



## Studi Kinerja Biaya dan Waktu (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung F Poliklinik Terpadu RSUD Prof. Dr. Soekandar)

Alfian Wahyu Priambudi<sup>1</sup>, Andrian Firdaus Yusuf Al Qordhowi<sup>2</sup>✉

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sunan Giri Surabaya<sup>(1,2)</sup>

DOI: 10.31004/jutin.v7i3.31705

✉ Corresponding author:  
[yusuf.ardian16@gmail.com]

### Article Info

### Abstrak

#### Kata kunci:

*Manajemen Biaya;  
Earned Value Manajemen;  
Kualitas dan Waktu*

Didalam Manajemen Proyek yang baik, tidak hanya melihat dari aspek Kualitas dan Mutu saja, Realita dilapangan kita harus mempertimbangkan juga dari aspek Biaya dan Waktu. Biaya yang tidak melebihi anggaran dan waktu penyelesaian lebih cepat dari rencana maka proyek tersebut terindikasi memiliki sebuah tim dan manajemen proyek yang baik. Salah satu metode yang diterapkan disini adalah metode earned value guna mengetahui kinerja dari aspek biaya dan waktu. Fungsinya untuk mengetahui nilai-nilai penyimpangan biaya dan penyimpangan waktu selama pelaksanaan sampai akhir proyek sehingga dapat menentukan Langkah-langkah dan keputusan untuk percepatan penyelesaian proyek Penerapan Metode earned value dilakukan dengan cara menganalisis 5 indikator yang saling berhubungan yaitu ACWP, BCWP, BCWS, CV, SV, CPI dan SPI. Didapat hasil analisis sampai minggu ke-25 sebagai berikut. BCWS = Rp. 29.573.910.264; BCWP = Rp. 27.168.467.824; ACWP = Rp. 24.451.620.962, lalu di dapat nilai SV = - 2.405.442.440; CV = Rp. 2.716.846.862; SPI = 0,919; CPI = 1,111;. Dari Hasil perhitungan 5 Variabel yang saling berhubungan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa proyek pembangunan Gedung F Poliklinik Terpadu memiliki Kinerja Biaya yang Baik dan Hemat sedangkan Kinerja Waktu yang Buruk dan Jadwal terlambat dari Rencana.

#### Keywords:

*Cost Management;  
Earned Value  
Management;  
Quality and Time*

### Abstract

In good project management, we don't just look at quality and quality aspects, we also have to consider the reality on the ground from cost and time aspects. Costs that do not exceed budget and completion time faster than planned means that the project is an indication of having a good team and project management. One of the methods applied here is the value acquisition method to determine performance from cost and time aspects. Its function is to determine the value of cost deviations and time deviations during implementation until the end of the

project so that it can determine steps and decisions to speed up project completion. The application of the value acquisition method is carried out by analyzing 5 interconnected indicators, namely ACWP, BCWP, BCWS, CV, SV, CPI and SPI. The analysis results obtained up to week 25 are as follows. BCWS = Rp. 29,573,910,264; BCWP = Rp. 27,168,467,824; ACWP = Rp. 24,451,620,962 then obtained SV value = - 2,405,442,440; CV = Rp. 2,716,846,862; SPI = 0.919; CPI = 1.111;. From the results of the calculation of the five interrelated variables, it can be concluded that the Integrated Polyclinic Building F construction project has good cost performance and is economical, while the time performance is poor and the schedule is behind schedule.

---

## 1. INTRODUCTION

Proyek Pembangunan konstruksi adalah serangkaian aktifitas berskala besar, dimana didalamnya banyak pihak yang ikut terlibat. di dalam sebuah pekerjaan proyek konstruksi terdapat titik batasan waktu dan biaya yang sudah disepakati didalam kontrak proyek. Untuk mengelola dan mengkoordinasikan seluruh kegiatan proyek yang semakin kompleks, diperlukan manajemen konstruksi. Dalam manajemen konstruksi, aset sumber daya sangat berdampak pada perencanaan, pelaksanaan, serta pengendalian suatu proyek pembangunan.

Manajemen konstruksi harus dilakukan untuk menggapai hasil yang diharapkan dengan menggunakan sumber daya yang terbatas. seperti tenaga kerja, alat kerja, metode, material & uang. Ini karena tingkat kesulitan yang ada dalam proyek pembangunan semakin kompleks.

Dalam tugas penelitian terakhir ini, menggunakan studi kasus Proyek Pembangunan Gedung F Poliklinik Terpadu RSUD Prof. Dr. SOEKANDAR Kecamatan Mojosari Kabupaten Mojokerto Yang terdiri dari lima lantai. Untuk lantai satu sampai lantai empat digunakan untuk penanganan penyakit secara umum (Poliklinik) sedangkan untuk lantai lima digunakan sebagai sarana maintenance. Pelaksanaan terhitung mulai tanggal 2 Mei 2023 sampai dengan 27 November 2023 (210 hari) kalender. Tetapi pada tanggal 21 Oktober 2023 (Minggu ke-25) dari progress rencana kumulatif 87,114% Proyek sudah mengalami keterlambatan dari Progress realisasi 80,057% yang dikarenakan material yang sering terlambat, kebersihan area kerja tidak menjadi prioritas, tim kontraktor pelaksana kurang tegas dalam pengarahannya target kerja, penambahan pekerjaan diluar kontrak, kegiatan lembur kerja tidak rutin diterapkan, dan jumlah tenaga kerja yang fluktuatif. Maka, akan dilakukan evaluasi terhadap biaya dan waktu, karena pada 6 minggu terakhir waktu pelaksanaan di lapangan tidak sepenuhnya sesuai rencana. Sehingga dilakukan evaluasi pada proyek pembangunan Gedung F RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojosari. Untuk dapat mengetahui kinerja proyek dari segi biaya dan waktu.

Dari gambaran tersebut, penulis ingin melaksanakan penelitian tentang analisis kinerja biaya dan waktu menggunakan metode Earned Value pada suatu proyek pembangunan untuk mengetahui kinerja proyek dari aspek biaya dan waktu. Penelitian ini diterapkan dengan konsep nilai hasil. Penulis akan meneliti proyek pembangunan Gedung F Poliklinik terpadu RSUD Prof. Dr. Soekandar.

## 2. METHODS

Metode dan Desain penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini yakni Deskriptif Kuantitatif. penelitian ini dilaksanakan pada Proyek Pembangunan Gedung F Poliklinik Terpadu. Pada proyek ini penulis melakukan penelitian terhadap kinerja proyek dari aspek biaya & waktu menggunakan metode earned value. Data-data yang didapatkan dari pihak Konsultan Manajemen Konstruksi.

Metode strategis yang digunakan untuk mencapai tujuan dengan memenuhi berbagai standar yang telah ditetapkan sebelumnya. Metodologi yang digunakan di sini memberikan penjelasan tentang proses kegiatan yang dilakukan dalam kaitannya dengan analisis kemajuan fisik proyek, termasuk kajian teori, pengumpulan data, pengolahan data, analisis, perumusan penelitian, dan pengambilan data.

Dengan tujuan untuk menentukan masa depan proyek, maka penelitian analisis kemajuan proyek secara fisik pada hakikatnya lebih fokus pada melihat hasil pekerjaan dari setiap laporan kemajuan proyek melalui laporan mingguan.

Dengan melakukan perbandingan nilai Rencana Anggaran Biaya, anggaran biaya riil yang diberikan berdasarkan nilai kemajuan, & pengeluaran biaya aktual proyek, maka dapat ditentukan masa depan proyek tersebut. Dalam penelitian ini akan menentukan masa depan proyek yang sedang berjalan dengan menganalisis

nilaiavarian biaya,avarian waktu, indexks produktivitas biaya, dan indeks produktivitas waktu yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini.

### 3. RESULT AND DISCUSSION

#### Data Penelitian

#### Rekapitulasi Nilai Proyek sesuai Kontrak

Dalam Proyek Pembangunan Gedung F Poliklinik Terpadu, Dianalisis Kinerja Biaya dan waktu menggunakan metode Earned Value dengan Nilai Kontrak sebesar Rp.33.936.829.000 dengan rekapitulasi harga total proyek pada Tabel di bawah ini.

**Tabel Rekapitulasi Uraian Pekerjaan dan Harga**

URAIAN PEKERJAAN	KONTRAK
<b>PEKERJAAN PERSIAPAN</b>	
PEKERJAAN PERSIAPAN LAPANGAN	411.070.142,68
SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK-3)	105.410.139,53
<b>Jumlah Pekerjaan Persiapan</b>	<b>516.480.282,22</b>
<b>PEKERJAAN STRUKTUR</b>	
PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH (PEMANCANGAN)	798.133.816,80
PEKERJAAN TANAH	31.509.407,66
STRUKTUR PONDASI	901.741.075,03
PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI SATU	869.568.511,38
PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DUA	1.566.195.401,40
PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI TIGA	1.691.048.796,90
PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI EMPAT	1.534.313.528,87
PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI ATAP	808.196.306,93
PEKERJAAN STRUKTUR RANGKA & PENUTUP ATAP	1.085.979.411,03
<b>Jumlah Pekerjaan Struktur</b>	<b>9.286.686.255,99</b>
<b>PEKERJAAN ARSITEKTUR</b>	
PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI SATU	1.891.269.844,04
PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI DUA	1.746.758.835,08
PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI TIGA	1.539.291.825,52
PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI EMPAT	1.679.757.210,72
PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI ATAP	562.284.388,51
PEKERJAAN FIXTURES LAVATORY	233.994.319,85
<b>Jumlah Pekerjaan Arsitektur</b>	<b>7.653.356.423,72</b>
<b>PEKERJAAN FINISHING INTERIOR, EKSTERIOR DAN INFRASTRUKTUR</b>	
PEKERJAAN FINISHING INTERIOR	166.777.386,96
PEKERJAAN FINISHING EKSTERIOR	2.578.081.534,00
PEKERJAAN INFRASTRUKTUR DAN TAMAN GEDUNG	517.244.057,57
<b>Jumlah Pekerjaan Finishing Interior, Eksterior dan Infrastruktur</b>	<b>3.262.102.978,53</b>
<b>PEKERJAAN MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL</b>	
PEKERJAAN ELECTRIKAL	3.363.563.952,43
PEKERJAAN TATA UDARA	2.065.534.102,84

URAIAN PEKERJAAN	KONTRAK
PEKERJAAN FIRE ALARM	293.882.474,43
PEKERJAAN SOUND SYSTEM	189.092.804,55
PEKERJAAN CCTV & LAN	354.001.764,59
PEKERJAAN TELEPON	139.293.299,56
PEKERJAAN MATV	102.555.096,57
PEKERJAAN INSTALASI HYDRANT & SPRINKLER	570.207.314,58
PEKERJAAN PLUMBING	1.093.263.283,84
PEKERJAAN LIFT	1.465.433.023,26
PEKERJAAN BANGUNAN PENUNJANG	218.267.475,63
<b>Jumlah Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal</b>	<b>9.855.094.592,28</b>
<b>Total Pekerjaan</b>	<b>30.573.720.532,74</b>
<b>PPN 11 %</b>	<b>3.363.109.258,60</b>
<b>TOTAL = (JUMLAH + PPN 11%)</b>	<b>33.936.829.791,34</b>
<b>Dibulatkan</b>	<b>33.936.829.000,00</b>

Sumber: Data Proyek, 2023

### Bobot Pekerjaan Proyek

Data yang didapatkan dari proyek pembangunan Gedung F Poliklinik Terpadu, berupa bobot rencana Kumulatif dan Bobot realisasi Kumulatif yang akan dimunculkan pada tabel di bawah ini.

**Tabel Bobot pekerjaan proyek**

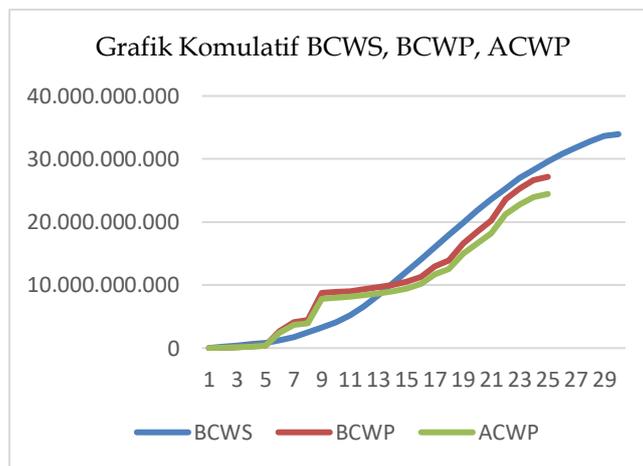
Minggu ke	Bobot rencana kumulatif kemajuan fisik mingguan (%)	Bobot realisasi kumulatif kemajuan fisik mingguan (%)
1	0,056	0,002
2	0,635	0,194
3	1,213	0,400
4	1,817	0,787
5	2,421	1,232
6	3,763	7,949
7	5,151	12,021
8	7,368	12,995
9	9,584	25,703
10	11,985	26,246
11	15,269	26,609
12	19,637	27,622
13	24,725	28,445
14	30,272	29,434
15	35,819	30,963
16	41,462	33,322
17	47,231	38,326
18	52,901	41,030

Minggu ke	Bobot rencana kumulatif kemajuan fisik mingguan (%)	Bobot realisasi kumulatif kemajuan fisik mingguan (%)
19	58,682	49,027
20	64,244	54,466
21	69,585	59,728
22	74,621	69,624
23	79,529	74,535
24	83,336	78,464
25	87,144	80,056
26	90,636	
27	93,688	
28	96,658	
29	99,196	
30	100	

Sumber: Data Proyek, 2023

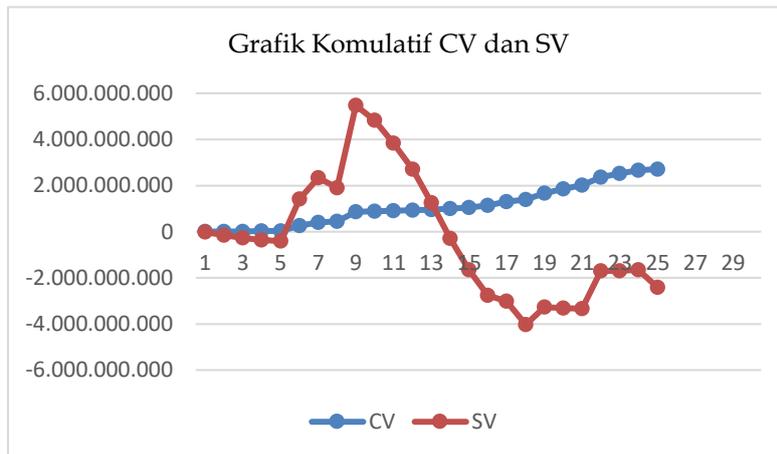
**Pembahasan BCWS, BCWP, ACWP**

BCWS merupakan biaya yang telah dianggarkan, sedangkan BCWP ataupun dapat disebut juga EV (earned value) merupakan biaya yang didapat dari pekerjaan yang telah diselesaikan, sedangkan ACWP merupakan Biaya aktual yang telah dikeluarkan.



Pada Gambar di atas menunjukkan hasil grafik komulatif dengan metode earned value pada minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-25 untuk nilai (BCWP,ACWP) terdapat dibawah grafik BCWS yang menunjukkan pengeluaran asli pekerjaan yang sudah diselesaikan atau biaya aktual dan biaya berdasarkan periode waktu lebih rendah dari pengeluaran biaya rencana yang diakibatkan keterlambatan proyek

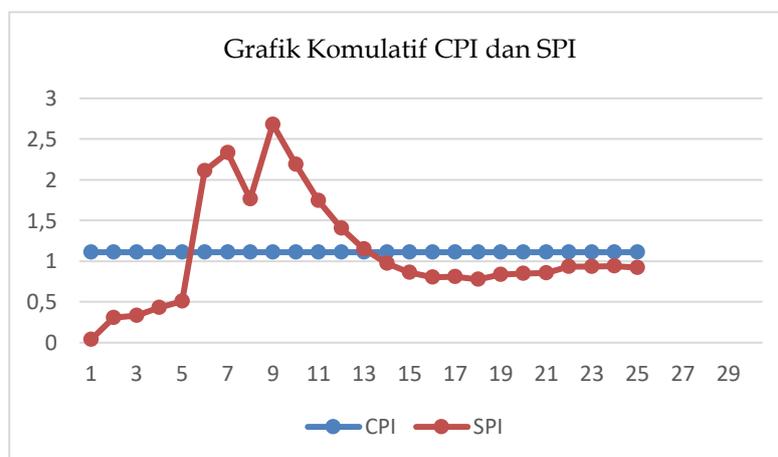
### Pembahasan Cost Varian CV dan Schedule Varian SV



Pada Gambar di atas menunjukkan grafik komulatif gabungan antara CV dan SV pada minggu ke-13 sampai minggu ke-25 terdapat grafik SV berada dibawah grafik CV mengalami penurunan yang sangat signifikan dan menunjukkan nilai negatif yang berarti pekerjaan selesai terlambat dan biaya lebih tinggi dari anggaran.

Sedangkan pada minggu ke-6 sampai minggu ke-9 grafik SV berada diatas grafik CV mengalami sedikit kenaikan dan menunjukkan nilai positif yang berarti pekerjaan lebih cepat dari rencana dan biaya lebih hemat dari anggaran

### Pembahasan indeks Kinerja Biaya CPI dan Waktu SPI



Niali CPI pada minggu ke-1 sampai minggu ke-25 memiliki nilai positif atau lebih dari 1. Maka dapat disimpulkan bahwa proyek pembangunan Gedung F Poliklinik Terpadu memiliki kinerja biaya yang Baik dan Hemat. Sedangkan pada Nilai SPI pada minggu ke-1 sampai minggu ke-5 mendapat nilai negative atau kurang dari 1. Maka dapat disimpulkan pada minggu ke1 sampai minggu ke-5 memiliki kinerja waktu yang buruk dengan jadwal terlambat dari rencana. Sedangkan pada minggu ke 6 sampai minggu 13 memiliki nilai positif atau lebih dari 1. Maka dapat disimpulkan kinerja jadwal yang baik dan lebih cepat dari rencana

### Tindakan yang dilakukan terhadap keterlambatan di lapangan

Pelaksanaan Proyek pembangunan Gedung F Poliklinik Terpadu RSUD Prof. Dr. Soekandar tidak berjalan sesuai dengan rencana schedule yang telah dibuat karena yang seharusnya di minggu ke-25 progress yang seharusnya mencapai 83,336% sedangkan dilapangan hanya mencapai 78,464% Keterlambatan proyek pembangunan Gedung F Poliklinik Terpadu ini terjadi akibat beberapa faktor yang telah dijelaskan pada latar belakang.

Akibat dari beberapa faktor yang menyebabkan keterlambatan tersebut maka Tindakan penyelesaian didiskusikan dengan semua pihak yang terlibat diproyek ini seperti Owner, Kontraktor, dan Konsultan Manajemen

Konstruksi, Diskusi tersebut berisi pemberian kesempatan dan komitmen kontraktor dalam penyelesaian proyek. Poin penting dalam diskusi yaitu dengan cara penambahan perpanjangan waktu penyelesaian / addendum kontrak dan pembayaran denda akibat keterlambatan sebesar 1/1000 (satu per seribu) setiap hari keterlambatan, nilai diambil dari bagian kontrak sebelum PPn yang mengacu pada Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 243/PMK.05/2015 tentang Pelaksanaan Anggaran Dalam Rangka Penyelesaian Pekerjaan yang tidak terselesaikan sampai dengan Akhir tahun Anggaran pasal 9 ayat (5). Rincian perhitungan denda yaitu 1/1000 dikali dengan nilai kontrak sebelum PPn sebesar Rp. 33.629.484.867,74 Sehingga diperoleh denda perhari sebesar Rp. 33.629.484

### Hasil penyelesaian terhadap biaya dan waktu

Hasil penyelesaian terhadap biaya dan waktu diambil data akhir proyek diuraikan pada sub bab berikut.

1. Data berdasarkan kontrak
  - a) Biaya penyelesaian berdasarkan kontrak awal sebesar Rp. 33.936.829.000
  - b) Waktu penyelesaian berdasarkan kontrak selama 210 hari kalender
2. Data berdasarkan Pekerjaan Lapangan/Realisasi
  - a) Biaya Penyelesaian berdasarkan progress lapangan sebesar Rp. 27.168.467.824
  - b) Penyelesaian berdasarkan lapangan saat ini masih selama 174 hari

Menurut kontrak Proyek pembangunan Gedung F Poliklinik Terpadu UOBK RSUD Prof. Dr. Soekandar Proyek ini berlokasi di Jl. Hayam Wuruk No.29 RW. II Wonokusumo, Kecamatan Mojosari Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur 61382. Yang terdiri dari 5 lantai Untuk lantai satu sampai lantai empat digunakan untuk penanganan penyakit secara umum (Poliklinik) sedangkan untuk lantai lima digunakan sebagai sarana maintenance. Proyek pembangunan Gedung F Poliklinik Terpadu UOBK RSUD Prof. Dr. Soekandar merupakan salah satu proyek pemerintah Kota Surabaya menggunakan anggaran APBD (Anggaran Pendapatan Biaya Daerah) yang menelan biaya hingga Rp. 33.936.829.000 Pelaksanaan diselesaikan dengan durasi waktu 210 Hari pada kalender sesuai kontrak yang dimulai dari tanggal 2 Mei 2023 sampai dengan 27 November 2023 Tetapi pada tanggal 21 Oktober 2023 (Minggu ke-25) dari progress rencana kumulatif 87,114% Proyek sudah mengalami keterlambatan dari Progress realisasi 80,057%.

Proyek Pembangunan Gedung F Poliklinik Terpadu Memiliki Kinerja Biaya yang Hemat, sedangkan untuk Kinerja Waktu Memiliki kinerja yang buruk dan jadwal terlambat dari rencana.

## 4. CONCLUSION

Setelah melaksanakan Analisis pada Proyek Pembangunan Gedung F Poliklinik Terpadu UOBK RSUD Prof. Dr. Soekandar, Dapat diambil kesimpulan seperti berikut.

1. Setelah dilakukan Analisa 3 nilai indikator ACWP, BCWP Dan BCWS Sampai dengan minggu ke-25 yaitu sebagai berikut. Biaya yang dikeluarkan (ACWP) sebesar = Rp. 24.451.620.962 Lalu Biaya yang didapat (BCWP) = Rp. 27.168.467.824 Kemudian Biaya yang dianggarkan (BCWS) sebesar = Rp. 29.573.910.264
2. Kemudian didapatkan 2 Perbedaan Biaya CV dan SV sebagai berikut. Perbedaan biaya (CV) sampai dengan minggu ke-25 sebesar = Rp. 2.716.846.862 Lalu Perbedaan atau Varian (SV) sebesar = Rp. - 2.405.442.440
3. Dari hasil 5 Variabel pada minggu ke-25 tersebut, didapat nilai indeks kinerja Biaya CPI = 1,111 (>1) sedangkan nilai indeks kinerja waktu SPI = 0,919 (<1). Maka dari sini dapat disimpulkan bahwa Proyek Pembangunan Gedung F Poliklinik Terpadu UOBK RSUD Prof. Dr. Soekandar Memiliki Kinerja Biaya yang Hemat, sedangkan untuk Kinerja Waktu Memiliki kinerja yang buruk dan jadwal terlambat dari rencana.

## 5. REFERENCES

- Runtuwarouw, J. G., Walangitan, D. R., & Pratasis, P. A. (2019). Analisis penerapan manajemen waktu pada proyek pembangunan gedung pendidikan Fpik universitas sam ratulangi kota manado. *JURNAL SIPI STATIK*, 7(12).
- Aulia, M. Z. (2021). Penerapan Metode CPM (critical path method) Pada Proyek Konstruksi Pembangunan Bendungan LauSimeme Paket II Kab. Deli Serdang (Doctoral dissertation, UMSU).
- Sudipta, I. G. K. (2013). Studi Manajemen Proyek Terhadap Sumber Daya Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi. J.

- Ilm. Tek. Sipil, 17(1).
- Lempoy, V. M. T., Malingkas, G. Y., Sompie, B. F., & Walangitan, D. R. O. (2013). Peranan Konsultan Manajemen Konstruksi pada Tahap Pelaksanaan (Studi Kasus: Pembangunan Star Square). *Jurnal Sipil Statik*, 1(3).
- Lidwyna, F., & Taufik, H. (2016). Analisa Percepatan Keterlambatan Proyek (Study kasus: Kantor Dinas SKPD Pemko Gedung B2 di Tenayan Raya) (Doctoral dissertation, Riau University).
- Nugroho, B. A. (2012). Analisis faktor keterlambatan proyek terhadap pembengkakan biaya proyek bangunan gedung di Surakarta.
- Sudarsana, D. K. (2008). Pengendalian Biaya Dan Jadwal Terpadu Pada Proyek Konstruksi. *Jurnal Ilmiah*, Universitas Udayana.
- Pertiwi, A. E. (2018). Evaluasi Pengendalian Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap 3 Dan 4 RSUD Suradadi Menggunakan Earned Value Concept (The Evaluation Of Time Control On The Development Project Of Inpatient Building 3 And 4 In Hospital Suradadi Using Earned Value Concept).
- Samsudin, D. A. E. (2020). Analisis Biaya Dan Waktu Proyek Pembangunan Perumahan Cerme Prisma Land Blok K Menggunakan Metode PERT Dan EVM (Studi Kasus: PT. Cahaya Prisma Utama) (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Gresik).
- Soemardi, B. W., Wirahadikusumah, R. D., Abduh, M., & Pujoartanto, N. (2006). Konsep Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi. Institut Teknologi Bandung.
- Callahan, Michael T. (1992). *Construction Project Schedulling*, Mc Graw-Hill Inc, New York.
- Priambodo, G. (2020). Peranan Konsultan Manajemen Konstruksi Pada Pembangunan Apartemen Lexington di Jakarta. Jakarta: Universitas Tama Jagakarsa.
- Eka Dannyanti. (2010). (Studi Kasus Twin Tower Building Pasca Sarjana Undip). Optimalisasi Pelaksanaan Proyek Dengan Metode Pert Dan Cpm.
- SNI 7394-2008. Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan beton untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan.
- Husen, Abrar, 2009, *Manajemen Proyek*, Yogyakarta: Penerbit Andi, edisi revisi.
- Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor: 243/PMK.05/2015 Tanggal 28 Desember 2015 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Keuangan Nomor: 194/PMK-05/2014 Tentang Pelaksanaan Anggaran Dalam Rangka Penyelesaian Pekerjaan Yang Tidak terselesaikan Sampai dengan Akhir tahun Anggaran
- Soeharto, Iman (1995). *Manajemen Proyek Mulai dari Konseptual sampai Operasional*. Jilid 3, Penerbit Erlangga, Jakarta.