

Analisis Pengaruh Perubahan Kontrak (*Addendum*) Akibat *Force Majeure* Menggunakan SPSS dan *SmartPLS* (Studi Kasus: Proyek BKS-LPD Kabupaten Karangasem)

I Komang Agus Ariana ^[1], Ravika Nur Melinda ^{[1]*},
Dewa Ayu Putu Adhiya Garini Putri ^[1], Putu Ariawan ^[1]

^[1] *Civil Engineering Department, Universitas Pendidikan Nasional, Denpasar, 80224, Indonesia*

Email: agusariana@undiknas.ac.id, ravikameilinda@gmail.com*, adhiyagariniputri@undiknas.ac.id,
ariawan@undiknas.ac.id

*) Correspondent Author

Received: 10 August 2022; Revised: 20 October 2022; Accepted: 12 December 2022

How to cited this article:

Ariana, I.K.A., Melinda, R.N., Putri, D.A.P.A.G., Ariawan, P. (2023). Analisis Pengaruh Perubahan Kontrak (*Addendum*) Akibat *Force Majeure* Menggunakan SPSS dan *SmartPLS* (Studi Kasus: Proyek BKS-LPD Kabupaten Karangasem). *Jurnal Teknik Sipil*, 19(1), 112–127. <https://doi.org/10.28932/jts.v19i1.5256>

ABSTRAK

Proyek Pembangunan Gedung BKS-LPD Kabupaten Karangasem mengalami keterlambatan akibat *force majeure* yang mengharuskan terjadinya perubahan kontrak (*addendum*) guna memberikan kesempatan kepada Penyedia Barang atau Jasa untuk menyelesaikan pekerjaan. Penelitian sebelumnya menyimpulkan bahwa perubahan kontrak kerja (*addendum*) memiliki pengaruh terhadap biaya dan waktu pekerjaan. Tujuan pelaksanaan penelitian yaitu mengetahui hasil analisis pengaruh perubahan kontrak akibat *force majeure* menggunakan program SPSS dan *SmartPLS*. Metode penelitian yang digunakan ialah dengan menguji kembali hasil kuisioner yang telah disebarkan pada penelitian sebelumnya menggunakan alat bantu program SPSS dan *SmartPLS*. Pengujian kembali dimaksudkan untuk mengetahui *gap* hasil analisis penelitian sebelumnya menggunakan SPSS dengan hasil analisis dari program *SmartPLS* serta mengecek ketelitian dari masing-masing program statistik tersebut. Berdasarkan hasil analisis menggunakan SPSS, *addendum* memiliki pengaruh signifikan terhadap biaya sebesar 12,6%. Sedangkan terhadap mutu dan waktu, pengaruh *addendum* tidak signifikan hanya sebesar 4,9% dan 0,4%. Pada program *SmartPLS*, hasil analisis menunjukkan bahwa *addendum* memiliki pengaruh signifikan terhadap biaya dan mutu masing-masing sebesar 11,9% dan 12,6%. Terhadap waktu, pengaruh *addendum* tidak signifikan karena hanya sebesar 0,4%. Perbedaan hasil analisis antara program SPSS dan *SmartPLS* terutama pada hubungan *addendum* dengan mutu timbul akibat perbedaan *margin* atau batasan syarat uji validitas yang cukup jauh dalam keperluan untuk memenuhi syarat dari masing-masing program statistik tersebut. Hal ini mengakibatkan banyak indikator variabel yang dihilangkan pada saat analisis menggunakan program *SmartPLS*.

Kata kunci: *Addendum, Biaya, Kejadian Kahar, Mutu, SmartPLS, SPSS, Waktu*

ABSTRACT. *Analysis Of The Effect Of Contract Changes Order (Addendum) Due To Force Majeure Using SPSS And SmartPLS (Case Study: BKS-LPD Project Karangasem Regency).* Due to delays brought on by force majeure, the BKS-LPD Building Construction Project required a contract change order (addendum) to give the service providers a chance to finish the work. According to earlier studies, contract change orders (addendum) have an impact on the price and timeline of the work. The aim of the research is to use the SPSS and SmartPLS tools to find out the result of the impact of the contract change ordered due to force majeure. The research method utilized consists of retesting the questionnaire's results from earlier research utilizing the SPSS and SmartPLS computer tools. The purpose of the retesting is to identify any differences between the analysis results from the SmartPLS

program and the analysis results from earlier research conducted using SPSS, as well as to evaluate the precision of each statistical software. According to the results of the SPSS, the addendum significantly affects costs by 12.6%. Only by 4.9% and 0.4% did the addendum's impact on quality and time become insignificant. The analysis's results for the SmartPLS program revealed that the addendum significantly impacted cost and quality by 11.9% and 12.6%, respectively. The addendum's impact is insignificant because it is just 0.4% on time. Differences in margins or limitations on validity test requirements that are quite dissimilar in the need to qualify for each of these statistical programs lead to differences in analysis results between the SPSS and SmartPLS programs, especially in the relation of addendums to quality. Due to this, while using the SmartPLS tool for analysis, several variable indicators were left out.

Keywords: Addendum, Cost, Force Majeure, SmartPLS, SPSS, Time, Quality

1. PENDAHULUAN

Covid-19 memberikan dampak yang cukup besar dalam pekerjaan konstruksi sehingga 78,9% pekerjaan konstruksi mengalami penundaan. (Sari & Suryan, 2021). Pendanaan yang terbatas dan pemberlakuan PSBB menjadi faktor utama penundaan pekerjaan konstruksi dengan persentasi masing-masing yaitu 53,8% dan 29,6%. (Sari & Suryan, 2021). Penundaan pekerjaan konstruksi mengakibatkan terjadinya perubahan kontrak kerja (*addendum*) dengan tujuan penyesuaian keadaan dan kebutuhan lapangan.

Proyek Pembangunan Gedung Badan Kerjasama - Lembaga Perkreditan Desa (BKS-LPD) Kabupaten Karangasem direncanakan sebagai tempat pertemuan dan pelatihan masyarakat Desa Bungaya Kangin. Proyek Pembangunan Gedung BKS-LPD Kabupaten Karangasem mengalami keterlambatan akibat pandemi Covid-19 dan juga runtuhnya dinding penahan tanah. Kedua kejadian tersebut dikategorikan sebagai keterlambatan akibat *force majeure*. Pimpinan Kantor BKS-LPD Kabupaten Karangasem selaku Pengguna Jasa (*owner*) menyikapi keterlambatan tersebut dengan melakukan perubahan kontrak (*addendum*) yang mengatur mengenai perpanjangan waktu pelaksanaan sehingga Penyedia Barang atau Jasa memiliki kesempatan untuk menyelesaikan pekerjaan.

SPSS dan *SmartPLS* merupakan alat atau program statistik yang digunakan pada banyak penelitian lain untuk mengetahui nilai atau besaran dari sebuah hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya sehingga pada penelitian ini dipergunakan sebagai alat bantu.

Rumusan masalah mengacu pada penjabaran hal yang melatarbelakangi, yaitu “Bagaimana pengaruh perubahan kontrak (*addendum*) akibat *force majeure* terhadap biaya, mutu, dan waktu pekerjaan menggunakan SPSS dan *SmartPLS* (Studi Kasus: Proyek BKS-LPD Kabupaten Karangasem)?” Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hasil analisis pengaruh perubahan kontrak (*addendum*) akibat *force majeure* terhadap biaya, mutu, dan waktu pekerjaan. Adapun penelitian yang relevan dengan topik penelitian ini terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penelitian Relevan

No.	Judul	Tahun	Peneliti	Hasil	Kekurangan dan Kelebihan
1	“Penyebab dan Pengaruh <i>Contract Change Order</i> Pada Proyek Peningkatan Jalan (Studi Kasus Paket Kegiatan Jalan Pasar Panas-Bentot 2 <i>Multiyears</i>)”	2017	1. Dewantoro 2. Lendra 3. Abriyan Prayudi	<i>Contract Change Order</i> terjadi akibat ketidakselarasan gambar dengan kondisi di lapangan, kesalahan teknis, serta perubahan item atau volume pekerjaan. <i>Contract Change Order</i> memiliki pengaruh positif dan negatif terhadap biaya, mutu, dan waktu pelaksanaan pekerjaan.	Menyebutkan beberapa penyebab CCO namun hanya menjabarkan secara umum pengaruhnya terhadap biaya, mutu, dan waktu. Tidak diketahui seberapa besar nilai pengaruhnya
2	“Evaluasi <i>Contract Change Order</i> Pada Proyek Peningkatan Jalan Blang Mee - Kuala Keureuto Barat Kabupaten Aceh Utara”	2020	1. Hasrina Sari 2. Chairil Anwar 3. Faisal Rizal	<i>Contract Change Order</i> menyebabkan kenaikan biaya pekerjaan sebesar 1,017% dari kontrak awal.	Hanya diketahui pengaruh CCO terhadap biaya, namun terhadap mutu dan waktu tidak dicari
3	“Identifikasi Dampak <i>Contract Change Order</i> Terhadap Biaya dan Kualitas Pada Proyek Gedung Laboratorium Teknik 2 Institut Teknologi Sumatera”		1. Dian Perwitasari 2. Dicky Rahadiano 3. Nani Parapat	<i>Contract Change Order</i> berdampak kepada biaya sebesar 95%. <i>Contract Change Order</i> memberi dampak kepada <i>reability</i> (konsistensi) bangunan konstruksi tetapi hasil pekerjaannya menjadi lebih baik	Diketahui pengaruh CCO terhadap biaya dan mutu namun terhadap waktu tidak dicari

Tabel 1. Penelitian Relevan (Lanjutan)

No.	Judul	Tahun	Peneliti	Hasil	Kekurangan dan Kelebihan
4	“Identifikasi Sebab dan Akibat <i>Contract Change Order</i> Terhadap Waktu Pelaksanaan di Proyek Renovasi Stadion Renang Gelora Bung Karno – Jakarta”	2018	Aggam Rif’at	<i>Contract Order</i> berpengaruh terhadap biaya dan waktu. Adanya penambahan waktu selama satu bulan mempengaruhi efektivitas pekerjaan pada proyek tersebut.	Diketahui bahwa CCO berpengaruh terhadap biaya dan waktu sehingga berlanjut mempengaruhi efektivitas pekerjaan namun tidak diketahui seberapa besar nilai pengaruhnya dan tidak mencari pengaruh CCO terhadap mutu.
5	“Pengaruh <i>Change Order</i> Terhadap Biaya, Mutu, dan Waktu Pada Proyek Konstruksi Gedung Bertingkat”	2020	1. Hendy Eka Putra 2. Hendrik Sulistio	<i>Change Order</i> memberikan pengaruh terhadap biaya, mutu, dan waktu seperti peningkatan biaya, penurunan kualitas bangunan serta keterlambatan penyelesaian pekerjaan.	Diketahui bahwa CCO memberikan pengaruh terhadap biaya, mutu, dan waktu namun hanya dijelaskan secara umum. Tidak diketahui seberapa besar nilai pengaruhnya.
6	“Pengaruh Perubahan Kontrak (<i>Addendum</i>) Akibat <i>Force Majeure</i> Terhadap Biaya, Mutu, dan Waktu (Studi Kasus: Proyek BKS-LPD Kabupaten Karangasem)”	2021	Putu Esa Andika Suadnyana	<i>Addendum</i> memiliki pengaruh terhadap biaya pelaksanaan pekerjaan sebesar 12,6%, terhadap mutu sebesar 4,9%, dan terhadap waktu sebesar 19,7 %.	Diketahui besaran pengaruh <i>addendum</i> terhadap biaya, mutu, dan waktu namun hanya berdasarkan satu alat uji yaitu SPSS.

2. METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan ialah dengan menguji kembali hasil kuisioner yang telah disebarkan pada penelitian sebelumnya menggunakan alat bantu program SPSS dan *SmartPLS*. Pengujian kembali dimaksudkan untuk mengetahui *gap* hasil analisis penelitian

sebelumnya menggunakan SPSS dengan hasil analisis dari program *SmartPLS* serta memeriksa ketelitian dari masing-masing program statistik tersebut.

Pada pelaksanaan penelitian ini, digunakan data sekunder yang berasal dari penelitian sebelumnya dengan topik yang berkaitan, mencakup data kuantitatif yang diperoleh dari hasil kuisioner dan data kualitatif. Pada penelitian sebelumnya, data-data tersebut diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan penyebaran kuisioner. Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi lapangan pada lokasi penelitian. Selanjutnya dilakukan penyusunan instrumen penelitian yaitu kuisioner yang tersusun dari beberapa pertanyaan sebagai cerminan indikator untuk variabel penelitian. Wawancara dilakukan kepada pihak-pihak yang terkait dalam proses pelaksanaan proyek BKS-LPD Kabupaten Karangasem untuk menggali informasi terkait keterlambatan pelaksanaan yang terjadi. Langkah terakhir ialah melakukan penyebaran kuisioner kepada 35 orang selaku pihak yang terkait dalam pelaksanaan pekerjaan.

Variabel penelitian terdapat pada Tabel 2 sampai dengan Tabel 5, terdiri dari dua macam yaitu variabel X (variabel bebas) dan variabel Y (variabel terikat). Variabel X adalah perubahan kontrak konstruksi (*addendum*), sedangkan variabel Y adalah biaya, mutu, dan waktu pelaksanaan pekerjaan.

Tabel 2. Daftar Indikator Variabel *Addendum*

Indikator Variabel	Kisi-kisi Instrumen
<i>Addendum</i> disebabkan oleh pekerjaan tambah kurang	X1.1
<i>Addendum</i> disebabkan oleh kesalahan kontraktor dan konsultan	X1.2
<i>Addendum</i> disebabkan oleh tanah longsor	X1.3
<i>Addendum</i> disebabkan oleh perubahan cuaca ekstrim	X1.4
<i>Addendum</i> disebabkan oleh pandemi	X1.5
<i>Addendum</i> disebabkan oleh Peraturan Pemerintah terkait <i>Refocussing</i> Kegiatan, Realokasi Anggaran serta Pengadaan Barang dan Jasa	X1.6
<i>Addendum</i> disebabkan oleh kenaikan harga upah dan bahan	X1.7

Sumber: (Suadnyana, 2021)

Tabel 3. Daftar Indikator Variabel Biaya

Indikator Variabel	Kisi-kisi Instrumen
<i>Addendum</i> berdampak pada keterlambatan pembayaran pekerjaan	Y1.1
Adanya pembengkakan biaya (<i>cost overhead</i>) terhadap penambahan item pekerjaan akibat <i>force majeure</i>	Y1.2
<i>Addendum</i> berdampak pada penambahan upah pekerja	Y1.3
Profit atau keuntungan proyek menjadi turun	Y1.4

Tabel 3. Daftar Indikator Variabel Biaya (Lanjutan)

Indikator Variabel	Kisi-kisi Instrumen
Adanya ketidaksesuaian perhitungan pada perencanaan biaya awal	Y1.5
Adanya batasan harga pekerjaan tambah akibat <i>force majeure</i>	Y1.6

Sumber: (Suadnyana, 2021)

Tabel 4. Daftar Indikator Variabel Mutu

Indikator Variabel	Kisi-kisi Instrumen
<i>Addendum</i> berdampak pada kerusakan material yang sudah disediakan sebelumnya	Y2.1
<i>Addendum</i> berdampak pada penurunan kekuatan bangunan	Y2.2
<i>Addendum</i> berdampak pada perubahan desain bangunan	Y2.3
<i>Addendum</i> berdampak pada penurunan kualitas material	Y2.4
Terdapat penambahan material akibat pekerjaan tambah di luar prosedur kerja (<i>force majeure</i>)	Y2.5
Terdapat penyelesaian terhadap cacat pada bangunan	Y2.6
Terdapat perubahan material pekerjaan	Y2.7

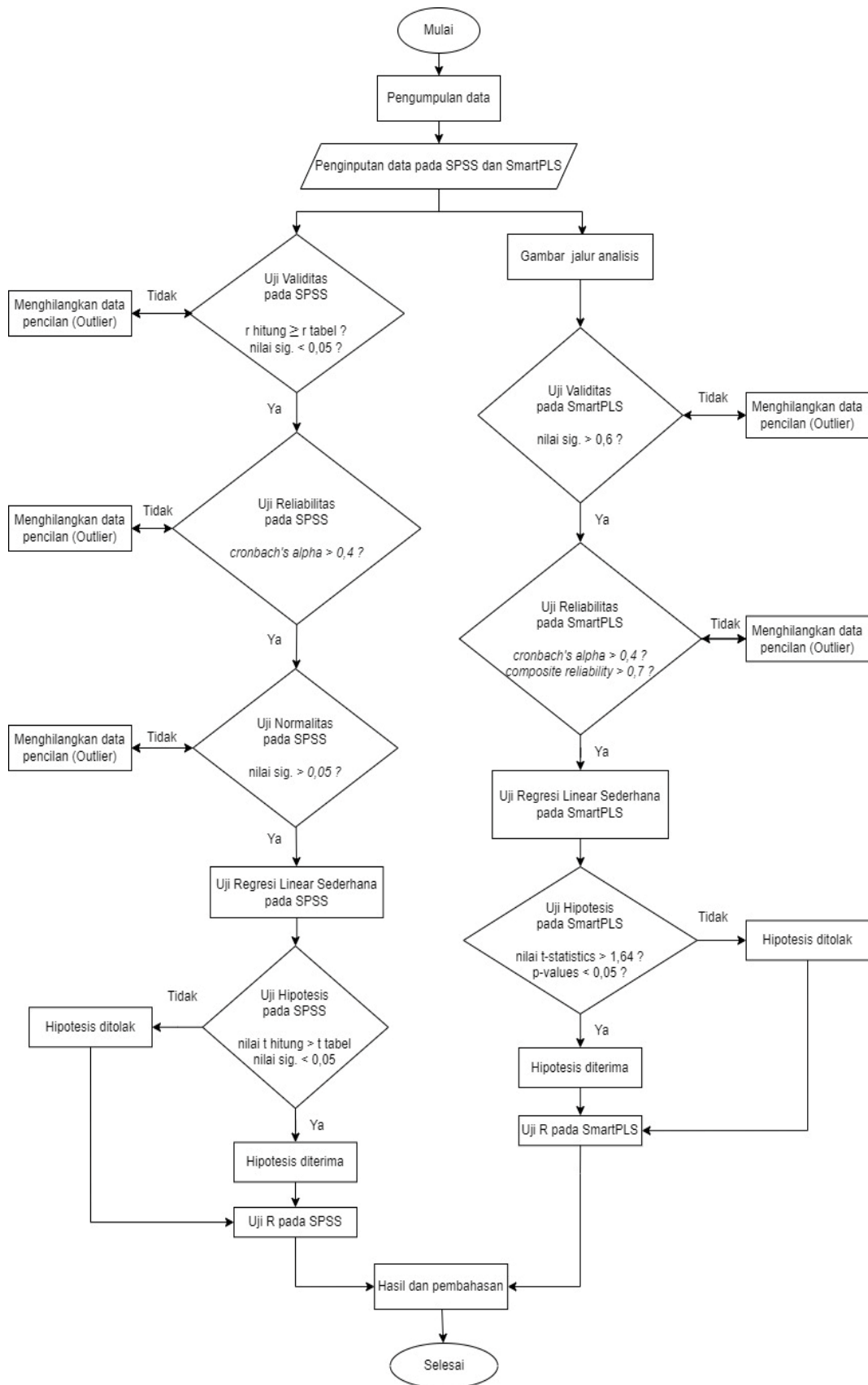
Sumber: (Suadnyana, 2021)

Tabel 5. Daftar Indikator Variabel Waktu

Indikator Variabel	Kisi-kisi Instrumen
<i>Addendum</i> berdampak pada ketepatan waktu penyelesaian	Y3.1
<i>Addendum</i> berdampak pada penambahan jumlah tenaga kerja	Y3.2
Adanya perubahan metode pelaksanaan pekerjaan	Y3.3
<i>Addendum</i> berdampak pada penghentian pekerjaan sementara akibat <i>force majeure</i>	Y3.4
Adanya penambahan lingkup/jenis pekerjaan	Y3.5
<i>Addendum</i> mempengaruhi efektifitas pekerjaan	Y3.6
Adanya keterlambatan pengiriman material atau bahan	Y3.7

Sumber: (Suadnyana, 2021)

Penelitian ini menguji kembali hasil kuisioner penelitian sebelumnya menggunakan program SPSS dan *SmartPLS*. Pengujian yang dilakukan antara lain uji validitas, uji reliabilitas, uji normalitas, uji regresi, uji hipotesis dan uji R. Tahapan penelitian serta syarat-syarat pengujian data tercantum pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

2.1 Pekerjaan dan Kontrak Konstruksi

Pekerjaan konstruksi didefinisikan sebagai aktivitas membangun, mengoperasikan, memelihara, membongkar, atau membangun ulang bangunan baik dengan sebagian dan juga menyeluruh. (UU 2 Tahun 2017 Jasa Konstruksi, 2017). Selain itu pekerjaan konstruksi bangunan diartikan sebagai rangkaian kegiatan yang saling berhubungan dalam mencapai suatu tujuan proyek dalam bentuk fisik yang berfungsi sebagai tempat manusia berkegiatan. (Baskoro & Sihombing, 2021).

Kontrak konstruksi memiliki definisi semua dokumen kontrak yang memberi pengaturan terkait relasi hukum diantara pemakai layanan dan penyedia layanan dalam pelaksanaan layanan atau jasa konstruksi. (UU 2 Tahun 2017 Jasa Konstruksi, 2017). Kontrak kerja konstruksi berfungsi sebagai landasan hukum dalam melaksanakan serta mengambil keputusan pada suatu pekerjaan konstruksi. Kontrak konstruksi di Indonesia memiliki beberapa versi yaitu versi pemerintah, swasta asing, dan swasta. (Lestari, 2013).

Kontrak konstruksi dapat berupa kontrak nasional maupun internasional berdasarkan prinsip hukumnya. Kontrak nasional yaitu pembuatan kontrak dari kedua pihak pada daerah nasional Indonesia yang tidak terdapat komponen asing baik objek dan juga subjek kontraknya. Kontrak internasional berarti kontrak yang berisikan komponen asing (*foreign element*) dengan objek pekerjaan ada di daerah Indonesia dan juga daerah negara lainnya. Komponen atau elemen asing yang dimaksud ialah keberkaitan sistem hukum dari negara suatu pihak yang ada keterlibatan pada aktivitas kontrak itu sesuai pilihan atau opsi hukumnya (*choice of law*) yang disetujui diantara kedua belah pihak. (Djatnika, 2018).

Kontrak konstruksi dapat mengalami perubahan yang diakibatkan oleh faktor eksternal dan juga internal. Faktor internal berarti faktor yang mengakibatkan perubahan yang berasal dari dalam atau intra lingkup pekerjaan seperti pemilik proyek, konsultan perencana, maupun kontraktor. Sementara faktor eksternal atau dari luar yaitu faktor yang mengakibatkan perubahan yang sumbernya dari luar atau ekstra lingkup pekerjaan seperti bencana alam, penerbitan peraturan pemerintah, peningkatan harga upah dan bahan, ataupun faktor tak terduga lainnya. (Suadnyana, 2021).

2.2 Justifikasi Teknis dan Addendum

Perubahan yang terjadi selama pelaksanaan pekerjaan di lapangan disebabkan oleh berbagai faktor dan merupakan penyesuaian desain terhadap situasi dan kondisi lapangan. Perubahan yang terjadi selama pelaksanaan pekerjaan konstruksi dapat berupa pergeseran volume item pekerjaan, perubahan item pekerjaan, dan penambahan item baru pekerjaan. Perubahan-perubahan tersebut dimuat dalam sebuah dokumen manajemen konstruksi yang disebut Justifikasi

Teknis. Justifikasi teknis merupakan suatu uraian yang berisi ulasan hasil pengujian teknis yang dapat mengatasi permasalahan mengenai pelaksanaan pekerjaan. (Nasrul & Mulyadi, 2019).

Addendum merupakan istilah yang digunakan saat adanya penambahan pada kontrak konstruksi awal namun merupakan satu kesatuan dengan kontrak konstruksi awal. (Nasrul & Mulyadi, 2019). *Addendum* dapat terjadi sepanjang disepakati oleh para pihak dalam hal ini pemilik proyek dan kontraktor yang akan dikaji oleh konsultan manajemen konstruksi.

2.3 SPSS dan *SmartPLS*

Statistical Product and Service Solutions (SPSS) merupakan salah satu program aplikasi yang berkemampuan dalam menganalisis statistik cukup tinggi dan sistem manajemen data dalam lingkungan grafis melalui penggunaan berbagai menu deskriptif beserta kotak dialog yang sederhana sehingga mudah dimengerti cara mengoperasikannya. (Basuki, 2014). SPSS memiliki beberapa kelebihan seperti tampilan data yang informatif, pengoperasian yang mudah, serta akses data yang lebih mumpuni.

SmartPLS merupakan salah satu program yang dapat menganalisis data dengan metode *Structural Equation Model Partial Least Square (SEM-PLS)*. SEM merupakan metode analisis statistik multivariat yang melakukan penggabungan pendekatan menganalisis faktor (*factor analysis*), analisis jalur (*path analysis*), model struktural (*structural model*). (Harahap, 2020). *SmartPLS* memiliki keunggulan seperti data yang tidak harus terdistribusi normal, dapat digunakan pada sampel penelitian yang minim, serta mampu menganalisis jalur yang cukup banyak.

Penggunaan kedua program ditujukan untuk membandingkan hasil analisis serta mengetahui tingkat ketelitian dari masing-masing program statistik tersebut.

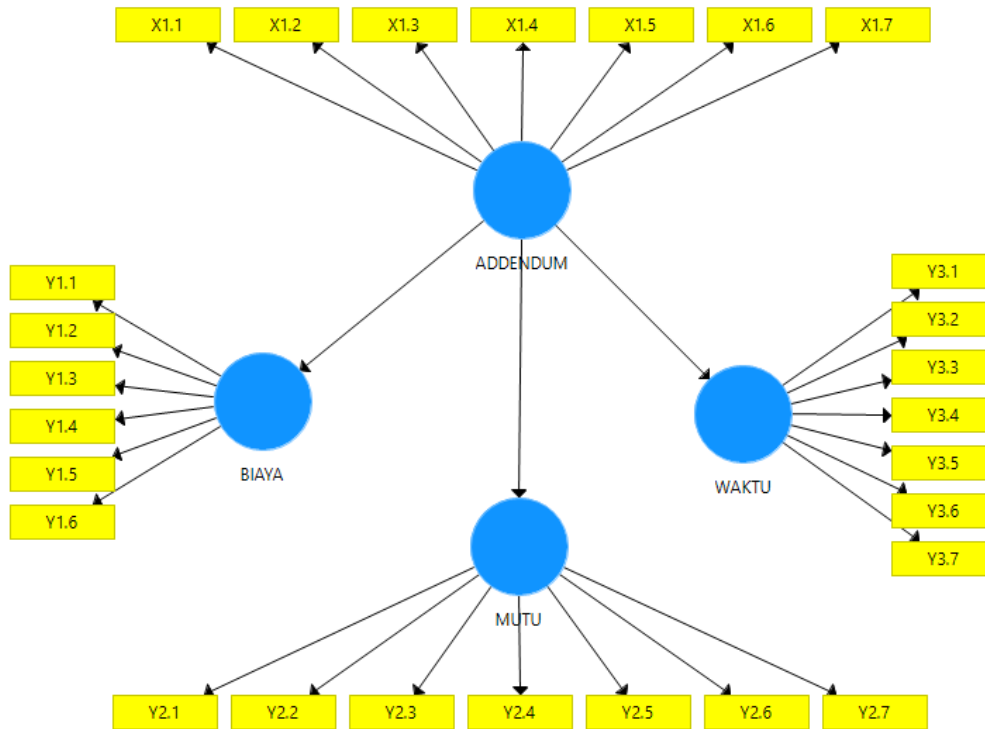
3. HASIL DAN DISKUSI

Pengolahan data yang dilakukan dengan bantuan program SPSS dan *SmartPLS* memberikan hasil yang secara garis besar tidak jauh berbeda. Uji validitas merupakan pengujian pertama yang dilakukan terhadap data penelitian.

Jalur analisis *SmartPLS* seperti pada Gambar 2. Berdasarkan analisis tersebut dapat ditarik hipotesis awal yaitu *addendum* memiliki pengaruh terhadap biaya, mutu, dan waktu pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Setiap variabel memiliki beberapa indikator seperti yang telah ditabelkan pada Tabel 2 sampai Tabel 5.

Hasil uji validitas yang dilakukan menggunakan program SPSS terdapat pada Tabel 6 yang memberikan hasil bahwa semua indikator pada kuisisioner faktor penyebab *addendum*, kuisisioner biaya, kuisisioner mutu, dan kuisisioner waktu adalah valid. Hasil uji validitas dari program *SmartPLS* menunjukkan terdapat beberapa indikator yang tidak valid dan perlu dihilangkan. Uji

reliabilitas pada Tabel 7 merupakan tahap selanjutnya setelah semua indikator yang tersisa dipastikan valid.



Gambar 2. Jalur Analisis Pada *SmartPLS*
 Sumber: (Pengolahan *SmartPLS* 2022)

Tabel 6. Rangkuman Hasil Uji Validitas Program SPSS dan *SmartPLS*

Kode	Indikator	Hasil SPSS	Hasil <i>SmartPLS</i>
X1.1	<i>Addendum</i> disebabkan oleh pekerjaan tambah kurang	Valid	Valid
X1.2	<i>Addendum</i> disebabkan oleh kesalahan kontraktor dan konsultan	Valid	Tidak Valid
X1.3	<i>Addendum</i> disebabkan oleh tanah longsor	Valid	Tidak Valid
X1.4	<i>Addendum</i> disebabkan oleh perubahan cuaca ekstrim	Valid	Tidak Valid
X1.5	<i>Addendum</i> disebabkan oleh pandemi	Valid	Tidak Valid
X1.6	<i>Addendum</i> disebabkan oleh Peraturan Pemerintah terkait <i>Refocussing</i> Kegiatan, Realokasi Anggaran serta Pengadaan Barang dan Jasa	Valid	Tidak Valid

Tabel 6. Rangkuman Hasil Uji Validitas Program SPSS dan *SmartPLS* (Lanjutan)

Kode	Indikator	Hasil SPSS	Hasil <i>SmartPLS</i>
X1.7	<i>Addendum</i> disebabkan oleh kenaikan harga upah dan bahan	Valid	Valid
Y1.1	<i>Addendum</i> berdampak pada keterlambatan pembayaran pekerjaan	Valid	Valid
Y1.2	Adanya pembengkakan biaya (<i>cost overhead</i>) terhadap penambahan item pekerjaan akibat <i>force majeure</i>	Valid	Tidak Valid
Y1.3	<i>Addendum</i> berdampak pada penambahan upah pekerja	Valid	Tidak Valid
Y1.4	Profit atau keuntungan proyek menjadi turun	Valid	Tidak Valid
Y1.5	Adanya ketidaksesuaian perhitungan pada perencanaan biaya awal	Valid	Valid
Y1.6	Adanya batasan harga pekerjaan tambah akibat <i>force majeure</i>	Valid	Tidak Valid
Y2.1	<i>Addendum</i> berdampak pada kerusakan material yang sudah disediakan sebelumnya	Valid	Tidak Valid
Y2.2	<i>Addendum</i> berdampak pada penurunan kekuatan bangunan	Valid	Tidak Valid
Y2.3	<i>Addendum</i> berdampak pada perubahan desain bangunan	Valid	Valid
Y2.4	<i>Addendum</i> berdampak pada penurunan kualitas material	Valid	Valid
Y2.5	Terdapat penambahan material akibat pekerjaan tambah di luar prosedur kerja (<i>force majeure</i>)	Valid	Tidak Valid
Y2.6	Terdapat penyelesaian terhadap cacat pada bangunan	Valid	Tidak Valid
Y2.7	Terdapat perubahan material pekerjaan	Valid	Tidak Valid
Y3.1	<i>Addendum</i> berdampak pada ketepatan waktu penyelesaian	Valid	Valid
Y3.2	<i>Addendum</i> berdampak pada penambahan jumlah tenaga kerja	Valid	Tidak Valid
Y3.3	Adanya perubahan metode pelaksanaan pekerjaan	Valid	Tidak Valid

Tabel 6. Rangkuman Hasil Uji Validitas Program SPSS dan *SmartPLS* (Lanjutan)

Kode	Indikator	Hasil SPSS	Hasil <i>SmartPLS</i>
Y3.4	<i>Addendum</i> berdampak pada penghentian pekerjaan sementara akibat <i>Force Majeure</i>	Valid	Tidak Valid
Y3.5	Adanya penambahan lingkup / jenis pekerjaan	Valid	Tidak Valid
Y3.6	<i>Addendum</i> mempengaruhi efektifitas pekerjaan	Valid	Tidak Valid
Y3.7	Adanya keterlambatan pengiriman material atau bahan	Valid	Tidak Valid

Sumber: (Pengolahan SPSS dan *SmartPLS* 2022)

Tabel 7. Rangkuman Hasil Uji Reliabilitas Program SPSS dan *SmartPLS*

Kode	Uraian	Hasil SPSS	Hasil <i>SmartPLS</i>
X1	Faktor penyebab <i>addendum</i>	Reliabel	Reliabel
Y1	Biaya	Reliabel	Reliabel
Y2	Mutu	Reliabel	Reliabel
Y3	Waktu	Reliabel	Reliabel

Sumber: (Pengolahan SPSS dan *SmartPLS* 2022)

Hasil pengujian reliabilitas menggunakan SPSS dan *SmartPLS* menunjukkan bahwa semua indikator yang tersisa bersifat reliabel. Pada program SPSS mensyaratkan uji normalitas dalam melakukan analisis regresi linear sederhana, dengan hasil seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Program SPSS dan *SmartPLS*

Kode	Uraian	Hasil SPSS	Hasil <i>SmartPLS</i>
Y1	Biaya	Terdistribusi Normal	-
Y2	Mutu	Terdistribusi Normal	-
Y3	Waktu	Terdistribusi Normal	-

Sumber: (Pengolahan SPSS 2022)

Hasil uji normalitas Tabel 8, dengan program SPSS menunjukkan bahwa semua data terdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas dengan program *SmartPLS* nihil karena *SmartPLS* menggunakan metode *bootstrapping* atau penggandaan acak sehingga tidak memerlukan pengujian normalitas. (Harahap, 2020).

Pengolahan selanjutnya adalah uji regresi linear sederhana dengan hasil pada Tabel 9. Uji regresi linear sederhana menghasilkan persamaan yang menggambarkan hubungan antara satu variabel bebas dengan satu variabel terikat.

Tabel 9. Rangkuman Uji Regresi Linear Sederhana Program SPSS dan *SmartPLS*

Uraian	Hasil SPSS	Hasil <i>SmartPLS</i>
<i>Addendum</i> - Biaya	$Y = 9,045 + 0,525X$	$Y = 0,345X$
<i>Addendum</i> - Mutu	$Y = 14,599 + 0,222X$	$Y = 0,355X$
<i>Addendum</i> - Waktu	$Y = 22,084 + 0,065X$	$Y = 0,060X$

Sumber: (Pengolahan SPSS dan *SmartPLS* 2022)

Berdasarkan program SPSS, hasil uji regresi linear sederhana antara variabel *addendum* dengan variabel biaya dinyatakan pada Persamaan 1.

$$y = 9,045 + 0,525x \quad (1)$$

Persamaan (1) dapat diartikan bahwa nilai konsistensi variabel biaya sebesar 9,045 dan setiap penambahan satu nilai *addendum*, maka nilai biaya bertambah 0,525.

Berdasarkan program *SmartPLS*, hasil uji regresi linear sederhana antara variabel *addendum* dengan variabel biaya dinyatakan pada Persamaan 2.

$$y = 0,345x \quad (2)$$

Persamaan (2) dapat diartikan bahwa setiap penambahan satu nilai *addendum*, maka nilai biaya bertambah 0,345.

Berdasarkan program SPSS, hasil uji regresi linear sederhana antara variabel *addendum* dengan variabel mutu dinyatakan pada Persamaan 3.

$$y = 14,599 + 0,222x \quad (3)$$

Persamaan (3) dapat diartikan bahwa nilai konsistensi variabel mutu sebesar 14,599 dan setiap penambahan satu nilai *addendum*, maka nilai mutu bertambah 0,222.

Berdasarkan program *SmartPLS*, hasil uji regresi linear sederhana antara variabel *addendum* dengan variabel mutu dinyatakan pada Persamaan 4.

$$y = 0,355x \quad (4)$$

Persamaan (4) dapat diartikan bahwa setiap penambahan satu nilai *addendum*, maka nilai mutu bertambah 0,355.

Berdasarkan program SPSS hasil uji regresi linear sederhana antara variabel *addendum* dengan variabel waktu dinyatakan pada Persamaan 5.

$$y = 22,084 + 0,065x \quad (5)$$

Persamaan (5) dapat diartikan bahwa nilai konsistensi variabel sebesar 22,084 dan setiap penambahan satu nilai *addendum*, maka nilai waktu bertambah 0,065.

Berdasarkan program *SmartPLS*, hasil uji regresi linear sederhana antara variabel *addendum* dengan variabel waktu dinyatakan pada Persamaan 6.

$$y = 0,060x \quad (6)$$

Persamaan (6) dapat diartikan bahwa setiap penambahan satu nilai *addendum*, maka nilai mutu bertambah 0,060.

Setelah uji regresi linear sederhana dilakukan, tahap selanjutnya ialah uji hipotesis yang bertujuan untuk membuktikan apakah hipotesis yang diajukan dapat diterima atau sebaliknya seperti pada Tabel 10.

Tabel 10. Rangkuman Uji Hipotesis Program SPSS dan *SmartPLS*

Uraian	Hasil SPSS	Hasil <i>SmartPLS</i>
<i>Addendum</i> - Biaya	Diterima	Diterima
<i>Addendum</i> - Mutu	Ditolak	Diterima
<i>Addendum</i> - Waktu	Ditolak	Ditolak

Sumber: (Pengolahan SPSS dan *SmartPLS* 2022)

Hipotesis pertama yang diajukan ialah *addendum* memiliki pengaruh signifikan terhadap biaya. Hasil analisis program SPSS menunjukkan bahwa nilai t hitung $> t$ tabel = 2,180 $>$ 1,691, dan nilai signifikan $< 0,05 = 0,037 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis pertama diterima. Hasil analisis program *SmartPLS* menunjukkan bahwa nilai t hitung $> t$ tabel = 2,024 $>$ 1,691, dan nilai p -values $< 0,05 = 0,022 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis pertama diterima.

Hipotesis kedua yang diajukan ialah *addendum* memiliki pengaruh signifikan terhadap mutu. Hasil analisis program SPSS menunjukkan bahwa nilai t hitung $< t$ tabel = 1,299 $<$ 1,691, dan nilai signifikan $> 0,05 = 0,203 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis kedua ditolak. Hasil analisis program *SmartPLS* menunjukkan bahwa nilai t hitung $> t$ tabel = 2,765 $>$ 1,691, dan nilai p -values $< 0,05 = 0,003 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis kedua diterima.

Hipotesis ketiga yang diajukan ialah *addendum* memiliki pengaruh signifikan terhadap waktu. Hasil analisis program SPSS menunjukkan bahwa nilai t hitung $< t$ tabel = 0,382 $<$ 1,691, dan nilai signifikan $> 0,05 = 0,705 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis ketiga ditolak. Hasil analisis program *SmartPLS* menunjukkan bahwa nilai t hitung $> t$ tabel = 0,335 $>$

1,691, dan nilai $p\text{-values} < 0,05 = 0,369 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis ketiga ditolak.

Tahap pengolahan data yang terakhir ialah uji R yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Hasil tersaji pada Tabel 11.

Tabel 11. Rangkuman Uji r Program SPSS dan *SmartPLS*

Uraian	Hasil SPSS	Hasil <i>SmartPLS</i>
<i>Addendum</i> - Biaya	0,126	0,119
<i>Addendum</i> - Mutu	0,049	0,126
<i>Addendum</i> - Waktu	0,004	0,004

Sumber: (Pengolahan SPSS dan *SmartPLS* 2022)

Pengujian pertama dilakukan terhadap variabel *addendum* dengan variabel biaya. Hasil analisis program SPSS menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,126. Nilai tersebut dapat diartikan bahwa *addendum* berpengaruh terhadap biaya sebesar 12,6%. Hasil analisis program *SmartPLS* menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,119. Nilai tersebut dapat diartikan bahwa *addendum* berpengaruh terhadap biaya sebesar 11,9%.

Pengujian kedua dilakukan terhadap variabel *addendum* dengan variabel mutu. Hasil analisis program SPSS menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,049. Nilai tersebut dapat diartikan bahwa *addendum* berpengaruh terhadap biaya sebesar 4,9%. Hasil analisis program *SmartPLS* menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,126. Nilai tersebut dapat diartikan bahwa *addendum* berpengaruh terhadap biaya sebesar 12,6%.

Pengujian ketiga dilakukan terhadap variabel *addendum* dengan variabel waktu. Hasil analisis program SPSS menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,004. Nilai tersebut dapat diartikan bahwa *addendum* berpengaruh terhadap biaya sebesar 0,4%. Hasil analisis program *SmartPLS* menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,004. Nilai tersebut dapat diartikan bahwa *addendum* berpengaruh terhadap biaya sebesar 0,4%.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dan pembahasan yang telah dipaparkan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut:

- SPSS memberikan hasil analisis bahwa *addendum* memiliki pengaruh terhadap biaya, mutu, serta waktu masing-masing sebesar 12,6%, 4,9% dan 0,4%.
- SmartPLS* memberikan hasil analisis bahwa *addendum* memiliki pengaruh terhadap biaya, mutu, serta waktu masing-masing sebesar 11,9%, 12,6%, dan 0,4%.

Perbedaan hasil analisis antara program SPSS dan *SmartPLS* terutama pada hubungan *addendum* dengan mutu timbul akibat perbedaan *margin* atau batasan syarat uji validitas yang cukup jauh. Hal ini mengakibatkan banyak indikator variabel yang dihilangkan pada saat analisis menggunakan program *SmartPLS*.

Adapun saran berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan ialah:

- a. Disarankan penggunaan program *SmartPLS* dalam menganalisis pengaruh *addendum* terhadap biaya, mutu, dan waktu pekerjaan karena pengoperasian program yang lebih mudah, kebutuhan sampel yang minim, dan lebih relevan dengan kejadian dilapangan.
- b. Kepada peneliti yang ingin melakukan penelitian serupa, diharapkan minimal menggunakan 5 studi kasus untuk mendapatkan hasil yang dapat dipertanggungjawabkan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Baskoro, A. T., & Sihombing, L. B. (2021). Kajian Faktor Dan Variabel Penting Penyebab *Cost Overrun* Pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung Yang Dapat Dikendalikan Dengan Penggunaan Bim. *Inovasi Teknologi Dan Material Terbarukan Menuju Infrastruktur Yang Aman Terhadap Bencana Dan Ramah Lingkungan*, 490–497. https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/bitstream/handle/11617/12747/503_CEEEDRIMSR_EV_eBook_ProSIDINGCEEEDRIMS2021_rev300821.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Basuki, A. T. (2014). Penggunaan SPSS dalam Statistik. In *Danisa Media* (Vol. 1).
- Djatnika, S. S. (2018). *Kontrak Kerja Konstruksi*.
- Hamid, R. S., & Anwar, S. M. (2019). *Structural Equation Modeling (SEM) Berbasis Varian*.
- Harahap, L. K. (2020). *Analisis SEM (Structural Equation Modelling) Dengan SMARTPLS (Partial Least Square)*. 1, 1.
- Lestari, I. G. A. A. I. (2013). Perbandingan Kontrak Kontruksi Indonesia dengan Kontrak Konstruksi Internasional. *Ganec Swara*, 7(2), 64–69.
- Nasrul, & Mulyadi, B. (2019). Tinjauan Addendum Waktu Pelaksanaan Proyek Pembangunan Jembatan Kampung Baru Nan Xx Kota Padang. *Rang Teknik*, 2(2), 221–226.
- Sari, A. N., & Suryan, V. (2021). Pandemi Covid-19: Dampak terhadap Pekerjaan Konstruksi. *Jurnal Talenta Sipil*, 4(2), 214–220. <https://doi.org/10.33087/talentasipil.v4i2.77>
- Suadnyana, P. (2021). *Tugas Akhir*. Universitas Pendidikan Nasional.
- UU 2 TAHUN 2017 Jasa Konstruksi, (2017).