

Analisis Dampak Kinerja Konsultan Manajemen Konstruksi pada Ketepatan Biaya dan Waktu Pembangunan Lapas Bagansiapiapi

Zulfikar Siregar^{1*}, Eva Rita², Khadavi³

Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta^{1,2,3}

ARTICLE INFO

Kata Kunci:

Kinerja; Konsultan Manajemen Konstruksi; Ketepatan Biaya dan Waktu

***Correspondence email:**

zulfikar.regar23@gmail.co.id

Submitted: 05-08-2024

Revised: 20-01-2025

Accepted: 02-02-2025

Published: 02-02-2025

ABSTRAK

Pada pembangunan lapas Bagansiapiapi terdapat kritis kemajuan pekerjaan yang disebabkan menurunnya produktivitas tenaga kerja, kurangnya peralatan, dan perubahan rencana jadwal material pengecoran beton ready mix. Penyelesaian akhir pekerjaan pembangunan fisik Lapas Kelas IIA Bagansiapiapi mengalami keterlambatan waktu 5 hari dari kontrak awal waktu pelaksanaan 165 hari kalender. Maka, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui indikator dominan dari Konsultan Manajemen Konstruksi terhadap kesesuaian biaya dan waktu penyelesaian pekerjaan Pembangunan Lapas Bagansiapiapi. Metode penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif dengan menyebarkan kuesioner dengan skala Likert kepada responden yang terlibat dalam proyek pembangunan sebanyak 87 responden dan selanjutnya dilakukan pengujian validitas, reliabilitas dan analisis faktor. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa indikator dominan terhadap kesesuaian biaya penyelesaian pekerjaan Pembangunan Lapas Bagansiapiapi adalah komponen estimasi harga yang akurat dengan nilai korelasi sebesar 0,856. Kemudian, indikator dominan terhadap kesesuaian waktu penyelesaian pekerjaan Pembangunan Lapas Bagansiapiapi adalah jadwal pengadaan material/alat dengan nilai korelasi sebesar 0,895.

ABSTRACT

Keywords:

Performance; Construction Management Consultant; Cost and Time Compliance

In the construction of Bagansiapiapi prison, there was a critical progress of the work caused by decreasing labor productivity, lack of equipment, and changes in the schedule plan for ready-mix concrete casting materials. The final completion of the physical construction work of Class IIA Bagansiapiapi Prison was delayed by 5 days from the initial contract of 165 calendar days. Therefore, the purpose of this study was to determine the dominant indicators of the Construction Management Consultant regarding the suitability of the cost and completion time of the Bagansiapiapi Prison Construction work. This research method is quantitative descriptive by distributing questionnaires with a Likert scale to respondents involved in the construction project as many as 87 respondents and then testing the validity, reliability and factor analysis. The results of this study indicate that the dominant indicator of the suitability of the cost of completing the Bagansiapiapi Prison Construction work is the accurate price estimation component with a correlation value of 0.856. Then, the dominant indicator of the suitability of the completion time of the Bagansiapiapi Prison Construction work is the material/equipment procurement schedule with a correlation value of 0.895.

PENDAHULUAN

Pembangunan Bangunan Gedung Negara merupakan aktivitas dalam mendirikan Bangunan Gedung Negara yang diselenggarakan melalui tahap perencanaan teknis, pelaksanaan konstruksi, dan pengawasan dan penyelesaian konstruksi serta masa pemeliharaan bangunan gedung tersebut. Pembangunan Lembaga Pemasarakatan Kelas IIA Bagansiapiapi yang dilaksanakan merupakan salah satu wujud dari Bangunan Gedung Negara. Dalam rangka mewujudkan rencana tersebut di atas maka berdasarkan ketentuan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia nomor 22/PRT/M/2018 tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara, bahwa penyedia adalah perusahaan yang memenuhi persyaratan yang ditetapkan untuk melaksanakan tugas – tugas konsultansi dalam bidang jasa pengawasan konstruksi dan berfungsi melaksanakan jasa Manajemen Konstruksi pada tahap konstruksi. Pekerjaan Pembangunan Berpedoman pada ketentuan yang berlaku berdasarkan Peraturan Pemerintah RI No 16 Tahun 2021 tentang Pelaksanaan Undang-undang Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung dan menyesuaikan dengan keluaran yang dibutuhkan Pengguna Jasa dalam penyelenggaraan pembangunan Bangunan Gedung Negara.

Kegiatan Konsultan Manajemen konstruksi pada bangunan gedung mempunyai peran penting dalam pelaksanaan proyek agar berjalan lancar, efisien, dan hasil yang berkualitas (Daniel et al., 2014; Darmali & Waty, 2022). Kegiatan tersebut dalam upaya pengendalian harus mendapatkan pendampingan yang cukup untuk memenuhi

mutu pelayanan mencapai sasaran fisik pada dokumen - dokumen yang bersangkutan seperti gambar dan spesifikasi teknisnya. Konsultan Manajemen Konstruksi dalam melaksanakan tugas dan kewajibannya membantu pemilik proyek (Owner), dengan ruang lingkup pekerjaan yang meliputi tahap review desain, tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap serah terima pekerjaan (Amin et al., 2024).

Pada pembangunan fisik Lembaga Pemasarakatan Kelas IIA Bagansiapiapi, pemilik proyek telah menetapkan waktu kontrak pelaksanaan dengan lingkup pekerjaan Kantor Teknis, Blok Hunian, Dapur, Mesjid dan Tembok Keliling dengan masa pelaksanaan selama 165 hari kalender dan penyelesaian pekerjaan pada Desember tahun 2022. Pada awal pekerjaan dilakukan tahap review design, hal ini disebabkan karena kenaikan tarif PPN menjadi 11% dan perubahan analisa harga satuan yang telah ditetapkan pemerintah pada tahun 2022. Namun, hasil akhir review design tetap mengacu pertimbangan teknis pelaksanaan, penambahan perkuatan, penggunaan sumber daya dan peralatan, biaya serta waktu pelaksanaan yang telah ditetapkan oleh pemilik proyek. Pada awal pelaksanaan pekerjaan konsultan manajemen konstruksi melakukan rekayasa lapangan (*Field Engineering*) terhadap kesesuaian rencana biaya anggaran. Selanjutnya, pada proses pelaksanaan pekerjaan adanya keterlambatan waktu disebabkan kurangnya peralatan tiang pancang, pengendalian jadwal material dan bahan, penambahan tenaga kerja, pengajuan Contract Change Order, Shop Drawing dan kajian teknis dalam menyesuaikan nilai RAB kontrak terhadap kebutuhan lapangan serta perubahan pekerjaan dari permintaan pemilik proyek (Owner). Selain itu, dalam pelaksanaan pembangunan fisik terdapat kritis kemajuan pekerjaan yang disebabkan menurunnya produktivitas tenaga kerja, kurangnya peralatan, dan rencana jadwal material pengecoran beton ready mix. Keterlambatan pelaksanaan yang disebabkan akhir dari Estimasi final Quantity dan menunggu ketetapan pemilik proyek, sehingga penyelesaian akhir pekerjaan pembangunan fisik Lapas Kelas IIA Bagansiapiapi mengalami keterlambatan waktu 5 hari dari kontrak awal waktu pelaksanaan 165 hari kalender. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti melakukan penelitian dengan judul Analisis Kinerja Konsultan Manajemen Konstruksi Pada Pembangunan Fisik Lapas Bagansiapiapi yang bertujuan untuk indikator kinerja dominan pada Konsultan Manajemen Konstruksi dalam kesesuaian biaya dan waktu penyelesaian pekerjaan pada Pembangunan Fisik Lapas Bagansiapiapi. Kontribusi penelitian ini diharapkan dapat memberikan tinjauan peran Konsultan Manajemen Konstruksi pada pekerjaan Pembangunan Lapas Bagansiapiapi, memberikan hasil yang dapat dipertimbangkan pemilik proyek atau owner terhadap kinerja Konsultan Manajemen Konstruksi selanjutnya memberikan rekomendasi sebagai pemanfaatan dalam bidang akademis.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif deskriptif (Sugiyono, 2020) yang bertujuan untuk menganalisis kinerja Konsultan Manajemen Konstruksi (Konsultan Manajemen Konstruksi) dalam pembangunan fisik Lapas Bagansiapiapi. Penelitian kuantitatif ini berfokus pada pengumpulan dan analisis data numerik untuk menguji hipotesis dan mendapatkan kesimpulan yang objektif. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, survei, dan kuisisioner, dengan teknik pengambilan sampel jenuh yang memastikan seluruh populasi terlibat (Sukarta et al., 2021; Widyastuti et al., 2024). Penelitian ini menekankan pada akurasi pengumpulan data dan analisis statistik untuk menjawab pertanyaan penelitian secara menyeluruh dan valid.

Teknik Pengumpulan Data

Data primer dalam penelitian ini diperoleh melalui observasi, wawancara, survei, dan kuisisioner. Observasi dilakukan dengan mengamati langsung proses pembangunan fisik Lembaga Pemasarakatan (Lapas) Bagansiapiapi, untuk mendapatkan gambaran nyata tentang aktivitas dan kinerja Konsultan Manajemen Konstruksi (KMK). Wawancara semi struktur dilakukan dengan beberapa pihak kunci, termasuk tim teknis PUTR Bagansiapiapi, tenaga ahli Konsultan Manajemen Konstruksi, dan pakar ahli manajemen konstruksi, untuk mengumpulkan informasi mendalam mengenai peran dan tantangan yang dihadapi Konsultan Manajemen Konstruksi. Survei dilakukan dengan menyebarkan kuisisioner kepada responden yang terlibat dalam proyek pembangunan, guna mengukur persepsi mereka tentang kesesuaian biaya dan waktu penyelesaian pekerjaan. Kuisisioner yang digunakan mencakup pertanyaan-pertanyaan terstruktur yang dirancang untuk mendapatkan data konkret dan relevan mengenai efektivitas dan efisiensi Konsultan Manajemen Konstruksi dalam proyek (Pokhrel, 2024). Kuisisioner yang diperlukan dalam penelitian ini menggunakan skala Likert.

Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari berbagai sumber, termasuk jurnal penelitian, buku, penelitian terdahulu, dan laporan proyek. Jurnal penelitian memberikan landasan teoritis yang kuat dan memuat studi-studi terbaru terkait manajemen konstruksi, yang membantu memahami perkembangan terkini dan praktik terbaik di bidang ini. Buku menyediakan informasi mendalam dan komprehensif tentang konsep, teori, dan metode yang relevan untuk analisis kinerja Konsultan Manajemen Konstruksi (Konsultan Manajemen Konstruksi). Penelitian terdahulu digunakan untuk mengidentifikasi temuan dan pengalaman dari proyek-proyek serupa, sehingga memberikan konteks yang relevan dan memperkaya analisis. Laporan proyek, yang mencakup dokumentasi rinci dari pembangunan Lembaga

Pemasyarakatan (Lapas) Bagansiapiapi, memberikan data konkret mengenai pelaksanaan, biaya, dan waktu penyelesaian pekerjaan. Kombinasi dari berbagai sumber data sekunder ini memungkinkan penelitian untuk mengkaji kinerja Konsultan Manajemen Konstruksi dengan cara yang komprehensif dan mendalam.

Teknik Evaluasi Data

Populasi adalah kumpulan objek atau subjek yang memiliki karakteristik tertentu yang dipilih oleh peneliti untuk diambil kesimpulan (Amin et al., 2024). Pada tabel 1 dapat dilihat populasi penelitian, yaitu konsultan, tenaga ahli managerial, dan tenaga kerja yang bertanggung jawab langsung serta memiliki garis komando langsung dalam pembangunan Lembaga Pemasyarakatan (Lapas) Bagansiapiapi. Untuk Konsultan Manajemen Konstruksi ada 15 orang, termasuk tim teknis PUTR Bagansiapiapi, tenaga ahli Konsultan Manajemen Konstruksi, dan pakar ahli manajemen konstruksi. Tenaga Ahli Managerial ada 15 orang, Staf Lapas Bagansiapiapi 56 Orang, Konsultan Perencana 15 Orang dan pekerja lapangan ada 10 orang. Sehingga populasi penelitian ini ada sebanyak 111 orang.

Tabel 1. Populasi Penelitian

No	Profil Responden	Jumlah
1	Konsultan Manajemen Konstruksi	15 Orang
2	Tenaga Ahli Managerial	15 Orang
3	Staf Lapas	56 Orang
4	Konsultan Perencana	15 Orang
5	Tenaga Kerja	10 Orang
	Jumlah	111 Orang

Sumber: Hasil Olah Data (2024)

Sampel merupakan bagian dari populasi dengan menggunakan teknik purposive sampling. Purposive sampling adalah teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan khusus yang membuatnya layak dijadikan sampel. Penentuan sampel penelitian ini menggunakan persamaan Slovin (Zulyaden & Rinaldy, 2021), sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1} \tag{1}$$

$$n = \frac{111}{111 \cdot 0,05^2 + 1}$$

$$n = \frac{111}{0,277 + 1}$$

$$n = \frac{111}{1,277} = 86,92 ; \text{maka dibulatkan menjadi } 87 \text{ orang}$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi (130 orang)

d = presisi (dengan tingkat kepercayaan 95%)

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan persamaan (1), jumlah sampel yang penelitian ini sebanyak 87 responden, termasuk konsultan konsultan manajemen konstruksi, konsultan perencana, tenaga ahli managerial, staf satuan kerja Lapas Bagansiapiapi dan tenaga kerja yang bertanggung jawab langsung serta memiliki garis komando langsung dalam pembangunan Lembaga Pemasyarakatan (Lapas) Bagansiapiapi.

Teknik Analisis Data

Identifikasi indikator kinerja Konsultan Manajemen Konstruksi terkait kesesuaian biaya dan waktu penyelesaian proyek pembangunan Lapas Bagansiapiapi diperoleh berdasarkan literature review peneliti. Indikator yang dianalisis meliputi pengawasan kualitas pekerjaan, manajemen waktu, biaya, dan komunikasi. Pada indicator tersebut dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas (Yana et al., 2015; Zulyaden & Rinaldy, 2021). Penilaian ini membantu memberikan gambaran komprehensif tentang kinerja konsultan dan area yang perlu perbaikan.

Selanjutnya identifikasi indikator dominan yang mempengaruhi kesesuaian biaya dan waktu dalam proyek pembangunan Lapas Bagansiapiapi. Indikator utama yang diidentifikasi mencakup jadwal pengadaan material/peralatan, produktivitas tenaga kerja, dan jadwal penggunaan material. Data diolah menggunakan SPSS dengan metode analisis faktor *confirmatory factor analysis* (Elias et al., 2022; Ikuabe et al., 2022; Prudon, 2015; Satoto & Khoiroh, 2018) untuk mendapatkan indicator dominan dan kemudian dilakukan analisis regresi untuk menentukan pengaruh masing-masing indikator terhadap kinerja proyek.

HASIL

Identifikasi Indikator Kinerja Konsultan Manajemen Konstruksi

Pada penentuan indikator kinerja Konsultan Manajemen Konstruksi terhadap kesesuaian biaya dan waktu penyelesaian pekerjaan Pembangunan Lapas Bagansiapiapi berdasarkan literature review. Hasil identifikasi dapat dilihat pada tabel 2 untuk memberikan dasar yang kuat dalam analisis lebih lanjut.

Tabel 2. Identifikasi Peran Konsultan Manajemen Konstruksi

Kriteria	Indikator	Peran Konsultan Manajemen Konstruksi
Biaya	- Estimasi harga yang akurat	- Kemampuan Konsultan Manajemen Konstruksi untuk memberikan perkiraan anggaran yang sesuai dengan rencana awal proyek. Hal ini mencakup kemampuan dalam memprediksi biaya material dan tenaga kerja dengan tepat.
	- Penanganan masalah keuangan yang tepat	- Kemampuan Konsultan Manajemen Konstruksi dalam pengelolaan keuangan yang baik untuk memastikan alokasi dana yang efisien dan efektif, serta penanganan masalah keuangan yang mungkin timbul selama proyek berlangsung.
	- Harga bahan/material yang dapat berubah	- Konsultan Manajemen Konstruksi harus mampu mengantisipasi fluktuasi harga bahan/material dan membuat perjanjian anggaran tertulis yang disetujui oleh semua pihak terkait, sehingga anggaran tetap terkendali
	- Mekanisme/ sistem kontrak proyek	- Konsultan Manajemen Konstruksi harus memastikan bahwa sistem kontrak proyek mengikuti pedoman dan aturan yang berlaku, yang membantu dalam menjaga biaya proyek sesuai dengan rencana.
	- Proses pengiriman bahan/material dari supplier	- Konsultan Manajemen Konstruksi harus memastikan bahwa pengiriman material harus sesuai dengan pedoman atau aturan yang berlaku untuk menghindari biaya tambahan dan memastikan ketersediaan material tepat waktu.
Waktu	- <i>Schedule</i> rencana	- Konsultan Manajemen Konstruksi harus memiliki panduan yang jelas untuk mengerjakan proyek sesuai syarat, ketentuan, dan jadwal yang telah ditetapkan. Ini mencakup pembuatan jadwal proyek yang realistis dan dapat diikuti.
	- Produktifitas tenaga kerja	- Konsultan Manajemen Konstruksi mampu meningkatkan efisiensi dan ketepatan tenaga kerja dalam melaksanakan tugasnya, yang berkontribusi pada penyelesaian proyek sesuai waktu yang direncanakan.
	- Monitoring proyek	- Konsultan Manajemen Konstruksi melakukan pemantauan proyek secara terus-menerus untuk memastikan semua kegiatan berjalan sesuai rencana dan mengidentifikasi serta menyelesaikan masalah yang muncul secara tepat waktu.
	- Jadwal pengadaan material/alat	- Konsultan Manajemen Konstruksi mampu membuat perencanaan dan pengendalian jadwal pengadaan material yang efektif memastikan material dan alat tersedia tepat waktu, sehingga tidak menghambat progress proyek.
	- Jadwal penggunaan bahan/material	- Konsultan Manajemen Konstruksi melakukan pemantauan bahan/material harus sesuai dengan jadwal yang direncanakan untuk memastikan setiap tahap proyek dapat diselesaikan tepat waktu.

Sumber: Sumber: Hasil Olah Data (2024)

Selanjutnya dilakukan pengujian validitas untuk memastikan bahwa indikator yang digunakan benar-benar valid. Pada akhir periode survei, 87 set kuesioner dinyatakan valid dan diisi oleh responden. Adapun hasil uji validitas yang digunakan untuk menguji 5 butir indikator yang menyatakan peran Konsultan Manajemen Konstruksi terhadap kesesuaian komponen biaya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Komponen Biaya

Indikator	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
- Estimasi harga yang akurat	0,838	0,2108	Valid
- Penanganan masalah keuangan yang tepat	0,814	0,2108	Valid
- Harga bahan/material yang dapat berubah	0,751	0,2108	Valid
- Mekanisme/ sistem kontrak proyek	0,753	0,2108	Valid
- Proses pengiriman bahan/material dari supplier	0,804	0,2108	Valid

Sumber: Hasil Olah Data (2024)

Berdasarkan Tabel 3, hasil uji validitas komponen biaya menunjukkan bahwa semua indikator yang diuji memiliki nilai rhitung yang lebih besar daripada rtabel sebesar 0,2108. Dengan demikian, setiap indikator dalam komponen biaya ini dinyatakan valid. Hasil ini menunjukkan bahwa indikator yang digunakan untuk mengukur komponen biaya dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria validitas yang diperlukan.

Tabel 4. Hasil Uji Validitas Komponen Waktu

Indikator	rhitung	rtabel	Kesimpulan
- Estimasi harga yang akurat	0,855	0,2108	Valid
- Penanganan masalah keuangan yang tepat	0,877	0,2108	Valid
- Harga bahan/material yang dapat berubah	0,853	0,2108	Valid
- Mekanisme/ sistem kontrak proyek	0,897	0,2108	Valid
- Proses pengiriman bahan/material dari supplier	0,873	0,2108	Valid

Sumber: Hasil Olah Data (2024)

Pada Tabel 4 merupakan hasil uji validitas untuk menguji 5 butir indikator yang menyatakan peran Konsultan Manajemen Konstruksi terhadap kesesuaian komponen waktu yang menunjukkan bahwa semua indikator yang diuji memiliki nilai rhitung yang lebih besar daripada rtabel sebesar 0,2108. Dengan demikian, setiap indikator dalam komponen waktu ini dinyatakan valid. Hasil ini menegaskan bahwa indikator yang digunakan untuk mengukur komponen waktu dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria validitas yang diperlukan.

Setelah validitas indikator dipastikan, uji reliabilitas dilakukan untuk memastikan konsistensi hasil yang diperoleh. Reliabilitas diukur menggunakan koefisien Cronbach's Alpha, yang menunjukkan seberapa konsisten item-item dalam kuesioner mengukur konstruksi yang sama. Koefisien Cronbach's Alpha di atas 0,60 dianggap memadai untuk penelitian social (Ikuabe et al., 2022).

Tabel 5. Hasil Uji Reliabilitas

Komponen	Cronbach's Alpha	N of Item	Kesimpulan
Biaya	0,842	5	Reliabel
Waktu	0,919	5	Reliabel

Sumber: Hasil Olah Data (2024)

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa kedua kriteria yaitu biaya dan waktu, memiliki nilai Cronbach's Alpha yang menunjukkan tingkat reliabilitas yang tinggi. Kriteria biaya memiliki nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,842 dan kriteria waktu memiliki nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,919. Dengan nilai Cronbach's Alpha yang berada di atas 0,7, kriteria biaya dan waktu dinyatakan reliabel. Ini menandakan bahwa indikator yang digunakan untuk mengukur kriteria tersebut konsisten dan dapat diandalkan.

Konsultan Manajemen Konstruksi memegang peran krusial dalam memastikan kesesuaian biaya dan waktu penyelesaian pekerjaan Pembangunan Lapis Bagansiapiapi. Dalam proyek ini, Konsultan Manajemen Konstruksi bertugas menyusun perkiraan anggaran yang akurat berdasarkan analisis terhadap harga material, tenaga kerja, dan faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi biaya. Konsultan Manajemen Konstruksi juga mengelola keuangan proyek dengan cermat, memastikan alokasi dana yang efisien serta mengidentifikasi dan menangani masalah keuangan yang mungkin muncul selama pelaksanaan proyek. Selain itu, dalam mengelola waktu, Konsultan Manajemen Konstruksi membuat jadwal proyek yang realistis dan terperinci, dengan mempertimbangkan berbagai tahapan dan aktivitas yang harus diselesaikan. Konsultan Manajemen Konstruksi juga melakukan pemantauan proyek secara terus-menerus untuk memastikan semua kegiatan berjalan sesuai rencana dan mengidentifikasi serta menyelesaikan masalah yang muncul dengan cepat dan efektif. Dengan demikian, melalui kinerja Konsultan Manajemen Konstruksi yang telah diuji dan terbukti valid serta reliabel, Konsultan Manajemen Konstruksi memastikan bahwa pembangunan Lapis Bagansiapiapi berlangsung sesuai dengan anggaran biaya yang ditetapkan dan waktu penyelesaian yang direncanakan.

Indikator Dominan Kinerja Konsultan Manajemen Konstruksi

Pada tabel 6 hasil uji Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) dan Bartlett's menunjukkan bahwa data yang digunakan dalam penelitian ini cukup memadai untuk dilakukan analisis faktor. Skor KMO sebesar 0,815 menunjukkan tingkat kecukupan sampel yang baik. Dengan demikian persyaratan KMO sudah memenuhi persyaratan karena memiliki nilai di atas 0,5 (Mudri, 2019).

Tabel 6. Hasil Uji KMO dan Barlett's

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.815
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	508.337
	Df	45
	Sig.	.000

Sumber: Hasil Olah Data (2024)

Pada hasil hasil uji Bartlett's Test of Sphericity menunjukkan bahwa hubungan antar variabel dalam dataset ini cukup signifikan secara statistik. Nilai approximate Chi-Square sebesar 508,337 dengan derajat kebebasan (Df) sebesar 45 dan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,000. Dengan demikian Bartlett's Test of Spechricity dianggap sudah memenuhi persyaratan karena signifikansi kurang dari 0,05 (5%). Maka, indikator-indikator yang diukur dalam kuisioner saling berkorelasi, menunjukkan bahwa perbedaan antar variabel dalam dataset tidak muncul secara kebetulan dan dapat dianggap sebagai indikator yang valid untuk melakukan analisis factor, sehingga dapat diidentifikasi faktor-faktor dominan yang mempengaruhi kesesuaian biaya dan waktu penyelesaian proyek, serta hasil uji KMO dan Bartlett's ini menguatkan kepercayaan bahwa dataset yang digunakan dalam penelitian memiliki kualitas yang memadai untuk melanjutkan analisis lebih lanjut.

Tabel 7. Hasil Uji Measure of Sampling Adequacy

Anti-image Correlation	KB1	KB2	KB3	KB4	KB5	KW1	KW2	KW3	KW4	KW5
Kriteria Biaya 1 (KB1)	.764^a	-.333	-.296	-.023	-.387	-.141	.199	-.187	.032	.042
KB2	-.333	.820^a	-.081	-.188	-.277	-.040	-.009	-.120	-.181	.202
KB3	-.296	-.081	.846^a	-.174	-.003	-.001	-.116	.071	.111	-.035
KB4	-.023	-.188	-.174	.836^a	-.286	.107	-.078	.036	-.179	.091
KB5	-.387	-.277	-.003	-.286	.740^a	.112	-.057	.180	.190	-.275
Kriteria Waktu 1 (KW1)	-.141	-.040	-.001	.107	.112	.842^a	-.531	-.091	-.158	-.037
KW2	.199	-.009	-.116	-.078	-.057	-.531	.826^a	-.255	-.139	-.080
KW3	-.187	-.120	.071	.036	.180	-.091	-.255	.886^a	-.135	-.268
KW4	.032	-.181	.111	-.179	.190	-.158	-.139	-.135	.812^a	-.568
KW5	.042	.202	-.035	.091	-.275	-.037	-.080	-.268	-.568	.786^a

Sumber: Hasil Olah Data (2024)

Uji MSA dilakukan untuk menilai kecukupan pengambilan sampel dari setiap variabel. Agar uji MSA diterima, nilai MSA harus lebih dari 0,5 (Mudri, 2019), yang menunjukkan bahwa variabel tersebut dapat diprediksi dan dianalisis lebih lanjut. Pada table 7 merupakan hasil uji MSA dimana faktor komponen memiliki nilai MSA besar dari 0,5. Hal ini menunjukkan bahwa pengambilan sampel untuk setiap variabel cukup serta faktor komponen variabel dapat diprediksi dan dianalisis lebih lanjut.

Metode ekstraksi yang diterapkan dalam penelitian ini adalah principal component analysis (PCA). Proses ekstraksi ini digunakan untuk menentukan jumlah faktor yang akan terbentuk. Nilai communalities pada tabel hasil ekstraksi menunjukkan varian dari variabel yang dapat dijelaskan oleh faktor yang terbentuk. Berdasarkan nilai communalities, jika nilai extraction untuk setiap variabel lebih dari 0,5, artinya setiap faktor dapat menjelaskan lebih dari 50% variansi dari setiap variable (Elias et al., 2022).

Tabel 8. Hasil Uji Communalities

Communalities	Initial	Extraction
Estimasi harga yang akurat	1.000	.734
Penanganan masalah keuangan yang tepat	1.000	.706
Harga bahan/material yang dapat berubah	1.000	.487
Mekanisme/sistem kontrak proyek	1.000	.561
Proses pengiriman bahan/material dari supplier	1.000	.709
Schedule rencana	1.000	.735
Produktifitas tenaga kerja	1.000	.779
Monitoring proyek	1.000	.740
Jadwal pengadaan material/alat	1.000	.802
Jadwal penggunaan bahan/material	1.000	.739

Sumber: Hasil Olah Data (2024)

Tabel 8 menunjukkan nilai communality untuk setiap variabel sebelum dan sesudah ekstraksi. Communality adalah ukuran korelasi antara variabel dan komponen utama dalam analisis faktor (Yana et al., 2015). Nilai communality berkisar antara 0 dan 1. Nilai communality awal untuk semua variabel adalah 1.000. Hal ini menunjukkan bahwa semua variabel memiliki hubungan yang kuat dengan komponen utama. Setelah ekstraksi, nilai communality berkurang, dengan nilai terendah 0,487 untuk variabel harga bahan/material yang dapat berubah (KB3). Hal ini menunjukkan bahwa variabel ini memiliki hubungan yang lebih lemah dengan komponen utama dibandingkan dengan variable lain. Artinya, komponen harga bahan/material yang dapat berubah (KB3) hanya dapat menjelaskan faktor sebesar 48,7%. Hasil uji menunjukkan bahwa komponen yang diuji sudah memenuhi persyaratan komunalitas karena memiliki nilai yang lebih besar dari 0,5 (komunalitas > 0,5). Dengan demikian, pada komponen biaya terdapat

4 komponen memiliki nilai yang lebih besar dari 0,5, yaitu komponen estimasi harga yang akurat (KB1) dapat menjelaskan factor sebesar 73,4%, komponen penanganan masalah keuangan yang tepat (KB2) dapat menjelaskan factor sebesar 70,6%, komponen mekanisme/sistem kontrak proyek (KB4) dapat menjelaskan factor sebesar 56,1%, dan komponen proses pengiriman bahan/material dari supplier (KB5) dapat menjelaskan factor sebesar 70,9%. Pada komponen waktu terdapat 5 komponen memiliki nilai yang lebih besar dari 0,5, yaitu komponen schedule rencana (KW1) dapat menjelaskan factor sebesar 73,5%, komponen produktifitas tenaga kerja (KW2) dapat menjelaskan factor sebesar 77,9%, komponen monitoring proyek (KW3) dapat menjelaskan factor sebesar 74%, komponen jadwal pengadaan material/alat (KW4) dapat menjelaskan factor sebesar 80,2%, dan komponen jadwal penggunaan bahan/material (KW5) dapat menjelaskan factor sebesar 73,9%. Sampai pada tahap ini telah berhasil memenuhi syarat-syarat atau asumsi dalam pengujian analisis faktor.

Tabel 9. Hasil Uji Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.940	39.399	39.399
2	3.050	30.503	69.902
3	.658	6.579	76.481
4	.566	5.656	82.136
5	.472	4.717	86.854
6	.387	3.872	90.725
7	.313	3.134	93.859
8	.276	2.759	96.618
9	.183	1.829	98.447
10	.155	1.553	100.000

Sumber: Hasil Olah Data (2024)

Langkah selanjutnya adalah pengujian rotasi factor, dimana analisis ini diperlukan untuk memudahkan penentuan variabel-variabel yang membentuk suatu faktor. Kontribusi suatu variabel terhadap faktor yang terbentuk dapat dilihat pada matriks komponen (component matrix). Pada table 9 hasil uji Variance Explained menunjukkan bahwa jumlah total varians yang dijelaskan oleh setiap komponen utama dalam analisis faktor. Komponen utama pertama menjelaskan 39,399% dari total varians, komponen utama kedua menjelaskan 30,503% dari total varians, dan seterusnya. Secara keseluruhan, 10 komponen utama pertama menjelaskan 98,447% dari total varians. Faktor yang terbentuk dari nilai eigenvalue memiliki nilai lebih dari 1, terdapat pada komponen 1 dan 2, yaitu dengan nilai total 3,94 dan 3,05 dengan varians yang bisa diterangkan sebesar 69,902%, yang diperoleh dari varians komponen 1 dan 2 dengan nilai masing-masing sebesar 39,399% dan 30,503%.

Setelah mengetahui bahwa faktor maksimal yang dapat terbentuk adalah 2 faktor, maka langkah selanjutnya adalah melakukan penentuan pada masing-masing variabel akan masuk ke dalam faktor 1 atau faktor 2, sehingga untuk menentukannya dapat dilihat pada tabel 10 Component Matrix. Component Matrix menunjukkan besarnya korelasi antar variabel dalam faktor yang sudah terbentuk (Firdausi et al., 2020). Loading factor atau nilai-nilai koefisien korelasi antar variabel yang terbentuk dapat dilihat pada tabel Component Matrix.

Tabel 10. Hasil Uji Component Matrix

Component Matrix	Loading Factor	
	1	2
Estimasi harga yang akurat	.334	.789
Penanganan masalah keuangan yang tepat	.449	.710
Harga bahan/material yang dapat berubah	.239	.655
Mekanisme/sistem kontrak proyek	.335	.670
Proses pengiriman bahan/material dari supplier	.219	.813
Schedule rencana	.807	-.288
Produktifitas tenaga kerja	.832	-.294
Monitoring proyek	.826	-.238
Jadwal pengadaan material/alat	.848	-.287
Jadwal penggunaan bahan/material	.814	-.276

Sumber: Hasil Olah Data (2024)

Pada table 10 Component Matrix, tiap faktor belum dapat diinterpretasikan dengan jelas sehingga perlu dilakukan rotasi dengan menggunakan metode varimax. Rotasi varimax adalah rotasi orthogonal yang mengakibatkan

jumlah varian faktor loading yang terdapat dalam masing-masing faktor akan menjadi maksimum (Deshariyanto, 2013; Komalasari, 2015), sehingga perubah asal faktor loading akan memiliki korelasi yang tinggi dan kuat dengan faktor tertentu (yang korelasinya mendekati 1) atau justru memiliki korelasi yang lemah (korelasinya mendekati 0), sehingga hal diatas belum tercapai pada tabel component matrix diatas. Hasil pada matriks komponen kemudian dirotasi karena biasanya masih ada variabel yang penempatannya tidak sesuai atau tidak tepat. Setelah rotasi dilakukan, setiap variabel dapat dikelompokkan ke dalam faktor yang telah terbentuk dengan melihat nilai loading factor pada hasil rotasi.

Tabel 11. Hasil Uji Rotated Component Matrix

Rotated Component Matrix	Component	
	1	2
Estimasi harga yang akurat (KB1)	.031	.856
Penanganan masalah keuangan yang tepat (KB2)	.166	.824
Harga bahan/material yang dapat berubah (KB3)	-.010	.697
Mekanisme/sistem kontrak proyek (KB4)	.074	.746
Proses pengiriman bahan/material dari supplier (KB5)	-.085	.838
Schedule rencana (KW1)	.857	.018
Produktifitas tenaga kerja (KW2)	.882	.022
Monitoring proyek (KW3)	.857	.072
Jadwal pengadaan material/alat (KW4)	.895	.034
Jadwal penggunaan bahan/material (KW5)	.859	.033

Sumber: Hasil Olah Data (2024)

Tabel 11 Rotated Component Matrix menunjukkan nilai loading factor untuk setiap variabel pada setiap komponen utama. Loading factor adalah ukuran kekuatan hubungan antara variabel dan komponen utama. Nilai loading factor berkisar antara -1 dan 1. Pada tabel 11 terlihat bahwa setiap variabel hanya berkorelasi kuat dengan salah satu faktor saja, penentuan variabel masuk kedalam faktor mana ditentukan dengan melihat nilai korelasi yang paling besar. Pada komponen KB1 berkorelasi dengan faktor 2 yaitu sebesar 0,856, korelasi KB2 dengan faktor 2 sebesar 0,824, korelasi KB3 dengan faktor 2 sebesar 0,697, korelasi KB4 dengan faktor 2 sebesar 0,746, dan korelasi KB5 dengan faktor 2 sebesar 0,838. Komponen ini menunjukkan bahwa komponen utama pertama terkait dengan faktor-faktor yang berhubungan dengan perencanaan dan pengendalian biaya proyek. Sedangkan, korelasi KW1 dengan faktor 1 sebesar 0,857, korelasi KW2 dengan faktor 1 sebesar 0,882, korelasi KW3 dengan faktor 1 sebesar 0,857, korelasi KW4 dengan faktor 1 sebesar 0,895, dan korelasi KW5 dengan faktor 1 sebesar 0,859. Komponen ini menunjukkan bahwa komponen utama kedua terkait dengan faktor-faktor yang berhubungan dengan waktu pelaksanaan proyek. Dengan demikian, hasil uji Rotated Component Matrix menunjukkan bahwa komponen utama dalam analisis faktor ini memiliki interpretasi yang jelas. Hal ini mendukung validitas analisis faktor. Serta, dapat dilihat bahwa loading factor yang telah dirotasi lebih tepat digunakan karena setiap faktor dianggap sudah dapat menjelaskan keragaman variabel awal dengan tepat (Deshariyanto, 2013; Komalasari, 2015; Satoto & Khoiroh, 2018).

Tabel 12. Hasil Uji Component Transformation Matrix

Component Transformation Matrix		
Component	1	2
1	.934	.356
2	-.356	.934

Sumber: Hasil Olah Data (2024)

Tabel 12 Component Transformation Matrix menunjukkan hubungan antara dua komponen yang telah terbentuk setelah dilakukan rotasi Varimax pada tabel Component Matrix. Pada tabel ini, terdapat dua komponen dan dua variabel. Komponen 1 dan Komponen 2 merupakan dua komponen yang telah diidentifikasi pada tabel Rotated Component Matrix sebelumnya. Nilai loading factor pada tabel ini menunjukkan kekuatan hubungan antara komponen dan variabel. Pada hasil Component Transformation Matrix, nilai korelasi kedua factor sebesar $0,934 > 0,5$, yang artinya memiliki korelasi sangat kuat. Setelah hasil reduksi dari 10 komponen variabel dari kedua faktor tersebut diperoleh, maka faktor pertama yang terdiri dari komponen variabel estimasi harga yang akurat, penanganan masalah keuangan yang tepat, harga bahan/material yang dapat berubah, mekanisme/sistem kontrak proyek, dan proses pengiriman bahan/material dari supplier, disebut dengan faktor biaya. Sedangkan faktor kedua yang terdiri dari schedule rencana, produktifitas tenaga kerja, monitoring proyek, jadwal pengadaan material/alat, dan jadwal penggunaan bahan/material disebut dengan faktor waktu.

Jadi, indikator dominan terhadap kesesuaian biaya penyelesaian pekerjaan Pembangunan Lapis Bagansiapiapi adalah komponen estimasi harga yang akurat dengan nilai korelasi sebesar 0,856. Artinya, peran dominan Konsultan Manajemen Konstruksi terhadap kesesuaian biaya dalam penyelesaian pekerjaan Pembangunan Lapis Bagansiapiapi, mampu memberikan perkiraan anggaran yang sesuai dengan rencana awal proyek, termasuk kemampuan dalam memprediksi biaya material dan tenaga kerja dengan tepat. Kemudian, indikator dominan terhadap kesesuaian waktu penyelesaian pekerjaan Pembangunan Lapis Bagansiapiapi adalah jadwal pengadaan material/alat dengan nilai korelasi sebesar 0,895. Artinya, peran dominan Konsultan Manajemen Konstruksi terhadap kesesuaian waktu dalam penyelesaian pekerjaan Pembangunan Lapis Bagansiapiapi, mampu membuat perencanaan dan pengendalian jadwal pengadaan material yang efektif memastikan material dan alat tersedia tepat waktu, sehingga tidak menghambat progress proyek.

Tabel 13. Hasil Analisis Interpretasi

Komponen	Indikator	Skor	Peringkat
Waktu	Jadwal pengadaan material/alat	0,895	1
	Produktifitas tenaga kerja	0,882	2
	Jadwal penggunaan bahan/material	0,859	3
	Schedule rencana	0,857	4
	Monitoring proyek	0,857	5
	Estimasi harga yang akurat	0,856	6
Biaya	Proses pengiriman bahan/material dari supplier	0,838	7
	Penanganan masalah keuangan yang tepat	0,824	8
	Mekanisme/sistem kontrak proyek	0,746	9
	Harga bahan/material yang dapat berubah	0,697	10

Sumber: Hasil Olah Data (2024)

Setelah variabel dikelompokkan ke dalam masing-masing faktor, langkah selanjutnya adalah melakukan interpretasi terhadap variabel-variabel tersebut. Pada tabel 13 terdapat beberapa komponen penting dalam proyek yang memiliki skor dan peringkat yang berbeda-beda. Komponen dengan skor tinggi (di atas 0,8) pada komponen waktu, yaitu jadwal pengadaan material/alat (0,895) yang menunjukkan bahwa aspek waktu dalam pengadaan material/alat terkelola dengan baik dan tepat waktu. Kemudian, produktivitas tenaga kerja (0,882) menunjukkan bahwa tenaga kerja proyek terampil dan efisien dalam menyelesaikan tugasnya. Indikator jadwal penggunaan bahan/material (0,859). Penggunaan bahan/material diproyeksikan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan. Schedule rencana (0,857), yaitu rencana proyek tersusun dengan baik dan terstruktur. Monitoring proyek (0,857), yaitu pemantauan proyek dilakukan secara berkala dan terdokumentasi dengan baik. Estimasi harga yang akurat (0,856), yaitu estimasi biaya proyek terbilang akurat dan terperinci. Proses pengiriman material dari supplier (0,838), yaitu proses pengiriman material dari supplier berjalan dengan lancar dan tepat waktu. Serta, penanganan masalah keuangan yang tepat (0,824), yaitu masalah keuangan proyek ditangani dengan tepat dan profesional. Komponen dengan skor rendah (di bawah 0,8) adalah komponen mekanisme/sistem kontrak proyek (0,746), yaitu sistem kontrak proyek perlu dievaluasi dan diperkuat untuk memastikan kelancaran dan akuntabilitas proyek. Harga material yang dapat berubah (0,697), yaitu fluktuasi harga material perlu diantisipasi dan dikelola dengan baik untuk meminimalisir dampaknya terhadap proyek.

Berdasarkan hasil interpretasi menunjukkan bahwa komponen dominan penelitian ini adalah komponen waktu, yang mampu menjelaskan peran dominan Konsultan Manajemen Konstruksi dalam penyelesaian pekerjaan Pembangunan Lapis Bagansiapiapi. Hal ini karena Konsultan Manajemen Konstruksi mampu membuat perencanaan dan pengendalian jadwal pengadaan material yang efektif memastikan material dan alat tersedia tepat waktu (Wijaya et al., 2023), sehingga tidak menghambat progress proyek sampai akhir waktu penyelesaian proyek Pembangunan Lapis Bagansiapiapi. Hal ini didukung karena Konsultan Manajemen Konstruksi mampu mengarahkan produktifitas tenaga kerja, jadwal penggunaan bahan/material, schedule rencana, dan monitoring proyek. Selain itu, Konsultan Manajemen Konstruksi mampu memberikan perkiraan anggaran yang sesuai dengan rencana awal proyek, termasuk kemampuan dalam memprediksi biaya material dan tenaga kerja dengan tepat (Heston et al., 2024). Hal ini terlihat bahwa Konsultan Manajemen Konstruksi mampu memproses pengiriman bahan/material dari supplier, menangani masalah keuangan yang tepat, memastikan bahwa sistem kontrak proyek mengikuti pedoman dan aturan yang berlaku, yang membantu dalam menjaga biaya proyek sesuai dengan rencana, serta mampu mengantisipasi fluktuasi harga bahan/material dan membuat perjanjian anggaran tertulis yang disetujui oleh semua pihak terkait, sehingga anggaran tetap terkendali (Amin et al., 2024; Nikumbh & S.S. Pimplikar, 2014). Adanya kesesuaian biaya dan waktu penyelesaian pekerjaan Pembangunan Lapis Bagansiapiapi, menunjukkan kinerja yang baik dalam beberapa aspek, seperti pengadaan material/alat, produktivitas tenaga kerja, dan estimasi harga yang akurat. Namun, terdapat beberapa

hal yang perlu diperkuat, terutama dalam hal mekanisme/sistem kontrak proyek dan pengelolaan fluktuasi harga bahan/material.

Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengukur seberapa baik variabel independen menjelaskan variabilitas variabel dependen (Sugiyono, 2020). Nilai R^2 berkisar antara 0 hingga 1, di mana nilai yang lebih tinggi menunjukkan model yang lebih baik dalam menjelaskan variabilitas data.

Tabel 14. Hasil Uji Koefisien Determinasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.327a	.107	.085	.22530

Sumber: Hasil Olah Data (2024)

Pada tabel 14 hasil uji koefisien determinasi menunjukkan bahwa R Square sebesar 0,107 atau 10,7%. Artinya, kesesuaian komponen biaya dan waktu penyelesaian pekerjaan Pembangunan Lapas Bagansiapiapi memberikan kontribusi sebesar 10,7% terhadap kinerja konsultan manajemen konstruksi. Sisanya 89,3% dipengaruhi oleh komponen lain yang tidak dihasa dalam penelitian ini.

Tabel 15. Hasil Uji Tollens

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	1.745	.445		3.917	.000
X1	.180	.113	.166	2.597	.014
X2	.285	.113	.263	2.533	.013

Sumber: Hasil Olah Data (2024)

Uji t digunakan untuk menguji signifikansi individual dari koefisien regresi, untuk menentukan apakah setiap variabel independen memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen (Inkiriwang, 2019). Pada tabel 15 hasil uji t diperoleh nilai ttabel dengan nilai signifikan 0,05 dan $df = (n-k-1)$, sehingga $df = (87-2-1) = 84$ jadi nilai ttabel adalah sebesar 1,98. Hasil pengujian regresi menunjukkan hasil thitung komponen biaya (X1) sebesar 2,597; maka dapat ditarik kesimpulan $thitung > ttabel$ yaitu $2,597 > 1,98$ sehingga terdapat pengaruh kesesuaian komponen biaya penyelesaian pekerjaan Pembangunan Lapas Bagansiapiapi terhadap kinerja konsultan manajemen konstruksi. Hasil pengujian regresi menunjukkan hasil thitung komponen waktu (X2) sebesar 2,533; maka dapat ditarik kesimpulan $thitung > ttabel$ yaitu $2,533 > 1,98$ sehingga terdapat pengaruh kesesuaian komponen waktu penyelesaian pekerjaan Pembangunan Lapas Bagansiapiapi terhadap kinerja konsultan manajemen konstruksi.

Tabel 16. Hasil Uji Fehling

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	.509	2	.254	5.013	.009b
Residual	4.264	84	.051		
Total	4.773	86			

Sumber: Hasil Olah Data (2024)

Uji F menguji signifikansi keseluruhan model regresi untuk menentukan apakah ada hubungan linier yang signifikan antara variabel independen secara bersama-sama dengan variabel dependen (Amin et al., 2024; Purba, 2023) . Pada tabel 16 hasil uji F menggunakan tingkat signifikan 0,05 dengan Fhitung sebesar 5,013. Tabel distribusi Ftabel dilihat dengan derajat kebebasan (df_1) k-1 yaitu 2-1=1 dan (df_2) n-k-1 yaitu 87-2-1=84. Sehingga diperoleh Ftabel sebesar 3,95; maka dapat disimpulkan $Fhitung > Ftabel$ yaitu $5,013 > 3,95$; sehingga terdapat pengaruh kesesuaian komponen biaya dan waktu penyelesaian pekerjaan Pembangunan Lapas Bagansiapiapi terhadap kinerja konsultan manajemen konstruksi.

Berdasarkan hasil uji t dan uji F, serta koefisien determinasi (R^2), penelitian ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh kesesuaian komponen biaya dan waktu penyelesaian pekerjaan Pembangunan Lapas Bagansiapiapi terhadap kinerja konsultan manajemen konstruksi, serta kontribusinya sebesar 10,7% terhadap kinerja konsultan manajemen konstruksi dalam penyelesaian pekerjaan Pembangunan Lapas Bagansiapiapi. Sama halnya dengan penelitian terdahulu (Mudri, 2019) yang menyatakan bahwa faktor konsultan merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap kesuksesan proyek pada kelompok biaya. Namun sebaliknya pada penelitian Amin et al., 2024, nilai korelasi

terendah pada kapabilitas konsultan manajemen konstruksi dalam manajemen biaya proyek terhadap kemajuan pekerjaan proyek.

SIMPULAN

Indikator kinerja Konsultan Manajemen Konstruksi terhadap kesesuaian biaya dan waktu penyelesaian pekerjaan Pembangunan Lapas Bagansiapiapi dapat ditentukan berdasarkan kemampuannya mengestimasi harga yang akurat, penanganan masalah keuangan yang tepat, memahami harga bahan/material yang dapat berubah, mekanisme/sistem kontrak proyek, proses pengiriman bahan/material dari supplier, serta dapat menentukan waktu atau schedule rencana, produktifitas tenaga kerja, monitoring proyek, jadwal pengadaan material/alat, dan jadwal penggunaan bahan/material.

Indikator dominan terhadap kesesuaian biaya penyelesaian pekerjaan Pembangunan Lapas Bagansiapiapi adalah komponen estimasi harga yang akurat dengan nilai korelasi sebesar 0,856. Kemudian, indikator dominan terhadap kesesuaian waktu penyelesaian pekerjaan Pembangunan Lapas Bagansiapiapi adalah jadwal pengadaan material/alat dengan nilai korelasi sebesar 0,895. Penelitian ini menunjukkan bahwa kesesuaian komponen biaya dan waktu penyelesaian pekerjaan Pembangunan Lapas Bagansiapiapi memiliki kontribusi sebesar 10,7% terhadap kinerja konsultan manajemen konstruksi (KMK). Komponen waktu merupakan faktor dominan yang mempengaruhi kinerja KMK.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, B., Ashad, H., & Maricar, H. (2024). Kajian Peranan Konsultan Manajemen Konstruksi pada Proyek Konstruksi di Makassar. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 7(3), 1598–1605. <https://doi.org/10.31004/jutin.v7i3.30751>
- Daniel, J., Tuelah, P., Tjakra, J., & Walangitan, D. R. O. (n.d.). *PERANAN KONSULTAN MANAJEMEN KONSTRUKSI PADA TAHAP PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN (Studi Kasus : THE LAGOON TAMAN SARI)*.
- Darmali, A., & Waty, M. (2022). Analisis Peranan Konsultan Manajemen Konstruksi Dalam Mencegah Keterlambatan Waktu Konstruksi. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 5(1), 141–152. <https://doi.org/10.24912/jmts.v5i1.16651>
- Deshariyanto, D. (2013). Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Waktu Pelaksanaan Proyek Konstruksi Di Dinas Pu. Bina Marga Kabupaten Sumenep. *Jurnal Ilmiah MITSU*, 1(2), 1–11. <https://doi.org/10.24929/ft.v1i2.59>
- Elias, S., Ismail, N., & Basri, B. S. (2022). The Confirmatory Factor Analysis (CFA) of E-Procurement Adoption Model in Malaysian Construction Industry. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 12(5), 623–635. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v12-i5/13097>
- Firdausi, A. A., Ghuzdewan, T. A., Saputra, A., & Aminullah, A. (2020). Studi Eksplorasi Faktor-Faktor Kesuksesan Proyek Konstruksi Di Indonesia. *Journal of Civil Engineering and Planning*, 1(2), 162. <https://doi.org/10.37253/jcep.v1i2.1493>
- Heston, Y. P., Wulandari, M., & Fernando, R. (2024). Improving Supervisory Consultant Performance in Construction Projects: Assessments in the LKPP's SIKaP Application for Enhanced Efficiency. *Sustainable Civil Building Management and Engineering Journal*, 1(3), 14. <https://doi.org/10.47134/scbmej.v1i3.3123>
- Ikuabe, M., Aigbavboa, C., Anumba, C., Oke, A., & Aghimien, L. (2022). Confirmatory Factor Analysis of Performance Measurement Indicators Determining the Uptake of CPS for Facilities Management. *Buildings*, 12(4). <https://doi.org/10.3390/buildings12040466>
- Inkiriwang, R. L. (2019). Metode Estimasi Waktu Penyelesaian Konstruksi Bangunan Gedung. *Jurnal Sipil Statik*, 7(4), 463–470.
- Komalasari, D. (2015). Rotasi Varimax dan Median Hirarki Cluster Pada Program Raskin di Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Matematika*, 5(1), 45–56.
- Mudri. (2019). Analisis Faktor Metode Design and Build Pada Proyek Seksi I Jalan Tol Semarang – Batang. *Konstruksi*, 10(2), 39–56.
- Nikumbh, A. R., & S.S. Pimplikar, D. (2014). Role of Project Management Consultancy in Construction Project. *IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering*, 10(6), 14–19. <https://doi.org/10.9790/1684-1061419>
- Pokhrel, S. (2024). No Title EΛENH. *Ayan*, 15(1), 37–48.
- Prudon, P. (2015). Confirmatory Factor Analysis as a Tool in Research Using Questionnaires: A Critique. *Comprehensive Psychology*, 4, 03.CP.4.10. <https://doi.org/10.2466/03.cp.4.10>
- Purba, G. R. (2023). Analisis Keterlambatan Proyek Konstruksi Gedung Puskesmas Onanganjang. *Jurnal Insinyur Profesional*, 2(2), 65–71. <https://doi.org/10.24114/jip.v2i2.43493>
- Satoto, H. F., & Khoiroh, S. M. (2018). Confirmatory Factor Analysis Pada Keselamatan Kerja Di Perusahaan Konstruksi Jawa Timur. *Jurnal Teknologi Dan Terapan Bisnis*, 1(2), 66–75.

Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.

Sukarta, K. G. N., Tjakra, J., & Pratisis, P. A. K. (2021). Peran Konsultan Manajemen Konstruksi Dalam Proyek Pembangunan Gedung. *Tekno*, 19(79), 307–313. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/tekno/article/view/38793>

Widyastuti, I., Maharani, M., Haryadi, E., & Wijayanti, D. (2024). Pengaruh Biaya Produksi dan Biaya Operasional Terhadap Laba Bersih. *Journal of Economics and Business UBS*, 13(2), 642–661. <https://doi.org/10.52644/joeb.v13i2.1578>

Wijaya, A., Andi, A., & Rahardjo, J. (2023). Tingkat Kepuasan Kontraktor Terhadap Kinerja Konsultan Manajemen Konstruksi Di Surabaya. *Dimensi Utama Teknik Sipil*, 10(2), 137–155. <https://doi.org/10.9744/duts.10.2.137-155>

Yana, A. A. G. A., Rusdhi, H. A., & Wibowo, M. A. (2015). Analysis of factors affecting design changes in construction project with Partial Least Square (PLS). *Procedia Engineering*, 125, 40–45. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.11.007>

Zulyaden, Z., & Rinaldy, R. (2021). Analysis Of Project Success Inhibition Factors. *International Journal of Engineering, Science and Information Technology*, 1(1), 36–40. <https://doi.org/10.52088/ijesty.v1i1.208>