

**EVALUASI KINERJA BIAYA DAN WAKTU PADA PELAKSANAAN
PROYEK KONSTRUKSI DENGAN METODE NILAI HASIL
(Studi Kasus Proyek R dan Proyek K)**

Diana Citra Mahardhika, Ir. Soeharto, M.Eng, Ashal Abdussalam ST., MT.

Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Dianacitram@gmail.com

ABSTRAK

Prediksi biaya dan waktu dapat digunakan untuk meminimalisir penyimpangan yang terjadi di waktu yang akan datang. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode nilai hasil dan metode kuesioner. Metode nilai hasil bertujuan untuk mengetahui perkiraan biaya dan waktu akhir penyelesaian proyek, sedangkan untuk metode kuesioner bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor keterlambatan proyek yang sering terjadi.

Dari hasil analisis biaya dan waktu Proyek Pembangunan Gedung R pada minggu ke 11 nilai $CPI = 0,91 < 1$ (mengalami kerugian), nilai $SPI = 0,90 < 1$ (terlambat dari rencana), $EAC = Rp. 18.176.239.822,80$ (mengalami kutungan Rp. 636.383.612,14), $ETS = 28$ minggu (terlambat 2 minggu) dan hasil penyebaran kuesioner untuk faktor keterlambatan yang sering terjadi adalah faktor tenaga kerja, faktor perubahan dan faktor material. Sedangkan untuk Proyek Gedung K pada minggu ke 23 nilai $CPI = 0,58 < 1$ (mengalami kerugian), nilai $SPI = 0,57 < 1$ (terlambat), $EAC = Rp. 62.933.026.280,41$ (mengalami kerugian Rp. 15.983.256.467,41), $ETS = 40$ minggu (terlambat 7 minggu) dan hasil penyebaran kuesioner untuk faktor keterlambatan yang sering terjadi adalah faktor anggaran, faktor perubahan dan faktor tenaga kerja.

Kata Kunci : Metode Nilai Hasil, Metode Kuesioner, Biaya dan Waktu

ABSTRAC

Cost and time predictions can be used to minimize deviation that occurs in the future. The method used in this research is the result value method and the questionnaire method. The yield value method aims to determine the estimated costs and the final time for project completion, while the questionnaire method aims to determine the factors of project delays that often occur.

From the results of the analysis of the cost and time of the R Building Construction Project in the 11th week the CPI value = 0.91 < 1 (experiencing a loss), the SPI value = 0.90 < 1 (late from the plan), EAC = Rp. 18,176,239,822.80 (experienced a curse of Rp. 636,383,612.14), ETS = 28 weeks (2 weeks late) and the results of distributing questionnaires for late factors that often occur are labor factors, change factors and material factors. Whereas for the K Building Project on week 23 the CPI value = 0.58 < 1 (experiencing a loss), the SPI value = 0.57 < 1 (late), EAC = Rp. 62,933,026,280.41 (suffered a loss of Rp. 15,983,256,467.41), ETS = 40 weeks (7 weeks late) and the results of distributing questionnaires for late factors that often occur are budget factors, change factors and labor factors.

Keywords : Result Value Method, Questionnaire Method, Cost and Time

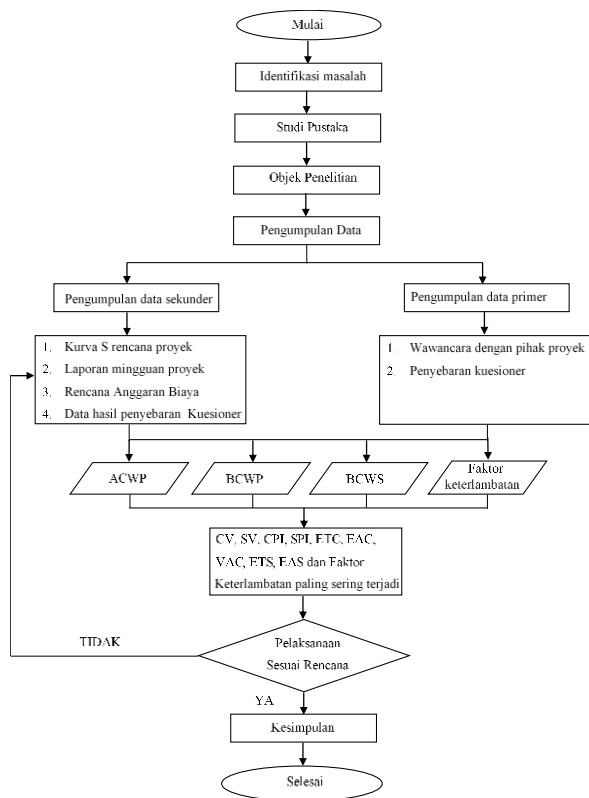
1. PENDAHULUAN

Perkiraan biaya dan waktu sangat dibutuhkan pada saat proyek konstruksi akan di mulai, dengan adanya perkiraan biaya dan waktu kita akan mengetahui apa sajakah faktor penyebab penyimpangan yang mungkin akan terjadi di masa yang akan datang, sehingga kita mungkin bisa lebih cepat melakukan pencegahan sebelum penyimpangan tersebut terjadi.

Dari urian diatas kita bisa menggunakan Metode Nilai Hasil dan Metode Kuesioner. Metode Nilai Hasil dapat digunakan untuk memprediksi biaya dan waktu total proyek tersebut, sedangkan untuk Metode Kuesioner digunakan untuk mengetahui faktor penyebab penambahan waktu dalam suatu proyek konstruksi.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Bagan Air Penelitian



Gambar 2.1 Bagan Alir Penelitian

2.2 Pengumpulan data dan Studi Literatur

Pengumpulan data dilakukan dengan cara survei langsung ke lapangan. Kemudian data yang diperlukan adalah data primer dan sekunder.

Data primer merupakan data yang didapat langsung dari lapangan, sedangkan data sekunder merupakan data yang didapat dari sumber-sumber lain.

2.3 Pengolahan dan Analisa Data

Pengolahan data hasil survei dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak dan rumus-rumus yang telah diterapkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

METODE NILAI HASIL

3.1 Perhitungan indikator-indikator Nilai Hasil

ACWP (Biaya sebenarnya yang dikeluarkan untuk menyelesaikan proyek tersebut)

BCWS (Biaya yang dikeluarkan sesuai dengan jadwal perencanaan sudah termasuk PPN)

$$BCWS = \text{Anggaran Rencana} \times \% \text{ Rencana}$$

BCWP (Biaya yang dikeluarkan sesuai dengan pelaksanaan dilapangan tidak termasuk PPN)

$$BCWP = \text{Anggaran Rencana} \times \% \text{ Aktual}$$

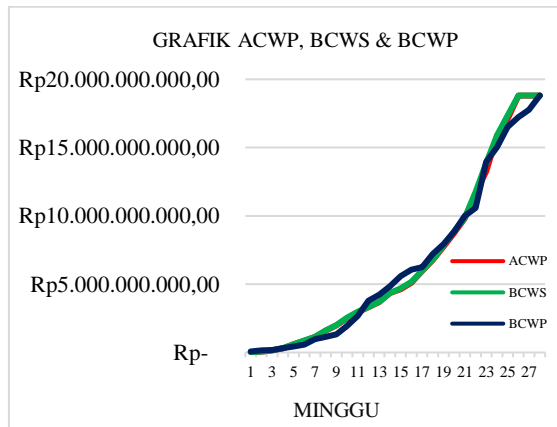
Keterangan Pembacaan Grafik :

Apabila garis ACWP berada dibawah garis BCWS dan garis BCWP berada diatas garis BCWS, artinya biaya sebenarnya yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan lebih kecil dari rencana dan progres lebih cepat. Garis ACWP dan BCWP berada dibawah garis BCWS, artinya biaya untuk menyelesaikan pekerjaan lebih kecil dan progres terlambat. Garis

ACWP berada dibawah BCWS dan garis BCWP berada diatas BCWS, artinya biaya yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan jumlahnya lebih kecil dan progres lebih cepat.

Tabel 3.1 Hasil Perhitungan ACWP, BCWS dan BCWP :

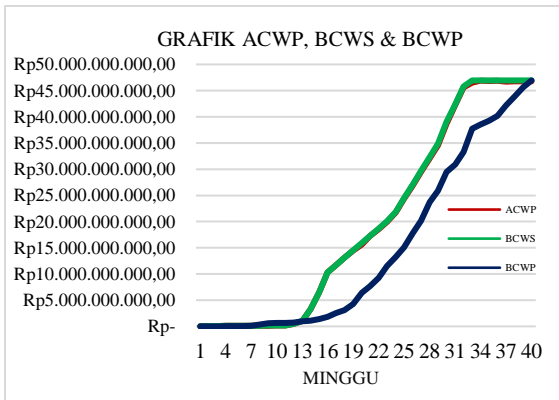
Minggu Ke	Pembangunan Gedung R		
	ACWP	BCWS	BCWP
1	Rp 26.532.000	Rp 31.417.081	Rp 73.933.610
2	Rp 57.949.000	Rp 62.834.162	Rp 147.867.220
3	Rp 150.319.000	Rp 155.204.143	Rp 188.878.739
4	Rp 307.415.000	Rp 313.982.685	Rp 311.537.044
5	Rp 605.265.000	Rp 611.598.388	Rp 426.105.921
6	Rp 863.173.000	Rp 873.093.854	Rp 566.448.092
7	Rp 1.133.573.000	Rp 1.148.886.913	Rp 976.375.156
8	Rp 1.592.420.000	Rp 1.603.399.895	Rp 1.134.965.572
9	Rp 1.989.591.000	Rp 2.006.366.289	Rp 1.329.676.224
10	Rp 2.501.168.000	Rp 2.553.813.631	Rp 1.926.977.018
dst	dst	dst	dst



Gambar 3.1 Grafik Perbandingan ACWP, BCWS dan BCWP Pembangunan Gedung R

Tabel 3.2 Hasil Perhitungan ACWP, BCWS dan BCWP:

Minggu Ke	Pembangunan Gedung K		
	ACWP	BCWS	BCWP
1	Rp 21.420.000	Rp 21.596.894	Rp 3.145.635
2	Rp 43.016.000	Rp 43.193.788	Rp 6.291.269
3	Rp 65.083.000	Rp 65.260.180	Rp 9.436.904
4	Rp 80.680.000	Rp 86.857.074	Rp 65.260.180
5	Rp 86.857.000	Rp 86.857.074	Rp 65.260.180
6	Rp 86.857.000	Rp 86.857.074	Rp 65.260.180
7	Rp 105.647.000	Rp 108.453.968	Rp 121.787.703
8	Rp 117.702.000	Rp 130.050.862	Rp 372.311.675
9	Rp 141.042.000	Rp 152.117.254	Rp 596.590.725
10	Rp 170.623.000	Rp 173.714.148	Rp 658.846.120
dst	dst	dst	dst



Gambar 3.2 Grafik Perbandingan ACWP, BCWS dan BCWP Pembangunan Gedung K

3.1 Perhitungan Varian Biaya dan Jawal

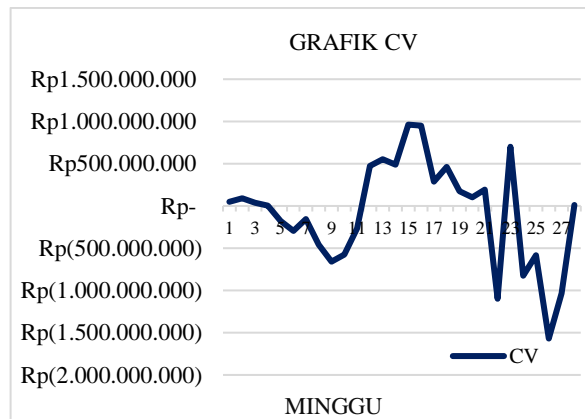
CV merupakan selisih BCWP dengan ACWP, SV merupakan selisih BCWP dengan BCWS. Untuk nilai CV dan SV apabila nilai nol menunjukkan bahwa biaya dan waktu sesuai rencana, nilai positif menunjukkan bahwa proyek tersebut untung dengan waktu lebih cepat, untuk nilai negatif menunjukkan proyek tersebut rugi dengan waktu terlambat.

CV = BCWP - ACWP

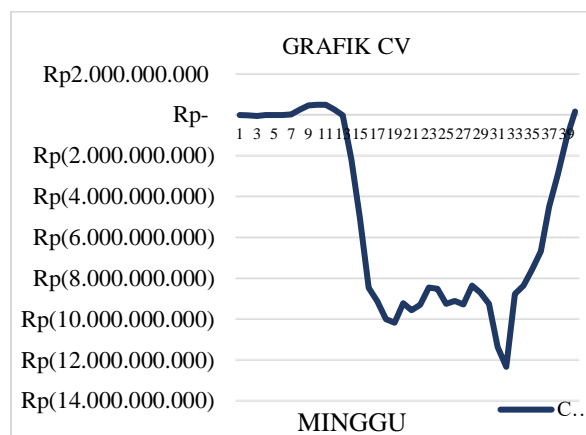
SV = BCWP - BCWS

Tabel 3.3 Hasil Perhitungan CV

Minggu Ke	Pembangunan Gedung R	Pembangunan Gedung K
	CV	CV
1	-Rp 4.885.081	-Rp 18.274.365
2	-Rp 4.885.162	-Rp 36.724.731
3	-Rp 4.885.143	-Rp 55.646.096
4	-Rp 6.567.685	-Rp 15.419.820
5	-Rp 6.333.388	-Rp 21.596.820
6	-Rp 9.920.854	-Rp 21.596.820
7	-Rp 15.313.913	Rp 16.140.703
8	-Rp 10.979.895	Rp 254.609.675
9	-Rp 16.775.289	Rp 455.548.725
10	-Rp 52.645.631	Rp 488.223.120
dst	dst	dst



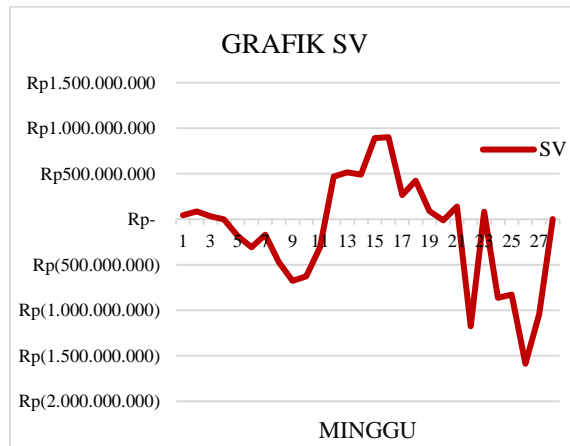
Gambar 3.3 Grafik CV Pembangunan Gedung R



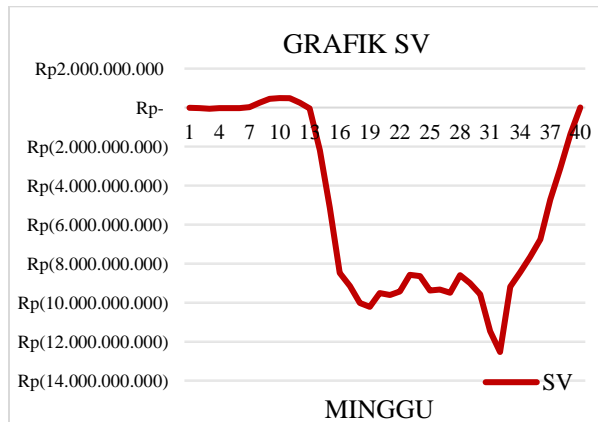
Gambar 3.4 Grafik CV Pembangunan Gedung K

Tabel 3.4 Hasil Perhitungan SV

Minggu	Pembangunan Gedung R	Pembangunan Gedung K
Ke	SV	SV
1	Rp 42.516.529	-Rp 18.451.260
2	Rp 85.033.058	-Rp 36.902.519
3	Rp 33.674.596	-Rp 55.823.276
4	-Rp 2.445.641	-Rp 21.596.894
5	-Rp 185.492.467	-Rp 21.596.894
6	-Rp 306.645.762	-Rp 21.596.894
7	-Rp 172.511.757	Rp 13.333.735
8	-Rp 468.434.324	Rp 242.260.812
9	-Rp 676.690.065	Rp 444.473.471
10	-Rp 626.836.613	Rp 485.131.971
dst	dst	dst



Gambar 3.5 Grafik SV Pembangunan Gedung R



Gambar 3.6 Grafik SV Pembangunan Gedung K

3.2 Perhitungan Varian Biaya dan Jawal

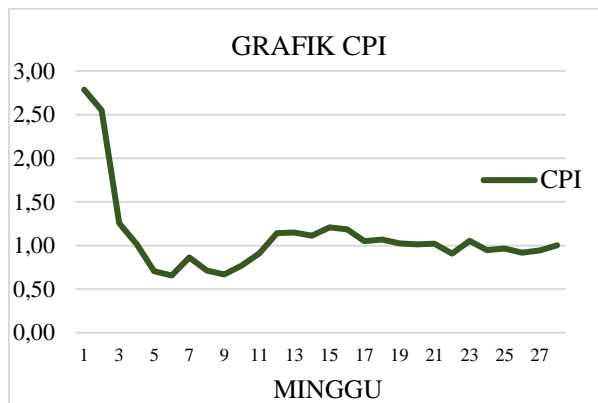
CPI merupakan perbandingan BCWP dengan ACWP, sedangkan SPI merupakan perbandingan BCWP dengan BCWS. Untuk nilai CPI dan SPI apabila <1 menunjukkan biaya mengalami pembengkakan dari rencana (cost overrun) dan waktu terlambat dari rencana (schedule overrun), sedangkan apabila >1 menunjukkan biaya kurang dari rencana (cost underrun) dan waktu pelaksanaan lebih cepat dari rencana (schejule underrun).

$$CPI = \frac{BCWP}{ACWP}$$

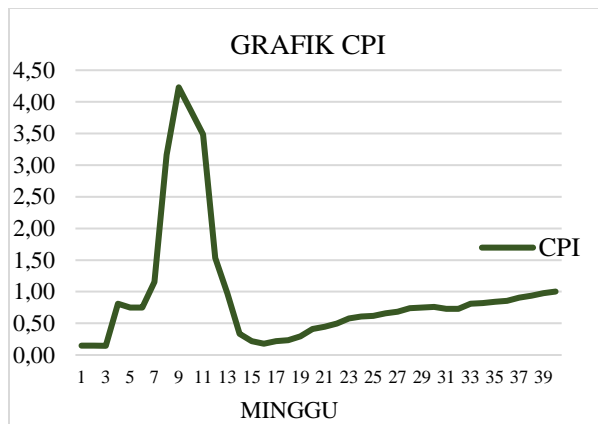
$$SPI = \frac{BCWP}{BCWS}$$

Tabel 3.5 Hasil Perhitungan CPI

Minggu	Pembangunan Gedung R	Pembangunan Gedung K
Ke	CPI	CPI
1	2,787	0,147
2	2,552	0,146
3	1,257	0,145
4	1,013	0,809
5	0,704	0,751
6	0,656	0,751
7	0,861	1,153
8	0,713	3,163
9	0,668	4,230
10	0,770	3,861
dst	dst	dst



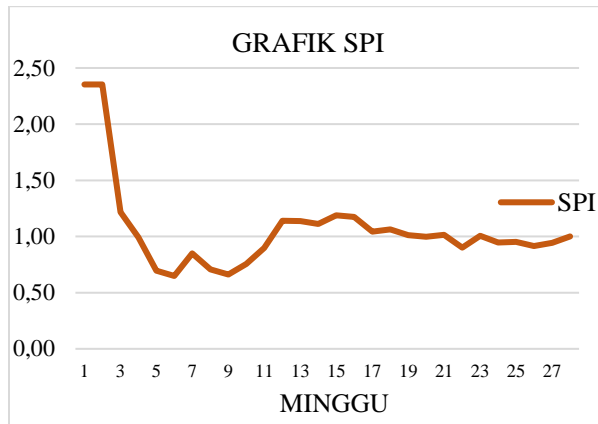
Gambar 3.10 Grafik Diagram Faktor Keterlambatan Pro



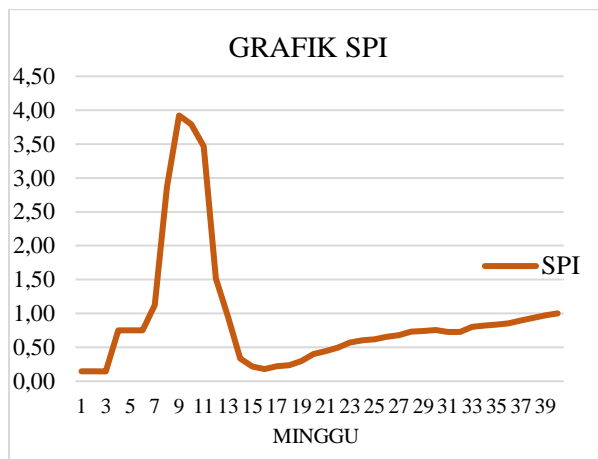
Gambar 3.8 Grafik CPI Pembangunan Gedung K

Tabel 3.6 Hasil Perhitungan SPI

Minggu	Pembangunan Gedung R	Pembangunan Gedung K
Ke	SPI	SPI
1	2,353	0,146
2	2,353	0,146
3	1,217	0,145
4	0,992	0,751
5	0,697	0,751
6	0,649	0,751
7	0,850	1,123
8	0,708	2,863
9	0,663	3,922
10	0,755	3,793
dst	dst	dst



Gambar 3.8 Grafik SPI Pembangunan Gedung R



Gambar 3.9 Grafik SPI Pembangunan Gedung K

3.3 Perkiraan Biaya dan Waktu Akhir Proyek

ETC merupakan prediksi biaya untuk menyelesaikan pekerjaan tersisa, EAC merupakan perkiraan biaya total penyelesaian proyek, BVAC merupakan selisih total anggaran proyek dengan perkiraan biaya total proyek.

$$ETC = \frac{\text{Total Anggaran Proyek} - \text{BCWP}}{\text{CPI}}$$

$$EAC = ACWP + ETC$$

$$BVAC = BAC - EAC$$

ETS merupakan prediksi waktu untuk menyelesaikan pekerjaan tersisa, EAS merupakan perkiraan waktu total penyelesaian proyek, SVAC merupakan selisih total waktu proyek dengan perkiraan waktu total proyek.

$$ETS = \frac{\text{Total Anggaran Proyek} - \text{BCWP}}{\text{CPI}}$$

$$EAS = ACWP + ETS$$

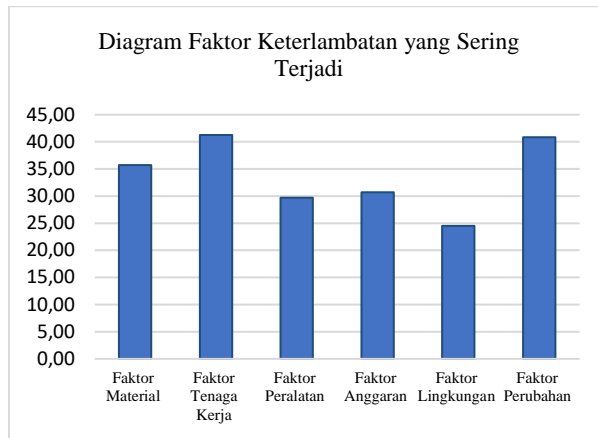
$$SVAC = BAC - EAS$$

Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Perkiraan Biaya dan Waktu

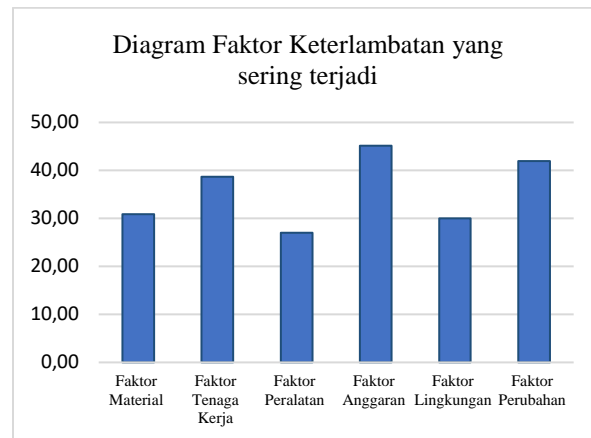
No	Proyek Keterangan	Gedung R	Gedung K
1	ETC	Rp. 17.727.568.822,80	Rp. 61. 527.445.280,41
2	ETS	17 minggu	17 minggu
3	EAC	Rp. 20.677.407.822,80	Rp. 61. 527.445.280,41
4	EAS	28 minggu	40 minggu

METODE KUESIONER

Metode Kuesioner digunakan untuk mengetahui faktor penyebab waktu proyek bertambah, metode kuesioner dilakukan dengan cara membagikan beberapa pertanyaan dan pernyataan kepada beberapa responden. Penelitian ini diambil beberapa faktor keterlambatan seperti faktor material, tenaga kerja, peralatan, anggaran, lingkungan, dan perubahan.



Gambar 3.10 Diagram Faktor Keterlambatan Proyek Gedung R



Gambar 3.11 Diagram Faktor Keterlambatan Proyek Gedung K

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

1. Kinerja biaya dan waktu pada proyek pembangunan Gedung R dan Gedung K dengan menggunakan metode nilai hasil adalah sebagai berikut :
 - a. Kinerja biaya Gedung R cukup baik dikarenakan segi biaya proyek mengalami keuntungan, dan kinerja waktu gedung R kurang baik dikarenakan waktu proyek mengalami keterlambatan dan dalam segi
 - b. Kinerja biaya dan waktu pembangunan K kurang baik, dikarenakan dalam segi waktu proyek mengalami keterlambatan dan dalam segi biaya proyek mengalami kerugian.
2. Perkiraan biaya dan waktu akhir proyek pada pembangunan Gedung R dan Gedung K sesuai dengan perhitungan metode nilai hasil :
 - a. Berdasarkan hasil dari perhitungan metode nilai hasil total biaya dan waktu untuk menyelesaikan proyek pembangunan Gedung R adalah Rp. 18.176.239.822,80 dan 28 minggu.
 - b. Berdasarkan hasil dari perhitungan metode nilai hasil total biaya dan waktu untuk menyelesaikan proyek pembangunan Gedung K adalah Rp. 62.933.026.280,41 dan 40 minggu.
3. Faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek pembangunan Gedung R dan Gedung K beserta tindakan yang harus dilakukan sesuai dengan hasil penyebaran kuesioner :
 - a. Faktor penyebab keterlambatan proyek Gedung R yaitu faktor tenaga kerja tindakan menambah jumlah tenaga kerja dan sistem kerja lembur, faktor perubahan tindakan melakukan perencanaan yang matang meliputi gambar, perhitungan dan spesifikasi, faktor material tindakan perlunya cadangan pemasok material.
 - b. Faktor penyebab keterlambatan proyek Pasar Kaliangkrik yaitu faktor anggaran tindakan kewajiban pembayaran owner sesuai dengan dokumen kontrak, faktor perubahan tindakan melakukan perencanaan yang matang meliputi gambar, perhitungan dan spesifikasi, faktor tenaga kerja tindakan menambah jumlah tenaga.

4.2 Saran

1. Pihak kontraktor harus melakukan perencanaan secara optimal yang meliputi perencanaan pelaksanaan dan pembiayaan, schedule pemesanan dan pendaratan material, jumlah tenaga kerja dan lain-lain. Agar hal-hal yang kiranya menjadi penyebab terhambatnya proyek dapat dicegah.
2. Untuk menentukan ACWP peneliti terpaksa menggunakan analisa karena pihak kontraktor tidak mau memberikan datanya, sehingga seharusnya pihak kontraktor menyediakan data ACWP.

3. Pihak owner harus menyiapkan perencanaan gambar, volume, spesifikasi dan lainnya secara optimal, sehingga tidak mengakibatkan keterlambatan proyek.
4. Para mahasiswa/mahasiswi yang akan melakukan penelitian tugas akhir dengan metode kuesioner, seharusnya untuk memecahkan masalah statistik menggunakan aplikasi SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

5. DAFTAR PUSTAKA

- Husen, Abrar. 2011. Manajemen Proyek. Yogyakarta : CV. ANDI OFFSET.
- Ervianto, Wulfarm I. 2003. Manajemen Proyek Kontruksi. Yogyakarta : CV. ANDI OFFSET.
- Pastiarsa, Made. 2015. Menyusun Estimasi Biaya Proyek. Yogyakarta : TEKNOSAIN.
- Ervianto, Wulfarm I. 2004. Teori-Aplikasi Manajemen Proyek Kontruksi. Yogyakarta : CV. ANDI OFFSET.
- Tantra, Rudy. 2012. Manajemen Proyek Sistem Informasi. Yogyakarta : CV. ANDI OFFSET.
- Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Provinsi Jawa Tengah. 2015. Daftar Harga Satuan Pekerjaan dan Upah Pekerjaan Konstruksi. Provinsi Jawa Tengah Kabupaten Purbalingga.
- Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Provinsi Jawa Tengah. 2015. Daftar Harga Satuan Pekerjaan dan Upah Pekerjaan Konstruksi. Provinsi Jawa Tengah Kabupaten Magelang.
- Lativani, Via. 2018. Evaluasi Keterlambatan Proyek dengan Metode Konsep Nilai Hasil pada Proyek Jembatan. Universitas Sains Al-Qur'an : Wonosobo, (Tidak diterbitkan).
- <https://core.ac.uk/download/pdf/296265371.pdf>
- <https://www.ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/paduraksa/article/view/1102>
- <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/konstruksia/article/view/283>
- <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/2016-8/20248390-S50468-Susanto.pdf>
- <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jss/article/download/26067/25702>