

## ANALISIS PENGGUNAAN APLIKASI MANPRO PADA *LIFE CYCLE* PROYEK KONSTRUKSI

**Mirnayani**

Program Studi Teknik Sipil Fakultas  
Teknik Universitas Mercu Buana,  
[mirnayani@mercubuana.ac.id](mailto:mirnayani@mercubuana.ac.id)

### ABSTRAK

*Di masa era digital sekarang ini dituntut seluruh aktifitas dalam tahapannya dilakukan dengan menggunakan bantuan teknologi, salah satunya adalah aplikasi Manpro, yang merupakan salah satu alat bantu dalam manajemen proyek. Pada proyek Grange Park Fatmawati – Apartement dan Fasilitasnya, PT Erakencana Tunggal selaku pemilik proyek menggunakan aplikasi Manpro sebagai platform komunikasi dalam koordinasi online dan memonitoring pekerjaan. Aplikasi Manpro ini diharapkan dapat membantu para pelaku konstruksi dalam melakukan pengawasan proyek. Aplikasi ini dapat mengurangi hambatan dalam hal komunikasi serta dapat meningkatkan visibilitas pada proyek dengan menggunakan pelaporan online, sehingga dapat meningkatkan efisien dan produktivitas proyek. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif yaitu dengan menggunakan metode Pairwise Comparison untuk mendapatkan bobot penggunaan aplikasi Manpro di setiap tahap life cycle proyek serta menghitung tingkat kelayakan dan kepuasan pengguna aplikasi Manpro, dalam hal ini pihak owner dengan menghitung customer satisfaction index (CSI). Hasil penelitian menunjukkan bobot penggunaan aplikasi Manpro terbesar pada tahap pengawasan dan pengendalian sebesar 28.2 %. Dengan nilai kelayakan aplikasi Manpro di keseluruhan*

*tahap life cycle sebesar 84 % (sangat layak). Serta tingkat kepuasan owner dalam menggunakan aplikasi ini termasuk dalam kriteria satisfied (puas) dengan nilai sebesar 83.09%.*

**Kata Kunci : Aplikasi Manpro, Customer Satisfaction Index, Project Life Cycle, Pairwise Comparison.**

### ABSTRACT

*In the present digital era, it is essential to use technological assistance at every stage of any activity. One such tool in project management is the Manpro application. In the Grange Park Fatmawati – Apartment and Facilities project, PT Erakencana Tunggal, as the project owner, utilizes the Manpro application as a communication platform to coordinate and monitor work online. The Manpro application helps construction actors in supervising projects by reducing communication barriers and increasing project visibility through online reporting, thus enhancing project efficiency and productivity. The research uses a quantitative approach and the Pairwise Comparison method to calculate the weight of using the Manpro application at each stage of the project life cycle, feasibility, and user satisfaction. The results show that the largest weight of using the Manpro application is at the supervision and control stage, with a weight of 28.2%. The feasibility value of the Manpro application at all stages of the project life cycle is 84%, indicating that it is very feasible. The level of owner satisfaction in using this application is in the satisfied criteria, with a value of 83.09%.*

**Keyword : Customer Satisfaction Index, Manpro application , Project Life Cycle, Pairwise Comparison.**

## 1. PENDAHULUAN

Proyek konstruksi adalah rangkaian kegiatan kompleks yang bersifat sistematis, dimana kegiatan tersebut dilaksanakan dengan batasan waktu, biaya dan sumber daya dengan tujuan yang telah ditentukan (Mirnayani & Kholida, 2022). Menurut PMBOK, *Project life cycle* merupakan siklus kehidupan proyek, dari tahap proyek ditentukan, direncanakan sampai proyek memasuki tahap akhir (PMI, 2017).

Permasalahan yang sering terjadi pada proyek konstruksi selama tahap *life cycle* antara lain keterlambatan informasi karena faktor lokasi, komunikasi yang tidak bagus antara pelaksana konstruksi, pendokumentasian yang buruk, sehingga permasalahan tersebut dapat menyebabkan ketidaksesuaian antara waktu pelaksanaan pengerjaan proyek dengan waktu yang direncanakan.

Kemajuan teknologi menyebabkan perubahan dalam setiap tahapan proses kehidupan proyek konstruksi, para stakeholder dituntut mengubah cara bagaimana merencanakan, mengontrol, dan mengevaluasi aktivitas ataupun melakukan pengawasan terhadap aktivitas proyek yang dikerjakan secara efektif dan efisien. Di masa era digital sekarang ini dituntut seluruh aktifitas dalam tahapannya dilakukan dengan menggunakan bantuan teknologi. Aplikasi web telah banyak dilakukan pada masa digital sekarang untuk memudahkan para pelaku konstruksi melakukan proses manajemen konstruksi dalam setiap tahapan *life cycle* proyek konstruksi. Andrian (2021); Susila, Atmojo, Rini, & Suradarma (2021); dan Fajri, Bahar, & Setiawan (2022) telah melakukan penelitian berkaitan dengan aplikasi web dalam proses manajemen konstruksi. Selain itu era digital di bidang konstruksi yang lain adalah pemanfaatan BIM sebagai alat bantu pengelolaan proyek. *Building Information Modeling* (BIM) bersifat kolaboratif dan integratif. Namun saat ini BIM masih digunakan secara parsial dan belum

terintegrasi secara keseluruhan *life cycle* proyek konstruksi (Soetjipto, dkk, 2023).

Aplikasi Manpro merupakan salah satu alat bantu baru dalam manajemen proyek, aplikasi ini dapat mengurangi hambatan dalam hal komunikasi serta dapat meningkatkan visibilitas pada proyek dengan menggunakan pelaporan online (Ditta, 2023).

Pada proyek Grange Park Fatmawati – Apartement dan Fasilitasnya, PT Erakencana Tunggal selaku pemilik proyek menggunakan aplikasi Manpro sebagai platform komunikasi dalam koordinasi online dan memonitoring pekerjaan, dimana fitur dari aplikasi terlihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1.  
Fitur Aplikasi Manpro

Manpro adalah aplikasi web berbasis cloud yang dikembangkan oleh PT Manpro Teknologi Indonesia. Aplikasi Manpro ini diharapkan dapat membantu para pelaku konstruksi, dalam hal ini owner dalam melakukan pengawasan proyek di setiap tahap proyek dari awal sampai selesai.

### 1.1 Rumusan Masalah

Dari latar belakang permasalahan diatas maka, rumusan masalah dalam

penelitian ini adalah (1) Berapa besarnya bobot penggunaan aplikasi Manpro pada setiap tahap *life cycle* proyek konstruksi. (2) Bagaimana tingkat kelayakan aplikasi Manpro pada setiap tahap *life cycle* proyek konstruksi (3) Bagaimana tingkat kepuasan owner dalam penggunaan aplikasi Manpro pada setiap tahap *life cycle* proyek konstruksi.

**1.2 Tujuan Penulisan**

Tujuan penelitian ini adalah (1) Mengetahui besarnya bobot penggunaan aplikasi Manpro pada setiap tahap *life cycle* proyek konstruksi. (2) Mengetahui tingkat kelayakan aplikasi Manpro pada setiap tahap *life cycle* proyek konstruksi (3) Mengetahui tingkat kepuasan owner dalam penggunaan aplikasi Manpro pada setiap tahap *life cycle* proyek konstruksi.

**1.3 Urgensi Penelitian**

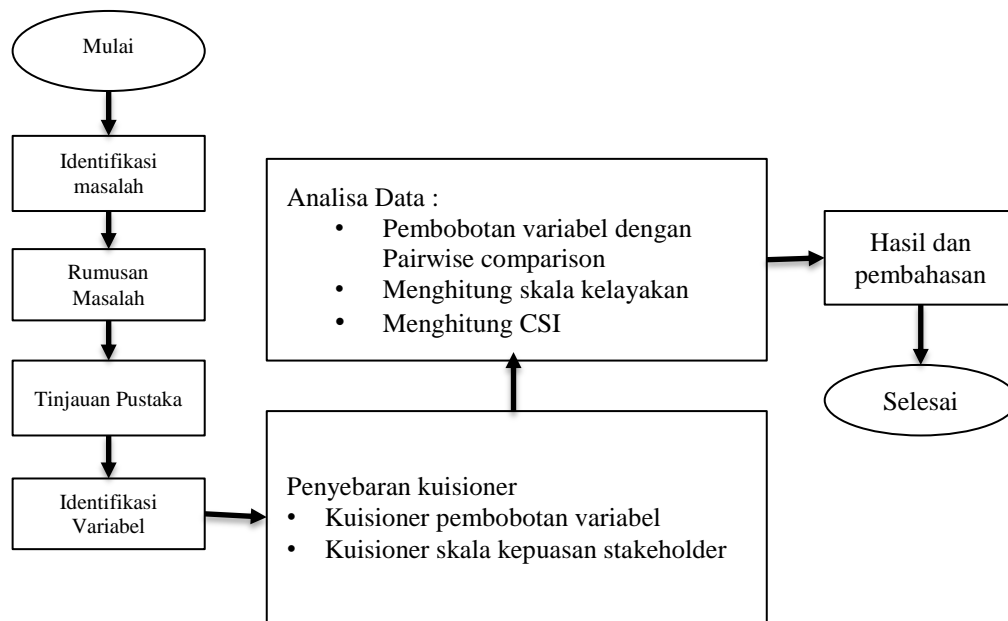
Penelitian merupakan pengembangan ilmu pengetahuan dalam hal pemilihan

sarana pendukung dalam proses manajemen proyek sesuai dengan perkembangan teknologi. Hasil analisa dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi instansi terkait dalam memilih penggunaan aplikasi saat melakukan proses manajemen proyek selama proyek berlangsung.

**2. METODE PENELITIAN**

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif yaitu dengan menggunakan metode *Pairwise Comparison* untuk mendapatkan bobot penggunaan aplikasi Manpro di setiap tahap *life cycle proyek* serta menghitung *Customer Satisfaction Index (CSI)* untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna aplikasi Manpro, dalam hal ini pihak owner.

Gambar 2 berikut merupakan tahapan penelitian yang akan dijalankan untuk menjawab rumusan masalah dengan mengacu kepada kerangka penelitian.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Metode *Pairwise Comparisons* ini merupakan salah satu sarana dalam memilih solusi tunggal dari beberapa variabel /

pilihan, baik melalui diskusi maupun melalui bobot pengambilan keputusan dengan penyebaran kuisisioner. Analisis

dengan metode ini dapat dilakukan pada bobot yang berubah (Priangga, 2019). Sedangkan CSI merupakan metode yang sering digunakan dalam menganalisa nilai kepuasan pelanggan.

Data penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil wawancara dan kuesioner dari pakar ahli dan juga responden yang dilakukan terhadap objek penelitian. Wawancara dan kuisisioner dilakukan untuk mendapatkan pembobotan variabel dan nilai skala kepuasan. Adapun variabel penelitian bersumber pada PMBOK.

Pada penelitian ini teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah dengan menggunakan *nonprobability sampling*, dengan teknik *purposive sampling* dimana sampel yang dituju merupakan sampel yang sesuai dengan penelitian. Responden penelitian terdiri dari 8 orang, yaitu 3 divisi yang berkolaborasi di Manpro. Divisi QS yang terdiri dari 4 orang, divisi planning yang terdiri dari 2 orang serta devisi project yang terdiri dari 2 orang. Adapun keriteria pakar adalah : mempunyai jabatan level manajerial, mempunyai pengalaman di bidang Manajemen risiko > 5 tahun serta berpendidikan minimal S1 *engineering/non engineering*.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1 Variabel Penelitian**

Tabel 1 berikut merupakan variabel penelitian yang merupakan fase atau tahapan proyek berdasarkan PMBOK.

Tabel 1.  
Variabel Penelitian

Variabel	Indikator
<b>INITIATING PROCESS (X1)</b>	
X1.1	Develop Project Charter
X1.2	Identify Stakeholders
<b>PLANNING PROCESS (X2)</b>	
X2.1	Develop Project Management Plan
X2.2	Plan Scope Management
X2.3	Collect Requirements
X2.4	Define Scope

Variabel	Indikator
X2.5	Create WBS
X2.6	Plan Schedule Management
X2.7	Define Activities
X2.8	Sequence Activities
X2.9	Estimate Activity Durations
X2.10	Develop Schedule
X2.11	Plan Cost Management
X2.12	Estimate Costs
X2.13	Determine Budget
X2.14	Plan Quality Management
X2.15	Plan Resource Management
X2.16	Estimate Activity Resources
X2.17	Plan Communications Management
X2.18	Plan Risk Management
X2.19	Identify Risks
X2.20	Perform Qualitative Risk Analysis
X2.21	Perform Quantitative Risk Analysis
X2.22	Plan Risk Responses
X2.23	Plan Procurement Management
X2.24	Plan Stakeholder Engagement
<b>EXECUTING PROCESS (X3)</b>	
X3.1	Direct and Manage Project Work
X3.2	Manage Project Knowledge
X3.3	Manage Quality
X3.4	Acquire Resources
X3.5	Develop Team
X3.6	Manage Team
X3.7	Manage Communications
X3.8	Implement Risk Responses
X3.9	Conduct Procurements
X3.10	Manage Stakeholder Engagement
<b>MONITORING AND CONTROLLING PROCESS (X4)</b>	
X4.1	Monitor and Control Project Work
X4.2	Perform Integrated Change Control
X4.3	Validate Scope
X4.4	Control Scope
X4.5	Control Schedule
X4.6	Control Costs
X4.7	Control Quality
X4.8	Control Resources
X4.9	Monitor Communications
X4.10	Monitor Risks
X4.11	Control Procurements
X4.12	Monitor Stakeholder Engagement
<b>CLOSING PROCESS GROUP (X5)</b>	
X5.1	Close Project or Phase

**3.2 Pairwise Comparison**

Metode perbandingan berpasangan (*Pairwise Comparisons*) dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui bobot setiap variabel dan indikatornya. Metode ini

diberi nilai numerik pada setiap variabelnya oleh pakar sehingga dapat ditetapkan prioritas setiap variabelnya.

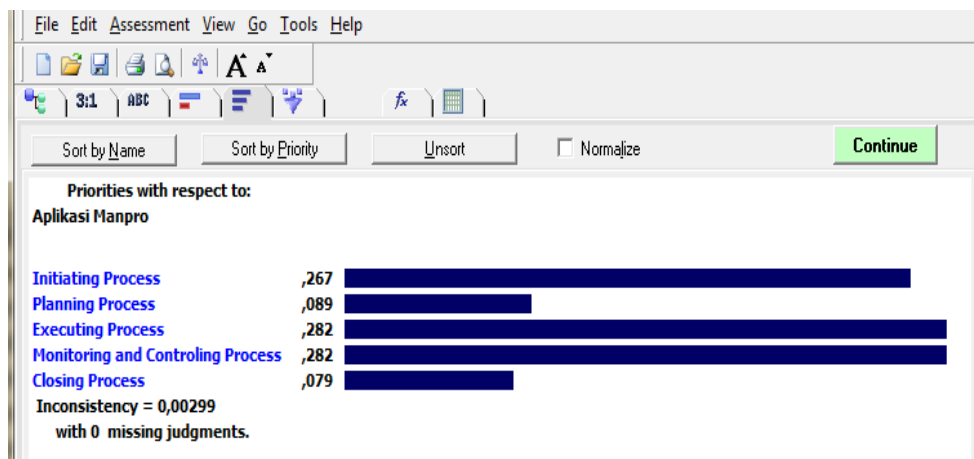
Skala pengukuran menggunakan skala dengan skor 1-9, dengan ketentuan sebagai berikut

- 1 = kedua elemen sama pentingnya
- 3 = elemen yang satu sedikit lebih penting
- 5 = elemen yang satu lebih penting
- 7 = elemen yang satu lebih mutlak penting
- 9 = elemen yang satu mutlak penting
- 2,4,6,8 = nilai antara dua elemen berdekatan

Pada penelitian ini terdapat 2 level, Level 1 dilakukan pembobotan antar kriteria, sedang level 2 dilakukan pembobotan sebanyak 5 kali yaitu

pembobotan antar indikator dari setiap kriterianya. Kriteria dalam analisa penggunaan aplikasi Manpro adalah tahapan dalam *life cycle* proyek. Analisa perbandingan antar kriteria terlihat pada Gambar 2.

Adapun hasil analisis dari keempat kriteria yaitu empat tahapan dalam siklus hidup proyek, tahap *Executing Process* (Tahap Pelaksanaan) dan *Monitoring and Controlling process* (Tahap Pengawasan dan Pengendalian) menghasilkan bobot tertinggi dengan nilai 28.2% dalam penggunaan aplikasi Manpro. Sedangkan tahap *Closing Process* (Tahap Penutupan) menjadi kriteria dengan bobot terendah sebesar 7.9%.



Gambar 2.  
Analisa Pembobotan Antar Kriteria

### 3.3 Customer Satisfaction Index (CSI)

Data yang digunakan dalam menganalisa CSI adalah hasil pengisian kuisisioner antara harapan dan kinerja aplikasi dalam tahapan siklus hidup proyek. Data yang digunakan merupakan hasil kuisisioner yang telah disebar kepada responden, yang terdiri dari divisi QS yang terdiri dari 4 orang, divisi planning yang terdiri dari 2 orang serta devisi project yang terdiri dari 2 orang dari owner.

**Tahap 1.** Perhitungan *Mean Importance Score* (MIS), *Mean Satisfaction Score*

(MSS), Nilai *Weight Faktor* (WF) dan Nilai *Weight Score* (WS).

MIS (*Mean Importance Score*) merupakan nilai rata-rata untuk mengukur pentingnya variabel atau indikator yang berasal dari harapan user/pengguna. MSS digunakan untuk mengukur kinerja aplikasi yang dirasakan oleh pengguna atau nilai rata-rata dari tingkat kepuasan pengguna. WF merupakan persentase nilai MIS per indikator terhadap total nilai MIS, sedangkan WS adalah bobot dari suatu nilai yang merupakan hasil dari perkalian WF dan MSS (Arief, 2021).

Tabel 2 merupakan analisa pada tahap 1 dari persamaan berikut yang merupakan rumus dalam menghitung nilai WF dan WS

$$WF = \frac{MIS_i}{\sum MIS} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

$$WS = WF \times MSS \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:  
 WF = *Weight Faktor*  
 MIS = *Mean Importance Score*  
 WS = *Weight Score*  
 MSS = *Mean Satisfaction Score*

Tabel 2  
 Nilai MIS, MSS ,WF dan WS

Variabel	Indikator tahapan proyek berdasar PMBOK	MSS	MIS	WF	WS
X1 INITIATING PROCESS	X1.1 Develop Project Charter	4	4	2.19	8.22
	X1.2 Identify Stakeholders	3	4	2.05	6.91
X2 PLANNING PROCESS	X2.1 Develop Project Management Plan	3	4	2,05	6.65
	X2.2 Plan Scope Management	4	4	2.05	7.68
	X2.3 Collect Requirements	3	3	1.75	5,26
	X2.4 Define Scope	3	3	1.90	6.41
	X2.5 Create WBS	4	3	1.61	5.83
	X2.6 Plan Schedule Management	4	4	2.19	8.22
	X2.7 Define Activities	3	3	1,90	6.41
	X2.8 Sequence Activities	3	4	2.05	6.91
	X2.9 Estimate Activity Durations	3	4	2.05	6.14
	X2.10 Develop Schedule	3	4	2.05	6.91
	X2.11 Plan Cost Management	4	4	2.05	7.68
	X2.12 Estimate Costs	3	4	2.19	7.40
	X2.13 Determine Budget	4	4	2.05	7.68
	X2.14 Plan Quality Management	3	3	1.90	5.94
	X2.15 Plan Resource Management	3	3	1.90	5.23
	X2.16 Estimate Activity Resources	3	4	2.05	5.63
	X2.17 Plan Communications Management	3	3	1.75	5.92
	X2.18 Plan Risk Management	4	4	2.19	8.22
	X2.19 Identify Risks	3	4	2.05	6.40
	X2.20 Perform Qualitative Risk Analysis	3	4	2.05	6.40
	X2.21 Perform Quantitative Risk Analysis	3	3	1.90	5.23
	X2.22 Plan Risk Responses	3	4	2,19	6.03
	X2.23 Plan Procurement Management	3	3	1.90	5.23
	X2.24 Plan Stakeholder Engagement	3	3	1.90	5.94
X3 EXECUTING PROCESS	X3.1 Direct and Manage Project Work	3	4	2.05	6.91
	X3.2 Manage Project Knowledge	3	3	1.90	6.18
	X3.3 Manage Quality	4	4	2.19	8.22
	X3.4 Acquire Resources	3	4	2.34	7.89
	X3.5 Develop Team	3	4	2.19	7.40
	X3.6 Manage Team	4	4	2.34	8.77

Variabel	Indikator tahapan proyek berdasar PMBOK	MSS	MIS	WF	WS
	X3.7 Manage Communications	3	4	2.05	6.91
	X3.8 Implement Risk Responses	4	4	2.05	7.68
	X3.9 Conduct Procurements	3	3	1.90	6.41
	X3.10 Manage Stakeholder Engagement	4	4	2.05	7.16
X4 MONITORING AND CONTROLLING PROCESS	X4.1 Monitor and Control Project Work	4	4	2.19	8.22
	X4.2 Perform Integrated Change Control	3	4	2.19	6.58
	X4.3 Validate Scope	3	3	1.90	5.70
	X4.4 Control Scope	3	3	1.90	6.41
	X4.5 Control Schedule	3	4	2.19	6.58
	X4.6 Control Costs	3	4	2.05	6.91
	X4.7 Control Quality	3	4	2.19	6.58
	X4.8 Control Resources	3	4	2.19	7.40
	X4.9 Monitor Communications	3	4	2.34	7.02
	X4.10 Monitor Risks	3	4	2.05	6.40
	X4.11 Control Procurements	3	4	2.05	6.91
	X4.12 Monitor Stakeholder Engagement	4	4	2.19	8.22
X5 CLOSING PROCESS GROUP	X5.1 Close Project or Phase	4	3	1.61	5.43
total		163	171	100	332.36

**Tahap 2.** Perhitungan CSI

Nilai CSI diperoleh dengan membagi total *Weight Score* (WS) dengan skala maksimum yang digunakan.

$$CSI = \frac{\sum WS}{\text{Nilai skala maksimum}} \quad (3)$$

$$= \frac{332.36}{4} = 83.09\%$$

Kriteria kinerja hasil perhitungan CSI dilihat berdasarkan indeks CSI yang ada pada Tabel 3 berikut

Tabel 3.  
Kriteria Penilaian CSI

INDEKS CSI	KINERJA PARAMETER
90.01 - 100%	<i>Excellent</i>
70.01 - 90%	<i>Satisfied</i>
50.01 - 70%	<i>Average</i>
25.01 - 50%	<i>Unsatisfied</i>

INDEKS CSI	KINERJA PARAMETER
0 - 25%	<i>Very Unsatisfied</i>

Darmawan (2020) dalam Arief (2021)

Hasil analisa CSI per tahap *life cycle* proyek konstruksi terlampir pada Tabel 4 berikut

Tabel 4.  
Hasil Analisa Nilai *Customer Satisfaction Index* (CSI) Setiap Tahap *Life Cycle* Proyek Konstruksi

Variabel	CSI Per Tahap <i>Life Cycle</i>
<i>Initiating Process</i> (X1)	84.38
<i>Planning Process</i> (X2)	81.48
<i>Executing Process</i> (X3)	87.33

Variabel	CSI Per Tahap <i>Life Cycle</i>
<i>Monitoring and Controlling process (X4)</i>	81.50
<i>Closing Process (X5)</i>	84.38

Hasil analisis tingkat kepuasan owner dalam penggunaan aplikasi Manpro pada setiap tahap *life cycle* proyek konstruksi menunjukkan tahap *Executing Process* (Tahap Pelaksanaan) (X3) menghasilkan nilai CSI terbesar yaitu 87.33%, sedangkan *Planning Process* (Tahap Perencanaan)

(X2) menghasilkan nilai CSI terkecil sebesar 81.48%, Nilai CSI secara keseluruhan sebesar 83.09 %. Kategori nilai kepuasan owner dalam menggunakan aplikasi ini termasuk dalam range 70.01 - 90% yang berarti *Satisfied* (Puas).

### 3.4 Analisis Kelayakan Aplikasi Manpro

Tingkat kelayakan dihitung berdasarkan perbandingan antara kinerja dengan nilai maksimal harapan untuk setiap indikatornya. Tabel 5 berikut merupakan hasil analisa kelayakan kinerja aplikasi Manpro pada tahap *life cycle* proyek.

Tabel 5.  
Hasil Analisa Kelayakan Aplikasi Manpro

Variabel	Indikator	Jawaban Responden					Skor Kinerja	Skor Diharapkan	Persentase Kelayakan	Kelayakan per Variabel
		SS (4)	P (3)	TP (2)	P (1)	STP (0)				
INITIATING PROCESS (X1)	X1.1	6	2	0	0	0	30	32	94%	91%
	X1.2	4	4	0	0	0	28	32	88%	
PLANNING PROCESS (X2)	X2.1	2	6	0	0	0	26	32	81%	82%
	X2.2	4	2	0	0	0	22	32	69%	
	X2.3	0	8	0	0	0	24	32	75%	
	X2.4	4	4	0	0	0	28	32	88%	
	X2.5	6	2	0	0	0	30	32	94%	
	X2.6	6	2	0	0	0	30	32	94%	
	X2.7	4	4	0	0	0	28	32	88%	
	X2.8	4	4	0	0	0	28	32	88%	
	X2.9	0	8	0	0	0	24	32	75%	
	X2.10	4	4	0	0	0	28	32	88%	
	X2.11	6	2	0	0	0	30	32	94%	
	X2.12	4	4	0	0	0	28	32	88%	
	X2.13	6	2	0	0	0	30	32	94%	
	X2.14	4	2	2	0	0	26	32	81%	
	X2.15	0	6	2	0	0	22	32	69%	
	X2.16	0	6	2	0	0	22	32	69%	
	X2.17	4	4	0	0	0	28	32	88%	
	X2.18	6	2	0	0	0	30	32	94%	
	X2.19	4	2	2	0	0	26	32	81%	
	X2.20	4	2	2	0	0	26	32	81%	
X2.21	0	6	2	0	0	22	32	69%		
X2.22	0	6	2	0	0	22	32	69%		

Variabel	Indikator	Jawaban Responden					Skor Kinerja	Skor Diharapkan	Persentase Kelayakan	Kelayakan per Variabel
		SS (4)	P (3)	TP (2)	P (1)	STP (0)				
	X2.23	0	6	2	0	0	22	32	69%	
	X2.24	4	2	2	0	0	26	32	81%	
EXECUTING PROCESS (X3)	X3.1	4	4	0	0	0	28	32	88%	89%
	X3.2	2	6	0	0	0	26	32	81%	
	X3.3	6	2	0	0	0	30	32	94%	
	X3.4	4	4	0	0	0	28	32	88%	
	X3.5	4	4	0	0	0	28	32	88%	
	X3.6	6	2	0	0	0	30	32	94%	
	X3.7	4	4	0	0	0	28	32	88%	
	X3.8	6	2	0	0	0	30	32	94%	
	X3.9	4	4	0	0	0	28	32	88%	
	X3.10	6	0	2	0	0	28	32	88%	
MONITORING AND CONTROLLING PROCESS (X4)	X4.1	6	2	0	0	0	30	32	94%	83%
	X4.2	0	8	0	0	0	24	32	75%	
	X4.3	0	8	0	0	0	24	32	75%	
	X4.4	4	4	0	0	0	28	32	88%	
	X4.5	0	8	0	0	0	24	32	75%	
	X4.6	4	4	0	0	0	28	32	88%	
	X4.7	0	8	0	0	0	24	32	75%	
	X4.8	4	4	0	0	0	28	32	88%	
	X4.9	0	8	0	0	0	24	32	75%	
	X4.10	4	2	2	0	0	26	32	81%	
	X4.11	4	4	0	0	0	28	32	88%	
	X4.12	6	2	0	0	0	30	32	94%	
CLOSING PROCESS GROUP (X5)	X5.1	4	4	0	0	0	28	32	88%	88%
						Total	1316	1568	84%	
						Persentase Kelayakan				

Dalam penelitian ini nilai kinerja untuk keseluruhan indikator sebesar 1316 sedangkan nilai maksimal harapan untuk seluruh indikator adalah 1568, sehingga diperoleh nilai kelayakan aplikasi Manpro di keseluruhan tahap *life cycle* sebesar 84 %.

Tabel 6.  
Kriteria Persentase Kelayakan

Persentase Kelayakan	Interpretasi
81% -100%	Sangat layak
61% - 80%	Layak

Persentase Kelayakan	Interpretasi
41% - 60%	Cukup layak
21% - 40%	Kurang layak
0% - 20%	Sangat tidak layak

Sumber : (Arief , 2021)

Berdasar kriteria presentase kelayakan pada Tabel 6, nilai kelayakan kinerja aplikasi Manpro secara keseluruhan tahap termasuk kriteria sangat layak.

### 3.5 Pembahasan Hasil Analisa

#### A. Bobot Penggunaan Aplikasi Manpro

Hasil analisa pembobotan penggunaan aplikasi Manpro pada setiap tahap *life cycle* proyek konstruksi menggunakan metode *Pairwise Comparison* menunjukkan *Executing Process* (Tahap Pelaksanaan) dan *Monitoring and Controlling process* (Tahap Pengawasan dan Pengendalian) menghasilkan bobot tertinggi dengan nilai 28.2% dan tahap *Closing Process* (Tahap Penutupan) menjadi kriteria dengan bobot terendah sebesar 7.9%.

Hasil analisis sesuai dengan fitur yang terdapat pada aplikasi Manpro dan pendapat pakar yaitu direktur operasional dari PT Manpro Teknologi Indonesia yang telah berpengalaman 15 tahun dan QSPV Struktur & HSE dari PT Erakencana Tunggal yang telah berpengalaman 33 tahun.

Adapun fitur aplikasi yang terdapat pada aplikasi yaitu (Manpro,2022) :

- a. **Laporan progress:** melakukan laporan kemajuan pekerjaan di lapangan meliputi laporan harian, mingguan serta bulanan.
- b. **Check List:** mengenai defect ceklist, tugas dan aktivitas meliputi pekerjaan, material dan gambar.
- c. **Budgetting :** kas keluar masuk proyek meliputi laporan keuangan proyek, RAB dan RAP.
- d. **Schedulling :** meliputi Kurva S dan Gantt Chart.
- e. **Logistik:** laporan stok material, keluar masuk barang, meliputi permintaan alat dan material, catatan keluar masuk alat serta resume alat dan material.
- f. **Custom menu,** meliputi custom form, custom workflow serta custom field.

Keunggulan aplikasi Manpro menurut pakar yaitu :

- a. Membuat menu dengan cepat, tanpa coding dan *fully customizable* (dapat disesuaikan sesuai dengan kebutuhan pengguna)

- b. *Unlimited user, storage, project, user access type*
- c. Koordinasi dan kolaborasi termasuk persetujuan, delegasi dan tugas
- d. Anotasi pdf, tanda tangan dokumen dan persetujuan online

Kekurangan aplikasi Manpro dalam *life cycle* proyek adalah tidak dapat mencakup semua proses tahapan *life cycle* berdasarkan indikator PMBOK, serta jika dibandingkan dengan software ataupun aplikasi yang digunakan dalam manajemen proyek masih ada beberapa kekurangannya.

Penelitian yang dilakukan Ditta (2023) menerangkan pada proses scheduling, bahwa terdapat perbedaan antara kedua aplikasi tersebut pada Network Diagram serta tidak terdapat input pengaturan jam kerja serta satuan tanggal dalam prosesnya.

#### B. Kelayakan Aplikasi Manpro

Kelayakan aplikasi Manpro pada setiap tahap *life cycle* proyek konstruksi merupakan perbandingan nilai kinerja dengan nilai maksimal harapan setiap tahapnya. Hasilnya menunjukkan *Initiating Process* (Tahap Inisiasi) (X1) menghasilkan bobot tertinggi sebesar 91%, sedangkan *Planning Process* (Tahap Perencanaan) (X2) menghasilkan bobot terendah sebesar 82%. Dan 84% secara keseluruhan. Hal ini menunjukkan bahwa nilai kinerja pada tahap Inisiasi tinggi hampir mendekati harapan.

Indikator *Develop Project Charter*, yang berarti Pengembangan dokumen yang resmi mengesahkan keberadaan proyek dan memberi wewenang kepada manajer proyek untuk menerapkan sumber daya organisasi ke aktivitas proyek (PMI,2017), merupakan indikator dengan bobot tertinggi dari keseluruhan *life cycle* proyek.

Sedangkan kinerja tahap perencanaan masih jauh dari harapan adalah indikator-indikator berikut : *Plan Scope Management, Plan Resource Management, Estimate*

*Activity Resources, Perform Quantitative Risk Analysis, Plan Risk Responses, Plan Procurement Management.* Berdasar hasil diskusi pakar, didalam aplikasi Manpro tidak terdapat sistem untuk perhitungan atau menganalisa beberapa indikator dengan bobot terendah, seperti keperluan bahan/material, sumber daya manusia dan risiko.

### C. Tingkat Kepuasan Owner

Hasil analisa tingkat kepuasan owner dalam penggunaan aplikasi Manpro pada setiap tahap *life cycle* proyek konstruksi menunjukkan tahap *Executing Process* (Tahap Pelaksanaan) (X3) menghasilkan nilai CSI terbesar yaitu 87%, sedangkan *Planning Process* (Tahap Perencanaan) (X2) menghasilkan nilai CSI terkecil sebesar 81%, Sedangkan CSI secara keseluruhan sebesar 83.09 %. Dengan kategori nilai kepuasan owner dalam menggunakan aplikasi ini adalah *Satisfied* (Puas). Hal ini berarti aplikasi Manpro dapat membantu owner dalam melakukan proses manajemen konstruksi pada seluruh tahapan *life cycle* proyek. Bobot terbesar yang mempengaruhi perhitungan CSI keseluruhan tahap *life cycle* adalah indikator *Manage Team* (X3.6) yaitu proses dalam melacak kinerja anggota tim, memberikan umpan balik, menyelesaikan masalah, dan mengelola perubahan tim untuk mengoptimalkan kinerja proyek. sebesar 8.77 %

### 4. KESIMPULAN

Besarnya bobot penggunaan aplikasi Manpro pada setiap tahap *life cycle* proyek konstruksi untuk kriteria tahap *Executing Process* (Tahap Pelaksanaan) dan *Monitoring and Controlling process* (Tahap Pengawasan dan Pengendalian) menghasilkan bobot tertinggi dengan nilai 28.2% dalam penggunaan aplikasi Manpro. *Initiating Process* (Tahap Inisiasi) menghasilkan bobot sebesar 26.7%, *Planning Process* (Tahap Perencanaan)

sebesar 8.9% Sedangkan tahap *Closing Process* (Tahap Penutupan) menjadi kriteria dengan bobot terendah sebesar 7.9%

Nilai kelayakan aplikasi Manpro di keseluruhan tahap *life cycle* sebesar 84 %. Dengan rincian untuk setiap tahapannya adalah sebagai berikut :

*Initiating Process* (Tahap Inisiasi) (X1) sebesar 91%, *Planning Process* (Tahap Perencanaan) (X2) sebesar 82%, *Executing Process* (Tahap Pelaksanaan) (X3) sebesar 89% , *Monitoring and Controlling process* (Tahap Pengawasan dan Pengendalian) (X4) sebesar 83% dan *Closing Process* (Tahap Penutupan) (X5) sebesar 88%.

Tingkat kepuasan owner dalam penggunaan aplikasi Manpro pada setiap tahap *life cycle* proyek konstruksi berdasarkan perhitungan CSI diperoleh nilai Indeks Kepuasan Pengguna sebesar 83.09 % dimana berdasarkan kriteria penilaian CSI termasuk dalam rentang interval 70.01 – 90% dimana kinerja parameter termasuk *Satisfied* (Puas)

Untuk penelitian selanjutnya dalam pengaplikasian teknologi pada masa era digital ini dapat dianalisa penggunaan BIM pada setiap *life cycle* proyek konstruksi dilihat dari sudut pandang owner maupun kontraktor, sehingga dapat memaksimalkan fungsi aplikasi dalam manajemen proyek.

### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Adikusuma, C. W., Ratnaningsih, A., & Soetjipto, J. (2023). Analisis Indeks Kepuasan Pengguna Terhadap Manajemen Pemeliharaan Bangunan Gedung. *Journal of Applied Civil Engineering and Infrastructure (JACEIT)* V, 42-46.
- Andrian, D. (2021). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Pengawasan Proyek Berbasis Web. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, Vol. 2, No. 1, page 85~93.

- Arief, B. D. (2021). Analisis Kepuasan Pengguna Terhadap Mutu Pelayanan Halte Transjakarta Berdasarkan Standar Pelayanan Minimum Transjakarta Dengan Metode Importance Performance Analysis (IPA) dan Customer Satisfaction Index (CSI) Pada Masa Pandemi Covid-19. Jakarta: Universitas Mercu Buana.
- Ditta, M. P. (2023). Evaluasi Penjadwalan Proyek Konstruksi Akibat Keterlambatan Menggunakan Metode Gantt Chart Pada Aplikasi Manpro dan Microsoft Project (Studi kasus: Proyek Grange Park Fatmawati – Jakarta Selatan). Jakarta: Universitas Mercu Buana.
- Fajri, F. N., Bahar, H., & Setiawan, M. B. (2022). Aplikasi Monitoring Progres Pekerjaan Proyek di Bidang Bina Marga Dinas PUPR Kabupaten Probolinggo Berbasis Web. *JUST IT : Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informatika dan Komputer*, 78 - 82.
- Manpro.(2022) Aplikasi Manajemen Proyek Manpro . Dipetik Juni 30, 2022, dari <https://manpro.id/>.
- Mirnayani, & Kholida, L. (2022). Analysis of the Motivation Level of Construction Project Workers During the Covid-19 Pandemic Based on Maslow's Theory Using the Bayesian Belief Network Method. *Jurnal Infrastruktur*, 91– 98.
- PMI.(2017).A Guide to the Project Management Body of Knowledge Sixth Edition (6th ed.). Newtown Square: Project Management Institute, Inc.
- Priangga,P. (2019). Penerapan Metode Perbandingan Berpasangan (Pairwise Comparisons) Dalam Menentukan Keputusan Pemberian Kredit Usaha Rakyat (Studi Kasus : Bank Bukopin). Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember
- Soetjipto, J. W., Zarkasi, I. K., & Trisiana, A. (2023). Model Perancangan Pemeliharaan Bangunan Gedung Menggunakan Building Information Modeling (BIM). *Jurnal Permukiman*, 1-15.
- Susila, I. D., Atmojo, Y. P., Rini, E. S., & Suradarma, I. B. (2021). Implementasi Teknologi Mobile untuk Pelaporan Kemajuan Kerja Proyek Jasa Konstruksi. *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, 122 - 133



Copyright© by the authors. Licensee Jurnal Ilmiah MITSU, Indonesia. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike (CC BY-NC-SA 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)