

ANALISIS FAKTOR LATEN PENYEBAB KLAIM KONSTRUKSI DENGAN METODE *EXPLORATORY FACTOR ANALYSIS*

Devina Evangelina¹, Frisca Ariella Kianto², dan Andi³

^{1,2}Mahasiswa Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Universitas Kristen Petra, Surabaya

³Dosen Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Universitas Kristen Petra, Surabaya

¹b11190006@john.petra.ac.id, ²b11190033@john.petra.ac.id, ³andi@petra.ac.id

ABSTRAK: Klaim konstruksi dapat menjadi sebuah perselisihan apabila tidak langsung dipenuhi. Untuk itu, memahami penyebab klaim konstruksi dapat mencegah klaim pada proyek mendatang. Tujuan penelitian ini yaitu mengidentifikasi faktor laten penyebab klaim konstruksi. Pengumpulan data dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner kepada kontraktor. Setelah mendapatkan data, dilakukan analisis faktor. Dari hasil analisis faktor menggunakan *exploratory factor analysis* didapatkan tujuh buah faktor laten penyebab klaim konstruksi, yaitu faktor kondisi cuaca, lapangan, dan lingkungan sekitar proyek, kemudian faktor keterlambatan *owner* dalam hal persetujuan, kurangnya Informasi (fakta-fakta di lapangan, dokumen, tanda batas pekerjaan) pada awal mulainya proyek dari *owner*, kejadian tak terduga / *force majeure*, kenaikan biaya, permasalahan serah terima, perubahan desain (gambar dan spesifikasi), dan permintaan penambahan pekerjaan oleh *owner*.

Kata kunci: klaim, penyebab klaim, faktor laten, analisis faktor, *exploratory factor analysis*

ABSTRACT: *Construction claims can become a dispute if not fulfilled immediately. Understanding the causes of construction claims can prevent claims in future projects. This research identifies underlying factors of the causes of construction claims. Data was collected by distributing questionnaires. After obtaining the data, exploratory factor analysis were done. The exploratory factor analysis shows seven underlying factors, namely weather, site, and the project's environment, owner delays in approval, lack of information (facts in the site, documents, signs for the boundaries of the works) at the start of the project from the owner, unexpected events/force majeure, additional costs, handover problems, design changes (drawings and specifications), and demands for additional work by the owner.*

Keywords: *claims, causes of claims, underlying factors, factor analysis, exploratory factor analysis*

1. PENDAHULUAN

Sektor konstruksi adalah sektor yang berkontribusi terhadap perkembangan perekonomian di Indonesia. BCI Central memperkirakan pada tahun 2023, sektor konstruksi diprediksi akan naik lima sampai enam persen (“Sektor konstruksi diprediksi naik 5-6 persen tahun 2023”, February 12, 2023). Kegiatan konstruksi merupakan aktivitas yang tidak sederhana, multidisiplin, serta dipengaruhi oleh banyak kepentingan (Yuniarti, 2017). Maka dari itu, faktor kunci yang mendukung keberhasilan pembangunan proyek konstruksi adalah dengan kerjasama yang baik antara pihak-pihak yang terlibat di dalamnya (Lewa dan Setiawan, 2017).

Akan tetapi, dalam pelaksanaannya, masih terdapat berbagai macam perselisihan atau sengketa yang terjadi. Perselisihan tersebut terjadi di antara pihak-pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi. Perselisihan dapat terjadi karena klaim yang disusun dengan buruk atau tidak lengkap, kelalaian dalam dokumen kontrak, dan pihak yang gagal mematuhi kewajiban kontraknya (2022 Global construction disputes report, 2022). Dikarenakan kompleksitas administrasi proyek konstruksi, perselisihan akan lebih sedikit jika dapat memperbaiki kondisi kontrak dengan cara mengetahui alasan klaim konstruksi (Asadi et al., 2023).

Klaim konstruksi merupakan permintaan yang dapat berupa biaya dan/atau waktu tambahan pada saat pelaksanaan konstruksi yang tidak dapat langsung dipenuhi oleh yang bersangkutan. Jika klaim tersebut tidak dipenuhi, maka klaim tersebut dapat menjadi sebuah tuntutan yang harus diselesaikan dengan cara penyelesaian sengketa (Yasin, 2008). Tingginya kasus klaim konstruksi memerlukan perhatian yang lebih sebelum menangani sengketa karena perselisihan menyebabkan hilangnya keuntungan (Asadi et al., 2023). Oleh karena itu, sangat penting untuk dapat memahami klaim konstruksi.

Memahami penyebab klaim konstruksi dianggap penting dalam mencegah klaim pada proyek mendatang (Liao et al, 2023). Mencari faktor-faktor penyebab klaim merupakan salah satu cara untuk memahami lebih dalam mengenai klaim konstruksi. Faktor-faktor penyebab klaim ini cenderung rumit dan saling terkait dengan banyak faktor (Chau, 2007), maka dari itu harus diperkecil jumlahnya agar mudah dikelola (*manageable*) (Supranto, 2010). Untuk itu memerlukan faktor laten. Faktor laten merupakan suatu faktor yang di dalamnya terdapat banyak faktor yang saling berhubungan / berkorelasi sehingga bisa menggambarkan secara singkat apa saja faktor yang menyebabkan suatu kejadian. Faktor laten ini dapat dicari menggunakan analisis faktor.

Penelitian sebelumnya yang membahas mengenai faktor-faktor penyebab klaim (Tjiptowiyono dan William, 2021; Tjahjono dan Santoso, 1998; Turnadit dan Soetiono, 2003; Linawati dan Nilamsari, 1999) berfokus pada penyebab klaim tersebut. Akan tetapi, penelitian-penelitian sebelumnya tersebut belum membahas mengenai faktor-faktor laten terjadinya klaim. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan penelitian sebelumnya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi faktor laten terjadinya klaim konstruksi. Ruang lingkup penelitian yang digunakan adalah proyek bangunan tinggi, penyebaran kuesioner pada kontraktor besar, dan berfokus pada klaim yang diajukan kontraktor ke *owner*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Umum

Klaim konstruksi dapat menyebabkan sengketa jika tidak dipenuhi. Untuk meminimalisir terjadinya sengketa, maka yang dapat dilakukan adalah meminimalisir terjadinya klaim. Maka dari itu, sangat penting untuk memahami klaim dan faktor-faktor penyebabnya.

2.2. Pengertian Klaim Konstruksi

Klaim konstruksi adalah klaim yang timbul di dalam industri konstruksi, sehubungan dengan pelaksanaan suatu pekerjaan konstruksi antara stakeholder di dunia konstruksi yang biasanya mengenai permintaan tambahan waktu, biaya (Yasin, 2008). Klaim konstruksi juga dapat didefinisikan sebagai permintaan oleh salah satu pihak dalam kontrak, misalnya kontraktor untuk kompensasi dari kerusakan yang disebabkan oleh pihak lain untuk memenuhi kewajibannya sebagaimana ditentukan dalam kontrak (Shah et al., 2014). Di negara Barat yang industri konstruksinya sudah maju, menyadari bahwa klaim merupakan suatu hal yang biasa. Berbeda dengan di Indonesia yang menganggap bahwa klaim merupakan sebuah tuntutan, bahkan merupakan sesuatu yang tabu (Tjiptowiyono dan William, 2021). Dianggap tabu karena dalam pelaksanaannya, klaim konstruksi sering tidak diterima oleh pihak yang bersangkutan dan akhirnya dapat menimbulkan sengketa. Hal itu dapat terjadi karena di Indonesia jarang ditemukan klausul kontrak konstruksi mengenai klaim, sehingga pelaksanaan klaim di Indonesia tidak dapat diantisipasi dengan baik.

2.3. Faktor-Faktor Penyebab Klaim Konstruksi

Klaim konstruksi dapat terjadi dikarenakan beberapa hal. Meskipun munculnya klaim dapat disebabkan oleh beberapa hal, hampir semuanya berasal dari salah satu pihak dalam kontrak, namun juga terjadi dikarenakan oleh sebab-sebab pihak ketiga, tindakan dari Tuhan, atau hal lain yang menyebabkan pihak yang mengajukan klaim menderita rugi (Yasin, 2008). Faktor penyebab klaim pada penelitian ini dari berbagai sumber yaitu Yasin (2008), Fisk dan Reynolds (2014), Fidic (1999), Tjiptowiyono dan William (2021), Mufti (2008), dan Pane et al (2023). Tabel 1 di bawah menampilkan 39 faktor yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 1. Faktor-faktor penyebab klaim

No	Faktor-faktor	Referensi
1	<i>Owner</i> tidak mengungkapkan informasi mengenai fakta-fakta di lapangan (tidak ada informasi mengenai penggunaan lahan sebelumnya sehingga tidak mengetahui kondisi di bawah permukaan tanah)	Fisk dan Reynolds (2014); Fidic (1999)
2	<i>Owner</i> tidak mengungkapkan informasi mengenai dokumen (gambar-gambar pekerjaan, detail pekerjaan) dengan lengkap	Yasin (2008); Tjiptowiyono dan William (2021)
3	<i>Owner</i> salah memberikan informasi mengenai letak titik tanda-tanda batas pekerjaan	Fidic (1999)

Tabel 1. Faktor-faktor penyebab klaim (lanjutan)

No	Faktor-faktor	Referensi
4	Komunikasi antara <i>owner</i> dan kontraktor buruk yang mengakibatkan perselisihan atau kesalahpahaman dan menghambat produktivitas	Yasin (2008); Tjiptowiyono dan William (2021)
5	Keterlambatan <i>owner</i> dalam persetujuan gambar kerja	Fisk dan Reynolds (2014)
6	Keterlambatan <i>owner</i> dalam pemberian izin untuk penguasaan lahan	Fidic (1999)
7	Keterlambatan <i>owner</i> dalam memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan kontraktor di lapangan	Fisk dan Reynolds (2014)
8	Keterlambatan <i>owner</i> menyetujui detail jadwal yang diajukan kontraktor	Mufti (2008); Pane et al (2023)
9	Keterlambatan <i>owner</i> menyetujui hasil test uji lab	Mufti (2008)
10	Keterlambatan pembayaran oleh <i>owner</i>	Yasin (2008); Fisk dan Reynolds (2014); Tjiptowiyono dan William (2021); Mufti (2008); Pane et al (2023)
11	Keterlambatan pengujian/pemeriksaan setelah selesai pekerjaan	Fidic (1999)
12	Adanya perubahan dan atau larangan metode kerja tertentu oleh <i>owner</i>	Yasin (2008); Fisk dan Reynolds (2014); Fidic (1999); Tjiptowiyono dan William (2021); Mufti (2008); Pane et al (2023)
13	Adanya perubahan desain oleh <i>owner</i>	Fisk dan Reynolds (2014); Fidic (1999); Tjiptowiyono dan William (2021); Mufti (2008); Pane et al (2023)
14	Terjadi keterlambatan akibat adanya perubahan tempat pengujian dan detail pengujian oleh <i>owner</i>	Fidic (1999)
15	Adanya perubahan kuantitas jenis pekerjaan oleh <i>owner</i>	Fidic (1999)
16	<i>Owner</i> meminta dilakukan pengujian tambahan	Fidic (1999)
17	<i>Owner</i> meminta kontraktor mempercepat pekerjaannya	Fisk dan Reynolds (2014); Mufti (2008)
18	Ketidakjelasan <i>owner</i> dalam menentukan penanggung jawab atas risiko yang akan timbul	Yasin (2008); Tjiptowiyono dan William (2021)

Tabel 1. Faktor-faktor penyebab klaim (lanjutan)

No	Faktor-faktor	Referensi
19	<i>Owner</i> mengambil alih keseluruhan/sebagian pekerjaan sebelum proyek dinyatakan selesai sepenuhnya	Fisk dan Reynolds (2014); Fidic (1999)
20	<i>Owner</i> menggunakan keseluruhan/sebagian proyek sebelum proyek dinyatakan selesai sepenuhnya dan di kemudian hari menimbulkan perbaikan	Fisk dan Reynolds (2014); Fidic (1999)
21	<i>Supplier</i> dari <i>owner</i> terlambat mengirimkan material	Tjiptowiyono dan William (2021); Mufti (2008); Pane et al (2023)
22	Keterlambatan <i>engineer</i> dari pihak <i>owner</i> menerbitkan pemberitahuan yang mencantumkan gambar atau instruksi diperlukan, detail mengenai bentuk gangguan dan lamanya gangguan apabila tidak cepat diterbitkan	Fidic (1999)
23	Kerusakan pekerjaan yang disebabkan oleh kontraktor lain	Fisk dan Reynolds (2014)
24	Kerusakan material pada saat proses pengiriman oleh pihak <i>owner</i>	Pane et al (2023)
25	Kontraktor kehilangan barang atau rusak disebabkan oleh perang, terorisme, huru hara	Fidic (1999)
26	Adanya keadaan kahar (perang, pertikaian, sabotase yang dilakukan oleh orang diluar personil kontraktor, invasi, serangan musuh asing)	Fidic (1999)
27	Material standar yang sesuai spesifikasi sudah ketinggalan zaman sehingga sulit dicari	Fisk dan Reynolds (2014); Mufti (2008)
28	Standar material yang digunakan kontraktor dan desainer berbeda	Fisk dan Reynolds (2014)
29	Adanya perubahan mutu material	Mufti (2008); Pane et al (2023)
30	Kesalahan dan ketidaklengkapan dalam hal melakukan survei dan penyelidikan lapangan oleh <i>owner</i> mengenai ukuran lahan	Yasin (2008); Tjiptowiyono dan William (2021); Pane et al (2023)
31	Perubahan kondisi <i>site</i> yang disebabkan karena cuaca yang sangat buruk dalam kurun waktu tertentu	Yasin (2008); Fisk dan Reynolds (2014); Mufti (2008);
32	Letak pipa bawah tanah eksisting yang tidak ditunjukkan pada gambar atau letaknya salah	Fisk dan Reynolds (2014); Mufti (2008)
33	Keterbatasan sumber daya manusia ataupun material dikarenakan pandemi atau aksi pemerintah	Fidic (1999)

Tabel 1. Faktor-faktor penyebab klaim (lanjutan)

No	Faktor-faktor	Referensi
34	Hukum yang berubah yang menyebabkan keterlambatan pekerjaan kontraktor	Fidic (1999)
35	Curah hujan yang sangat tinggi	Fisk dan Reynolds (2014); Tjiptowiyono dan William (2021); Mufti (2008)
36	Terjadi badai, gempa bumi, atau bencana alam lainnya	Fidic (1999); Mufti (2008)
37	Kondisi sosial budaya masyarakat di sekitar proyek	Tjiptowiyono dan William (2021)
38	Naiknya harga material di pasaran	Tjiptowiyono dan William (2021); Mufti (2008)
39	Naiknya upah tenaga kerja	Tjiptowiyono dan William (2021); Mufti (2008)

2.4. Faktor Laten

Faktor Laten adalah faktor yang tidak dapat diukur/dilihat secara langsung dan memerlukan sejumlah faktor lain untuk menyatakannya (Maulana, November 24, 2019). Menurut Supranto (2010), faktor laten adalah faktor yang menjelaskan pola hubungan / korelasi antar banyak faktor dalam suatu set variabel. Faktor-faktor laten ini jumlahnya lebih sedikit dan bertujuan untuk menggambarkan informasi penting dari variabel atau faktor asli, menyederhanakan pemahaman dan interpretasi data (Otten, November 18, 2023). Dalam hal menganalisis faktor-faktor penyebab klaim, faktor laten ini sangat diperlukan karena faktor-faktor penyebab klaim ini cenderung rumit dan saling terkait dengan banyak faktor (Chau, 2007). Dapat dikatakan bahwa faktor laten ini merupakan suatu faktor yang di dalamnya terdapat banyak faktor yang saling berhubungan / berkorelasi sehingga bisa menggambarkan secara singkat apa saja faktor yang menyebabkan suatu kejadian. Faktor laten ini dapat dicari menggunakan analisis faktor.

2.5. *Exploratory Factor Analysis* (EFA)

EFA adalah teknik statistik yang digunakan untuk menentukan variabel / faktor laten. Dengan kata lain EFA paling tepat digunakan apabila hubungan antar variabel yang diamati dan faktor latennya tidak diketahui dan tidak pasti (Byrne, 2010). Supranto (2010) mengungkapkan beberapa tujuan analisis faktor. Tujuan pertama adalah mengidentifikasi atau mengenali *underlying factor*. Tujuan kedua adalah mengidentifikasi atau mengenali suatu set faktor atau variabel baru yang tidak saling berkorelasi satu sama lain yang lebih sedikit jumlahnya untuk menggantikan suatu set faktor asli di dalam analisis multivariate selanjutnya. Menurut Santoso (2014), tujuan analisis faktor adalah mengelompokkan sejumlah faktor ke dalam faktor yang lebih kecil jumlahnya.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini diawali dengan melakukan studi literatur untuk mendapatkan dasar teori penelitian. Setelah dilakukan studi literatur, kuesioner mulai dibuat untuk mendapatkan data yang digunakan dalam penelitian. Lalu, dilanjutkan dengan pengumpulan data. Akan tetapi, sebelum dilakukan pengumpulan data, terdapat tahap *pilot study* terlebih dahulu. Selanjutnya dilanjutkan dengan tahap analisis data.

3.1. Studi Literatur

Studi literatur dalam penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dasar teori untuk menunjang penelitian. Dasar teori tersebut meliputi pengertian klaim, faktor-faktor penyebab klaim, faktor laten, dan metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini. Sumber yang digunakan meliputi buku, skripsi, jurnal, dan artikel-artikel di internet.

3.2. Pembuatan Kuesioner

Kuesioner adalah metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini. Tujuan dari pembuatan kuesioner ini untuk memperoleh data primer yang nantinya akan dianalisis menggunakan teknik analisis tertentu. Pembuatan kuesioner dilakukan berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan sebelumnya. Di dalam kuesioner terdapat dua bagian. Bagian pertama dalam kuesioner berisi data pribadi responden. Bagian kedua adalah faktor-faktor penyebab klaim yang akan diisi oleh responden berdasarkan pengalaman pribadi responden. Skala pengukuran yang digunakan untuk menentukan faktor-faktor yang paling menyebabkan klaim. Skala yang digunakan adalah skala likert 1-5 dengan kriteria 1 adalah sangat tidak setuju dan 5 adalah sangat setuju. Kuesioner ini berfokus pada klaim yang diajukan kontraktor ke *owner*.

3.3. Pilot Study

Tahap ini dilakukan untuk mengoreksi apakah kuesioner mudah dimengerti oleh pihak responden dan layak untuk disebar. Apabila hasil dari *pilot study* perlu adanya dilakukan revisi atau perubahan maka akan dilakukan revisi mengenai bahasa maupun kalimat pada kuesioner sebelum disebar lebih luas. Untuk keperluan *pilot study*, kuesioner ini dibagikan kepada 7 orang responden.

3.4. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan kuesioner. Kuesioner akan disebar pada responden yang bekerja pada perusahaan kontraktor yang terlibat pada proyek konstruksi bangunan bertingkat tinggi. Bangunan bertingkat tinggi menurut Mulyono (2000) adalah bangunan yang memiliki jumlah lantai lebih dari 6 atau dengan tinggi minimum 20 meter. Target responden yang diutamakan adalah para praktisi yang turun langsung ke lapangan sehingga dapat mengerti mengenai klaim. Kuesioner ini disebar pada kontraktor besar dan proyek yang ditinjau adalah proyek bangunan tinggi.

3.5. Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini diawali dengan uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu. Uji validitas bertujuan untuk mengukur kesesuaian kuesioner yang digunakan dalam memperoleh data. Uji validitas yang digunakan adalah uji validitas *pearson product moment*. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui apakah variabel yang diukur tersebut konsisten dan dapat diandalkan. Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan metode *Cronbach's Alpha*. Setelah itu masuk pada analisis faktor *Exploratory Factor Analysis* (EFA).

3.5.1. Mengidentifikasi Faktor Laten Penyebab Klaim

Pada penelitian ini juga dilakukan identifikasi dengan menggunakan EFA dengan menggunakan bantuan program SPSS. Sebelum melakukan analisis EFA, yang harus dilakukan adalah memasukkan data hasil pengumpulan data dengan kuesioner. Tujuan dari EFA ini adalah mendapatkan faktor laten dari faktor-faktor yang telah dimasukkan. Faktor laten ini didapat berdasarkan dengan kemiripannya (Akhtar, 2020). EFA dalam SPSS memiliki urutan sebagai berikut:

1. *Bartlett Test of Sphericity*

Bartlett Sphericity Test berfungsi untuk membuktikan kelayakan data (Asadi et al., 2023). *Bartlett Test of Sphericity* untuk menguji hipotesis bahwa matriks korelasi tersebut merupakan matriks satuan atau bukan. Jika nilai *Bartlett Test* menunjukkan bukan matriks satuan, maka data yang dipakai dapat dihitung menggunakan analisis faktor (Panday, 2019). Hal itu dapat dilihat dari nilai signifikansi. Jika nilai signifikansi kurang dari 0.05, maka bukan matriks satuan.

2. *Kaiser Meyer Olkin (KMO) Test*

KMO test dalam analisis faktor berfungsi untuk memastikan pengambilan sampel cukup, sehingga analisis faktor tersebut dapat diandalkan (Asadi et al., 2023). Nilai KMO ini harus diatas 0.5 supaya analisis faktor dapat dilakukan. Dalam artian, sampel yang digunakan sudah cukup

3. *Measure of Sampling Adequacy (MSA)*

Measure of Sampling Adequacy (MSA) ini ditunjukkan pada tabel yang bernama *Anti Image Matrices*. Pada tabel ini, terdapat nilai *Anti Image Correlation*. Kriteria pengujiannya, jika nilai *Anti Image Correlation* diatas 0.5, asumsi MSA telah terpenuhi. Jika ada nilai *Anti Image Correlation* yang kurang dari 0.5, maka faktor yang memiliki nilai di bawah 0.5 tersebut dihilangkan dan dilakukan proses ulang dari awal (Maharani, 2019).

4. Ekstraksi Faktor

Dalam tahap ini, dilakukan reduksi atau pengurangan faktor. Hasil dari ekstraksi faktor menunjukkan faktor-faktor yang dikehendaki (Maharani, 2019). Di dalam ekstraksi faktor ini terdapat *communalities* dan nilai eigen. Kriteria nilai untuk uji *communalities* adalah jika nilai *extraction* lebih dari 0.5, maka syarat *communalities* dapat terpenuhi. Nilai *communalities* yang tinggi menandakan faktor tersebut mampu menjelaskan faktor latennya (Raharjo, n.d). Nilai *eigen* yang dikehendaki adalah lebih dari 1. Nilai *eigen* dapat dilihat pada Tabel *Output Total Variance Explained* dan dari Grafik *Scree Plot*.

5. Rotary Varimax

Dengan *rotary varimax*, maka sudah dapat terlihat faktor-faktor latennya. Pada hasil rotasi ini, yang dilihat adalah *loading factor* nya. Nilai *loading factor* semakin tinggi semakin baik. Semakin tinggi *loading factor*, faktor laten tersebut semakin berperan dalam faktor-faktor tersebut (Akhtar, 2020). Jika terdapat faktor yang memiliki nilai di bawah yang distandarkan, maka faktor tersebut tidak dapat digunakan.

6. Interpretasi Faktor

Pada tahap ini dilakukan pemberian nama pada faktor-faktor laten yang terbentuk berdasarkan dengan faktor-faktor yang telah dikelompokkan. Faktor-faktor yang diperoleh dari hasil reduksi diberi nama, dimana penamaan tergantung pada nama variabel yang menjadi 1 kelompok pada interpretasi masing-masing analisis dan aspek lainnya, sehingga pemberian nama ini sebenarnya bersifat subyektif serta tidak ada ketentuan yang pasti mengenai pemberian nama tersebut (Maharani, 2019). Pemberian nama dilihat dari faktor yang memiliki *loading factor* tinggi, hal itu dikarenakan faktor yang memiliki *loading factor* tinggi dianggap lebih penting dan memiliki pengaruh yang besar terhadap nama faktor laten tersebut (Hair et al, 2010).

4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Data Umum

Pada penelitian ini, metode pengumpulan data yang dilakukan adalah menggunakan kuesioner. Kuesioner disebarakan kepada responden yang bekerja pada perusahaan kontraktor. Kontraktor dalam hal ini adalah kontraktor yang menangani bangunan tinggi. Bangunan bertingkat tinggi adalah bangunan yang memiliki jumlah lantai lebih dari 6 atau dengan tinggi minimum 20 meter. Pengumpulan data menggunakan kuesioner ini berlangsung selama satu bulan setengah, yaitu dari awal bulan Oktober 2023 hingga pertengahan bulan November 2023. Dalam penelitian ini, digunakan 200 responden yang berasal dari 24 perusahaan konstruksi yang berbeda.

4.2. Uji Validitas

Uji validitas yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji validitas *pearson product moment* menggunakan program SPSS. Dari hasil uji validitas, dihasilkan bahwa seluruh faktor-faktor penyebab klaim valid. Hal itu dibuktikan dengan nilai signifikansi yang nilainya di bawah 0.05. Selain dilihat dari nilai signifikansi, juga dapat dilihat dari nilai *r* hitung lebih besar dari *r* tabel. Nilai *r* tabel dalam penelitian ini adalah 0.138 dan didapatkan seluruh faktor memiliki nilai *r* hitung yang lebih besar dari 0.138. Maka, dapat disimpulkan bahwa seluruh faktor-faktor tersebut valid dan dapat digunakan untuk analisis.

4.3. Uji Reliabilitas

Setelah melakukan uji validitas, dilakukan uji reliabilitas. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui apakah variabel yang diukur tersebut konsisten dan dapat diandalkan. Uji reliabilitas dilakukan dengan metode *Cronbach's Alpha* dengan bantuan program SPSS. Nilai *Cronbach's Alpha* yang diperlukan untuk dikatakan reliabel jika nilainya diatas 0.6. Dari uji

reliabilitas yang telah dilakukan, dihasilkan bahwa seluruh faktor memiliki nilai Cronbach's Alpha diatas 0.6. Jadi, dapat disimpulkan seluruh faktor reliabel.

4.4. Mengidentifikasi Faktor Laten Penyebab Klaim Konstruksi

Dalam mengidentifikasi faktor laten penyebab klaim konstruksi, menggunakan *Exploratory Factor Analysis* (EFA). EFA dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS. Data yang digunakan untuk analisis EFA menggunakan data dari kuesioner. Jumlah faktor yang digunakan berjumlah 39 faktor.

4.4.1. *Bartlett's Test of Sphericity* dan *Kaiser Meyer Olkin (KMO) Test*

Bartlett's Test of Sphericity adalah test untuk memastikan kelayakan data dengan melihat apakah matriks korelasi merupakan matriks identitas atau bukan. Hal itu dapat dilihat dari nilai signifikansi. Jika nilai signifikansi kurang dari 0.05, maka bukan matriks satuan dan dapat dilanjutkan analisis menggunakan analisis faktor. *KMO test* adalah *test* yang digunakan untuk memastikan pengambilan sampel cukup atau tidak untuk melakukan analisis faktor. Nilai KMO harus diatas 0.5 supaya analisis faktor dapat dilakukan.

Dari hasil *Bartlett's Test of Sphericity* dan *Kaiser Meyer Olkin (KMO) Test* 39 faktor, nilai Signifikansi Bartlett Test adalah 0.000 yang berarti dibawah 0.05. Selain itu, nilai KMO didapatkan sebesar 0.911, yang berarti nilainya diatas 0.5. Dikarenakan nilai *Bartlett Test* dan *KMO Test* sudah memenuhi syarat, maka analisis EFA dalam penelitian ini dapat dilanjutkan.

4.4.2. Measure of Sampling Adequacy (MSA)

Nilai MSA ditunjukkan pada Tabel Anti Image Matrices. Yang dilihat adalah bagian Anti Image Correlation. Nilai Anti Image Correlation harus diatas 0.5, jika tidak diatas 0.5, variabel tersebut harus dihilangkan dan harus dilakukan proses dari awal. Dari hasil MSA, didapatkan hasil bahwa 39 faktor diatas memiliki nilai MSA diatas 0.5. Jika seluruh faktor mendapatkan nilai diatas 0.5 artinya seluruh faktor tersebut dapat dianalisis lebih lanjut.

4.4.3. Ekstraksi Faktor

a. *Communalities*

Pada ketentuannya, nilai communalities harus diatas 0.5. Nilai extraction communalities yang tinggi menandakan faktor tersebut mampu menjelaskan faktor laten nya. Dalam penelitian ini, 39 faktor memiliki nilai extraction diatas 0.5, maka dari itu semua faktor dapat menjelaskan faktor laten nya dengan baik.

b. Nilai Eigen

Nilai eigen menunjukkan faktor yang terbentuk. Dalam hal ini, nilai eigen yang digunakan adalah diatas 1. Jumlah faktor yang memiliki nilai eigen lebih dari 1 itu berarti menunjukkan jumlah faktor latennya nanti. Faktor yang memiliki nilai eigen lebih dari 1 terdapat 7 faktor. Maka, dapat disimpulkan bahwa nantinya dapat terbentuk 7 faktor laten penyebab klaim. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai eigen dan varians

Faktor-faktor	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %
Faktor Laten 1	14.160	36.307	36.307
Faktor Laten 2	3.064	7.856	44.163
Faktor Laten 3	2.002	5.134	49.297
Faktor Laten 4	1.663	4.264	53.561
Faktor Laten 5	1.499	3.843	57.404
Faktor Laten 6	1.407	3.607	61.011
Faktor Laten 7	1.009	2.588	63.599

4.4.4. Rotary Varimax

Batas *factor loading* yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0.4 karena mengikuti jumlah responden yang digunakan. Maka dari itu, untuk melihat suatu faktor masuk di faktor laten yang mana, dilihat dari faktor loading pada faktor tersebut. Seperti contoh Faktor 31, yaitu perubahan kondisi *site* yang disebabkan karena cuaca yang sangat buruk dalam kurun waktu tertentu memiliki faktor loading $0.734 > 0.4$ pada faktor laten 1. Maka, dapat disimpulkan bahwa Faktor 31 masuk di kelompok faktor laten 1. Berdasarkan Tabel 3, terdapat dengan jelas pengelompokan dari masing-masing faktor beserta *factor loading* nya. *Factor loading* adalah korelasi antara faktor dengan faktor laten nya, selain itu juga disebut kunci untuk melihat atau mengerti sifat faktor tertentu (Hair et al, 2010). Daftar faktor-faktor tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil rotasi faktor

Faktor-faktor	Factor Loading
Faktor Laten 1	
(X31) Perubahan kondisi site yang disebabkan karena cuaca yang sangat buruk dalam kurun waktu tertentu	0.734
(X32) Letak pipa bawah tanah eksisting yang tidak ditunjukkan pada gambar atau letaknya salah	0.637
(X35) Curah hujan yang sangat tinggi	0.607
(X12) Adanya perubahan dan atau larangan metode kerja tertentu oleh <i>owner</i>	0.593
(X30) Kesalahan dan ketidaklengkapan dalam hal melakukan survei dan penyelidikan lapangan oleh <i>owner</i> mengenai ukuran lahan	0.526
(X37) Kondisi sosial budaya masyarakat di sekitar proyek	0.475
(X14) Terjadi keterlambatan akibat adanya perubahan tempat pengujian dan detail pengujian oleh <i>owner</i>	0.458
(X27) Material standar yang sesuai spesifikasi sudah ketinggalan zaman sehingga sulit dicari	0.439

Tabel 3. Hasil rotasi faktor (lanjutan)

Faktor-faktor	Factor Loading
Faktor Laten 2	
(X5) Keterlambatan <i>owner</i> dalam persetujuan gambar kerja	0.756
(X11) Keterlambatan pengujian/pemeriksaan setelah selesai pekerjaan	0.688
(6) Keterlambatan <i>owner</i> dalam pemberian izin untuk penguasaan lahan	0.636
(X9) Keterlambatan <i>owner</i> menyetujui hasil test uji lab	0.631
(X8) Keterlambatan <i>owner</i> menyetujui detail jadwal yang diajukan kontraktor	0.587
(X7) Keterlambatan <i>owner</i> dalam memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan kontraktor di lapangan	0.563
(X4) Komunikasi antara <i>owner</i> dan kontraktor buruk yang mengakibatkan perselisihan atau kesalahpahaman dan menghambat produktivitas	0.536
(X10) Keterlambatan pembayaran oleh <i>owner</i>	0.491
Faktor Laten 3	
(X1) <i>Owner</i> tidak mengungkapkan informasi mengenai fakta-fakta di lapangan (tidak ada informasi mengenai penggunaan lahan sebelumnya sehingga tidak mengetahui kondisi di bawah permukaan tanah)	0.736
(X2) <i>Owner</i> tidak mengungkapkan informasi mengenai dokumen (gambar-gambar pekerjaan, detail pekerjaan)	0.726
(X3) <i>Owner</i> salah memberikan informasi mengenai letak titik tanda-tanda batas pekerjaan	0.718
(X21) <i>Supplier</i> dari <i>owner</i> terlambat mengirimkan material	0.604
(X22) Keterlambatan <i>engineer</i> dari pihak <i>owner</i> menerbitkan pemberitahuan yang mencantumkan gambar atau instruksi diperlukan, detail mengenai bentuk gangguan dan lamanya gangguan apabila tidak cepat diterbitkan.	0.459
Faktor Laten 4	
(X26) Adanya keadaan kahar (perang, pertikaian, sabotase yang dilakukan oleh orang diluar personil kontraktor, invasi, serangan musuh asing)	0.765
(X25) Kontraktor kehilangan barang atau rusak disebabkan oleh perang, terorisme, huru hara	0.737
(X36) Terjadi badai, gempa bumi, atau bencana alam lainnya	0.734
(X34) Hukum yang berubah yang menyebabkan keterlambatan pekerjaan kontraktor	0.586
(X33) Keterbatasan sumber daya manusia ataupun material dikarenakan pandemi atau aksi pemerintah	0.474
(X18) Ketidakjelasan <i>owner</i> dalam menentukan penanggung jawab atas risiko yang akan timbul	0.413

Tabel 3. Hasil rotasi faktor (lanjutan)

Faktor-faktor	Factor Loading
Faktor Laten 5	
(X38) Naiknya harga material di pasaran	0.815
(X39) Naiknya upah tenaga kerja	0.785
(X28) Standar material yang digunakan kontraktor dan desainer berbeda	0.512
(X17) <i>Owner</i> meminta kontraktor mempercepat pekerjaannya	0.443
Faktor Laten 6	
(X20) <i>Owner</i> menggunakan keseluruhan/sebagian proyek sebelum proyek dinyatakan selesai sepenuhnya dan di kemudian hari menimbulkan perbaikan	0.665
(X19) <i>Owner</i> mengambil alih keseluruhan/sebagian pekerjaan sebelum proyek dinyatakan selesai sepenuhnya	0.589
(X13) Adanya perubahan desain oleh <i>owner</i>	0.535
(X24) Kerusakan material pada saat proses pengiriman oleh pihak <i>owner</i>	0.518
(X29) Adanya perubahan mutu material	0.505
(X23) Kerusakan pekerjaan yang disebabkan oleh kontraktor lain	0.497
Faktor Laten 7	
(X15) Adanya perubahan kuantitas jenis pekerjaan oleh <i>owner</i>	0.773
(X16) <i>Owner</i> meminta dilakukan pengujian tambahan	0.599

4.4.5. Interpretasi Faktor

Interpretasi faktor disini bertujuan untuk memberikan nama pada faktor-faktor tersebut. Pemberian nama dilihat dari faktor yang memiliki *loading factor* tinggi, hal itu dikarenakan faktor yang memiliki *loading factor* tinggi dianggap lebih penting dan memiliki pengaruh yang besar terhadap nama faktor laten tersebut (Hair *et al.*, 2010). Maka dari itu, pemberian nama pada faktor berpedoman pada faktor yang memiliki *loading factor* tinggi di kelompoknya. Selain itu, juga dapat dilihat dari isi satu per satu faktor-faktor di dalamnya.

Tabel 4. Interpretasi faktor

Faktor Laten	Faktor-faktor
Faktor Laten 1 Kondisi cuaca, lapangan, dan lingkungan sekitar proyek	Perubahan kondisi <i>site</i> yang disebabkan karena cuaca yang sangat buruk dalam kurun waktu tertentu
	Letak pipa bawah tanah eksisting yang tidak ditunjukkan pada gambar atau letaknya salah
	Curah hujan yang sangat tinggi
	Adanya perubahan dan atau larangan metode kerja tertentu oleh <i>owner</i>
	Kesalahan dan ketidaklengkapan dalam hal melakukan survei dan penyelidikan lapangan oleh <i>owner</i> mengenai ukuran lahan

Tabel 4. Interpretasi faktor (lanjutan)

Faktor Laten	Faktor-faktor
	Kondisi sosial budaya masyarakat di sekitar proyek
	Terjadi keterlambatan akibat adanya perubahan tempat pengujian dan detail pengujian oleh <i>owner</i>
	Material standar yang sesuai spesifikasi sudah ketinggalan zaman sehingga sulit dicari
<u>Faktor Laten 2</u> Keterlambatan <i>owner</i> dalam hal persetujuan	Keterlambatan <i>owner</i> dalam persetujuan gambar kerja
	Keterlambatan pengujian/pemeriksaan setelah selesai pekerjaan
	Keterlambatan <i>owner</i> dalam pemberian izin untuk penguasaan lahan
	Keterlambatan <i>owner</i> menyetujui hasil test uji lab
	Keterlambatan <i>owner</i> menyetujui detail jadwal yang diajukan kontraktor
	Keterlambatan <i>owner</i> dalam memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan kontraktor di lapangan
	Komunikasi antara <i>owner</i> dan kontraktor buruk yang mengakibatkan perselisihan atau kesalahpahaman dan menghambat produktivitas
	Keterlambatan pembayaran oleh <i>owner</i>
<u>Faktor Laten 3</u> Kurangnya Informasi (fakta-fakta di lapangan, dokumen, tanda batas pekerjaan) pada awal mulainya proyek dari <i>owner</i>	<i>Owner</i> tidak mengungkapkan informasi mengenai fakta-fakta di lapangan (tidak ada informasi mengenai penggunaan lahan sebelumnya sehingga tidak mengetahui kondisi di bawah permukaan tanah)
	<i>Owner</i> tidak mengungkapkan informasi mengenai dokumen (gambar-gambar pekerjaan, detail pekerjaan) dengan lengkap
	<i>Owner</i> salah memberikan informasi mengenai letak titik tanda-tanda batas pekerjaan
	<i>Supplier</i> dari <i>owner</i> terlambat mengirimkan material
	Keterlambatan <i>engineer</i> dari pihak <i>owner</i> menerbitkan pemberitahuan yang mencantumkan gambar atau instruksi diperlukan, detail mengenai bentuk gangguan dan lamanya gangguan apabila tidak cepat diterbitkan
<u>Faktor Laten 4</u> Kejadian tak terduga / force majeure	Adanya keadaan kahar (perang, pertikaian, sabotase yang dilakukan oleh orang diluar personil kontraktor, invasi, serangan musuh asing)
	Kontraktor kehilangan barang atau rusak disebabkan oleh perang, terorisme, huru hara
	Terjadi badai, gempa bumi, atau bencana alam lainnya
	Hukum yang berubah yang menyebabkan keterlambatan pekerjaan kontraktor
	Keterbatasan sumber daya manusia ataupun material dikarenakan pandemi atau aksi pemerintah
	Ketidakjelasan <i>owner</i> dalam menentukan penanggung jawab atas risiko yang akan timbul
<u>Faktor Laten 5</u> Kenaikan biaya	Naiknya harga material di pasaran
	Naiknya upah tenaga kerja
	Standar material yang digunakan kontraktor dan desainer berbeda
	<i>Owner</i> meminta kontraktor mempercepat pekerjaannya

Tabel 4. Interpretasi faktor (lanjutan)

Faktor Laten	Faktor-faktor
<u>Faktor Laten 6</u> Permasalahan serah terima, perubahan desain (gambar dan spesifikasi)	<i>Owner</i> menggunakan keseluruhan/sebagian proyek sebelum proyek dinyatakan selesai sepenuhnya dan di kemudian hari menimbulkan perbaikan
	<i>Owner</i> mengambil alih keseluruhan/sebagian pekerjaan sebelum proyek dinyatakan selesai sepenuhnya
	Adanya perubahan desain oleh <i>owner</i>
	Kerusakan material pada saat proses pengiriman oleh pihak <i>owner</i>
	Adanya perubahan mutu material
	Kerusakan pekerjaan yang disebabkan oleh kontraktor lain
<u>Faktor Laten 7</u> Permintaan penambahan pekerjaan oleh <i>owner</i>	Adanya perubahan kuantitas jenis pekerjaan oleh <i>owner</i>
	<i>Owner</i> meminta dilakukan pengujian tambahan

5. KESIMPULAN

Dari mengidentifikasi faktor laten penyebab klaim menggunakan *Exploratory Factor Analysis*, dihasilkan 7 faktor laten, yaitu:

1. Kondisi cuaca dan lingkungan sekitar proyek
2. Keterlambatan *owner* dalam hal persetujuan
3. Kurangnya informasi (fakta-fakta di lapangan, dokumen, tanda batas pekerjaan) pada awal mulainya proyek dari *owner*
4. Kejadian tak terduga / *force majeure*
5. Kenaikan biaya
6. Permasalahan serah terima, perubahan desain (gambar dan spesifikasi)
7. Permintaan penambahan pekerjaan oleh *owner*

6. DAFTAR REFERENSI

- 2022 *Global construction disputes report*. (2022). <https://www.arcadis.com/en/knowledge-hub/perspectives/global/global-construction-disputes-report>
- Akhtar, H. (2020, June 8). *Analisis faktor eksploratori (EFA) menggunakan SPSS* [Video]. Youtube. https://youtu.be/YStkbD4_4Ps
- Asadi et al. (2023). "Analyzing underlying factors of rework of generating contractual claims in construction projects". *Journal of Construction Engineering and Management*. 149(6). <https://doi.org/10.1061/JCEMD4.COENG-12141>
- Byrne, B. M. (2010). "Factor analytic models: viewing the structure of an assessment instrument from three perspectives". *Journal of Personality Assessment*. 85(1). 17-32. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa8501_02

- Chau, K. W. (2007). "Application of a PSO base neural network in analysis of outcomes of construction claims". *Automation in Construction*. 642-646. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2006.11.008>
- FIDIC. (1999). *Conditions of contract for construction*. International Federation of Consulting Engineers
- Fisk, E. R. dan Reynolds, W. D. (2014). *Construction project administration*. (10th ed). Pearson Education.
- Hair, J. F. et al. (2010). *Multivariate data analysis*. (7th ed). Pearson Education.
- Lewa, S. D. P. dan Setiawan, H. (2017). "Konflik antara kontraktor dan pemilik proyek yang berpotensi menimbulkan klaim". *Konferensi Nasional Teknik Sipil 11*. 121-130
- Liao et al. (2023). "Understanding causes for construction claims in hydropower projects". *Journal of Construction Engineering and Management*. 39(5). <https://doi.org/10.1061/JMENEA.MEENG-5247>
- Linawati dan Nilamsari, O. (1999). *Analisis klaim pada industri konstruksi ditinjau dari pendapat perencana, pengembang dan pemberi order*. [Unpublished undergraduate thesis, Universitas Kristen Petra]. <https://dewey.petra.ac.id/catalog/digital/view/16506>
- Maharani, U. A. (2019). *Analisis faktor faktor yang mempengaruhi keputusan orang tua memilih jasa pendidikan di SMA Negeri 1 Ngabang*. [Unpublished undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Pontianak].
- Maulana, A. (2019, Nov 24). *Macam dan jenis variabel*. <https://arofiqimaulana.com/macam-dan-jenis-variabel/>.
- Mufti, M. (2008). *Identifikasi faktor-faktor yang menyebabkan klaim biaya dari kontraktor ke pemilik proyek pada proyek gedung bertingkat di jakarta*. [Unpublished undergraduate thesis, Universitas Indonesia]. <https://lontar.ui.ac.id/detail?id=123068&lokasi=lokal>
- Mulyono. (2000). *Petunjuk standarisasi desain gedung bertingkat*. Ganeca Exact.
- Otten, N. V. (2023, Nov 28). *Factor analysis made simple and how to tutorial in phyton*. <https://spotintelligence.com/2023/11/28/factor-analysis/>
- Panday, Rorim. (2019). *Interpretasi faktor analisis*. Universitas Bhayangkara
- Pane et al. (2023). "Penentuan faktor keterlambatan waktu pelaksanaan proyek APBN/APBD dengan anggaran tahun tunggal untuk mengurangi klaim". *Jurnal Teknik Sipil*. 18(2). 96-109.
- Raharjo, S. (n.d). *Panduan analisis faktor dan interpretasi dengan SPSS lengkap*. <https://www.spssindonesia.com/2018/12/analisis-faktor-dan-interpretasi-spss.html>.
- Santoso, S. (2014). *Statistik multivariat*. Elex Media Komputindo.
- Sektor konstruksi diprediksi naik 5-6 persen tahun 2023 (2023, February 12). *Kompas.com*. <https://www.kompas.com/properti/read/2023/02/12/133000921/sektor-konstruksi-diprediksi-naik-5-6-persen-tahun-2023>
- Shah et al. (2014). "Types and causes of construction claims". *International Journal of Engineering Research & Technology*. 3(12).732-735.
- Supranto, J. (2010). *Analisis multivariat: arti dan interpretasi*. Rineka Cipta.
- Tjahjono, A. dan Santoso, H. (1998). *Sebab-sebab dan pengaruh klaim konstruksi di Surabaya*. [Unpublished undergraduate thesis, Universitas Kristen Petra]. <https://dewey.petra.ac.id/catalog/digital/view/18535>
- Tjiptowiyono, S. dan William, D. (2021). *Studi mengenai faktor penyebab klaim, masalah prosedur klaim dan tindakan pencegahan masalah prosedur klaim konstruksi*. [Unpublished undergraduate thesis, Universitas Kristen Petra]. <https://dewey.petra.ac.id/catalog/digital/view/50386>

- Turnadiah, E. C. dan Soetiono, I. (2003). *Studi tentang pengajuan klaim konstruksi dari kontraktor ke owner*. [Unpublished undergraduate thesis, Universitas Kristen Petra]. <https://dewey.petra.ac.id/catalog/digital/view/5890>
- Yasin, H. N. (2008). *Mengenal klaim konstruksi dan penyelesaian sengketa konstruksi*. Gramedia Pustaka Utama
- Yuniarti, S. (2017, Feb 28). *Penyelesaian sengketa konstruksi pasca revisi UU jasa konstruksi*. <https://business-law.binus.ac.id/2017/02/28/penyelesaian-sengketa-konstruksi-pasca-revisi-uu-jasa-konstruksi/>