

ANALISIS PENGARUH *VARIATION ORDER* TERHADAP PEKERJAAN ARSITEKTUR DARI ASPEK BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK KONSTRUKSI

Studi Kasus : Proyek Hotel ABX

Analysis Of The Effect Of Variation Orders On Architecture Works Form The Aspects Of Cost And Time In Construction Projects (Case Study : ABX Hotel Project)

Afifah Rahma Azzahra¹, Azaria Andreas¹

¹Program Studi Teknik Sipil, Universitas Pancasila

E-mail: <mailto:diyanti311@gmail.com>

Diterima 6 September 2024, Disetujui 16 November 2024

ABSTRAK

Pelaksanaan konstruksi pada Proyek Hotel ABX ditemukan pengajuan pekerjaan *Variation Order* terhadap paket pekerjaan arsitektur. *Variation Order* merujuk pada perubahan-perubahan yang terjadi dalam spesifikasi, lingkup, atau permintaan pemilik proyek yang dapat mempengaruhi pelaksanaan proyek secara keseluruhan. Kasus lain ditemukan pekerjaan *Variation Order* dilakukan atas instruksi konsultan pengawas. Kemudian dikeluarkan surat perintah atau *Site Instruction* terhadap pekerjaan *Variation Order* yang berisikan informasi item pekerjaan yang terkena pengaruh *Variation Order*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor dan akibat pekerjaan *Variation Order* terhadap kinerja biaya dan durasi pelaksanaan pada Proyek Hotel ABX. Pengumpulan data primer diperoleh dari penyebaran kuesioner dengan pihak yang terlibat dalam proyek yang kemudian diolah menggunakan *software* SPSS versi 26.0. Selanjutnya, data sekunder diambil dari perusahaan yang terlibat pada proyek pembangunan Hotel ABX yang kemudian dianalisis pekerjaan *Variation Order* terhadap biaya dan durasi pekerjaan. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa faktor penyebab *Variation Order* adalah perubahan metode pekerjaan, masalah keuangan pemilik/owner yang dapat mempengaruhi kemajuan proyek, faktor pertimbangan kerja dan keamanan dilapangan, kurangnya pengetahuan tentang karakter material, dan juga bisa disebabkan oleh kondisi alam. Hasil analisis *Variation Order* proyek pembangunan Hotel ABX untuk paket pekerjaan Arsitektur didapatkan nilai pekerjaan menjadi senilai Rp. . 249.487.685.700 dengan nilai deviasi dari pekerjaan sebelum dan sesudah terjadinya *Variation order* sebesar 0.196%. Pekerjaan *Variation Order* menyebabkan penambahan durasi pelaksanaan selama 161 hari. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi dan strategi manajemen yang efektif dalam menghadapi dan mengelola *Variation Order*, sehingga dapat meminimalkan dampak negatif pada biaya dan waktu pelaksanaan proyek konstruksi di masa depan.

Kata kunci: *Variation Order*, Pekerjaan Arsitektur, Manajemen Biaya Proyek, Manajemen Waktu Proyek, Proyek Konstruksi

ABSTRACT

The construction of the ABX Hotel Project found the submission of *Variation Order* work on the architectural work package. *Variation Orders* refers to changes that occur in the specifications, scope, or requests of the project owner that can affect the overall project implementation. Then a warrant or *Site Instruction* is issued to the *Variation Order* work which contains information on work items affected by the *Variation Order*. The purpose of this study is to determine the factors and consequences of *Variation Order* work on cost performance and implementation duration on the ABX Hotel Project. Primary data collection was obtained form distributing questionnaires with parties involved in the project which were the processed using SPSS software. Furthermore, secondary data was taken form the company involved in the ABX Hotel construction project which the analyzed the *Variation Order* work on the cost and duration of the work. The result of the questionnaire showed that the factors causing the *Variation Order* were changes in work methods, financial problems of the owner that could affect the progress of the project, work and safety considerations in the field, lack of knowledge about the character of the material, and could also be caused by natural conditions. The result of the *Variation Order* analysis of the ABX Hotel construction project for the architectural work package obtained the value of the work to be worth Rp. 249.487.685.700 with a deviation value from the work before and after the *Variation Order* of 0.196%. The *Variation Order* work causes an additional implementation duration if 161 days. This research is expected to provide recommendations and effective management strategies in dealing with and managing *Variation Order*, so as to minimize the negative impact the cost and time of implementation of construction project in the future.

Keywords: *Variation Order*, Architectur Works, Project Cost Management, Project Time Management, Construction Project

PENDAHULUAN

Proyek konstruksi adalah suatu jenis pekerjaan pembangunan yang dilaksanakan oleh pelaksana proyek atau kontraktor atas permintaan pemilik proyek. Dalam setiap proyek konstruksi, perubahan material selalu terjadi. Hal ini sangat jarang terjadi pada proyek konstruksi, dimana tidak ada perubahan pekerjaan sampai proyek tersebut selesai. Hal ini dapat dilakukan pada tahap awal, tengah, atau akhir suatu proyek. Dalam proyek konstruksi, hal ini dapat mengubah ruang lingkup, waktu pelaksanaan, dan biaya layanan. Hal ini tidak dapat dihindari pada sebagian besar proyek karena setiap proyek bersifat unik dan hanya tersedia sedikit waktu dan uang untuk proses perencanaan. *Variation Order* pada suatu proyek konstruksi dapat menimbulkan dampak negative baik langsung maupun tidak langsung, baik bagi kontraktor maupun pemilik proyek. Dampak langsung dari perintah perubahan adalah perubahan biaya suatu item pekerjaan karena perubahan jumlah tenaga kerja dan bahan [1].

Variation Order adalah perubahan pada lingkup pekerjaan dalam kontrak konstruksi dalam bentuk penambahan, penggantian atau penghilangan dari lingkup pekerjaan awal. Selain itu, *Variation Order* dapat muncul dari perubahan yang terjadi pada pihak yang terlibat dalam kontrak [2]. Alasan utama yang dapat menyebabkan *Variation Order* dibandingkan dengan pekerjaan referensi adalah perubahan yang terkait dengan pemilik/pemberi kerja, perubahan yang terkait dengan konsultan desain, perubahan yang terkait dengan kontraktor/karyawan dan perubahan lainnya [3]

Salah satu proyek konstruksi yang menjadi objek penelitian ini adalah proyek pembangunan Hotel ABX. Hotel ABX adalah salah satu proyek konstruksi besar dengan kompleksitas yang tinggi. Proyek ini melibatkan berbagai pihak, termasuk pemilik proyek, kontraktor, konsultan desain, dan subkontraktor. Dalam pelaksanaan proyek Hotel ABX telah terjadi beberapa *Variation Order* yang berpengaruh terhadap biaya dan waktu. Oleh karena itu, diperlukan analisis mendalam untuk memahami dampak dari setiap *Variation Order* yang terjadi dalam proyek ini. Analisis ini akan membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik untuk mengelola *Variation Order* di masa depan.

Variation Order

Variation Order dalam proyek konstruksi dapat berupa penambahan atau pengurangan volume pekerjaan yang tercantum dalam kontrak. Penambahan atau pengurangan jenis pekerjaan dan mengubah spesifikasi teknis sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Perubahan-perubahan tersebut mengakibatkan perubahan penjadwalan proyek pekerjaan dan pembengkakan biaya. *Variation Order* merupakan hal yang sering terjadi pada proyek konstruksi bangunan gedung dan sipil [4].

Yang termasuk pekerjaan *variation order*, antara lain [5]:

1. Penggantian material.
2. Perubahan spesifikasi.
3. Perubahan desain.
4. Perubahan kuantitas item pekerjaan.
5. Penghilangan bagian pekerjaan, atau apabila bagian pekerjaan tersebut dikerjakan oleh pihak lain.
6. Perubahan tahapan atau waktu pelaksanaan pekerjaan.

Penyebab *Variation Order*

Variation order adalah penyimpangan yang dialami dalam setiap proyek dari kontrak dasar atau lingkup pekerjaan yang telah disepakati Bersama disepakati pada waktu kontrak. Kontrak adalah perjanjian tertulis antara pihak-pihak yang berkontrak yang merupakan penambahan, penghapusan, atau revisi terhadap dokumen kontrak, mengidentifikasi perubahan harga dan waktu dan menjelaskan sifat pekerjaan yang terlibat.

Tabel 1. Faktor penyebab *Variation Order* menurut para ahli.

NO	FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB <i>VARIATION ORDER</i>
1	Konflik di antara dokumen-dokumen kontrak
2	Perubahan spesifikasi oleh konsultan
3	Masalah keuangan pemilik
4	Kekurangan tenaga kerja terampil
5	Kesulitan keuangan kontraktor
6	Perubahan jadwal
7	Tidak tersedianya peralatan
8	Proses pengadaan yang buruk
9	Perubahan ruang lingkup proyek
10	Hambatan untuk mempercepat proses pengambilan keputusan
11	Sifat keras kepala dari pemilik
12	Perubahan spesifikasi oleh pemilik
13	Perubahan dalam desain
14	Desain yang tidak memadai
15	Kurangnya perencanaan strategis
16	Pengerjaan yang asal-asalan
17	Kompleksitas desain
18	Detail gambar kerja yang tidak memadai
19	Teknik perencanaan yang tidak tepat/buruk

Tahapan Proses Pekerjaan *Variation Order*

Semakin jauh kemajuan proyek, akan semakin besar dampak yang diakibatkan oleh perubahan lingkup kerja. Dalam proses pekerjaan *Variation Order* terdapat 4 tahapan dasar[6]:

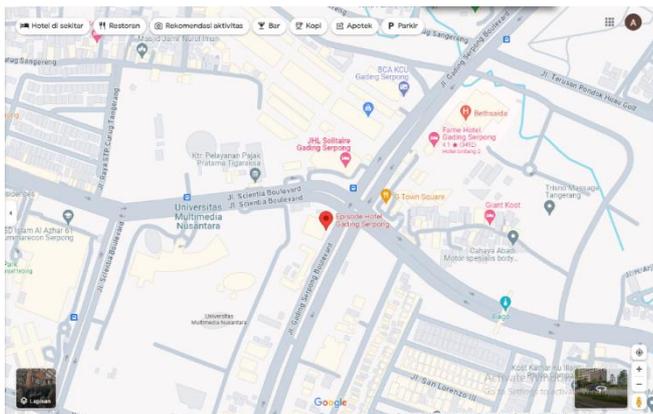
1. Permintaan perubahan pekerjaan (bisa dari pihak kontraktor atau arsitek-engineer) untuk memperoleh persetujuan dari pemilik proyek.

2. Selama permintaan persetujuan dari pihak kontraktor atau arsitek-engineer, didiskusikan dengan pihak kontraktor dan naskah dokumen dari proposal *variation order* untuk mengetahui dampak dari perubahan dalam kontrak waktu dan biaya.
3. Pihak kontraktor mengajukan proposal perubahan pekerjaan yang telah di tanda tangani kepada pemilik proyek dan menunjukkan semua biaya dan waktu tambahan yang diminta.
4. Pemilik proyek menerima proposal yang telah di tanda tangani dan memerintahkan untuk mekalaksanakan pekerjaan yang telah disebutkan.

METODE

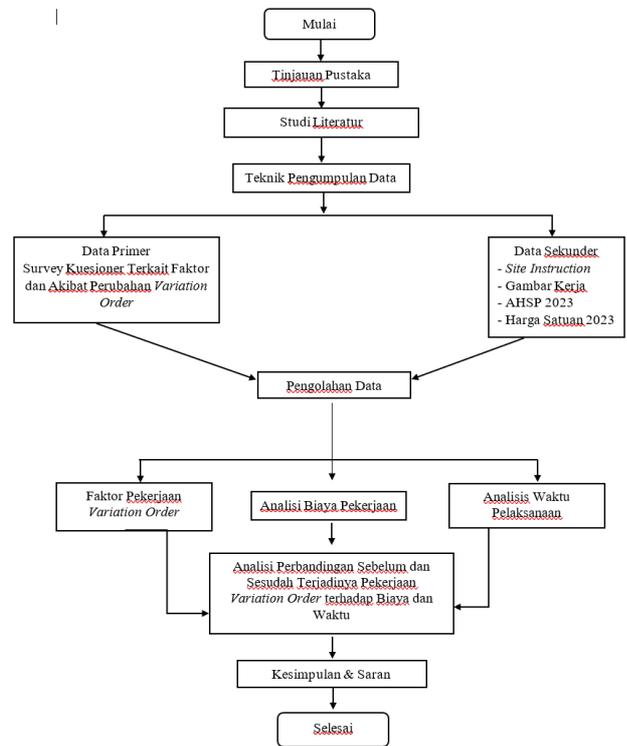
Dalam melakukan penelitian pekerjaan *Variation Order* pada proyek Hotel ABX ini peneliti melakukan dua metode yaitu metode kualitatif dengan menggunakan kuesioner yang bertujuan untuk menentukan faktor dari pekerjaan *Variation Order* pada proyek Hotel ABX dan metode kuantitatif untuk menganalisis perubahan biaya dan durasi pekerjaan akibat pekerjaan *Variation Order*.

Selain itu, penelitian ini juga dapat menggunakan survei terstruktur kepada responden terkait proyek, seperti manajer proyek, pengawas, dan kontraktor, untuk mengumpulkan data primer tentang persepsi mereka terhadap pengaruh *Variation Order*. Data survei ini dapat dianalisis secara deskriptif atau menggunakan analisis statistik seperti analisis faktor untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi dampak *Variation Order*. Hasil penelitian ini akan memberikan bukti yang kuat dan dapat digunakan untuk menginformasikan keputusan manajemen proyek yang lebih terarah dan efektif dalam mengelola *Variation Order*.



Gambar 1. Lokasi Proyek Hotel ABX

Diagram Alir Penelitian



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian.

Data Penelitian

Berikut data-data yang digunakan untuk menyusun penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder:

- Data primer penelitian ini diperoleh melalui penyebaran kuesioner, data tersebut yaitu penyebaran hasil kuesioner.
- Data sekunder merupakan data pendukung yang diperoleh atau dikumpulkan dari berbagai sumber yang ada untuk melengkapi penelitian ini. Metode penelitian tersebut bersifat kuantitatif yang bertujuan menentukan kenaikan biaya pekerjaan dan penambahan durasi pelaksanaan terhadap pekerjaan *Variation Order*.

Untuk data-data yang diperlukan dalam penelitian adalah:

1. *Site Instruction* (SI) yang telah dirilis oleh Konsultan Manajemen Konstruksi
2. Dokumentasi lapangan
3. Gambar Kontrak
4. Gambar Konstruksi (*For Construction*)
5. *Mapping* gambar yang mengalami perubahan
6. Berita Acara Perubahan seperti pekerjaan bongkar atau pasang baru
7. Breakdown perhitungan volume
8. *Bill Of Quantity* Kontrak.
9. Analisa Harga Satuan Pekerjaan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Faktor Penyebab *Variation Order*

Hasil penelitian menjelaskan masalah terkait dengan penyebab terjadinya *Variation Order*. Hasil penelitian menjelaskan mengenai faktor penyebab terjadinya *Variation Order* dari berbagai pihak mulai dari pihak pemilik, Perusahaan konstruksi hingga jasa konsultan. Hasil penelitian tersebut mendukung berbagai aspek yang menjadi penyebab utama atau faktor yang kerap dialami sebuah proyek konstruksi yang berkaitan dengan masalah *Variation Order*, yang berkaitan dengan tujuan yang khusus sebagai hasil kerja akhir, jumlah biaya sebagai bagian dari tujuan proyek telah ditentukan, jadwal kegiatan dirinci dengan jelas mulai awal hingga akhir dalam jangka waktu tertentu.

Responden

Responden yang dituju dalam penelitian ini adalah staff atau pelaksana yang terlibat langsung dalam pelaksanaan proyek Hotel ABX. Mereka memiliki pengetahuan dan pengalaman langsung terkait Pekerjaan *Variation Order*, sehingga tanggapan mereka diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga dalam mengidentifikasi faktor-faktor penyebab serta akibat-akibat dari Pekerjaan *Variation Order* pada proyek tersebut

Tabel 2. Profil Responden

No	Responden	Asal Instansi	Pengalaman	Pendidikan Terakhir
1	R1	Owner	11 - 20 tahun	S1 Teknik Sipil
2	R2	Owner	5 - 10 tahun	S1 Teknik Sipil
3	R3	Kontraktor	5 - 10 tahun	S1 Teknik Sipil
4	R4	Konsultan Perencana	5 - 10 tahun	S1 Teknik Sipil
5	R5	Konsultan Perencana	11 - 20 tahun	S1 Teknik Sipil
6	R7	Konsultan Perencana	11 - 20 tahun	S2 Teknik Sipil
7	R8	MK	11 - 20 tahun	S2 Teknik Sipil
8	R9	MK	11 - 20 tahun	S1 Teknik Sipil
9	R10	MK	11 - 20 tahun	S1 Teknik Sipil
10	R11	MK	5 - 10 tahun	S1 Teknik Sipil

Analisis Statistik

Analisis statistik adalah teknik pengumpulan dan eksplorasi sejumlah data dengan tujuan menemukan pola dan tren dalam data set. Untuk melakukan analisis ini menggunakan program SPSS adalah program komputer yang dipakai untuk analisis statistika. SPSS biasa digunakan untuk pengolahan dan menganalisis data yang memiliki kemampuan analisis statistik serta sistem manajemen data dengan lingkungan grafis.

Analisis Uji Validitas

Uji validitas dapat merupakan alat ukur yang dapat menentukan valid atau tidak valid. Alat ukur yang dimaksud di sini adalah pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam kuesioner.

Tabel 3. Uji Validitas Faktor Variable Penyebab *Variation Order*

No	Faktor Penyebab Terjadinya <i>Variation Order</i>	Nilai r Tabel	Nilai r Hitung	Ket
9	Apakah perubahan metode pekerjaan menyebabkan terjadinya <i>Variation Order</i> ?	0.632	0.704	Valid
11	Apakah masalah keuangan pemilik dapat mempengaruhi kemajuan proyek dan menjadi salah satu faktor terjadinya <i>Variation Order</i> ?	0.632	0.682	Valid
16	Apakah faktor pertimbangan keselamatan kerja dan keamanan dilapangan dapat menyebabkan terjadinya <i>Variation Order</i> ?	0.632	0.736	Valid
22	Apakah faktor kurangnya pengetahuan tentang karakter material menyebabkan <i>Variation Order</i> ?	0.632	0.676	Valid
26	Dengan terjadinya <i>Variation Order</i> disebabkan kondisi Alam, apakah nilai kontrak mengalami perubahan?	0.632	0.817	Valid

Item-item pertanyaan yang berkorelasi signifikan dengan skor total menunjukkan item-item tersebut mampu memberikan dukungan dalam mengungkap apa yang ingin diungkap à Valid. Jika r hitung ≥ r tabel (uji 2 sisi dengan sig. 0,05) maka instrumen atau item-item pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan valid). Nilai r tabel yang digunakan dalam penelitian adalah r=0.632 sebagai acuan untuk pengolahan uji validitas penelitian.

Analisis Uji Reliabilitas

Reliabilitas dapat menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian untuk dalam memperoleh sebuah informasi yang digunakan dapat dipercaya sebagai alat pengumpulan data dan juga mampu mengungkap informasi yang sebenarnya dilapangan.

Pada program SPSS, metode ini dilakukan dengan metode *Cronbach's Alpha*, dimana suatu kuisioner dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0.632 maka data dinyatakan realible.

Tabel 4. Proses Jumlah Data yang Diolah

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	10	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	10	100.0

Dari tabel di atas terlihat bahwa pada *Case Valid*, jumlah responden sebanyak 10 orang dan persentasenya 100%, artinya responden yang valid berjumlah 10 orang dan tidak ada responden yang tidak termasuk dalam kategori *exclude*.

Tabel 5. Nilai *Reliability Statistic Variable* Dampak *Variation Order*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.760	26

Hasil perhitungan uji reliabilitas metode *Cronbach's Alpha* (*r* hitung) dapat dilihat pada kolom *Cronbach's Alpha*, yaitu 0.760 dengan N of Items menunjukkan bahwa jumlah dari items atau jumlah pertanyaan yang di input adalah 26. Sehingga dapat dikatakan bahwa hasil *Cronbach's Alpha* untuk 26 pertanyaan, yaitu 0.632. Lalu, dapat disimpulkan, bahwa *r* hitung > *r* tabel 5%, yaitu 0.760 > 0.632, sehingga data tersebut adalah reliabel atau dapat dipercaya dan konsisten.

Analisis Pengaruh *Variation Order* Terhadap Biaya

Pengambilan Pekerjaan Tambah Kurang atau *Variation Order* dilakukan berdasarkan *Monitoring Site Instruction*, dimana dilakukan perhitungan volume dan dikalikan dengan biaya pekerjaan untuk menghasilkan jumlah biaya pekerjaan *Variation Order*. Berikut data yang diperlukan dalam pekerjaan *Variation Order*:

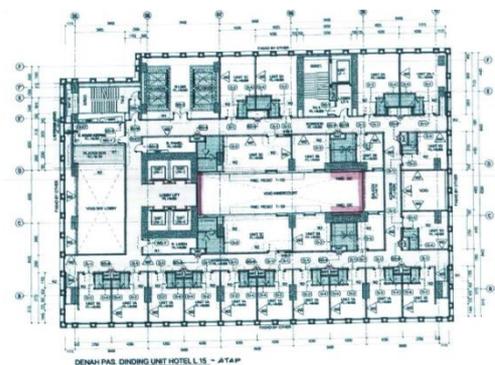
- a. *Site Instruction* (SI) yang di terbitkan oleh pihak konsultan pengawas
- b. Gambar Pekerjaan *Variation Order*
- c. Analisa Harga Satuan Pekerjaan
- d. Rekapitulasi Pekerjaan *Variation Order*

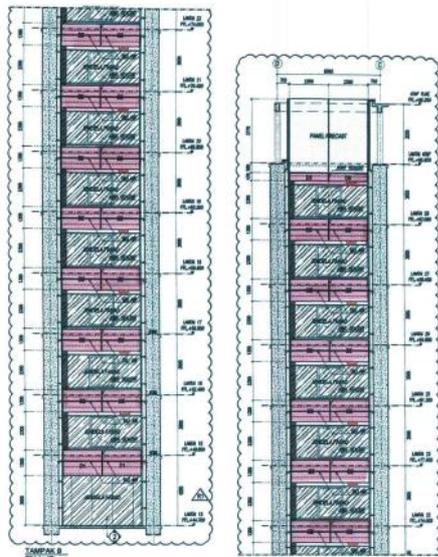
Analisis Pekerjaan Finishing Panel GRC *Innercourt*

- a. *Site Instruction* yang sudah dirilis oleh Konsultan Pengawas (MK)

Gambar 3. *Site Instruction* Pekerjaan Panel GRC *Innercourt*

- b. Gambar Pekerjaan Finishing Panel GRC *Innercourt*





Gambar 4. Gambar Denah dan Potongan Pekerjaan Panel GRC Innercourt

c. Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Harga satuan suatu pekerjaan didapatkan dari koefisien Tenaga kerja dan Bahan yang sudah diatur AHS SNI 2023 dikalikan dengan harga Satuan yang diambil dari tabel harga kota Banten tahun 2023. Berikut Analisa Harga Satuan Pekerjaan Panel GRC Innercourt

Tabel 6. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Panel GRC Innercourt

No	Uraian	Kode	Sat	Koef	Harga Satuan	Total Harga
A Tenaga Kerja						
	Pekerja	L.01	OH	0.500	155.000	77.500
	Tukang Kayu	L.02	OH	0.250	170.500	42.625
	Kepala Tukang	L.03	OH	0.500	178.700	6.000
	Mandor	L.04	OH	0.030	200.000	215.475
Jumlah Tenaga Kerja						215.011
B Bahan						
	GRC		M2	0.745	382.860	288.676
	Rangka Hollow		M2	1.000	11.900	11.900
	Compon, Paku		Ls	1.000	17.435	17.435
Jumlah Harga Bahan						318.011
C Peralatan						
D	Jumlah (A+B+C)					533.486
E	Profit	10%				53.349
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					586.835

d. Rekapitulasi Pekerjaan

Pekerjaan Finishing Panel GRC Innercourt disepakati dengan masing-masing nilai quantity adalah 384.73m2 yang dihitung dalam satuan m2. Di dapatkan kesepakatan nilai pekerjaan tambah adalah senilai Rp. 204.648.906 tidak termasuk PPN.

Analisis Pekerjaan Keramik Dinding Kitchen

a. *Site Instruction* yang sudah dirilis oleh Konsultan Pengawas (MK)

SITE INSTRUCTION

PROYEK: JHL EPISODE

Nomor: 021/SI/ARS/MK-NRC/HL-E/VI/2021
 Tanggal: 04 Agustus 2021
 Hal: Pekerjaan Keramik dan GRC

Dasar Instruksi: Gambar Awal Dikembangkan oleh Kontraktor
 Gambar perubahan Dikembangkan oleh Kontraktor
 Spesifikasi
 Surat / Risalah Rapat
 Lain - Lain

Perintah perubahan teriadap:

Dengan ini diinstruksikan kepada: PT. Nuzia Raya Citra

Untuk melaksanakan pekerjaan:

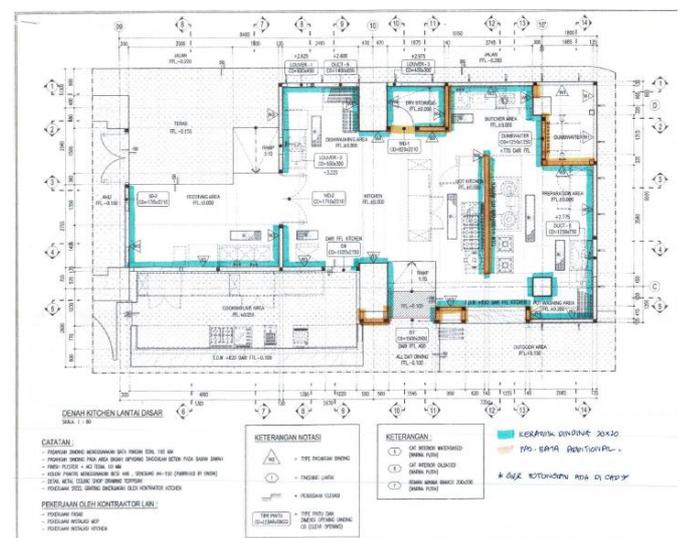
- Pekerjaan Pengadaan dan pemasangan keramik lantai 40 X 40 dan plint lantai basement dan lantai
- Pekerjaan pengadaan dan pemasangan keramik dinding 20 X 20 area kitchen lantai dasar, 1.11, 1.22, 1.3
- Pekerjaan dinding GRC area perimeter lantai parkir lantai P3- P10

DAFTAR TUGAS DAN PANGKAP:

Informasi
 Segera mengajukan Shop drawing & Metode kerja
 Akan dipertanggung jawabkan menjadi kerja tambah / kurang

Gambar 5. *Site Instruction* Pekerjaan Dinding Kramamik Kitchen

b. Gambar Pekerjaan Dinding Kermaik Kitchen



Gambar 6. Mapping Pekerjaan Dinding Keramik Kitchen

c. Analisa Harga Satuan

Harga satuan suatu pekerjaan didapatkan dari koefisien Tenaga kerja dan Bahan yang sudah diatur AHS SNI 2023 dikalikan dengan harga Satuan yang diambil dari tabel harga kota Banten tahun 2023. Berikut Analisa Harga Satuan Pekerjaan Dinding Keramik Kitchen.

Tabel 7. Analisa Harga Pekerjaan Dinding Keramik Kitchen

No	Uraian	Kode	Sat	Koef	Harga Satuan	Total Harga
A Tenaga Kerja						
	Pekerja	L.01	OH	0.550	155.000	85.250
	Tukang Batu	L.02	OH	0.450	170.500	76.725
	Kepala Tukang	L.03	OH	0.045	128.700	8.042
	Mandor	L.04	OH	0.045	200.000	9.000
Jumlah Tenaga Kerja						179.017
B Bahan						
	Keramik 20x20cm		Bh	5.830	2.100	12.243
	Semen		Kg	9.300	1.300	12.090
	Pasir Psg		M3	0.018	210.000	3.780
	Semen warna		Kg	0.300	15.022	4.507
Jumlah Harga Bahan						36.620
C Peralatan						
D	Jumlah (A+B+C)					211.636
E	Profit	10%				21.164
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					232.800

d. Rekapitulasi Pekerjaan

Terdapat pengajuan volume pekerjaan dan biaya tambah terhadap pekerjaan dinding keramik kitchen pada proyek Hotel ABX. Volume pekerjaan tambah sama dengan pekerjaan kurang. Pada kasus ini ada penambahan area untuk pemasangan dinding keramik kitchen yang mengakibatkan kenaikan biaya pekerjaan. Sehingga pengajuan tersebut menjadi pekerjaan *Variation Order*. Jumlah Biaya Pekerjaan *Variation Order* untuk pekerjaan cat minyak area tangga kebakaran pada Proyek Hotel ABX senilai Rp. 52.269.858. Biaya pekerjaan tambah (*Addition*) tersebut akan dikurang dengan biaya pekerjaan kurang (*Omission*).

Tabel 8. Rekapitulasi Pekerjaan Dinding Keramik Kitchen

No	Item	Sat	Rekapitulasi Pekerjaan		
			Vol	Harga Satuan	Jumlah
A Ref Tender Dwg					
	Supply & Install Keramik Ddg 20x20 Ex. Roman	M2	-460	223.800	-107.109.697
B Add Pada Area Kitchen					
	Supply & Install Keramik Ddg 20x20 Ex. Roman	M2	684.62	223.800	159.379.555
Grand Total (exclude PPN)					52.269.858

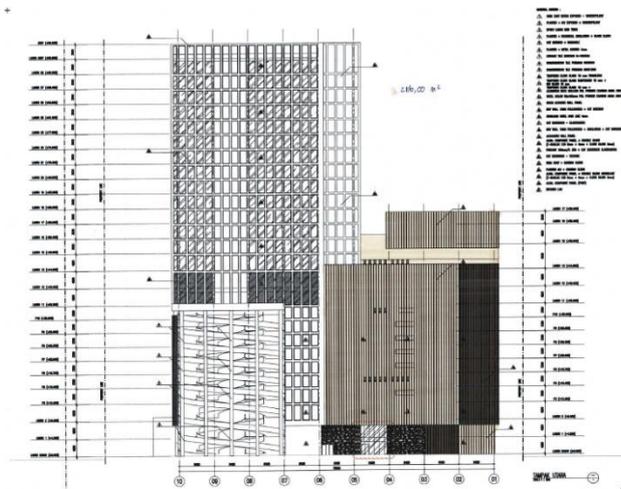
Analisis Pekerjaan Pengecatan Eksterior

a. *Site Instruction* yang sudah dirilis oleh Konsultan Pengawas (MK)



Gambar 7. *Site Instruction* Pekerjaan Pengecatan Eksterior

b. Gambar Pekerjaan Pengecatan Eksterior



Gambar 8. Gambar Denah dan Potongan Pekerjaan Pengecatan Eksterior

c. Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Harga satuan suatu pekerjaan didapatkan dari koefisien Tenaga kerja dan Bahan yang sudah diatur AHS SNI 2023 dikalikan dengan harga Satuan yang diambil dari tabel harga kota Banten tahun 2023. Berikut Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pengecatan Eksterior.

Tabel 9. Analisa Harga Pekerjaan Pengecatan Eksterior

No	Uraian	Kode	Sat	Koef	Harga Satuan	Total Harga
A Tenaga Kerja						
	Pekerja	L.01	OH	0.028	155.000	4.340
	Tukang Cat	L.02	OH	0.042	170.500	7.161
	Kepala Tukang	L.03	OH	0.042	178.700	750
	Mandor	L.04	OH	0.003	200.000	600
Jumlah Tenaga Kerja						215.011
B Bahan						
	Cat Dasar		Kg	0.120	50.082	6.010
	Cat Tembok Jotun		Kg	0.18	74.000	13.320
Jumlah Harga Bahan						19.930
C Peralatan						
D Jumlah (A+B+C)						31.182
E Profit					10%	3.218
F Harga Satuan Pekerjaan (D+E)						35.400

d. Rekapitulasi Pekerjaan

Tabel 10. Rekapitulasi Pekerjaan Pengecatan Eksterior

No	Item	Sat	Rekapitulasi Pekerjaan		
			Vol	Harga Satuan	Jumlah
1	Warna Putih Jadi Wrana Gold				
	Tampak Utara	M2	2116	35.400	74.906.400
	Tampak Timur	M2	180.25	35.400	6.380.850
	Tampak Selatan	M2	1573.68	35.400	55.708.272
	Tampak Barat	M2	1262.28	35.400	44.684.712
Grand Total (exclude PPN)					181.680.234

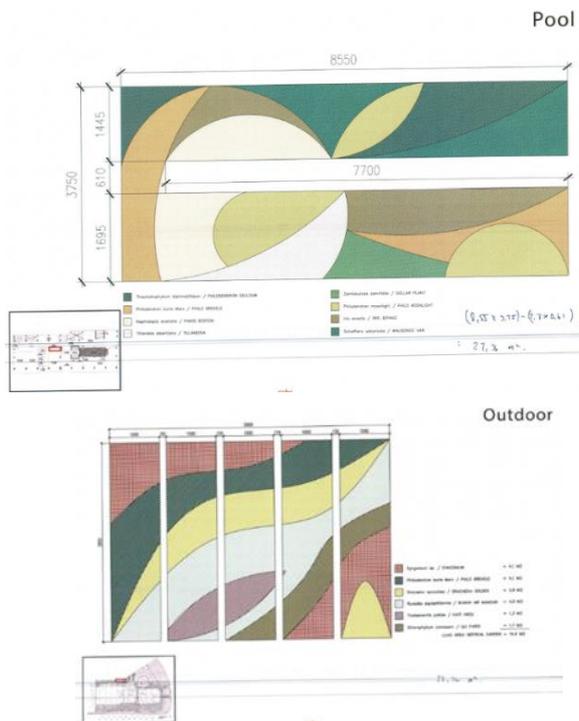
Pekerjaan Pengecatan Eksterior disepakati dengan masing-masing nilai quantity adalah 5132.21m2 yang dihitung dalam satuan m2. Di dapatkan kesepakatan nilai pekerjaan tambah adalah senilai Rp. 181.682.234 tidak termasuk PPN.

Analisis Pekerjaan Waterproofing Dinding Area Vertikal Garden

a. Site Instruction yang sudah dirilis oleh Konsultan Pengawas (MK)

Gambar 9. Site Instruction Pekerjaan Waterproofing Dinding Area Vertikal Garden

b. Gambar Pekerjaan Waterproofing Dinding Area Vertikal Garden



Gambar 10. Mapping Pekerjaan Waterproofing Dinding Area Vertikal Garden

c. Analisa Harga Satuan

Harga satuan suatu pekerjaan didapatkan dari koefisien Tenaga kerja dan Bahan yang sudah diatur AHS SNI 2023 dikalikan dengan harga Satuan yang diambil dari tabel harga kota Banten tahun 2023. Berikut Analisa Harga Satuan Pekerjaan Waterproofing Dinding Area Vertikal Garden.

Tabel 11. Analisa Harga Pekerjaan Waterproofing Dinding Area Vertikal Garden

No	Uraian	Kode	Sat	Koef	Harga Satuan	Total Harga
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	0.100	184.000	5.152
	Tukang Cat	L.02	OH	0.100	172.500	7.245
	Kepala Tukang	L.03	OH	0.010	195.500	821
	Mandor	L.04	OH	0.003	431.250	1.294
Jumlah Tenaga Kerja						14.512
B	Bahan					
	Waterproofing Polyurethane		Kg	1.1	231.490	254.639
Jumlah Harga Bahan						254.639
C	Peralatan					
D	Jumlah (A+B+C)					289.636

E	Profit	10%	28.964
	Harga		318.600
F	Satuan Pekerjaan (D+E)		

d. Rekapitulasi Pekerjaan

Tabel 12. Rekapitulasi Pekerjaan Waterproofing Dinding Area Vertikal Garden

No	Item	Sat	Rekapitulasi Pekerjaan		
			Vol	Harga Satuan	Jumlah
1	Water-Proofing Type Polyurethane	M2	154.07	318.600	49.086.702
Grand Total (exclude PPN)					49.086.702

Penambahan pekerjaan waterproofing mengakibatkan kenaikan biaya pekerjaan. Sehingga pengajuan tersebut menjadi pekerjaan *Variation Order*. Jumlah Biaya Pekerjaan *Variation Order* untuk waterproofing senilai Rp.49.086.702.

Analisis Perbandingan Biaya

Tabel 13. Rekapitulasi Pekerjaan Waterproofing Dinding Area Vertikal Garden

No	Uraian	Nilai Vo	Nilai Kontrak
	Harga Kontrak Awal (Sesuai SPK)		249.000.000.000
	Nilai Tambah / Kurang (VO) Saat Ini		
1	Ars/009 - Pekerjaan Finishing Panel GRC Innercourt	204.648.906	
2	Ars/021 - Pekerjaan Keramik Dinding Kitchen	52.269.858	
3	Ars/029 - Pekerjaan Pengecatan Eksterior	181.680.234	
4	Ars/023 - Pekerjaan Waterproofing Dinding Area Vertikal Garden	49.086.702	
	Total Nilai Tambah / Kurang (VO)	487.685.700	

Sampai Dengan Saat Ini	
Nilai Kontrak Akhir Sampai Dengan Saat Ini	249.487.685.700
Presentase Nilai Devisiasi VO Terhadap Nilai Kontrak	0.196%

Analisis Pengaruh *Variation Order* Terhadap Waktu

Penelitian ini akan melakukan perhitungan durasi pelaksanaan dengan memperkirakan waktu yang dibutuhkan oleh tenaga kerja dalam menyelesaikan pekerjaan *Variation Order* berdasarkan koefisien dari Kontraktor. Jumlah tenaga kerja yang akan terlibat dalam penelitian ini akan diperoleh melalui kuesioner yang disebarakan kepada staff pelaksana proyek Hotel ABX.

a. Durasi Pelaksanaan Pekerjaan *Finishing* Panel GRC *Innercourt*

No	Uraian	Kode	Sat	Vol	Koef	Kapa Sitas Pekerja	Jml Pekerja	Durasi
						M2	Org	Hr
A	Tenaga Kerja		a	b	c	d	e	f=b/dxe
	Pekerja	L01	OH	384	1.28	0.78	10	49

b. Durasi Pelaksanaan Pekerjaan Keramik Dinding Kitchen

No	Uraian	Kode	Sat	Vol	Koef	Kapa Sitas Pekerja	Jml Pekerja	Durasi
						M2	Org	Hr
A	Tenaga Kerja		a	b	c	d	e	f=b/dxe
	Pekerja	L01	OH	684	1.09	0.92	8	93

c. Durasi Pelaksanaan Pekerjaan Pengecatan Eksterior

No	Uraian	Kode	Sat	Vol	Koef	Kapa Sitas Pekerja	Jml Pekerja	Durasi
						M2	Org	Hr
A	Tenaga Kerja		a	b	c	d	e	f=b/dxe
	Pekerja	L01	OH	518	0.12	8.69	10	59

d. Durasi Pelaksanaan Pekerjaan *Waterproofing* Dinding Area Vertikal *Garden*

No	Uraian	Kode	Sat	Vol	Koef	Kapa Sitas Pekerja	Jml Pekerja	Durasi
						M2	Org	Hr
A	Tenaga Kerja		a	b	c	d	e	f=b/dxe
	Pekerja	L01	OH	154	0.21	4.69	5	6

Analisis Perbandingan Waktu

No	Uraian	Durasi		Total Durasi
		Kontrak	Tambah VO	
Harga Kontrak sesuai SPK				
Nilai Tambah / Kurang (VO) Saat Ini				
1	Ars/009 - Pekerjaan <i>Finishing</i> Panel GRC <i>Innercourt</i>	-	49	49
2	Ars/021 - Pekerjaan Keramik Dinding Kitchen	70	93	23
3	Ars/029 - Pekerjaan Pengecatan Eksterior	-	83	83
4	Ars/023 - Pekerjaan <i>Waterproofing</i> Dinding Area Vertikal <i>Garden</i>	-	6	6
Total Durasi Akibat Nilai Tambah / Kurang (Vo)				161

KESIMPULAN

Faktor yang mempengaruhi tingkat pemilihan material konstruksi adalah Faktor penyebab terjadinya Pekerjaan *Variation Order* pada Proyek Hotel ABX dengan analisis responden kuisisioner menggunakan SPSS terhadap uji validitas dan reabilitas adalah perubahan metode pekerjaan, masalah keuangan pemilik/owner yang dapat mempengaruhi kemajuan proyek, faktor pertimbangan keselamatan kerja dan keamanan dilapangan, kurangnya pengetahuan tentang karakter material, dan juga bisa disebabkan oleh kondisi alam. Akibat terjadinya Pekerjaan *Variation Order*, anggaran biaya proyek mengalami kenaikan dari biaya rencana awal yang telah ditetapkan.

Pengaruh yang ditimbulkan terhadap pekerjaan *Variation Order* pada Proyek Hotel ABX yaitu kenaikan biaya dengan nilai devisiasi sebesar 0.196% maka total Biaya Nilai Kontrak pembangunan menjadi Rp. 249.487.685.700,-

Dalam proyek Hotel ABX, terjadi *Variation Order* pada pekerjaan Arsitektur yang mengakibatkan penambahan total durasi pelaksanaan menjadi 161 hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada keluarga terutama kedua orang tua tersayang serta saudara kandung yang selalu memberikan doa terbaik dan motivasi serta semangat dalam melancarkan proses penelitian ini.

Terima kasih kepada Narasumber dan semua pihak yang telah menyediakan waktu dalam hal ini peneliti dapat memperoleh data primer dan sekunder.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. P. Palilati, A. K. Hadi, and R. Musa, "Analisis Faktor-Faktor Penyebab adanya *Variation Order* pada Proyek Gedung Pendidikan di Provinsi Gorontalo."
- [2] N. Ismail, T. N. H. Tengku Abdul Aziz, N. Md Zain, M. N. Shuib, and M. N. Hasbullah, "Consultant's Role in Minimizing The Occurance of *Variation Order*," *Int. J. Acad. Res. Bus. Soc. Sci.*, vol. 12, no. 11, 2022, doi: 10.6007/ijarbss/v12-i11/14479.
- [3] S. J. Thakar, "A Study on Impacts of *Variation Order* in Construction Projects," *Int. Res. J. Eng. Technol.*, vol. 07, no. 05, pp. 5365–5373, 2020.
- [4] H. Desyardi, Y. Latief, and B. S. Soepandji, "Guidelines for effective *Variation Order* determination strategy," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 258, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1755-1315/258/1/012030.
- [5] N. Mohammad, A. I. Che-Ani, and R. A. O. K. Rakmat, "Causes and effects of variation orders in the construction of terrace housing projects: A case study in the State of Selangor, Malaysia," *Int. J. Supply Chain Manag.*, vol. 6, no. 1, pp. 226–232, 2017.
- [6] R. Dwi Septian and A. Herzanita, "ANALISIS DAMPAK VARIATION ORDER TERHADAP RENCANA ANGGARAN BIAYA PROYEK Studi Kasus: Proyek Holland Village Jakarta (Analysis Of *Variation Order* Impact On-Project Cost)," *J. Artesis*, vol. 1, no. 2, pp. 167–176, 2021.