Journal of Infrastructural in Civil Engineering (JICE)
Vol. 04, No. 01, January 2023, pp: 34-42
available online at: https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/jice

ANALISIS MANAJEMEN WAKTU DAN BIAYA PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG MENGGUNAKAN KONSEP METODE NILAI HASIL

Sari Utama Dewi[1*] dan I Wayan Ranu Mandira[1]
[1]*Program Studi Teknik Sipil, Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai*

*E-mail: saridewi.dewi1981@gmail.com

Received: 15 January 2023 **Accepted**: 27 January 2023 **Published :** 31 January 2023

Abstrak

Perencanaan dan manajemen biaya dan waktu adalah bagian dari manajemen proyek konstruksi secara keseluruhan. Selain evaluasi kualitatif, pelaksanaan proyek juda dapat dievaluasi dari segi biaya dan waktu. Biaya yang dikeluarkan dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permintaan harus terus diukur untuk penyimpangan rencana. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah waktu penyelesaian dan biaya penyelesaian proyek Pembangunan Gedung G Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Tahap 1 telah sesuai dengan jadwal rencana. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan konsep nilai hasil dengan menggunakan program *Ms. Project* dan dapat dinyatakan dengan rumus berikut: Nilai Hasil = (% penyelesaian) x (anggaran biaya). Hasil perhitungan dari Analisis *Earned Value* terhadap Waktu dan Biaya pada Proyek Pembangunan Gedung G Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Tahap 1.

Kata Kunci: BCWS (PV), BCWP (EV), SV, ETS, EAS.

Abstract

Cost and time planning and management are part of the overall construction project management. In addition to qualitative evaluation, project implementation can also be evaluated in terms of cost and time. The costs incurred and the time required to compl. The purpose of this study was to determine whether the completion time and the cost of completing the G Building construction project, Faculty of Medicine, University of Lampung Phase 1 was in accordance with the planned schedule. The method used in this. The results of the calculation of the Earned Value Analysis of Time and Cost on the G Building Construction Project, Faculty of Medicine, University of Lampung Phase 1.

Keywords: *BCWS (PV), BCWP (EV), SV, ETS, EAS.*

To cite this article:
Sari Utama Dewi dan I Wayan Ranu Mandira (2023). Analisis Manajemen Waktu Dan Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung Menggunakan Konsep Metode Nilai Hasil. *Jurnal of Infrastructural in Civil Engineering*, Vol. (04), No. 01, pp: 34-42.

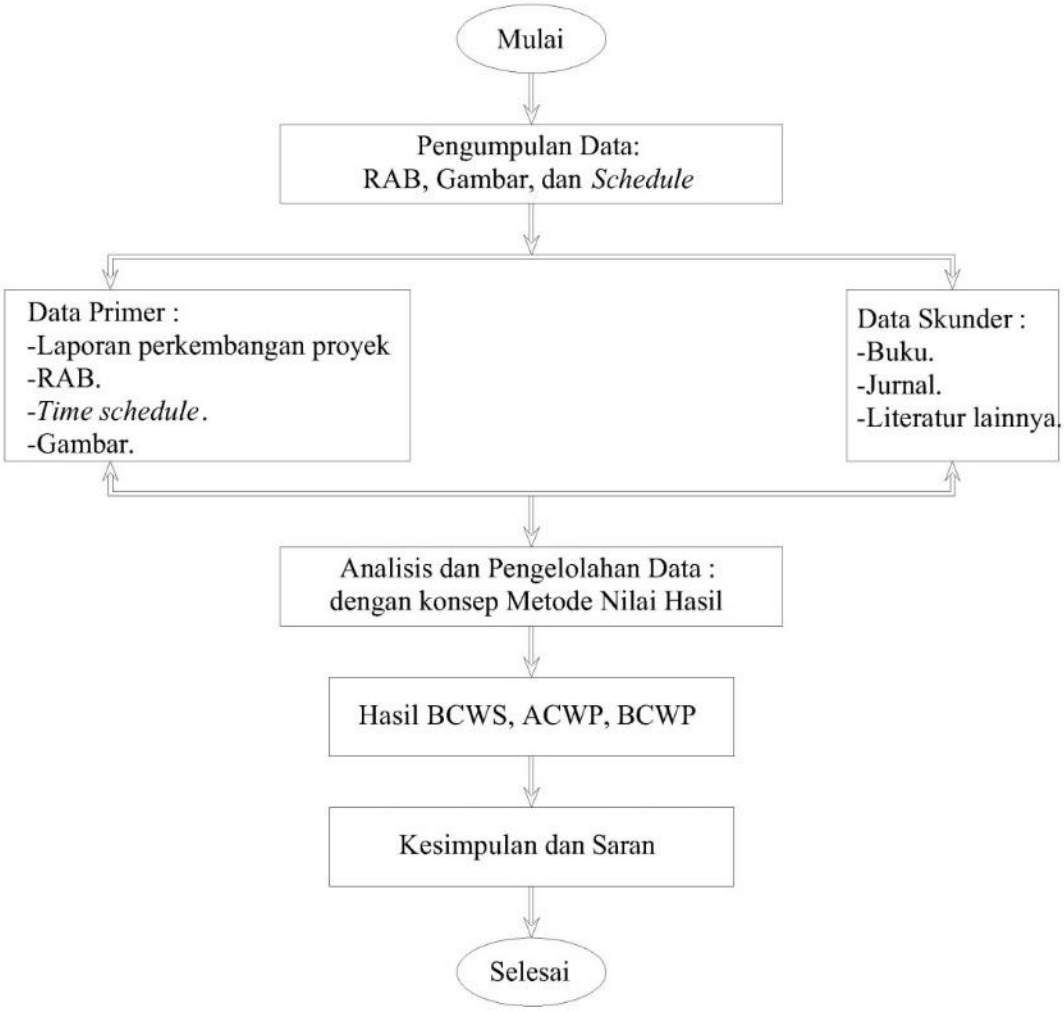
PENDAHULUAN

Seiring dengan pertumbuhan ekonomi di Indonesia, kebutuhan masyarakat terhadap proyek konstruksi juga semakin meningkat. Pembangunan proyek konstruksi membutuhkan manajemen yang serius untuk mencapai hasil yang maksimal. Manajer konstruksi harus merencanakan, menjadawalkan, dan mengelola proyek untuk mencapai tujuan proyek tanpa terjadi penyimpangan. Hal tersebut dilakukan dengan cara membandingkan biaya, waktu, dan kinerja yang direncanakan. Manajemen konstruksi dapat diatur sesuai dengan sumber daya yang ada. Sumber daya perencanaan adalah tenaga kerja (*man*), peralatan (*machine*), metode (*method*), bahan (*material*), dan uang (*money*).

Perencanaan dan manajemen biaya dan waktu adalah bagian dari manajemen proyek konstruksi secara keseluruhan. Selain evaluasi kualitatif, pelaksanaan proyek juda dapat dievaluasi dari segi biaya dan waktu. Biaya yang dikeluarkan dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permintaan harus terus diukur untuk penyimpangan rencana. Banyak proyek konstruksi yang tidak berjalan sesuai rencana, sehingga keberhasilan proyek dari segi biaya dan waktu memungkinkan adanya tindakan pencegahan untuk memastikan proyek berjalan sesuai rencana. Analisis nilai yang diperoleh memudahkan untuk mengelola proyek konstruksi dengan tepat. Metode analisis nilai hasil juga dapat dilengkapi dengan kemajuan teknologi di bidang manajemen proyek. Dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat, manusia berlomba-lomba mencari cara atau mengembangkan teknologi maupun alat untuk memecahkan masalah agar bermanfaat bagi dirinya dan orang lain. Perangkat-perangkat masa kini sudah memiliki fitur-fitur, grafik yang baik dan mendukung berbagai kebutuhan suatu masalah. Penelitian ini dilakukan untuk mengeksplorasi perencanaan proyek tepat waktu menggunakan perangkat lunak *Microsoft Project* 2016.

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam peneltian ini adalah mengikuti bagan alir penelitian atau flowchart seperti yang diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Rencana dan Bobot Pekerjaan

Analisis varians dan perhitungan konsep nilai perolehan menggunakan *Microsoft Project* 2016 Perhitungan BCWS dan BCWP dihitung menggunakan data dari laporan mingguan. Proyek pembangunan Tahap 1 Gedung G Fakultas Kedokteran Universitas Lampung diselesaikan dalam waktu 20 Minggu dengan nilai kontrak Rp. 5.137.181.744.00. Salah satu hal yang dilaporkan dalam laporan mingguan adalah bobot pekerjaan, bobot rencana, dan bobot pelaksanaan pekerjaan. Bobot rencana dan bobot pelaksanaan pekerjaan membantu menentukan kemajuan pekerjaan proyek

1. *Budget Cost of Work Schedule* (BCWS) atau *Planned Value* (PV)

BCWS = (% penyelesaian) x (anggaran) = 0,71 % x Rp 5,137,181,744.00

= Rp 36,473, 990.38

2. *Budget Cost of Work Performance* (BCWP) atau EV

BCWP = (% penyelesaian) x (anggaran) = 0,18 % x Rp 5,137,181,744.00

= Rp 21,896,000.00

3. *Schedule Varians* (SV)

SV = BCWP – BCWS = Rp 9.246.927.00 - Rp 36,473,990.38 = Rp - 27,227,063.38

4. *Schedule Performance Indeks* (SPI)

Indeks Kinerja Jadwal (SPI) = $\frac{\text{EV (BCWP)}}{\text{PV (BCWS)}} = \frac{\text{Rp 9.246.927.13}}{\text{Rp 36,473,990.38}} = 0{,}25$

5. *Estimate Temporary Schedule* (ETS)

$$ETS = \frac{Sisa\ Waktu}{SPI} = \frac{105}{1{,}56} = 67$$

Selisih Waktu Pekerjaan = Waktu Rencana Pelaksanaan (ETS + waktu selesai)

= 154 hari - (67 hari + 105 hari) = 18 hari

6. *Estimate All Schedule* (EAS)

EAS = Waktu Akhir + ETS = 49 hari + 67 hari = 116 hari

Hasil analisis menggunakan *Microsoft Project* untuk Proyek Desain Gedung G Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Tahap 1 menghasilkan indikator konseptual nilai hasil pada **Tabel 1** sedangkan untuk indikator-indikator konsep nilai hasil dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 1. Indikator-Indikator Konsep Nilai Hasil Secara Komulatif

Minggu Ke	PV komulatif (Rp.)	EV komulatif (Rp.)	SV (Rp.)	SPI	ETS (hari)	EAS (hari)
1	9.246.927,00	36,473,990,38	-27.227.063,38	0,25	58,8	65,8
2	38.528.863,08	142.813.652,48	-104.284.789,40	0,27	518,51	532,51
3	89.386.962,34	199.836.369,83	-191.449.407,49	0,45	295,55	316,55
4	229.632.024,95	252.235.623,61	-22.603.598,66	0,91	138,46	166,46
5	414.570.567,74	446.421.093,53	-31.850.525,79	0,93	127,95	162,95
6	503.957.529,08	571.254.609,90	-67.297.080,82	0,88	127,27	169,27
7	797.290.607,66	758.761.743,55	38.528.864,11	1,05	100	149
8	1.191.826.165,60	1.158.434.483,23	33.391.682,37	1,03	95,14	151,14
9	1.553.483.759,38	1.306.899.035,63	246.584.723,75	1,19	76,47	139,47
10	1.870.447.872,99	1.420.944.470,34	449.503.402,65	1,32	63,63	133,63
11	2.152.992.868,91	1.660.850.857,78	492.142.011,13	1,30	59,23	136,23
12	2.643.080.007,28	2.079.017.451,74	564.062.555,54	1,27	55,11	139,11
13	2.876.308.058,46	2.373.377.965,13	502.930.093,33	1,21	52,06	143,06
14	3.061.246.601,25	2.664.656.170,01	396.590.431,24	1,15	48,69	146,69
15	3.064.842.628,47	2.952.338.347,67	112.504.280,80	1,04	47,11	152,11

Minggu Ke	PV komulatif (Rp.)	EV komulatif (Rp.)	SV (Rp.)	SPI	ETS (hari)	EAS (hari)
16	4.093.306.413,61	3.401.328.032,09	691.978.381,52	1,20	35	147
17	4.240.229.811.49	3.833.878.734,93	406.351.076,56	1,11	31,53	150,53
18	4.440.066.181,33	3.972.582.642,01	467.483.539,32	1,12	25	151
19	5.093.001.981,00	4.131.321.557,90	961.680.423,10	1,23	17,07	150,07
20	5.137.181.744,00	4.476.540.171,09	660.641.572,91	1,15	12,17	152,17

Tabel 2. Indikator-Indikator Konsep Nilai Hasil

Minggu ke	PV	EV	SV (Rp.)	SPI	ETS (hari)	EAS (hari)
1	36.473.990,38	9.246.927,13	-27.227.063,38	0,25	588	595
2	106.339.662,10	29.281.935,94	-104.284.789,40	0,28	500	514
3	57.022.717,35	50.858.099,26	-191.449.407,49	0,89	149	170
4	52.399.253,78	140.245.062,61	-22.603.598,66	2,68	47	75
5	194.185.469,92	184.938.543,78	-31.850.525,79	0,95	125	160
6	124.833.516,37	89.386.962,34	-67.297.080,82	0,72	155	197
7	187.507.133,65	293.333.077,58	38.528.864,11	1,56	67	116
8	399.672.739,68	394.535.557,93	33.391.682,37	0,99	98	154
9	148.464.552,40	361.657.594,77	246.584.723,75	2,44	37	100
10	114.045.434,71	316.964.113,60	449.503.402,65	2,78	30	100
11	239.906.387,44	282.544.995,92	492.142.011,13	1,18	65	142
12	418.166.593,96	490.087.138,37	564.062.555,54	1,17	60	144
13	294.360.513,93	233.228.051,17	502.930.093,33	0,79	78	169
14	291.278.204,88	184.938.542,78	396.590.431,24	0,63	89	187
15	287.682.177,66	35.960.272,20	112.504.280,80	0,01	5	110
16	448.989.684,42	1.028.463.785,14	691.978.381,52	2,29	18	130
17	432.550.702,84	146.923.397,87	406.351.076,56	0,34	102	221
18	138.703.907,08	199.836.369,84	467.483.539,32	1,44	19	145
19	158.738.915,89	652.935.799,66	961.680.423,10	4,11	5	138
20	345.218.613,19	44.179.762,99	660.641.572,91	0,13	108	248

Berikut perbandingan hasil yang dihitung untuk proyek Pembangunan Gedung G Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Tahap 1 dan tolok ukur yang digunakan:

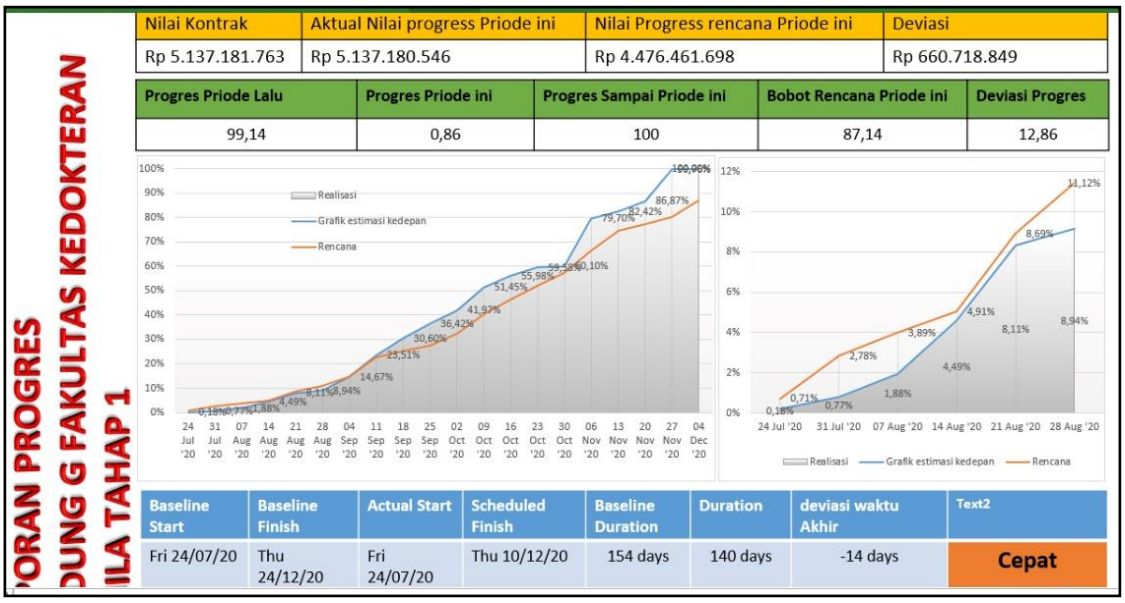
1. Konsep Nilai Hasil (*Earned Value*)

Hasil perhitungan Pembangunan Gedung G Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Tahap 1 memberikan data yang digunakan dalam evaluasi proyek untuk menentukan status proyek. Perhitungan proyek Pembangunan Gedung G Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Tahap 1 menunjukkan variasi waktu yang terjadi di proyek, sehingga metode konsep nilai hasil dapat memantau pekerjaan, bukan hanya penyimpangan waktu proyek.

Terlihat pada kurva presentasi sebagai alat pembuktian yang akurat. Hasil perhitungan indikator Konsep Skor dapat memberikan peringatan dini kepada pelaksana untuk melakukan tindakan korektif agar tidak terjadi penyimpangan sebelum proyek berakhir.

2. Angka Varians

Angka varians terdiri dari varians biaya dan varians rencana. Analisis ini menggunakan indikator PV dan EV untuk menentukan varians yang direncanakan.



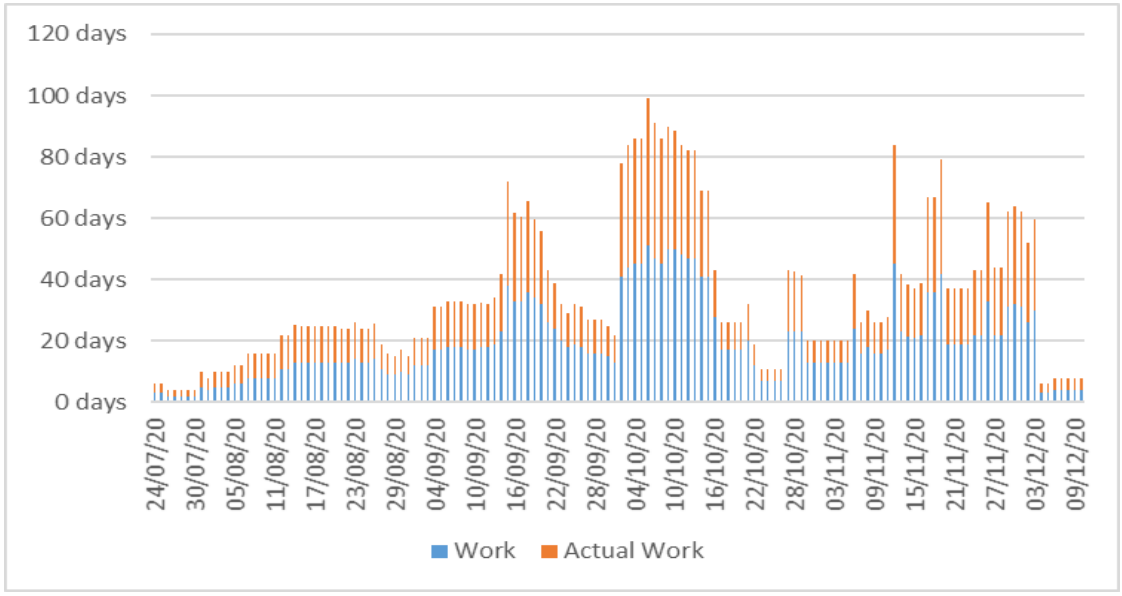
Gambar 2. Perbandingan PV dan EV

Gambar 2 menampilkan perbandingan nilai PV (BCWP) dan EV (BCWS). Dari Minggu 1 sampai Minggu 6, terlihat bahwa nilai PV lebih besar dari EV. dan dari Minggu 7 hingga 20, pembacaan PV berada di bawah EV. Hal ini menunjukkan perbedaan antara Minggu 1 dan 6 karena banyak item pekerjaan yang tidak selesai sesuai jadwal. Sehingga pada minggu 7 sampai minggu 20 jadwal pelaksanaan terhitung lebih cepat atau sesuai dengan jadwal perencanaan.

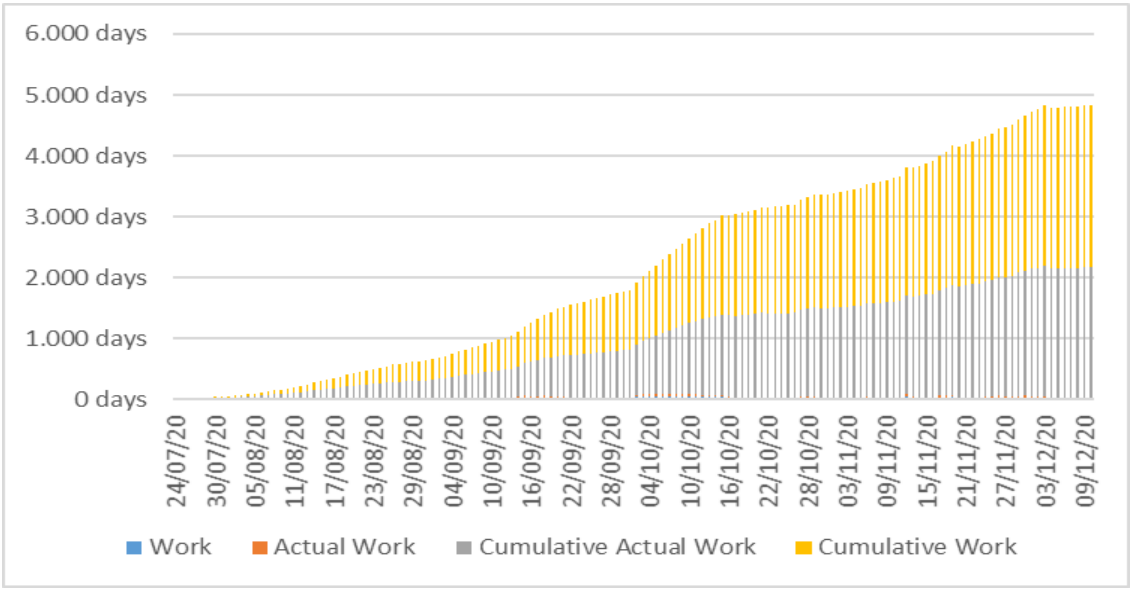
3. Varians Jadwal

Hasil perhitungan deviasi jadwal (SV) pada proyek pembangunan gedung auditorium fakultas kedokteran tidak selalu positif, dan indeks produktivitas tidak selalu 1 untuk satu Minggu.

4. Angka Proyeksi Waktu Akhir



Gambar 3. Histogram EAS Tiap Minggu



Gambar 4. Histogram EAS Komulatif Tiap Minggu

Estimasi waktu penyelesaian proyek dengan menggunakan perhitungan mingguan berdasarkan Minggu ke-7 adalah 116 hari dan waktu yang direncanakan adalah 154 hari. Hal ini menunjukkan bahwa waktu pekerjaan mengalami percepatan 38 hari dari jadwal. Dengan menggunakan perhitungan kumulatif, perkiraan waktu penyelesaian proyek berdasarkan Minggu ke-7 adalah 149 hari, sehingga proyek selesai lebih cepat dari yang direncanakan, yaitu 5 hari.

SIMPULAN

Dari hasil Analisis *Earned Value* terhadap Waktu dan Biaya pada Proyek Pembangunan Gedung G Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Tahap 1 maka dapat disimpulkan hal sebagai berikut:

1. Waktu penyelesaian proyek lebih cepat 14 hari yaitu menjadi 140 (20 minggu) dan jadwal semula selama 154 hari (22 minggu) walaupun diawal minggu 1-6 proyek lebih lambat dari jadwal semula.
2. Biaya pelaksanan proyek selama 20 minggu menjadi sebesar Rp. 4.476.461.698 dari rencana anggaran awal yaitu Rp. 5.137.181.744 (terdapat selisih Rp. 660.718.849).

UCAPAN TERIMA KASIH

Selama proses pelaksanaan penelitian ini, peneliti banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. NURUL, “Analisa Penerapan Manajemen Waktu pada Proyek Pembangunan Gedung Workshop Pembelajaran Keterampilan Man 1 Lombok Tengah,” Universitas Muhammadiyah Mataram, 2020.
[2] A. A. Karaini, “Pengantar Manajemen Proyek,” *Univ. Gunadarma*, 1994.
[3] H. H. Ariyanto, “Hubungan Karakteristik Konsumen dalam Evaluasi Assaf,” 2003.
[4] I. Asiyanto and M. IPM, “Construction Project Cost Management,” *Jakarta: Pradyna Paramita*, 2005.
[5] C. H and H. A. Sears, Pengertian dan Sistem Manajemen Waktu. Canada: John Willey & Sons Inc., 1991.
[6] Aprilina Kartikasari, “Analisis nilai hasil terhadap waktu pada proyek kontruksi (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Gedung Perkuliahan Fisipol Universitas Gadjah Mada Yogyakarta),” *J. Petrol.*, vol. 369, no. 1, pp. 1689–1699, 2012.
[7] M. Dwitanto, R. E. Mulyani, and S. M. Nuh, “Penerapan Konsep Nilai Hasil pada Proyek Pembangunan Gedung Di Kota Pontianak Studi Kasus pada Proyek Pembangunan Ruko 4 Lantai Di Jalan Pangeran Natakusuma, Pontianak,” pp. 1–15, 2017.
[8] W. I. Ervianto, “Teori-aplikasi manajemen proyek konstruksi,” *Yogyakarta Andi*, 2004.
[9] W. I. Ervianto, “Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi, Andi,” *Yogyakarta. Yogyakarta*, 2002.
[10] W. I. Ervianto, “Manajemen proyek konstruksi,” Andi, Yogyakarta, 2005.
[11] H. Kerzner, *Project management for executives*. New York: Van Nostrand Reinhold,

1982.

[12] A. Kartikasari, "Analisis Nilai Hasil Terhadap Waktu pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus pada Proyek Pembangunan Gedung Perkuliahan Fisipol Universitas Gadjah mada Yogyakarta)," 2012.

[13] R. A. NUR, "Pengendalian Biaya dan Waktu Pada Proyek Penyelesaian Gedung Perawatan Obsgyn dan Anak (Dua Lantai) (Study Kasus : RSUD Kolonedale Kabupaten Morowali Utara)," 2018.

[14] I. Soeharto, "Manajemen Proyek (Edisi Kedua)," Jakarta: Erlangga, 1999.