

TUGAS AKHIR**EVALUASI PROYEK PENGADAAN GEDUNG SARANA DAN PRASARANA
PADA PUSKESMAS KECAMATAN TANTA, KAB. TABALONG DENGAN
KONSEP NILAI HASIL
(EVALUATION THE DEVELOPMENT OF FACILITIES AND
INFRASTRUCTURE PROJECTS AT TANTA SUB-DISTRICT, HEALTH
CENTER KAB. TABALONG USING EARNED VALUE METHOD)**

Diajukan Kepada Univeristas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Derajat Sarajana Strata Satu Teknik Sipil



Dibuat oleh:

Muhammad Bhenny Adfarazi
14511290

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERISTAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2021

TUGAS AKHIR

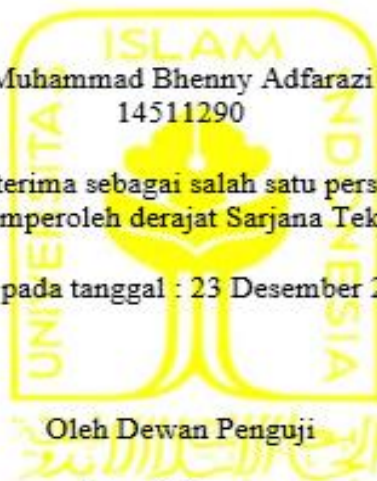
**EVALUASI PROYEK PENGADAAN GEDUNG SARANA DAN PRASARANA PADA
PUSKESMAS KECAMATAN TANTA, KAB. TABALONG DENGAN KONSEP
NILAI HASIL
(EVALUATION THE DEVELOPMENT OF FACILITIES AND INFRASTRUCTURE
PROJECTS AT TANTA SUB-DISTRICT, HEALTH CENTER KAB. TABALONG
USING EARNED VALUE METHOD)**

Disusun Oleh:

Muhammad Bhenny Adfarazi
14511290

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

Diuji pada tanggal : 23 Desember 2021



Oleh Dewan Penguji

Pembimbing

Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph. D
NIK: 005110101

Penguji I

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

Penguji II

Anggit Mas Arifudin, S.T., M. T
NIP: 185111304

Mengesahkan,
Kema Program Studi Teknik Sipil



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

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan Tugas Akhir yang saya susun sebagai syarat untuk penyelesaian program Sarjana di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia merupakan hasil karya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan dalam penulisan laporan 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 dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan Tugas Akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu saya bersedia menerima sanksi, termasuk pencabutan gelar akade.mik yang saya sandang sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku

Yogyakarta, 28 Desember 2021



Muhammad Bheny Adfarazi

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin. Puji dan syukur bersama – sama kita junjungkan atas kehadiran Allah SWT, karena atas berkah dan rahmat-Nya lah sehingga dapat terselesaikannya tugas akhir saya dengan Judul “Evaluasi Proyek Pengadaan Sarana dan Prasarana Puskesmas Kecamatan Tanta, Kab. Tabalong dengan Konsep Nilai Hasil”. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat strata satu (S1) Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Dalam pengerjaan Tugas Akhir ini banyak rintangan dan tantangan yang dihadapi. Namun berkat saran, kritik, serta dorongan semangat dari beberapa pihak sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Ucapan terima kasih yang sedalam – dalamnya penulis sampaikan kepada:

1. Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.D., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir ini, terimakasih atas bimbingan, doa, dan dukungan serta inspirasi yang diberikan dalam penyusunan tugas akhir ini.
2. Dosen penguji 1 dan dosen penguji 2 tugas akhir
3. Ibu Dr. Ir. Sri. Amini Astuti, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
4. Sanak saudara penulis yang telah memberi dukungan begitu banyak, baik moril maupun amteriiil hingga selesainya Tugas Akhir ini, terutama Ibu dan Bapak penulis.
5. Teman – teman penulis yang telah memberi support moril
6. Seluruh staff dan karyawan Jurusan Teknik Sipil yang telah membantu kelancaran administrasi.

Semoga penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi dunia Teknik Sipil dan dapat bermanfaat untuk pengembangan penelitian – pnelitian selanjutnya.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullah Wabaraktuh

Yogyakarta, 28 Desember 2021



Muhammad Bhenny Adfarazi

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Umum	5
2.2 Penelitian Terdahulu	6
2.2.1 Analisis Pengendalian Nilai Hasil Terhadap Waktu dan Biaya pada Proyek Office and Distribution Center, Airmadidi, Minahasa Utara – Manado	6
2.2.2 Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Menerapkan Metode EVA Menggunakan Software Primavera Project lanner P6	7
2.2.3 Analisis Biaya dan Waku dengan Metode Earned Value Concept pada Proyek BJDM Areal RL PT Adhi Karya CS Work – Duri	8
2.2.4 Analisis Pengendalian Waktu dengan Earned Value pada Proyek Pembangunan Hotel fave Kota Baru Yogyakarta	8
2.2.5 Analisis Nilai Hasil Terhadap Watu dan Biaya pada Proyek Konstruksi Pembanguna Hotel eastparc Yogyakarta	9
2.3 Perbedaan Penelitian yang Dilakukan	10
2.4 Keaslian Penelitian	18
BAB III LANDASAN TEORI	
3.1 Umum	20
3.2 Manajemen Proyek Konstruksi	21
3.2.1 Fungsi Manajemen Proyek	22
3.2.2 Tujuan Manajemen Proyek	23
3.3 Keterlambatan Proyek	23
3.3.1 Teori Keerlambatan (Delay)	23

3.3.2 Penyebab Keterlambatan	24
3.3.3 Dampak Keterlambatan Proyek	26
3.4 Pengertian Pengendalian	27
3.5 Pengendalian Biaya dan Waktu	28
3.5.1 Pengendalian Biaya	28
3.6 Extension of Time(EOT)	29
3.7 Metode Pengendalian Proyek	29
3.8 Pengendalian Proyek Efektif	29
3.9 Pengetian Variasi Biaya dan Jadwal Terpadu	31
3.10 Indeks Produktivitas Kerja	32
3.11 Proyeksi Biaya dan Jadwal Akhir Proyek	33
3.12 Rasio Kritis	34
3.13 Faktor Pendukung pada Pelaksanaan Proyek	34
3.13.1 Faktor Pendukung Waktu	35
3.13.2 Faktor Pendukung Biaya	35
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Objek dan Subjek Penelitian	39
4.2 Teknik Pengumpulan Data	39
4.3 Tahapan Penelitian	39
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
5.1 Tinjauan Umum	40
5.2 Data Proyek	40
5.2.1 Rencana Anggaran Biaya Proyek	40
5.2.2 Bobot Kegiatan	41
5.3 Analisis Data	41
5.3.1 Anggaran Biaya Realisasi Pekerjaan	41
5.3.2 Anggaran Biaya yang Dilaksanakan	43
5.3.3 Anggaran Biaya yang Dijadwalkan	45
5.4 Analisa Nila Hasil	47
5.4.1 Schedule Varians	47
5.4.2 Cost Varians	48
5.5 Produktivitas dan Kinerja Proyek	50
5.5.1 Indeks Kinerja Waktu	50
5.5.2 Cost Performance Index	52
5.5.3 Rasio Kritis	55
5.6 Analisis Perkiraan Biaya dan Waktu Proyek	56

5.6.1 Analisis Perkiraan Waktu Penyelesaian Proyek	56
5.7 Rekapitulasi Hasil	59
5.7.1 Performa Keseluruhan Proyek	59
5.7.2 Performa Schedule Varians	62
5.7.3 Performa Indeks Kinerja Waktu	63
5.7.4 Performa Proyek dengan Hasil Analisis EAS dan EAC	63
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	67
6.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	72



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi adalah sebuah rangkaian kegiatan yang teratur mulai dari awal sampai akhir. Dalam sebuah proyek tentunya ada harapan agar proyek yang dilaksanakan bisa berjalan sesuai dengan rencana dan sesuai dengan yang diharapkan baik dari pihak konstruksi maupun *owner*. Menurut Larson (2006) mengatakan bahwa proyek adalah sebuah usaha kompleks, tidak rutin, dibatasi oleh waktu, anggaran, sumber daya, dan spesifikasi kinerja yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Tidak jauh berbeda dengan pendapat dari Nurhayati (2010) yang mengatakan bahwa sebuah proyek adalah aktivitas yang terorganisir demi mencapai sebuah tujuan, sasaran serta harapan yang dilakukan menggunakan anggaran yang tersedia. Berdasarkan pada beberapa pendapat ahli diatas maka kita dapat mengetahui makna dari sebuah proyek adalah sebuah kegiatan yang terorganisir sedemikian rupa dengan sebuah tujuan yang jelas dan dijalankan menggunakan anggaran yang ada dengan batas waktu yang telah ditentukan.

Tentunya dalam sebuah proyek agar terlaksana dengan maksimal dan sesuai harapan harus adanya manajemen proyek yang baik daripada pihak konstruksi. Menurut Husen (2009) mengatakan bahwa manajemen proyek merupakan sebuah ilmu pengetahuan, serta keterampilan, dan pengelolaan sumber daya manusia demi mencapai sebuah tujuan yang sudah ditentukan sebelumnya agar mendapatkan hasil maksimal dalam kinerja baik dari mutu dan kualitas yang dihasilkan. Sedangkan menurut Santoso (2003) manajemen proyek adalah kegiatan merencanakan, mengorganisasikan, mengarahkan dan mengendalikan sumber daya organisasi perusahaan untuk mencapai tujuan tertentu dalam waktu tertentu dengan sumber daya tertentu. Manajemen proyek mempergunakan personel perusahaan untuk ditempatkan pada tugas tertentu dalam proyek. Manajemen proyek dirasa sangat perlu dalam sebuah proyek karena dalam sebuah proyek seringkali banyak masalah dan hambatan yang muncul, masalah yang kerap kali muncul dalam proyek konstruksi yaitu

terkendala waktu, dan terkendala biaya. Hal inilah yang harus dikelola dan diatasi dengan baik oleh pihak manajemen.

Salah satu proyek pembangunan yang ada di daerah Kab. Tabalong adalah proyek pengadaan sarana dan prasarana penambahan gedung / ruang baru Puskesmas Tanta dengan Nomor kontrak B. 2613/dinkes-Yan.sdk/455/08/2020. Proyek yang berada dibawah Dinas Kesehatan Pemerintah Kabupaten Tabalong ini menggunakan CV. Bangun Cipta Pratama sebagai penyedia dan CV. Rancang Imaji sebagai konsultan pengawas dalam proyek ini, jadwal daripada proyek ini sendiri dimulai dari 27 Agustus 2020 s/d 24 Desember 2020 (120 hari kalender) dengan anggaran sebesar Rp. 2.194.941.128,- (Dua Milyar Seratus Sembilan Puluh Empat Juta Sembilan Ratus Empat Puluh Satu ribu Seratus Dua Puluh Delapan Rupiah).

Berdasarkan uraian diatas, maka pada tugas akhir kali ini penulis akan melakukan penelitian tentang evaluasi terhadap waktu pengerjaan proyek dan biaya yang digunakan pada proyek ini menggunakan metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept*). Dengan evaluasi yang dilakukan dalam penelitian kali ini diharapkan dapat mengetahui kinerja keseluruhan proyek pengadaan sarana dan prasarana penambahan gedung / ruang baru Puskesmas Tanta agar didalam pelaksanaan proyek konstruksi selanjutnya dapat diadakan antisipasi apabila dalam berjalannya proyek terjadi kendala – kendala yang dapat menghambat jalannya proyek konstruksi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah pada bagian sebelumnya, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana evaluasi proyek terhadap waktu dan anggaran biaya dalam proyek?
2. Berapa besar pengaruh keterlambatan yang berdampak pada waktu dan anggaran biaya dalam proyek?
3. Apa saja faktor – faktor yang mempengaruhi keterlambatan dalam proyek?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah di atas, maka tujuan yang didapatkan pada penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui hasil evaluasi proyek terhadap waktu dan anggaran biaya dalam proyek.
2. Memprediksi seberapa besar pengaruh dari ketelambatan waktu dan anggaran biaya dalam proyek.
3. Mengetahui faktor – faktor apa saja yang mempengaruhi keterlambatan dalam proyek.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan kali ini adalah evaluasi waktu dan anggaran biaya pada proyek pengadaan sarana dan prasarana gedung / ruang baru Puskesmas Tanta menggunakan Metode Konsel Nilai Hasil (*Earned Value Concept*) yang diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Menambah wawasan dan pengetahuan yang ditujukan untuk masyarakat umum, institusi pendidikan khususnya untuk program studi teknik sipil, maupun untuk pihak – pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi bahwa dengan menggunakan metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept*) dapat meminimalisir kemungkinan terjadinya ketelambatan proyek baik dari segi waktu dan pengeluaran biaya yang diluar rencana.
2. Memberikan perkiraan waktu dan anggaran biaya untuk owner dan pelaksana proyek konstruksi agar dapat mengantisipasi terjadi penyimpangan saat pelaksanaan proyek baik dari segi keterlambatan waktu dan pengeluaran biaya yang diluar rencana pada masa yang akan datang.

1.5 Batasan Penelitian

Adapun batasan – batasan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis menggunakan Metode Nilai Konsep (Earned Value Concept).
2. Analisis berdasarkan indikator ACWP (*Actual Cost Work Performed*), BCWS (*Budgeted Cost Work Schedule*), dan BCWP (*Budgeted Cost Work Performed*).
3. Mengetahui produktivitas dan indeks kerja biaya (CPI) dan indeks kinerja jadwal (SPI).
4. Mengetahui analisis varians terpadau CV (*Cost Varians*) dan SV (*Schedule Varians*)
5. Penelitian yang berfokus pada pengendalian biaya dan waktu proyek.
6. Objek penelitian adalah proyek pengadaan sarana dan prasarana gedung / ruang baru Puskesmas Tanta.
7. Pengambilan data time schedule, alporan realisasi pekerjaan mingguan, RAB dan RAP.
8. Pengukuran kinerja tidak menilai parameetr mutu.
9. Wawancara dengan pihak pengelola proyek konstruksi.
10. Pengukuran kinerja tidak membahas tindak lanjut (kebijakan) pemaksimalan kinerja apabila terjadi penyimpangan.
11. Data ACWP diperoleh dari pihak kontraktor pelaksanaan yaitu CV. Rancang Imaji.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum

Dalam setiap pelaksanaan kegiatan proyek di lapangan sering tidak sesuai dengan apa yang telah direncanakan sejak awal, hal ini biasa terjadi baik pada penyimpangan waktu ataupun biaya yang sudah direncanakan sejak awal proyek. Hal ini semestinya merupakan hal yang harus dihindari dalam sebuah proyek karena keberhasilan sebuah proyek tergantung kepada ketepatan waktu dan biaya yang dikelola pada proyek tersebut. Oleh karena itulah harus ada monitoring berkala yang dilakukan agar proyek pembangunan berjalan dengan lancar, salah satu metode yang digunakan dalam memonitoring kinerja waktu dan biaya proyek adalah menggunakan metode konsep nilai hasil (*Earned value concept*).

Metode pengendalian biaya serta jadwal proyek yang tepat akan mengungkapkan apabila terjadi penyalahgunaan pada saat pelaksanaan suatu pembangunan. Menurut Soeharto (1997) metode pengendalian jadwal proyek dan biaya proyek ini mengkaji kecenderungan varian jadwal dan varian biaya pada suatu periode waktu selama proyek berlangsung. Metode ini juga memberikan informasi status kinerja proyek pada suatu periode pelaporan dan memberikan informasi tentang status sebuah proyek dalam pelaporan serta memberikan perkiraan biaya yang diperlukan dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah proyek (Sudarsana, 2008).

2.2 Penelitian Terdahulu

Dengan tujuan mencapai hasil penelitian yang maksimal maka dalam setiap penelitian harus ada tinjauan pustaka berupa penelitian – penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Berikut ini adalah beberapa penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya oleh para peneliti terdahulu yang digunakan sebagai tinjauan pustaka dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Analisis Metode Nilai Hasil Terhadap Waktu dan Biaya pada Proyek *Office and Distribution Center*, Airmadidi, Minahasa Utara – Manado.

Penelitian yang dilakukan oleh Yousantho Nono, *et al* (2019) yang berjudul Nilai Hasil Terhadap Waktu dan Biaya pada Proyek *Office and Distribution Center*, Airmadidi, Minahasa Utara – Manado. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perkiraan hitungan besar biaya dan waktu yang diperoleh selama proyek office and distribution center dalam periode tertentu menggunakan metode SV, CV, dan BV dan mengitung perkiraan besar biaya dan waktu yang diperlukan untuk penyelesaian pengerjaan proyek office and distribution center menggunakan metode ECD dan ETC. Hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pekerjaan terlambat 7,04% dari jadwal rencana. Sedangkan *cost varians* (CV) sebesar Rp. 1.756.934.760, yang artinya biaya pelaksanaan proyek yang digunakan kurang dari anggaran atau lebih kecil daripada *cost underrun*. Diperkirakan waktu penyelesaian proyek ini (ECD) = 58 minggu yang artinya perencanaan mengalami pembahan waktu 13 minggu dari yang sebelumnya perencanaan proyek hanya memakan waktu 45 minggu.

2. Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Menerapkan Metode *Earned Value Analysis* (EVA) Menggunakan Software Primavera Project Planner P6 (Studi Kasus Proyek Pembangunan Hotel Brothers 2 Solo Baru, Sukoharjo)

Penelitian yang dilakukan oleh Diyah Ayu, *et al* (2017) yang berjudul Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Menerapkan Metode *Earned Value Analysis* (EVA) Menggunakan Software Primavera Project Planner P6 (Studi Kasus Proyek Pembangunan Hotel Brothers 2 Solo Baru, Sukoharjo). Tujuan daripada penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi masalah atau risiko yang akan terjadi sehingga dapat mengambil tindakan yang diperlukan pada waktu

yang tepat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Analysis*), dan indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah BCSW, BCWP, dan ACWP. Dalam menganalisa nilai hasil maka diperlukan data – data yang berkaitan dengan proyek tersebut seperti Time schedule, rencana anggaran biaya (RAB), laporan mingguan proyek, disamping itu pula konsep analisis nilai hasil ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *Primavera Project Planner P6*. Hasil analisis data yang dilakukan pada Proyek Pembangunan Hotel Brothers 2 Solo Baru menunjukkan bahwa biaya aktual hingga Bulan April sebesar Rp24.165.960.901. Perkiraan biaya akhir proyek sebesar Rp24.327.113.972 dan perkiraan waktu akhir proyek 318 hari. Jika tidak ada evaluasi kinerja, maka kontraktor akan mengalami kerugian sebesar Rp2.368.242.762.

3. Analisis Biaya dan Waktu dengan Metode *Earned Value Concept* pada Proyek BJDM Area RL *Coonstruction at Well 3S-21B Area 9 PT. Adhi Karya CS Work Unit Rate Package – Duri*.

Penelitian yang dilakukan Fitria Ramdhani (2016) yang berjudul Analisis Biaya dan Waktu dengan Metode *Earned Value Concept* pada Proyek BJDM Area RL *Coonstruction at Well 3S-21B Area 9 PT. Adhi Karya CS Work Unit Rate Package – Duri*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui biaya proyek serta maksimalisasi waktu pengerjaan proyek tersebut. Metode yang digunakan pada penelitian adalah *Earned Value Concept* (EVC) yang dimana dengan metode ini akan memberikan informasi biaya varians (*varians cost*), varian jadwal (*schedule varians*), indeks kinerja biaya (*cost performance index*), indeks jadwal kinerja (*schedule performance index*). Hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa Selama pelaksanaan proyek dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-16 tidak terjadi deviasi progress antara rencana jadwal proyek dengan pelaksanaan proyek (tepat waktu) Proyeksi akhir biaya

mengalami keuntungan sebesar Rp. 134.724.718,77 dan proyek akan selesai dalam 155 hari kalender, sehingga pelaksanaan pekerjaan ini sesuai jadwal yang telah ditentukan.

4. Analisis Pengendalian Waktu dengan Earned Value pada Proyek Pembangun Hotel Fave Kotabaru Yogyakarta

Penelitian yang dilakukan oleh Abma, V (2016) yang berjudul Analisis Pengendalian Waktu dengan Earned Value pada Proyek Pembangun Hotel Fave Kotabaru Yogyakarta dengan tujuan untuk menganalisa kinerja waktu proyek dengan metode Earned Value. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu time schedule, RAB, dan laporan progres kinerja mingguan yang diperoleh oleh pihak kontraktor. Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu *Schedule Variance (SV)* dari minggu ke 25-28 bernilai negatif yang artinya pelaksanaan proyek lebih lambat dari rencana. *Schedule Performance Index (SPI)* rerata pada bulan ke-7 dari minggu ke 25-28 didapat sebesar 0,63 ($SPI < 1$) yang artinya pelaksanaan proyek lebih lambat dari rencana. Sementara prakiraan waktu untuk menyelesaikan proyek sebesar 20 minggu, sehingga prakiraan waktu total penyelesaian proyek (EAC) adalah 48 minggu, lebih lambat 8 minggu dari yang direncanakan sebesar 40 minggu. Hasil pengendalian waktu menunjukkan proyek mengalami keterlambatan yang cukup besar dan perlu dilakukan *Rescheduling*.

5. Analisis Nilai Hasil Terhadap Waktu pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus pada Proyek Pembangunan Hotel Eastparc Yogyakarta)

Penelitian yang dilakukan oleh Putra, *et al* (2013) Analisis Nilai Hasil Terhadap Waktu pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus pada Proyek Pembangunan Hotel Eastparc Yogyakarta) yang bertujuan untuk mengetahui penerapan *earned value analysis* dalam memperkirakan waktu akhir penyelesaian proyek untuk setiap minggu. Metode *earned value analysis* yang digunakan dalam penelitian ini

membutuhkan data seperti time schedule, rekapitulasi biaya anggaran proyek serta laporan proyek mingguan yang dimana nanti metode ini akan memberikan informasi tentang nilai hasil (EV), jadwal anggaran (PV), varian jadwal (SV), indeks kinerja jadwal (SPI), prakiraan waktu pekerjaan (ETS) dan prakiraan total waktu (EAS). Studi ini menghasilkan, waktu penyelesaian proyek tidak sesuai dengan rencana awal jadwal proyek. Minggu-ke 1 hingga minggu ke-6 dan minggu ke 9 hingga minggu ke 14 proyek akan selesai lebih lambat dari rencana awal proyek. Namun pada minggu ke-7 hingga ke-8, menunjukkan bahwa waktu pelaksanaan proyek lebih cepat dari rencana jadwal proyek. Prakiraan waktu penyelesaian proyek berdasar perhitungan kumulatif tiap minggu, minggu ke-14 adalah 271 hari (12 Januari 2013), sedangkan waktu rencana adalah 240 hari (12 Desember 2012). Hal ini menunjukkan bahwa waktu penyelesaian lebih lambat 31 hari dari yang direncanakan.

6. Penerapan Matriks untuk Monitoring Proyek dengan Konsep Nilai Hasil pada Pembangunan Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

Penelitian yang dilakukan oleh Hasyim, *et al* (2010) yang berjudul Penerapan Matriks untuk Monitoring Proyek dengan Konsep Nilai Hasil pada Pembangunan Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Brawijaya yang bertujuan untuk menganalisa kesesuaian jadwal proyek yang direncanakan dan biaya yang telah dianggarkan sebelumnya, yang dilakukan dengan metode konsep nilai hasil (*Earned Value Concept*). Dalam penelitian ini dari mendapatkan hasil bahwa pada tiga minggu pertama pelaksanaan proyek, prestasi fisik yang diperoleh cukup baik (indeks kinerja jadwal/SPI lebih dari satu) namun biaya yang dikeluarkan melebihi anggarannya. Prestasi mulai memburuk pada minggu ke-4 dan selanjutnya, namun biaya aktual yang dikeluarkan relatif dibawah anggaran. Kondisi ini berubah pada minggu ke-17

pelaksanaan proyek, karena ternyata pihak kontraktor mampu menyelesaikan proyek tepat waktu (nilai SPI = 1) dengan nilai indeks kinerja biaya (CPI) sebesar 1,46% yang berarti kontraktor pelaksana mendapatkan keuntungan 4,6% dari nilai akhir BCWS atau sebesar Rp 206.390.993,65.



2.3 Perbedaan Penelitian yang Dilakukan

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian yang dilakukan

Peneliti	Tujuan Penelitian	Objek Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
Abma (2016)	Penelitian ini bertujuan menganalisis waktu proyek dan estimasi biaya proyek dengan metode <i>Earned Value</i> pada saat peninjauan.	Proyek pembangunan Hotel fave Kotabaru Yogyakarta.	Metode yang digunakan Earned Value kali menggunakan data Time schedule, RAB, dan laporan progres kinerja mingguan sehingga menghasilkan BCWP dan BCWS.	Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu <i>Schedule Variance</i> (SV) dari minggu ke 25-28 bernilai negatif yang artinya pelaksanaan proyek lebih lambat dari rencana. <i>Schedule Performance Index</i> (SPI) rerata pada bulan ke-7 dari minggu ke 25-28 didapat sebesar 0,63 ($SPI < 1$) yang artinya pelaksanaan proyek lebih lambat dari rencana. Sementara prakiraan waktu untuk menyelesaikan proyek sebesar 20 minggu, sehingga prakiraan waktu total penyelesaian proyek (EAC) adalah 48 minggu, lebih lambat 8 minggu dari yang direncanakan sebesar 40 minggu. Hasil pengendalian waktu menunjukkan proyek mengalami keterlambatan yang cukup besar dan perlu dilakukan <i>Rescheduling</i> .

Putra, <i>et al</i> (2013)	Tujuan penelitian ini ialah guna mengetahui keberhasilan penggunaan <i>earned value</i> terhadap proyek pembangunan terkait efektivitas waktu pengerjaan proyek dan pembiayaan proyek.	Proyek pembangunan Hotel Eastparc Yogyakarta	Metode <i>earned value analysis</i> yang digunakan dalam penelitian ini membutuhkan data seperti time schedule, rekapitulasi biaya anggaran proyek serta laporan proyek mingguan yang dimana nanti metode ini akan memberikan informasi tentang nilai hasil (EV), jadwal anggaran (PV), varian jadwal (SV), indeks kinerja jadwal (SPI), prakiraan waktu pekerjaan (ETS) dan prakiraan total waktu (EAS).	Waktu penyelesaian proyek tidak sesuai dengan rencana awal jadwal proyek. Minggu-ke 1 hingga minggu ke-6 dan minggu ke 9 hingga minggu ke 14 proyek akan selesai lebih lambat dari rencana awal proyek. Namun pada minggu ke-7 hingga ke-8, menunjukkan bahwa waktu pelaksanaan proyek lebih cepat dari rencana jadwal proyek. Prakiraan waktu penyelesaian proyek berdasar perhitungan kumulatif tiap minggu, minggu ke-14 adalah 271 hari (12 Januari 2013), sedangkan waktu rencana adalah 240 hari (12 Desember 2012). Hal ini menunjukkan bahwa waktu penyelesaian lebih lambat 31 hari dari yang direncanakan.
Hasyim, <i>et al</i> (2010)	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kesesuaian jadwal proyek yang direncanakan dan biaya	Pembangunan Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Brawijaya	Dalam penelitian ini penyusun menggunakan konsep nilai hasil dengan penerapan matriks untuk mengetahui perkembangan dan evaluasi proyek pembangunan Gedung	Dalam penelitian ini dari mendapatkan hasil bahwa pada tiga minggu pertama pelaksanaan proyek, prestasi fisik yang diperoleh cukup baik (indeks kinerja jadwal/SPI lebih dari satu) namun biaya yang dikeluarkan melebihi anggarannya.

	yang telah dianggarkan sebelumnya, yang dilakukan dengan metode konsep nilai hasil (<i>Earned Value Concept</i>)		Dekanat Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.	Prestasi mulai memburuk pada minggu ke-4 dan selanjutnya, namun biaya aktual yang dikeluarkan relatif dibawah anggaran. Kondisi ini berubah pada minggu ke-17 pelaksanaan proyek, karena ternyata pihak kontraktor mampu menyelesaikan proyek tepat waktu (nilai SPI = 1) dengan nilai indeks kinerja biaya (CPI) sebesar 1,46% yang berarti kontraktor pelaksana mendapatkan keuntungan 4,6% dari nilai akhir BCWS atau sebesar Rp 206.390.993,65.
Yousant ho Nono, et al (2019)	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perkiraan hitungan besar biaya dan waktu yang diperoleh selama proyek office and distribution center dalam periode tertentu	Proyek Office and Distribution Center, Airmadidi, Minahasa Utara - Manado	Menggunakan metode SV, CV, dan BV dan mengitung perkiraan besar biaya dan waktu yang diperlukan untuk penyelesaian pengerjaan proyek office and distribution center menggunakan metode ECD dan ETC.	Hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pekerjaan terlambat 7,04% dari jadwal rencana. Sedangkan <i>cost varians</i> (CV) sebesar Rp. 1.756.934.760, yang artinya biaya pelaksanaan proyek yang digunakan kurang dari anggaran atau lebih kecil daripada <i>cost underrun</i> . Diperkirakan waktu penyelesaian proyek ini (ECD) = 58 minggu yang artinya perencanaan mengalami pembahan waktu 13 minggu

				dari yang sebelumnya perencanaan proyek hanya memakan waktu 45 minggu.
Diyah Ayu, <i>etal</i> (2017)	Tujuan daripada penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi masalah atau risiko yang akan terjadi sehingga dapat mengambil tindakan yang diperlukan pada waktu yang tepat.	Proyek pembangunan Hotel Brothers 2 Solo Baru, Sukoharjo	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Konsep Nilai Hasil (<i>Earned Value Analysis</i>), dan indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah BCSW, BCWP, dan ACWP.	Dalam menganalisa nilai hasil maka diperlukan data – data yang berkaitan dengan proyek tersebut seperti Time schedule, rencana anggaran biaya (RAB), laporan mingguan proyek, disamping itu pula konsep analisis nilai hasil ini dilakukan dengan menggunakan bantuan <i>Primavera Project Planner</i> P6. Hasil analisis data yang dilakukan pada Proyek Pembangunan Hotel Brothers 2 Solo Baru menunjukkan bahwa biaya aktual hingga Bulan April sebesar Rp24.165.960.901. Perkiraan biaya akhir proyek sebesar Rp24.327.113.972 dan perkiraan waktu akhir proyek 318 hari. Jika tidak ada evaluasi kinerja, maka kontraktor akan mengalami kerugian sebesar Rp2.368.242.762.
Fitria Ramadhani	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui biaya	Proyek BJDM Area RL <i>Construction at</i>	Metode yang digunakan pada penelitian adalah <i>Earned Value Concept</i> (EVC) yang dimana	Hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa Selama pelaksanaan proyek dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-16

(2016)	proyek serta maksimalisasi waktu pengerjaan proyek tersebut.	<i>well</i> 3S-21B area 9 PT. Adhi Karya CS <i>work unit rate packagea</i> - Duri	dengan metode ini akan memberikan informasi biaya varians (<i>varians cost</i>), varian jadwal (<i>schedule varians</i>), indeks kinerja biaya (<i>cost performance index</i>), indeks jadwal kinerja (<i>schedule performance index</i>).	tidak terjadi deviasi progress antara rencana jadwal proyek dengan pelaksanaan proyek (tepat waktu) Proyeksi akhir biaya mengalami keuntungan sebesar Rp. 134.724.718,77 dan proyek akan selesai dalam 155 hari kalender, sehingga pelaksanaan pekerjaan ini sesuai jadwal yang telah ditentukan.
--------	--	---	--	---

Sumber: Data primer, 2020



2.4 Keaslian Penelitian

Berdasarkan pada penelitian terdahulu yang digunakan dalam penelitian ini terutama mengacu pada tujuan penelitian yang diinginkan, meskipun menggunakan metode yang sama yaitu metode konsep nilai hasil (Earned Value Concept) tetapi tujuan daripada setiap penelitian ini berbeda – beda. Perbedaan yang terdapat dari penelitian terdahulu yang digunakan dengan penelitian yang akan diteliti kali ini adalah untuk mengetahui performa biaya dan waktu selama pelaksanaan proyek, selain itu juga memprediksi besaran biaya yang tersisa dan waktu berakhirnya proyek ini, serta juga untuk mengetahui faktor – faktor apa saja yang sekiranya dapat mendukung kinerja proyek sehingga mampu meminimalisir terjadinya penyimpangan pada pelaksanaan proyek tersebut. Untuk indikator penelitian yang digunakan dalam metode konsep nilai hasil yaitu ACWP (*actual cost of work performed*), BCWP (*budget cost of work performed*), dan BCWS (*budgeted cost of work schedule*), semua indikator ini sama dengan beberapa penelitian terdahulu yang ada namun terdapat juga penelitian terdahulu yang menggunakan indikator yang berbeda. Penelitian ini juga berfokus pada pengendalian biaya dan waktu.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Umum

Menurut Ervianto (2005) proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, terdapat suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan. Proses yang terjadi dalam rangkaian kegiatan tersebut tentunya melibatkan pihak-pihak yang terkait, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Sangat penting untuk diadakannya manajemen konstruksi agar kegiatan proyek berjalan sesuai dengan rencana.

Namun kenyataan yang sering dijumpai dilapangan dalam sebuah kegiatan proyek tidaklah sesuai rencana awal, banyak terjadi keterlambatan. Untuk itulah penting untuk mengadakan pengendalian proyek, pengendalian proyek merupakan kegiatan yang dilakukan dalam upaya menjadi seluruh kegiatan proyek menjadi lancar dan sesuai dengan perencanaan awal baik dari waktu pengerjaan maupun biaya yang digunakan dalam proyek. Pelaksanaan pengendalian proyek ini dilakukan dengan monitoring dan pelaporan kegiatan proyek.

Pelaporan kegiatan proyek merupakan kegiatan guna menginformasikan perkembangan yang terjadi dilapangan serta memuat uraian penyimpangan yang terjadi dilapangan. Pelaporan yang lengkap dan detail akan memberikan manfaat yang bagus karena bisa menjadi acuan untuk pemecahan masalah dan penentuan solusi apabila terjadi penyimpangan dalam pengerjaan proyek.

3.2 Manajemen Proyek Konstruksi

Menurut Ervianto (2005) proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, terdapat suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan. Proses yang

terjadi dalam rangkaian kegiatan tersebut tentunya melibatkan pihak-pihak yang terkait, baik secara langsung maupun secara tidak langsung.

Sedangkan menurut Husen (2010) manajemen proyek konstruksi memiliki beberapa unsur – unsur kegiatan, yaitu:

1. Perencanaan (*Planning*)

Kegiatan perencanaan ini yaitu menentukan kebijakan pelaksanaan, serta program yang akan dijalankan, dan anggaran biaya dan sumber daya yang dibutuhkan. Perencanaan ini harus dirancang sedikikan rupa sehingga proyek dapat berjalan dengan maksimal dan efisien. Dalam perencanaan itu sendiri sangat mungkin apabila terjadi kesalahan maupun kekurangan, karena itulah harus tetap dilakukan penyempurnaan untuk menyesuaikan dengan perubahan dan perkembangan yang bisa saja terjadi ditengah – tengah pelaksanaan proyek.

2. Pengorganisasian (*Organizing*)

Menurut pendapat Soeharto (1997) tahap pengorganisasian merupakan penentuan sasaran yang diperlukan untuk mengatur sumber daya perusahaan yang terdiri dari berbagai unsur. Dari banyak pengertian tentang organisasi ada beberapa ciri organisasi yang baik yaitu

- a. Mempunyai tujuan yang jelas
- b. Mempunyai struktur organisasi yang sesuai
- c. Tujuan organisasi dipahami dan dapat diterima oleh semua anggotanya
- d. Pembagian tugas yang jelas dan merata
- e. Pola dasar organisasi yang jelas
- f. Ada koordinasi dan komunikasi yang jelas

Semua unsur inilah yang minimal harus dimiliki oleh manajemen agar mampu mengelola sebuah organisasi dengan baik.

3. Pelaksanaan (*Actuating*)

Pada tahapan pelaksanaan yaitu untuk mewujudkan bangunan yang dibutuhkan oleh emilik dari proyek tersebut. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah mengkoordinasikan dan mengendalikan semua operasional yang terjadi dilapangan, unsur – unsur yang meliputi pengendalian proyek secara umum meliputi pengendalian jadwal waktu pelaksanaan, pengendalian enaga kerja, pengendalian peralatan dan meterial, serta pengendalian organisasi dilapangan.

4. Pengendalian (*Controlling*)

Kegiatan yang dilakukan bertujuan untuk memastikan bahwa program dan aturan kerja yang telah ditetapkan dapat dicapai dengan kesalahan paling minimal dan hasil paling memuaskan. Untuk mencapai hal tersebut perlu adanya bentuk-bentuk seperti berikut:

- a. Supervisi: kegiatan ini adalah tindakan yang dilakukan untuk mengkoordinasikan pengawasan dalam abatas wewenang dan tanggung jawab berdasarkan prosedur organisasi.
- b. Inspeksi: tahapan ini yaitu melakukan pemeriksaan terhadap pekerjaan dengan tujuan untuk menentukan spesifikasi pekerjaan yang dilakukan agar berjalan sesuai dengan standar yang ada.
- c. Tindakan koreksi: yaitu kegiatan yang meliputi perubahan serta perbaikan terhadap perencanaan yang telah direncanakan sebelumnya.

3.2.1 Fungsi Manajemen Proyek

Manajemen pengolahan pada proyek konstruksi meliputi penerapan fungsi-fungsi dasar manajemen. Pengolahan proyek akan berhasil dan terhindar dari keterlambatan jika semua fungsi manajemen dilaksanakan secara efektif. Hal ini dapat tercapai dengan cara menyediakan sumber daya yang dibutuhkan dan menyediakan kondisi yang tepat sehingga memungkinkan orang-orang melaksanakan tugasnya masing-masing (Ervianto, 2005). Fungsi dari manajemen konstruksi meliputi sebagai berikut:

1. Sebagai quality control yang berfungsi untuk menjaga kesesuaian antara perencanaan dengan pelaksanaan dilapangan
2. Mengantisipasi terjadinya perusahaan kondisi yang terjadi dilapangan terhadap sesuatu hal yang tidak pasti dan mengatasi kendala terbatasnya waktu pelaksanaan.
3. Melakukan evaluasi yang nantinya hasil evaluasi dapat digunakan sebagai pengambila keputusan terhadap masalah – masalah yang terjadi dilapangan.

3.2.2 Tujuan Manajemen Proyek

Manajemen proyek sendiri mempunyai tujuan yaitu untuk mendapatkan metode ataupun cara yang paling tepat agar semua sumber daya yang dimiliki dalam sebuah proyek dapat digunakan dan dikelola dengan semaksimal mungkin (Wulfram, 2007). Sedangkan menurut Soeharto (1997) tujuan daripada manajemen proyek ini sendiri adalah untuk merangkai seluruh kegiatan tersebut agar tepat waktu dalam penyelesaian proyek, membuat biaya yang direncanakan sejak awal tidak terjadi pembengkakan diluar yang sudah direncanakan, serta kualitas yang dihasilkan sudah sesuai dengan apa yang telah direncanakan sejak awal.

3.3 Keterlambatan Proyek

Menurut Praboyo (1999) keterlambatan pelaksanaan sebuah proyek pada umumnya selalu menimbulkan akibat yang merugikan pemilik proyek karena pasti akan mengorbakan waktu, serta biaya tambahan yang dilar rencana.

3.3.1 Teori Keterlambatan (*Delay*)

Keterlamabtan proyek dapat dilihat dengan jelas melalui jadwal proyek. Melalui jadwal proyek ini kita dapat mengetahui keterlambatan yang terjadi dalam pengerjaan sebuah proyek, serta bisa menentukan langkah antisipasi yang diperlukan. Menurut Callahan, et al (1992) apabila suatu aktifitas proyek konstruksi mengalami penmabahan waktu dan tidak selesai sesuai dengan rencana di awal

maka itulah dinamakan dengan ketelambatan (*delay*).

3.3.2 Penyebab Keterlambatan

Banyak faktor – faktor yang menyebabkan terjadinya keterlambatan sebuah proyek konstruksi, dan sudah semestinya pelaksana proyek harus mampu mengidentifikasi hal itu agar dapat mengantisipasi dan melakukan perbaikan sebagai solusi dari faktor penyebab keterlambatan tersebut.

Menurut Assaf (1995), faktor-faktor yang mempengaruhi waktu pelaksanaan konstruksi terdiri dari sembilan (9) faktor dan 45 subfaktor yaitu:

1. Faktor bahan terdiri dari 6 subfaktor :
 - a. Kekurangan bahan konstruksi
 - b. Perubahan material pada bentuk, fungsi, dan spesifikasi
 - c. Keterlambatan pengiriman barang 13
 - d. Kerusakan bahan di tempat penyimpanan
 - e. Keterlambatan pabrikasi khusus bahan bangunan
 - f. Ketidaktepatan waktu pemesanan
2. Faktor tenaga kerja terdiri dari 3 subfaktor :
 - a. Kekurangan tenaga kerja
 - b. Kemampuan tenaga kerja
 - c. Kesukaan atau nasionalisme atau kultur tenaga kerja.
3. Faktor peralatan terdiri dari 6 subfaktor :
 - a. Kerusakan peralatan
 - b. Kekurangan peralatan
 - c. Kemampuan mandor atau operator yang kurang
 - d. Keterlambatan pengiriman peralatan
 - e. Produktivitas peralatan
 - f. Kesalahan manajemen peralatan
4. Faktor keuangan terdiri dari 4 subfaktor :

- a. Ketersediaan keuangan selama pelaksanaan
 - b. Keterlambatan proses pembayaran oleh owner
 - c. Tidak adanya uang insentif untuk kontraktor, apabila waktu penyelesaian lebih cepat dari jadwal
 - d. Situasi perekonomian nasional (krisis moneter)
5. Faktor lingkungan terdiri dari 4 subfaktor :
- a. Faktor sosial dan budaya
 - b. Pengaruh udara panas pada aktivitas konstruksi
 - c. Pengaruh hujan pada aktivitas konstruksi
 - d. Pengaruh keamanan lingkungan terhadap pembangunan proyek
6. Faktor perubahan terdiri dari 5 subfaktor :
- a. Terjadi perubahan desain oleh perencana
 - b. Kesalahan desain yang dibuat oleh perencana
 - c. Kesalahan dalam penyelidikan tanah
 - d. Kondisi permukaan air dan wah tanah di lapangan
 - e. Masalah geologi di lokasi 14
7. Faktor hubungan dengan pemerintah terdiri dari 3 subfaktor :
- a. Perolehan ijin dari pemerintah
 - b. Perolehan ijin tenaga kerja
 - c. Birokrasi yang berbelit-belit dalam operasi proyek
8. Faktor kontrak terdiri dari 6 subfaktor :
- a. Konflik antara kontraktor dan konsultan
 - b. Tidak ada kerja sama antara kontraktor dengan owner
 - c. Keterlambatan owner dalam pembuatan keputusan
 - d. Negosiasi dan perijinan pada kontrak
 - e. Perselisihan pekerjaan antara bagian-bagian yang berbeda dalam proyek
 - f. Komunikasi yang kurang antara owner dengan perencana

9. Faktor waktu dan kontrol terdiri dari 8 subfaktor :
 - a. Persiapan jadwal kerja dan revisi oleh konsultan ketika konstruksi sedang berjalan
 - b. Prosedur pemeriksaan dan pengetesan dalam proyek
 - c. Tanda-tanda pengontrolan praktisi pada pekerjaan dalam lokasi proyek
 - d. Kekurangan tenaga dan manajemen terlatih untuk mendukung pelaksanaan konstruksi
 - e. Masalah yang terjadi selama pelaksanaan
 - f. Tidak memenuhi perencanaan awal proyek
 - g. Persiapan dan ijin shop drawing
 - h. Menunggu ijin untuk kontrol material.

3.3.3 Dampak Keterlambatan Proyek

Keterlambatan dalam sebuah proyek sangat amat merugikan banyak pihak, mulai dari waktu, tenaga, dan biaya. Menurut O'brien (1976) dampak dari keterlambatan proyek menimbulkan kerugian pada kontraktor, konsultan dan owner.

1. Pihak Kontraktor

Keterlambatan ini berakibat pada *overhead* dikarenakan bertambahnya waktu pelaksanaan, biaya ini meliputi biaya untuk perusahaan secara keseluruhan.

2. Pihak Konsultan

Dampak bagi konsultan tentunya mengalami kerugian pada sisi waktu dan terlambatnya pengerjaan proyek.

3. Pihak Owner

Bagi owner kerugian yang mungkin akan dialami owner yaitu bangunan yang seharusnya sudah bisa digunakan ataupun dijual tetapi karena terjadi keterlambatan maka semua itu akan mundur.

3.4 Pengertian Pengendalian

Pengendalian merupakan salah satu upaya secara sistematis yang dilakukan untuk mencegah terjadinya keterlambatan dalam pengerjaan sebuah proyek. Pengendalian sendiri dilakukan dengan menentukan standar yang sesuai dengan rencana, merancang sistem informasi, menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan, lalu melakukan tindakan perbaikan terhadap proyek yang perlu dilakukan perbaikan.

Motivasi dan pemantauan merupakan fungsi yang sangat penting dalam pengendalian, pemantauan merupakan sebuah proses terus menerus yang dilakukan dalam upaya untuk meminimalisir terjadinya penyelewengan pekerjaan yang terjadi dilapangan. Objek dari pemantauan itu sendiri adalah masukan dan keluaran dari proses dengan membandingkan hasil pekerjaan dengan apa yang sudah direncanakan sejak awal perencanaan. Untuk meningkatkan efektivitas dalam memantau serta mengendalikan proyek maka digunakanlah metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept*).

3.5 Pengendalian Biaya dan Waktu

3.5.1 Pengendalian Biaya

Secara umum perusahaan melakukan pengendalian biaya dilain dan tidak bukan adalah untuk mengelola keuangan perusahaan dengan sebaik mungkin sehingga dapat mengalokasikan dana secara efektif dan efisien.

Menurut Mulyadi (2001), untuk melakukan pengendalian biaya di dalam perusahaan tergantung pada besar kecilnya perusahaan tersebut, dan telah berkembang melalui lima tahapan, yaitu:

- a. Pengendalian biaya dengan pengawasan fisik Dalam perusahaan kecil biasanya pimpinan sekaligus pemilik perusahaan, perencanaan dan pengendalian terhadap pelaksanaan rencana dilakukan secara langsung oleh pimpinan perusahaan. Pimpinan perusahaan memiliki kemampuan yang memadai untuk

merencanakan dan mengendalikan kegiatannya.

- b. Pengendalian biaya dengan menggunakan catatan akuntansi historis Jika perusahaan berkembang, maka pimpinan perusahaan tidak lagi dapat mengamati secara fisik, tetapi memerlukan catatan historis untuk merencanakan dan mengendalikan kegiatannya dari periode ke periode. Untuk tingkat perkembangan tertentu pimpinan perusahaan cukup melakukan perencanaan dan pengendalian dengan membandingkan catatan historis dari tahun ke tahun.
- c. Pengendalian biaya dengan menggunakan anggaran statis dan biaya standar Jika perusahaan semakin berkembang, pimpinan perusahaan tidak lagi menghadapi masalah bagaimana pelaksanaan kegiatan pada tahun berjalan jika dibandingkan dengan apa yang telah dilaksanakan pada tahun sebelumnya, tetapi bagaimana pelaksanaan pada tahun berjalan jika dibandingkan dengan yang seharusnya dilaksanakan pada tahun tersebut. Pada tingkat perkembangan ini, pimpinan memerlukan anggaran dan standar sebagai alat untuk merencanakan dan mengendalikan kegiatannya. Pimpinan perusahaan mulai memperbaiki sistem perencanaan dan pengendalian kegiatannya dengan membuat anggaran statis dan biaya yang sederhana.
- d. Pengendalian biaya dengan menggunakan anggaran fleksibel dengan biaya standar Dalam kenyataannya kapasitas yang direalisasikan seringkali menyimpang dari kapasitas yang direncanakan. Maka, cara Universitas Sumatera Utara perencanaan dan pengendalian kegiatan perusahaan kemudian diperbaiki dengan mengembangkan anggaran fleksibel dengan biaya standar. Anggaran fleksibel disusun untuk berbagai tingkat kapasitas yang direncanakan, sehingga anggaran ini menyediakan tolok ukur prestasi yang mendekati kapasitas sesungguhnya yang dicapai.
- e. Pengendalian biaya dengan pembuatan pusat-pusat pertanggungjawaban dan penerapan sistem akuntansi pertanggungjawaban Dalam perusahaan besar,

kegiatannya telah dibagi menjadi pusat-pusat pertanggungjawaban. Perencanaan dan pengendalian kegiatan perusahaan dilaksanakan dengan mengembangkan anggaran untuk setiap pusat pertanggungjawaban. Manajer pusat pertanggungjawaban dinilai prestasinya dengan cara membandingkan anggaran yang disusun dengan realisasinya. Setiap manajer pusat pertanggungjawaban hanya dinilai berdasarkan hal-hal yang mereka kendalikan.

3.6 *Extention Of Time (EOT)*

Perpanjangan waktu merupakan hak bagi pihak kontraktor untuk mengajukan klaim ini, namun tentu surat perpanjangan waktu juga diatur dalam setiap surat perintah kerja atau surat perjanjian kontrak. Pada umumnya syarat – syarat tersebut meliputi:

1. Terjadi peristiwa kompensasi dan akhirnya pengerjaan akan melampaui tanggal penyelesaian yang sudah ditetapkan sebelumnya.
2. Berdasarkan pertimbangan dari pengawas pekerjaan yang memperpanjang tanggal penyelesaian secara tertulis atau disebut PKK.

3.7 Metode Pengendalian Proyek

Sebuah sistem pengawasan dan pengendalian proyek selain membutuhkan perencanaan yang realistis juga harus dilengkapi dengan metode pemantauan yang segera dapat memberikan petunjuk.

3.8 Pengendalian Proyek Efektif

Pengendalian proyek dapat efektif diperlukan pemilihan metode penelitian yang didukung sistem informasi. Menurut Soeharto (1995) berikut ini adalah tanda – tanda proyek yang efektif yaitu tepat waktu dan peka kepada penyimpangan yang terjadi, mampu mengkomunikasikan masalah dan penemuan, kegiatan pengendalian tidak melebihi keperluan. Salah satu metode untuk meningkatkan efektivitas dalam memantau pengendalian proyek yang efektif adalah konsep nilai

hasil (*earned value concept*).

3.9 Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept*)

Menurut Ervianto (2004) Konsep nilai hasil adalah konsep yang dilakukan dengan menghitung besarnya biaya yang digunakan sesuai anggaran dengan pekerjaan yang telah dijalankan. Konsep dasar nilai hasil ini menggunakan 3 (tiga) indikator yaitu ACWP (*Actual Cost of Work Performed*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*), dan BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*).

1. Analisa Biaya Anggaran Realisasi Pekerjaan (ACWP / *actual cost of work performed*)

ACWP (*Actual Cost Work Performed*) adalah jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan, yang dapat digunakan sebagai alat analisis biaya dan jadwal yang didesain untuk membantu mengevaluasi apakah proyek masih dalam batas anggaran rencana atau tidak. Biaya ini diperoleh dari data-data bidang keuangan proyek pada masa pelaporan (misal pada akhir bulan). Sehingga ACWP merupakan jumlah nyata/aktual dari pengeluaran atau dana yang digunakan untuk pelaksanaan pekerjaan pada kurun waktu tertentu

2. Analisa Biaya Anggaran yang Dilaksanakan (BCWP / *budgeted cost of work performed*)

BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*) adalah jumlah anggaran yang senilai untuk kegiatan yang telah terlaksana atau dapat dikatakan sebagai biaya yang seharusnya keluar sesuai dengan progress yang terlaksanakan.

3. Analisa Biaya Anggaran yang Dijadwalkan (BCWS / *budgeted cost of work schedule*)

BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*) adalah anggaran yang direncanakan untuk kegiatan yang dilaksanakan atau anggaran yang sudah direncanakan sesuai jadwal pelaksanaan.

Dengan adanya ketiga indikator yang terdiri dari ACWP, BCWP, dan BCWS, dalam suatu perhitungan pelaksanaan suatu proyek maka peneliti dapat menghitung berbagai faktor yang menunjukkan kemajuan dan kinerja pelaksanaan proyek tersebut, seperti :

- a. Varian biaya (CV) dan varian jadwal terpadu (SV).
- b. Memantau perubahan varian terhadap angka standar.
- c. Indeks produktivitas dan kerja.
- d. Prakiraan biaya penyelesaian proyek.

3.9 Pengertian Variasi Biaya dan Jadwal Terpadu

Untuk mengantisipasi kurang akuratnya analisis proyek menggunakan metode varians maka dapat digunakan metode konsep nilai hasil dengan indikator ACWP, BCWS, dan BCWP. Varians yang dihasilkan disebut varians biaya (CV) dan varians jadwal terpadu (SV).

1. Varians Biaya adalah selisih antara nilai proyek dengan biaya aktual. Untuk menghitung varians biaya dapat digunakan rumus:

$$CV = BCWP - ACWP$$

2. Varians Jadwal yaitu selisih antara nilai proyek dengan anggaran yang direncanakan. Untuk menghitung varians jadwal dapat dirumuskan:

$$SV = BCWP - BCWS$$

Apabila didapatkan angka varians biaya (CV) negatif menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih tinggi daripada anggaran (*cost overrun*). Jika angka positif berarti pekerjaan terlaksana dengan biaya kurang dari anggaran. Sedangkan apabila didapatkan varians jadwal (SV) yang menunjukkan angka negatif berarti jadwal terlambat dari yang direncanakan.

Tabel 3.1 Analisis Varian Terpadu

Varian jadwal SV = BCWP-BCWS	Varian biaya CV= BCWP-ACWP	Keterangan
+	+	Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih murah dari anggaran
0	+	Pekerjaan terlaksana tepat sesuai jadwal dengan biaya lebih kecil dari anggaran
+	0	Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari jadwal dengan biaya tepat sesuai anggaran
0	0	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan anggaran
-	-	Pekerjaan terlambat dari jadwal dan biaya lebih besar dari anggaran tersedia
0	-	Pekerjaan tepat sesuai jadwal namun biaya lebih besar dari anggaran
-	0	Pekerjaan terlambat dari jadwal namun biaya tepat sesuai anggaran
+	-	Pekerjaan lebih cepat dari jadwal namun biaya lebih besar dari anggaran

Sumber: Data sekunder, Iman Soeharto, 1997

3.10 Indeks Produktivitas Kinerja

Pengelola proyek seringkali ingin mengetahui efisiensi penggunaan sumber dana. Ini dinyatakan sebagai indeks produktifitas atau indeks kinerja. Indeks kinerja pada konsep nilai hasil terdiri indeks kinerja biaya (CPI) dan indeks kinerja jadwal (SPI).

1. Indeks kinerja biaya (CPI) merupakan perbandingan antara biaya menurut prestasi terhadap biaya yang telah dikeluarkan, dan rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$CPI = BCWP/ACWP$$

2. Indeks kinerja jadwal (SPI) merupakan perbandingan biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk pekerjaan yang telah dilaksanakan terhadap

biaya yang telah dikeluarkan, dan rumus yang digunakan adalah sebagai berikut

$$CPI = BCWP/BCWS$$

Apabila nilai $CPI < 1$, berarti proyek akan mengalami kerugian jika tidak diambil tindakan-tindakan perbaikan. Schedule Performance Index (SPI) digunakan untuk membandingkan bobot pekerjaan di lapangan dan dalam perencanaan. Jika nilai $SPI < 1$, maka progress proyek tertinggal dibanding rencana.

3.11 Proyeksi Biaya dan Jadwal Akhir Proyek

Membuat prakiraan biaya atau jadwal penyelesaian proyek yang didasarkan atas hasil analisis indikator yang diperoleh pada saat pelaporan akan memberikan petunjuk besarnya biaya pada akhir proyek atau *estimate at completion* (EAC), atau dapat dikatakan memberikan proyeksi mengenai akhir proyek atas dasar angka yang diperoleh pada saat pelaporan. Namun estimasi ini tidak selalu memberikan jawaban yang tepat karena prakiraan atau estimasi didasari berbagai asumsi, jadi tergantung dari akurasi asumsi yang dipakai.

Dengan memakai ACWP, BCWP dan BCWS proyeksi biaya dan jadwal akhir proyek dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

1. Estimate To Complete (ETC)

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

2. Estimate At Completion (EAC)

$$EAC = ACWP + ETC$$

3. Estimate To Schedule (ETS)

$$ETS = (\text{Waktu Rencana} - \text{Waktu Pelaporan}) / SPI$$

4. Estimate At Schedule (EAS)

$$\text{ETS} = \text{Waktu Rencana} + \text{ETS}$$

3.12 Rasio Kritis (*Critical Ratio*)

Rasio kritis (*Critical Ratio*) merupakan metode yang digunakan untuk melakukan kontrol terhadap batas kewajaran dari sebuah proyek. Rasio kritis sendiri mempunyai batasan 0,9 sampai 1,2. Untuk menghitung nilai rasio kritis dapat digunakan rumus:

$$\text{CR} = \text{SPI} \times \text{CPI}$$

3.13 Faktor – faktor pendukung Pada Pelaksanaan Proyek

Menurut Soeharto (1997) Menyelenggarakan sebuah proyek salah satu sumber daya menjadi faktor penentu keberhasilannya adalah tenaga kerja. Dengan mengetahui kebutuhan terhadap biaya dan jadwal maka disitu kita dapat memperkirakan kebutuhan yang kita perlukan.

3.13.1 Faktor Pendukung Waktu pada Pelaksanaan Proyek

Berdasarkan pendapat Herjanto (2001) scheduling merupakan pengaturan waktu dari suatu kegiatan operasi penjadwalan mencakup kegiatan mengalokasikan fasilitas. Dalam pembuatan jadwal proyek dapat menggunakan pendekatan gantt chart yang merupakan diagram perencanaan yang digunakan untuk menjadwalkan sumber daya dan alokasi waktu.

3.13.2 Faktor Pendukung Biaya pada Pelaksanaan Proyek.

Salah satu langkah pendahuluan untuk mempersiapkan biaya adalah survei dan pengkajian faktor – faktor yang berpengaruh terhadap program penyelenggaraan proyek diantaranya adalah kondisi, lokasi, logistik dan komunikasi, akomodasi dan sumber tenaga kerja. Seperti yang telah diuraikan sebelumnya bahwa pada masa awal, kontraktor proyek yang masih asing dengan lokasi proyek yang akan ditangani, dalam menyusun perkiraan biaya, dipakai angka produktivitas relatif terhadap angka standar Gulf Coast – USA atau standar “dasar” lain yang dapat memenuhi keperluan.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian kali ini merupakan proyek pengadaan sarana dan prasarana gedung / ruang baru Puskesmas Tanta yang ada di Kabupaten Tabalong, Prov. Kalimantan Selatan dan CV. Rancang Imaji sebagai konsultan konstruksi.

4.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mendapatkan data. Adapun pengumpulan data dalam penelitian menggunakan data primer dan data sekunder. Data sekunder pada penelitian ini berupa time schedule, rencana anggaran biaya (RAB), laporan realisasi pekerjaan mingguan dan actual cost. Sedangkan untuk data primer didapatkan dengan melakukan wawancara dengan pihak pengelola perusahaan kontraktor selaku para pelaksana proyek untuk mengetahui faktor pendukung yang mempengaruhi kinerja daripada proyek ini sendiri.

4.3 Tahapan Penelitian

Tahapan dalam analisis data merupakan urutan langkah yang sistematis sesuai dengan dasar teori permasalahan sehingga didapatkan analisis yang akurat untuk mencapai tujuan penulis. Berikut ini tahapan dari pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu:

1. Tahap Persiapan

Tahap ini dilakukan dengan melakukan studi literasi dengan membaca buku berupa materi kuliah, jurnal dan semua referensi yang berhubungan dengan pembuatan laporan penelitian ini.

2. Tahap Penentuan Objek Penelitian

Pada tahapan ini dilakukan dengan juga tahapan dengan pertama observasi lapangan dan identifikasi proyek yang akan diteliti, selanjutnya dengan

memproses perizinan ke pihak proyek untuk pengambilan data.

3. Tahap Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data ini sendiri pada bagian sebelumnya telah disebutkan bahwa ada 2 (dua) data yang digunakan yaitu data sekunder dan data primer. Data primer yang didapatkan melalui cara wawancara langsung dilapangan dengan pihak proyek, serta untuk data sekunder dalam penelitian ini berupa jadwal pengerjaan, rencana anggaran biaya, *actual cost*, dan laporan progres mingguan daripada proyek itu sendiri.

4. Tahap Analisis

Pada tahap ini data yang diperoleh akan dianalisis dengan bantuan program *Microsoft Excel* dan dilakukan pembahasan sehingga diperoleh hasil yang mengarah pada tujuan penelitian. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut: Menghitung analisis biaya dan waktu anggaran, menghitung analisis varians jadwal, varians biaya, dan anggaran biaya, menghitung analisis kinerja proyek, menghitung analisis dengan metode rasio kritis.

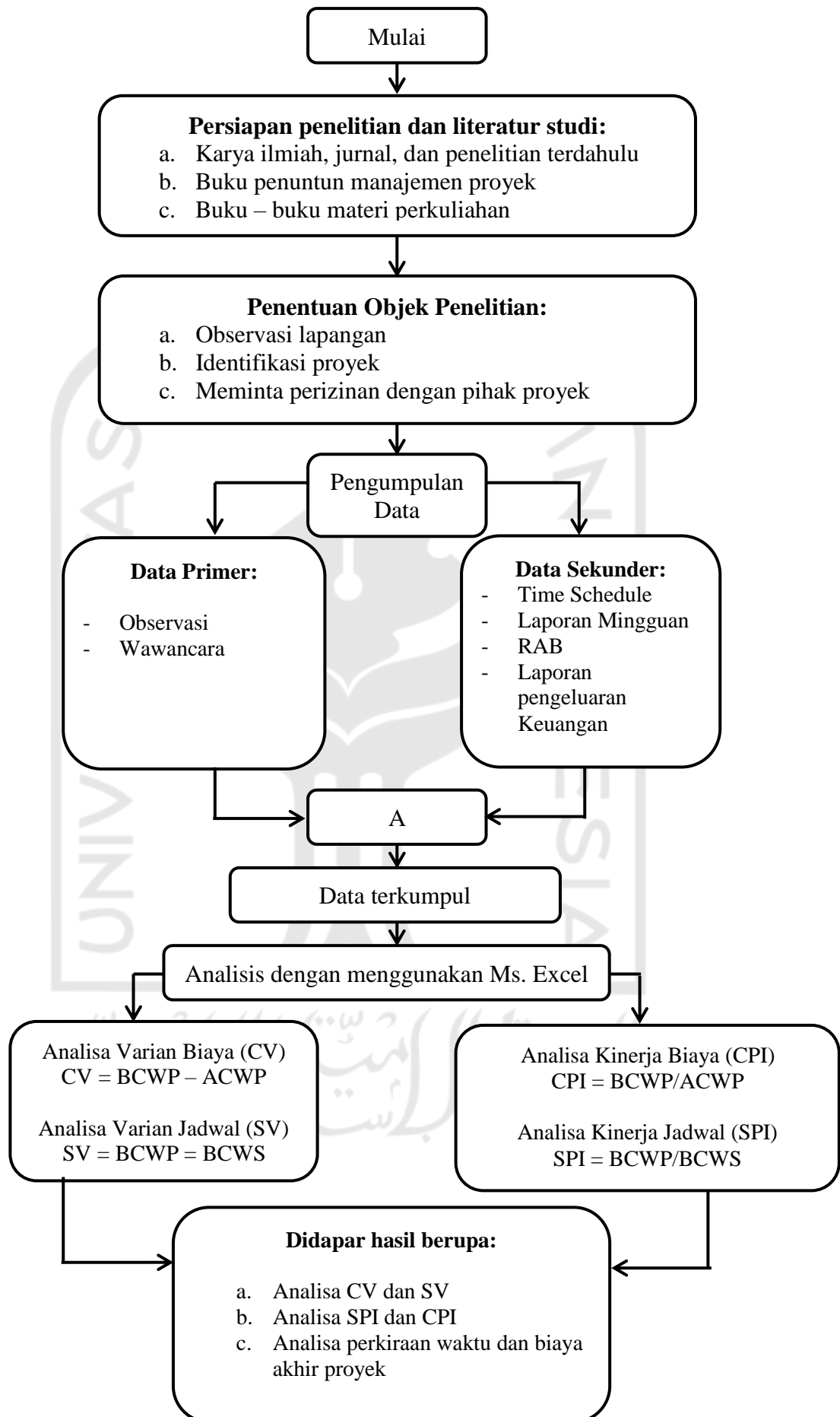
5. Tahap Pembahasan

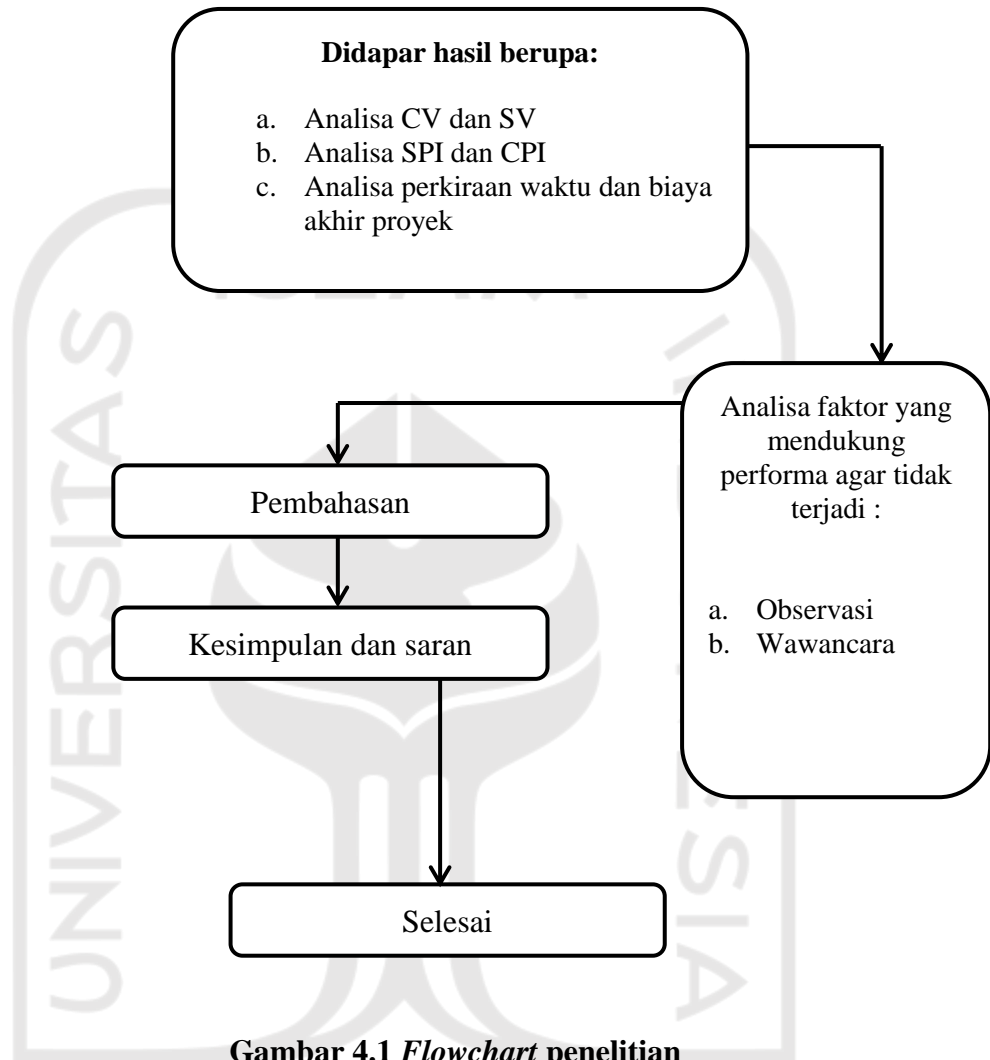
Pada bagian ini menjelaskan pada perhitungan yang telah dilakukan dan setelah mengetahui hasil perhitungan kemudian dilakukan evaluasi hasil tersebut dengan melakukan wawancara langsung leh pihak kontraktor.

6. Tahap Kesimpulan

Data yang telah dianalisis dan dibahas dengan pihak proyek lalu akan dibuat suatu kesimpulan yang dihubungkan dengan tujuan penelitian tersebut.

Untuk mempermudah dalam mengetahui perencanaan tahapan dalam penelitian pada diagram alur penelitian yang dapat dilihat pada gambar berikut:





Gambar 4.1 Flowchart penelitian

الجامعة الإسلامية
الاستدراكية
الاندونيسية

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Tinjauan Umum

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) merupakan sebuah fasilitas kesehatan yang diberikan pemerintah untuk semua masyarakat Indonesia. Dalam proses memberikan pelayanan kesehatan, yang menjadi tujuan utama dari Puskesmas sendiri adalah memberikan pelayanan terbaik dan menyelamatkan orang banyak.

Dalam pembangunan sarana dan prasarana Puskesmas yang ada di Kec. Tanta, Kab. Tabalong ini memiliki peranan penting untuk menunjang operasional dan menjadikan pelayanan kesehatan untuk masyarakat menjadi lebih maksimal daripada sebelumnya. Proyek penambahan sarana dan prasarana/ruangan di Puskemas Tanta ini dikerjakan oleh CV. Rancang Bangun Imaji dengan rencana waktu pelaksanaan proyek 15 minggu (90 hari kerja). Rencana anggaran biaya pelaksanaan proyek ini hingga minggu ke-15 adalah sebesar Rp. 2.194.941.120,00 (*Dua Milyar Seratus Sembilan Puluh Empat Juta Sembilan Ratus Empat Puluh Satu Ribu Seratus Dua Puluh Rupiah*).

5.2 Data Proyek

5.2.1 Rencana Anggaran Biaya Proyek

Anggaran biaya pelaksanaan proyek penambahan sarana dan prasarana/ruangan Puskesmas Tanta, Kabupaten Tabalong ini sebesar Rp. 2.194.941.129,00 (*Dua Milyar Seratus Sembilan Puluh Empat Juta Sembilan Ratus Empat Puluh Satu Ribu Seratus Dua Puluh Sembilan Rupiah*). Anggaran masing – masing pekerjaan dapat dirincikan sesuai dengan bobot per tiap – tiap item pekerjaan sebagai berikut:

Tabel 5.1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

NO	PEKERJAAN	SUB JUMLAH (Rp)	BOBOT (%)
1	Pekerjaan Pendahuluan	41.140.000,00	2,06
2	Pek. Tanah dan Pondasi	139.942.779,00	7,01

NO	PEKERJAAN	SUB JUMLAH (Rp)	BOBOT (%)
3	Pekerjaan Struktur	364.742.277,35	18,28
4	Pekerjaan Atap	130.670.934,20	6,55
5	Pekerjaan Dinding	524.285.880,42	26,27
6	Pekerjaan Plafon	158.270.602,35	7,93
7	Pekerjaan Lantai	439.437.337,30	22,02
8	Pekerjaan Utilitas	43.680.000,00	2,19
9	Pekerjaan Sanitasi	81.311.438,97	4,07
10	Pekerjaan Finsihin	71.919.666,55	3,60
	Jumlah Harga	1.995.401.026,14	100,00
	PPn = 10%	199.540.102,61	
	GRAND TOTAL	2.194.491.129,00	

Sumber: Rencana Anggaran Biaya Proyek Pembangunan Ruang Puskesmas Tanta.

5.2.2 Bobot Kegiatan

Bobot kegiatan merupakan nilai presentasi proyek, dimana dengan bobot pekerjaan yang ada ini nantinya akan digunakan untuk mengetahui kemajuan dari proyek yang akan dikerjakan. Bobot kegiatan diambil berdasarkan data yang ada. Berikut ini adalah rekapitulasi bobot BCWS dan BCWP dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

Tabel 5.2 Bobot BCWS dan BCWP

Minggu Ke-	BCWS (%)	BCWP (%)
1	1,03	0,00
2	1,03	2,07
3	3,51	3,10
4	3,51	3,19

Minggu Ke-	BCWS (%)	BCWP (%)
5	6,09	4,64
6	6,09	4,57
7	9,37	2,48
8	9,84	4,51
9	10,53	8,79
10	16,04	10,98
11	12,07	11,67
12	5,51	3,83
13	9,73	
14	3,84	
15	1,80	

Sumber: Time Schedule Proyek Penambahan Ruang Puskesmas Tanta

5.3 Analisis Data

Konsep dasar nilai hasil (*Earned Value*) dapat digunakan untuk menganalisa kinerja dan membuat perkiraan pencapaian sasaran dengan menggunakan tiga indikator utama yaitu *ACWP* (*Actual Cost of Work Performed*), *BCWP* (*Budgeted Cost Of Work Performed*) dan *BCWS* (*Budgeted Cost of Work Schedule*).

5.3.1 Anggaran Biaya Realisasi Pekerjaan (*Actual Cost of Work Performed/ACWP*)

Actual Cost of Work Performed (*ACWP*) merupakan jumlah biaya aktual yang dikeluarkan sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan. Biaya ini diperoleh dari data – data akuntansi atau keuangan proyek pada tanggal pelaporan. Yaitu catatan segala pengeluaran biaya aktual dari paket – paket pekerjaan. Berikut ini adalah rekapitulasi biaya aktual yang dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

Tabel 5.3 Rekapitulasi ACWP

NO	PERIODE	PENGELUARAN (Rp)	
		MINGGUAN	KUMULATIF
1	Minggu Ke-1	0	0
2	Minggu Ke-2	45.344.679	45.344.679
3	Minggu Ke-3	78.772.255	124.116.934
4	Minggu Ke-4	70.568.958	194.685.892
5	Minggu Ke-5	103.988.968	298.674.860
6	Minggu Ke-6	93.179.441	391.854.301
7	Minggu Ke-7	60.348.906	452.203.207
8	Minggu Ke-8	86.276.979	538.480.186
9	Minggu Ke-9	182.051.819	720.532.005
10	Minggu Ke-10	230.962.017	951.494.022
11	Minggu Ke-11	275.964.898	1.227.458.920
12	Minggu Ke-12	101.538.304	1.328.997.224
13	Minggu Ke-13		
14	Minggu Ke-14		
15	Minggu Ke-15		

5.3.2 Anggaran Biaya yang Dilaksanakan (*Budget Cost of Work Performed/BCWP*)

BCWP merupakan jumlah biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk pekerjaan yang telah dilaksanakan selama kurun waktu tertentu menurut perencanaan. Nilai BCWP diperoleh dari persentase realisasi pekerjaan pada laporan mingguan pembangunan sarana dan prasarana ruangan di Puskesmas Tanta, Kabupaten Tabalong dihitung sebagai berikut:

1. Minggu Ke-1

Total Anggaran Proyek = Rp. 2.194.491.129,00
 Bobot BCWP = 0,00 %
 BCWP = 0,00 % x Rp. 2.194.491.129,00
 = Rp. 0

2. Minggu Ke-2

Total Anggaran Proyek = Rp. 2.194.491.129,00
 Bobot BCWP = 2,07 %
 BCWP = Rp. 45.425.966,37

Untuk minggu selanjutnya dilakukan perhitungan dengan rumus dan cara yang sama, sehingga rekapitulasi hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

Tabel 5.5 Rekapitulasi BCWP

NO	PERIODE	BOBOT REALIS ASI (%)	BCWP		BOBOT KUMULATIF (%)
			MINGGUAN	KUMULATIF	
1	Minggu Ke-1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Minggu Ke-2	2,07	45.344.678,51	45.344.678,51	2,07
3	Minggu Ke-3	3,10	67.984.180,01	113.328.858,51	5,16
4	Minggu Ke-4	3,19	69.944.026,97	183.272.885,49	8,35
5	Minggu Ke-5	4,64	101.822.960,58	285.095.846,06	12,99
6	Minggu Ke-6	4,57	100.348.595,19	385.444.441,25	17,56
7	Minggu Ke-7	2,48	54.514.068,72	439.958.509,97	20,04
8	Minggu Ke-8	4,51	98.907.055,30	538.865.565,27	24,55
9	Minggu Ke-9	8,79	192.884.645,65	731.750.210,92	33,34
10	Minggu Ke-10	10,98	240.980.564,11	972.730.775,03	44,32
11	Minggu Ke-11	11,67	256.100.625,50	122.883.1400,53	55,98
12	Minggu Ke-12	3,83	84.117.565,72	131.294.8966,25	59,82

Sumber: Data sekunder, Rincian Anggaran Dana Proyek

5.3.3 Anggaran Biaya yang Dijadwalkan (*Budget Cost of Work Schedule/BCWS*)

BCWS merupakan anggaran untuk paket pekerjaan yang disusun dan dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan. Disini terjadi perpaduan antara biaya, jadwal dan lingkup kerja, dimana pada setiap elemen pekerjaan telah diberi alokasi biaya dan jadwal yang dapat menjadi tolak ukur dalam pelaksanaan pekerjaan.

Untuk nilai BCWS dapat diketahui dengan melihat bobot yang sebelumnya telah dihitung seperti dibawah ini:

1. Minggu Ke-1

Total Anggaran Proyek	= Rp. 2.194.941.129
Bobot BCWS	= 1,03 %
BCWS	= 1,03% x Rp. 2.194.941.129
	=

Untuk minggu selanjutnya dilakukan perhitungan dengan rumus dan cara yang sama, sehingga rekapitulasi hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

Tabel 5.6 Rekapitulasi BCWS

NO	MINGGU KE-	BOBOT (%)	BCWS		BOBOT KUMULTIF
			MINGGUAN	KUMULATIF	
1	Minggu Ke-1	1,03	22.627.000,00	22.627.000,00	1,03
2	Minggu Ke-2	1,03	22.627.000,00	45.254.000,01	2,06
3	Minggu Ke-3	3,51	76.968.528,46	122.222.528,46	5,57
4	Minggu Ke-4	3,51	76.968.528,46	199.191.056,92	9,08
5	Minggu Ke-5	6,09	133.738.835,04	332.929.891,97	15,17
6	Minggu Ke-6	6,09	133.738.835,04	466.668.727,01	21,26
7	Minggu Ke-7	9,37	205.607.848,86	672.276.575,87	30,63
8	Minggu Ke-8	9,84	216.047.630,95	888.324.206,82	40,47

NO	MINGGU KE-	BOBOT (%)	BCWS		BOBOT KUMULTIF
			MINGGUAN	KUMULATIF	
9	Minggu Ke-9	10,53	231.227.448,43	1.119.551.655,25	51,01
10	Minggu Ke-10	16,04	352.072.746,45	1.471.624.401,71	67,05
11	Minggu Ke-11	12,07	265.023.915,15	1.736.648.316,86	79,12
12	Minggu Ke-12	5,51	120.845.298,02	1.857.493.614,88	84,63
13	Minggu Ke-13	9,73	213.614.589,47	2.071.108.204,35	94,36
14	Minggu Ke-14	3,84	84.277.108,05	2.155.385.312,39	98,20
15	Minggu Ke-15	1,80	39.555.816,61	2.194.941.129,00	100,00

Sumber: Data sekunder, Rincian Anggaran Dana Proyek

Berikut ini adalah rekapitulasi hasil perhitungan indikator ACWP, BCWP, dan BCWS Kumulatif yang sudah dibuat sebelumnya oleh penulis, yang dapat dilihat Tabel dibawah ini:

Tabel 5.7 Rekapitulasi Nilai ACWP, BCWP, dan BCWS Kumulatif

Minggu Ke-	ACWP Kumulatif (Rp)	BCWP Kumulatif (Rp)	BCWS Kumulatif (Rp)
1	0	0,00	22.627.000,00
2	45.344.679	45.344.678,51	45.254.000,01
3	124.116.934	113.328.858,51	122.222.528,46
4	194.685.892	183.272.885,49	199.191.056,92
5	298.674.860	285.095.846,06	332.929.891,97
6	391.854.301	385.444.441,25	466.668.727,01
7	452.203.207	439.958.509,97	672.276.575,87
8	538.480.186	538.865.565,27	888.324.206,82
9	720.532.005	731.750.210,92	1.119.551.655,25

10	951.494.022	972.730.775,03	1.471.624.401,71
11	1.227.458.920	122.883.1400,53	1.736.648.316,86
12	1.328.997.224	131.294.8966,25	1.857.493.614,88

5.4 Analisa Nilai Hasil

5.4.1 Schedule Varians (SV)

Untuk mendapatkan nilai SV pada setiap periode digunakan rumus sebagai berikut:

$$SV = BCWP - BCWS$$

- a. Untuk pekerjaan pada minggu ke-1:

$$BCWP = \text{Rp. } 0,00$$

$$BCWS = \text{Rp. } 22.627.000,00$$

$$SV = \text{Rp. } 0,00 - 22.627.000,00$$

$$= - \text{Rp. } 22.627.000,00$$

Perhitungan selanjutnya digunakan rumus dan cara yang sama. Sehingga diperoleh nilai SV pada minggu berikutnya pada Tabel dibawah ini:

Tabel 5.9 Rekapitulasi *Schedule Varians* (SV)

Minggu Ke-	BCWP (Rp)	BCWS (Rp)	SV (Rp)
Minggu ke-1	0,00	22.627.000,00	-22.627.000,00
Minggu ke-2	45.344.678,51	45.254.000,01	90.678,50
Minggu ke-3	113.328.858,51	122.222.528,46	-88.936.69,95
Minggu ke-4	183.272.885,49	199.191.056,92	-15.918.171,43
Minggu ke-5	285.095.846,06	332.929.891,97	-47.834.045,91

Minggu Ke-	BCWP (Rp)	BCWS (Rp)	SV (Rp)
Minggu ke-6	385.444.441,25	466.668.727,01	-81.224.285,76
Minggu ke-7	439.958.509,97	672.276.575,87	-232.318.065,90
Minggu ke-8	538.865.565,27	888.324.206,82	-349.458.641,55
Minggu ke-9	731.750.210,92	1.119.551.655,25	-387.801.444,33
Minggu ke-10	972.730.775,03	1.471.624.401,71	-498.893.626,68
Minggu ke-11	122.883.1400,53	1.736.648.316,86	-507.816.916,33
Minggu ke-12	1.312.948.966,25	1.857.493.614,88	-544.544.648,63

Dalam analisis varian jadwal, jika diperoleh angka negatif maka menunjukkan bahwa terjadi keterlambatan dalam penyelesaian pekerjaan, angka nol menunjukkan pekerjaan tepat waktu dan jika angka positif menunjukkan bahwa pekerjaan terlaksana lebih cepat dari rencana awal.

5.4.2 Cost Varians (CV)

Untuk mendapatkan nilai CV pada setiap periode digunakan perhitungan sebagai berikut ini:

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

a. Untuk pekerjaan proyek pada minggu ke-1:

$$\text{BCWP} = \text{Rp. 0,00}$$

$$\text{ACWP} = \text{Rp. 0,00}$$

$$\text{CV} = \text{Rp. 0,00}$$

Perhitungan selanjutnya dilakukan menggunakan rumus dan cara yang sama

seperti contoh perhitungan diatas, sehingga diperoleh nilai CV yang dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

5.10 Tabel Rekapitulasi *Cost Varians* (CV)

Minggu Ke-	BCWP (Rp)	ACWP (Rp)	CV (Rp)
Minggu ke-1	0,00	0,00	0,00
Minggu ke-2	45.344.678,51	453.446.79,00	-0,49
Minggu ke-3	113.328.858,51	124.116.934,00	-10.788.075,49
Minggu ke-4	183.272.885,49	194.685.892,00	-11.413.006,51
Minggu ke-5	285.095.846,06	298.674.860,00	-13.579.013,94
Minggu ke-6	385.444.441,25	391.854.301,00	-6.409.859,75
Minggu ke-7	439.958.509,97	452.203.207,00	-12.244.697,03
Minggu ke-8	538.865.565,27	538.480.186,00	385.379,27
Minggu ke-9	731.750.210,92	720.532.005,00	11.218.205,92
Minggu ke-10	972.730.775,03	951.494.022,00	21.236.753,03
Minggu ke-11	122.883.1400,53	1.227.458.920,00	1.372.480,53
Minggu ke-12	1.312.948.966,25	1.328.997..224,00	-16.048.257,75

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

terlaksana sesuai biaya dan jika angka positif menunjukkan bahwa pekerjaan terlaksana dengan biaya kurang dari anggaran yang direncanakan (*cost underrun*).

5.5 Produktivitas dan Kinerja Proyek

5.5.1 Indeks Kinerja Waktu (SPI)

Untuk mendapatkan nilai Indeks Kinerja Waktu (SPI) pada setiap periode proyek maka dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SPI = BCWP / BCWS$$

a. Untuk pekerja proyek pada minggu ke-1:

$$BCWP = \text{Rp. } 0,00$$

$$BCWS = \text{Rp. } 22.627.000,00$$

$$SPI = \text{Rp. } 0,00 / 22.627.000,00$$

$$= 0$$

b. Untuk pekerjaan proyek pada minggu ke-2:

$$BCWP = \text{Rp. } 45.344.678,51$$

$$BCWS = \text{Rp. } 45.254.000,01$$

$$SPI = \text{Rp. } 45.344.678,51 / 45.254.000,01$$

$$= 1,00$$

Adapun untuk perhitungan Indeks Kinerja Waktu (SPI) pada minggu – minggu berikutnya dilakukan perhitungan dengan rumus dan cara yang sama seperti contoh perhitungan diatas, sehingga hasil perhitungan untuk minggu – minggu berikutnya dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

Tabel 5.11 Rekapitulasi *Schedule Performance Index* (SPI)

Minggu Ke-	BCWP (Rp)	BCWS (Rp)	SPI
Minggu ke-1	0,00	22627000,00	0
Minggu ke-2	45.344.678,51	45254000,01	1,002

Minggu Ke-	BCWP (Rp)	BCWS (Rp)	SPI
Minggu ke-3	113.328.858,51	122222528,46	0,927
Minggu ke-4	183.272.885,49	199191056,92	0,920
Minggu ke-5	285.095.846,06	332929891,97	0,856
Minggu ke-6	385.444.441,25	466668727,01	0,826
Minggu ke-7	439.958.509,97	672276575,87	0,654
Minggu ke-8	538.865.565,27	888324206,82	0,607
Minggu ke-9	731.750.210,92	1119551655,25	0,654
Minggu ke-10	972.730.775,03	1471624401,71	0,661
Minggu ke-11	122.883.1400,53	1736648316,86	0,708
Minggu ke-12	1.312.948.966,25	1857493614,88	0,707

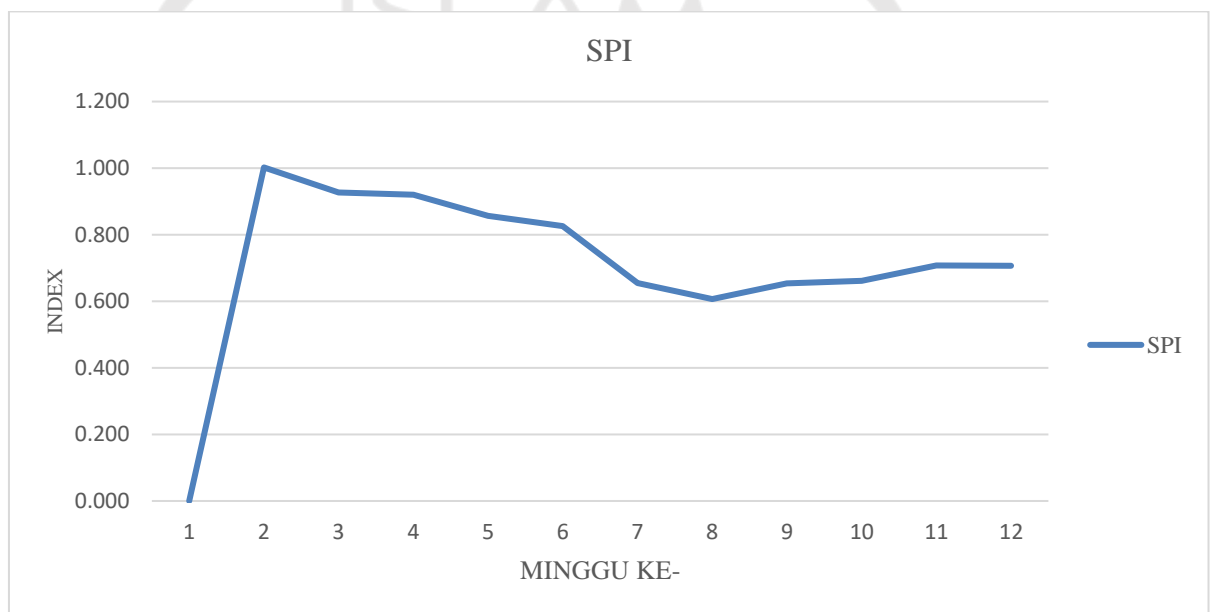
Jika nilai SPI > 1 maka menunjukkan bahwa biaya yang baik, karena biaya yang dikeluarkan (ACWP) lebih kecil dibandingkan dengan nilai yang didapatkan (BCWP).

Dari tabel diatas, menunjukkan pada pelaksanaan proyek ini, Indeks Kinerja Waktu (SPI) pada minggu ke-2 ada di angka 1,00 yang artinya menunjukkan biaya yang baik, sedangkan untuk minggu berikutnya hingga minggu ke-12 mengalami fluktuasi yang cukup banyak. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja proyek mengalami ketidak stabilan seiring bertambahnya waktu. Sementara nilai Indeks Kinerja Waktu rata – rata (SPI rata-rata) dari minggu ke-1 hingga 12 adalah sebesar 0,710, yang berarti selama 12 minggu

tersebut, kinerja proyek sedikit menurun dan pelaksanaannya tidak sesuai dengan rencana sehingga diperlukan pengendalian waktu agar kinerja proyek dapat membaik dan diharapkan tidak terjadi keterlambatan waktu pada akhir proyek.

Adapun agar lebih mempermudah dalam membaca fluktuasi dari *Schedule Performance Index* (SPI) maka pada dapat dilihat pada grafik dibawah ini:

Grafik 5.1 Grafik Schedule Performance Index (SPI)



5.5.2 Cost Performance Index (CPI)

Untuk mendapatkan nilai *Cost Performance Index* (CPI) pada setiap eriode dalam pengerjaan proyek, maka dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$CPI = BCWP / ACWP$$

- a. Untuk perhitungan pada minggu ke-1:

$$BCWP = Rp. 0,00$$

$$ACWP = Rp. 0,00$$

$$CPI = Rp. 0,00 / 0,00$$

$$= 0,00$$

- b. Untuk perhitungan pada minggu ke-2:

$$BCWP = Rp. 45.344.678,51$$

$$ACWP = Rp. 45.344.679,00$$

$$\begin{aligned} \text{CPI} &= \text{Rp. } 45.344.678,51 / 45.344.679,00 \\ &= 0,99 \end{aligned}$$

Adapun untuk perhitungan untuk mengetahui *Cost Performance Index* (CPI) pada minggu – minggu berikutnya dihitung menggunakan rumus dan cara yang sama, sehingga diperoleh nilai CPI yang dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

Tabel 5.13 Rekapitulasi *Cost Performance Index* (CPI)

Minggu Ke-	BCWP (Rp)	ACWP (Rp)	CPI
Minggu ke-1	0,00	0,00	1,00
Minggu ke-2	45.344.678,51	453.446.79,00	1,00
Minggu ke-3	113.328.858,51	124.116.934,00	0,91
Minggu ke-4	183.272.885,49	194.685.892,00	0,94
Minggu ke-5	285.095.846,06	298.674.860,00	0,95
Minggu ke-6	385.444.441,25	391.854.301,00	0,98
Minggu ke-7	439.958.509,97	452.203.207,00	0,97
Minggu ke-8	538.865.565,27	538.480.186,00	1,00
Minggu ke-9	731.750.210,92	720.532.005,00	1,02
Minggu ke-10	972.730.775,03	951.494.022,00	1,02
Minggu ke-11	122.883.1400,53	1.227.458.920,00	1,00

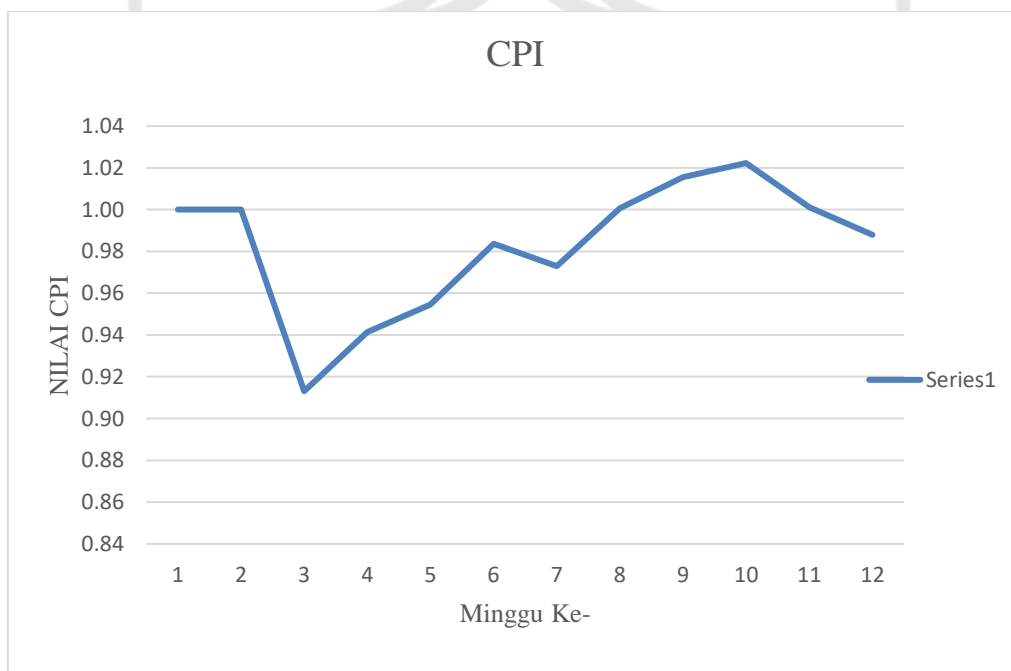
Minggu Ke-	BCWP (Rp)	ACWP (Rp)	CPI
Minggu ke-12	1.312.948.966,25	1.328.997..224,00	0,99

Jika nilai CPI lebih dari 1 maka menunjukkan kinerja biaya yang baik, hal ini karena biaya yang dikeluarkan (ACWP) lebih kecil daripada nilai yang didapatkan (BCWP).

Dari tabel tersebut menunjukkan pada pelaksanaan proyek ini, didapatkan nilai *Cost Performance Index* Rata-rata(CPI rata-rata) dari minggu ke-1 sampai dengan 12 adalah sebesar 0,983. Nilai ini menunjukkan bahwa biao yang dikeluarkan selama proyek ini berjalan sampai dengan minggu ke-12 hanya sedikit melebihi biaya anggaran yang direncanakan karena nilai CPI rata-rata hampir menyentuh angka 1.

Adapun agar lebih mempermudah dalam membaca fluktuasi dari *Cost Performance Index* (SPI) maka pada dapat dilihat pada grafik dibawah ini:

Grafik 5.2 Cost Performance Index (CPI)



5.5.3 Rasio Kritis (*Critical Ratio*)

Untuk mendapatkan nilai Rasio Kritis (CR) maka dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$CR = SPI \times CPI$$

a. Minggu ke-1 :

$$SPI = 0,00$$

$$CPI = 1,00$$

$$CR = 0,00 \times 1,00$$

$$= 0$$

b. Minggu ke-2:

$$SPI = 1,00$$

$$CPI = 1,00$$

$$CR = 1,00 \times 1,00$$

$$= 1,002$$

Adapun untuk hasil perhitungan rasio kritis untuk periode minggu – minggu berikutnya dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

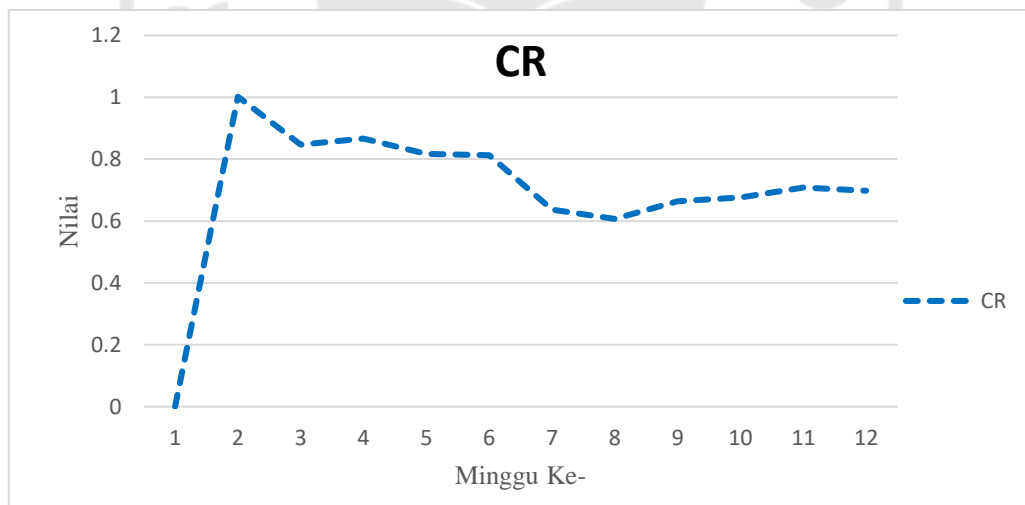
Tabel 5.14 Rekapitulasi Rasio Kritis (CR)

No	Minggu Ke-	SPI	CPI	CR
1	Minggu Ke-1	0,000	1,00	0
2	Minggu Ke-2	1,002	1,00	1,002
3	Minggu Ke-3	0,927	0,91	0,84664
4	Minggu Ke-4	0,920	0,94	0,86615
5	Minggu Ke-5	0,856	0,95	0,81739
6	Minggu Ke-6	0,826	0,98	0,81244
7	Minggu Ke-7	0,654	0,97	0,63671
8	Minggu Ke-8	0,607	1,00	0,60704

No	Minggu Ke-	SPI	CPI	CR
9	Minggu Ke-9	0,654	1,02	0,66379
10	Minggu Ke-10	0,661	1,02	0,67574
11	Minggu Ke-11	0,708	1,00	0,70838
12	Minggu Ke-12	0,707	0,99	0,6983

Sesuai dengan teori, perhitungan diatas dapat dijelaskan bahwa angka rasio kritis mempunyai batasan antara 0,9 – 1,2. Apabila angka yang didapatkan lebih kecil dari 0,9 atau lebih besar dari 1,2 maka pelaksanaan di proyek pada minggu tersebut harus dilakukan evaluasi kembali.

Grafik 5.3 Grafik Critical Ratio (CR)



5.6 Analisis Perkiraan Biaya dan Waktu Proyek

5.6.1 Analisis Perkiraan Waktu Penyelesaian Proyek

Dari data – data proyek yang didapatkan berdasarkan hasil analisis pada bagian sebelumnya, maka dapat diketahui daa sebagai berikut:

1. Waktu penyelesaian pekerjaan = 15 minggu
2. Total Anggaran Proyek = Rp. 2.194.941.129,00
3. BCWP (sampai minggu ke-12) = Rp. 1.312.948.966,25
4. BCWS (sampai minggu ke-12) = Rp. 1.857.493.614,88

$$5. \text{ ACWP (sampai minggu ke-12)} = \text{Rp. 1.328.997.224,00}$$

Berdasarkan data – data diatas dapat ditentukan perkiraan waktu dan biaya penyelesaian proyek sebagai berikut:

a. Penyimpangan Terhadap Jadwal

$$\begin{aligned} \text{SV (sampai minggu ke-12)} &= \text{BCWP} - \text{BCWS} \\ &= \text{Rp. 1.312.948.966,25} - \text{Rp. 1.857.493.614,88} \\ &= - \text{Rp. 544.544.648,63} \end{aligned}$$

(Pelaksanaan lebih lambat dibandingkan dari jadwal yang sudah direncanakan sebelumnya)

b. Penyimpangan terhadap Biaya

$$\begin{aligned} \text{CV (sampai minggu ke-12)} &= \text{BCWP} - \text{ACWP} \\ &= \text{Rp. 1.312.948.966,25} - \text{Rp. 1.328.997.224,00} \\ &= - \text{Rp. 16.048.257,75} \end{aligned}$$

(Biaya pelaksanaan proyek lebih besar dibandingkan dari biaya yang telah dianggarkan)

c. Indeks Kinerja Waktu

$$\begin{aligned} \text{SPI (sampai minggu ke-12)} &= \text{BCWP} / \text{BCWS} \\ &= \text{Rp. 1.312.948.966,25} / \text{Rp. 1.857.493.614,88} \\ &= 0,710 (< 1) \end{aligned}$$

(Pelaksanaan lebih lambat dari jadwal yang sudah direncanakan sebelumnya)

d. Indeks Kinerja Biaya

$$\begin{aligned} \text{CPI (sampai minggu ke-12)} &= \text{BCWP} / \text{ACWP} \\ &= \text{Rp. 1.312.948.966,25} / \text{Rp. 1.328.997.224,00} \\ &= 0,899 (< 1) \end{aligned}$$

(Pengeluaran biaya pelaksanaan proyek menunjukkan kinerja biaya yang cukup bagus/stabil, karena biaya aktual yang dikeluarkan hanya memiliki selisih sedikit dengan nilai yang telah dianggarkan sebelumnya)

e. **Estimate at Completion date (Perkiraan waktu penyelesaian proyek)**

Waktu penyelesaian proyek = 15 Minggu

Waktu yang telah dilaksanakan = 12 Minggu

Sisa waktu penyelesaian = 3 Minggu

Perkiraan Waktu Pekerjaan Tersisa (ETS)

ETS = (waktu rencana – waktu pelaporan) / SPI

= (15 Minggu – 12 Minggu) / 0,710

= 4,2 Minggu

Perkiraan Waktu Sampai Akhir Proyek (EAS)

EAS = Waktu Pelaporan + ETS

= 12 Minggu + 4,2 Minggu

= 16,2 Minggu

Kemajuan atau keterlambatan = Waktu rencana – EAS

= 15 Minggu – 16,2 Minggu

= - 1,2 Minggu

Persentase keterlambatan = 100% - (EAS/15) x 100%

= 100% - (16,2/15) x 100%

= - 0,0048%

Berdasarkan pada hasil perhitungan tersebut, maka penyelesaian proyek mengalami keterlambatan 1,2 Minggu atau sebesar 0,0048% dari jadwal yang telah direncanakan.

f. **Eestimate Time Completion (perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa)**

ETC = (BAC – BCWP) / CPI

= (Rp. 2.194.941.129,00 – Rp. 1.312.948.966,25) / 0,99

= Rp. 876.528.392

g. **Estimate at Completion (Perkiraan biaya pada saat penyelesain Proyek)**

$$\begin{aligned}
 \text{EAC} &= \text{ETC} + \text{ACWP} \\
 &= \text{Rp. } 876.528.392,00 + 1.328.997.224,00 \\
 &= \text{Rp. } 2.205.525.616,00
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Sisa Anggaran (VAC)} &= \text{BAC} - \text{EAC} \\
 &= \text{Rp. } 2.194.941.129,00 - \text{Rp. } 2.205.525.616,00 \\
 &= - \text{Rp. } 10.584.487,00
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Penghematan} &= (100\% - \text{EAC} / \text{BAC}) \times 100\% \\
 &= (100\% - \text{Rp. } 2.205.525.616,00 / 2.194.941.129,00) \times \\
 &\quad 100\% \\
 &= - 0,0048\%
 \end{aligned}$$

Jadi, setelah melihat hasil perhitungan tersebut, diperkirakan bahwa biaya yang diperlukan untuk penyelesaian proyek hingga minggu terakhir pelaksanaan lebih dari anggaran yang telah direncanakan yaitu sebesar Rp. 10.584.487,00

5.7 Rekapitulasi Hasil

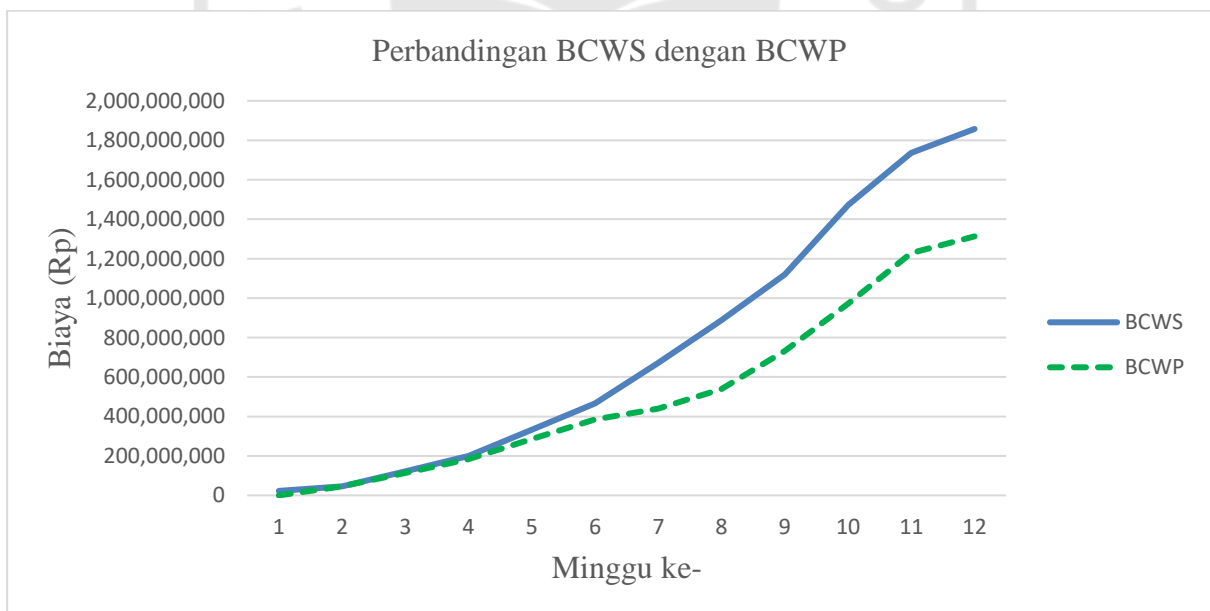
Dengan menggunakan hasil analisis data proyek dengan menggunakan konsep nilai hasil (*Earned Value*) diatas maka dapat digambarkan detail grafik penyimpangan biaya (*cost variance*) dan penyimpangan waktu (*schedule variance*) sampai dengan minggu ke-12 dan untuk tinjauan terhadap biaya dan sampai pelaksanaan juga samai dengan minggu ke-12 tinjauan terhadap waktu. Dengan membandingkan hasil hitungan dan tolak ukur dilapangan, maka didapatkan kondisi pada proyek penambahan ruangan di Puskesmas Kec. Tanta, Kabupaten tabalong, Kalimantan Selatan sebagai berikut.

5.7.1 Performa Keseluruhan Proyek

Setelah mendapatkan nilai analisis varians dari BCWS, BCWP, dan ACWP maka dapat dilihat pada masing – masing grafik perbandingannya.

1. Perbandingan Grafik BCWS dengan BCWP

Grafik 5.4 Perbandingan BCWS dengan BCWP



Pada grafik diatas dapat dilihat bahwa grafik nilai BCWP pada minggu awal pelaksanaan sampai dengan minggu ke-12 pelaksanaan pekerjaan selalu berada dibawah garis grafik dari BCWS, hal ini menunjukkan bahwa pekerjaan pada proyek tidak ernah melebihi jadwal seharusnya, sehingga pekerjaan proyek berjalan lebih lambat dari jadwal yang telah direncanakan diawal yang mana progres BCWS sampai dengan minggu ke-12 seharusnya telah mencapai 84,63% sedangkan BCWP sampai dengan minggu ke-12 baru mencapai 59,82% yang berarti menandakan nilai hasil dari sudut pandang pekerjaan yang

telah dikerjakan mengalami banyak keterlambatan dari jadwal perencanaan awal.

2. Perbandingan grafik ACWP dengan BCWS

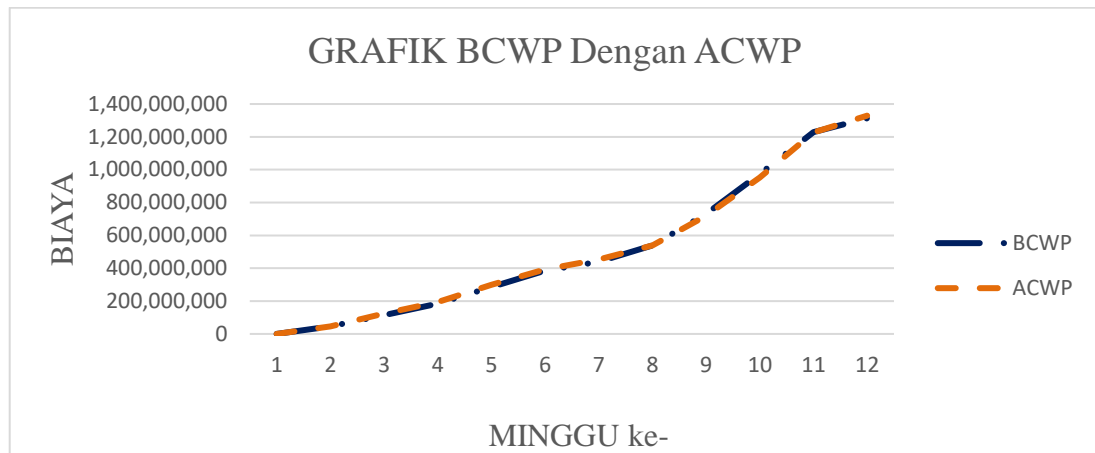
Grafik 5.5 Perbandingan ACWP dengan BCWS



Pada grafik diatas dapat dilihat bahwa minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-12 grafik ACWP selalu berada dibawah atau lebih rendah dibandingkan dengan grafik BCWS, yang menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan proyek lebih rendah dari anggaran yang telah direncanakan diawal. Hal ini ditunjukkan dari nilai ACWP kumulatif yang didapatkan hingga minggu ke-12 sebesar Rp. 1.328.997.224 sedangkan nilai BCWS kumulatif hingga minggu ke-12 sebesar Rp. 1.857.493.615.

3. Perbandingan ACWP dengan BCWP

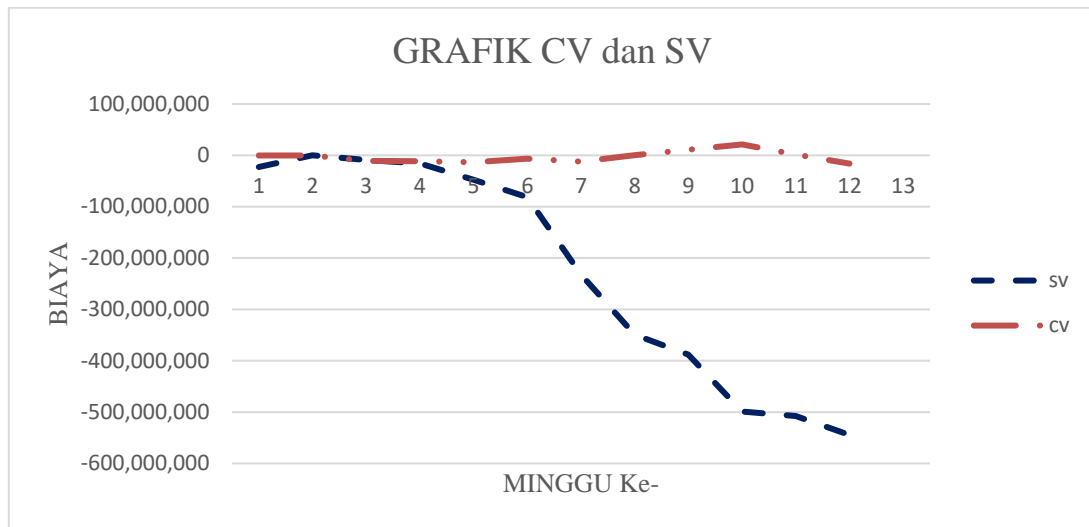
Grafik 5.6 Perbandingan BCWP dengan ACWP



Pada grafik diatas dapat dilihat bahwa pada minggu pertama dan kedua grafik nilai ACWP dan BCWP berada pada satu garis, yang menunjukkan bahwa biaya aktual yang dikeluarkan telah sesuai dengan biaya yang memang seharusnya dikeluarkan menurut bobot pekerjaan yang sudah terlaksana. Adapun minggu ke-3 sampai dengan minggu ke-12 grafik mempunyai fluktuasi yang sangat sering, yaitu kondisi dimana grafik ACWP diatas daripada grafik ACWP, walaupun mempunyai fluktuasi yang sangat sering namun pada minggu ke-12 nilai ACWP kumulatif lebih tinggi daripada nilai BCWP kumulatif. Hal ini dapat dilihat juga dengan ACWP kumulatif sampai dengan minggu ke-12 ialah sebesar Rp. 1.328.997.224 sedangkan nilai BCWP kumulatif sampai dengan minggu ke-12 sebesar Rp. 1.312.948.966,25. Hal ini menandakan bahwa biaya aktual yang dikeluarkan lebih besar daripada biaya yang seharusnya dikeluarkan sesuai dengan bobot pekerjaan.

5.7.2 Performa *Schedule Varians (SV)* dan *Cost Varians (CV)*

Grafik 5.7 Perbandingan *Cost Varians* dengan *Schedule Varians*

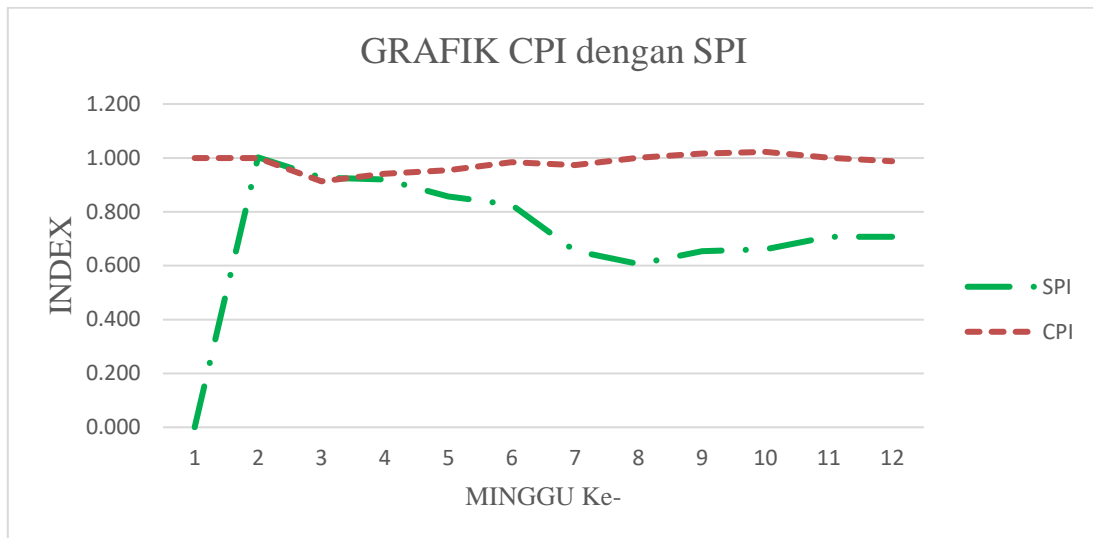


Angka negatif pada grafik SV dan CV berarti menandakan adanya keterlambatan, angka nol berarti menandakan ketepatan waktu, dan positif berarti menandakan lebih cepat daripada rencana yang sudah ada. Seperti grafik yang ada diatas bahwa nilai SV sampai dengan minggu ke-12 sebesar –Rp. 544.544.649, hal tersebut menunjukkan bahwa pekerjaan proyek lebih lama dari yang direncanakan sebelumnya, lalu kemudian nilai CV sampai dengan minggu ke-12 ialah sebesar – Rp. 16.048.258 yang menunjukkan biaya pengeluaran pada proyek tersebut lebih besar dari anggaran pelaksanaan yang seharusnya dikeluarkan.

5.7.3 Performa Indeks Kinerja Waktu (SPI) dan Indeks Kinerja Biaya (CPI)

Setelah diperoleh nilai indeks kinerja waktu (SPI) dan indeks kinerja biaya (CPI). Maka nilai tersebut dapat dilihat pada grafik perbandingan dibawah ini:

Grafik 5.8 Perbandingan SPI dan CPI



Pada grafik diatas, dapat dilihat bahwa nilai indeks kinerja waktu (SPI) sampai dengan minggu ke-12 adalah sebesar 0,710 dan angka tersebut masih < 1 yang menunjukkan bahwa kinerja pekerjaan di proyek ini kurang sesuai dari yang diharapkan karena tidak mampu mencapai target pekerjaan yang telah dijadwalkan. Sedangkan untuk nilai CPI hingga inggu ke-12 ialah sebesar 0,983 yang menunjukkan bahwa kinerja biaya proyek hampir data terlaksana sesuai dengan yang telah direncanakan, karena besaran nilai yang didapatkan hampir mendekati angka 1. Namun, biaya yang dikeluarkan tetap lebih besar dari yang seharusnya sudah dianggarkan sesuai dengan bobot pekerjaan.

5.7.4 Performa Proyek dengan Hasil Analisis EAS dan EAC

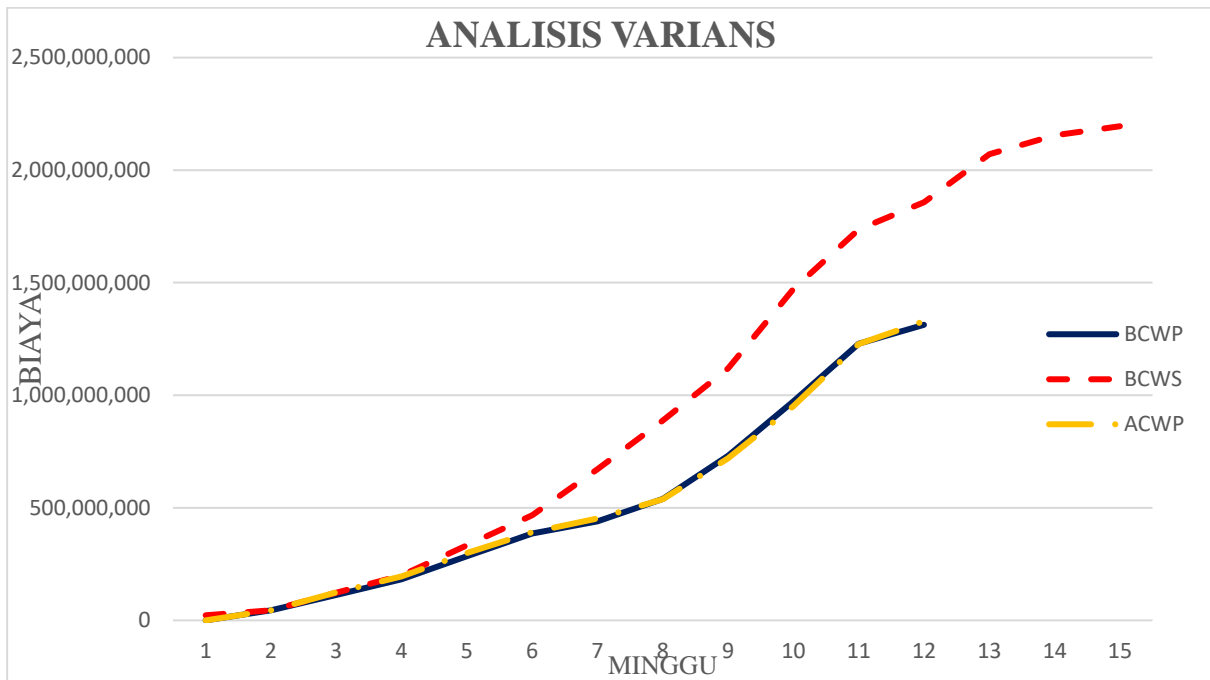
1. Hasil Analisis Perkiraan Total Waktu Pekerjaan (EAS)

Adapun dari hasil analisis perkiraan aktu untuk menyelesaikan proyek pada minggu ke-12, memperlihatkan nilai hasilnya adalah 16,2 Minggu. Hal ini menunjukkan penyelesaian proyek bisa mengalami sedikit keterlambatan yaitu selama 1,24 Minggu. Yang dimana jadwal yang telah direncanakan sebelumnya adalah 15 minggu.

2. Hasil Analisi Perkiraan Total Biaya Proyek (EAC)

Berdasarkan hasil analisis kinerja proyek dengan menggunakan konsep nilai hasil maka dapat digambarkan detail grafik penyimpangan biaya dan penyimpangan waktu seperti yang ada dibawah ini:

Grafik 5.9 Detail BCWS, BCWP, dan ACWP



Dari grafik diatas dapat dilihat pada minggu pertama hingga minggu ke-12 nilai BCWP tidak terlalu jauh dengan nilai BCWS yang artinya proye tersebut berjalan tidak terlalu jauh dari rencana. Adapun untuk minggu ke-1 dan ke-1 menunjukkan bahwa nilai ACWP dan BCWP berada pada grafik sayang sama yang menandakan bahwa biaya aktual yang dikeluarkan memang sudah sesuai dengan biaya yang telah direncanakan. Sedangkan untuk minggu berikutnya sampai dengan minggu ke-12 nilai ACWP beranjak naik lebih tinggi daripada nilai BCWP yang menunjukkan bahwa biaya katual yang dikeluarkan lebih besar dari biaya yang sudah direncanakan.

Berdasarkan pada hasil analisis perkiraan biaya hingga minggu ke-12 untuk penyelesaian pekerja dari awal mulai dengan selesai memerlukan biaya sebesar Rp. 2.205.525.616 dengan kekurangan sebesar – Rp. 10.582.487 atau dengan persentase 0,0048% dari total anggaran biaya. Biaya kekurangan ini tergolong sangat kecil dikarenakan biaya aktual yang telah dikeluarkan hingga minggu ke-12 hanya sedikit lebih besar dari biaya yang sudah dianggarkan. Hal ini jelas menunjukkan bahwa performa proyek tidak jauh menyimpang dari rencana yang sudah dibuat sebelumnya, biaya atau masalah diproyek bisa terjadi dikarenakan pada beberapa item pekerjaan yang dikerjakan kurang sesuai dengan rencana.

Adapun rekapitulasi nilai sisa anggaran dan waktu yang dibutuhkan proyek untuk menyelesaikan proyek tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.15 Rekapitulasi Hasil Biaya dan Waktu Akhir Proyek

Periode Waktu	EAC	Sisa Anggaran	EAS	Keterangan
Minggu ke-1 s/d ke-12	Rp. 2.205.525.616	-Rp.10.584.487	16,2 Minggu	Terlambat 1,2 Minggu

Maka dari itu dilakukanlah observasi dan wawancara dengan pihak kontraktor yaitu CV. Ranjang Imaji mengenai biaya dan waktu penyelesaian proyek penambahan gedung/ruang di Puskesmas Kec. Tanta, Kab. Tabalong, Prov. Kalimantan Selatan yang direncanakan selesai dalam waktu 15 minggu dengan anggaran biaya sebesar Rp. 2.194.491.129. Menurut pihak CV. Rancang Imaji beberapa hal yang menjadi penyebab terjadi keterlambatan proyek ini yaitu:

1. Cuaca yang kurang bersahabat sehingga menyebabkan pekerjaan penambahan gedung/ruangan Puskesmas Kec. Tanta, Kab. Tabalong menjadi terlambat.
2. Terlambatnya pekerjaan persiapan, pembersihan dan bongkaran yang dilakukan di minggu awal proyek juga menyebabkan terjadinya keterlambatan sedikit.

Akibat dari beberapa kendala non teknis diatas, maka progres pelaksanaan proyek sampai dengan minggu ke-12 mengalami kemunduran 0,0048%. Meskipun jalannya proyek sudah hampir dikatakan 100% sesuai rencana namun tetap saja ada beberapa faktor eksternal yang tidak bisa dihindari dan tidak terduga yang berpengaruh kepada jalannya proyek ini.

Setelah itu dilakukanlah interview dengan bagian pelaksana proyek dan pemilik proyek mengenai biaya dan waktu penyelesaian Proyek penambahan gedung/ruangan di Puskesmas Kec. Tanta, Kab. Tabalong, Prov. Kalimantan Selatan agar memperoleh

faktor – faktor pendukung apa saja yang telah dilakukan pihak pelaksana proyek yang berpengaruh terhadap kinerja proyek sehingga performa yang dihasilkan hampir tidak terjadi penyimpangan, faktor – faktor pendukung yang dilakukan oleh pihak proyek diantaranya sebagai berikut:

1. Kualitas atau jumlah tenaga kerja yang proporsional digunakan pada pelaksanaan proyek tersebut.
2. Tingkat keahlian tenaga kerja dipilih dengan berdasarkan pengalaman sehingga dapat bekerja sesuai dengan *Job Description* dan rasa tanggung jawab.
3. Koordinasi dan situasi yang dibangun di lokasi proyek telah dibangun dengan baik dan kondusif, sehingga dengan demikian maka akan berpengaruh terhadap kualitas yang dihasilkan dan produktivitas secara menyeluruh.

Perkiraan waktu dan biaya penyelesaian proyek bisa terus berubah – ubah jika kinerja proyek untuk minggu – minggu yang tersisa berikutnya tidak berjalan stabil dan sesuai dengan jadwal. Tetapi apabila kondisi proyek dapat dipertahankan sesuai dengan rencana dan dilakukan pengontrolan bertahap sesuai dengan *planning* maka bisa meminimalisir terjadinya pemunduran penyelesaian proyek ini.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan hasil analisis yang telah dilakukan dalam penelitian ini dengan menggunakan metode konsep nilai hasil terhadap waktu dan biaya pada proyek penambahan gedung/ruangan Puskesmas Kec. Tanta, Kabupaten Tabalong, Prov. Kalimantan Selatan dengan anggaran sebesar Rp. 2.194.941.129 (Dua Milyar Seratus Sembilan Puluh Empat Juta Sembilan Ratus Empat Puluh Satu Ribu Seratus Dua Puluh Sembilan Rupiah) yaitu terdapat perbedaan hasil analisis kinerja waktu dan biaya sampai akhir proyek berdasarkan data pelaporan hingga minggu ke-12 dan perkiraan waktu dan biaya hingga minggu ke-16,2.

Adapun juga kesimpulan yang didapatkan sesuai dengan rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Evaluasi proyek terhadap waktu dan anggaran biaya dalam proyek.

Berdasarkan perkiraan biaya hingga minggu ke-12 untuk penyelesaian pekerjaan dari awal hingga dengan selesai maka memerlukan biaya sebesar Rp. 2.205.525.616 dengan total kekurangan Rp. 10.582.487 atau jika dipersentasekan adalah sebesar 0,0048% dari total anggaran biaya. Dengan persentase seperti itu maka tidak artinya proyek ini masih dikatakan berjalan normal atau sesuai rencana.

Berdasarkan hasil analisis tersebut maka tidak banyak yang perlu di evaluasi terhadap proyek ini karena sudah berjalan sesuai dengan rencana hanya saja ada faktor – faktor eksternal yang menyebabkan terjadinya keterlambatan pada proyek kali ini.

2. Seberapa besar pengaruh keterlambatan waktu dan anggaran biaya dalam proyek

Berdasarkan data pada Tabel 5.12 tentang Rekapitulasi hasil biaya dan waktu akhir proyek maka dapat diketahui bahwa keterlambatan proyek ini yang sebelumnya dijadwalkan selesai dalam waktu 15 minggu dan mengalami kemunduran menjadi 16,2 minggu atau 9 hari kerja, dengan rincian kekurangan biaya sebesar Rp.10.584.487 atau jika dipersentasekan adalah sebesar 0,0048%.

Persentase keterlambatan yang masih berada dibawah 1% tidak mempunyai pengaruh yang begitu besar terhadap biaya dan waktu pelaksanaan proyek, keterlambatan ini masih dapat dikatakan normal atau tidak terjadi banyak penyimpangan.

3. Faktor – Faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek

Berdasarkan informasi yang didapatkan dari CV Rancang Imaji tentang faktor – faktor yang menyebabkan keterlambatan pada proyek ini adalah sebagai berikut:

- a. Cuaca yang kurang bersahabat
- b. Terlambatnya pekerjaan pada bagian persiapan dan pembongkaran.

Dari informasi tersebut dapat diketahui bahwa hal – hal yang menjadi faktor penyebab keterlambatan proyek ini merupakan faktor eksternal yang tidak terduga. Namun, sebagai kontraktor yang profesional CV Rancang Imaji tentu sudah memperkirakan hal – hal seperti ini agar keterlambatan dalam proyek tidak terlalu jauh atau tidak terjadi penyimpangan biaya yang sangat besar, yaitu dengan cara sebagai berikut:

- a. Kualitas dan jumlah tenaga kerja yang proporsional
- b. Tingkat keahlian dan skill tenaga kerja sudah disesuaikan dengan job description masing – masing.
- c. Koordinasi dan komunikasi dalam pembangunan proyek berusaha dibangun sebaik mungkin.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan diatas, diberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Dengan adanya upaya analisis pengendalian proyek menggunakan konsep nilai hasil ini, maka pihak pengelola proyek bisa mulai melakukan tindakan – tindakan

untuk pengendalian proyeksi misalnya seperti melakukan monitoring progres harian serta dilakukan evaluasi terus menerus apabila ada hal yang tidak sesuai dengan rencana terjadi dalam pelaksanaan proyek. Hal ini jelas, untuk mengantisipasi penyimpangan baik dari segi waktu maupun segi biaya selama pelaksanaan proyek berlangsung.

2. Dari hasil analisis yang sudah didapatkan sebenarnya performa dari berjalannya proyek ini sudah sangat bagus, alangkah lebih baik jika pengelola proyek bisa terus konsisten dalam melakukan kontrol dalam proyek ini hingga proyek ini selesai sesuai dengan rencana maupun perkiraan yang sudah ada. Karena keterlambatan bisa saja terjadi karena masih tersisa 3 minggu lagi sebelumnya proyek ini selesai jika mengacu pada rencana awal dan tersisa 4,2 minggu lagi sebelum proyek ini selesai jika mengacu pada perkiraan penyelesaian waktu dan biaya berdasarkan pelaporan hingga minggu ke-12.

DAFTAR PUSTAKA

SUMBER BUKU

- Assaf et al. 1995. *Causes of Delay in Large Building Construction Project*
- Budi Santoso, 2003. *Manajemen Proyek*. Guna Widya. Jakarta
- Callahan M.T., 1992. *Construction Project Scheduling*, McGraw Hill, Inc.
- Ervianto, W. 2005. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Penerbit : Andi. Yogyakarta.
- Ervianto, W.I., 2004. *Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*. Penerbit : Andi, Yogyakarta
- Herjanto, E. 2001. *Manajemen Produksi dan Operasi*. PT Grasindo. Jakarta.
- Husen, A. 2009. *Manajemen Proyek*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Larson, C.E. 2006. *Komunikasi Kelompok*. Universitas Indonesia: Jakarta
- Mulyadi. 2001. *Sistem Akuntansi Edisi Tiga*. Jakarta : Salemba Empat
- Nurhayati, 2010. *Manajemen Proyek*. Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta
- O'brien, J. J. (1976). *VPM Scheduling For High-Rise Building*. *Journal of the Construction Division*, (1975), Vol. 101, Issue 4, Pg. 895-905. PMBOK Guide. (2004)
- Praboyo, B. 1999. *Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek: Klasifikasi dan Perangkat dari Penyebab-Penyebabnya*, Volume 1 no.1 :49-58, Dimensi Teknik Sipil, Universitas Petra Surabaya.
- Soeharto I, (1995), *Manajemen proyek dari konseptual sampai operasional*, Penerbit Erlangga, Jakarta
- Soeharto, I., 1997. *Manajemen Proyek : Dari Konseptual Sampai Operasional*. Erlangga. Jakarta.
- Sudarsana, Dewa Ketut. 2008. *Pengendalian Biaya dan Jadwal Terpadu pada Proyek Konstruksi*. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil* Vol. 12 No. 2, 2
- Wulfram I. Ervianto, 2007. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Andi Offset. Yogyakarta

SUMBER JURNAL

- Diyah Ayu Widayanti, Widi Hartoono, Sugiyarto. (2017). *Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Menerapkan Metode Earned Value Analysis (EVA) Menggunakan Software Primavera Project Planner P6*. e-Jurnal MATRIKS TEKNIK SIPIL/Desember 2017/1457.
- Erik Pradana Putra, Siti Qomariyah, Sugiyarto. (2013). *Analisis Nilai Hasil Terhadap Waktu pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Hotel*

Eastparc Yogyakarta). e-Jurnal MATRIKS TEKNIK SIPIL/ JUNI 2013/103

Fitra Ramdhani. (2016). *Analisis Biaya dan Waktu dengan Metode Earned Value Concept pada Proek BJDM Area RL Construction at Well 3s-21B Area 9 PT ADHI KARYA CS Work Unit Rate Packagea – DURI*. Jurnal RACIC. Volume 1, Nomor. 1, Juni 2016. ISSN. 2527-7073.

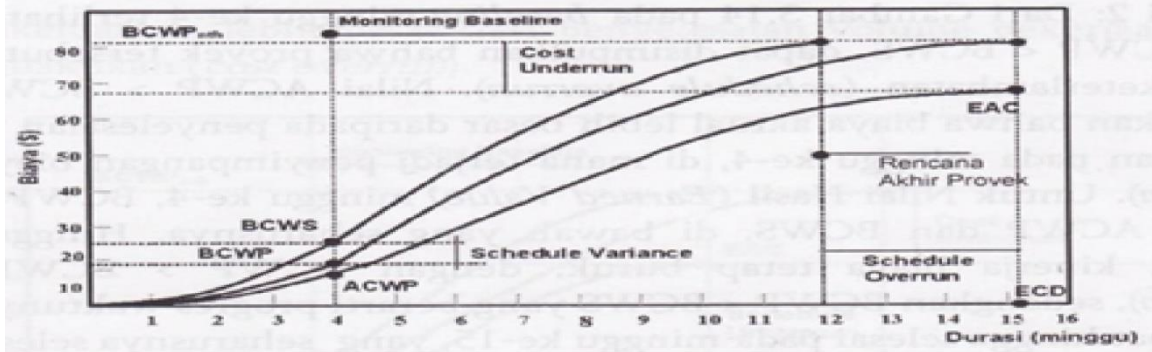
M. Hamzah Hasyim, Saifoe El Unas, Nur Cahyono. (2010). *Penerapan Matriks Untuk MonitoringProyek dengan Konsep Nilai Hasil pada Pembangunan Gedung Dekanata Fakultas Teknik Universitas Brawijaya*. JURNAL REKAYASA SIPIL / Volume 4, No.1– 2010 ISSN 1978 – 5658.

Yousantho Nono, Pingkan A. K. Pratisis, Grace Malingkas. (2019). *Analisis Metode Nilai Hasil Terhadap Waktu dan Biaya ada Proyek Office and Distribution Center, Airmadidi, Minahasa Utara-Manado*. Jurnal Sipil Statik Vol.7 No.11 November 2019 (1453-1476) ISSN: 2337-6732



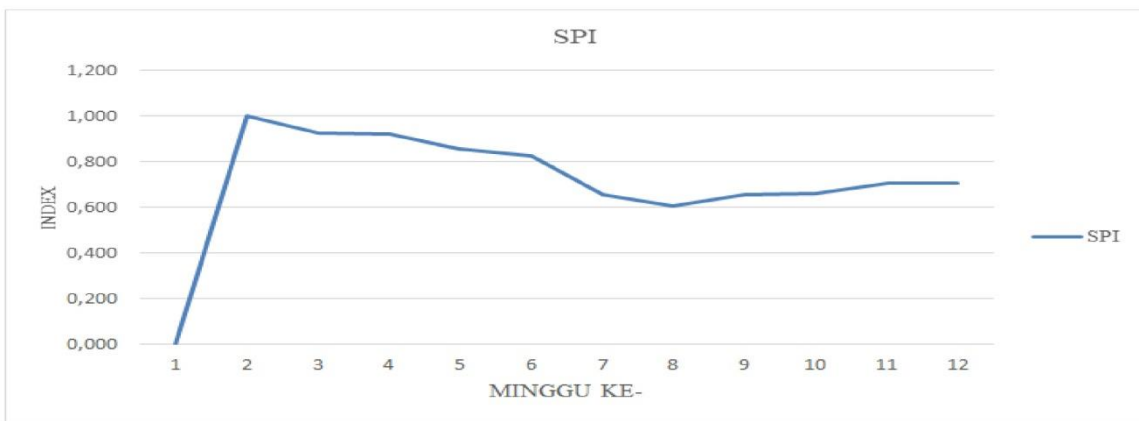
LAMPIRAN

Lampiran 1



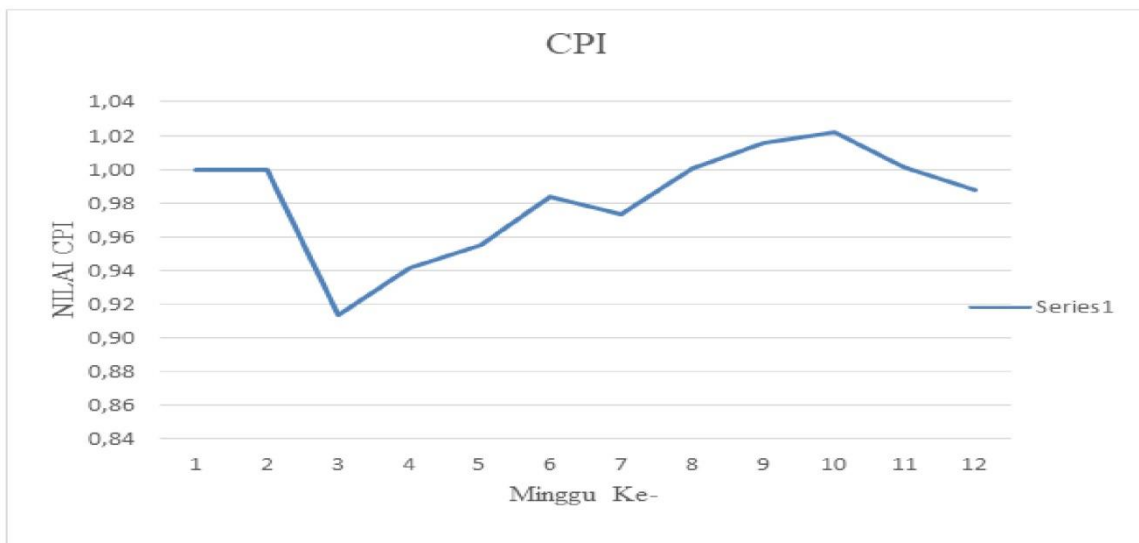
Lampiran 2

Grafik 5.1 Grafik *Schedule Performance Index (SPI)*



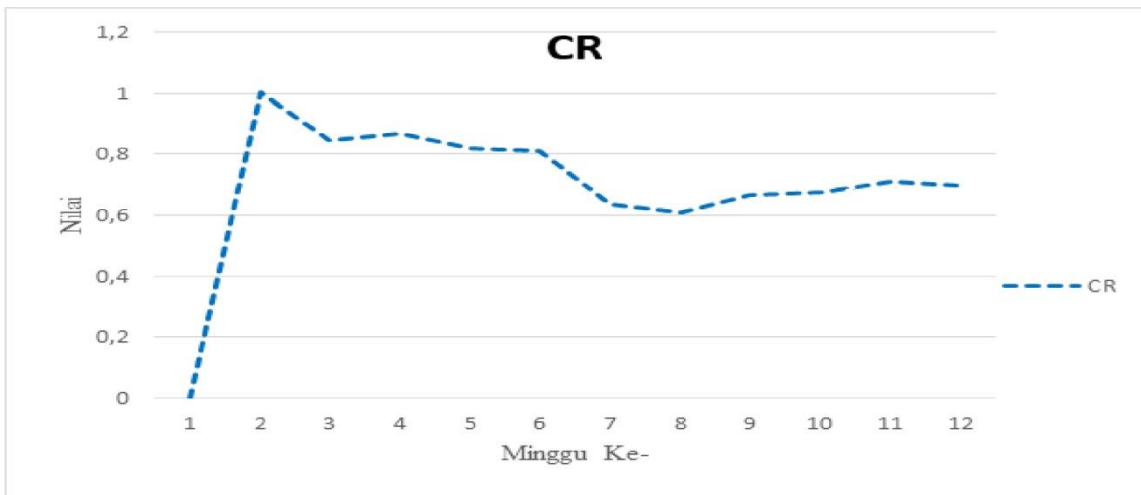
Lampiran 3

Grafik 5.2 *Cost Performance Index (CPI)*



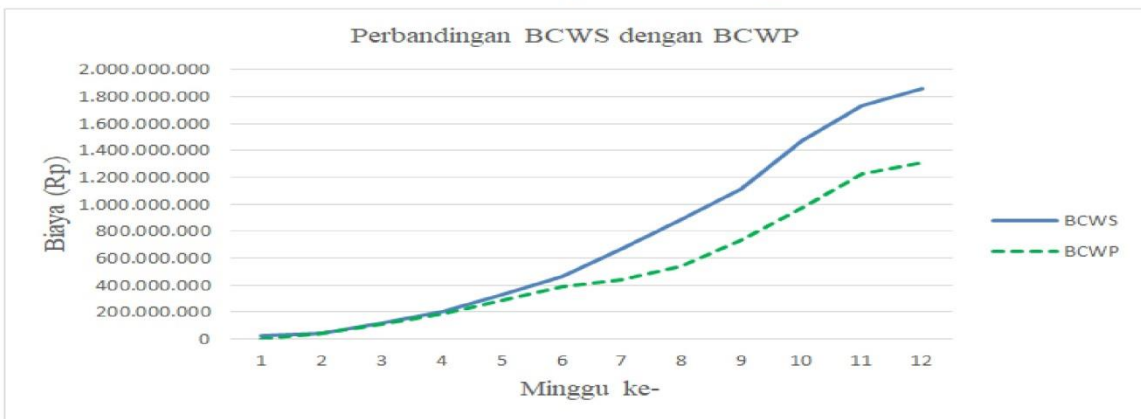
Lampiran 4

Grafik 5.3 Grafik Critical Ratio (CR)



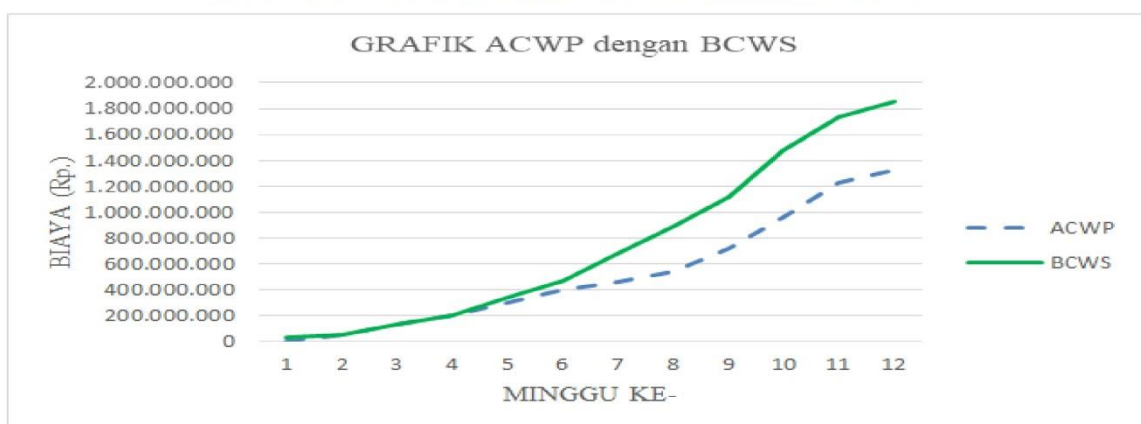
Lampiran 5

Grafik 5.4 Perbandingan BCWS dengan BCWP



Lampiran 6

Grafik 5.5 Perbandingan ACWP dengan BCWS



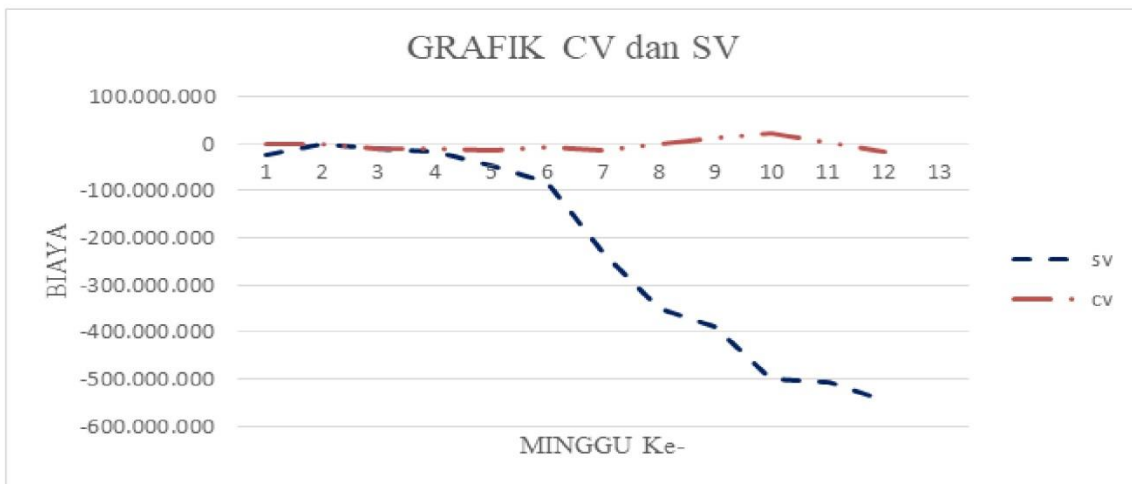
Lampiran 7

Grafik 5.6 Perbandingan BCWP dengan ACWP



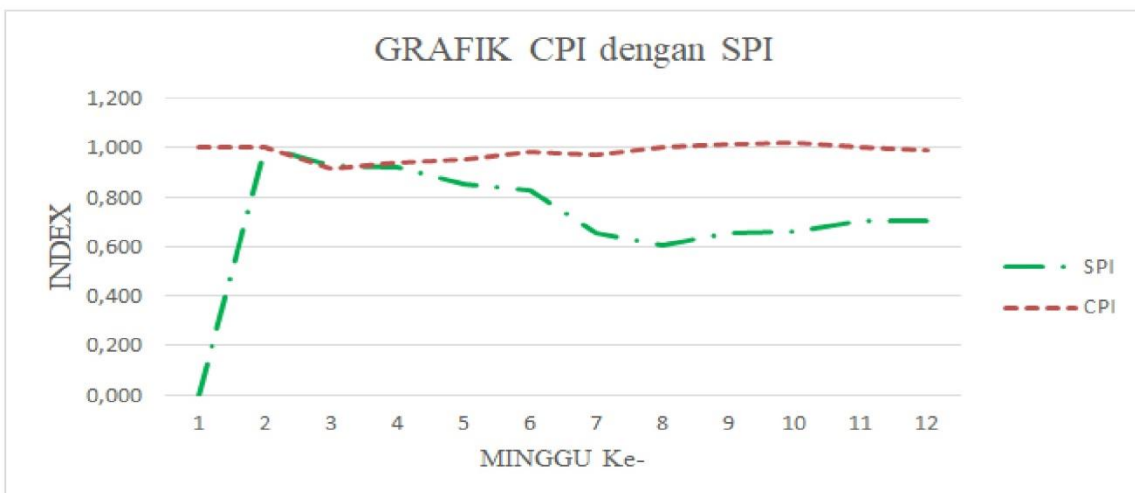
Lampiran 8

Grafik 5.7 Perbandingan Cost Varians dengan Schedule Varians



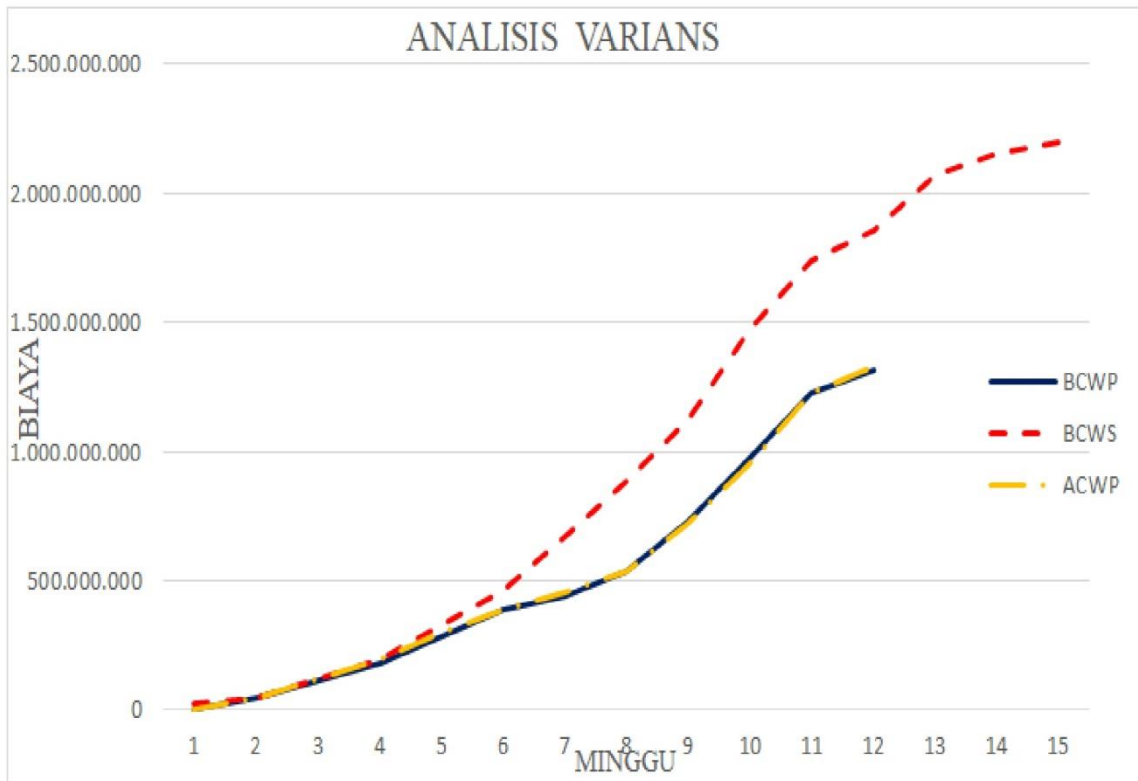
Lampiran 9

Grafik 5.8 Perbandingan SPI dan CPI



Lampiran 10

Grafik 5.9 Detail BCWS, BCWP, dan ACWP



DOKUMENTASI

Lampiran 11



Lampiran 12



Lampiran 13



Lampiran 14

