakarta, Jl. Meruya Selatan Rt 4/Rw 1, Kec. Kembangan, Jakarta, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11650

Email : sarwonohm2@yahoo.co.id

<sup>3</sup>Prodi Magister Teknik Sipil, Universitas Mercu Buana Jakarta, Jl. Meruya Selatan Rt 4/Rw 1, Kec. Kembangan, Jakarta, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11650

Email : mawardi.a@gmail.com

### ABSTRAK

Proyek konstruksi dalam pelaksanaannya selalu terjadi perubahan lingkup pekerjaan, perubahan jenis material, perubahan spesifikasi teknis, perubahan waktu pelaksanaan dan permintaan pemilik proyek untuk melaksanakan penambahan ataupun perubahan lingkup pekerjaan. *Variation order*/perintah perubahan adalah perubahan kontrak awal yang terdiri dari penambahan atau pengurangan item pekerjaan yang selalu timbul dalam setiap pembangunan proyek konstruksi dan hal ini dapat menjadi penyebab terjadinya klaim konstruksi dan sengketa apabila tidak ditangani secara baik. Dengan adanya klaim konstruksi yang berakhir dengan sengketa dapat mengakibatkan gagalnya tujuan utama proyek yaitu menciptakan produk fisik yang terikat dengan jangka waktu tertentu, biaya dan mutu yang sudah disyaratkan. Dengan data dari hasil penyebaran kuesioner, dilakukan analisis regresi linier berganda dengan IBM SPSS versi 25 yang memperoleh hasil bahwa faktor-faktor yang dapat menyebabkan timbulnya *variation order* adalah perubahan kuantitas, perubahan kualitas, perubahan desain, perubahan program kerja dan perubahan metode kerja. Sedangkan faktor yang signifikan berpengaruh yang dapat menyebabkan timbulnya *variation order* untuk menghindari klaim konstruksi yang berakhir sengketa adalah perubahan metode kerja.

**Kata kunci:** *variation order*, klaim, sengketa, faktor-faktor penyebab

### ABSTRACT

*In construction projects, there are always changes in the scope of work, changes in the type of material, changes in technical specifications, changes in the time of execution of work and requests from the project owner to carry out additions or changes to the scope of work. A variation order is a change in the initial contract which consists of adding or subtracting work items that always arise in every construction project and this can be the cause of construction claims and disputes if not handled properly. The existence of a construction claim that ends in a dispute can result in the failure of the main objective of the project, namely to create a physical product that is bound by a certain period of time, cost and quality that has been required. Based on result of questionnaire distribution, the data is analyzed by Multiple linear regression with IBM SPSS version 25. The results are the factors that can cause variation orders are changes in quantity, changes in quality, changes in design, changes in work programs and changes in work methods. Meanwhile, a significant factor that can cause variation orders to avoid construction claims ending in dispute is a change in work methods.*

**Keywords:** *variation order, claim, dispute, causal factors*

## 1. PENDAHULUAN

*Variation order*/perintah perubahan adalah perubahan kontrak awal yang terdiri dari item penambahan atau pengurangan yang selalu timbul dalam setiap pembangunan proyek konstruksi dan hal ini dapat menjadi penyebab terjadinya klaim konstruksi dan sengketa apabila tidak ditangani secara baik.



Gambar 1. Penyebab Klaim Pada Proyek Konstruksi

Sumber: Shaikh, et al [11]

Delapan penyebab yang paling sering terjadi pada proyek konstruksi adalah (i) keterlambatan pembayaran, (ii) desain yang tidak komplit/salah, (iii) Spesifikasi yang tidak memadai/gambar; (iv) *variation order*, (v) kondisi cuaca, (vi) pengambilan keputusan; (vii) keterlambatan pada gambar/spesifikasi; (viii) pembersihan lahan/kondisi lahan [1]. Penyebab umum keempat dari klaim tersebut adalah *variation order* dan kondisi cuaca yang dapat mempengaruhi kemajuan pekerjaan sehingga timbulnya klaim untuk memberi kompensasi kepada kontraktor.

Klaim adalah permintaan uang, properti atau upaya hukum seseorang untuk mendapatkan haknya [10]. Sedangkan menurut Hardjomuljadi, klaim adalah suatu perbuatan seseorang untuk menghendaki sesuatu dimana hak seseorang tersebut hilang sebelumnya, karena seseorang berpendapat mempunyai hak untuk memilikinya kembali. Definisi tersebut diatas

menjelaskan bahwa klaim ini menunjukkan upaya kontraktor sebagai pelaksana pekerjaan konstruksi untuk mendapatkan haknya [10].

Menurut Chow, Sengketa (*dispute*) atau perselisihan adalah konflik antara para pihak-pihak yang akan dan sedang mengadakan hubungan atau kerjasama yang terikat dalam suatu perjanjian kontrak [5]. Pertentangan atau konflik dapat terjadi antara dua pihak atau lebih. Dalam pekerjaan di industri konstruksi umumnya membutuhkan waktu yang lama dan mempunyai kompleksitas yang tinggi. Berdasarkan fenomena diatas riset ini bertujuan sebagai berikut:

- Menganalisis faktor-faktor apa yang menyebabkan diterbitkannya *Variation Order* (VO) pada pekerjaan konstruksi jalan dan jembatan?
- Menganalisis faktor yang paling signifikan yang menyebabkan diterbitkannya *Variation Order* (VO) pada pekerjaan konstruksi jalan dan jembatan?

### ***Variation order***

*Variation Order* (VO) atau perintah perubahan merupakan permasalahan yang sering timbul dalam pelaksanaan proyek konstruksi gedung maupun infrastruktur jalan dan jembatan. *Variation order* atau perintah perubahan ini apabila tidak ditanggulangi dengan baik dan bijak maka akan menimbulkan klaim konstruksi yang berakhir menjadi sengketa proyek. Secara singkat *variation order* dapat dideskripsikan sebagai perubahan dari kontrak asli [6] Definisi dari Fisk [3] *variation order* merupakan setelah pemilik dan kontraktor menandatangani pekerjaan, kesepakatan antara pengguna jasa dan kontraktor untuk mengkonfirmasi perubahan rencana selama masa konstruksi dan jumlah kompensasi biaya kontraktor.

Definisi lain dari *variation order* adalah dokumen legal yang ditandatangani oleh pemilik dan kontraktor untuk memberikan pembayaran kepada

kontraktor terhadap perubahan, tambahan pekerjaan, keterlambatan, atau akibat yang lain dari perjanjian bersama yang tertulis dalam kontrak [1].

### Klaim

Klaim konstruksi merupakan suatu hal yang terjadi pada pelaksanaan suatu kontrak konstruksi yang telah disepakati, sehingga menyebabkan pelaksanaan kontrak yang tidak berjalan baik sebagai akibat adanya perbedaan interpretasi atas klausula-klausula dalam kontrak dan tidak dipenuhinya kewajiban sesuai kontrak. Menurut Hardjomuljadi [7], Klaim adalah Seseorang berusaha memperoleh sesuatu ketika orang tersebut untuk sementara kehilangan haknya, sehingga orang tersebut percaya bahwa ia berhak untuk memperoleh kembali haknya. Definisi dari Garner [1], klaim adalah *A demand for money, property, or a legal remedy to which one asserts a right*. Permintaan uang, properti, atau upaya hukum yang diklaim sebagai haknya. Definisi ini menyebutkan hak yang mempunyai makna klaim adalah upaya dari kontraktor untuk mendapatkan haknya.

Tabel 1. Klausula-klausula Klaim Kontraktual Bagi Kontraktor

| <b>Kausul</b> | <b>Alasan Untuk Klaim</b>                                                                                                              | <b>Pemberitahuan untuk Kontraktor</b> |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 5 (2)         | Instruksi yang dikeluarkan oleh Enjinir, Jika ada ambiguitas atau perbedaan dalam dokumen kontrak tertentu,                            | 5 (2) and/or 51 (2)                   |
| 6 (4)         | Kegagalan Enjinir untuk mengeluarkan, pada waktu yang sesuai pada setiap kondisi, gambar atau petunjuk yang disebutkan oleh Kontraktor | 6 (3) and/or 51(2)                    |
| 12            | Menghadapi keadaan yang tidak terduga atau pencegahan yang salah                                                                       | 12                                    |

| <b>Kausul</b> | <b>Alasan Untuk Klaim</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>Pemberitahuan untuk Kontraktor</b> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 17            | Penetapan berdasarkan data yang salah ditulis oleh Enjinir dan Wakilnya                                                                                                                                                                         | 51 (2)                                |
| 20 (2)        | Memperbaiki dan perbaikan kerusakan dengan baik dari Risiko yang diharapkan                                                                                                                                                                     | 20 (2)                                |
| 26 (3)        | Pembayaran dibayarkan sesuai kewajiban dari hasil bangunan fisik atau peraturan, dll.                                                                                                                                                           | 26 (3)                                |
| 31            | Kesempatan yang diberikan kepada kontraktor lain, pekerja dari Pengguna Jasa atau pejabat yang berwenang. Jalan atau jalan, perancah atau pabrik lain, atau layanan lain apa pun yang disediakan atas permintaan tertulis Enjinir atau Wakilnya | 31                                    |
| 36 (2)        | Sampel yang diperlukan yang tidak dimaksudkan dengan jelas oleh atau disediakan                                                                                                                                                                 | 36 (2)                                |
| 36 (4)        | Dalam Kontrak. Pengujian yang disyaratkan yang tidak dimaksudkan dengan jelas oleh atau disediakan dalam Kontrak, asalkan pengujian menunjukkan pekerjaan, dll                                                                                  | 36 (4)                                |
| 40 (1)        | Penangguhan diperintahkan yang melibatkan perlindungan dan keamanan pekerjaan                                                                                                                                                                   | 40 (1)                                |
| 42 (1)        | Pengguna jasa gagal memberikan kepemilikan lahan sesuai yang diperlukan                                                                                                                                                                         | 42 (1)                                |
| 49 (3)        | Pekerjaan atau perbaikan, amandemen, rekonstruksi atau perbaikan diperlukan                                                                                                                                                                     | 49 (3)                                |

| <b>Kausul</b> | <b>Alasan Untuk Klaim</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Pemberitahuan untuk Kontraktor</b> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 50            | Mencari penyebab cacat apapun                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 50                                    |
| 51            | Perubahan dalam Kontrak                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 51 (2) dan 44                         |
| 52 (1)        | Pembayaran tambahan yang diperlukan berdasarkan 52 (1) Variasi tarif atau harga diperlukan di bawah 52 (2) karena sifat atau jumlah penghilangan atau penambahan (dipesan berdasarkan klausul 51) membuat tarif atau harga untuk setiap item pekerjaan tidak masuk 84k kala tau tidak dapat diterapkan                             | 52 (2)                                |
| 52 (3)        | Setelah penyelesaian seluruh pekerjaan yang disertifikasi, ditemukan pengurangan jumlah yang disebutkan dalam Surat Penerimaan dengan jumlah yang lebih besar dari 10%                                                                                                                                                             | 52 (3)                                |
| 59 (4)        | Klausul 52 (5): Klaim Bulanan mengharuskan Kontraktor untuk membuat klaim bulanan untuk "setiap pembayaran tambahan. Ini termasuk jumlah untuk (a) pekerjaan yang dilaksanakan atau barang atau jasa yang dipasok oleh Subkontraktor yang dinominasikan dan (b) tenaga kerja sehubungan dan (c) semua biaya dan keuntungan lainnya | 59 (5)                                |
| 70 (1)        | Penyesuaian Harga Kontrak sehubungan dengan tenaga kerja dan/atau bahan, atau hal lain yang mempengaruhi biaya pelaksanaan pekerjaan telah timbul sebagaimana diatur dalam Pat II berdasarkan Klausul 70                                                                                                                           | 70 (1)                                |

| <b>Kausul</b> | <b>Alasan Untuk Klaim</b>                                                                             | <b>Pemberitahuan untuk Kontraktor</b> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 70 (2)        | Perubahan bangunan fisik dll, menyebabkan biaya tambahan untuk Kontraktor dalam pelaksanaan Pekerjaan | 70 (2)                                |
| 71            | Pembatasan mata uang dikenakan sehubungan dengan mata uang sesuai Harga Kontrak yang harus dibayar    | 71                                    |

Sumber: FIDIC [4]

### Sengketa

Menurut Chow [5], perbedaan kedudukan atas suatu perkara yang diajukan untuk diputuskan oleh suatu pengadilan. Perselisihan tidak mengkrystal di mana suatu pihak hanya meminta pihak lain untuk informasi lebih lanjut untuk menjelaskan item yang ditampilkan dalam suatu masalah atau untuk memberikan lebih banyak waktu untuk pertimbangan masalah yang lebih hati-hati. Menurut Black [1]: Sengketa adalah kesalahpahaman antara dua pihak, baik kontraktual maupun non kontraktual.

Dengan kata lain sengketa dapat dirumuskan sebagai suatu kondisi yang menempatkan suatu pihak yang ingin menuntut kepada pihak lain yang menentang kehendak tersebut dan mengadakan perlawanan. Jadi sebenarnya sengketa dapat terjadi karena adanya perbedaan persepsi tentang sah atau tidaknya suatu klaim konstruksi dan/atau jumlah dari klaim tersebut.

Jenis sengketa konstruksi berdasarkan klaim yang diajukan kontraktor adalah:

klaim yang diajukan maka sengketa kontrak konstruksi dapat dikelompokkan menjadi 4 (empat) jenis sengketa yaitu:

1. Sengketa biaya yaitu jenis sengketa yang terjadi karena perubahan harga kontrak, perubahan harga satuan pekerjaan dan perubahan nilai angsuran.

2. Sengketa waktu yaitu sengketa konstruksi yang diakibatkan karena perubahan waktu kontrak, perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan dan perubahan waktu pembayaran.
3. Sengketa lingkup pekerjaan yaitu sengketa kontrak konstruksi yang terjadi akibat adanya perubahan jenis pekerjaan, perubahan volume pekerjaan, perubahan mutu/kualitas pekerjaan dan perubahan metode pelaksanaan konstruksi.
4. Sengketa gabungan biaya, waktu dan lingkup pekerjaan (jasa) adalah sengketa kontrak konstruksi yang diakibatkan adanya kombinasi perubahan biaya dan waktu, kombinasi perubahan biaya dan lingkup pekerjaan, kombinasi perubahan waktu dan lingkup pekerjaan dan kombinasi perubahan biaya, waktu dan lingkup pekerjaan.

Penentuan nilai variabel sengketa Y adalah berdasarkan:

Tabel 2. Penentuan Kriteria Variabel Y

| <i>N o</i> | <i>Kriteria</i>    | <i>Uraian</i>                                                                                                                                                                 | <i>Nilai</i> |
|------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.         | Tidak berpengaruh  | Jika <i>Variation Order</i> tidak dapat dijadikan alasan untuk jenis sengketa apapun                                                                                          | 1            |
| 2.         | Kurang berpengaruh | Jika <i>Variation Order</i> tidak dapat dijadikan alasan untuk jenis sengketa hanya dapat dijadikan alasan untuk salah satu jenis sengketa tetapi tidak semua klausul         | 2            |
| 3.         | Cukup berpengaruh  | a. Jika <i>Variation Order</i> tidak dapat dijadikan alasan untuk jenis sengketa hanya dapat dijadikan alasan untuk salah satu jenis sengketa termasuk semua klausulnya; atau | 3            |

| <i>N o</i> | <i>Kriteria</i>    | <i>Uraian</i>                                                                                                                                                          | <i>Nilai</i> |
|------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|            |                    | b. Jika <i>Variation Order</i> tidak dapat dijadikan alasan untuk jenis sengketa memenuhi 2 jenis sengketa, tetapi tidak semua klausulnya                              |              |
| 4.         | Berpengaruh        | Jika <i>Variation Order</i> tidak dapat dijadikan alasan untuk jenis sengketa hanya dapat dijadikan alasan untuk memenuhi dua jenis sengketa termasuk semua klausulnya | 4            |
| 5.         | Sangat berpengaruh | Jika <i>Variation Order</i> tidak dapat dijadikan alasan untuk jenis sengketa dan dapat dijadikan alasan untuk memenuhi ketiga jenis sengketa                          | 5            |

Menurut Sarwono [8] sengketa kontrak konstruksi dapat dirumuskan sebagai yang ingin menuntut keinginannya kepada pihak yang lain yang menentang suatu keadaan yang menempatkan suatu pihak keinginan tersebut dan mengadakan perlawanan. Jadi sebenarnya sengketa dapat terjadi karena adanya perbedaan persepsi tentang sah atau tidaknya suatu klaim konstruksi dan/atau jumlah klaim tersebut. Sehingga sengketa terjadi apabila:

- a) Kontraktor mengajukan klaim tambahan biaya, perpanjangan waktu, atau hal lain,
- b) Enjinir/pengguna jasa menolak klaim dengan disertai alasan penolakan berupa suatu Penentuan Enjinir, Kontraktor menyatakan tidak sependapat dengan alasan penolakan klaim oleh *engineer* atau pengguna jasa.

## 2. METODE PENELITIAN

Objek penelitian adalah proyek-proyek jalan dan jembatan di Provinsi DKI Jakarta.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan menyebarkan kuesioner kepada responden-responden yang terlibat secara langsung proyek jalan dan jembatan di DKI Jakarta. Responden-responden ini terdiri dari unsur-unsur:

(a) Pengguna jasa, (b) Kontraktor dan (c) Konsultan. Variabel penelitian yang berdasarkan penelitian terdahulu adalah perubahan kuantitas (X1), perubahan kualitas (X2), perubahan desain (X3), perubahan program kerja (X4) dan perubahan metode kerja (X5) yang keseluruhannya merupakan variabel bebas. Sedangkan sebagai variabel terikat (Y) adalah sengketa. Variabel-variabel tersebut dijabarkan dengan konsep operasional melalui dimensi dan indikator. Penyebaran kuessioner kepada responden dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh faktor-faktor penyebab *variation order* pada proyek jalan dan jembatan untuk mengurangi timbulnya klaim konstruksi yang berakhir sengketa. Data diolah dengan menggunakan SPSS v25 kemudian diolah kembali dengan analisa regresi linear berganda. Tahapan-tahapan pengujian data adalah (i) uji validitas dan reliabilitas, (ii) uji asumsi klasik terdiri dari uji normalitas, uji multikolinearitas, uji heterokedastisitas, dan uji autokorelasi, (iii) analisis regresi linear berganda dengan uji F simultan dan uji t parsial. Dari hasil uji validitas dan reliabilitas untuk semua instrumen dan variabel penelitian harus memenuhi persyaratan masuk kategori valid dan reliabel. Kriteria hasil uji validitas dan reliabilitas ini dibuat penilaian sebagai berikut:

- Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , hasilnya adalah instrumen **valid**.
- Jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ , hasilnya adalah instrument **tidak valid**.
- Jika instrument valid maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasi ( $r$ ) sebagai berikut:

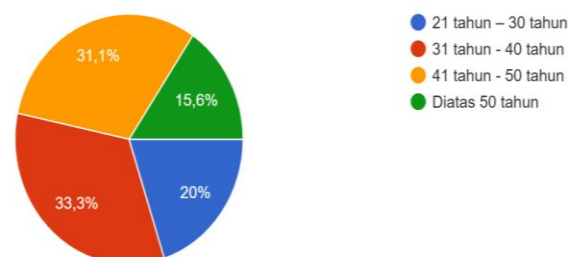
Tabel 3. Indeks Korelasi

| <i>Indeks Korelasi</i> | <i>Kriteria Penafsiran</i> |
|------------------------|----------------------------|
| 0,800 – 1,000          | Sangat Tinggi              |
| 0,600 – 0,799          | Tinggi                     |
| 0,400 – 0,599          | Cukup Tinggi               |
| 0,200 – 0,399          | Rendah                     |
| 0,000 – 0,199          | Sangat Rendah              |

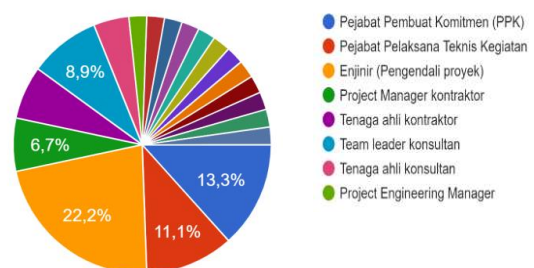
Uji Reliabilitas dengan Metode *Cronbach's Alpha* Perhitungan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* diterima, apabila perhitungan  $r_{hitung} > r_{tabel}$  5%.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

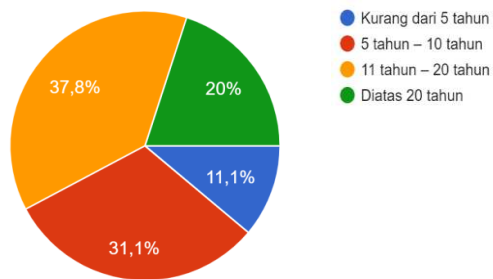
Jumlah responden pada penelitian ini adalah 45 orang dengan klasifikasi responden sebagai berikut:



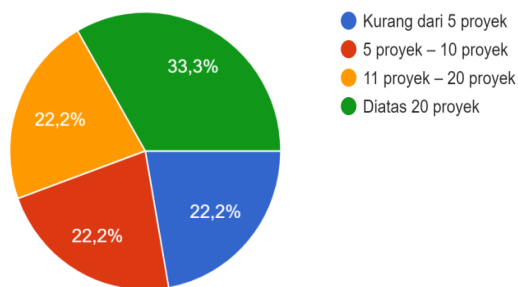
Gambar 2. Klasifikasi Responden Berdasarkan Usia



Gambar 3. Klasifikasi Responden Berdasarkan Jabatan



Gambar 4. Klasifikasi Responden Berdasarkan Pengalaman Kerja



Gambar 5. Klasifikasi Responden Berdasarkan Jumlah Proyek Jalan dan Jembatan Yang Sudah Dikerjakan

#### Hasil uji validitas dan reliabilitas

Data kuantitatif hasil penyebaran kuesioner diuji dengan tahapan yaitu (i) uji validitas dan reliabilitas, (ii) uji asumsi klasik yang terdiri dari uji normalitas, heteroskedastisitas, multikolinearitas dan autokorelasi, dan (iii) regresi linear berganda dengan uji F simultan dan uji t parsial. Dari uji yang dilakukan didapatkan bahwa semua data mendapatkan hasil  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dan nilai *Cronbach alpha*  $> 0,6$ . Artinya semua data dapat dikategorikan valid dan reliabel. Hasil uji validitas dan reliabilitas dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian

| No. | Variabel                 | Hasil Uji Validitas | Hasil Uji Reliabilitass |
|-----|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| 1   | X.1. Perubahan Kuantitas | $>0,294$            | $> 0,6$                 |
| 2   | X.2. Perubahan Kuantitas | $>0,294$            | $>0,6$                  |

| No. | Variabel                     | Hasil Uji Validitas | Hasil Uji Reliabilitass |
|-----|------------------------------|---------------------|-------------------------|
| 3   | X.3. Perubahan Desain        | $>0,294$            | $>0,6$                  |
| 4   | X.4. Perubahan Program Kerja | $>0,294$            | $>0,6$                  |
| 5   | X.5. Perubahan Metode Kerja  | $>0,294$            | $>0,6$                  |
| 6   | Y Sengketa Proyek            | $>0,294$            | $>0,6$                  |

Keterangan:  $N = 45$  responden,  $r_{tabel} = 0,294$  (sig 5%), Valid ( $r_{hitung} > r_{tabel}$ ), Reliable (*Cronbach alpha*  $> 0,6$ )

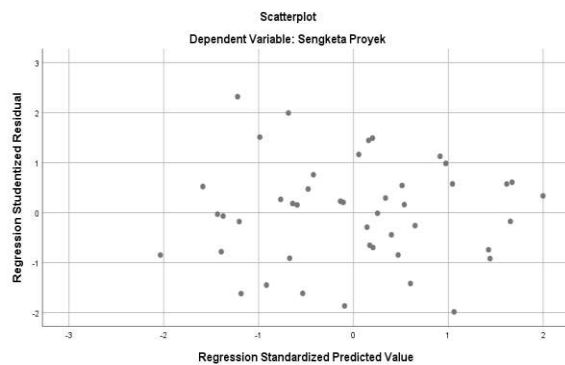
Uji asumsi klasik dilakukan dengan:

- Uji normalitas menggunakan tes Kolmogrov-Smirnov dimana didapatkan hasil Asymp. Sig. (2-tailed)  $> 0,05$  yang berarti bahwa data tersebar dengan normal
- Uji multikolinearitas diukur dari nilai toleransi dan nilai VIF
- Uji heteroskedastisitas menggunakan tes *Scatterplot*
- Uji autokorelasi dilakukan menggunakan metode *run test*

Tabel 5. Hasil uji asumsi klasik

| Uji Asumsi Klasik       | Hasil                                                    | Keterangan                           |
|-------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Uji Normalitas          | Asymp. Sig. (2-tailed) = $.200^{c,d} > 0.05$             | Terdistridusi normal                 |
| Uji Multikolinearitas   | nilai toleransi $> 0,1$ dan berada pada nilai VIF $< 10$ | tidak ada gejala multikolinearitas   |
| Uji Heteroskedastisitas | Tes scatterplot                                          | Tidak ada gejala Heteroskedastisitas |
| Uji Autokorelasi        | metode run test                                          | Tidak ada gejala autokorelasi        |





Gambar 6. Hasil Uji Heteroskedastisitas Dengan Menggunakan Scatterplot

Tabel 6. Run Test

| <b>Runs Test</b>               |        |
|--------------------------------|--------|
| <b>Unstandardized Residual</b> |        |
| <b>Test Value<sup>a</sup></b>  | .43929 |
| <b>Cases &lt; Test Value</b>   | 22     |
| <b>Cases &gt;= Test Value</b>  | 23     |
| <b>Total Cases</b>             | 45     |
| <b>Number of Runs</b>          | 21     |
| <b>Z</b>                       | -.600  |
| <b>Asymp. Sig. (2-tailed)</b>  | .548   |
| a. Median                      |        |

### Uji F simultan

Dasar pengambilan keputusan uji F simultan yaitu

- jika nilai sig. < 0,05 maka variabel bebas (X) secara parsial berpengaruh terhadap variabel terikat (Y)
- Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , dimana diketahui  $F_{tabel} = (k; n-k) = (5; 45-5) = (5; 40) = 2,45$

Dari tabel 7 di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi sebesar 0,02 yaitu di bawah 0,05 dan nilai  $F_{hitung} = 3,07$  yaitu lebih besar dari  $F_{tabel} 2,45$ . Artinya semua variabel yang diukur secara simultan atau bersama-sama memiliki pengaruh yang signifikan terhadap sengketa proyek.

Tabel 7. Hasil Uji F Simultan

| <b>Model</b>      | <b>Sum of Squares</b> | <b>df</b> | <b>Mean Square</b> | <b>F</b> | <b>Sig.</b>       |
|-------------------|-----------------------|-----------|--------------------|----------|-------------------|
| <i>Regression</i> | 134.7                 | 5         | 26.9               | 3.07     | .020 <sup>b</sup> |
| <i>Residual</i>   | 342.08                | 39        | 8.7                |          |                   |
| <b>Total</b>      | 476.8                 | 44        |                    |          |                   |

- Dependent Variable: Sengketa Proyek
- Predictors: (Constant), Perubahan Metode Kerja, Perubahan Kualitas, Perubahan Kuantitas, Perubahan Program Kerja, Perubahan Desain

### Uji t parsial

Dasar pengambilan keputusan uji t parsial yaitu:

- Jika nilai sig. < 0,05 maka variabel bebas (X) secara parsial berpengaruh terhadap variabel terikat (Y).
- Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dimana diketahui  $t_{tabel} = (\alpha/2; n-k-1) = (0,05/2; 45-5-1) = (0,025; 39) = 2,021$

Tabel 8. Hasil Uji t Parsial

| <b>Model</b>            | <b>t</b> | <b>Sig.</b> |
|-------------------------|----------|-------------|
| (Constant)              | 2.859    | .007        |
| Perubahan kuantitas     | .962     | .342        |
| Perubahan kualitas      | .389     | .699        |
| Perubahan disain        | -1.659   | .109        |
| Perubahan program kerja | -.97     | .923        |
| Perubahan metode kerja  | 3.530    | .001        |

Hasil analisa pada tabel 6 nilai sig. = 0,001 bahwa secara parsial variabel Perubahan metode kerja (X5) yang berpengaruh signifikan terhadap sengketa proyek. Hal ini ditunjukkan dengan nilai  $t_{hitung} (3,530) > t_{tabel} (2,021)$  dan nilai signifikansi  $0,001 < 0,05$ .



### **Faktor-Faktor yang mempengaruhi timbulnya *variation order* yang dapat mengurangi klaim konstruksi**

Berdasarkan hasil analisis regresi linear berganda yang telah dijelaskan, maka dapat diketahui bahwa secara simultan, faktor-faktor penyebab *Variation Order* pada konstruksi jalan dan jembatan untuk mengurangi klaim konstruksi yang berakhir sengketa adalah yaitu: (i) perubahan kuantitas, (ii) perubahan kualitas, (iii) perubahan desain, (iv) perubahan program kerja, (v) perubahan metode kerja mempunyai pengaruh yang positif terhadap terjadinya sengketa proyek. Hal ini telah dibuktikan dari hasil uji F yang menunjukkan nilai  $F_{hitung}$  (3,07) >  $F_{tabel}$  (2,45). Artinya semua variabel yang diukur secara simultan atau bersama-sama mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap terjadinya sengketa proyek.

Dari analisa regresi linear berganda, dihasilkan persamaan sebagai berikut:

$$Y = 10,214 + 0,71 X_1 + 0,24 X_2 - 1,08 X_3 - 0,07 X_4 + 0,376 X_5 \quad (1)$$

Faktor-faktor penyebab *Variation Order* yaitu Perubahan kuantitas ( $X_1$ ), Perubahan kualitas ( $X_2$ ), Perubahan disain ( $X_3$ ), Perubahan program kerja ( $X_4$ ), Perubahan metode kerja ( $X_5$ ) secara simultan mempunyai pengaruh terhadap terjadinya sengketa proyek pada pekerjaan konstruksi jalan dan jembatan.

Pengaruh positif terhadap terjadinya sengketa konstruksi itu ditunjukkan oleh faktor-faktor Perubahan kuantitas ( $X_1$ ), Perubahan kualitas ( $X_2$ ) dan Perubahan metode kerja ( $X_5$ ). Hal ini menunjukkan bahwa "Jika *Variation Order* pada konstruksi jalan dan jembatan memiliki faktor-faktor tersebut maka akan memberikan pengaruh positif untuk mengurangi klaim yang berakhir sengketa proyek."

Faktor perubahan kuantitas ( $X_1$ ), memberikan pengaruh yang positif sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh [2], [9], yang menyatakan bahwa perubahan kuantitas merupakan salah satu faktor yang menyebabkan

timbulnya *Variation Order* yang menyebabkan klaim konstruksi yang berakhir sengketa konstruksi. Faktor perubahan kualitas ( $X_2$ ) memberikan pengaruh positif terhadap penyebab terjadinya *Variation Order* yang mengurangi klaim konstruksi yang berakhir sengketa dan didukung oleh penelitian yang dilaksanakan oleh Hardjomuljadi [10] kontraktor harus terikat oleh setiap perubahan, kecuali jika kontraktor segera memberitahu Enjinir (dengan rincian pendukung) bahwa kontraktor tidak dapat memperoleh barang yang diperlukan untuk perubahan segera. Setelah menerima pemberitahuan, Enjinir harus membatalkan atau mengkonfirmasi atau memodifikasi instruksi (a) Jumlah setiap item pekerjaan yang termasuk dalam kontrak berubah tetapi perubahan tersebut tidak selalu berubah, (b) perubahan kualitas dan aspek lain dari setiap pekerjaan Karakteristik barang. Faktor perubahan metode kerja ( $X_5$ ) memiliki pengaruh yang positif terhadap faktor penyebab terjadinya *variation order* yang menyebabkan timbulnya klaim konstruksi sesuai dengan penelitian dari Hardjomuljadi [10].

### **Faktor-faktor yang paling signifikan mempengaruhi timbulnya *variation order* yang dapat mengurangi klaim konstruksi**

Semua faktor memiliki pengaruh terhadap kinerja waktu baik positif maupun negatif tetapi hanya faktor perubahan metode kerja ( $X_5$ ) yang berpengaruh signifikan timbulnya *variation order* terhadap terjadinya klaim konstruksi yang berakhir sengketa proyek. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi yang sebesar 0,02 (< 0,05) dan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 3,530 (>  $t_{tabel}$  = 2,021).

Faktor perubahan metode kerja ( $X_5$ ) terdiri dari:

- a) Perubahan sumber daya
- b) Perubahan material
- c) Desain yang kompleks

- d) Perubahan yang disebabkan kondisi lahan

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil analisis diatas maka dapat disimpulkan:

1. Faktor-faktor penyebab *Variation Order* pada konstruksi jalan dan jembatan untuk mengurangi klaim konstruksi yang berakhir sengketa adalah yaitu: (i) perubahan kuantitas, (ii) perubahan kualitas, (iii) perubahan desain, (iv) perubahan program kerja, (v) perubahan metode kerja. Faktor-faktor penyebab *Variation Order* yaitu Perubahan kuantitas (X1), Perubahan kualitas (X2), Perubahan metode kerja (X5) mempunyai pengaruh yang positif terhadap terjadinya sengketa proyek pada pekerjaan konstruksi jalan dan jembatan. Pengaruh positif terhadap terjadinya sengketa konstruksi itu ditunjukkan oleh faktor-faktor Perubahan kuantitas (X1), Perubahan kualitas (X2) dan Perubahan metode kerja (X5). Hal ini menunjukkan bahwa "Jika *variation order* pada pekerjaan konstruksi jalan dan jembatan memiliki faktor-faktor tersebut maka akan memberikan pengaruh positif untuk mengurangi klaim yang berakhir sengketa proyek". Faktor perubahan kuantitas (X1), memberikan pengaruh yang positif sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hardjomuljadi [10], [9], yang menyatakan bahwa perubahan kuantitas merupakan salah satu faktor yang menyebabkan timbulnya *Variation Order* yang menyebabkan klaim konstruksi yang berakhir sengketa konstruksi. Faktor perubahan kualitas (X2) memberikan pengaruh positif terhadap penyebab terjadinya *Variation Order* yang menimbulkan terjadinya klaim konstruksi dan didukung oleh penelitian Hardjomuljadi [10]. Kontraktor harus terikat oleh setiap perubahan, kecuali jika Kontraktor

segera memberitahukan kepada Enjinir yang menyatakan (dengan keterangan pendukung) bahwa kontraktor tidak dapat segera memperoleh Barang yang diperlukan untuk perubahan. Setelah menerima pemberitahuan ini, Enjinir harus membatalkan atau mengkonfirmasi atau mengubah instruksi (a) Perubahan kuantitas setiap item pekerjaan yang termasuk dalam kontrak (namun, perubahan tersebut tidak selalu merupakan variasi, (b) Perubahan kualitas dan karakteristik lain dari setiap item pekerjaan [4]. Faktor perubahan metode kerja (X5) memiliki pengaruh yang positif terhadap faktor penyebab terjadinya *variation order* yang menyebabkan timbulnya klaim konstruksi sesuai dengan penelitian dari Hardjomuljadi [10].

2. Faktor yang paling signifikan penyebab diterbitkannya *Variation Order* (VO) pada pekerjaan konstruksi jalan dan jembatan untuk mengurangi klaim yang berakibat sengketa adalah Perubahan metode kerja (X.5) yaitu:
  - a. Perubahan sumber daya
  - b. Perubahan bahan material
  - c. Desain yang kompleks
  - d. Perubahan yang disebabkan kondisi lahan

Variabel perubahan metode kerja (X5) memiliki pengaruh yang positif terhadap faktor penyebab terjadinya *Variation Order* yang mengurangi klaim konstruksi sesuai dengan penelitian dari Hardjomuljadi [10]. Dimana variabel ini mempunyai nilai korelasi parsial terbesar = 0,467 (46,7%),  $t_{hitung}$  terbesar = 3,530 dan koefisien regresi terbesar = 0,376.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. A. Garner, *BLACK ' S LAW DICTIONARY*, Eight Edit. St. Paul, USA: West Grup, 2004.

- [2] B. C. J. Barrie, Donald S, and Paulson, *Professional Construction Management*, Third Edit. Singapore: Mc Graw-Hill, 1992.
- [3] E. R. Fisk and R. Wayne D, *Construction Project Administration*, Eight Edit. New Jersey: Prentice Hall, 2006.
- [4] FIDIC, "Conditions of Contract for Construction MDB Harmonised Edition," 2006.
- [5] K. F. Chow, *Construction Contract Dictionary*, Thomson, Sweet & Maxwell Asia, Singapore. 2006.
- [6] L. Schaufelberger, John E., and Holm, *Management of Construction Project A Constructor's Perspective*, Third Edit. New Jersey, 2002.
- [7] M. T. Hardjomuljadi, Sarwono, Ariono Abdulkadir, *Strategi Klaim Konstruksi Berdasarkan FIDIC Conditios of Contract*. 2006.
- [8] S. Hardjomuljadi, *Alternatif Penyelesaian Sengketa Konstruksi di Indonesia*. 2016.
- [9] S. Hardjomuljadi, "Factor Analysis on Causal of Construction Claims and Disputes in Indonesia (with Reference to the Construction of Hydroelectric Power Project in Indonesia)," vol. 9, no. 22, pp. 12421-12445, 2014.
- [10] S. Hardjomuljadi, "Variation Order, The Causal Or The Resolver Of Claims And Disputes In The Construction Projects," vol. 11, no. 14, pp. 8128-8135, 2016.
- [11] S. H. H, Z. N. Y, and K. S. H, "Claims in Construction Projects: A Comprehensive Literature Review Claims in Construction Projects: A Comprehensive Literature," 2020, doi: 10.1088/1755-1315/498/1/012095.

