

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU MENGUNAKAN METODE *EARNED VALUE* *CONCEPT* DAN *EARNED SCHEDULE*

(*COST AND TIME ANALYSIS USING THE EARNED VALUE CONCEPT METHOD AND EARNED SCHEDULE*)

(Studi kasus : Proyek Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK) Peningkatan Jalan Dadapan,
Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur)

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi
Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Sipil**



**Ahmad Azrul Azwar
15511184**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2021**

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU MENGUNAKAN METODE *EARNED VALUE* *CONCEPT DAN EARNED SCHEDULE*

(*COST AND TIME ANALYSIS USING THE EARNED VALUE CONCEPT METHOD AND EARNED SCHEDULE*)

(Studi kasus : Proyek Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK) Peningkatan Jalan Dadapan,
Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur)



Telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh derajat Sarjana Teknik Sipil

Diuji pada tanggal

Oleh Dewan Penguji

Pembimbing

Penguji I

Penguji II

Adityawan Sigit, S.T., M.T.
NIK: 155110108

Vendie Abma, ST.,M.T.
NIK: 155111310

Albani Musyafa', S.T., M.T., Ph.D.
NIK: 955110102

Mengesahkan

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Dr. Ir. Sri Amini Yuni Astuti, M.T.
NIK: 885110101

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Proposal Tugas Akhir yang saya susun sebagai syarat untuk memenuhi salah satu persyaratan pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Proposal Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian Proposal Tugas Akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Yogyakarta, 2021

Yang membuat pernyataan,
materai 6.000

Ahmad Azrul Azwar
(15511184)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir yang berjudul *Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu Menggunakan Metode Earned Value dan Earned Schedule*. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat strata satu di Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini banyak hambatan yang dihadapi penulis, namun berkat saran, kritik, serta dorongan semangat dari berbagai pihak, alhamdulillah Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Berkaitan dengan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Sri Amini Yuni Astuti, M.T selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia dan selaku Dosen Penasehat Akademik penulis yang selama ini telah banyak memberikan nasehat, semangat serta dorongan kepada penulis untuk terus berjuang dan berusaha selama proses perkuliahan dari awal hingga selesainya tugas akhir ini
2. Bapak Adityawan Sigit S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu dan memberikan bimbingan kepada penulis selama proses mengerjakan tugas akhir ini.
3. Bapak Ahmad Kusairi S.T. dan ibu Tatiana Mumpuni selaku ayahanda dan ibunda penulis tercinta yang telah berkorban begitu banyak, yang telah memberikan kasih dan sayangnya tiada henti, selalu memberikan dukungan baik moral maupun materil dari awal hingga selesainya tugas akhir ini
4. Seluruh Keluarga penulis yang selalu memanjatkan do'a demi kesuksesan penulis.
5. Teman-teman seperjuangan di Teknik Sipil FTSP UII yang telah menjadi keluarga baru penulis, yang telah membantu dalam menjalankan perkuliahan penulis dari awal hingga selesainya Tugas Akhir ini.
6. Teman-teman seperjuangan di Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan semangat dan memanjatkan do'a demi kesuksesan penulis.

7. Orang-orang yang peduli dan selalu memberikan dukungan kepada penulis baik dalam kata maupun do'a.

Akhirnya Penulis berharap agar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang membacanya.

Yogyakarta,

2021

Ahmad Azrul Azwar
NIM. 15511184



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR NOTASI	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Umum	6
2.2 Penelitian Sebelumnya	6
2.3 Keaslian Penelitian	8
BAB III LANDASAN TEORI	
3.1 Tinjauan Umum	11
3.2 Manajemen Proyek	11
3.2.1 Pengertian Manajemen Proyek	11
3.2.2 Fungsi Manajemen Proyek	12
3.3 Pengendalian Proyek	13
3.3.1 Tujuan dan Manfaat Pengendalian Proyek	13
3.3.2 Proses Perencanaan dan Pengendalian Proyek	14
3.3.3 Langkah-langkah Pengendalian Proyek	14
3.3.4 Indikator Pengendalian Kinerja Proyek	15
3.3.5 Fungsi Pengendalian Proyek	16

3.4	Metode dan Teknik Pengendalian Biaya dan Waktu	17
3.4.1	Metode konsep nilai hasil (<i>Earned Valuee method</i>)	17
3.4.1.1	Indikator-indikator yang digunakan	19
3.4.1.2	Indeks Produktifitas dan Kinerja	22
3.4.2	Metode <i>Earned Schedule</i>	24
3.5	Faktor Penyimpangan Pada Pelaksanaan Proyek	27
3.5.1	Penyimpangan Waktu Pada Pelaksanaan Proyek	28
3.5.2	Penyimpangan Biaya Pada Pelaksanaan Proyek	29
BAB IV METODE PENELITIAN		
4.1	Metode Penelitian	31
4.2	Subjek Penelitian	31
4.3	Objek Penelitian	31
4.4	Waktu Penelitian	32
4.5	Tahapan dan Prosedur Penelitian	32
4.6	Bagan Alir Penelitian	36
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN		
5.1	Analisis dan Pembahasan	38
5.2	Data Proyek	38
5.3	Analisis Data	39
5.3.1	Rencana anggaran Biaya Proyek	41
5.3.2	Biaya Aktual Proyek	42
5.3.3	Bobot Kegiatan	44
5.4	<i>Earned Value Method</i>	46
5.4.1	<i>Budget Cost Off Work Schedule</i> (BCWS)	46
5.4.2	<i>Budgeted Cost Of Work Performance</i> (BCWP)	48
5.4.3	<i>Actual Cost Of Work Performance</i> (ACWP)	49
5.4.4	Perhitungan Kinerja Jadwal	52
5.4.4.1	Penyimpangan Terhadap Waktu (SV)	52
5.4.4.2	Indeks Kinerja Waktu (SPI)	54
5.4.5	Perhitungan Kinerja Biaya	56

5.4.5.1 Penyimpangan Terhadap Biaya (CV)	56
5.4.5.2 Indeks Kinerja Biaya (CPI)	59
5.4.6 Perkiraan Penyelesaian Waktu Akhir Proyek	61
5.4.6.1 Peramalan Proyek (<i>Project Forecasting</i>)	62
5.4.7 Perkiraan Penyelesaian Biaya Akhir Proyek	63
5.4.7.1 Peramalan Proyek (<i>Project Forecasting</i>)	63
5.5 Metode <i>Earned Schedule</i>	64
5.5.1 <i>Planned Value</i> (PV) dan <i>Earned Value</i> (ES)	64
5.5.2 Perhitungan <i>Earned Schedule</i>	67
5.5.3 <i>Schedule Variance</i> (t) dan <i>Schedule Performance Index</i> (t)	69
5.5.4 Perkiraan Penyelesaian Waktu Proyek	73
5.5.4.1 Peramalan Proyek (<i>Project Forecasting</i>)	74
5.6 Pembahasan	74
5.6.1 Tinjauan Penyimpangan Proyek Dengan Metode EVM	77
5.6.2 Tinjauan Penyimpangan Proyek Dengan Metode EVM dan ES	80
5.6.3 Tinjauan Pelaksanaan Proyek Dengan Wawancara	82
5.6.4 Kelebihan dan Kekurangan Metode EVM dan ES	82

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	84
6.2 Saran	85

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian	9
Tabel 3,1	Analisis Varians Terpadu	21
Tabel 4.1	Jadwal Rencana Tugas Akhir	32
Tabel 5.1	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	41
Tabel 5.2	Biaya Aktual Proyek	43
Tabel 5.3	Bobot BCWS dan BCWP	44
Tabel 5.4	Budget Cost Of Work Schedule (BCWS)	46
Tabel 5.5	Budget Cost Of Work Performance (BCWP)	48
Tabel 5.6	Actual Cost Of Work Performance (ACWP)	50
Tabel 5.7	Nilai BCWS, BCWP dan ACWP	50
Tabel 5.8	Schedule Varians (SV)	53
Tabel 5.9	Schedule Performance Indeks (SPI)	55
Tabel 5.10	Cost Variance (CV)	57
Tabel 5.11	Cost Performance Indeks	59
Tabel 5.12	Nilai Planed Value (PV) dan Earned Value (EV)	64
Tabel 5.13	Earned Schedule	68
Tabel 5.14	SV(t) dan SPI(t)	70
Tabel 5.15	Nilai BCWS, BCWP, dan ACWP	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Hubungan Biaya, Waktu dan Scope	16
Gambar 3.2	Perbandingan Manajemen Biaya Tradisional Dengan Konsep <i>Earned Value</i>	18
Gambar 3.3	Analisis Earned Value disajikan Dengan Grafik “S”	19
Gambar 3.4	Pengukuran Kinerja Jadwal dengan Earned Schedule	25
Gambar 4.1	Bagan Alir Penelitian Tugas Akhir	37
Gambar 5.1	Time Schedule dan Kurva S Proyek	40
Gambar 5.2	Grafik BCWS, BCWP, dan ACWP	51
Gambar 5.3	Grafik Nilai SV dan CV	60
Gambar 5.4	Grafik Nilai SPI dan CPI	60
Gambar 5.5	Grafik Nilai PV dan EV	65
Gambar 5.6	Pengukuran Kinerja Jadwal dengan Earned Schedule	65
Gambar 5.7	Grafik SV dan SV(t)	71
Gambar 5.8	Grafik SPI dan SPI(t)	72
Gambar 5.9	Grafik BCWS, BCWP dan ACWP	74
Gambar.5.10	Gravik CV dan SV	77
Gambar 5.11	Grafik SPI dan CPI	78
Gambar 5.12	Grafik SV dan SV(t)	79
Gambar 5.13	Grafik SPI dan SPI(t)	80

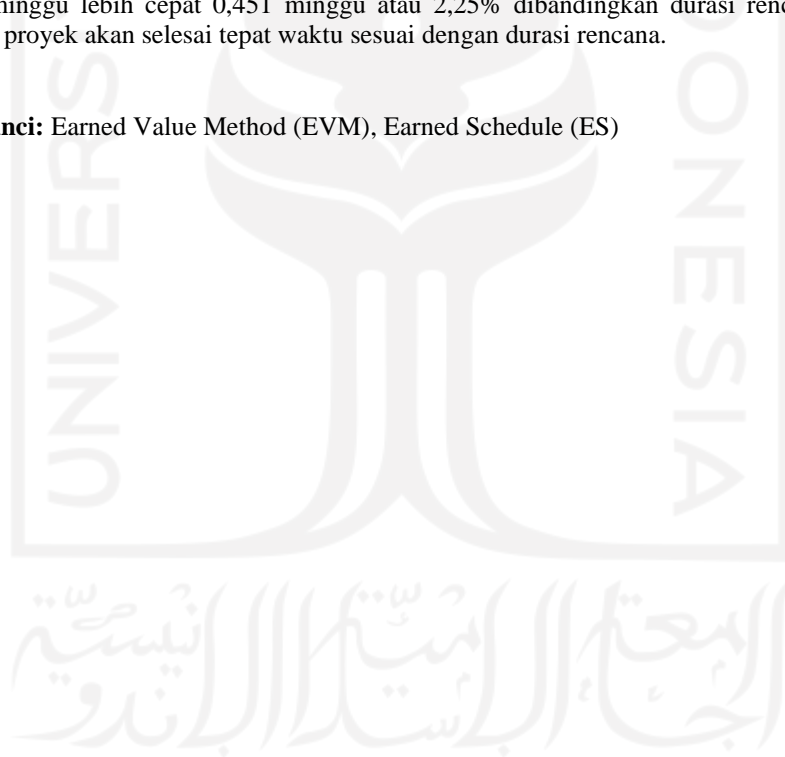
DAFTAR NOTASI

- EVM = *Earned Value Method* (Konsep Nilai Hasil)
- BCWS = *Budgeted Cost Of Work Schedule* (Biaya Pekerjaan Sesuai Jadwal)
- BCWP = *Budgeted Cost Of Work Performance* (Biaya Pekerjaan Sesuai Progress)
- ACWP = *Actual Cost Of Work Performance* (Biaya Aktual Yang Dikeluarkan)
- SV = *Schedule Varians* (Varian Jadwal)
- CV = *Cost Varians* (Varian Biaya)
- CPI = *Cost Performance Indeks* (Indeks Kinerja Biaya)
- SPI = *Schedule Performance Indeks* (Indeks Kinerja Waktu)
- ETC = *Estimated Temporary Cost* (Perkiraan Biaya Pekerjaan Tersisa)
- ETS = *Estimated Temporary Schedule* (Perkiraan Waktu Pekerjaan Tersisa)
- EAC = *Estimated All Cost* (Prediksi Biaya Penyelesaian Akhir Proyek)
- EAS = *Estimated All Schedule* (Prediksi Waktu Penyelesaian Akhir Proyek)
- PV = *Planned Value* (Biaya Terencana)
- EV = *Earned Value* (Biaya Realisasi)
- ES = *Earned Schedule* (Konsep Pengukuran Jadwal)
- SV(t) = *Schedule Variance Time* (Varian Jadwal)
- SPI(t) = *Schedule Performance Index Time* (Indeks Kinerja Waktu)
- ETS(t) = *Estimate Temporary Schedule Time* (Waktu Pekerjaan Tersisa)
- EAS(t) = *Estimate All Schedule* (Waktu Penyelesaian Akhir Proyek)

ABSTRAK

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dengan menggunakan *Earned Value Method* (EVM) dan *Earned Schedule* (ES), Analisis ini dilakukan dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-12. Adapun hasil dari biaya penyelesaian proyek Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK) Peningkatan Jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur adalah sebesar Rp. 7.017.068.442,96. Dari hasil perhitungan tersebut didapatkan perkiraan biaya penyelesaian akhir proyek lebih kecil dari rencana anggaran biaya, sehingga proyek Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK) Peningkatan Jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur mendapatkan keuntungan sebesar Rp. 5.733.844,04 atau 0,081%. Berdasarkan hasil perhitungan dengan Earned Value Method (EVM) pada proyek Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK) Peningkatan Jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur didapatkan waktu penyelesaian proyek yaitu selama lebih cepat 0,21 minggu atau 1,05% dibandingkan durasi rencana 20 minggu sehingga proyek akan selesai tepat waktu sesuai dengan durasi rencana. Berdasarkan hasil perhitungan dengan Earned Schedule (ES) pada proyek pembangunan Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK) Peningkatan Jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur didapatkan waktu penyelesaian proyek yaitu selama 19,549 minggu lebih cepat 0,451 minggu atau 2,25% dibandingkan durasi rencana 20 minggu sehingga proyek akan selesai tepat waktu sesuai dengan durasi rencana.

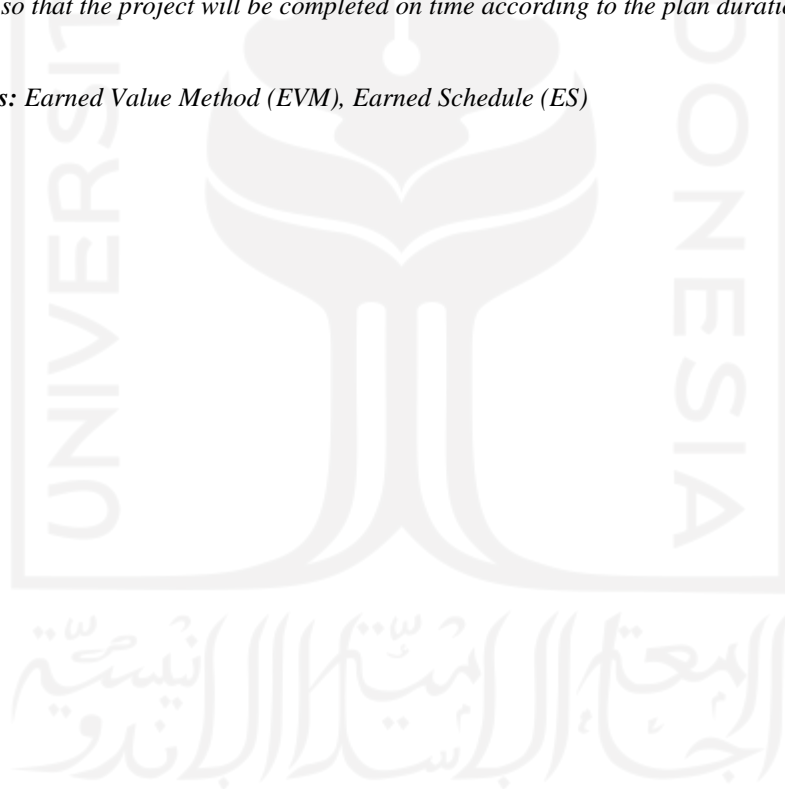
Kata Kunci: Earned Value Method (EVM), Earned Schedule (ES)



ABSTRACT

Based on the results of the analysis that has been carried out using the Earned Value Method (EVM) and Earned Schedule (ES), this analysis is carried out from week 1 to week 12. The result of the cost of completing the Road Rehabilitation/Maintenance Dadapan, Pacitan, East Java Construction Project is Rp. 7.017.068.442,96. From the calculation results, the estimated cost of the final project completion is smaller than the planned budget, so that the Road Rehabilitation/Maintenance Dadapan, Pacitan, East Java Construction Project gets a profit of Rp. 5.733.844,04 or 0,081%. Based on the results of calculations with the Earned Value Method (EVM) on the Road Rehabilitation/Maintenance Dadapan, Pacitan, East Java Construction Project, the completion time of the project is faster 0.21 weeks or 1,05% compared to the duration of the 20 week plan so that the project will be completed on time according to the plan duration. Based on the results of calculations with Earned Schedule (ES) on the Road Rehabilitation/Maintenance Dadapan, Pacitan, East Java Construction Project, the completion time of the project is 19,549 weeks faster 0.451 weeks or 2,25% compared to the 20 week plan duration so that the project will be completed on time according to the plan duration..

Keywords: *Earned Value Method (EVM), Earned Schedule (ES)*



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara umum proyek adalah suatu kegiatan sementara yang dilakukan untuk menghasilkan suatu barang atau jasa yang bersifat unik. Maksud dari kegiatan sementara dari suatu proyek artinya suatu proyek harus mempunyai batasan waktu yang jelas kapan dimulainya dan kapan selesainya.

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, sasaran utama manajemen ada tiga hal, yaitu biaya, mutu, dan waktu. Suatu proyek dikatakan berhasil dalam pengelolaannya apabila proyek dapat diselesaikan dengan tingkat kualitas atau mutu yang telah ditetapkan. Sehingga dengan demikian, sangat diperlukan adanya teknik atau metode perencanaan dan penjadwalan yang dapat membantu pengelolaan pelaksanaan proyek.

Menurut Nurhayati (2010), Proyek adalah upaya atau aktivitas yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran, dan harapan-harapan penting dengan menggunakan anggaran dana serta sumber daya yang tersedia, yang harus diselesaikan dalam jangka waktu yang telah direncanakan. Jadi waktu dan biaya sangatlah berpengaruh pada keberhasilan dan kegagalan dalam suatu proyek. Pengelolaan proyek secara sistematis dibutuhkan untuk memastikan waktu pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan *schedule* atau bisa lebih cepat sehingga biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran sehingga mendapatkan keuntungan dan menghindari keterlambatan penyelesaian proyek yang berimbas terhadap kerugian biaya dan berakibat denda.

Pada pelaksanaan suatu proyek di lapangan tidak jarang banyak proyek yang mengalami keterlambatan penyelesaian bahkan sampai terhenti pelaksanaannya. Hal tersebut pun berimbas terhadap membengkaknya biaya proyek yang menyebabkan proyek mengalami kerugian. Padahal sebagai kontraktor proyek mencari keuntungan biaya adalah tujuan. Oleh karena itu, perlu

dilakukan pengendalian agar penyimpangan yang terjadi dapat diatasi, sehingga proyek dapat selesai seperti yang direncanakan.

Keberhasilan pada suatu proyek tidak lepas dari serangkaian aktivitas yang meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan, supaya tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai. Dalam usaha menyelesaikan suatu proyek konstruksi diperlukan suatu teknik atau cara pengelolaan yang baik untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kualitas kerja. Sehubungan dengan itu, maka perlu dilakukan tindakan pengawasan dan pengendalian di semua sektor, khususnya pengendalian waktu dan biaya.

Salah satu metode pengendalian proyek adalah metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value*). Menurut Andrzej Czemplik (2014) Konsep Nilai Hasil (*Earned Value*) adalah suatu metode pengendalian yang digunakan untuk mengendalikan biaya dan jadwal proyek secara terpadu dan efisien. Metode ini menunjukkan informasi proyek kinerja pada pelaporan suatu periode dan menunjukkan estimasi waktu dan biaya untuk menyelesaikan semua proyek berdasarkan indikator kinerja saat pelaporan.

Konsep nilai hasil (*Earned Value*) merupakan perkembangan dari Konsep Analisis Varians. Dalam Analisis Varians hanya ditunjukkan beberapa hasil kerja pada waktu pelaporan dibandingkan dengan anggaran atau jadwalnya. Kelemahan daripada metode Analisis Varians adalah hanya menganalisis variasi biaya dan jadwal masing-masing secara terpisah sehingga hal tersebut tidak dapat mengungkapkan masalah kinerja yang dilakukan pada suatu proyek. Sedangkan dengan metode Konsep Nilai Hasil dapat diketahui kinerja kegiatan yang sedang dilakukan dan dapat meningkatkan efektifitas dalam memantau kegiatan proyek. Seiring berjalannya waktu, ditemukanlah penyempurnaan dari metode tersebut yaitu metode *Earned Schedule* (ES). Metode ini memiliki hasil yang lebih baik dalam mengevaluasi performa waktu proyek serta memprediksi waktu akhir proyek. Metode *Earned Schedule* (ES) adalah lanjutan dari metode *Earned Value Method* (EVM). Metode *Earned Schedule* menggunakan satuan waktu untuk menghitung pengendalian jadwal proyek, bukan satuan biaya seperti metode EVM.

Dewasa ini, banyak sekali proyek besar di Indonesia mengalami kendala pada saat pelaksanaannya. Selama pengerjaan proyek diperlukan pengendalian yang menyangkut aspek waktu dan biaya terhadap perencanaan. Pada proyek Rehabilitasi Peningkatan Jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan ini belum diidentifikasi apakah proyek mengalami keterlambatan atau kemajuan progress pekerjaan, yang kemudian melatar belakangi penulis untuk mengangkat permasalahan tersebut menjadi topik Tugas Akhir ini. Yaitu melakukan evaluasi terhadap proyek tersebut dengan metode *Earned Value* (EV) dan metode *Earned Schedule* (ES).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang permasalahan diatas, rumusan masalah yang dapat diuraikan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kinerja waktu dan biaya pada proyek Rehabilitasi Peningkatan jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan ?
2. Apa saja faktor yang mempengaruhi keterlambatan kinerja waktu yang timbul pada saat proyek Rehabilitasi Peningkatan jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan ?
3. Bagaimana solusi yang diambil untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi pada proyek Rehabilitasi Peningkatan jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan ?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang telah dituliskan diatas, maka tujuan masalah dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Mengetahui jumlah biaya dan kinerja waktu yang diperoleh setelah dilakukan metode *Earned Value Management* pada proyek Rehabilitasi Peningkatan jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan
2. Mengetahui kinerja waktu yang diperoleh setelah dilakukan metode *Earned Schedule* pada proyek proyek Rehabilitasi Peningkatan jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan.
3. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek dalam pelaksanaan proyek Rehabilitasi Peningkatan jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan.

1.4 Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini perlu adanya batasan penelitian, agar dalam penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan awal penelitian. Adapun batasan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dikhususkan pada pengendalian biaya dan waktu.
2. Penelitian ini merupakan studi kasus pada proyek Pengambilan data dilakukan pada proyek Rehabilitasi Peningkatan jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan.
3. Pengambilan data dilakukan pada proyek Rehabilitasi Peningkatan jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan.
4. Data yang digunakan untuk analisis adalah Rencana Anggaran Biaya (RAB), *Time Schedule*, *Progress Report* (laporan mingguan) dan *Actual Cost* yang sudah di rekap diperoleh dari kontraktor atau pelaksana CV Permata pada proyek Rehabilitasi Peningkatan jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan..
5. Analisis proyek menggunakan Metode *Earned Value* dan Metode *Earned Schedule*.
6. Analisis dilakukan berdasarkan data pelaporan hingga minggu ke- 12
7. Data yang dibutuhkan didapat pada tanggal 16 Desember 2020.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang di peroleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat penelitian bagi para pembaca:
 - a. Menambah pengetahuan tentang penerapan ilmu teknik sipil,
 - b. Sebagai bahan referensi terhadap penelitian yang sejenis
 - c. Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan atau dikembangkan lebih lanjut.
2. Manfaat penelitian bagi kontraktor proyek:
 - a. Menambah pengetahuan mengenai pengendalian biaya dan waktu pada proyek.
 - b. Sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan maupun realisasi biaya dan waktu pada pelaksanaan proyek.

3. Manfaat penelitian bagi penulis:
 - a. Menambah pemahaman tentang pengendalian biaya dan waktu pada suatu proyek dengan Metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value*).
 - b. Menambah pengetahuan mengenai evaluasi kinerja dan pengendalian biaya dan waktu terhadap keuntungan bagi pelaksana proyek.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Tinjauan Umum

Pada BAB I telah dijelaskan bahwa penelitian ini merupakan penelitian mengenai Evaluasi Pengendalian Waktu dan Biaya pada proyek Rehabilitasi Peningkatan jalan yang berada di Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur. Pada BAB II penelitian ini membutuhkan referensi hasil penelitian yang sejenis yang telah dilakukan sebelumnya sebagai bahan referensi..

2.2 Penelitian Sebelumnya

Sebagai bahan referensi dalam menyelesaikan penelitian tugas akhir, maka peneliti akan memaparkan hasil-hasil penelitian dengan topik yang sejenis yang telah dilakukan sebelumnya. Berikut contoh penelitian sejenis yang telah dilakukan:

1. Analisis Pengendalian Proyek Dari Segi Biaya dan Waktu Menggunakan Konsep Nilai Hasil

Penelitian ini berjudul Analisis Pengendalian Proyek Dari Segi Biaya dan Waktu Menggunakan Konsep Nilai Hasil Proyek Pembangunan Jembatan Dusun Mahia, Urimessing, Nusaniwe, Ambon, Maluku. Penelitian ini ditulis oleh saudara Muhammad Auliya Syarif (2018). Penelitian ini dilakukan untuk menghitung variasi waktu (SV) dan variasi biaya (CV), mengetahui indeks kinerja biaya (CPI) dan indeks kinerja waktu (SPI) sehingga dapat mengetahui perkiraan waktu dan biaya pada akhir proyek. Hasil dari analisis ini adalah dari segi jadwal, proyek mengalami *schedule underrun* yaitu proyek dikerjakan lebih cepat dari yang direncanakan. Dari segi biaya, proyek mengalami *cost underrun* yaitu biaya proyek yang direncanakan lebih rendah dari anggaran. Perkiraan waktu dan perkiraan biaya pada penyelesaian proyek ini dapat selesai lebih cepat daripada rencana time schedule dan diperkirakan pada akhir proyek akan mengalami penghematan biaya

2. Evaluasi Pengendalian Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradi menggunakan *Earned Value Concept*.

Penelitian ini berjudul Evaluasi Pengendalian Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradi menggunakan *Earned Value Concept*. Penelitian ini ditulis oleh saudari Ayuhalinda Ekso Pertiwi (2018). Penelitian ini dilakukan untuk Untuk mengetahui kinerja waktu pada proyek, Mengetahui masalah-masalah yang ditemui dalam pelaksanaan proyek, dan Mengetahui solusi-solusi yang diambil untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi pada proyek. Hasil dari penelitian ini, proyek mengalami keterlambatan selama 1 minggu dari rencana. Faktor penyebab keterlambatan pada proyek diantaranya adalah keterbatasan dana dan kondisi cuaca alam. Solusi yang dapat dilakukan adalah menambah waktu kerja dan mendiskusikan dana proyek dengan owner.

3. Metode Earned Value untuk Analisa Kinerja Biaya dan Waktu Pelaksanaan pada Proyek Pembangunan Condotel De Vasa Surabaya. Penelitian ini ditulis oleh saudara Muhammad Izeul (2015). Proyek pembangunan Condotel De Vasa Surabaya dijadwalkan harus selesai dalam kurun waktu 83 minggu dengan nilai kontrak Rp. 147.273.156.193. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Earned Value yang didalamnya memadukan unsur biaya dan waktu serta prestasi fisik pekerjaan. Penelitian ini dilakukan untuk menghitung variasi waktu (SV) dan variasi biaya (CV), mengetahui indeks kinerja biaya (CPI) dan indeks kinerja waktu (SPI) sehingga dapat mengetahui perkiraan waktu dan biaya pada akhir proyek. Dari hasil analisa diketahui bahwa biaya yang dikeluarkan lebih rendah dari biaya yang dianggarkan ditunjukkan dengan nilai $CPI = 1,424$ dan waktu pelaksanaan lebih lambat dari jadwal rencana ditunjukkan dengan nilai $SPI = 0,838$. Hasil perhitungan perkiraan biaya akhir proyek sebesar Rp. 103.417.974.488 dengan perkiraan waktu penyelesaian 99 minggu, menunjukkan bahwa proyek mengalami keterlambatan 16 minggu dari 83 minggu yang direncanakan. Keterlambatan ini disebabkan oleh berbagai faktor seperti keterlambatan pemancangan awal

proyek oleh pihak ketiga, kerusakan alat, perubahan gambar oleh konsultan perencanaan dan perubahan desain oleh owner.

2.3 Keaslian Penelitian

Pada penelitian yang akan dilakukan dengan hasil penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa *Earned Value Method* (EVM) merupakan salah satu metode yang dipakai untuk pengendalian sebuah pekerjaan proyek. *Earned Value Method* (EVM) berfungsi untuk pengendalian serta mengontrol progress dari kinerja sebuah proyek sehingga sebuah proyek tersebut dapat diselesaikan dengan tepat serta waktu dan biaya yang diharapkan sesuai dengan rencana.

Pada tugas akhir ini, jika di lihat dari penelitian yang terdahulu, ada perbedaan yang akan dilakukan sekarang. Perbedaannya yaitu jenis proyek yang akan ditinjau, dimana objek utama penelitian ini akan dilakukan pada proyek Rehabiltasi Peningkatan Jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur. Setiap proyek sendiri memiliki durasi dan biaya proyek yang berbeda-beda, dengan mengevaluasi durasi dan biaya yang terjadi pada proyek tersebut menggunakan tiga indikator yaitu ACWP (*Actual Cost Work Performed*), BCWP (*Budgeted Cost Word Performed*), dan BCWS (*Budgeted Cost Work Schedule*) sehingga dapat diketahui perkiraan waktu dan biaya dalam penyelesaian proyek dengan Metomde Konsep Nilai Hasil (*Earn Value Method*).

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Objek Penelitian	Tujuan Penelitian
1.	Muhammad Auliya Syarif (2018)	Analisis Pengendalian Proyek Dari Segi Biaya dan Waktu Menggunakan Konsep Nilai Hasil	<i>Earned Value Concept</i>	Proyek Pembangunan Jembatan Dusun Mahia, Urimessing, Nusaniwe, Ambon, Maluku	Penelitian ini dilakukan untuk menghitung variasi waktu (SV) dan variasi biaya (CV), mengetahui indeks kinerja biaya (CPI) dan indeks kinerja waktu (SPI) sehingga dapat mengetahui perkiraan waktu dan biaya pada akhir proyek.
2.	Ayuhalinda Ekso Pertiwi (2018)	Evaluasi Pengendalian Waktu menggunakan <i>Earned Value Concept</i>	<i>Earned Value Concept</i>	Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradi	Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kinerja waktu pada proyek, Mengetahui masalah-masalah yang ditemui dalam pelaksanaan proyek, dan Mengetahui solusi-solusi yang diambil untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi pada proyek.

3.	Muhammad Izeul (2015)	Metode Earned Value untuk Analisa Kinerja Biaya dan Waktu Pelaksanaan pada Proyek Pembangunan Condotel De Vasa Surabaya	<i>Earned Value Concept</i>	Proyek Pembangunan Condotel De Vasa Surabaya	Penelitian ini dilakukan untuk menghitung variasi waktu (SV) dan variasi biaya (CV), mengetahui indeks kinerja biaya (CPI) dan indeks kinerja waktu (SPI) sehingga dapat mengetahui kinerja Proyek pada saat pelaksanaan dan untuk mengetahui perkiraan waktu dan biaya pada akhir proyek.
4.	Penulis (2020)	Evaluasi Biaya dan Waktu Penyelesaian Proyek Menggunakan Metode Konsep Nilai Hasil (<i>Earned Value Method</i>)	<i>Earned Value Concept dan Earned Schedule</i>	Jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur	Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jumlah biaya dan kinerja waktu yang diperoleh dengan metode <i>Earned Value Management</i> dan <i>Earned Schedule</i> , mengetahui kinerja waktu yang diperoleh, dan Mengetahui solusi yang diambil untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi pada proyek.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Tinjauan Umum

Kegiatan Proyek dapat diartikan sebagai suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu yang terbatas atau yang telah direncanakan dengan sumber daya tertentu untuk melaksanakan tugas yang telah direncanakan. Waktu dan biaya sangatlah berpengaruh pada keberhasilan dan kegagalan dalam suatu proyek.

Dalam pelaksanaannya, sebuah proyek konstruksi memiliki proses yang panjang dan saling berkaitan satu dengan yang lain. Karena proses yang panjang tersebut, sangat sering terjadi pelaksanaan yang tidak sesuai dengan yang direncanakan dan berdampak kepada waktu, biaya, dan mutu suatu proyek. Agar suatu proyek dapat sesuai dengan perencanaan awal, dibutuhkan suatu upaya pengendalian dengan cara melakukan analisis dan evaluasi laporan-laporan proyek dalam jangka waktu tertentu secara berkala selama pelaksanaan proyek.

Salah satu informasi yang penting untuk diketahui adalah bagaimana peningkatan penggunaan biaya terhadap anggaran atau terhadap waktu. Selain itu, dengan mempertimbangkan bahwa perubahan-perubahan merupakan sesuatu yang sering terjadi dalam pelaksanaan sebuah proyek konstruksi, maka diperlukan sebuah metode yang lebih terintegrasi untuk dapat menggambarkan bagaimana kemajuan atau progres pelaksanaan di lapangan (Czemplik, 2014).

3.2 Manajemen Proyek

3.2.1 Pengertian Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah kegiatan merencanakan, mengorganisasikan, mengarahkan dan mengendalikan sumber daya organisasi perusahaan untuk mencapai suatu tujuan dengan sumber daya tertentu. Manajemen proyek

mempergunakan personel perusahaan untuk ditempatkan pada tugas tertentu dalam proyek.

Menurut Husen (2009), penerapan ilmu pengetahuan, keahlian dan keterampilan, cara teknis yang terbaik dan sumber daya yang terbatas, untuk mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditentukan agar mendapatkan hasil yang optimal dalam hal kinerja biaya, mutu dan waktu serta keselamatan kerja.

3.2.2 Fungsi Manajemen Proyek

Fungsi manajemen proyek adalah suatu proses perencanaan, pengorganisaian, pelaksanaan, dan pengawasan, dengan memanfaatkan baik ilmu maupun seni demi mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Adapun fungsi manajemen di bagi menjadi lima, yaitu:

1. Pelingkupan (*Scooping*)

Pada kegiatan Pelingkupan (*Scooping*) dilakukan tindakan pengambilan batasan-batasan dari sebuah proyek.

2. Perencanaan (*Planning*)

Fungsi Perencanaan (*Planning*) adalah mengidentifikasi tugas apa saja yang dibutuhkan dalam menyelesaikan sebuah proyek..

3. Perkiraan (*Estimating*)

Fungsi Perkiraan (*Estimating*) adalah setiap tugas yang dibutuhkan dalam penyelesaian sebuah proyek harus diperkirakan dalam segi biaya dan waktu.

4. Penjadwalan (*Scheduling*)

Fungsi Penjadwalan (*Scheduling*) adalah menjadwalkan seluruh kegiatan-kegiatan pada sebuah proyek agar proyek dapat berjalan sesuai dengan yang direncanakan.

5. Pengorganisasian (*Organizing*)

Fungsi Pengorganisasian (*Organizing*) adalah bagaimana mengatur dan mengalokasi kegiatan serta sumber daya kepada para peserta kelompok (organisasi) agar dapat mencapai sasaran secara efisien.

6. Pelaksanaan (*Actuating*)

Pelaksanaan adalah implementasi atau realisasi dari apa yang sudah direncanakan, pelaksanaan juga merupakan proses dan cara atau teknik menerapkan perencanaan secara real. Didalam fungsi pelaksanaan termasuk didalamnya juga fungsi pengorganisasian yang meliputi lingkup kerja, pembagian kerja, job description, staffing, struktur organisasi.

7. Pengontrolan (*controlling*)

Fungsi Pengontrolan (*controlling*) dapat diartikan sebagai pengendalian pada proyek agar proyek dapat terkontrol sesuai dengan yang direncanakan dan dilakukan agar aturan kerja yang telah diterapkan dapat dicapai.

3.3 Pengendalian Proyek

Pengendalian adalah proses pengaturan berbagai faktor dalam suatu perusahaan, agar pelaksanaan sesuai dengan ketetapan-ketetapan yang direncanakan. Menurut Husen (2009) pengendalian proyek adalah suatu usaha sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan antara pelaksanaan dengan standar, mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan agar sumber daya yang digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran. Perencanaan dan pengendalian biaya dan waktu merupakan bagian dari manajemen proyek konstruksi secara keseluruhan. Selain penilaian dari segi kualitas atau mutu, prestasi suatu proyek dapat pula dinilai dari segi biaya dan waktu. Biaya yang telah dikeluarkan dan waktu yang digunakan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan harus diukur secara kontinyu penyimpangannya terhadap rencana.

3.3.1 Tujuan dan Manfaat Pengendalian Proyek

Ada beberapa tujuan dan manfaat yang penting dalam pengendalian suatu proyek antara lain sebagai berikut :

1. Mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu bagian proyek atau proyek secara menyeluruh.
2. Mengetahu hubungan antara pekerjaan satu dengan yang lain.
3. Sebagai alat dalam pelaksanaan
4. Penyediaan dana/keuangan
5. Pengukur, penilaian, dan evaluasi
6. Pengendalian waktu penyelesaian
7. Penyediaan tenaga kerja, alat, dan material

3.3.2 Proses Perencanaan dan Pengendalian Proyek

Selama proses perencanaan dan pengendalian proyek terdapat beberapa lingkup pekerjaan, diantaranya:

1. Sebelum proyek dimulai, rencana harus dipersiapkan untuk menentukan tujuan proyek, tugas-tugas yang akan dikerjakan, jadwal dan anggaran.
2. Selama proyek berjalan, rencana yang telah dibuat dibandingkan dengan performansi, waktu dan biaya yang sebenarnya terjadi.
3. Jika terjadi perbedaan dan penyimpangan antara yang direncanakan dan yang terjadi sebenarnya, tindakan koreksi perlu untuk dilakukan.

3.3.3 Langkah-langkah Pengendalian Proyek

Perencanaan dan pengendalian merupakan hal yang sangat penting dalam manajemen proyek. Kedua hal ini memungkinkan orang untuk memahami apa yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan proyek dan mengurangi ketidak pastian tentang apa yang akan dihasilkan dari pengerjaan proyek. Husen (2009) membagi pengendalian proyek dalam 4 langkah yaitu:

1. Menetapkan standar dan metode mengukur prestasi kerja Standar yang dimaksud adalah kriteria yang sederhana untuk prestasi kerja, yaitu program perencanaan untuk mengukur prestasi kerja yang bermanfaat untuk memberi tanda kepada manajer tentang perkembangan pada perusahaan tanpa perlu pengawasan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.
2. Melakukan pengukuran prestasi kerja Pengukuran prestasi kerja sebaiknya dilakukan atas dasar pandangan kedepan, sehingga penyimpangan yang mungkin terjadi dari standar dapat diketahui lebih dahulu.
3. Menetapkan prestasi kerja sesuai dengan standar Membandingkan hasil pengukuran standar yang telah ditetapkan.
4. Mengambil tindakan korektif Proses pengawasan perlu adanya tindakan sebagai upaya untuk membetulkan penyimpangan yang kemungkinan terjadi. Pembetulan penyimpangan dapat dipercepat apabila prestasi kerja diukur dalam standar, karena manajer sudah mengetahui dengan tepat terhadap bagian-bagian dari pelaksanaan sehingga koreksi harus dilakukan.

3.3.4 Indikator Pengendalian Kinerja Proyek

Proses mencapai tujuan ada batasan yang harus dipenuhi yaitu besarnya biaya (anggaran) yang dialokasikan, jadwal, dan mutu yang harus dipenuhi. Ketiga hal tersebut merupakan parameter penting bagi penyelenggara proyek yang sering diasosiasikan sebagai sasaran proyek. Ketiga batasan di atas disebut sebagai kendala (*triple constraint*) yaitu :

1. Indikator Waktu (*Time*)

On time (tepat waktu), yaitu ketepatan waktu dalam penyelesaian proyek sesuai dengan yang telah direncanakan. Penyerahan proyek tidak boleh melebihi batas waktu yang telah ditentukan.

2. Indikator Biaya (*Cost*)

Proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak boleh melebihi dari anggaran yang telah direncanakan. Untuk proyek-proyek yang melibatkan dana dalam jumlah besar dan jadwal yang bertahun - tahun, anggarannya tidak

hanya ditentukan untuk total proyek, tetapi dipecah-pecah berdasarkan komponennya, atau berdasarkan periode tertentu misalnya perkuartal. Dengan demikian, penyelesaian bagian- bagian proyek harus memenuhi sasaran anggaran setiap periode.

3. Indikator Lingkup (*Scope*)

Lingkup atau Scope yang dimaksud disini adalah hasil akhir yang ingin dicapai oleh pelaksanaan proyek itu sendiri. Hasil akhir tersebut harus didefinisikan secara spesifik dan dikomunikasi ke semua anggota tim yang melaksanakan tugas-tugas dalam proyek. Pada umumnya, komponen utama dalam lingkup adalah kualitas produk akhir atau bisa disebut dengan mutu.



Gambar 3.1 Hubungan Biaya, Waktu dan Scope

3.3.5 Fungsi Pengendalian Proyek

Fungsi pengendalian bertujuan untuk meminimalisasi segala risiko penyimpangan yang mungkin terjadi selama berlangsungnya suatu proyek. Pengendalian memiliki dua fungsi yang sangat penting, yaitu sebagai berikut:

1. Fungsi Pemantauan (*Monitoring*)

Pelaksanaan pengendalian melalui pemantauan (*monitoring*) adalah kegiatan mengamati atau meninjau kembali secara terus menerus atau berkala disetiap tingkatan pelaksanaan kegiatan. Dengan pemantauan yang baik terhadap semua kegiatan proyek akan memaksa unsur- unsur pelaksana untuk bekerja secara cakap dan jujur. Pemantauan yang baik ini akan menjadi motivasi utama untuk mencapai peforma yang tinggi, misalnya dengan melakukan checking pada setiap kegiatan proyek agar semua pekerjaan proyek sesuai dengan yang direncanakan dan menghasilkan mutu proyek sesuai dengan yang direncanakan.

2. Fungsi Managerial

Pada proyek– proyek yang kompleks dan mudah terjadi perubahan (*dinamis*) pemakaian pengendalian dan sistem informasi yang baik akan memudahkan manajer untuk memantau kejanggalan – kejanggalan yang terjadi dalam proyek sehingga dapat melakukan pengendalian pada proyek tersebut.

3.4 Metode dan Teknik Pengendalian Biaya dan Waktu

Dalam suatu proyek konstruksi, biaya proyek merupakan salah satu aspek penting dan sangat perlu dikendalikan agar sesuai dengan budget yang telah dianggarkan sehingga dapat menghasilkan keuntungan proyek yang maksimal. Perencanaan awal akan menjadi standar pelaksanaan kegiatan proyek yang meliputi jadwal, teknik, dan anggaran. Pengendalian ini harus dilakukan selama pelaksanaan proyek untuk mengetahui progres setiap tahapannya yang telah dipenuhi. Informasi dari peninjauan akan berguna sebagai hasil evaluasi untuk mengambil tindakan yang sesuai dengan permasalahan yang terjadi selama pelaksanaan proyek .

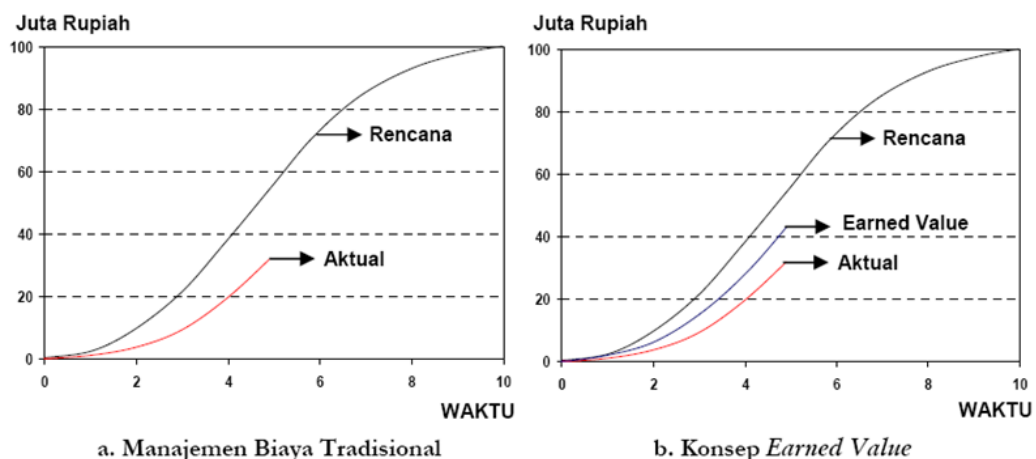
3.4.1 Metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value method*)

Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Method*) adalah sebuah metode yang digunakan untuk mengetahui kemajuan suatu proyek lebih besar atau lebih kecil dari anggaran yang dianggarkan dan lebih cepat atau lambat dari jadwal yang sudah ditentukan. Dengan metode ini kita dapat mengetahui kinerja proyek yang

telah berlangsung, dengan demikian dapat dilakukan langkah-langkah perbaikan bila terjadi penyimpangan pada proyek.

Secara teknis Konsep Nilai Hasil menggunakan progres pekerjaan sebagai indikasi apa yang akan terjadi pada proyek diwaktu mendatang. Elemen utama dalam analisis Konsep Nilai Hasil adalah biaya, yang artinya bahwa untuk mengukur indikator kinerja biaya dan kinerja jadwal dengan berdasarkan biaya. Dengan menggunakan metode Konsep Nilai Hasil, akurasi keberhasilan dalam memprediksi penggunaan biaya sampai tahap penyelesaian proyek adalah cukup baik.

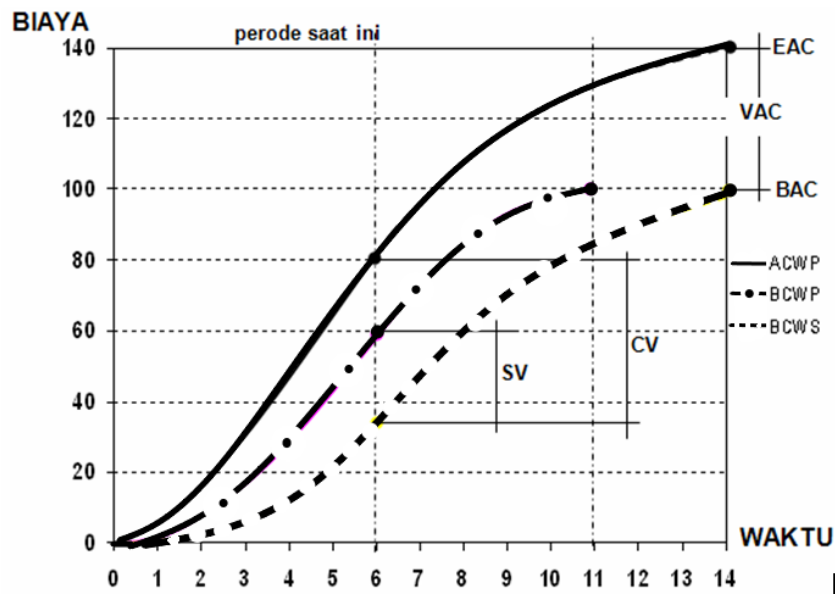
Menurut Irika dan Lenggogeni (2013), Konsep Nilai Hasil merupakan suatu konsep perhitungan anggaran biaya sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan (*Budget Cost Of Works Performed*). Dengan kata lain, Konsep ini mengukur besarnya satuan suatu pekerjaan yang telah selesai pada suatu waktu dan berdasarkan jumlah anggaran yang telah disediakan. Dengan perhitungan ini diketahui kinerja proyek yang sedang berlangsung, sehingga dapat digunakan untuk menganalisis kinerja dan membuat perkiraan pencapaian sasaran. Oleh sebab itu digunakan 3 indikator, yaitu ACWP (*Actual Cost Of Work Performed*), BCWP (*Budgeted Cost Of Work Performed*), dan BCWS (*Budgeted Cost Of Work Schedule*).



Gambar 3.2 Perbandingan Manajemen Biaya Tradisional dengan Konsep *Earned Value*

(Sumber: Soemardi dkk, 2007)

Penggunaan Konsep Analisis Nilai Hasil (*Earned Value Method*) dalam penilaian kinerja proyek dijelaskan melalui gambar berikut:



Gambar 3.3 Analisis *Earned Value* disajikan Dengan Grafik “S”

3.4.1.1 Indikator-indikator yang digunakan

Indikator-indikator yang akan digunakan untuk membuat prakiraan pencapaian sasaran serta menganalisis kinerja dalam Metode Analisis Nilai Hasil (*Earned Value Method*) adalah sebagai berikut :

1. *Planned Value* (PV)

Planned Value (PV) adalah biaya kumulatif yang direncanakan pada proyek. S PV disebut juga dengan anggaran biaya pekerjaan yang dijadwalkan (BCWS).

2. *Earned Value* (EV)

Earned Value (EV) adalah jumlah kumulatif pekerjaan yang dilakukan hingga titik waktu tertentu, dinyatakan dalam satuan biaya. Biaya ini dinyatakan sebagai jumlah biaya yang direncanakan dan telah dihabiskan untuk pekerjaan yang telah diselesaikan dalam waktu tertentu. EV sebelumnya disebut anggaran biaya pekerjaan yang diselesaikan (BCWP).

3. *Actual Cost* (AC)

Actual Cost (AC) adalah biaya atau anggaran aktual kumulatif pada proyek yang telah dikeluarkan sejauh ini. AC sebelumnya disebut juga (ACWP).

4. *Budget at Completion* (BAC)

Budget at Completion (BAC) adalah jumlah total biaya (PV) yang dianggarkan untuk biaya pada proyek.

Dengan menggunakan indikator-indikator diatas, akan dihitung dari berbagai faktor yang menunjukkan kemajuan dan kinerja dalam pelaksanaan proyek seperti berikut :

a. Nilai Varians

Cost Varians (CV) dan *Schedule Varians* (SV) digunakan untuk menghitung kemajuan pelaksanaan pada proyek dengan indikator BCWP, BCWS dan ACWP. Nilai varians dihitung dengan persamaan 3.1 dan 3.2 berikut.

$$CV = BCWP - ACWP \quad (3.1)$$

$$SV = BCWP - BCWS \quad (3.2)$$

b. Persentase Varians

Persentase Cost Varians (CV%) dan *Schedule Varians* (SV%) adalah nilai yang digunakan untuk mengukur kinerja pekerjaan dalam setiap minggunya dengan menggunakan indikator BCWS dan BCWP. Nilai Persentase varians dapat dihitung dengan rumus persamaan 3.3 dan 3.4 berikut.

$$CV\% = CV \div EV \quad (3.3)$$

$$SV\% = SV \div PV \quad (3.4)$$

Angka negatif pada variansi biaya menunjukkan bahwa proyek mengalami kelebihan biaya dari anggaran yang telah direncanakan. Angka nol pada variansi biaya menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan sesuai dengan biaya yang direncanakan. Angka positif pada variansi biaya menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari yang direncanakan.

Begitu juga dengan variansi jadwal. Angka negatif pada variansi jadwal menunjukkan bahwa pekerjaan terlaksana terlambat dari jadwal yang direncanakan. Angka nol pada variansi jadwal menunjukkan bahwa pekerjaan selesai tepat dari yang telah direncanakan. Angka positif pada variansi jadwal menunjukkan bahwa pekerjaan selesai lebih cepat dari yang telah direncanakan.

Pada Tabel 3.1 menunjukkan rumusan analisis dari nilai varians terpadu tersebut.

Tabel 3.1 Analisis Varians Terpadu

No	Varians Jadwal (CV)	Varians Biaya (SV)	Keterangan
1	Positif	Positif	Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari pada jadwal dengan biaya lebih rendah dari anggaran
2	Nol	Positif	Pekerjaan terlaksana tepat sesuai dengan yang dijadwalkan dengan biaya lebih rendah dari anggaran
3	Positif	Nol	Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari yang direncanakan dengan biaya sesuai dengan anggaran
4	Nol	Nol	Pekerjaan terlaksana tepat sesuai jadwal dan biaya sesuai dengan anggaran
5	Negatif	Negatif	Pekerjaan selesai terlambat dan biaya keluar lebih besar dari anggaran
6	Nol	Negatif	Pekerjaan terlaksana tepat sesuai jadwal dengan menelan biaya lebih besar dari anggaran
7	Negatif	Nol	Pekerjaan selesai terlambat dan biaya sesuai dengan anggaran
8	Positif	Negatif	Pekerjaan selesai lebih cepat dari yang dijadwalkan dengan biaya yang lebih besar dari anggaran

3.4.1.2 Indeks Produktifitas dan Kinerja

Indeks performansi digunakan untuk mengetahui efisiensi penggunaan sumber daya. Analisa indeks performansi terdiri dari :

1. *Schedule Performance Index* (SPI)

Adalah faktor efisiensi kinerja dalam menyelesaikan pekerjaan dapat diperlihatkan oleh perbandingan antara nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (EV) dengan rencana pengeluaran biaya yang telah dikeluarkan berdasarkan rencana pekerjaan (PV).

2. *Cost Performance Index* (CPI)

Adalah faktor efisiensi biaya yang telah dikeluarkan dapat diperlihatkan dengan membandingkan nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (EV) dengan biaya yang telah dikeluarkan dalam periode yang sama (AC).

Nilai indeks dihitung dengan rumus-rumus sebagai berikut:

$$\text{Indeks kinerja biaya (CPI)} = \frac{BCWP}{ACWP} \quad (3.3)$$

Dimana,

SPI = 1 : Proyek tepat waktu sesuai dengan yang dijadwalkan

SPI > 1 : Proyek selesai lebih cepat dengan yang dijadwalkan

SPI < 1 : Proyek mengalami keterlambatan dengan yang dijadwalkan

$$\text{Indeks Kinerja Jadwal (SPI)} = \frac{BCWP}{BCWS} \quad (3.4)$$

Dimana,

CPI = 1 : Biaya sesuai dengan anggaran

CPI > 1 : Biaya yang keluar lebih kecil dengan yang dianggarkan

CPI < 1 : Biaya yang keluar lebih besar dengan yang dianggarkan

c. Prakiraan Waktu dan Biaya Penyelesaian Akhir Proyek

Membuat prakiraan rencana biaya dan jadwal selesai proyek berdasarkan dari hasil analisis indikator pada waktu pelaporan. Perkiraan ini berguna memberikan suatu gambaran ke depan kepada pihak kontraktor, sehingga dapat melakukan langkah-langkah perbaikan yang diperlukan pada proyek

tersebut. Adapun prakiraan waktu dan biaya penyelesaian proyek sebagai berikut :

1) Prakiraan Biaya untuk Pekerjaan Tersisa (ETC)

Estimate Temporary Cost (ETC) yaitu prakiraan biaya untuk menyelesaikan pekerjaan proyek yang tersisa. ETC dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$ETC = (BAC - BCWP) \div CPI \quad (3.5)$$

2) Prakiraan Biaya Total Proyek (EAC)

Estimate All Cost (EAC) yaitu jumlah pengeluaran biaya sampai dengan pelaporan beserta prakiraan biaya untuk pekerjaan proyek tersisa. (EAC) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$EAC = ACWP + ETC \quad (3.6)$$

3) Prakiraan Waktu untuk Pekerjaan Tersisa (ETS)

Estimate Temporary Schedule (ETS) yaitu waktu pekerjaan tersisa dibagi dengan indeks kinerja jadwal. (ETS) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$ETS = (PD - AT) \div SPI \quad (3.7)$$

4) Prakiraan waktu penyelesaian proyek (EAS)

Estimate All Schedule (EAS) yaitu prakiraan waktu penyelesaian secara total, yang mana penyelesaian proyek pada saat pelaporan ditambah dengan perkiraan waktu pekerjaan tersisa (EAC) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$EAS = AT + ETS \quad (3.8)$$

Keterangan :

BCWP	= Biaya realisasi kumulatif pekerjaan
ACWP	= Biaya aktual kumulatif pekerjaan
BAC	= Total anggaran proyek
AT	= Waktu yang telah dilewati
PD	= Waktu rencana proyek
SPI	= Indeks kinerja waktu
CPI	= Indeks kinerja biaya

3.4.2 Metode *Earned Schedule*

Earned Schedule Method (ESM) adalah suatu perkembangan dari *Earned Value Method* (EVM) yang diperkenalkan pada saat musim semi tahun 2003. Metode *Earned Schedule* menunjukkan kemungkinan menggambarkan kinerja jadwal dalam satuan waktu (Lipke, 2009). Metode *Earned Schedule* dapat diperhitungkan dengan rumus-rumus berikut ini :

. ES (*Earned Schedule*)

$$ES = C + I \quad (3.9)$$

Keterangan,

C = Nilai periode yang dapat ditentukan dengan menghitung jumlah penambahan waktu dari pengukuran kinerja dasar atau *Performance Measurement Baseline* (PMB) yang memenuhi kondisi, $BCWP > BCWS$.

I = Nilai interpolasi dengan menggunakan persamaan

$$I = (EV - PV(t)) / (EV(t)+1 - PVt) \quad (3.10)$$

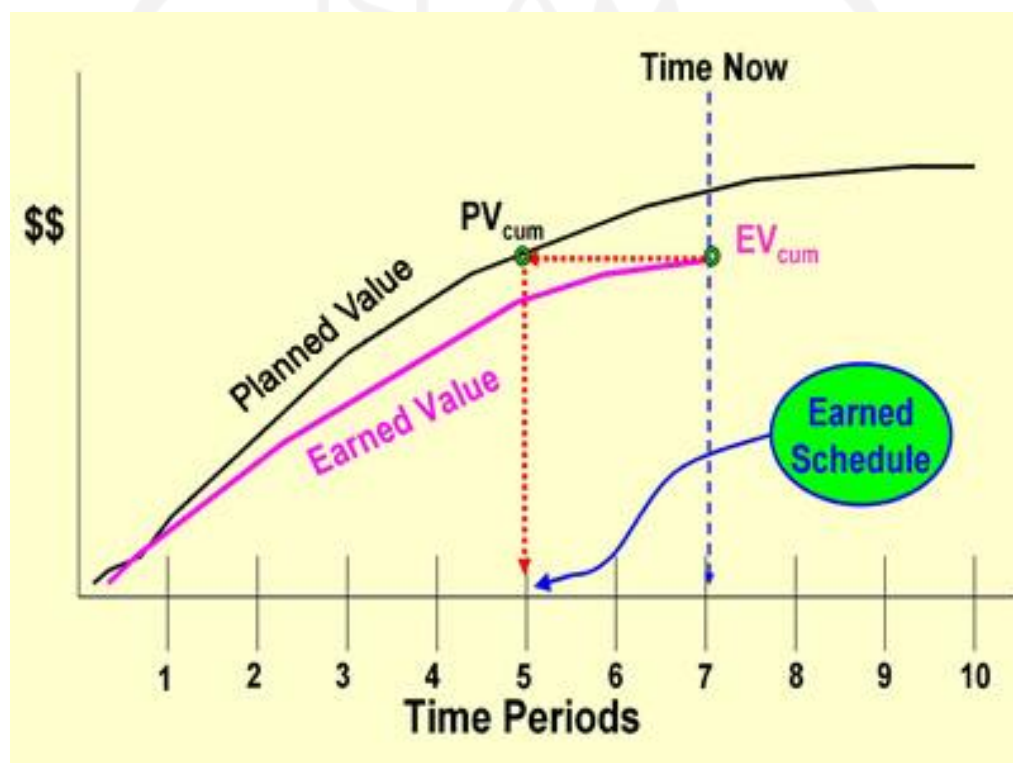
Keterangan,

PV = progres terencana kumulatif pekerjaan

EV = progres kumulatif pekerjaan

EV(t)+1 = progres kumulatif pekerjaan minggu berikutnya

Selain menggunakan rumus 3.9, nilai ES juga dapat dicari dengan mencocokkan grafik EV dengan grafik PV pada kurva S yang menampilkan kedua grafik tersebut, sehingga bias didapatkan nilai waktu dari EV berdasarkan PV tersebut. Gambaran dari parameter-parameter perhitungan nilai *Earned Schedule* (ES) tersebut dapat dilihat dan akan dijelaskan seperti pada gambar 3.2 seperti berikut ini.



Gambar 3.2 Pengukuran Kinerja Jadwal dengan *Earned Schedule*

(Sumber :Lipke, 2009)

Selanjutnya data yang digunakan pada perhitungan metode *Earned Schedule* (ES) menggunakan perhitungan dengan indikator yang berbasis waktu dan bukan i berbasis biaya, indikator-indikator tersebut yaitu *Schedule Variance* (time) atau $SV(t)$ dan *Schedule Performance Index* (time) atau $SPI(t)$ (Lipke, 2014). Dibawah ini akan dijelaskan lebih lanjut mengenai kedua indikator tersebut.

a. *Schedule Variance* (time) atau $SV(t)$

Schedule Variance (time) atau $SV(t)$ yaitu sebuah indikator yang merupakan nilai selisih antara kinerja yang telah direncanakan pada proyek dengan

kinerja realisasi proyek konstruksi. Ketika nilai $SV(t)$ bernilai positif maka berarti kinerja realisasi proyek konstruksi lebih cepat daripada kinerja yang telah dijadwalkan pada proyek, begitu juga sebaliknya apabila nilai $SV(t)$ bernilai negatif berarti kinerja realisasi proyek konstruksi mengalami keterlambatan dari yang telah dijadwalkan. Rumus dari *Schedule Variance* (time) atau $SV(t)$ dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$SV(t) = ES - AT \quad (3.11)$$

b. *Schedule Performance Index* (time) atau $SPI(t)$

Schedule Performance Index (time) atau $SPI(t)$ yaitu sebuah indikator yang mendeskripsikan besaran efisiensi dalam mencapai Project Duration (PD) untuk waktu yang diinvestasikan. Ketika nilai dari indikator $SPI(t)$ lebih besar atau sama dengan 1, maka kinerja jadwal dapat dinilai baik. Namun sebaliknya, apabila nilai dari indikator $SPI(t)$ lebih kecil daripada 1, berarti dapat disimpulkan bahwa terdapat masalah yang terjadi pada kinerja jadwal sehingga perlu dilakukan investigasi dan diberi koreksi. Rumus dari *Schedule Performance Index* (time) atau $SPI(t)$ dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$SPI(t) = ES / AT \quad (3.12)$$

Keterangan:

AT = waktu aktual dari awal dimulainya suatu proyek hingga waktu di mana EV diukur

ES = *Earned Schedule*

c. Prakiraan Jadwal Akhir Proyek

Membuat prakiraan rencana biaya dan jadwal selesai proyek berdasarkan dari hasil analisis indikator pada waktu pelaporan. Prakiraan tidak bisa memberikan jawaban dengan nilai yang pasti karena berdasarkan asumsi yang digunakan. Membuat prakiraan biaya dan waktu akan bermanfaat

karena memberikan informasi dini mengenai penyimpangan yang akan terjadi pada masa mendatang untuk melakukan perbaikan. Jika dianggap kinerja biaya lebih pada pekerjaan tersisa yaitu tetap seperti pada pelaporan, jadi prakiraan biaya untuk pekerjaan tersisa adalah sama besar dengan anggaran pekerjaan tersisa dibagi indeks kinerja biaya.

1) Prakiraan Waktu untuk Pekerjaan Tersisa (ETS)

Estimate Temporary Schedule (ETS) yaitu waktu pekerjaan tersisa dibagi dengan indeks kinerja jadwal. (ETS) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$ETS(t) = (EAS(t) - AT) \quad (3.13)$$

2) Prakiraan waktu penyelesaian proyek (EAS)

Estimate All Schedule (EAS) yaitu prakiraan waktu penyelesaian secara total, yang mana penyelesaian proyek pada saat pelaporan ditambah dengan perkiraan waktu pekerjaan tersisa (EAC) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$EAS(t) = AT + (PD - ES) \div SPI(t) \quad (3.14)$$

Keterangan :

BCWP = Biaya realisasi kumulatif pekerjaan

ACWP = Biaya aktual kumulatif pekerjaan

BAC = Total anggaran proyek

AT = Waktu yang telah dilewati

PD = Waktu rencana proyek

SPI = Indeks kinerja waktu

CPI = Indeks kinerja biaya

3.5 Faktor Penyimpangan Pada Pelaksanaan Proyek

Pada pelaksanaan proyek dilapangan sering ditemukan masalah yang membuat waktu dan biaya tidak sesuai dengan jadwal dan anggaran yang sudah direncanakan. Masalah seperti ini akan diteliti atau dikaji ulang untuk mengetahui

faktor apa saja penyebab terjadinya penyimpangan pada pelaksanaan pekerjaan proyek.

3.5.1 Penyimpangan Waktu Pada Pelaksanaan Proyek

Pada dasarnya kegiatan proyek konstruksi bertujuan untuk membangun sarana dan prasarana untuk dapat digunakan dan dikelola sebagai kebutuhan pokok manusia. Namun pada pelaksanaan pembangunan sering ditemukan berbagai macam kendala dan masalah yang tidak diprediksi sebelumnya. Kendala dan masalah tersebut akan mengakibatkan keterlambatan pada kegiatan konstruksi. Keterlambatan proyek akan sangat merugikan banyak pihak.. Diantaranya faktor penyebab terjadinya keterlambatan yang sering terjadi adalah sebagai berikut :

1. Perubahan cuaca dan iklim
2. Perbedaan kondisi lokasi
3. Perubahan desain dan volume
4. Material atau alat berat
5. Kesalahan pada perencanaan awal
6. Tidak terpenuhinya kebutuhan pekerja
7. Pengaruh keterlibatan pemilik proyek

Keterlambatan dalam pelaksanaan pekerjaan proyek disebabkan oleh beberapa faktor yaitu pemilik proyek, kontraktor dan selain kedua belah pihak

1. Keterlambatan akibat kesalahan dari pemilik proyek, yaitu :
 - a. Terlambatnya angsuran pembayaran ke kontraktor
 - b. Terlambatnya penyediaan lahan
 - c. Perubahan pelaksanaan pekerjaan yang besar
 - d. Menugaskan kontraktor lain untuk melaksanakan proyek tersebut
2. Keterlambatan akibat kesalahan dari kontraktor, yaitu :
 - a. Terlambat memenuhi jadwal pekerjaan proyek
 - b. Mandor yang kurang efektif dan efisien
 - c. Pekerja yang kurang berpengalaman dan terampil
 - d. Rencana kerja yang kurang baik

- e. Terlambat mendatangkan alat berat dan bahan bangunan

Pihak yang akan menerima dampak keterlambatan adalah pihak pemilik proyek, konsultan dan kontraktor.

1. Pihak pemilik proyek

Keterlambatan yang terjadi akan sangat merugikan pemilik proyek karena akan mengurangi penghasilan pada bangunan yang akan dibuat. Bangunan yang seharusnya sudah dapat digunakan, dijual atau disewakan sesuai perencanaan pemilik proyek tidak dapat dilakukan karena proyek masih dalam tahap pembangunan. Jika pemilik proyek adalah pemerintah yang merencanakan pembangunan fasilitas umum seperti rumah sakit, gedung perkantoran dan lain-lain tentunya akan merugikan program pelayanan kepada masyarakat yang telah disusun.

2. Pihak konsultan

Dampak dari keterlambatan proyek yaitu konsultan yang akan mengalami kerugian waktu, serta akan terlambat dalam mengerjakan proyek yang lainnya. Sehingga jadwal yang sudah disusun untuk proyek yang lain juga akan mengalami keterlambatan.

3. Pihak kontraktor

Proyek yang mengalami keterlambatan dan mengakibatkan overhead, karena bertambah waktu pelaksanaan proyek. Biaya overhead meliputi biaya utuk perusahaan secara keseluruhan, terlepas dari ada tidaknya kontrak yang sedang dijalani.

3.5.2 Penyimpangan Biaya Pada Pelaksanaan Proyek

Pada penyimpangan biaya ini mempunyai keterkaitan yang erat dengan penyimpangan waktu pada pelaksanaan pekerjaan proyek. Penyimpangan biaya pada pelaksanaan proyek disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain oleh material, peralatan, tenaga kerja, sub kontraktor, overhead, dan kondisi umum. Pengaruh keterlambatan pelaksanaan proyek tidak hanya menambah durasi pelaksanaan proyek tetapi juga akan berpengaruh terhadap biaya pelaksanaan proyek. Sehingga dari pernyataan diatas ada banyak faktor yang mempengaruhi

anggaran biaya suatu proyek. Oleh karena itu dibutuhkan pengendalian waktu dan biaya untuk menghindari hal-hal tersebut.



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah suatu kegiatan ilmiah yang berkaitan dengan suatu cara kerja (sistematis) untuk memahami suatu subjek atau objek penelitian, sebagai upaya untuk menemukan jawaban yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan termasuk keabsahannya. Untuk melakukan penelitian, dibutuhkan metode penelitian yang sesuai dengan subjek atau objek penelitian dengan tujuan untuk membantu penelitian tersebut.

Metode yang digunakan untuk pengendalian dan menentukan nilai akhir waktu dan biaya pada penelitian ini adalah *Earned Value Method* (EVM) dan *Earned Schedule Method* (ESM).

4.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah pengendalian biaya dan waktu pada pelaksanaan proyek Rehabilitasi/Pemeliharaan Peningkatan Jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur .

4.3 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah proyek Rehabilitasi/Pemeliharaan Peningkatan Jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur ,dengan data proyek sebagai berikut :

Nama proyek	: Rehabilitasi/Pemeliharaan Peningkatan Jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur
Nilai kontrak	: Rp 7.022.802.287,19 (<i>Tujuh Miliar Dua Puluh Dua Juta Delapan Ratus Dua Puluh Dua Ribu</i>)
Alamat proyek	: Desa Dadapan, Kecamatan Pringkuku, Kabupaten Pacitan, Provinsi Jawa Timur

Kontraktor : CV. Permata

4.4 Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian Tugas akhir akan dilaksanakan pada bulan Desember 2020 hingga April 2021.

Tabel 4.1 Jadwal Rencana Tugas Akhir

No.	Kegiatan	Bulan																			
		Desember				Januari				Februari				Maret				April			
		Minggu Ke																			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Tahap Persiapan Penelitian																				
	a. Penyusunan dan Pengajuan Judul	■	■	■																	
	b. Pengajuan Proposal	■	■	■																	
	c. Perijinan Penelitian	■	■	■																	
2.	Tahap Pelaksanaan																				
	a. Pengumpulan Data				■	■	■	■	■												
	b. Analisis Data				■	■	■	■	■												
3.	Tahap Penyusunan Laporan Proposal																				
	Bab I - IV									■	■	■	■	■							
4.	Tahap Penyusunan Laporan Tugas Akhir																				
	Bab V - VI														■	■	■	■	■		
5.	Sidang Tugas Akhir																				■

4.5 Tahapan dan Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini, tahapan dan prosedur penelitian dibagi dengan beberapa tahap sebagai berikut.

1. Menentukan latar belakang masalah

Dalam melakukan penelitian, langkah awal yang harus dilakukan adalah menentukan latar belakang masalah untuk mengetahui masalah yang terjadi pada obyek penelitian.

2. Rumusan masalah

Perumusan masalah merupakan tahap yang bertujuan untuk mempertegas tujuan dari penelitian. Tahap ini merupakan tahap yang mengacu pada latar belakang masalah yang dihadapi.

3. Pengumpulan Data

Untuk melakukan analisis diperlukan data dari proyek tersebut. Data yang akan digunakan didapatkan dari kontraktor pelaksana dengan berbagai metode pengumpulan data. Berikut macam-macam pengumpulan data berdasarkan cara memperolehnya yaitu :

a. Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan dari hasil wawancara langsung kepada kontraktor atau pelaksana proyek untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya penyimpangan terhadap proyek.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapatkan dari kontraktor atau pelaksana proyek berupa data kuantitatif terkait lapangan secara langsung. Karena data yang dibutuhkan pada analisis ini sangat penting, pihak kontraktor membuat regulasi agar data yang dipakai benar-benar digunakan semestinya dan tidak disebarluaskan.

Data sekunder yang digunakan dalam analisis kinerja biaya dan waktu adalah sebagai berikut :

- 1) *Time Schedule* (Kurva-S)
- 2) *Time Schedule* merupakan jadwal rencana yang digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan proyek yang meliputi uraian pekerjaan, prosentase pekerjaan tiap minggu, volume pekerjaan, dan kurva-s.
- 3) Rencana Anggaran Biaya (RAB).
- 4) Rencana Anggaran Biaya adalah jumlah biaya yang dialokasikan untuk pelaksanaan pekerjaan proyek yang merupakan kontrak yang disetujui oleh pihak kontraktor sebagai pelaksana dan pihak *owner* sebagai pemberi pekerjaan.
- 5) Laporan Kemajuan Mingguan (*Progress Report*).
- 6) Laporan kemajuan proyek adalah prestasi kemajuan yang dilaporkan satu periode minggu sesuai dengan fisik pekerjaan proyek di lapangan.
- 7) Laporan Keuangan Mingguan Kontraktor (Biaya Aktual).
- 8) Biaya aktual adalah biaya yang telah dikeluarkan oleh kontraktor untuk pekerjaan yang telah terselesaikan. Biaya aktual ini terdiri dari :
 - a) Biaya Langsung

Biaya yang berkaitan langsung dengan pelaksanaan proyek meliputi biaya material, upah tenaga kerja, dan peralatan kerja.
 - b) Biaya Tak Langsung

Biaya yang tidak berkaitan langsung dengan pelaksanaan proyek yang meliputi PPN, PPh, biaya operasional dan biaya non operasional.

4. Analisis Data

Setelah dilakukan pengumpulan data sekunder, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data yang telah terkumpul. Data yang dibutuhkan untuk dilakukan analisis dengan menggunakan program *Microsoft Excel 2007*, yang selanjutnya akan dikalkulasikan sesuai dengan rumus-rumus pada bab landasan teori. Adapun kalkulasi yang dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Excel 2007* adalah sebagai berikut :

1. Analisis Metode *Earned Value*

- 1) Menghitung kinerja proyek
 - a) Menghitung indikator *Planned Value* (PV)
 - b) Menghitung indikator *Earned Value* (EV)
 - c) Menghitung indikator *Actual Cost* (AC)
 - d) Menghitung *Cost Variance* (CV)
 - e) Menghitung *Schedule Variance* (SV)
 - f) Menentukan *Cost Performance Index* (CPI)
 - g) Menentukan *Schedule Performance Index* (SPI)
- 2) Memperkirakan waktu dan biaya untuk menyelesaikan proyek
 - a) Memperkirakan *Estimated to Complete* (ETC)
 - b) Memperkirakan *Estimated at Completion* (EAC)
 - c) Memperkirakan *Time Estimated* (TE)

3) Menghitung perkiraan waktu dan biaya

Pada tahap ini dilakukan perhitungan perkiraan biaya dan waktu. Variabel yang digunakan berasal dari analisis data kinerja proyek. Maka didapat nilai perkiraan biaya dan waktu serta pekerjaan yang tersisa (ETC, EAC, dan TE).

2. Analisis Metode *Earned Schedule*

3. Setelah dilakukan pengumpulan data sekunder, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data yang telah terkumpul. Data yang dibutuhkan untuk dilakukan analisis dengan menggunakan program

Microsoft Excel 2007, yang selanjutnya akan dikalkulasikan sesuai dengan rumus-rumus pada bab landasan teori. Adapun kalkulasi yang dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Excel 2007* adalah sebagai berikut :

- 1) Menghitung kinerja proyek
 - a) Menghitung indikator *Planned Value* (PV)
 - b) Menghitung indikator *Earned Value* (EV)
 - c) Menghitung indikator *Earned Schedule* (ES)
 - d) Menghitung *Schedule Variance Time* (SVt)
 - e) Menentukan *Schedule Performance Index Time* (SPIt)
- 2) Memperkirakan waktu dan untuk menyelesaikan proyek
 - d) Memperkirakan *Estimated to Complete Time* (ETCt)
 - e) Memperkirakan *Estimated at Completion Time* (EACt)
 - f) Memperkirakan *Time Estimated* (TE)
- 3) Menghitung prakiraan waktu

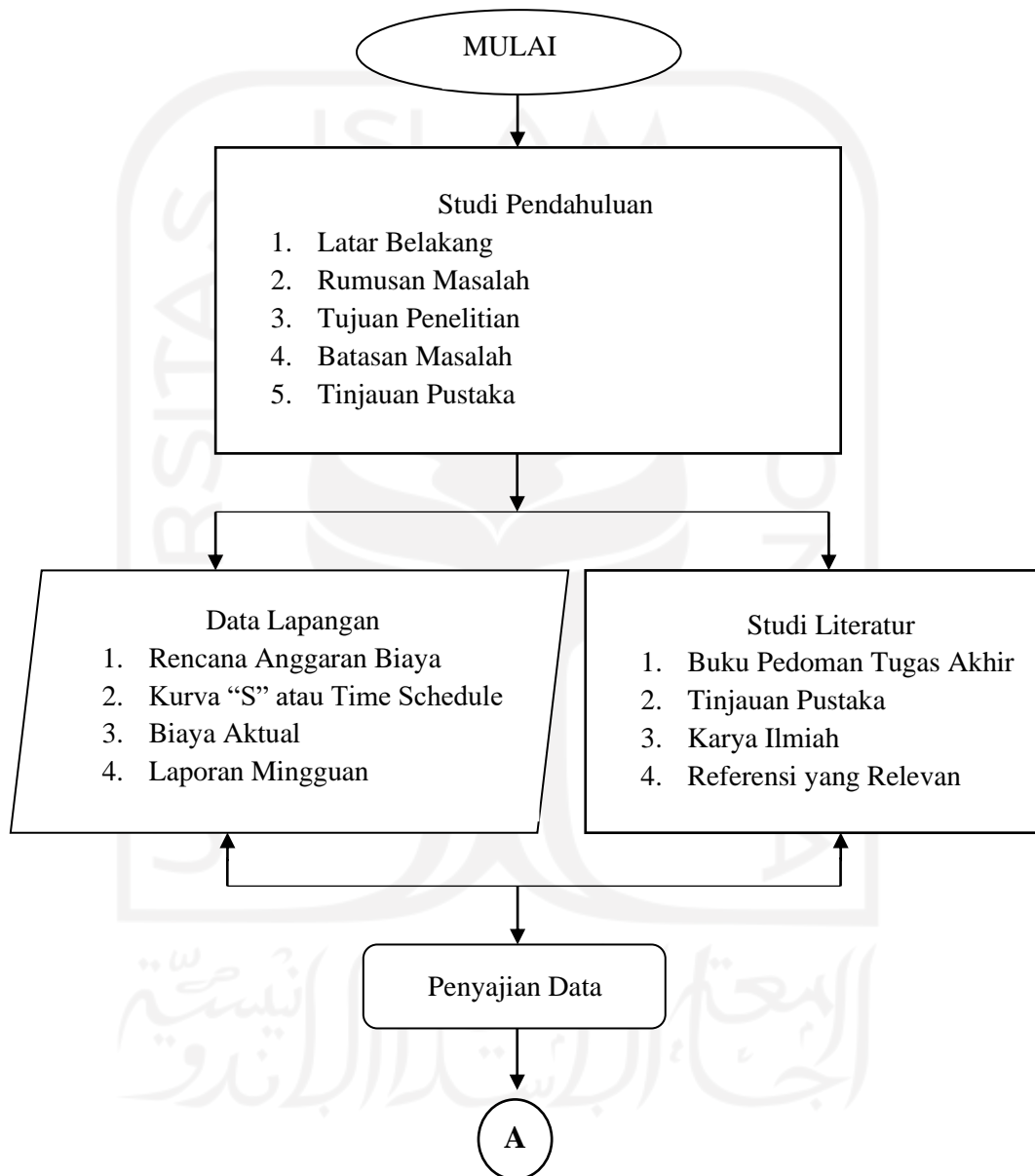
Pada tahap ini dilakukan perhitungan prakiraan waktu. Variabel yang digunakan adalah dari analisis data kinerja proyek. Maka didapat nilai prakiraan biaya dan waktu serta pekerjaan yang tersisa (ETCt, EACt dan TE).

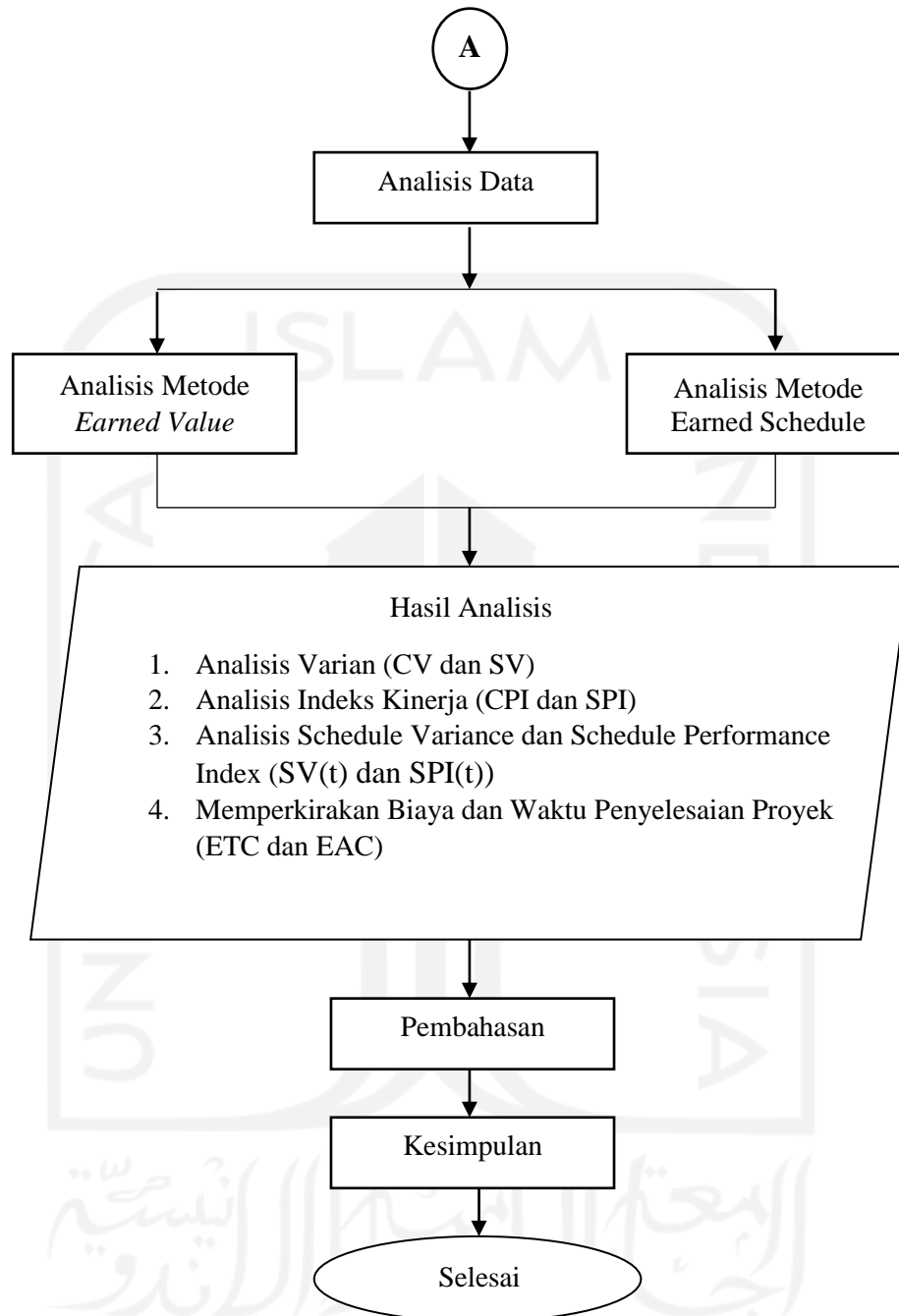
5. Kesimpulan

Semua data yang sudah di analisis dan mendapatkan hasil kemudian dibuat kesimpulan. Kesimpulan adalah pernyataan jelas, singkat, dan sistematis dari keseluruhan hasil analisis, pembahasan, dan pengujian dalam sebuah penelitian.

4.6 Bagan Alir Penelitian

Bagan alir penelitian pada penelitian ini adalah sebagai berikut:





Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian Tugas Akhir

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Tinjauan Umum

Rehabilitasi Jalan adalah suatu kegiatan penanganan pencegahan terjadinya kerusakan yang luas dan setiap kerusakan yang tidak diperhitungkan dalam desain, yang berakibat menurunnya kondisi kemantapan pada bagian/tempat tertentu dari suatu ruas jalan, agar kondisi kemantapan tersebut dapat dikembalikan pada kondisi kemantapan yang sesuai dengan rencana. Pada proyek kali ini, rehabilitasi jalan dilakukan dengan melakukan peningkatan jalan (DAK) pada jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur.

Pada bab ini akan dijelaskan hasil penelitian yang dilakukan mulai dari pemeriksaan data, pengolahan data, hingga pembahasannya. Selanjutnya hasil pengolahan data dianalisis untuk mengetahui kinerja pekerjaan dengan menggunakan metode Earned Value Concept. Kemudian dari data – data tersebut didapatkan masalah – masalah yang timbul pada saat pelaksanaan proyek, lalu masalah tersebut dianalisis sehingga didapatkan alternative perbaikan untuk masalah tersebut. Gambar – gambar proek dapat dilihat pada lampiran.

5.2 Data Proyek

Sebelum melakukan analisis data, dilakukan pengumpulan data-data proyek terlebih dahulu. Data proyek pada Analisis *Earned Value Method* (EVM) ini didapatkan dari CV. Permata selaku pelaksana atau kontraktor yang mengerjakan proyek Rehabilitasi Peningkatan Jalan (DAK) Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur.

Data-data yang dikumpulkan berupa :

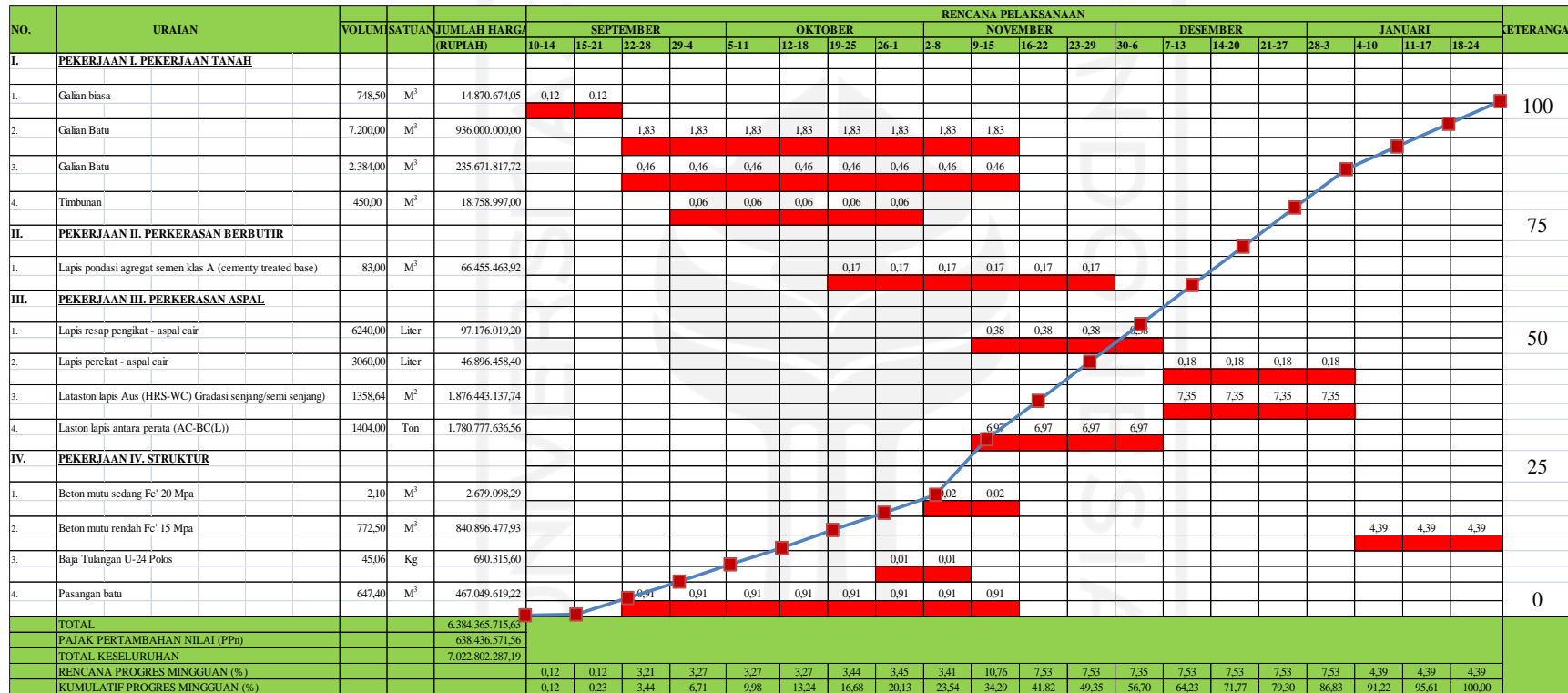
1. *Time schedule*
2. Laporan Rencana dan Realisasi Pekerjaan Proyek
3. Rencana Anggaran Biaya
4. Laporan Keuangan Proyek
5. Wawancara

Adapun detail dari data proyek adalah sebagai berikut:

1. Nama Proyek : Rehabilitasi Peningkatan Jalan (DAK) Jalan
Dadapan, Pringkuku, Pacitan
2. Lokasi Proyek : Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur
3. Pemilik Proyek : Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Cipta
Karya Pacitan
4. Pelaksana Proyek : CV. Permata
5. Durasi Proyek : 20 Minggu
6. Periode : 10 September 2020 – 24 Januari 2020
7. Biaya : Rp. 7.022.802.287

5.3 Analisis Data

Rencana waktu pekerjaan dari Proyek Rehabilitasi Peningkatan Jalan (DAK) Jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan adalah 20 Minggu, yaitu dari 10 September 2020 sampai dengan 24 Januari 2020. Saat dilakukan penelitian, proyek baru berjalan 50,65% pada minggu ke -12. Kurva S dan Rencana proyek dapat dilihat pada gambar 5.1 berikut ini.



Gambar 5.1 Time Schedule dan Kurva S Proyek

5.3.1 Rencana Anggaran Biaya Proyek

Anggaran biaya proyek adalah rencana biaya yang akan dianggarkan pada sebuah proyek. Biaya tersebut direncanakan sebelum pelaksanaan proyek dimulai agar bisa ditentukan besar biaya yang akan dikeluarkan untuk menyelesaikan suatu proyek. Rencana anggaran biaya proyek Rehabilitasi Peningkatan Jalan (DAK) Jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan sebesar Rp 7.022.802.287 (*Tujuh Miliar Dua Ratus Dua Puluh Juta Delapan Ratus Dua Ribu Dua Ratus Rupiah*). Rekapitulasi rencana anggaran biaya tersebut dapat dilihat pada tabel 5.1 berikut.

Tabel 5.1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

No	Pekerjaan	SUB JUMLAH (Rp)	JUMLAH TOTAL (RP)	BOBOT (%)
I.	<u>PEKERJAAN TANAH</u>			
1.	Galian Biasa	14.870.674,05		0,233
2.	Galian Batu	936.000.000,00		14,661
3.	Galian Batu	235.671.817,72		3,691
4.	Timbunan	18.758.997,00		0,294
			1.205.301.488,77	
II	<u>PERKERASAN BERBUTIR</u>			
1.	Lapis Pondasi Agregat Semen Klas A	66.455.463,92		1,041
			66.455.463,92	
III.	<u>PERKERASAN ASPAL</u>			
1.	Lapis Resap Pengikat Aspal Cair	97.176.019,92		1,522
2.	Lapis Perekat Aspal Cair	46.896.458,40		0,735

Lanjutan Tabel 5.1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

No	Pekerjaan	SUB JUMLAH (Rp)	JUMLAH TOTAL (Rp)	BOBOT (%)
3.	Laston Lapis Aus (HRS/WC)	1.876.443.137,74		29,391
4.	Laston Lapis Antara Perata (AC-BC/(L))	1.780.777.636,56		27,893
			3.801.293.251,90	
IV.	<u>PEKERJAAN</u> <u>STRUKTUR</u>			
1.	Beton Mutu Sedang F'c 20 Mpa	2.679.098,29		0,042
2.	Beton Mutu Rendah F'c 15 Mpa	840.896.477,93		13,171
3.	Baja Tulangan U-24 Polos	690.315,60		0,011
4.	Pasangan Batu	467.049.619,22		7,316
			1.311.315.511,04	
	<u>TOTAL</u>		6.384.365.715,63	
	<u>PPN 10%</u>		638.436.571,56	
	<u>TOTAL</u> <u>KESELURUHAN</u>		7.022.802.287,19	100

Sumber: Rencana Anggaran Biaya Proyek

5.3.2 Biaya Aktual Proyek

Biaya aktual merupakan biaya yang benar-benar dikeluarkan dan dicatat dalam menyelesaikan pekerjaan yang dilakukan selama periode waktu yang diberikan untuk aktivitas jadwal. Pada proyek Rehabilitasi Peningkatan Jalan Dadapan, Pringku, Pacitan ini biaya dikeluarkan atau dibayar oleh Pemerintah

Kabupaten Pacitan Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang. Berikut adalah rekapitulasi biaya aktual yang dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Biaya Aktual Proyek

MINGGU KE-	PERIODE	PENGELUARAN (Rp)	KUMULATIF (Rp)
1	10 September - 14 September 2020	0	0
2	15 September - 21 September 2020	0	0
3	22 September - 28 September 2020	0	0
4	29 September - 4 Oktober 2020	260.721.000,00	260.721.000,00
5	5 Oktober - 11 Oktober 2020	321.612.000,00	582.333.000,00
6	12 Oktober - 18 Oktober 2020	521.039.900,00	1.103.372.900,00
7	19 Oktober - 25 Oktober 2020	212.067.500,00	1.315.440.400,00
8	26 Oktober - 1 November 2020	172.041.500,00	1.487.482.000,00
9	2 November - 8 November 2020	477.784.000,00	1.965.266.000,00
10	9 November - 15 November 2020	143.672.000,00	2.108.937.900,00
11	16 November - 22 November 2020	144.936.000,00	2.253.873.900,00
12	23 November - 29 November 2020	1.300.212.000,00	3.554.085.900,00

Sumber: CV. Permata

5.3.3 Bobot Kegiatan

Bobot kegiatan merupakan nilai persentasi kegiatan pada proyek, dimana dengan bobot pekerjaan ini nantinya akan digunakan untuk mengetahui kemajuan suatu proyek yang akan dikerjakan. Rekapitulasi bobot BCWS dan BCWP dapat dilihat pada tabel 5.3 berikut.

Tabel 5.3 Bobot BCWS dan BCWP

Minggu Ke-	% Bobot Rencana (BCWS)	% Bobot Realisasi (BCWP)
1	0,12	0
2	0,12	0
3	3,21	0
4	3,27	3,75
5	3,27	4,58
6	3,27	7,42
7	3,44	3,02
8	3,43	2,45
9	3,41	6,804
10	10,76	2,046
11	7,53	2,064
12	7,53	18,516
13	7,53	-
14	7,53	-
15	7,53	-
16	7,53	-

Lanjutan Tabel 5.3 Bobot BCWS dan BCWP

17	7,53	-
18	4,39	-
19	4,39	-
20	4,39	-

Sumber: CV. Permata

5.4 Earned Value Method (EVM)

Earned Value Method (EVM) adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengendalikan biaya dan waktu proyek pada saat pelaksanaan pengerjaan proyek. Selain itu metode ini dapat mengintegrasikan waktu dan biaya sehingga bias mengetahui kemajuan suatu proyek lebih cepat atau lebih lambat dari jadwal proyek dan lebih besar atau lebih kecil anggaran yang dikeluarkan pada saat pelaksanaan proyek. Data yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

1. Data rencana jadwal pekerjaan setiap minggu (BCWS)
2. Data progress pekerjaan setiap minggu (BCWP)
3. Data pengeluaran biaya setiap minggu (ACWP)
4. Anggaran biaya proyek (BAC)

5.4.1 Budgeted Cost Of Work Schedule (BCWS)

Budgeted Cost Of Work Schedule (BCWS) adalah analisis data berdasarkan bobot rencana biaya dan waktu dari awal pekerjaan pada minggu pertama hingga proyek selesai. Rencana biaya disesuaikan berdasarkan bobot setiap pekerjaan pada tiap minggunya dan data bobot rencana dapat dilihat pada lampiran 1 jadwal rencana kerja “Kurva S” (*Time Schedule*). Adapun perhitungan BCWS sebagai berikut :

1. Minggu ke- 1 (10 September – 14 September)

Total anggaran proyek (BAC) = Rp. 7.022.802.287,19

Bobot rencana = 0,12%

BCWS = 0.12% X Rp. 7.022.802.287,19

= Rp. 8.427.362,74

2. Minggu ke- 2 (15 September – 21 September)

Total anggaran proyek (BAC) = Rp. 7.022.802.287,19

Bobot rencana = 0,12%

BCWS = 10.12% X Rp. 7.022.802.287,19

= Rp. 8.427.362,74

Dari data bobot rencana diatas maka didapatkan perhitungan sebagai berikut:

Tabel 5.4 Budgeted Cost Of Work Shedule (BCWS)

Periode	Bobot Rencana (%)	Bobot Kumulatif (%)	Biaya Rencana	
			Mingguan (Rp)	Kumulatif (Rp)
Minggu ke- 1	0,12	0,12	8.427.362,74	8.427.362,74
Minggu ke- 2	0,12	0,23	8.427.362,74	16.854.725,49
Minggu ke- 3	3,21	3,44	225.431.953,42	242.286.678,91
Minggu ke- 4	3,27	6,71	229.645.635,79	471.932.313,70
Minggu ke- 5	3,27	9,98	229.645.635,79	701.577.948,49
Minggu ke- 6	3,27	13,24	229.645.635,79	931.233.383,28
Minggu ke- 7	3,44	16,68	241.584.398,68	1.172.807.981,96
Minggu ke- 8	3,43	20,13	240.882.118,45	1.413.690.100,41
Minggu ke- 9	3,41	23,54	239.477.557,99	1.653.167.658,40
Minggu ke- 10	10,76	34,29	755.653.526,10	2.408.821.184,51
Minggu ke- 11	7,53	41,82	528.817.012,23	2.937.638.196,73
Minggu ke- 12	7,53	49,35	516.175.968,11	3.466.455.208,96
Minggu ke- 13	7,35	56,70	528.817.012,23	3.982.631.177,07
Minggu ke- 14	7,53	64,23	528.817.012,23	4.511.448.189,29
Minggu ke- 15	7,53	71,77	528.817.012,23	5.040.265.201,52
Minggu ke- 16	7,53	79,30	528.817.012,23	5.569.082.213,74
Minggu ke- 17	7,53	86,83	528.817.012,23	6.097.899.225,97
Minggu ke- 18	4,39	91,22	308.301.020,41	6.406.200.246,37
Minggu ke- 19	4,39	95,61	308.301.020,41	6.714.501.266,78
Minggu ke- 20	4,39	100	308.301.020,41	7.022.802.287,19

5.4.2 Budgeted Cost Of Work Performance (BCWP)

Budgeted Cost Of Work Performance (BCWP) adalah analisis data berdasarkan bobot kemajuan progress pekerjaan dari awal pekerjaan pada minggu pertama hingga proyek selesai. Biaya disesuaikan berdasarkan bobot kemajuan proyek setiap pekerjaan pada tiap minggunya dan data dapat dilihat pada lampiran 3 laporan mingguan. Adapun perhitungan BCWP sebagai berikut :

1. Minggu ke- 1 (10 September – 14 September)

Total anggaran proyek (BAC)	= Rp. 7.022.802.287,19
Bobot rencana	= 0%
BCWP	= 0% X Rp. 7.022.802.287,19
	= Rp. 0

2. Minggu ke- 2 (15 September – 21 September)

Total anggaran proyek (BAC)	= Rp. 7.022.802.287,19
Bobot rencana	= 0%
BCWP	= 0% X Rp. 7.022.802.287,19
	= Rp. 0

3. 3. Minggu ke- 3 (22 September – 28 September)

Total anggaran proyek (BAC)	= Rp. 7.022.802.287,19
Bobot rencana	= 0%
BCWP	= 0% X Rp. 7.022.802.287,19
	= Rp. 0

4. 4. Minggu ke- 4 (29 September – 4 Oktober)

Total anggaran proyek (BAC)	= Rp. 7.022.802.287,19
Bobot rencana	= 3,75%
BCWP	= 3,75% X Rp. 7.022.802.287,19
	= Rp. 263.355.086

Dari data bobot realisasi diatas maka didapatkan perhitungan sampai dengan minggu ke-12, rekapitulasi dari perhitungan diatas adalah sebagai berikut :

Tabel 5.5 Budgeted Cost Of Work Performance (BCWP)

Periode	Bobot Realisasi (%)	Bobot Kumulatif (%)	Biaya Realisasi	
			Mingguan (Rp)	Kumulatif (Rp)
Minggu ke- 1	0	0	0	0
Minggu ke- 2	0	0	0	0
Minggu ke- 3	0	0	0	0
Minggu ke- 4	3,75	3,75	263.355.087,77	263.355.087,77
Minggu ke- 5	4,58	8,33	321.644.344,75	584.999.430,52
Minggu ke- 6	7,42	15,75	521.091.929,71	1.106.091.360,23
Minggu ke- 7	3,02	18,77	212.088.629,07	1.318.179.989,31
Minggu ke- 8	2,45	21,22	172.058.656,04	1.490.238.646,34
Minggu ke- 9	6,804	28,024	477.831.467,62	1.968.070.112,96
Minggu ke- 10	2,046	30,07	143.686.534,80	2.111.756.647,76
Minggu ke- 11	2,046	32,134	144.950.639,21	2.256.707.286,97
Minggu ke- 12	18,516	50,65	1.300.342.071,50	3.557.049.358,46

5.4.3 Actual Cost Of Work Performance (ACWP)

Actual Cost Of Work Performance (ACWP) adalah perhitungan biaya berdasarkan jumlah pengeluaran asli pada setiap minggunya. Data ini merupakan bagian dari biaya internal perusahaan dan juga sebagai indikator penentu dalam melakukan analisis nilai hasil. Adapun perhitungan ACWP adalah sebagai berikut:

1. Minggu ke- 1 (10 September – 14 September)

Minggu ke- 1 = Rp. 0

ACWP = Rp. 0

2. Minggu ke- 2 (15 September – 21 September)

Minggu ke- 1 = Rp. 0

Minggu ke- 2 = Rp. 0

ACWP = Rp. 0 + Rp. 0

= Rp. 0

3. Minggu ke- 3 (22 September – 28 September)

Minggu ke- 2 = Rp. 0

Minggu ke- 3 = Rp. 0

ACWP = Rp. 0 + Rp. 0

= Rp. 0

4. Minggu ke- 4 (29 September – 04 Oktober)

Minggu ke- 3 = Rp. 0

Minggu ke- 4 = Rp. 260.721.000

ACWP = Rp. 0 + Rp. 260.721.000

= Rp. 260.721.000

Dari data pengeluaran biaya setiap minggu diatas maka didapatkan perhitungan kumulatif sampai dengan minggu ke- 12, rekapitulasi dari perhitungan diatas adalah sebagai berikut :

Tabel 5.6 Actual Cost Of Work Performance (ACWP)

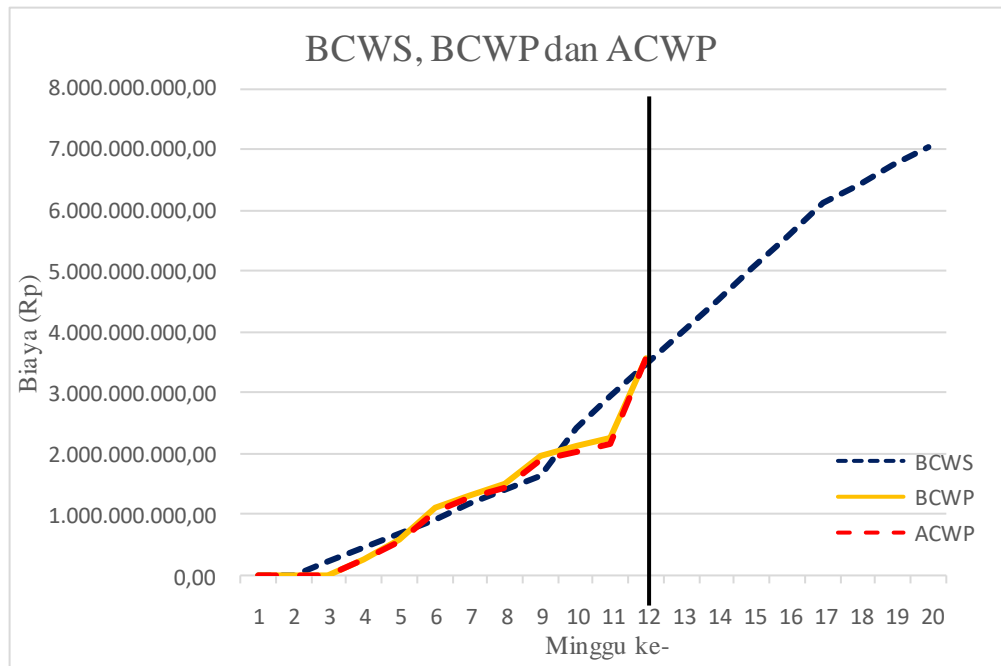
Periode	Pengeluaran (Rp)	
	Mingguan	Kumulatif
Minggu ke- 1	0	0
Minggu ke- 2	0	0
Minggu ke- 3	0	0
Minggu ke- 4	260.721.000,00	260.721.000,00
Minggu ke- 5	321.612.000,00	582.333.000,00
Minggu ke- 6	521.039.900,00	1.103.372.900,00
Minggu ke- 7	212.067.500,00	1.315.440.400,00
Minggu ke- 8	172.041.500,00	1.487.482.000,00
Minggu ke- 9	477.784.000,00	1.965.266.000,00
Minggu ke- 10	143.672.000,00	2.108.937.900,00
Minggu ke- 11	144.936.000,00	2.253.873.900,00
Minggu ke- 12	1.300.212.000,00	3.554.085.900,00

Berikut ini adalah rekapitulasi hasil perhitungan indikator BCWS, BCWP dan ACWP kumulatif yang dapat dilihat pada Tabel 5.7 berikut :

Tabel 5.7 Nilai BCWS, BCWP dan ACWP

Periode	BCWS Kumulatif (Rp)	BCWP Kumulatif (Rp)	ACWP Kumulatif (Rp)
Minggu ke- 1	8.427.363	0	0
Minggu ke- 2	16.152.445,26	0	0
Minggu ke- 3	241.584.398,68	0	0
Minggu ke- 4	471.230.033,47	263.355.088	260.721.000
Minggu ke- 5	700.875.668,26	584.999.431	582.333.000
Minggu ke- 6	929.819.022,82	1.106.091.360	1.103.372.900
Minggu ke- 7	1.171.403.421,50	1.318.179.989	1.315.440.400
Minggu ke- 8	1.413.690.100,41	1.490.238.646	1.487.481.900
Minggu ke- 9	1.653.167.658,40	1.968.070.113	1.965.265.900
Minggu ke- 10	2.408.118.904,28	2.111.756.648	2,108.937.900
Minggu ke- 11	2.936.935.916,50	2.256.707.287	2.253.873.900
Minggu ke- 12	3.465.752.928,73	3.557.049.358	3.554.085.900

Setelah mendapatkan nilai rekapitulasi diatas, maka dapat dibuat grafik gabungan dengan kurva “S” yang dapat dilihat pada gambar 5.1 berikut.



Gambar 5.2 Grafik BCWS, BCWP dan ACWP

5.4.4 Perhitungan Kinerja Jadwal

Analisis hasil merupakan analisis terhadap data yang sudah didapatkan dari perhitungan data biaya dan waktu dari rencana pekerjaan proyek. Variabel yang digunakan dalam melakukan analisis hasil yaitu BCWS, BCWP dan ACWP.

5.4.4.1 Penyimpangan Terhadap Waktu (SV)

Untuk mendapatkan nilai *Schedule Varians* (SV) setiap periode digunakan rumus:

$$SV = BCWP - BCWS \quad (3.2)$$

Berdasarkan rumus di atas, nilai SV dapat dihitung setiap satuan waktu sebagai berikut.

1. Minggu ke- 1 (10 September – 14 September)

$$\text{Nilai BCWP} = \text{Rp. } 0$$

$$\text{Nilai BCWS} = \text{Rp. } 8.427.632,74$$

$$SV = BCWP - BCWS$$

$$SV = \text{Rp. } 0 - \text{Rp. } 8.427.632,74$$

$$= \text{Rp.} - 8.427.632,74$$

$$\begin{aligned} \text{SV} &= \text{SV} \div \text{BCWS} \\ &= \text{Rp.} -8.427.632,74 \div \text{Rp.} 8.427.632,74 \\ &= -1 \end{aligned}$$

2. Minggu ke- 2 (15 September – 21 September)

$$\text{Nilai BCWP} = \text{Rp.} 0$$

$$\text{Nilai BCWS} = \text{Rp.} 16.152.445,26$$

$$\text{SV} = \text{BCWP} - \text{BCWS}$$

$$\text{SV} = \text{Rp.} 0 - \text{Rp.} 16.152.445,26$$

$$= \text{Rp.} -16.152.445,26$$

$$\text{SV} = \text{SV} \div \text{BCWS}$$

$$= \text{Rp.} -16.152.445,26 \div \text{Rp.} 16.152.445,26$$

$$= -1$$

3. Minggu ke- 3 (22 September – 28 September)

$$\text{Nilai BCWP} = \text{Rp.} 0$$

$$\text{Nilai BCWS} = \text{Rp.} 241.584.398,68$$

$$\text{SV} = \text{BCWP} - \text{BCWS}$$

$$\text{SV} = \text{Rp.} 0 - \text{Rp.} 241.584.398,68$$

$$= \text{Rp.} -241.584.398,68$$

$$\text{SV} = \text{SV} \div \text{BCWS}$$

$$= \text{Rp.} -241.584.398,68 \div \text{Rp.} 241.584.398,68$$

$$= -1$$

4. Minggu ke- 4 (29 September – 04 Oktober)

$$\text{Nilai BCWP} = \text{Rp.} 263.355.088$$

$$\text{Nilai BCWS} = \text{Rp.} 471.230.033,47$$

$$\text{SV} = \text{BCWP} - \text{BCWS}$$

$$\text{SV} = \text{Rp.} 263.355.088 - \text{Rp.} 471.230.033,47$$

$$= \text{Rp.} -207.874.945,70$$

$$\text{SV} = \text{SV} \div \text{BCWS}$$

$$= \text{Rp. } -207.874.945,5 \div \text{Rp. } 1,604,494.08$$

$$= -0,441$$

Adapun perhitungan penyimpangan terhadap waktu (SV) yang dilakukan berdasarkan data permiggu dapat dilihat pada tabel 5.9 dibawah.

Tabel 5.8 Schedule Varians (SV)

Periode	BCWS Kumulatif (Rp)	BCWP Kumulatif (Rp)	SV (Rp)	SV
Minggu ke- 1	8.427.362,74	0	-8.427.362,74	-1
Minggu ke- 2	16.854.725,49	0	-16.854.725,49	-1
Minggu ke- 3	241.584.398,68	0	-241.584.398,68	-1
Minggu ke- 4	471.230.033,47	263.355.088	-207.874.945,70	-0,441
Minggu ke- 5	700.875.668,26	584.999.431	-115.876.237,74	-0,165
Minggu ke- 6	929.819.022,82	1.106.091.360	176.272.337,41	0,190
Minggu ke- 7	1.171.403.421,50	1.318.179.989	146.776.567,81	0,125
Minggu ke- 8	1.413.690.100,41	1.490.238.646	76.548.545,93	0,054
Minggu ke- 9	1.653.167.658,40	1.968.070.113	314.902.454,56	0,190
Minggu ke- 10	2.408.118.904,28	2.111.756.648	-296.362.256,52	-0,123
Minggu ke- 11	2.936.935.916,50	2.256.707.287	-680.228.629,53	-0,232
Minggu ke- 12	3.465.752.928,73	3.557.049.358	91.296.429,73	0,026

Dalam analisis varian jadwal, jika nilai menunjukkan positif berarti waktu pelaksanaan pekerjaan pada proyek lebih cepat dari waktu yang direncanakan. Sementara jika varians jadwal bernilai negatif menunjukkan bahwa pelaksanaan pekerjaan pada proyek lebih lama dari jadwal yang direncanakan.

5.4.4.2 Indeks Kinerja Waktu (SPI)

Untuk mendapatkan nilai SPI (*Schedule Performance Index*) setiap periode digunakan rumus:

$$\text{SPI} = \text{BCWP} \div \text{BCWS} \quad (3.4)$$

Berdasarkan rumus di atas, nilai SPI dapat dihitung setiap satuan waktu sebagai berikut.

1. Minggu ke- 1 (10 September – 14 September)

$$\text{Nilai BCWP} = \text{Rp. } 0$$

$$\text{Nilai BCWS} = \text{Rp. } 8.427.362,74$$

$$\text{SPI} = \text{BCWP} \div \text{BCWS}$$

$$\begin{aligned} \text{SPI} &= \text{Rp. } 0 \div \text{Rp. } 8.427.362,74 \\ &= 0 \end{aligned}$$

2. Minggu ke- 2 (15 September – 21 September)

$$\text{Nilai BCWP} = \text{Rp. } 0$$

$$\text{Nilai BCWS} = \text{Rp. } 16.854.725,49$$

$$\text{SPI} = \text{BCWP} \div \text{BCWS}$$

$$\begin{aligned} \text{SPI} &= \text{Rp. } 0 \div \text{Rp. } 16.854.725,49 \\ &= 0 \end{aligned}$$

3. Minggu ke- 3 (22 September – 28 September)

$$\text{Nilai BCWP} = \text{Rp. } 0$$

$$\text{Nilai BCWS} = \text{Rp. } 241.584.398,68$$

$$\text{SPI} = \text{BCWP} \div \text{BCWS}$$

$$\begin{aligned} \text{SPI} &= \text{Rp. } 0 \div \text{Rp. } 241.584.398,68 \\ &= 0 \end{aligned}$$

4. Minggu ke- 4 (29 September – 04 Oktober)

$$\text{Nilai BCWP} = \text{Rp. } 263.355.088$$

$$\text{Nilai BCWS} = \text{Rp. } 471.230.033,47$$

$$\text{SPI} = \text{BCWP} \div \text{BCWS}$$

$$\begin{aligned} \text{SPI} &= \text{Rp. } 263.355.088 \div \text{Rp. } 471.230.033,47 \\ &= 0,558 \end{aligned}$$

Perhitungan selanjutnya digunakan rumus dan cara yang sama, sehingga diperoleh nilai SPI yang dapat dilihat pada Tabel 5.9 berikut.

Tabel 5.9 Schedule Performance Index (SPI)

Periode	BCWS Kumulatif (Rp)	BCWP Kumulatif (Rp)	SPI
Minggu ke- 1	8.427.362,74	0	0
Minggu ke- 2	16.854.725,49	0	0
Minggu ke- 3	241.584.398,68	0	0
Minggu ke- 4	471.230.033,47	263.355.088	0,558
Minggu ke- 5	700.875.668,26	584.999.431	0,834
Minggu ke- 6	929.819.022,82	1.106.091.360	1,189
Minggu ke- 7	1.171.403.421,50	1.318.179.989	1,125
Minggu ke- 8	1.413.690.100,41	1.490.238.646	1,054
Minggu ke- 9	1.653.167.658,40	1.968.070.113	1,190
Minggu ke- 10	2.408.118.904,28	2.111.756.648	0,876
Minggu ke- 11	2.936.935.916,50	2.256.707.287	0,768
Minggu ke- 12	3.465.752.928,73	3.557.049.358	1,026

Jika $SPI > 1$ maka pekerjaan lebih cepat dari waktu yang direncanakan sedangkan jika nilai dari $SPI < 1$ maka pekerjaan lebih lambat dari waktu yang direncanakan dan nilai $SPI = 1$ menunjukkan bahwa pekerjaan sesuai dengan yang direncanakan.

5.4.5 Perhitungan Kinerja Biaya

Analisis hasil merupakan analisis terhadap data yang sudah didapatkan dari perhitungan data biaya dan waktu dari rencana pekerjaan proyek. Variabel yang digunakan dalam melakukan analisis hasil yaitu BCWS, BCWP dan ACWP.

5.3.5.1 Penyimpangan Terhadap Biaya (CV)

Untuk mendapatkan nilai *Cost Varians* (CV) setiap periode digunakan rumus:

$$CV = BCWP - ACWP \quad (3.1)$$

Berdasarkan rumus di atas nilai CV dapat dihitung setiap satuan waktu sebagai berikut.

1. Minggu ke- 1 (10 September – 14 September)

$$\text{Nilai BCWP} = \text{Rp. 0}$$

$$\text{Nilai ACWP} = \text{Rp. 0}$$

$$\text{CV} = \text{BCWP} - \text{ACWP}$$

$$\text{CV} = \text{Rp. 0} - \text{Rp. 0}$$

$$= \text{Rp. 0}$$

$$\text{CV} = \text{CV} \div \text{ACWP}$$

$$= \text{Rp. 0} \div \text{Rp. 0}$$

$$= 0$$

2. Minggu ke- 2 (15 September – 21 September)

$$\text{Nilai BCWP} = \text{Rp. 0}$$

$$\text{Nilai ACWP} = \text{Rp. 0}$$

$$\text{CV} = \text{BCWP} - \text{ACWP}$$

$$\text{CV} = \text{Rp. 0} - \text{Rp. 0}$$

$$= \text{Rp. 0}$$

$$\text{CV} = \text{CV} \div \text{ACWP}$$

$$= \text{Rp. 0} \div \text{Rp. 0}$$

$$= 0$$

3. Minggu ke- 3 (22 September – 28 September)

$$\text{Nilai BCWP} = \text{Rp. 0}$$

$$\text{Nilai ACWP} = \text{Rp. 0}$$

$$\text{CV} = \text{BCWP} - \text{ACWP}$$

$$\text{CV} = \text{Rp. 0} - \text{Rp. 0}$$

$$= \text{Rp. 0}$$

$$\text{CV} = \text{CV} \div \text{ACWP}$$

$$= \text{Rp. 0} \div \text{Rp. 0}$$

$$= 0$$

4. Minggu ke- 4 (29 September – 04 Oktober)

Nilai BCWP = Rp 263.355.088

Nilai ACWP = Rp. 260.721.000

CV = BCWP – ACWP

CV = Rp. 263.355.088 – Rp. 260.721.000

= Rp. 2.634.087,77

CV = CV ÷ ACWP

= Rp. 2.634.087,77 ÷ Rp. 260.721.000

= 0,010

Perhitungan selanjutnya digunakan rumus dan cara yang sama, sehingga diperoleh nilai CV yang dapat dilihat pada Tabel 5.10 berikut.

Tabel 5.10 Cost Varians (CV)

Periode	BCWP Kumulatif (Rp)	ACWP Kumulatif (Rp)	CV (Rp)	CV
Minggu ke- 1	0	0	0	0
Minggu ke- 2	0	0	0	0
Minggu ke- 3	0	0	0	0
Minggu ke- 4	263.355.088	260.721.000	2.634.087,77	0,010
Minggu ke- 5	584.999.431	582.333.000	2.666.430,52	0,005
Minggu ke- 6	1.106.091.360	1.103.372.900	2.718.460,23	0,002
Minggu ke- 7	1.318.179.989	1.315.440.400	2.739.589,31	0,002
Minggu ke- 8	1.490.238.646	1.487.481.900	2.756.746,34	0,002
Minggu ke- 9	1.968.070.113	1.965.265.900	2.804.212,96	0,001
Minggu ke- 10	2.111.756.648	2.108.937.900	2.818.747,76	0,001
Minggu ke- 11	2.256.707.287	2.253.873.900	2.833.386,97	0,001
Minggu ke- 12	3.557.049.358	3.554.085.900	2.963.458,46	0,001

Dalam analisis varian biaya, jika diperoleh angka negatif maka menunjukkan bahwa biaya lebih tinggi dari anggaran proyek (*cost overrun*), jika diperoleh angka nol menunjukkan bahwa pekerjaan terlaksana sesuai biaya anggaran proyek dan jika diperoleh angka positif menunjukkan bahwa pekerjaan

terlaksana dengan biaya kurang dari anggaran proyek yang direncanakan (*Cost Underrun*).

5.4.5.2 Indeks Kinerja Biaya (CPI)

Untuk mendapatkan nilai CPI (*Cost Performance Index*) setiap periode digunakan rumus:

$$\text{CPI} = \text{BCWP} \div \text{ACWP} \quad (3.3)$$

1. Minggu ke- 1 (10 September – 14 September)

$$\text{Nilai BCWP} = \text{Rp. 0}$$

$$\text{Nilai ACWP} = \text{Rp. 0}$$

$$\text{CPI} = \text{BCWP} \div \text{ACWP}$$

$$\text{CPI} = \text{Rp. 0} \div \text{Rp. 0}$$

$$= 0$$

2. Minggu ke- 2 (15 September – 21 September)

$$\text{Nilai BCWP} = \text{Rp. 0}$$

$$\text{Nilai ACWP} = \text{Rp. 0}$$

$$\text{CPI} = \text{BCWP} \div \text{ACWP}$$

$$\text{CPI} = \text{Rp. 0} \div \text{Rp. 0}$$

$$= 0$$

3. Minggu ke- 3 (22 September – 28 September)

$$\text{Nilai BCWP} = \text{Rp. 0}$$

$$\text{Nilai ACWP} = \text{Rp. 0}$$

$$\text{CPI} = \text{BCWP} \div \text{ACWP}$$

$$\text{CPI} = \text{Rp. 0} \div \text{Rp. 0}$$

$$= 0$$

4. Minggu ke- 4 (29 September – 4 Oktober)

$$\text{Nilai BCWP} = \text{Rp. 263.355.088}$$

$$\text{Nilai ACWP} = \text{Rp. 260.721.000}$$

$$\text{CPI} = \text{BCWP} \div \text{ACWP}$$

$$\begin{aligned} \text{CPI} &= \text{Rp. } 263.355.088 \div \text{Rp. } 260.721.000 \\ &= 1,010 \end{aligned}$$

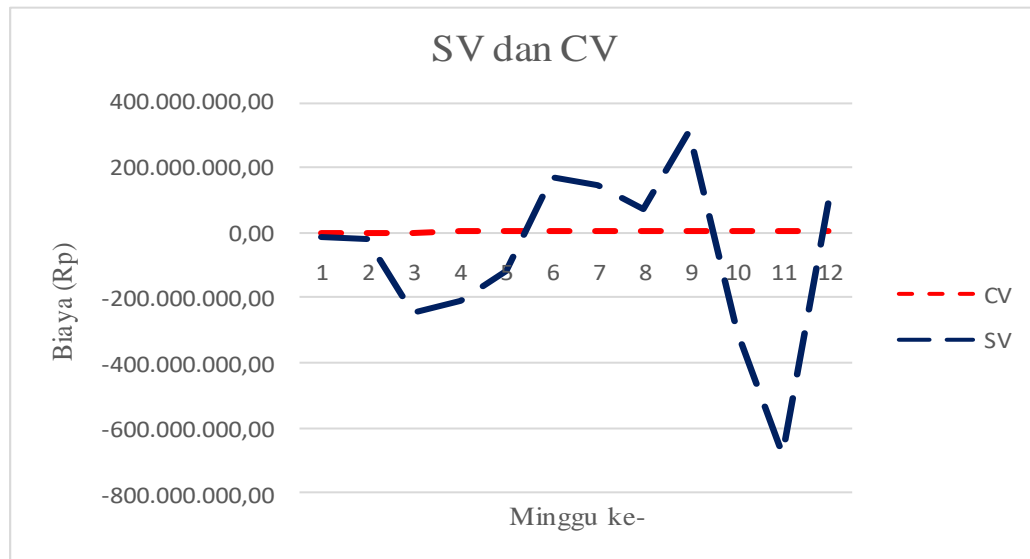
Perhitungan selanjutnya digunakan rumus dan cara yang sama, sehingga diperoleh nilai CPI yang dapat dilihat pada Tabel 5.11 berikut.

Tabel 5.11 Cost Performance Index (CPI)

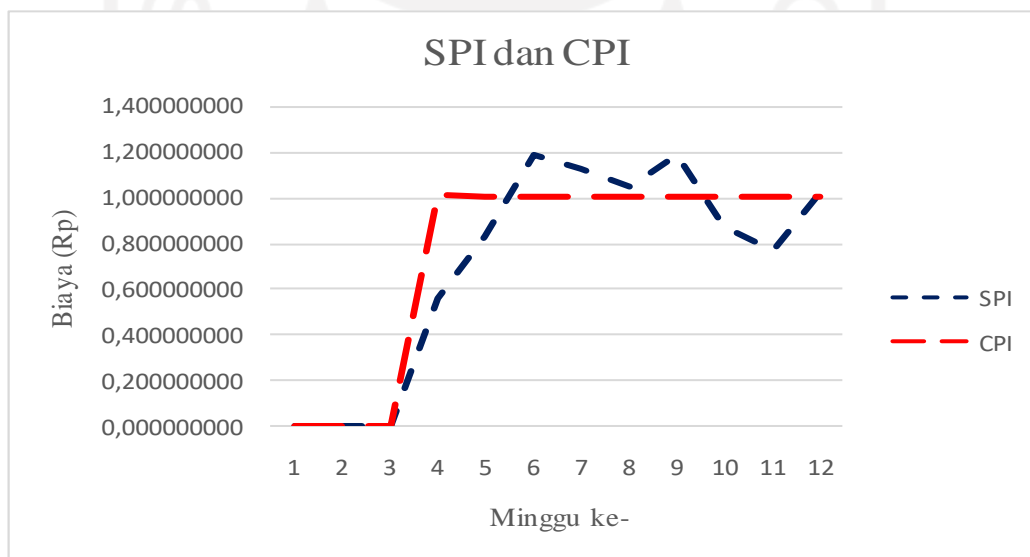
Periode	BCWP Kumulatif (Rp)	ACWP Kumulatif (Rp)	CPI
Minggu ke- 1	0	0	0
Minggu ke- 2	0	0	0
Minggu ke- 3	0	0	0
Minggu ke- 4	263.355.088	260.721.000	1,010
Minggu ke- 5	584.999.431	582.333.000	1,004
Minggu ke- 6	1.106.091.360	1.103.372.900	1,002
Minggu ke- 7	1.318.179.989	1.315.440.400	1,002
Minggu ke- 8	1.490.238.646	1.487.481.900	1,001
Minggu ke- 9	1.968.070.113	1.965.265.900	1,001
Minggu ke- 10	2.111.756.648	2,108.937.900	1,001
Minggu ke- 11	2.256.707.287	2.253.873.900	1,001
Minggu ke- 12	3.557.049.358	3.554.085.900	1,0008

Nilai CPI >1 menunjukkan kinerja biaya yang baik, karena biaya yang dikeluarkan (ACWP) lebih kecil dibandingkan dengan nilai yang didapat (BCWP). Sementara jika nilai CPI <1 menunjukkan biaya yang dikeluarkan (ACWP) lebih besar dibandingkan dengan nilai yang didapat (BCWP).

Setelah diperoleh nilai *schedule varians* (SV), *cost varians* (CV), indeks kinerja jadwal (SPI) dan indeks kinerja biaya (CPI), maka dapat dibuat grafik seperti gambar 5.2 dan gambar 5.3 berikut ini.



Gambar 5.3 Grafik Nilai SV dan CV



Gambar 5.4 Grafik Nilai SPI dan CPI

5.4.6 Perkiraan Penyelesaian Waktu Akhir Proyek

Setelah diperoleh nilai *schedule varians* (SV), *cost varians* (CV), indeks kinerja jadwal (SPI) dan indeks kinerja biaya (CPI) maka selanjutnya adalah menghitung waktu dan biaya penyelesaian proyek. Analisis data diatas didapatkan hasil untuk menghitung waktu penyelesaian proyek dan biaya yang untuk menyelesaikan pekerjaan tersisa serta keuntungan yang didapatkan. Data yang diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Waktu rencana proyek (PD) = 20 minggu (140 hari)
2. Waktu yang telah dilewati (AT) = 12 minggu
3. Sisa waktu penyelesaian = 8 minggu
4. Indeks kinerja jadwal (SPI) = 1,026

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh saat pelaporan proyek, maka dapat diperkirakan waktu penyelesaian proyek yang mana nantinya akan memberikan petunjuk tentang perkiraan total waktu sampai dengan akhir proyek. Analisis perkiraan waktu dan biaya penyelesaian akhir proyek dapat dilihat pada perhitungan di bawah ini.

5.4.6.1 Peramalan Proyek (*Project forecasting*)

Estimate Temporary Schedule (ETS). Perkiraan waktu untuk pekerjaan yang tersisa diasumsikan apabila keadaan berlangsung seperti saat evaluasi dilakukan. *Estimate All Schedule* (EAS). Perkiraan total waktu penyelesaian proyek dihitung berdasarkan waktu yang telah diselesaikan dijumlahkan dengan hasil ETS.

1. Perkiraan waktu untuk pekerjaan tersisa (ETS)

$$\begin{aligned} \text{ETS} &= (\text{PD} - \text{AT}) \div \text{SPI} && (3.7) \\ &= (20 \text{ minggu} - 12 \text{ minggu}) \div 1,026 \\ &= 7,79 \text{ minggu} \end{aligned}$$
2. Perkiraan waktu sampai akhir proyek (EAS)

$$\begin{aligned} \text{EAS} &= \text{AT} + \text{ETS} \\ &= 12 \text{ minggu} + 7,79 \text{ minggu} \\ &= 19,79 \text{ minggu} \end{aligned} && (3.8)$$
3. Sisa waktu durasi

$$\begin{aligned} &= \text{PD} - \text{EAS} \\ &= 20 \text{ minggu} - 19,79 \text{ minggu} \\ &= 0,21 \text{ minggu} \end{aligned}$$
4. Sisa waktu durasi %

$$\begin{aligned} &= \text{Sisa waktu} \div \text{PD} \times 100 \\ &= 0,021 \text{ minggu} \div 20 \text{ minggu} \times 100 \\ &= 1,05 \% \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas, penyelesaian proyek diperkirakan akan selesai pada waktu 19,79 minggu. Proyek mengalami kemajuan 0,21 minggu atau sebesar 1,05% dari jadwal rencana Proyek yang direncanakan selesai selama 20 minggu.

5.4.7 Perkiraan Penyelesaian Biaya Akhir Proyek

Setelah didapatkan perhitungan *cost varians (CV)*, *schedule varians (SV)*, *cost performance indeks (CPI)* dan *schedule performance indeks (SPI)* maka langkah selanjutnya adalah menghitung waktu dan biaya penyelesaian proyek. Analisis data diatas didapatkan hasil untuk menghitung waktu penyelesaian proyek, biaya, pekerjaan tersisa serta keuntungan yang didapatkan. Data yang diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Total anggaran proyek (BAC) = Rp. 7.022.802.287
2. BCWP sampai minggu ke - 12 = Rp. 3.557.049.358
3. ACWP sampai minggu ke - 12 = Rp. 3.554.085.900
4. Indeks kinerja biaya (CPI) = 1,0008

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh saat pelaporan proyek, maka dapat diperkirakan waktu penyelesaian proyek yang mana nantinya akan memberikan petunjuk tentang perkiraan total waktu sampai dengan akhir proyek. Analisis perkiraan waktu dan biaya penyelesaian proyek dapat dilihat pada perhitungan di bawah ini.

5.4.7.1 Peramalan Proyek (*Project forecasting*)

Estimate Temporary Cost (ETC) Perkiraan biaya untuk pekerjaan yang tersisa diasumsikan apabila keadaan berlangsung seperti saat evaluasi dilakukan. *Estimate All Cost (EAC)* Perkiraan total biaya penyelesaian proyek dihitung berdasarkan biaya yang telah dikeluarkan dijumlahkan dengan hasil ETC.

1. Perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa (ETC)

$$\begin{aligned}
 \text{ETC} &= (\text{BAC} - \text{BCWP}) \div \text{CPI} && (3.5) \\
 &= (\text{Rp. } 7.022.802.287 - \text{Rp. } 3.557.049.358) \div 1,0008 \\
 &= \text{Rp. } 3.462.982.542,96
 \end{aligned}$$

2. Perkiraan biaya sampai akhir proyek (EAC)

$$\begin{aligned}
 \text{EAC} &= \text{ETC} + \text{ACWP} && (3.6) \\
 &= \text{Rp. } 3.462.982.542,96 + \text{Rp. } 3.554.085.900 \\
 &= \text{Rp. } 7.017.068.442,96
 \end{aligned}$$

3. Sisa anggaran = BAC–EAC

$$\begin{aligned}
 &= \text{Rp. } 7.022.802.287 - \text{Rp. } 7.017.068.442,96 \\
 &= \text{Rp. } 5.733.844,04
 \end{aligned}$$

4. Sisa anggaran% = Sisa anggaran ÷ BAC x 100

$$\begin{aligned}
 &= \text{Rp. } 5.733.844,04 \div \text{Rp. } 7.022.802.287 \times 100 \\
 &= 0,081 \%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan biaya rencana awal dapat diketahui bahwa biaya yang diperlukan untuk penyelesaian proyek lebih kecil dari anggaran yang direncanakan dan penghematan sebesar Rp. 5.733.844,04 atau 0,081% sisa dari anggaran.

5.5 Metode *Earned Schedule*

Salah satu pengembangan dari *Earned Value Method* (EVM) adalah metode *Earned Schedule* (ES) yang merupakan metode yang menggunakan indikator waktu sebagai ganti dari indikator biaya mampu menghilangkan kekurangan dari metode *Earned Value* (EVM), sehingga metode *Earned Schedule* (ES) dapat lebih dipercaya dalam keandalannya memprediksi durasi akhir suatu proyek (Lipke, 2009). Data yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

1. Data rencana jadwal pekerjaan setiap minggu (PV)
2. Data progress pekerjaan setiap minggu (EV)

5.5.1 *Planned Value* (PV) dan *Earned Value* (EV)

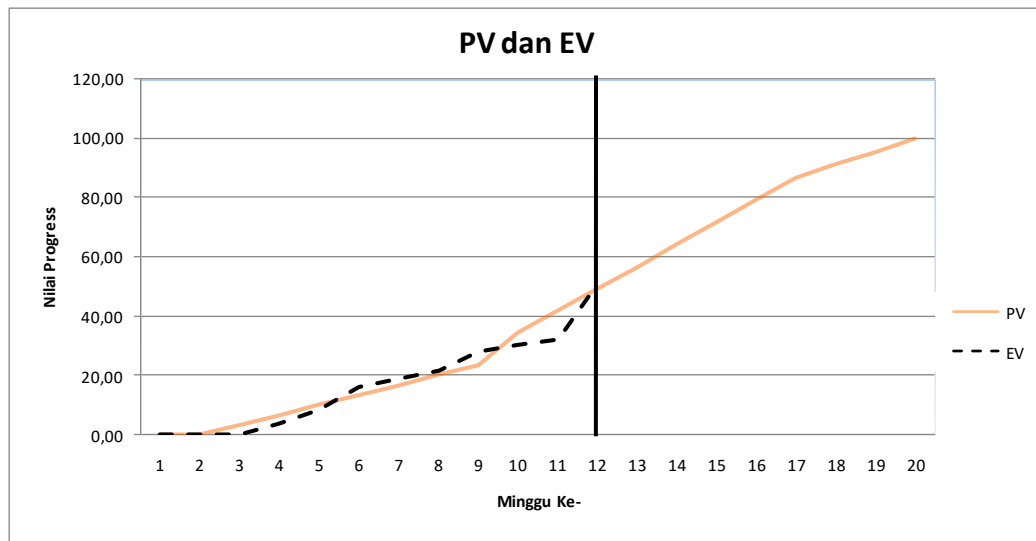
Planned Value (PV) adalah biaya terencana kumulatif untuk pekerjaan yang direncanakan akan dilakukan pada proyek hingga titik waktu tertentu. Ini adalah anggaran yang disetujui untuk menyelesaikan pekerjaan yang direncanakan sejauh ini, dan dengan demikian merupakan dasar biaya untuk proyek tersebut. Berikut ini adalah rekapitulasi data *Planned Value* dan *Earned Value*

Tabel 5.12 Nilai *Planned Value* (PV) dan *Earned Value* (EV)

Minggu	Bobot Rencana % (PV)	Bobot Realisasi % (EV)
1	0,12	0
2	0,23	0
3	3,44	0
4	6,71	3,75
5	9,98	8,33
6	13,24	15,75
7	16,68	18,77
8	20,13	21,22
9	23,54	28,024
10	34,29	30,07
11	41,82	32,134
12	49,35	50,65
13	56,70	–
14	64,23	–
15	71,77	–
16	79,30	–
17	86,83	–
18	91,22	–
19	95,61	–
20	100	–

Sumber: CV. Permata

Dari rekapitulasi data diatas maka akan di buat grafik kurva “S” yang akan menjadi dasar perhitungan metode *Earned Schedule* untuk menentukan indikator pengendalian waktu pekerjaan pada proyek Rehabilitasi. Berikut adalah grafik *Planned Value* dan *Earned Value*.



Gambar 5.5 Grafik Nilai PV dan EV

Dari grafik diatas diperoleh bentuk kurva “S” dari progress awal pekerjaan hingga akhir pekerjaan dan dari data PV dan EV selanjutnya akan dicari nilai *Earned Schedule* berdasarkan indikator waktu. Untuk memudahkan perhitungan dan memahami grafik progress kurva “S” maka akan ditampilkan perbandingan grafik agar terlihat jelas perbedaan rentang progress rencana dan progress realisasi setiap minggunya. Berikut adalah grafik perhitungan *Earned Schedule*.

5.5.2 Perhitungan *Earned Schedule*

Nilai *Earned Schedule* (ES) dapat ditentukan secara grafis dengan mencari suatu titik di mana proyeksi horizontal dari grafik BCWP pada suatu waktu tertentu ke grafik BCWS. Kemudian proyeksi vertikal dari titik proyeksi horizontal sebelumnya terhadap sumbu waktu (time) atau koordinat horizontal merupakan nilai dari *Earned Schedule* (ES) (Vanhoucke, 2015). Pada Gambar 5.4 di atas terdapat dua indikator utama yang dibutuhkan untuk mendapatkan nilai *Earned Schedule* (ES), kedua parameter tersebut yakni C dan I (Lipke, 2009). Berikut ini akan dijelaskan masing-masing parameter yang dibutuhkan dalam perhitungan nilai *Earned Schedule* (ES) tersebut:

$$ES = C + I \quad (3.9)$$

Keterangan,

C = Nilai atau besaran periode yang dapat ditentukan dengan menghitung jumlah penambahan waktu dari pengukuran kinerja dasar atau *Performance Measurement Baseline* (PMB) yang memenuhi kondisi, $EV > PV$. Dari Gambar 5.4 diketahui EV pada Proyek Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK) Peningkatan Jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur lebih besar dari PV, maka nilai C ditentukan dengan menghitung jumlah penambahan waktu dari pengukuran kinerja dasar.

I = Nilai hasil interpolasi linear untuk menentukan nilai PMB pada titik yang ditinjau. Untuk mendapatkan nilai I dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$I = (EV - PV(t)) / (EV(t)+1 - PVt) \quad (3.10)$$

Keterangan,

PV = progres terencana kumulatif pekerjaan

EV = progres kumulatif pekerjaan

EV(t)+1 = progres kumulatif pekerjaan minggu berikutnya

Selanjutnya berdasarkan rumus diatas nilai *Earned Schedule* dapat dihitung sebagai berikut.

1. Minggu ke- 1 (10 September – 14 September)

$$\text{Nilai C} = 2$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai I} &= (EV - PV(t)) / (PV(t)+1 - PVt) \\ &= (0 - 0,12) / (0,23 - 0,12) \\ &= -1,09 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ES} &= C + I \\ &= 2 + (-1,09) \\ &= 0,9 \end{aligned}$$

2. Minggu ke- 2 (15 September – 21 September)

$$\text{Nilai C} = 2$$

$$\text{Nilai I} = (EV - PV(t)) / (PV(t)+1 - PVt)$$

$$= (0 - 0,23) / (3,44 - 0,23)$$

$$= -0,07$$

$$\text{ES} = C + I$$

$$= 2 + (-0,071)$$

$$= 1,928$$

3. Minggu ke- 3 (22 September – 28 September)

$$\text{Nilai C} = 3$$

$$\text{Nilai I} = (EV - PV(t)) / (PV(t)+1 - PVt)$$

$$= (0 - 3,44) / (6,71 - 3,44)$$

$$= -1,05$$

$$\text{ES} = C + I$$

$$= 3 + (-1,05)$$

$$= 1,95$$

4. Minggu ke- 4 (29 September – 04 Oktober)

$$\text{Nilai C} = 4$$

$$\text{Nilai I} = (EV - PV(t)) / (PV(t)+1 - PVt)$$

$$= (3,75 - 6,71) / (9,98 - 6,71)$$

$$= -0,905$$

$$\text{ES} = C + I$$

$$= 2 + (-0,905)$$

$$= 3,095$$



Perhitungan selanjutnya digunakan rumus dan cara yang sama, sehingga diperoleh nilai ES yang dapat dilihat pada Tabel 5.13 berikut.

Tabel 5.13 *Earned Schedule*

Minggu ke-	C	I	ES
1	2	-1,091	0,909
2	2	-0,072	1,928
3	3	-1,052	1,948
4	4	-0,905	3,095
5	5	-0,506	4,494
6	6	0,730	6,730
7	7	0,606	7,606
8	8	0,320	8,320
9	9	0,417	9,417
10	10	-0,560	9,440
11	11	-1,286	9,714
12	12	0,177	12,177

Selanjutnya data yang digunakan pada perhitungan metode *Earned Schedule* (ES) menggunakan perhitungan dengan indikator yang berbasis waktu dan bukan indikator berbasis biaya. Indikator-indikator tersebut yaitu *Schedule Variance* (time) atau SV(t) dan *Schedule Performance Index* (time) atau SPI(t) (Lipke, 2014). Di bawah ini akan dijelaskan lebih lanjut mengenai kedua indikator tersebut.

5.5.3 *Schedule Variance* (time) dan *Schedule Performance Index* (time)

Schedule Variance (time) atau SV(t) yaitu sebuah indikator yang merupakan nilai selisih antara kinerja yang telah direncanakan pada proyek dengan kinerja realisasi proyek konstruksi. *Schedule Performance Index* (time) atau SPI(t) yaitu sebuah indikator yang mendeskripsikan besaran efisiensi dalam mencapai *Project Duration* (PD) untuk waktu yang diinvestasikan.

$$SPI(t) = ES / AT \quad (3.12)$$

$$SV(t) = ES - AT \quad (3.11)$$

Keterangan:

AT = waktu aktual dari awal dimulainya suatu proyek hingga waktu di mana EV diukur.

ES = *Earned Schedule*

Berdasarkan rumus di atas nilai SV(t) dan SPI(t) dapat dihitung sebagai berikut.

1. Minggu ke- 1 (10 September – 14 September)

$$\begin{aligned} \text{ES} &= 0,909 \\ \text{AT} &= 1 \\ \text{SV(t)} &= \text{ES} - \text{AT} \\ &= 0,09 - 1 \\ &= -0,09 \\ \text{SPI(t)} &= \text{ES} / \text{AT} \\ &= 0,09 / 1 \\ &= 0,09 \end{aligned}$$

2. Minggu ke- 2 (15 September – 21 September)

$$\begin{aligned} \text{ES} &= 1,928 \\ \text{AT} &= 2 \\ \text{SV(t)} &= \text{ES} - \text{AT} \\ &= 1,928 - 2 \\ &= -0,071 \\ \text{SPI(t)} &= \text{ES} / \text{AT} \\ &= 1,928 / 2 \\ &= 0,964 \end{aligned}$$

3. Minggu ke- 3 (22 September – 28 September)

$$\begin{aligned} \text{ES} &= 1,948 \\ \text{AT} &= 3 \\ \text{SV(t)} &= \text{ES} - \text{AT} \\ &= 1,948 - 3 \\ &= -1,052 \\ \text{SPI(t)} &= \text{ES} / \text{AT} \end{aligned}$$

$$= 1,948 / 3$$

$$= 0,649$$

4. Minggu ke- 4 (29 September – 4 Oktober)

$$ES = 3,095$$

$$AT = 4$$

$$SV(t) = ES - AT$$

$$= 3,095 - 4$$

$$= -0,905$$

$$SPI(t) = ES / AT$$

$$= 3,095 / 4$$

$$= 0,773$$

Perhitungan selanjutnya digunakan rumus dan cara yang sama, sehingga diperoleh nilai SV(t) dan SPI(t) yang dapat dilihat pada Tabel 5.14 berikut.

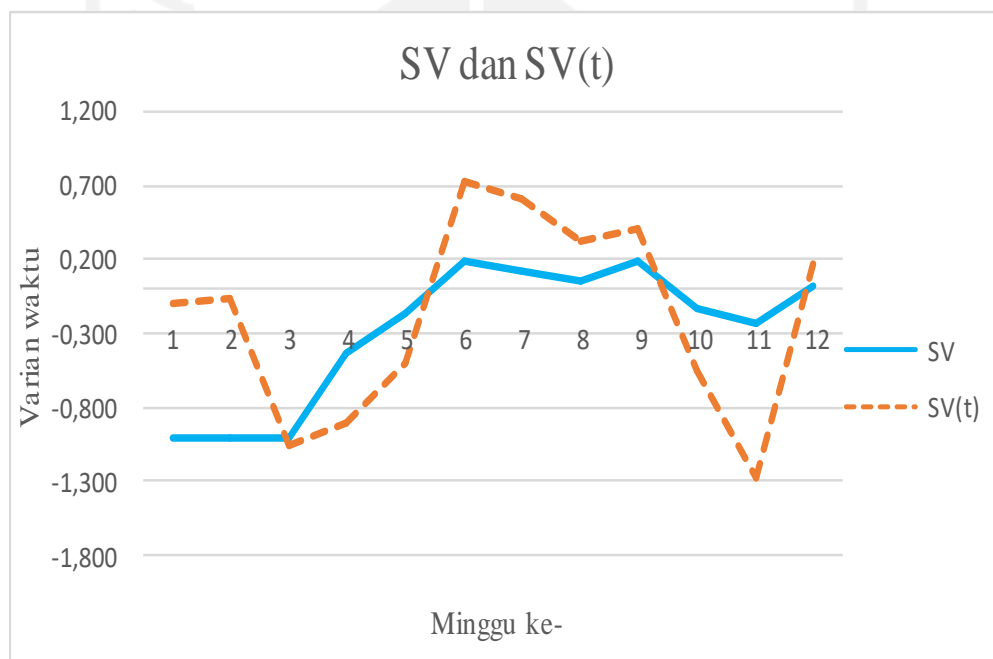
Tabel 5.14 SV(t) dan SPI(t)

Minggu ke-	ES	SV(t)	SPI(t)
1	0,909	-0,090	0,909
2	1,928	-0,717	0,964
3	1,948	-1,052	0,649
4	3,095	-0,905	0,773
5	4,494	-0,506	0,898
6	6,730	0,729	1,121
7	7,606	0,605	1,086
8	8,320	0,319	1,039
9	9,417	0,417	1,046
10	9,440	-0,560	0,943
11	9,714	-1,286	0,883
12	12,177	0,176	1,014

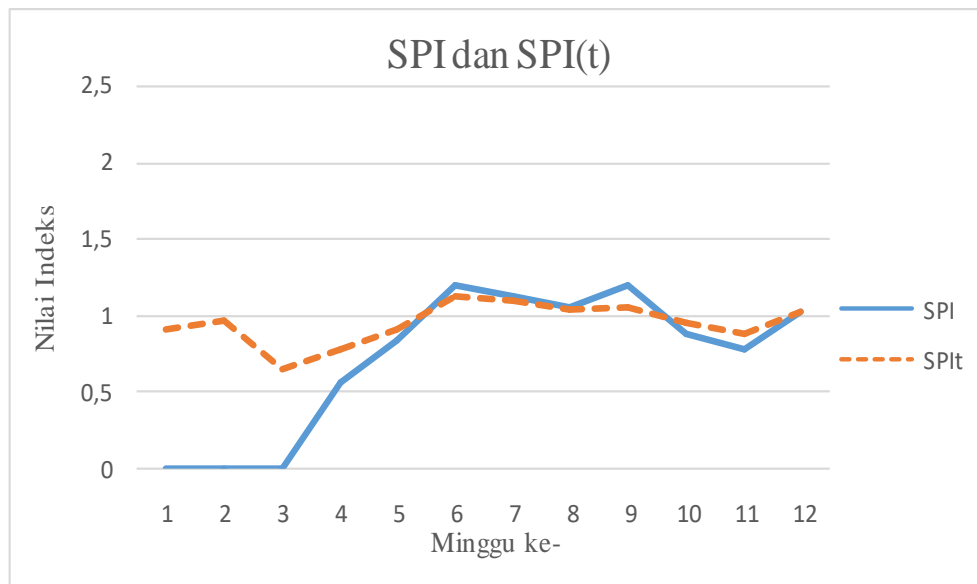
Ketika nilai SV(t) bernilai positif maka berarti kinerja realisasi proyek konstruksi lebih cepat daripada kinerja yang telah dijadwalkan pada proyek, begitu juga sebaliknya apabila nilai SV(t) bernilai negatif berarti kinerja realisasi

proyek konstruksi mengalami keterlambatan. Ketika nilai dari indikator $SPI(t)$ lebih besar atau sama dengan 1, maka kinerja jadwal dapat dinilai baik. Namun sebaliknya, apabila nilai dari indikator $SPI(t)$ lebih kecil daripada 1, berarti dapat disimpulkan bahwa terdapat masalah yang terjadi pada kinerja jadwal sehingga perlu dilakukan investigasi dan diberi koreksi.

Setelah diperoleh nilai *schedule varians*, *cost varians*, indeks kinerja jadwal (SPI) dan indeks kinerja biaya (CPI), maka dapat dibuat grafik seperti gambar 5.5 dan gambar 5.6 berikut ini.



Gambar 5.7 Grafik Nilai SV dan SV(t)



Gambar 5.8 Grafik Nilai SPI dan SPI(t)

5.5.4 Perkiraan Penyelesaian Waktu Proyek

Setelah didapatkan perhitungan *cost varians*, *schedule varians*, *cost performance indeks* dan *schedule performance indeks* maka selanjutnya adalah menghitung waktu dan biaya penyelesaian proyek. Analisis data diatas didapatkan hasil untuk menghitung waktu penyelesaian proyek dan biaya yang untuk menyelesaikan pekerjaan tersisa serta keuntungan yang didapatkan. Data yang diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Waktu rencana proyek (PD) = 20 minggu (140 hari)
2. Waktu yang telah dilewati (AT) = 12 minggu
3. *Earned Schedule* minggu ke - 12 = 12,177
4. Penyimpangan terhadap jadwal (SVt) = 0,176
5. Indeks kinerja jadwal (SPIt) = 1,014

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh saat pelaporan proyek, maka dapat diperkirakan waktu penyelesaian proyek yang mana nantinya akan memberikan petunjuk tentang perkiraan total waktu sampai dengan akhir proyek. Analisis perkiraan waktu dan biaya penyelesaian proyek dapat dilihat pada perhitungan di bawah ini.

5.5.4.1 Peramalan Proyek (*Project forecasting*)

Estimate Temporary Schedule Time (ETSt) Perkiraan waktu untuk pekerjaan yang tersisa diasumsikan apabila keadaan berlangsung seperti saat evaluasi dilakukan. *Estimate All Schedule* (EASt) Perkiraan total waktu penyelesaian proyek dihitung berdasarkan waktu yang telah diselesaikan dijumlahkan dengan hasil ETS(t).

1. Perkiraan waktu sampai akhir proyek atau EAS(t)

$$\begin{aligned} \text{EAS}(t) &= \text{AT} + (\text{PD} - \text{ES}) \div \text{SPI}(t) && (3.14) \\ &= 12 \text{ minggu} + (20 \text{ minggu} - 12,177) / 1,014 \\ &= 19,549 \text{ minggu} \end{aligned}$$

2. Perkiraan waktu untuk pekerjaan tersisa (ETS)

$$\begin{aligned} \text{ETS}(t) &= (\text{EAS}(t) - \text{AT}) && (3.13) \\ &= (19,549 \text{ minggu} - 12 \text{ minggu}) \\ &= 7,549 \text{ minggu} \end{aligned}$$

3. Sisa waktu durasi = PD - EAS

$$\begin{aligned} &= 20 \text{ minggu} - 19,549 \text{ minggu} \\ &= 0,451 \text{ minggu} \end{aligned}$$

4. Sisa waktu durasi % = Sisa waktu ÷ PD x 100%

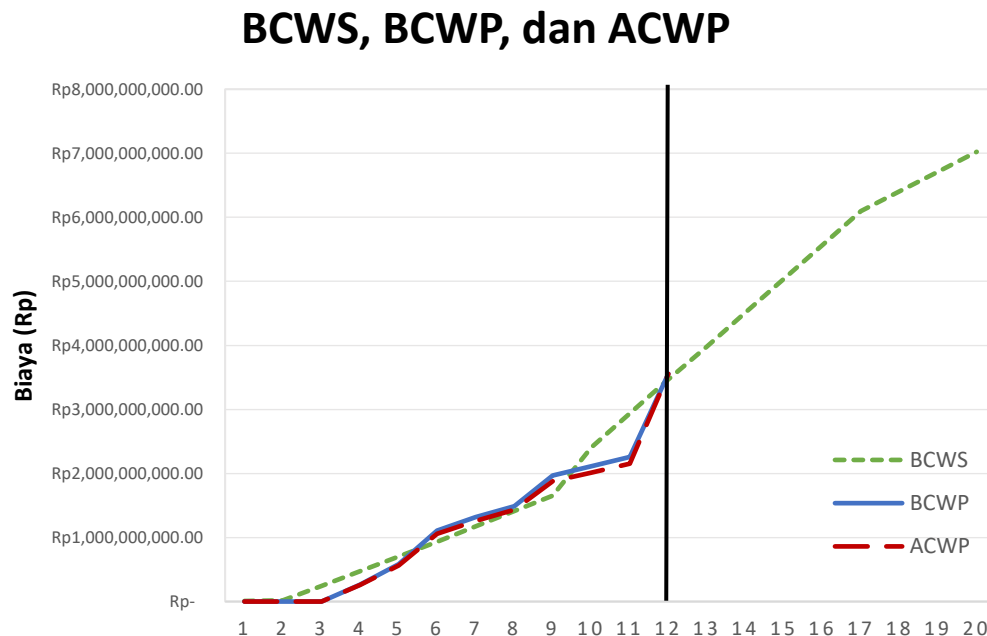
$$\begin{aligned} &= 0,451 \text{ minggu} \div 20 \text{ minggu} \times 100\% \\ &= 2,255 \% \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas, penyelesaian proyek mengalami kemajuan 0,451 minggu atau sebesar 2,25 %. Proyek bisa diselesaikan 19,549 minggu dari target rencana penyelesaian proyek Rehabilitasi/Pemeliharaan Jalan (DAK) peningkatan jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan yang direncanakan selesai pada minggu ke - 20.

5.6 Pembahasan

Dari hasil analisis yang telah didapatkan dari data proyek dengan perhitungan yang dilakukan menggunakan metode *Earned Value* dan *Earned Schedule*. Data diambil dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-12 adalah data ACWP dan BCWP sedangkan untuk data BCWS diambil sampai dengan 2

minggu karena sebagai perencanaan pada awal proyek. Adapun hasil dari perhitungan BCWS, BCWP dan ACWP yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.9 Grafik BCWS, BCWP dan ACWP

Berdasarkan Gambar 5.9 diatas dapat dilihat perbandingan antara BCWS, BCWP dan ACWP dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-12. Sehingga dari grafik diatas akan dilakukan peninjauan terhadap BWCS, BCWP dan ACWP. Adapun peninjauan berdasarkan data diatas adalah sebagai berikut :

1. Perbandingan BCWS dengan BCWP

Perbandingan berdasarkan data tersebut bisa dilihat pada minggu ke-1 dimana nilai dari BCWS adalah Rp.8.427.363 sedangkan pada BCWP adalah Rp. 0. Pada minggu ke-1, ke-2, dan ke-3 nilai BCWP pada proyek Rp. 0. Hal tersebut dikarenakan adanya kendala pembebasan lahan pada pelaksanaan proyek saat dilapangan dan menyebabkan pelaksanaan proyek mengalami keterlambatan dari rencana awal. Pada pelaksanaan proyek Minggu ke-4 sampai dengan minggu ke-12 berdasarkan dari pengambilan data dan grafik didapatkan bahwa nilai BCWP lebih tinggi dari BCWS yang berarti dari minggu ke-4 sampai

dengan minggu ke-12 pekerjaan lebih cepat dari rencana awal tetapi biaya yang dikeluarkan lebih besar dari biaya yang dianggarkan. Hal ini disebabkan diadakan evaluasi terhadap progress pekerjaan yang tertunda dan dilakukan tambahan pekerjaan lembur untuk mengantisipasi terjadinya keterlambatan penyelesaian proyek.

2. Perbandingan BCWS dengan ACWP

Perbandingan BCWS dengan ACWP berdasarkan data tersebut bisa dilihat pada minggu ke-1 dimana nilai dari BCWS adalah Rp.8.427.363 sedangkan pada ACWP adalah Rp. 0. Pada minggu ke-1, ke-2, dan ke-3 nilai BCWP pada proyek Rp. 0 hal tersebut dikarenakan adanya kendala pembebasan lahan pada pelaksanaan proyek saat dilapangan dan menyebabkan pelaksanaan proyek mengalami keterlambatan dari rencana awal. Pada minggu ke-4 sampai minggu ke-5 nilai ACWP lebih rendah dari nilai BCWS akan tetapi progress aktual pada proyek mengalami keterlambatan. Pada minggu ke-6 sampai minggu ke-12 nilai ACWP lebih besar dibanding nilai BCWS yang berarti biaya yang dikeluarkan lebih tinggi dari biaya yang dianggarkan akan tetapi progress aktual pelaksanaan proyek pada minggu ke-6 sampai minggu ke-12 menjadi tepat waktu. Hal ini dikarenakan penambahan pekerjaan lembur untuk mengejar keterlambatan proyek agar sesuai dengan yang direncanakan agar tidak mengalami keterlambatan jadwal yang bisa berakibat ke pembengkakan biaya proyek.

3. Perbandingan antara data grafik BCWP dengan ACWP

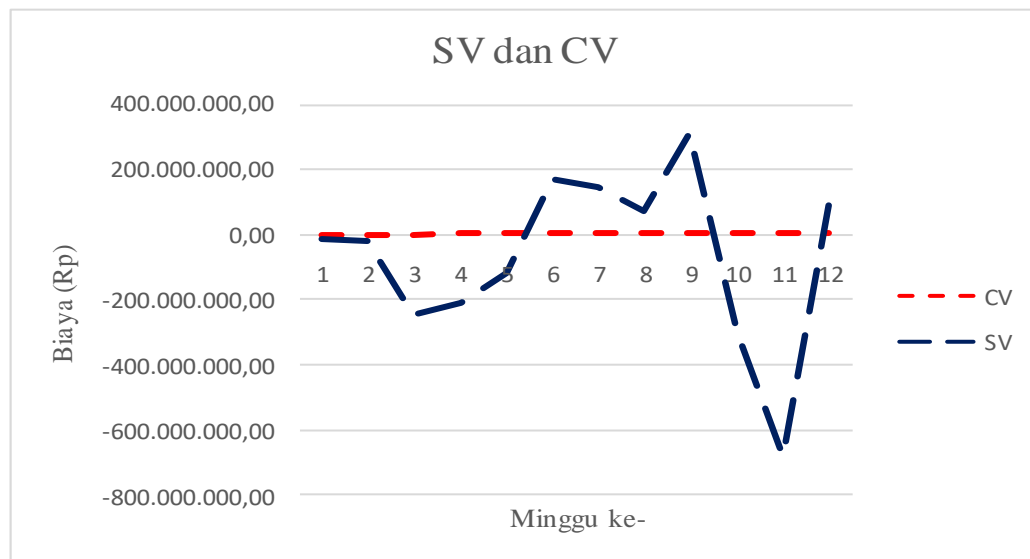
Perbandingan antara grafik BCWP dengan grafik ACWP pada minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-12 berdasarkan data dari grafik BCWP dan ACWP didapatkan bahwa nilai ACWP lebih kecil dibandingkan nilai BCWP. Hal ini menunjukkan bahwa pengeluaran aktual pekerjaan lebih kecil dibandingkan pengeluaran realisasi pekerjaan.

Tabel 5.15 Nilai BCWS, BCWP dan ACWP

Periode	BCWS Kumulatif (Rp)	BCWP Kumulatif (Rp)	ACWP Kumulatif (Rp)
Minggu ke- 1	1.604.494,08	0	0
Minggu ke- 2	30.034.123,56	0	0
Minggu ke- 3	241.584.398,68	0	0
Minggu ke- 4	471.230.033,47	263.355.088	260.721.000
Minggu ke- 5	700.875.668,26	584.999.431	582.333.000
Minggu ke- 6	929.819.022,82	1.106.091.360	1.103.372.900
Minggu ke- 7	1.171.403.421,50	1.318.179.989	1.315.440.400
Minggu ke- 8	1.413.690.100,41	1.490.238.646	1.487.481.900
Minggu ke- 9	1.653.167.658,40	1.968.070.113	1.965.265.900
Minggu ke- 10	2.408.118.904,28	2.111.756.648	2,108.937.900
Minggu ke- 11	2.936.935.916,50	2.256.707.287	2.253.873.900
Minggu ke- 12	3.465.752.928,73	3.557.049.358	3.554.085.900

5.6.1 Tinjauan Penyimpangan Proyek Dengan Metode EVM

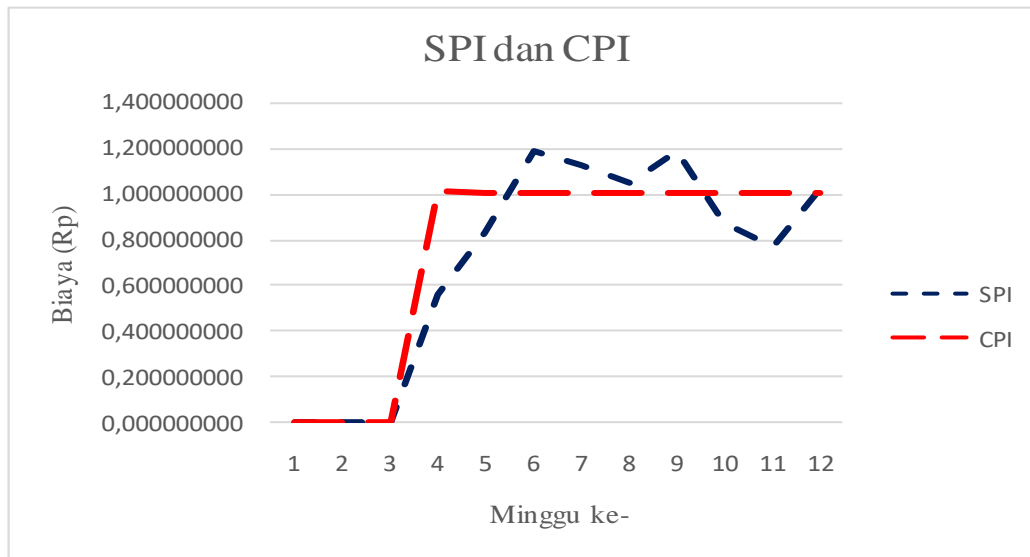
Tinjauan terhadap penyimpangan pekerjaan proyek berdasarkan data diatas dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-12 dengan melakukan perhitungan *Earned Value Method* (EVM) maka didapatkan penyimpangan terhadap waktu dan biaya. Hasil dari perhitungan tersebut digunakan sebagai data dalam menentukan perhitungan selanjutnya dan sebagai parameter berlangsungnya pekerjaan proyek setiap minggu.



Gambar 5.10 Grafik CV dan SV

Berdasarkan Gambar 5.10, terlihat bahwa nilai CV (varian biaya) dari minggu ke 1 sampai dengan minggu ke- 12 berada di atas sumbu X (bernilai positif). Kondisi grafik CV sesuai dengan Tabel 5.10, mengindikasikan adanya penghematan penggunaan biaya untuk penyelesaian pekerjaan.

Berdasarkan Gambar 5.9 terlihat bahwa nilai SV dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-5 berada di bawah sumbu X (bernilai negatif), mengindikasikan jika proyek mengalami keterlambatan. Hal tersebut disebabkan oleh pelaksanaan proyek yang tertunda dikarenakan adanya komplain dari warga sekitar terkait pembebasan lahan pada wilayah pelaksanaan proyek. Pada minggu ke-6 sampai minggu ke-9 nilai sv berada di atas sumbu X (bernilai positif), minggu ke-10 sampai minggu ke-11 nilai sv berada dibawah sumbu X (bernilai negatif) dikarenakan cuaca buruk pada saat pelaksanaan proyek, kemudian pada minggu ke-12 nilai sv berada diatas sumbu X (bernilai positif) dikarenakan ada penambahan tenaga kerja dan penambahan jam kerja pada pelaksanaan proyek.



Gambar 5.11 Grafik SPI dan CPI

. Pada minggu ke-12 ini didapat bahwa nilai ACWP adalah sebesar Rp. 3.554.085.900, bahwa penggunaan anggaran berada di bawah anggaran yang direncanakan yaitu sebesar Rp.3.557.049.358. Perbedaan nilai anggaran ini diperkuat dengan nilai indeks biaya (CPI) sebesar 1,000833817. Nilai indeks biaya ini mengindikasikan bahwa kinerja penggunaan biaya cukup baik dimana setiap anggaran proyek yang digunakan mampu memberikan nilai lebih sebesar 0,000833817.

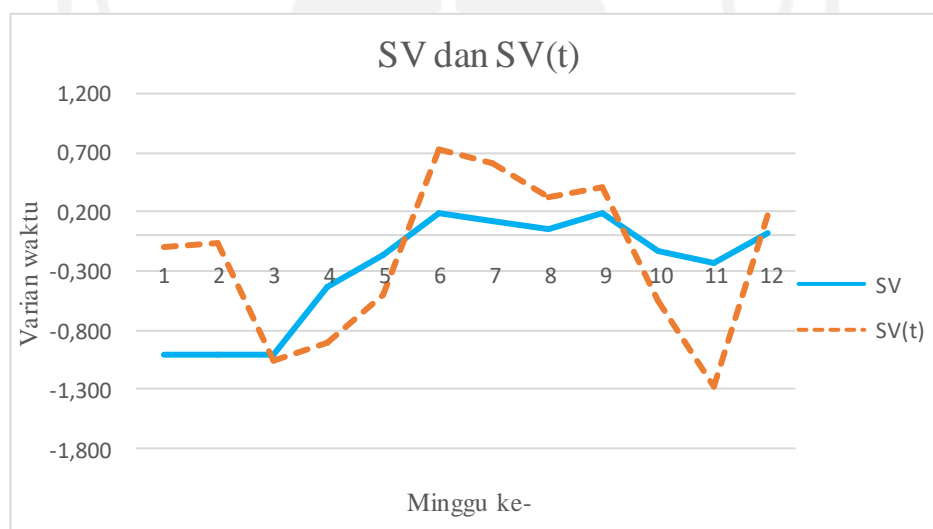
Pada aspek jadwal diperoleh varian sebesar 0,026%, yang berarti pelaksanaan proyek mengalami kemajuan sebesar 0,026% dari jadwal yang direncanakan. Apabila dilihat dari indeks kinerja jadwal (SPI) dimana diperoleh nilai sebesar 1,026342452 yang berarti nilai indeks jadwal (SPI) berada diatas angka 1, sehingga dari nilai tersebut terindikasi proyek mengalami kemajuan dari jadwal yang direncanakan sebesar 0,026342452.

Analisis *Earned Value Method* (EVM) pada proyek ini akan diprediksi jika kinerja proyek sama seperti pada saat monitoring (minggu ke-12), maka pada saat penyelesaian akhir proyek akan diperoleh penggunaan biaya sebesar Rp. 7.017.068.442,96. Atau lebih rendah dari anggaran rencana sebesar Rp. 7.022.802.287 dan sisa anggaran sebesar Rp. 5.733.844,04 atau sebesar 0,081%. Sedangkan dari aspek jadwal nilai (EAS) sebesar 19,79 minggu mengindikasikan

bahwa proyek mengalami kemajuan progres pekerjaan sebesar 1,05% dari jadwal rencana proyek yang direncanakan selesai selama 20 minggu.

5.6.2 Tinjauan Penyimpangan Waktu Proyek Dengan Metode EVM dan ES

Tinjauan terhadap penyimpangan pekerjaan proyek berdasarkan datadiatas dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-12 dengan melakukan perhitungan *Earned Schedule* (ES) akan didapatkan penyimpangan terhadap waktu. Hasil dari perhitungan tersebut digunakan sebagai data pembanding hasil penyimpangan waktu yang didapat dari *Earned Value Method* (EVM) dalam menentukan perhitungan selanjutnya dan sebagai parameter berlangsungnya pekerjaan proyek setiap minggu.

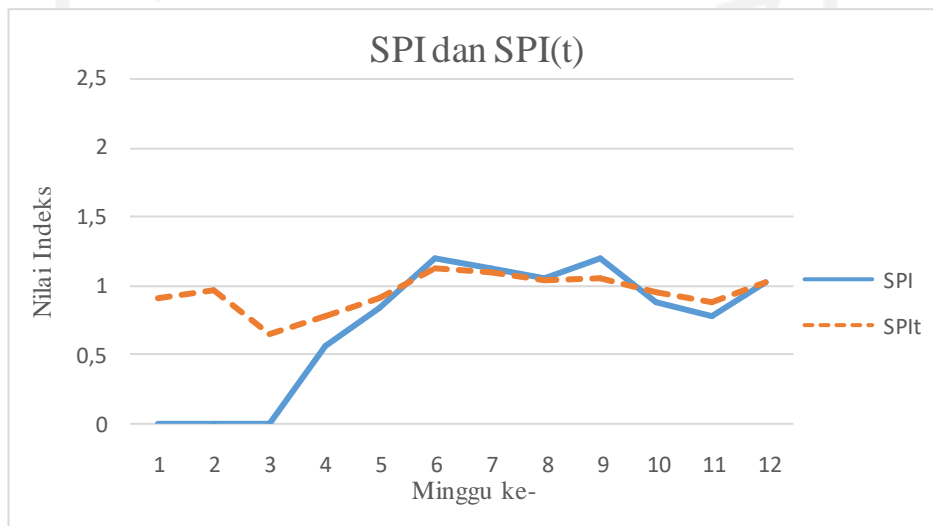


Gambar 5.12 Grafik SV dan SV(t)

Tinjauan dengan menggunakan metode *Earned Schedule* (ES) dapat digambarkan dengan grafik pada Gambar 5.12 Seperti yang sudah diuraikan sebelumnya bahwa prosedur untuk melihat kinerja biaya adalah sama dengan langkah-langkah pada metode EVM, sehingga pada metode ES ini dilihat hanya pada kinerja waktu atau kondisi jadwal perencanaan dibandingkan dengan jadwal pelaksanaan.

Berdasarkan Gambar 5.12 di atas dapat dilihat bahwa kedua grafik secara garis besar berada di atas sumbu X (bernilai positif), akan tetapi ada perbedaan yang cukup signifikan terhadap hasil perhitungan varian waktu. SV yang

dihasilkan dari metode EVM mengalami peningkatan serta penurunan varian yang sifatnya gradual. Berbeda halnya dengan $SV(t)$ yang dihasilkan dengan menggunakan metode ES, terlihat bahwa ada perubahan varian yang cukup besar terjadi antara minggu ke-1 sampai minggu ke-3 dan minggu ke-4 sampai minggu ke-12. Bahkan pada minggu ke-12 berdasarkan metode ES terlihat bahwa grafik $SV(t)$ berada di atas grafik SV yang mengindikasikan bahwa waktu pelaksanaan proyek akan lebih cepat penyelesaiannya dengan menggunakan metode ES dibandingkan perhitungan dengan metode EVM.



Gambar 5.13 Grafik SPI dan SPI(t)

Pada analisis dengan metode *Earned Schedule* (ES) diperoleh nilai $SV(t)$ adalah sebesar 0,1769 yang berarti terjadi percepatan pelaksanaan proyek dari jadwal yang seharusnya. Indikasi percepatan ini didukung dengan indeks kinerja jadwal $SPI(t)$ sebesar 1,01474 dan nilai ini berada di atas angka 1 (satu) yang berarti bahwa kinerja waktu atau jadwal pada minggu ke-12 lebih cepat dari waktu atau jadwal yang direncanakan. Penyelesaian proyek dengan menggunakan metode *Earned Schedule* (ES) dicapai selama 19,549 minggu dari 20 minggu rencana durasi proyek. Hasil ini menunjukkan bahwa kinerja jadwal pada saat monitoring minggu ke-12 adalah sangat baik sehingga peluang durasi akhir proyek dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang direncanakan. Peluang keberhasilan proyek untuk menyelesaikan durasi sangat besar dengan catatan

bahwa tinjauan kondisi kinerja pada saat monitoring dipertahankan sampai akhir penyelesaian proyek.

Dari kasus di atas, maka perbandingan perhitungan kinerja waktu dengan menggunakan *Earned Value Method* (EVM) dan *Earned Schedule* (ES) tersebut dapat dipahami bahwa metode ES menggunakan menggunakan unit waktu untuk menggambarkan varian waktu, hal ini berbeda dengan metode EVM yang memperoleh varian waktu dari parameter biaya. Perbedaan ini tentu saja akan berpengaruh pada tingkat akurasi maupun waktu penyelesaian akhir proyek.

5.6.3 Tinjauan Pelaksanaan Proyek Dengan Wawancara

Berdasarkan hasil perhitungan di atas maka dilakukan wawancara kepada pihak CV. Permata selaku kontraktor yang mengerjakan Proyek Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK) Peningkatan Jalan Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur. Menurut pihak pelaksana, pelaksanaan proyek tertunda selama 3 minggu yaitu pada tanggal 10 September 2020 sampai dengan 28 september 2020. hal tersebut disebabkan karena ada tanah warga di sekitar proyek yang berada dikawasan proyek dan hal tersebut diperlukan pembebasan lahan. Setelah pembebasan lahan dilakukan, pihak kontraktor melakukan penambahan tenaga kerja dan penambahan jam kerja agar proyek tidak mengalami keterlambatan dari jadwal yang direncanakan.

5.6.4 Kelebihan dan Kekurangan Metode EVM dan ES

Pada analisis biaya dan waktu menggunakan metode *Earned Value* CV dan CPI dapat menjadi indikator biaya dengan baik, namun tidak dengan SV dan SPI yang tidak cukup jelas untuk mendeskripsikan status jadwal. Sebagai contoh, apabila terjadi sebuah skenario dimana pada akhir periode laporan ditemukan bahwa beberapa aktivitas non-kritis mendahului dari progress rencana, sedangkan beberapa aktivitas kritis mengalami keterlambatan, kondisi ini dapat menghasilkan nilai SPI = 1, Apabila hanya melihat nilai SPI yang dihasilkan maka seolah-olah proyek sesuai dengan jadwal perencanaan, padahal kondisi sebenarnya dapat sama sekali berbeda. Fenomena ini diperkuat oleh penjelasan dari (Vandevoorde and Vanhoucke, 2006) yang menyatakan bahwa indikator kinerja waktu dengan SV maupun SPI pada metode EVM memiliki beberapa

kelemahan antara lain: (1) SV diukur dalam satuan biaya dan tidak dalam satuan waktu, yang membuatnya sulit dipahami dan oleh karena itu sering menjadi sumber salah tafsir, (2) $SV = 0$ (atau $SPI = 1$) bisa berarti bahwa sebuah tugas selesai, tapi bisa juga berarti bahwa tugas tersebut berjalan sesuai rencana. (3) menjelang akhir proyek, SV selalu menuju ke nilai sama dengan 0 yang menunjukkan kinerja sempurna bahkan jika proyeknya terlambat. Demikian pula, SPI selalu menuju ke nilai sama dengan 1 menjelang akhir proyek, menunjukkan efisiensi jadwal 100% bahkan dalam proyek ini sudah terlambat.

Pada analisis waktu dengan menggunakan metode *Earned Schedule*, nilai yang diukur berdasarkan satuan waktu. Berbeda dengan metode *Earned Value* yang menggunakan satuan biaya untuk analisis waktu pada proyek. Berdasarkan hal tersebut, Metode *Earned Schedule* memiliki ketepatan lebih dibandingkan metode *Earned Value* dalam hal analisis waktu pada proyek.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berbagai perkiraan yang dilakukan pada laporan ini menggunakan asumsi bahwa seluruh pekerjaan yang tersisa akan memakan waktu sesuai kinerja pada saat peninjauan di lapangan. Hal ini berarti kinerja pada proyek Rehabilitasi Peningkatan Jalan (DAK) Dadapan dalam mengerjakan seluruh pekerjaan yang tersisa diasumsikan akan tetap sama atau konstan seperti saat peninjauan di lapangan, sampai berakhirnya proyek tersebut. Jika dalam peninjauan selanjutnya, proyek mengalami peningkatan atau penurunan kinerja dalam mengerjakan seluruh pekerjaan yang tersisa, maka hasil dari prediksi pada saat itu juga dapat berubah sesuai kinerja akhir tersebut.

Hasil perhitungan berdasarkan data yang telah diambil menggunakan *Earned Value Management* (EVM) dan *Earned Schedule* (ES) akan didapat hasil dari aspek biaya dan waktu. Adapun kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil analisis pada pelaksanaan proyek Rehabilitasi Peningkatan Jalan (DAK) Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur adalah sebagai berikut :

1. Hasil perkiraan biaya dan waktu proyek sampai dengan pelaksanaan selesai berdasarkan hasil analisis data menggunakan metode *Earned Value Management* (EVM).

Analisis biaya ini dilakukan dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-12. Adapun hasil dari biaya penyelesaian proyek Rehabilitasi Peningkatan Jalan (DAK) Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur adalah sebesar Rp. Rp. 3.554.085.900. Dari hasil perhitungan tersebut didapatkan perkiraan biaya penyelesaian akhir proyek lebih kecil dari rencana anggaran biaya, sehingga proyek Rehabilitasi Peningkatan Jalan (DAK) Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur mendapatkan keuntungan sebesar Rp. Rp. 5.733.844,04 atau 0,081%. Analisis waktu berdasarkan hasil perhitungan dengan *Earned Value*

Management (EVM) pada proyek Rehabilitasi Peningkatan Jalan (DAK) Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur didapatkan waktu penyelesaian proyek yaitu selama 19,79 minggu lebih cepat 0,21 minggu atau 1,05% dibandingkan durasi rencana 20 minggu sehingga proyek akan selesai lebih cepat dari durasi rencana penyelesaian proyek.

2. Hasil perkiraan waktu proyek sampai dengan pelaksanaan selesai berdasarkan hasil analisis data menggunakan metode *Earned Schedule* (ES).

Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode *Earned Schedule* (ES) pada proyek proyek Rehabilitasi Peningkatan Jalan (DAK) Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur didapatkan waktu penyelesaian proyek yaitu selama 19,549 minggu lebih cepat 0,451 minggu atau 2.255% dibandingkan durasi rencana 20 minggu sehingga proyek akan selesai tepat waktu sesuai dengan durasi rencana penyelesaian proyek.

3. Solusi yang diambil untuk mengatasi masalah - masalah yang terjadi pada proyek proyek Rehabilitasi Peningkatan Jalan (DAK) Dadapan, Pringkuku, Pacitan, Jawa Timur.

Melakukan pengawasan progress dilapangan secara detail dan berkala agar progress yang mengalami keterlambatan akan segera diketahui dan diatasi dengan melakukan perbaikan atau mengejar ketertinggalan progress dengan penambahan pekerja atau penambahan jam lembur. Jika mengalami keterlambatan dalam supplier material maka harus segera melakukan pemesanan material kepada supplier lain dan diusahakan material sudah siap sebelum pekerjaan dimulai agar proyek tidak mengalami keterlambatan karena kurangnya material.

6.2 Saran

1. *Earned Value Analysis* dan *Earned Schedule Analysis* sangat berguna bagi para kontraktor karena berbagai prediksi yang dihasilkan dapat menjadi early warning yang dapat mendorong mereka untuk memperbaiki kinerja mereka, sehingga proyek dapat diselesaikan sesuai target yang diinginkan.

2. Selalu melakukan pengawasan progress dilapangan secara detail dan berkala terhadap faktor-faktor yang sering menjadi penyebab penyimpangan-penyimpangan kinerja biaya dan waktu agar dapat menyelesaikan permasalahan teknis maupun non teknis yang terjadi dalam pelaksanaan proyek.
3. Evaluasi sangat diperlukan dalam pelaksanaan proyek setiap minggunya, karena satu dan lain hal seperti keterlambatan supplier material, sengketa tanah warga sekitar pada daerah pelaksanaan proyek, atau cuaca pada daerah pelaksanaan proyek dapat menghambat jalannya pelaksanaan proyek.







Gambar 1 Proyek Rehabilitas Peningkatan Jalan Dadapan



Gambar 2 Proyek Rehabilitas Peningkatan Jalan Dadapan



Gambar 3 Proyek Rehabilitas Peningkatan Jalan Dadapan



Gambar 4 Proyek Rehabilitas Peningkatan Jalan Dadapan



Gambar 5 Proyek Rehabilitas Peningkatan Jalan Dadapan



Gambar 6 Proyek Rehabilitas Peningkatan Jalan Dadapan



Gambar 7 Proyek Rehabilitas Peningkatan Jalan Dadapan



Gambar 8 Proyek Rehabilitas Peningkatan Jalan Dadapan



Gambar 9 Proyek Rehabilitas Peningkatan Jalan Dadapan



Gambar 10 Proyek Rehabilitas Peningkatan Jalan Dadapan



LAMPIRAN II

Pengeluaran Biaya Pelaksanaan Proyek Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK)			
Minggu ke-	Periode	Pengeluaran (Rupiah)	Kumulatif (Rupiah)
1	10 September - 14 September 2020	0	0
2	15 September - 21 September 2020	0	0
3	22 September - 28 September 2020	0	0
4	29 September - 4 Oktober 2020	Rp 260.721.000	Rp 260.721.000
5	5 Oktober - 11 Oktober 2020	Rp 321.612.000	Rp 582.333.000
6	12 Oktober - 18 Oktober 2020	Rp 521.039.900	Rp 1.103.372.900
7	19 Oktober - 25 Oktober 2020	Rp 212.067.500	Rp 1.315.440.400
8	26 Oktober - 1 November 2020	Rp 172.041.500	Rp 1.487.481.900
9	2 November - 8 November 2020	Rp 477.784.000	Rp 1.965.265.900
10	9 November - 15 November 2020	Rp 143.672.000	Rp 2.108.937.900
11	16 November - 22 November 2020	Rp 144.936.000	Rp 2.253.873.900
12	23 November - 29 November 2020	Rp 1.300.212.000	Rp 3.554.085.900

CV PERMATA



WAWIN EKO RIYANTO

Direktur



LAMPIRAN III

LAPORAN FISIK MINGGUAN

SKPD : DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
 KEGIATAN : REHABILITAS/PEMELIHARAAN JALAN (DAK)
 PEKERJAAN : PENINGKATAN JALAN DADAPAN WATUKARUNG
 LOKASI : KEC. PRINGKUKU – KAB. PACITAN
 PELAKSANA : CV PERMATA
 MINGGU KE : 1

NO.	URAIAN	VOLUME	SATUAN	BOBOT (%)	MINGGU LALU		MINGGU INI		S/D MINGGU INI	
					VOL	%	VOL	%	VOL	%
I. PEKERJAAN I. PEKERJAAN TANAH										
1.	Galian biasa	748,50	M ³	0,233	-	-	-	-	-	-
	Galian Batu	7.200,00	M ³	14,661	-	-	-	-	-	-
3.	Galian Batu	2.384,00	M ³	3,691	-	-	-	-	-	-
4.	Timbunan	450,00	M ³	0,294	-	-	-	-	-	-
II. PEKERJAAN II. PERKERASAN BERBUTIR										
1.	Lapis pondasi agregat semen klas A (cementy treated base)	83,00	M ³	1,041	-	-	-	-	-	-
III. PEKERJAAN III. PERKERASAN ASPAL										
1.	Lapis resap pengikat - aspal cair	6240,00	Liter	1,522	-	-	-	-	-	-
2.	Lapis perekat - aspal cair	3060,00	Liter	0,735	-	-	-	-	-	-
3.	Lataston lapis Aus (HRS-WC) Gradasi senjang/semi senjang)	1358,64	M ²	29,391	-	-	-	-	-	-
4.	Laston lapis antara perata (AC-BC(L))	1404,00	Ton	27,893	-	-	-	-	-	-
IV. PEKERJAAN IV. STRUKTUR										
1.	Beton mutu sedang Fc' 20 Mpa	2,10	M ³	0,042	-	-	-	-	-	-
2.	Beton mutu rendah Fc' 15 Mpa	772,50	M ³	13,171	-	-	-	-	-	-
3.	Baja Tulangan U-24 Polos	45,06	Kg	0,011	-	-	-	-	-	-
4.	Pasangan batu	647,40	M ³	7,316	-	-	-	-	-	-
JUMLAH					100,000	-	-	-	-	-

MENURUT KENYATAAN DI LAPNGAN
 MENURUT TIME SCHEDULE

-
0,12

Lambat

-0,12

Dibuat oleh
 Konsultan Pengawas
 CV. MUSTIKA CENDANA


APRIL LIANTOKO, ST

LAPORAN FISIK MINGGUAN

SKPD : DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
 KEGIATAN : REHABILITAS/PEMELIHARAAN JALAN (DAK)
 PEKERJAAN : PENINGKATAN JALAN DADAPAN WATUKARUNG
 LOKASI : KEC. PRINGKUKU – KAB. PACITAN
 PELAKSANA : CV PERMATA
 MINGGU KE : 2

NO.	URAIAN	VOLUME	SATUAN	BOBOT (%)	MINGGU LALU		MINGGU INI		S/D MINGGU INI	
					VOL	%	VOL	%	VOL	%
I. PEKERJAAN I. PEKERJAAN TANAH										
1.	Galian biasa	748,50	M ³	0,233	-	-	-	-	-	-
	Galian Batu	7.200,00	M ³	14,661	-	-	-	-	-	-
3.	Galian Batu	2.384,00	M ³	3,691	-	-	-	-	-	-
4.	Timbunan	450,00	M ³	0,294	-	-	-	-	-	-
II. PEKERJAAN II. PERKERASAN BERBUTIR										
1.	Lapis pondasi agregat semen klas A (cementy treated base)	83,00	M ³	1,041	-	-	-	-	-	-
III. PEKERJAAN III. PERKERASAN ASPAL										
1.	Lapis resap pengikat - aspal cair	6240,00	Liter	1,522	-	-	-	-	-	-
2.	Lapis perekat - aspal cair	3060,00	Liter	0,735	-	-	-	-	-	-
3.	Lataston lapis Aus (HRS-WC) Gradasi senjang/semi senjang)	1358,64	M ²	29,391	-	-	-	-	-	-
4.	Laston lapis antara perata (AC-BC(L))	1404,00	Ton	27,893	-	-	-	-	-	-
IV. PEKERJAAN IV. STRUKTUR										
1.	Beton mutu sedang Fc' 20 Mpa	2,10	M ³	0,042	-	-	-	-	-	-
2.	Beton mutu rendah Fc' 15 Mpa	772,50	M ³	13,171	-	-	-	-	-	-
3.	Baja Tulangan U-24 Polos	45,06	Kg	0,011	-	-	-	-	-	-
4.	Pasangan batu	647,40	M ³	7,316	-	-	-	-	-	-
JUMLAH					100,000	-	-	-	-	-

MENURUT KENYATAAN DI LAPNGAN
 MENURUT TIME SCHEDULE

-
0,23

Lambat

-0,23

Dibuat oleh
 Konsultan Pengawas
 CV. MUSTIKA CENDANA


APRIL LIANTOKO, ST

LAPORAN FISIK MINGGUAN

SKPD : DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
 KEGIATAN : REHABILITAS/PEMELIHARAAN JALAN (DAK)
 PEKERJAAN : PENINGKATAN JALAN DADAPAN WATUKARUNG
 LOKASI : KEC. PRINGKUKU – KAB. PACITAN
 PELAKSANA : CV PERMATA
 MINGGU KE : 3

NO.	URAIAN	VOLUME	SATUAN	BOBOT (%)	MINGGU LALU		MINGGU INI		S/D MINGGU INI	
					VOL	%	VOL	%	VOL	%
I. PEKERJAAN I. PEKERJAAN TANAH										
1.	Galian biasa	748,50	M ³	0,233	-	-	-	-	-	-
	Galian Batu	7.200,00	M ³	14,661	-	-	-	-	-	-
3.	Galian Batu	2.384,00	M ³	3,691	-	-	-	-	-	-
4.	Timbunan	450,00	M ³	0,294	-	-	-	-	-	-
II. PEKERJAAN II. PERKERASAN BERBUTIR										
1.	Lapis pondasi agregat semen klas A (cementy treated base)	83,00	M ³	1,041	-	-	-	-	-	-
III. PEKERJAAN III. PERKERASAN ASPAL										
1.	Lapis resap pengikat - aspal cair	6240,00	Liter	1,522	-	-	-	-	-	-
2.	Lapis perekat - aspal cair	3060,00	Liter	0,735	-	-	-	-	-	-
3.	Lataston lapis Aus (HRS-WC) Gradasi senjang/semi senjang)	1358,64	M ²	29,391	-	-	-	-	-	-
4.	Laston lapis antara perata (AC-BC(L))	1404,00	Ton	27,893	-	-	-	-	-	-
IV. PEKERJAAN IV. STRUKTUR										
1.	Beton mutu sedang Fc' 20 Mpa	2,10	M ³	0,042	-	-	-	-	-	-
2.	Beton mutu rendah Fc' 15 Mpa	772,50	M ³	13,171	-	-	-	-	-	-
3.	Baja Tulangan U-24 Polos	45,06	Kg	0,011	-	-	-	-	-	-
4.	Pasangan batu	647,40	M ³	7,316	-	-	-	-	-	-
JUMLAH					100,000	-	-	-	-	-

MENURUT KENYATAAN DI LAPNGAN
 MENURUT TIME SCHEDULE

-
3,44

Lambat

-3,44

Dibuat oleh
 Konsultan Pengawas
 CV. MUSTIKA CENDANA


APRIL LIANTOKO, ST

LAPORAN FISIK MINGGUAN

SKPD : DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
 KEGIATAN : REHABILITAS/PEMELIHARAAN JALAN (DAK)
 PEKERJAAN : PENINGKATAN JALAN DADAPAN WATUKARUNG
 LOKASI : KEC. PRINGKUKU – KAB. PACITAN
 PELAKSANA : CV PERMATA
 MINGGU KE : 4

NO.	URAIAN	VOLUME	SATUAN	BOBOT (%)	KEMAJUAN FISIK						
					MINGGU LALU		MINGGU INI		S/D MINGGU INI		
					VOL	%	VOL	%	VOL	%	
I.	PEKERJAAN I. PEKERJAAN TANAH										
1.	Galian biasa	748,50	M ³	0,233	-	-	748,50	0,23	748,50	0,23	
	Galian Batu	7.200,00	M ³	14,661	-	-	1728,69	3,52	1728,69	3,52	
3.	Galian Batu	2.384,00	M ³	3,691	-	-	-	-	-	-	
4.	Timbunan	450,00	M ³	0,294	-	-	-	-	-	-	
II.	PEKERJAAN II. PERKERASAN BERBUTIR										
1.	Lapis pondasi agregat semen klas A (cementy treated base)	83,00	M ³	1,041	-	-	-	-	-	-	
III.	PEKERJAAN III. PERKERASAN ASPAL										
1.	Lapis resap pengikat - aspal cair	6240,00	Liter	1,522	-	-	-	-	-	-	
2.	Lapis perekat - aspal cair	3060,00	Liter	0,735	-	-	-	-	-	-	
3.	Laston lapis Aus (HRS-WC) Gradasi senjang/semi senjang)	1358,64	M ²	29,391	-	-	-	-	-	-	
4.	Laston lapis antara perata (AC-BC(L))	1404,00	Ton	27,893	-	-	-	-	-	-	
IV.	PEKERJAAN IV. STRUKTUR										
1.	Beton mutu sedang Fe' 20 Mpa	2,10	M ³	0,042	-	-	-	-	-	-	
2.	Beton mutu rendah Fe' 15 Mpa	772,50	M ³	13,171	-	-	-	-	-	-	
3.	Baja Tulangan U-24 Polos	45,06	Kg	0,011	-	-	-	-	-	-	
4.	Pasangan batu	647,40	M ³	7,316	-	-	-	-	-	-	
	JUMLAH			100,000				3,75		3,75	

MENURUT KENYATAAN DI LAPANGAN
 MENURUT TIME SCHEDULE

6,71
3,75

Lambat

-2,96

Dibuat oleh
 Konsultan Pengawas
 CV. MUSTIKA CENDANA


APRIL LIANTOKO, ST

LAPORAN FISIK MINGGUAN

SKPD : DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
 KEGIATAN : REHABILITAS/PEMELIHARAAN JALAN (DAK)
 PEKERJAAN : PENINGKATAN JALAN DADAPAN WATUKARUNG
 LOKASI : KEC. PRINGKUKU – KAB. PACITAN
 PELAKSANA : CV PERMATA
 MINGGU KE : 5

NO.	URAIAN	VOLUME	SATUAN	BOBOT (%)	KEMAJUAN FISIK						
					MINGGU LALU		MINGGU INI		S/D MINGGU INI		
					VOL	%	VOL	%	VOL	%	
I. PEKERJAAN I. PEKERJAAN TANAH											
1.	Galian biasa	748,50	M ³	0,233	748,50	0,23	-	-	748,50	0,23	
	Galian Batu	7.200,00	M ³	14,661	1728,69	3,52	2249,2612	4,58	3977,95	8,10	
3.	Galian Batu	2.384,00	M ³	3,691	-	-	-	-	-	-	
4.	Timbunan	450,00	M ³	0,294	-	-	-	-	-	-	
II. PEKERJAAN II. PERKERASAN BERBUTIR											
1.	Lapis pondasi agregat semen klas A (cementy treated base)	83,00	M ³	1,041	-	-	-	-	-	-	
III. PEKERJAAN III. PERKERASAN ASPAL											
1.	Lapis resap pengikat - aspal cair	6240,00	Liter	1,522	-	-	-	-	-	-	
2.	Lapis perekat - aspal cair	3060,00	Liter	0,735	-	-	-	-	-	-	
3.	Lataston lapis Aus (HRS-WC) Gradasi senjang/semi senjang)	1358,64	M ²	29,391	-	-	-	-	-	-	
4.	Laston lapis antara perata (AC-BC(L))	1404,00	Ton	27,893	-	-	-	-	-	-	
IV. PEKERJAAN IV. STRUKTUR											
1.	Beton mutu sedang Fc' 20 Mpa	2,10	M ³	0,042	-	-	-	-	-	-	
2.	Beton mutu rendah Fc' 15 Mpa	772,50	M ³	13,171	-	-	-	-	-	-	
3.	Baja Tulangan U-24 Polos	45,06	Kg	0,011	-	-	-	-	-	-	
4.	Pasangan batu	647,40	M ³	7,316	-	-	-	-	-	-	
JUMLAH					100,000		3,75		4,58		8,33

MENURUT KENYATAAN DI LAPANGAN
 MENURUT TIME SCHEDULE

8,33
9,98

Lambat

-1,65

Dibuat oleh
 Konsultan Pengawas
 CV. MUSTIKA CENDANA


APRIL LIANTOKO, ST

LAPORAN FISIK MINGGUAN

SKPD : DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
 KEGIATAN : REHABILITAS/PEMELIHARAAN JALAN (DAK)
 PEKERJAAN : PENINGKATAN JALAN DADAPAN WATUKARUNG
 LOKASI : KEC. PRINGKUKU – KAB. PACITAN
 PELAKSANA : CV PERMATA
 MINGGU KE : 6

NO.	URAIAN	VOLUME	SATUAN	BOBOT (%)	MINGGU LALU		MINGGU INI		S/D MINGGU INI		
					VOL	%	VOL	%	VOL	%	
I. PEKERJAAN I. PEKERJAAN TANAH											
1.	Galian biasa	748,50	M ³	0,233	748,50	0,23	-	-	748,50	0,23	
	Galian Batu	7.200,00	M ³	14,661	3977,95	8,10	2250,00	4,58	6227,95	12,68	
3.	Galian Batu	2.384,00	M ³	3,691	-	-	-	-	-	-	
4.	Timbunan	450,00	M ³	0,294	-	-	-	-	-	-	
II. PEKERJAAN II. PERKERASAN BERBUTIR											
1.	Lapis pondasi agregat semen klas A (cementy treated base)	83,00	M ³	1,041	-	-	-	-	-	-	
III. PEKERJAAN III. PERKERASAN ASPAL											
1.	Lapis resap pengikat - aspal cair	6240,00	Liter	1,522	-	-	-	-	-	-	
2.	Lapis perekat - aspal cair	3060,00	Liter	0,735	-	-	-	-	-	-	
3.	Laston lapis Aus (HRS-WC) Gradasi senjang/semi senjang)	1358,64	M ²	29,391	-	-	-	-	-	-	
4.	Laston lapis antara perata (AC-BC(L))	1404,00	Ton	27,893	-	-	-	-	-	-	
IV. PEKERJAAN IV. STRUKTUR											
1.	Beton mutu sedang Fc' 20 Mpa	2,10	M ³	0,042	-	-	-	-	-	-	
2.	Beton mutu rendah Fc' 15 Mpa	772,50	M ³	13,171	-	-	151,91	2,59	151,91	2,59	
3.	Baja Tulangan U-24 Polos	45,06	Kg	0,011	-	-	-	-	-	-	
4.	Pasangan batu	647,40	M ³	7,316	-	-	-	-	-	-	
JUMLAH					100,000		8,33		7,17		15,50

MENURUT KENYATAAN DI LAPANGAN
 MENURUT TIME SCHEDULE

15,5

13,24

Cepat

2,26

Dibuat oleh
 Konsultan Pengawas
 CV. MUSTIKA CENDANA



APRIL LIANTOKO, ST

LAPORAN FISIK MINGGUAN

SKPD : DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
 KEGIATAN : REHABILITAS/PEMELIHARAAN JALAN (DAK)
 PEKERJAAN : PENINGKATAN JALAN DADAPAN WATUKARUNG
 LOKASI : KEC. PRINGKUKU – KAB. PACITAN
 PELAKSANA : CV PERMATA
 MINGGU KE : 7

NO.	URAIAN	VOLUME	SATUAN	BOBOT (%)	KEMAJUAN FISIK						
					MINGGU LALU		MINGGU INI		S/D MINGGU INI		
					VOL	%	VOL	%	VOL	%	
I. PEKERJAAN I. PEKERJAAN TANAH											
1.	Galian biasa	748,50	M ³	0,233	748,50	0,233	-	-	748,5	0,233	
	Galian Batu	7.200,00	M ³	14,661	6227,95	12,68	600,00	1,22	6827,95	13,90	
3.	Galian Batu	2.384,00	M ³	3,691	-	-	-	-	-	-	
4.	Timbunan	450,00	M ³	0,294	-	-	-	-	-	-	
II. PEKERJAAN II. PERKERASAN BERBUTIR											
1.	Lapis pondasi agregat semen klas A (cementy treated base)	83,00	M ³	1,041	-	-	-	-	-	-	
III. PEKERJAAN III. PERKERASAN ASPAL											
1.	Lapis resap pengikat - aspal cair	6240,00	Liter	1,522	-	-	-	-	-	-	
2.	Lapis perekat - aspal cair	3060,00	Liter	0,735	-	-	-	-	-	-	
3.	Lataston lapis Aus (HRS-WC) Gradasi senjang/semi senjang)	1358,64	M ²	29,391	-	-	-	-	-	-	
4.	Laston lapis antara perata (AC-BC(L))	1404,00	Ton	27,893	-	-	-	-	-	-	
IV. PEKERJAAN IV. STRUKTUR											
1.	Beton mutu sedang Fc' 20 Mpa	2,10	M ³	0,042	-	-	-	-	-	-	
2.	Beton mutu rendah Fc' 15 Mpa	772,50	M ³	13,171	151,91	2,59	77,25	1,32	229,16	3,91	
3.	Baja Tulangan U-24 Polos	45,06	Kg	0,011	-	-	-	-	-	-	
4.	Pasangan batu	647,40	M ³	7,316	-	-	64,74	0,73	64,74	0,73	
JUMLAH					100,000		15,503		3,27		18,77

MENURUT KENYATAAN DI LAPANGAN
 MENURUT TIME SCHEDULE

18,77
16,68

Cepat	2,09								
-------	------	--	--	--	--	--	--	--	--

Dibuat oleh
 Konsultan Pengawas
 CV. MUSTIKA CENDANA


APRIL LIANTOKO, ST

LAPORAN FISIK MINGGUAN

SKPD : DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
 KEGIATAN : REHABILITAS/PEMELIHARAAN JALAN (DAK)
 PEKERJAAN : PENINGKATAN JALAN DADAPAN WATUKARUNG
 LOKASI : KEC. PRINGKUKU – KAB. PACITAN
 PELAKSANA : CV PERMATA
 MINGGU KE : 8

NO.	URAIAN	VOLUME	SATUAN	BOBOT (%)	KEMAJUAN FISIK					
					MINGGU LALU		MINGGU INI		S/D MINGGU INI	
					VOL	%	VOL	%	VOL	%
I. PEKERJAAN I. PEKERJAAN TANAH										
1.	Galian biasa	748,50	M ³	0,233	748,50	0,233	-	-	748,50	0,233
	Galian Batu	7.200,00	M ³	14,661	6827,95	13,90	196,44	0,40	7024,39	14,30
3.	Galian Batu	2.384,00	M ³	3,691	-	-	-	-	-	-
4.	Timbunan	450,00	M ³	0,294	-	-	-	-	-	-
II. PEKERJAAN II. PERKERASAN BERBUTIR										
1.	Lapis pondasi agregat semen klas A (cementy treated base)	83,00	M ³	1,041	-	-	-	-	-	-
III. PEKERJAAN III. PERKERASAN ASPAL										
1.	Lapis resap pengikat - aspal cair	6240,00	Liter	1,522	-	-	-	-	-	-
2.	Lapis perekat - aspal cair	3060,00	Liter	0,735	-	-	-	-	-	-
3.	Lataston lapis Aus (HRS-WC) Gradasi senjang/semi senjang)	1358,64	M ²	29,391	-	-	-	-	-	-
4.	Laston lapis antara perata (AC-BC(L))	1404,00	Ton	27,893	-	-	-	-	-	-
IV. PEKERJAAN IV. STRUKTUR										
1.	Beton mutu sedang Fc' 20 Mpa	2,10	M ³	0,042	-	-	-	-	-	-
2.	Beton mutu rendah Fc' 15 Mpa	772,50	M ³	13,171	229,16	3,91	77,25	1,32	306,41	5,23
3.	Baja Tulangan U-24 Polos	45,06	Kg	0,011	-	-	-	-	-	-
4.	Pasangan batu	647,40	M ³	7,316	64,74	0,73	64,74	0,73	129,48	1,46
JUMLAH					100,000		18,773		1,32	21,22

MENURUT KENYATAAN DI LAPNGAN
 MENURUT TIME SCHEDULE

21,22
20,13

Cepat

1,09

Dibuat oleh
 Konsultan Pengawas
 CV. MUSTIKA CENDANA


APRIL LIANTOKO, ST

LAPORAN FISIK MINGGUAN

SKPD : DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
 KEGIATAN : REHABILITAS/PEMELIHARAAN JALAN (DAK)
 PEKERJAAN : PENINGKATAN JALAN DADAPAN WATUKARUNG
 LOKASI : KEC. PRINGKUKU – KAB. PACITAN
 PELAKSANA : CV PERMATA
 MINGGU KE : 9

NO.	URAIAN	VOLUME	SATUAN	BOBOT (%)	KEMAJUAN FISIK						
					MINGGU LALU		MINGGU INI		S/D MINGGU INI		
					VOL	%	VOL	%	VOL	%	
I. PEKERJAAN I. PEKERJAAN TANAH											
1.	Galian biasa	748,50	M ³	0,233	748,50	0,233	-	-	748,50	0,233	
	Galian Batu	7.200,00	M ³	14,661	7024,39	14,30	177,29	0,36	7200,00	14,661	
3.	Galian Batu	2.384,00	M ³	3,691	-	-	-	-	-	-	
4.	Timbunan	450,00	M ³	0,294	-	-	-	-	-	-	
II. PEKERJAAN II. PERKERASAN BERBUTIR											
1.	Lapis pondasi agregat semen klas A (cementy treated base)	83,00	M ³	1,041	-	-	-	-	-	-	
III. PEKERJAAN III. PERKERASAN ASPAL											
1.	Lapis resap pengikat - aspal cair	6240,00	Liter	1,522	-	-	-	-	-	-	
2.	Lapis perekat - aspal cair	3060,00	Liter	0,735	-	-	-	-	-	-	
3.	Lataston lapis Aus (HRS-WC) Gradasi senjang/semi senjang)	1358,64	M ²	29,391	-	-	-	-	-	-	
4.	Laston lapis antara perata (AC-BC(L))	1404,00	Ton	27,893	-	-	-	-	-	-	
IV. PEKERJAAN IV. STRUKTUR											
1.	Beton mutu sedang Fc' 20 Mpa	2,10	M ³	0,042	-	-	-	-	-	-	
2.	Beton mutu rendah Fc' 15 Mpa	772,50	M ³	13,171	306,41	5,23	77,25	1,32	383,66	6,55	
3.	Baja Tulangan U-24 Polos	45,06	Kg	0,011	-	-	-	-	-	-	
4.	Pasangan batu	647,40	M ³	7,316	129,48	1,46	453,18	5,12	582,66	6,58	
JUMLAH					100,000		21,223		1,68		28,024

MENURUT KENYATAAN DI LAPNGAN
 MENURUT TIME SCHEDULE

28,024
23,54

Cepat

4,484

Dibuat oleh
 Konsultan Pengawas
 CV. MUSTIKA CENDANA


APRIL LIANTOKO, ST

LAPORAN FISIK MINGGUAN

SKPD : DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
 KEGIATAN : REHABILITAS/PEMELIHARAAN JALAN (DAK)
 PEKERJAAN : PENINGKATAN JALAN DADAPAN WATUKARUNG
 LOKASI : KEC. PRINGKUKU – KAB. PACITAN
 PELAKSANA : CV PERMATA
 MINGGU KE : 10

NO.	URAIAN	VOLUME	SATUAN	BOBOT (%)	MINGGU LALU		MINGGU INI		S/D MINGGU INI		
					VOL	%	VOL	%	VOL	%	
I. PEKERJAAN I. PEKERJAAN TANAH											
1.	Galian biasa	748,50	M ³	0,233	748,50	0,233	-	-	748,50	0,233	
	Galian Batu	7.200,00	M ³	14,661	7024,39	14,66	-	-	7200,00	14,661	
3.	Galian Batu	2.384,00	M ³	3,691	-	-	-	-	-	-	
4.	Timbunan	450,00	M ³	0,294	-	-	-	-	-	-	
II. PEKERJAAN II. PERKERASAN BERBUTIR											
1.	Lapis pondasi agregat semen klas A (cementy treated base)	83,00	M ³	1,041	-	-	-	-	-	-	
III. PEKERJAAN III. PERKERASAN ASPAL											
1.	Lapis resap pengikat - aspal cair	6240,00	Liter	1,522	-	-	-	-	-	-	
2.	Lapis perekat - aspal cair	3060,00	Liter	0,735	-	-	-	-	-	-	
3.	Lataston lapis Aus (HRS-WC) Gradasi senjang/semi senjang)	1358,64	M ²	29,391	-	-	-	-	-	-	
4.	Laston lapis antara perata (AC-BC(L))	1404,00	Ton	27,893	-	-	-	-	-	-	
IV. PEKERJAAN IV. STRUKTUR											
1.	Beton mutu sedang Fc' 20 Mpa	2,10	M ³	0,042	-	-	-	-	-	-	
2.	Beton mutu rendah Fc' 15 Mpa	772,50	M ³	13,171	383,66	6,55	77,25	1,32	460,91	7,87	
3.	Baja Tulangan U-24 Polos	45,06	Kg	0,011	-	-	-	-	-	-	
4.	Pasangan batu	647,40	M ³	7,316	582,66	6,58	64,74	0,73	647,40	7,31	
JUMLAH					100,000		28,02		2,05		30,074

MENURUT KENYATAAN DI LAPNGAN
 MENURUT TIME SCHEDULE

30,074
34,29

Lambat

-4,216

Dibuat oleh
 Konsultan Pengawas
 CV. MUSTIKA CENDANA


APRIL LIANTOKO, ST

LAPORAN FISIK MINGGUAN

SKPD : DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
 KEGIATAN : REHABILITAS/PEMELIHARAAN JALAN (DAK)
 PEKERJAAN : PENINGKATAN JALAN DADAPAN WATUKARUNG
 LOKASI : KEC. PRINGKUKU – KAB. PACITAN
 PELAKSANA : CV PERMATA
 MINGGU KE : 11

NO.	URAIAN	VOLUME	SATUAN	BOBOT (%)	KEMAJUAN FISIK						
					MINGGU LALU		MINGGU INI		S/D MINGGU INI		
					VOL	%	VOL	%	VOL	%	
I. PEKERJAAN I. PEKERJAAN TANAH											
1.	Galian biasa	748,50	M ³	0,233	748,50	0,233	-	-	748,50	0,233	
	Galian Batu	7.200,00	M ³	14,661	7024,39	14,66	-	-	7200,00	14,661	
3.	Galian Batu	2.384,00	M ³	3,691	-	-	476,97	0,74	476,97	0,74	
4.	Timbunan	450,00	M ³	0,294	-	-	-	-	-	-	
II. PEKERJAAN II. PERKERASAN BERBUTIR											
1.	Lapis pondasi agregat semen klas A (cementy treated base)	83,00	M ³	1,041	-	-	-	-	-	-	
III. PEKERJAAN III. PERKERASAN ASPAL											
1.	Lapis resap pengikat - aspal cair	6240,00	Liter	1,522	-	-	-	-	-	-	
2.	Lapis perekat - aspal cair	3060,00	Liter	0,735	-	-	-	-	-	-	
3.	Lataston lapis Aus (HRS-WC) Gradasi senjang/semi senjang)	1358,64	M ²	29,391	-	-	-	-	-	-	
4.	Laston lapis antara perata (AC-BC(L))	1404,00	Ton	27,893	-	-	-	-	-	-	
IV. PEKERJAAN IV. STRUKTUR											
1.	Beton mutu sedang Fc' 20 Mpa	2,10	M ³	0,042	-	-	-	-	-	-	
2.	Beton mutu rendah Fc' 15 Mpa	772,50	M ³	13,171	460,91	7,87	77,25	1,32	538,16	9,19	
3.	Baja Tulangan U-24 Polos	45,06	Kg	0,011	-	-	-	-	-	-	
4.	Pasangan batu	647,40	M ³	7,316	647,40	7,31	-	-	647,40	7,31	
JUMLAH					100,000		30,073		2,06		32,134

MENURUT KENYATAAN DI LAPNGAN
 MENURUT TIME SCHEDULE

	32,134
	41,82

	Lambat	-9,686							
--	--------	--------	--	--	--	--	--	--	--

Dibuat oleh
 Konsultan Pengawas
 CV. MUSTIKA CENDANA


APRIL LIANTOKO, ST

LAPORAN FISIK MINGGUAN

SKPD : DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
 KEGIATAN : REHABILITAS/PEMELIHARAAN JALAN (DAK)
 PEKERJAAN : PENINGKATAN JALAN DADAPAN WATUKARUNG
 LOKASI : KEC. PRINGKUKU – KAB. PACITAN
 PELAKSANA : CV PERMATA
 MINGGU KE : 12

NO.	URAIAN	VOLUME	SATUAN	BOBOT (%)	KEMAJUAN FISIK					
					MINGGU LALU		MINGGU INI		S/D MINGGU INI	
					VOL	%	VOL	%	VOL	%
I. PEKERJAAN I. PEKERJAAN TANAH										
1.	Galian biasa	748,50	M ³	0,233	748,50	0,233	-	-	748,50	0,233
	Galian Batu	7.200,00	M ³	14,661	7024,39	14,66	-	-	7200,00	14,661
3.	Galian Batu	2.384,00	M ³	3,691	476,97	0,74	1162,49	1,80	1639,46	2,54
4.	Timbunan	450,00	M ³	0,294	-	-	-	-	-	-
II. PEKERJAAN II. PERKERASAN BERBUTIR										
1.	Lapis pondasi agregat semen klas A (cementy treated base)	83,00	M ³	1,041	-	-	-	-	-	-
III. PEKERJAAN III. PERKERASAN ASPAL										
1.	Lapis resap pengikat - aspal cair	6240,00	Liter	1,522	-	-	2880,00	0,70	2880,00	0,70
2.	Lapis perekat - aspal cair	3060,00	Liter	0,735	-	-	-	-	-	-
3.	Lataston lapis Aus (HRS-WC) Gradasi senjang/semi senjang)	1358,64	M ²	29,391	-	-	-	-	-	-
4.	Laston lapis antara perata (AC-BC(L))	1404,00	Ton	27,893	-	-	806,40	16,02	806,40	16,02
IV. PEKERJAAN IV. STRUKTUR										
1.	Beton mutu sedang Fe' 20 Mpa	2,10	M ³	0,042	-	-	-	-	-	-
2.	Beton mutu rendah Fe' 15 Mpa	772,50	M ³	13,171	538,16	9,19	-	-	538,16	9,19
3.	Baja Tulangan U-24 Polos	45,06	Kg	0,011	-	-	-	-	-	-
4.	Pasangan batu	647,40	M ³	7,316	647,40	7,31	-	-	647,40	7,31
JUMLAH					100,000	-	-	-	-	50,654

MENURUT KENYATAAN DI LAPNGAN
 MENURUT TIME SCHEDULE

50,654
49,35

Dibuat oleh
 Konsultan Pengawas
 CV. MUSTIKA CENDANA


APRIL LIANTOKO, ST



LAMPIRAN IV



CV. MUSTIKA CENDANA

JL. JL. Letjend Suprpto No. 62 Telp (0357) 883172

PACITAN

Pacitan, 14 September 2020

Nomor : 001 / MCE – LAP.BM/VII/2020

Perihal : Laporan Pengawasan

Kepada Yth.

Pejabat Pembuat Komitmen

Kegiatan Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK)

Jl. Dewi Sartika No. 19 Pacitan

PACITAN

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan Laporan Kemajuan Fisik Kegiatan Pekerjaan Pengawasan Peningkatan Jalan Dadapan – Watukarung – Dersono, untuk **Minggu Ke -1** mulai tanggal **10 September s/d 14 September 2020**. Adapun Laporan Kemajuan Fisik sampai dengan tanggal tersebut diatas adalah :

Rencana kemajuan pekerjaan	= 0,12 %
Realisasi pekerjaan saat ini	= 0,00 %
Pekerjaan mengalami keterlambatan	= -0,12 %

Demikian laporan kami, atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami

CV. MUSTIKA CENDANA

HERU TRI WIBISONO, ST.



CV. MUSTIKA CENDANA

JL. JL. Letjend Suprpto No. 62 Telp (0357) 883172

PACITAN

Pacitan, 21 September 2020

Nomor : 001 / MCE – LAP.BM/VII/2020

Perihal : Laporan Pengawasan

Kepada Yth.

Pejabat Pembuat Komitmen

Kegiatan Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK)

Jl. Dewi Sartika No. 19 Pacitan

PACITAN

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan Laporan Kemajuan Fisik Kegiatan Pekerjaan Pengawasan Peningkatan Jalan Dadapan – Watukarung – Dersono, untuk **Minggu Ke -2** mulai tanggal **15 September s/d 21 September 2020**. Adapun Laporan Kemajuan Fisik sampai dengan tanggal tersebut diatas adalah :

Rencana kemajuan pekerjaan	= 0,23 %
Realisasi pekerjaan saat ini	= 0,00 %
Pekerjaan mengalami keterlambatan	= -0,23 %

Demikian laporan kami, atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami

CV. MUSTIKA CENDANA

HERU TRI WIBISONO, ST.



CV. MUSTIKA CENDANA

JL. JL. Letjend Suprpto No. 62 Telp (0357) 883172

PACITAN

Pacitan, 28 September 2020

Nomor : 001 / MCE – LAP.BM/VII/2020

Perihal : Laporan Pengawasan

Kepada Yth.

Pejabat Pembuat Komitmen

Kegiatan Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK)

Jl. Dewi Sartika No. 19 Pacitan

PACITAN

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan Laporan Kemajuan Fisik Kegiatan Pekerjaan Pengawasan Peningkatan Jalan Dadapan – Watukarung – Dersono, untuk **Minggu Ke -3** mulai tanggal **22 September s/d 28 September 2020**. Adapun Laporan Kemajuan Fisik sampai dengan tanggal tersebut diatas adalah :

Rencana kemajuan pekerjaan	= 3,44 %
Realisasi pekerjaan saat ini	= 0,00 %
Pekerjaan mengalami keterlambatan	= -3,44%

Demikian laporan kami, atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami

CV. MUSTIKA CENDANA

HERU TRI WIBISONO, ST.



CV. MUSTIKA CENDANA

JL. JL. Letjend Suprpto No. 62 Telp (0357) 883172

PACITAN

Pacitan, 04 Oktober 2020

Nomor : 001 / MCE – LAP.BM/VII/2020

Perihal : Laporan Pengawasan

Kepada Yth.

Pejabat Pembuat Komitmen

Kegiatan Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK)

Jl. Dewi Sartika No. 19 Pacitan

PACITAN

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan Laporan Kemajuan Fisik Kegiatan Pekerjaan Pengawasan Peningkatan Jalan Dadapan – Watukarung – Dersono, untuk **Minggu Ke -4** mulai tanggal **29 September s/d 04 Oktober 2020**. Adapun Laporan Kemajuan Fisik sampai dengan tanggal tersebut diatas adalah :

Rencana kemajuan pekerjaan	= 6,71 %
Realisasi pekerjaan saat ini	= 3,75 %
Pekerjaan mengalami keterlambatan	= -2,96 %

Demikian laporan kami, atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami

CV. MUSTIKA CENDANA

HERU TRI WIBISONO, ST.



CV. MUSTIKA CENDANA

JL. JL. Letjend Suprpto No. 62 Telp (0357) 883172

PACITAN

Pacitan, 11 Oktober 2020

Nomor : 001 / MCE – LAP.BM/VII/2020

Perihal : Laporan Pengawasan

Kepada Yth.

Pejabat Pembuat Komitmen

Kegiatan Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK)

Jl. Dewi Sartika No. 19 Pacitan

PACITAN

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan Laporan Kemajuan Fisik Kegiatan Pekerjaan Pengawasan Peningkatan Jalan Dadapan – Watukarung – Dersono, untuk **Minggu Ke -5** mulai tanggal **05 Oktober s/d 11 Oktober 2020**. Adapun Laporan Kemajuan Fisik sampai dengan tanggal tersebut diatas adalah :

Rencana kemajuan pekerjaan	= 9,98 %
Realisasi pekerjaan saat ini	= 8,33%
Pekerjaan mengalami keterlambatan	= -1,65 %

Demikian laporan kami, atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami

CV. MUSTIKA CENDANA

HERU TRI WIBISONO, ST.



CV. MUSTIKA CENDANA

JL. JL. Letjend Suprpto No. 62 Telp (0357) 883172

PACITAN

Pacitan, 18 Oktober 2020

Nomor : 001 / MCE – LAP.BM/VII/2020

Perihal : Laporan Pengawasan

Kepada Yth.

Pejabat Pembuat Komitmen

Kegiatan Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK)

Jl. Dewi Sartika No. 19 Pacitan

PACITAN

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan Laporan Kemajuan Fisik Kegiatan Pekerjaan Pengawasan Peningkatan Jalan Dadapan – Watukarung – Dersono, untuk **Minggu Ke -6** mulai tanggal **12 Oktober s/d 18 Oktober 2020**. Adapun Laporan Kemajuan Fisik sampai dengan tanggal tersebut diatas adalah :

Rencana kemajuan pekerjaan	= 13,24 %
Realisasi pekerjaan saat ini	= 15,75 %
Pekerjaan mengalami kemajuan	= 2,51 %

Demikian laporan kami, atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami

CV. MUSTIKA CENDANA

HERU TRI WIBISONO, ST.



CV. MUSTIKA CENDANA

JL. JL. Letjend Suprpto No. 62 Telp (0357) 883172

PACITAN

Pacitan, 25 Oktober 2020

Nomor : 001 / MCE – LAP.BM/VII/2020

Perihal : Laporan Pengawasan

Kepada Yth.

Pejabat Pembuat Komitmen

Kegiatan Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK)

Jl. Dewi Sartika No. 19 Pacitan

PACITAN

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan Laporan Kemajuan Fisik Kegiatan Pekerjaan Pengawasan Peningkatan Jalan Dadapan – Watukarung – Dersono, untuk **Minggu Ke -7** mulai tanggal **19 Oktober s/d 25 Oktober 2020**. Adapun Laporan Kemajuan Fisik sampai dengan tanggal tersebut diatas adalah :

Rencana kemajuan pekerjaan	= 16,68 %
Realisasi pekerjaan saat ini	= 18,77 %
Pekerjaan mengalami kemajuan	= 2,09 %

Demikian laporan kami, atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami

CV. MUSTIKA CENDANA

HERU TRI WIBISONO, ST.



CV. MUSTIKA CENDANA

JL. JL. Letjend Suprpto No. 62 Telp (0357) 883172

PACITAN

Pacitan, 1 November 2020

Nomor : 001 / MCE – LAP.BM/VII/2020

Perihal : Laporan Pengawasan

Kepada Yth.

Pejabat Pembuat Komitmen

Kegiatan Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK)

Jl. Dewi Sartika No. 19 Pacitan

PACITAN

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan Laporan Kemajuan Fisik Kegiatan Pekerjaan Pengawasan Peningkatan Jalan Dadapan – Watukarung – Dersono, untuk **Minggu Ke -8** mulai tanggal **26 Oktober s/d 1 November 2020**. Adapun Laporan Kemajuan Fisik sampai dengan tanggal tersebut diatas adalah :

Rencana kemajuan pekerjaan	= 20,13 %
Realisasi pekerjaan saat ini	= 21,22 %
Pekerjaan mengalami kemajuan	= 1,09 %

Demikian laporan kami, atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami

CV. MUSTIKA CENDANA

HERU TRI WIBISONO, ST.



CV. MUSTIKA CENDANA

JL. JL. Letjend Suprpto No. 62 Telp (0357) 883172

PACITAN

Pacitan, 8 November 2020

Nomor : 001 / MCE – LAP.BM/VII/2020

Perihal : Laporan Pengawasan

Kepada Yth.

Pejabat Pembuat Komitmen

Kegiatan Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK)

Jl. Dewi Sartika No. 19 Pacitan

PACITAN

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan Laporan Kemajuan Fisik Kegiatan Pekerjaan Pengawasan Peningkatan Jalan Dadapan – Watukarung – Dersono, untuk **Minggu Ke -9** mulai tanggal **02 November s/d 08 November 2020**. Adapun Laporan Kemajuan Fisik sampai dengan tanggal tersebut diatas adalah :

Rencana kemajuan pekerjaan	= 23,54 %
Realisasi pekerjaan saat ini	= 28,024 %
Pekerjaan mengalami kemajuan	= 4,484 %

Demikian laporan kami, atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami

CV. MUSTIKA CENDANA

HERU TRI WIBISONO, ST.



CV. MUSTIKA CENDANA

JL. JL. Letjend Suprpto No. 62 Telp (0357) 883172

PACITAN

Pacitan, 22 November 2020

Nomor : 001 / MCE – LAP.BM/VII/2020

Perihal : Laporan Pengawasan

Kepada Yth.

Pejabat Pembuat Komitmen

Kegiatan Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK)

Jl. Dewi Sartika No. 19 Pacitan

PACITAN

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan Laporan Kemajuan Fisik Kegiatan Pekerjaan Pengawasan Peningkatan Jalan Dadapan – Watukarung – Dersono, untuk **Minggu Ke -10** mulai tanggal **16 November s/d 22 November 2020**. Adapun Laporan Kemajuan Fisik sampai dengan tanggal tersebut diatas adalah :

Rencana kemajuan pekerjaan	= 34,29 %
Realisasi pekerjaan saat ini	= 30,07 %
Pekerjaan mengalami keterlambatan	= -4,21 %

Demikian laporan kami, atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami

CV. MUSTIKA CENDANA

HERU TRI WIBISONO, ST.



CV. MUSTIKA CENDANA

JL. JL. Letjend Suprpto No. 62 Telp (0357) 883172

PACITAN

Pacitan, 22 November 2020

Nomor : 001 / MCE – LAP.BM/VII/2020

Perihal : Laporan Pengawasan

Kepada Yth.

Pejabat Pembuat Komitmen

Kegiatan Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK)

Jl. Dewi Sartika No. 19 Pacitan

PACITAN

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan Laporan Kemajuan Fisik Kegiatan Pekerjaan Pengawasan Peningkatan Jalan Dadapan – Watukarung – Dersono, untuk **Minggu Ke -11** mulai tanggal **16 November s/d 22 November 2020**. Adapun Laporan Kemajuan Fisik sampai dengan tanggal tersebut diatas adalah :

Rencana kemajuan pekerjaan	= 41,82 %
Realisasi pekerjaan saat ini	= 32,134 %
Pekerjaan mengalami keterlambatan	= -9,68 %

Demikian laporan kami, atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami

CV. MUSTIKA CENDANA

HERU TRI WIBISONO, ST.



CV. MUSTIKA CENDANA

JL. JL. Letjend Suprpto No. 62 Telp (0357) 883172

PACITAN

Pacitan, 29 November 2020

Nomor : 001 / MCE – LAP.BM/VII/2020

Perihal : Laporan Pengawasan

Kepada Yth.

Pejabat Pembuat Komitmen

Kegiatan Rehabilitas/Pemeliharaan Jalan (DAK)

Jl. Dewi Sartika No. 19 Pacitan

PACITAN

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan Laporan Kemajuan Fisik Kegiatan Pekerjaan Pengawasan Peningkatan Jalan Dadapan – Watukarung – Dersono, untuk **Minggu Ke -12** mulai tanggal **23 November s/d 29 November 2020**. Adapun Laporan Kemajuan Fisik sampai dengan tanggal tersebut diatas adalah :

Rencana kemajuan pekerjaan	= 49,35 %
Realisasi pekerjaan saat ini	= 50,654 %
Pekerjaan mengalami kemajuan	= 1,304 %

Demikian laporan kami, atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

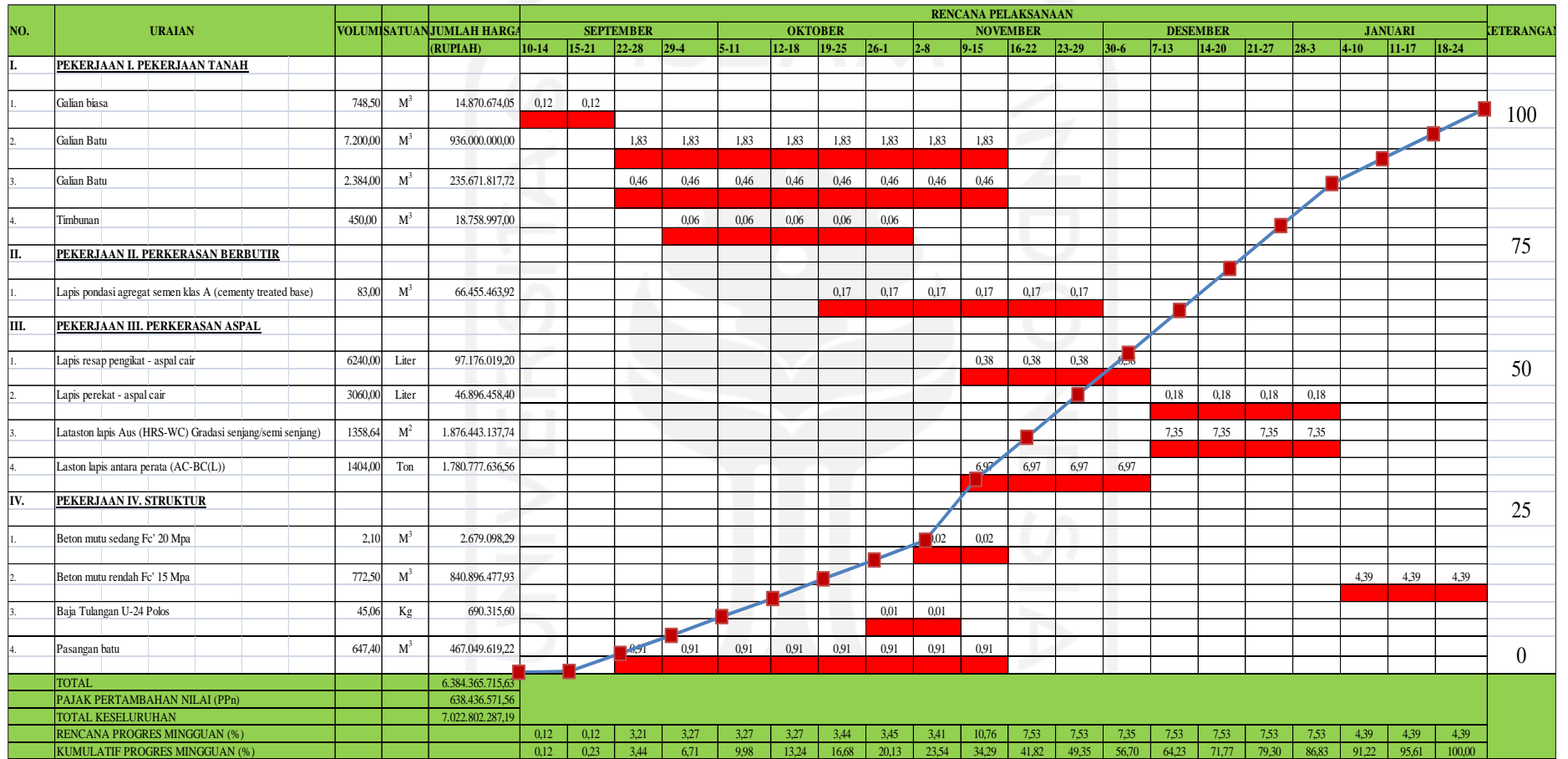
Hormat kami

CV. MUSTIKA CENDANA

HERU TRI WIBISONO, ST.



LAMPIRAN V



Gambar Time Schedule dan Kurva "S" Proyek

DAFTAR PUSTAKA

- Andrzej Czemplik. (2014). *Application of Earned Value Method to Progress Control of Construction Projects*. Wroclaw University of Technology, Poland.
- Ayuhalinda Ekso Pertiwi. (2018). *Evaluasi Pengendalian Waktu menggunakan Earned Value Concept. (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Surad)*. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Husen, Abrar. (2011). *Manajemen Proyek. Perencanaan, Penjadwalan, & Pengendalian Proyek Edisi Revisi*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Izeul Maromi, Muhammad dan Retno. (2015). *Metode Earned Value untuk Analisa Kinerja Biaya dan Waktu. (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Condotel De Vasa Surabaya)*. Jurnal Teknis ITS Vol. 4, No. 1. Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
- Lipke, Walter. (2003). *Schedule is Different. The Measurable News*. Sunset Hills Road, Suite 130 Reston, VA 20190.
- Muhammad Auliya Syarif. (2018). *Analisis Pengendalian Proyek Dari Segi Biaya dan Waktu Menggunakan Konsep Nilai Hasil (Studi kasus: Proyek Pembangunan Jembatan Dusun Mahia, Urimessing, Nusaniwe, Ambon, Maluku)*. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Nurhayati. (2010). *Manajemen Proyek*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Santoso. (2009). *Manajemen Proyek Konsep dan Implimentasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.

Soeharto. I. (1997). *Manajemen Proyek. Dari Konseptual Sampai Operasional*.
Erlangga. Jakarta.

Soemardi dkk.(2007). *Analisis Metode Nilai Hasil Terhadap Biaya dan Waktu*

