TUGAS AKHIR

ANALISIS *EARNED VALUE* TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK PEMBANGUNAN GUDANG FARMASI
(*EARNED VALUE ANALYSIS OF COST AND TIME IN THE DEVELOPMENT PROJECT PHARMACEUTICAL WAREHOUSE*)

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Teknik Sipil

Alfian Johan F
12511372

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2020

TUGAS AKHIR

ISLAM
UNIVERSITAS
INDONESIA

TUGAS AKHIR

ANALISIS *EARNED VALUE* TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK PEMBANGUNAN GUDANG FARMASI
(*EARNED VALUE ANALYSIS OF COST AND TIME IN THE DEVELOPMENT PROJECT PHARMACEUTICAL WAREHOUSE*)

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Teknik Sipil

Alfian Johan F
12511372

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2020

TUGAS AKHIR

TUGAS AKHIR

ANALISIS *EARNED VALUE* TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK PEMBANGUNAN GUDANG FARMASI
(*EARNED VALUE ANALYSIS OF COST AND TIME IN THE DEVELOPMENT PROJECT PHARMACEUTICAL WAREHOUSE*)

Disusun oleh

Alfian Johan F
12511372

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

Diuji pada tanggal 11 November 2020

Oleh Dewan Penguji:

Pembimbing I	Penguji I	Penguji II
Adityawan Sigit, S.T., M.T.	**Albani Musyafa', S.T., M.T., Ph.D.**	**Vendie Abma, S.T., M.T.**
NIK : 155110108	**NIK : 955110102**	**NIK : 155111310**

Mengesahkan,

Ketua 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 saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu 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 di kemudian 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 akademik yang saya sandang sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Yogyakarta, 2 November 2020

Yang membuat pernyataan,



Alfian Johan F

(12511372)

SKRIPSI INI SAYA DEDIKASIKAN KEPADA
KEDUA ORANG TUA SAYA DAN KEDUA ADEK SAYA
SERTA SELURUH PIHAK YANG TERKAIT DALAM PROSES SAYA
MENYELESAIKAN TUGAS AKHIR DAN TEMAN-TEMAN

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamiin, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "ANALISIS *EARNED VALUE* TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK PEMBANGUNAN GUDANG FARMASI" dengan sebail-baiknya. Shalawat serta salam selalu terlimpah curahkan kepada junjungan Rasulullah Muhammad SAW, keluarga, sahabat serta pengikut beliau hingga *yaumul akhir.*

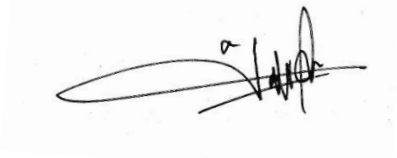
Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat strata satu (S1) pada jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

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

1. Dr. Ir. Sri Amini Yuni Astuti, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
2. Pradipta Nandi Wardhana, ST., M.Eng. selaku Sekertaris Program Studi Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
3. Adityawan Sigit, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Proposal Tugas Akhir, terima kasih atas bimbingan, nasehat, dan dukungan yang diberikan kepada penulis dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini dan selama penulis menjalani masa kuliah.
4. Seluruh Dosen pengajar, laboran, asisten, karyawan Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan ilmu dan memfasilitasi kegiatan belajar penulis selama masa kuliah.

Dan pada akhirnya, penulis berharap semoga Proposal Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua dan dapat memberikan sumbangan lebih dalam ilmu pengetahuan. Dan Semoga Allah selalu memberikan kekuatan dan kemudahan kepada kita dalam menjalankan ikhtiar di jalan-Nya. Amin.

Yogyakarta, 2 November 2020



Alfian Johan F

12511372

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI vii

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR LAPIRAN xii

DAFTAR NOTASI xiii

ABSTRAK xiv

ABSTRACT xv

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 LATAR BELAKANG 1

1.2 RUMUSAN MASALAH 2

1.3 TUJUAN PENELITIAN 2

1.4 MANFAAT PENELITIAN 2

1.5 BATASAN PENELITIAN 3

BAB II TINJUAN PUSTAKA 4

2.1 PENELITIAN SEBELUMNYA 4

2.1.1 ANALISA PENGENDALIAN PROYEK DENGAN MENGGUNAKAN METODE NILAI HASIL PADA PEMBANGUNAN GEDUNG KULIAH MIPA CENTER TAHAP SATU UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG 4

2.1.2 ANALISIS NILAI HASIL TERHADAP WAKTU PADA PROYEK KONSTRUKSI (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Gedung Perkuliahan Fisipol Universitas Gajah Mada Yogyakarta) 5

2.1.3 *EARNED VALUE ANALYSIS* TERHADAP WAKTU PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG (Studi kasus Proyek Pembangunan Gedung C Fakultas MIPA UNS) 6

2.1.4 PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU PROYEK DENGAN METODE KONSEP NILAI HASIL *EARNED VALUE* (Studi Kasus Proyek Pembangunan Jembatan Petruk 1 Kota Kupang) 7
2.1.5 PENGEDALIAN PROYEK DENGANMETODE *EARNED VALUE* (STUDI KASUS PEMBANGUNAN PERUMAHAN GRIYA MAHONI KECAMATAN MEUREUBO KABUPATEN ACEH-BARAT) 8
2.1.6 ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PROYEK PEMBANGUNAN KAMPUS POLITEKNIK MENGGUNAKAN *EARNED VALUE* 9
2.2 SIMPULAN PENELITIAN SEBELUMNYA 11
2.3 PERBEDAAN PENELITIAN 11
BAB III LANDASAN TEORI 12
3.1 PROYEK 12
3.2 MANAJEMEN PROYEK 13
3.2.1 Fungsi Manajemen Proyek 15
3.2.2 Tujuan Manajemen Proyek 16
3.3 KETERLAMBATAN PROYEK 16
3.3.1 Faktor keterlambatan 17
3.3.2 Dampak keterlambatan 17
3.4 KONSEP BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK 17
3.4.1 Pengendalian Biaya 17
3.4.2 Pengendalian Waktu 19
3.5 KONSEP EARNED VALUE 19
3.5.3 Indikator-indikator yang Dipergunakan 20
3.5.1 *Actual Cost of Work Performed* ACWP 20
3.5.2 Budgeted Cost of Work Performed BCWP 21
3.5.3 Budgeted Cost of Work Scheduled BCWS 21
3.5.4 Cost Variance (CV) dan Schedule Variance (SV) 21
3.5.5 Indeks Produktifitas 22
3.5.6 Proyeksi Jangka Waktu dan Biaya Pelaksanaan Proyek 23
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN 25
4.1 METODE PENELITIAN 25

4.2 OBJEK PENELITIAN 25
4.3 SUBJEK PENELITIAN 26
4.4 DATA PENELITIAN 27
4.5 TAHAP PROSEDUR PENELITIAN 27
4.6 BAGAN ALUR PENELITIAN 27
BAB V ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN 30
5.1 TINJAUAN UMUM 30
5.2 DATA PROYEK 30
5.2.1 Biaya Aktual Proyek 30
5.2.2 Rencana Anggaran Biaya 31
5.2.3 Bobot Pekerjaan Proyek 33
5.3 ANALISIS DATA PERENCANAAN PROYEK 35
5.3.1 Menentukan ACWP, BCWP dan BCWS 35
5.3.2 Analisis Varian 38
5.3.3 Analisis Indeks Produktifitas 41
5.3.4 Perkiraan Biaya 43
5.3.5 Perkiraan Waktu 46
5.4 PEMBAHASAN 48
5.4.1 Kinerja Proyek Berdasarkan Data ACWP, BCWS dan BCWP 49
5.4.2 Analisis Variasi 50
5.4.3 Indeks Produktifitas 52
5.4.4 Perkiraan Biaya 54
5.4.5 Perkiraan Waktu 55
5.4.6 Analisis Permasalahan Proyek 57
5.4.7 Alternatif Tindakan Perbaikan 58
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 59
6.1 KESIMPULAN 59
6.2 SARAN 59
DAFTAR PUSTAKA 61
LAMPIRAN 62

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Analisa Variasi Terpadu 22
Tabel 5.1 Rekap Biaya Aktual 31
Tabel 5.2 RencanaAnggaran Biaya 32
Tabel 5.3 Data Proyek 34
Tabel 5.4 Biaya aktual proyek 35
Tabel 5.5 Rekapitulasi Hasil Analisis BCWS 36
Tabel 5.6 Rekapitulasi Hasil Analisis BCWP 37
Tabel 5.7 Rekapitulasi Hasil Analisis *Cost Variance* 39
Tabel 5.8 Rekapitulasi Hasil Analisis *Schedule Variance* 40
Tabel 5.9 Rekapitulasi Hasil Analisis *Cost Performance Index* 41
Tabel 5.10 Rekapitulasi Hasil Analisis *Schedule Performance Index* 42
Tabel 5.11 Rekapitulasi Hasil Analisis *Estimate To Completion* 44
Tabel 5.12 Rekapitulasi Hasil Analisis *Schedule To Completion* 46
Tabel 5.13 Rekapitulasi Hasil Analisis *Estimate To Completion* 45
Tabel 5.14 Rekapitulasi Hasil Analisis *Extimate At Schedule* 48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Hubungan Triple Constrain (*Imam Soeharto, 1997*) 13

Gambar 3.2 Perbandingan Manajemen Biaya Tradisional Dengan Konsep *Earned Value* 21

Gambar 4.1 Gambar tampak depan proyek Gudang Farmasi 26

Gambar 4.2 Lokasi Proyek Gudang Farmasi 26

Gambar 5.1 Perbandingan ACWP, BCWS dan BCWP 49

Gambar 5.2 Varisasi Biaya 50

Gambar 5.3 Variasi Jadwal 51

Gambar 5.4 Indeks Produktifitas Biaya 52

Gambar 5.5 Indeks Produktifitas Jadwal 53

Gambar 5.6 Perkiraan Sisa Biaya Pekerjaan 54

Gambar 5.7 Perkiraan Total Biaya Penyelesaian Proyek 55

Gambar 5.8 Perkiraan Sisa Jadwal Pekerjaan 56

Gambar 5.9 Perkiraan Total Biaya Peyelesaian Proyek 57

DAFTAR LAPIRAN

Lampiran 1 Rekapitulasi Biaya Aktual 63

Lampiran 2 Time Schedule dan Progres Pekerjaan 64

Lampiran 3 Lembar Wawancara 71

Lampiran 4 Foto Progres Pekerjaan 72

\

DAFTAR NOTASI

BCWP = *Budgeted Cost of Work Performanced*

BCWS = *Budgeted Cost of Work Schedule*

CV = *Cost Variance*

SV = *Schedule Variance*

CPI = *Cost Performance Index*

SPI = *Schedule Performance Index*

ETC = *Estimate At Completion*

EAC = *Estimate To Completion*

ETS = *Estimate To Schedule*

EAS = *Estimate To Schedule*

ABSTRAK

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi memerlukan suatu manajemen yang baik agar proyek dapat mencapai suatu tujuan yang telah direncanakan. Ketepatan biaya, waktu dan mutu sangat berpengaruh terhadap keberhasilan suatu proyek. Diantara faktor-faktor yang perlu diperhatikan adalah fator biaya dan waktu. Dari dua aspek tersebut pengendalian proyek dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Earned Value.*

Objek penelitian ini dilakukan pada proyek Pembangunan Gudang Farmasi yang berada di Demangan, Kopen, Wonokromo, Pleret, Bantul yang bertujuan untuk mengetahui nilai CV, SV, CPI, SPI, ETC, EAC, mengetahui estimasi biaya dan waktu total pekerjaan proyek serta untuk mengetahui keuntungan atau kerugian pada proyek. Penelitian ini menggunakan data dari periode ke-1 hingga periode ke-20 dengan total durasi pekerjaan 24 periode.

Dari hasil analisis menggunakan metode *earned value* periode ke-1 hingga periode ke-20 nilai CV tidak ditemukan nilai negatif. Kemudian inai SV terdapat nilai negatif atara periode ke-11 hingga ke-20. Untuk nilai CPI tidak ditemukan nilai <1 dan nilai SPI memiliki nilai <1 pada periode ke-11 hingga ke-20. Setelah itu estimasi total biaya sebesar Rp 2.923.240.899 dan estimasi total waktu pengerjaan 25,190 minggu. Dengan keuntungan sebesar Rp 572.098.187.

Kata kunci : biaya, waktu, nilai hasil

ABSTRACT

In the implementation of a construction project requires a good management so that the project can achieve a planned goal. The accuracy of cost, time and quality greatly affects the success of a project. Among the factors that need to be considered are cost and time factors. From these two aspects, project control can be done using the Earned Value method.

The object of this research was carried out in the Pharmaceutical Warehouse Development project in Demangan, Kopen, Wonokromo, Pleret, Bantul which aims to determine the value of CV, SV, CPI, SPI, ETC, EAC, to know the estimated cost and total time of project work and to find out the benefits. or loss to the project. This study uses data from the 1st period to the 20th period with a total work duration of 24 periods.

From the results of the analysis using the earned value method from the 1st to the 20th period, the CV value was not found to be negative. Then the SV score has a negative value between the 11th to 20th periods. For the CPI value, there is no value <1 and the SPI value has a value <1 in the 11th to 20th period. After that, the estimated total cost is IDR 2,923,240,899 and the estimated total processing time is 25,190 weeks. With a profit of IDR 572,098,187.

***Keywords**: cost, time, earned value*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pertumbuhan ekonomi di Indonesia membuat para pelaku usaha melakukan inovasi-inovasi menciptakan produk bernilai ekonomi tinggi guna mempermudah manusia dalam melangsungkan kegiatannya. Kondisi ini membuat industri konstruksi mendapatkan dampak positif dengan membanjirnya kebutuhan infrastruktur baik dari pihak swasta maupun pihak pemerintah. Pembangunan infrastruktur sendiri perlu pengelolaan yang serius, mengingat semakin besarnya jenis infrastruktur maka semakin kompleks juga ketergantungan antara bagian pekerjaan satu dengan pekerjaan yang lainnya.

Dari tingkat kerumitan yang ada didalam proyek konstruksi tersebut perlu dilakukan suatu manajemen konstruksi untuk mendapatkan efektifitas yang tinggi dari keterbatasan sumber daya yang akan digunakan nanti. Mulai dari tenaga kerja (*man),* peralatan (*machine),* metode (*methode),* bahan (*material*), dan uang (*money)* wajib dilakukan manajemen konstruksi guna mendapatkan hasil sesuai perencanaan dengan menggunakan sumberdaya seminim mungkin.

Penting bagi kontraktor melakukan manajemen kontruksi untuk mencapai suatu tujuan yang telah direncanakan. Salah satuya dengan melakukan pengawasan proyek menggunakan konsep *Earned Value* yang mana konsep *Earned Value* dapat memberikan dimensi lebih dari metode tradisional yang hanya menyajikan dua dimensi saja yaitu bungan yang sederhana antara biaya aktual dengan biaya rencana.

Oleh karena itu, medoe Earned Value penting untuk dipahami guna mendapatkan dimensi ketiga, untuk memahami seberapa besar kinerja yang dihasilkan dari sejumlah biaya yang telah dikeluarkan. Dengan menggunakan indikator-indikator sebagai tahap untuk mendapatkan nilai Earned Value.

Dari uraian tersebut penulis tertarik melakukan sebuah penelitian terkait analisis kinerja biaya dan waktu menggunakan Earned Value pada suatu proyek konstruksi untuk mengetahui posisi proyek terkait biaya dan waktu dari monitoring

yang lakukan menggunakan konsep Earnerd Value. Dan proyek Pembangunan Gudang Farmasi akan menjadi objek penelitian penulis.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka latar belakang masalah ini adalah sebagai berikut:

1. Berapakah variasi biaya (CV) dan waktu (SV)?
2. Berapakah indeks produktifitas biaya (CPI) dan waktu (SPI)?
3. Berapa besar estimasi biaya (EAC) dan waktu (EAS) yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek?
4. Berapa besar perkiraan keuntungan atau kerugian pada proyek pembangunan Gudang Farmasi?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui nilai variasi biaya (CV) dan waktu (SV)
2. Untuk mengetahui indeks produktifitas biaya (CPI) dan waktu (SPI)
3. Untuk mengetahui estimasi biaya (EAC) dan waktu (EAS) yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek.
4. Untuk mengetahui berapa besar perkiraan keuntungan atau kerugian pada proyek Gudang Farmasi.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Dari tujuan penelitian yang diuraikan diatas maka manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah

1. Manfaat penelitian bagi para pembaca
   a. Menambah pengetahuan tentang penerapan Ilmu teknik sipil.
   b. Dapat menjadi refrensi bagi peneliti sejenis.
   c. Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan bahan untuk dikembangkan lebih lanjut.
2. Manfaat penelitian bagi kontraktor:

a. Menambah pengetahuan tentang penerapan metode *Carned Value* pada pengendalian biaya dan waktu suatu proyek.
b. Sebagai pertimbangan metode pengendalian biaya dan waktu dalam melaksnakan suatu proyek.

1.5 BATASAN PENELITIAN

Guna mendapatkan hasil sesuai dengan apa yang menjadi tujuan penelitian maka peneliti membatasi permasalahan yang akan di bahas. Adapun hal yang membatasi penulisan penelitian yaitu:

1. Penelitian ini akan dilakukan di proyek Gudang Farmasi.
2. Data yang di olah perupakan data dari kontraktor PT. Orbit Jaya Konstruksi.
3. Analisis proyek menggunakan Metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept).*

BAB II
TINJUAN PUSTAKA

2.1 PENELITIAN SEBELUMNYA

Sebagai refrensi dan bahan pertimbangan pada penelitian ini, maka di BAB ini akan dipaparkan penelitian serupa yang pernah dilakukan peneliti sebelumnya. Hal ini juga berguna untuk menghindari plagiasi penelitian secara tidak sengaja. Adapun penelitian yang pernah dilakukan sebagai berikut:

2.1.1 ANALISA PENGENDALIAN PROYEK DENGAN MENGGUNAKAN METODE NILAI HASIL PADA PEMBANGUNAN GEDUNG KULIAH MIPA CENTER TAHAP SATU UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG

Penelitian ini dilakukan oleh Michaela Evangelista Do Rego Lay merupakan Tugas Akhir mahasiswa Universitas Teknologi Nasional Malang pada tahun 2016 dengan pokok bahasan "Analisa Pengendalian Proyek Menggunakan Metode Nilai Hasil Gedung Perkuliahan MIPA Center Tahap Satu Universitas Brawijaya Malang".

Adapun tujuan yang dilakukan peneliti adalah:

1. Untuk mengetahui / memprediksiseberapa besar keterlambatan waktu pada pelaksanaan proyek dengan menggunakan Metode Nilai Hasil.
2. Untuk mengetahui / memprediksi seberaa besar biaya pada pelaksanaan proyek dengan menggunakan Metode Nilai Hasil.

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan terhadap objek studi proyek pembangunan Gedung MIPA Tahap Satu Universitas Brawijaya didapatkan kesimpulan bahwa:

Pada perhitungan konsep nilai hasil diperoleh nilai SV = 665.385.723,31 nilai (+) menunjukkan bahwa pekerjaan berjalan lebih cepat dari jadwal yang telah direncanakan sedangkan nilai CV = -1.025.837.910,63 nilai (-) menunjukkan pekerjaan memakan biaya yang lebih besar dari anggaran yang disediakan atau direncanakan.dengan menghitung biaya prakiraan untuk pekerjaan yang tersisa (ETC) dan prakiraan total biaya proyek (EAC) didapatkan nilai EAC sebesar Rp 10.491.950.553,60 sedangkan nilai RAB adalah sebesar Rp 13.684.919.972,59. Hal ini berarti pada akhir proyek nanti dioperkirakan akan terjadi laba sebesar Rp 598.564.311 (0,043% dari RAB).

1. Dari analisa kinerja waktu yang dilakukan atau digunakan pada pelaksanaan gedungfakultas mipa universitas brawijaya tahap I dengan menggunakan metode konsep nilai hasil waktu yang dilakukan mengalami kecepatan dari waktu yang telah direncanakan. Banyak pekerjaan yang dilakukan tidak sesuai dengan jadwal yang ditetapkan semisalnya pekerjaan yang seharusnya dilakukan pada minggu kedua dapat dilakukan pada minggu pertama dan faktor lainnya.
2. Kinerja biaya pada pelaksanaan gedung fakultas mipa universitas brawijaya malang tahap I dengan menggunakan metode konsep nilai hasil diperoleh terjadinya pembengkakan biaya. Dalam hal ini pembengkakan biaya yang dimaksud adalah anggaran yang digunakan tiap minggu lebih besar dari anggaran yang direncanakan tiap minggunya dikarenakan 61 pekerjaan yang dilakukan juga lebih cepat.sehingga terlihat di minggu ke-1 hingga minggu ke-9 telah memakan anggaran lebih besar dari yang tersedia.

2.1.2 ANALISIS NILAI HASIL TERHADAP WAKTU PADA PROYEK KONSTRUKSI (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Gedung Perkuliahan Fisipol Universitas Gajah Mada Yogyakarta)

Penelitian ini dilakukan oleh Apriliana Kartika Sari merupakan Tugas Akhir mahasiswa Universitas Sebelas Maret pada tahun 2012 dengan pokok bahasan "Analisis Nilai Hasil Terhadap Waktu Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Gedung Perkuliahan Fisipol Universitas Gajah Mada Yogyakarta)".

Adapun tujuan penelitian sebagai berkut:

1. Untuk mengetahui bagaimana penerapan EVA (*Earned Value Analysis)* dalam memperkirakan waktu akhir penyelesaian proyek untuk setiap Minggunya selama 36 Minggu pelaksanaan apakah sesuai dengan rencana jadwal.

Hasil analisis dengan menggunakan metode Raened Value Analysis terhadap waktu pada Proyek Pembangunan Gedung Perkuliahan FISIPOL UGM adalah sebagai berikut:

2. Waktu penyelesaian proyek tidak sesuai dengan rencana awal proyek. Minggu ke-1 hingga Minggu ke-12 proyek selesai lebih cepat dari rencana awal proyek. Namun pada minggu ke-13 hingga Minggu ke-35 terjadi perbedaan antara rencana jadwal proyek dengan pelaksanaan proyek. Perkiraan waktu penyelesaian proyek berdasarkan Minggu ke-13 adalah 241.39 hari (9 Desember 2011). Sedangkan waktu rencana adalah 240 hari (8 Desember 2011). Hal ini menunjukan bahwa waktu penyelesaian lebih lambat 1.39 hari dari yang direncanakan. Sedangkan apabila kita menggunakan perhitungan tiap Minggu berdasarkan penyelesaian proyek berdasar minggu ke-13 adalah 333.61 hari (3 Maret 2012) sehingga proyek mengalami keterlambatan 94 hari.

2.1.3 *EARNED VALUE ANALYSIS* TERHADAP WAKTU PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG (Studi kasus Proyek Pembangunan Gedung C Fakultas MIPA UNS)

Penelitian ini dilakukan oleh Hendra Galih Prastyono merupakan Tugas Akhir mahasiswa Universitas Sebelas Maret pada tahun 2010 dengan pokok bahasan "*Earned Value Analysis* Terhadap Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung (Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung C Fakultas MIPA UNS)".

Adapun tujuan penelitian sebagai berkut:

1. Untuk mengetahui apakah penerapan EVA (*Earned Value Analysis*) dapat meramalkan waktu akhir penyelesaian proyek.
2. Untuk mengetahui apakah waktu penyelesaian proyek sesuai dengan rencana awal jadwal proyek.

Hasil analisis dengan menggunakan metode *Earned Value Analysis* terhadap waktu/biaya pada Proyek Pembangunan Gedung C Fakultas MIPA Tahap I UNS adalah:

1. EVA (*Earned Value Analysis*) dapat meramalkan waktu penyelesaian proyek dengan baik atau dapat mendeteksi lebih dini pada setiap periode waktu pelaporan.
2. Selama pelaksanaan proyek dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-19 terjadi deviasi antara rencana jadwal proyek dengan pelaksanaan proyek, dan pada minggu ke-20 proyeksi waktu penyelesaian proyek sesuai dengan rencana awal proyek yaitu selama 150 hari.

2.1.4 PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU PROYEK DENGAN METODE KONSEP NILAI HASIL *EARNED VALUE* (Studi Kasus Proyek Pembangunan Jembatan Petruk 1 Kota Kupang)

Penelitian ini dilakukan oleh Rifqi Auzan N dkk yaitu berupa jurnal yang dikeluarkan Universitas Diponegoro pada tahun 2017 dengan pokok bahasan "Pengendalian Biaya dan Waktu Proyek dengan Metode Konsep Nilai Hasil *Earned Value* (Studi Kasus Proyek Pembangunan Jembatan Petruk 1 Kota Kupang)".

Adapun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kinerja Proyek Pembangunan Jembatan Petruk 1 Kota Kupang.
2. Untuk mengetahui estimasi waktu dan biaya penyelesaian Proyek Pembangunan Jembatan Petruk 1 Kota Kupang berdasarkan konsep nilai hasil.
3. Untuk mengetahui solusi yang dapat dilakukan kontraktor dalam menyelesaikan Proyek Pembangunan Jembatan Petruk 1 Kota Kupang.

Hasil analisis Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Metode Konsep Nilai Hasil *Earned Value* pada studi kasus Proyek Pembangunan Jembatan Petruk 1 Kota Kupang adalah sebagai berikut:

1. Kinerja pelaksanaan proyek berdasarkan konsep nilai dan hasil *(earned value)* pada evaluasi bulan Februari 2017 adalah sebagai berikut :
    a. Nilai *ACWP* sebesar 135,49 M, nilai *BCWP* 135,28 M, dan *BCWS* sebesar 188,4 M.
    b. Nilai *SV* dan *CV* yang bernilai (-) dan nilai *SPI* dan *CPI* < 1 berarti proyek mengalami pembengkakan biaya dan keterlambatan waktu.

c. Keterlambatan proyek disebabkan karena perubahan metode pelaksanaan pada metode *erection girder* yang semula menggunakan sistem *portal gantry* menjadi *launche*r. Sedangkan pembengkakan biaya terjadi karena biaya peralatan pendukung pekerjaan *erection* yang biaya sewanya lebih mahal akibat waktu sewa alat tersebut bertambah.

2. Estimasi waktu dan biaya penyelesaian proyek berdasarkan konsep nilai hasil *(earned value)* adalah sebagai berikut :
   a. Nilai *EAC* adalah sebesar 188,67 M nilai *EAC* menunjukkan estimasi biaya akhir proyek meningkat 0,318% melebihi kontrak awal yaitu sebesar 188,4 M.
   b. Nilai *TAC* adalah 106 minggu. Hal ini menunjukkan bahwa pekerjaan proyek akan terlambat 30 minggu karena pada awalnya proyek direncanakan selesai dalam 76 minggu.
3. Strategi dan solusi yang dilakukan kontraktor :
   a. Membuat *schedule* baru dan merubah metode pelaksanaan *erection girder*. Dampak penggantian metode tersebut adalah keterlambatan pada pelaksanaan proyek karena diperlukan waktu untuk fabrikasi alat *launche*r tersebut.

2.1.5 PENGEDALIAN PROYEK DENGANMETODE *EARNED VALUE* (STUDI KASUS PEMBANGUNAN PERUMAHAN GRIYA MAHONI KECAMATAN MEUREUBO KABUPATEN ACEH-BARAT)

Penelitian ini dilakukan oleh Faridah yang merupakan tugas akhir mahasiswa Universitas Sebelas Maret pada tahun 2010 dengan pokok bahasan "Pengedalian Proyek dengan Metode *Earned Ealue* (Studi Kasus Pembangunan Perumahan Griya Mahoni Kecamatan Meureubo Kabupaten Aceh-Barat)".

Adapun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengevaluasi efektifitas pelaksanaan proyek konstruksi terhadap biaya dan waktu.
2. Melalui metode ini, tindakan dini dapat diambil sebelum proyek konstruksi mengalami kegagalan terhadap waktu maupun biaya.
3. Mengetahui berapa besar perkiraan biaya akhir proyek dan waktu yang

dibutuhkan untuk menyelesaikan Proyek Pembangunan Perumahan Griya Mahoni.

Hasil analisis data pada proyek pembangunan perumahan Griya Mahoni, Jln. Keuramat Ranto Panyang Timur Kec. Meureubo Kab. Aceh Barat. adalah sebagai berikut :

1. Hasil perhitungan CV *(cost Variance)* pada bulan ke-1 dan bulan ke-3 menunjukkan angka positif, hal ini berarti biaya untuk menyelesaikan proyek lebih kecil dari rencana. *Schedule Variance* (SV) pada bulan ke-1 menunjukkan nilai *negative* (-) artinya pelaksanaan proyek terlambat dari jadwal yang direncanakan dan bulan ke-3 bernilai positif menunjukkan bahwa paket pekerjaan diperoleh lebih besar dibanding biaya yang dikeluarkan.
2. Nilai CPI bulan ke-1= 1,00173 dan bulan ke-3= 1,00173 yang menunjukkan bahwa biaya proyek sesuai dengan yang telah direncanakan. SPI–1 = 0,976 dan SPI–3 =1,00315 nilai SPI kurang dari satu menunjukkan bahwa kinerja pekerjaan tidak sesuai dengan diharapkan karena tidak mampu mencapai target yang sudah direncanakan. Sedangkan SPI = 1 menunjukkan bahwa proyek telah mencapai target.
3. Pada evaluasi Nilai BETC pada bulan ke-1= Rp 379.153.065,2 dan bulan ke-3 = Rp 150.631.012,311 yang menunjukkan sisa biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek. Nilai BEAC bulan ke-1 sebesar = Rp 404.300.527,2 dan bulan ke-3= Rp 404.086.712 merupakan perkiraan biaya akhir proyek. Dari aspek waktu, nilai perkiraan total waktu proyek (SEAC) bulan ke-1=122 hari dan bulan ke-3= 120 hari dari total waktu rencana 120 hari. Ini berarti kinerja proyek sudah berjalan dengan baik karena selesai tepat waktu sesuai dengan rencana awal.

2.1.6 ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PROYEK PEMBANGUNAN KAMPUS POLITEKNIK MENGGUNAKAN *EARNED VALUE*

Penelitian ini dilakukan oleh Filastri (2015), dengan pokok bahasan yang diteliti “Analisis Biaya dan Waktu Proyek Pembangunan Kampus Politeknik Menggunakan Konsep *Earned Value”.*

Adapun tujuan dari penelitian sebagai berikut:

1. Mengevaluasi penyimpangan biaya (Cost) dan waktu (Time) yang mungkin terjadi selama proyek pembangunan lanjutan Kampus II Politeknik Negeri Ujung Pandang berlangsung dalam periode tertentu.
2. Menghitung perkiraan besarnya biaya dan waktu yang diperlukan untuk penyelesaian pengerjaan proyekpembangunan lanjutan Kampus II Politeknik Negeri Ujung Pandang.
3. Menghitung perkiraan keuntungan atau kerugian yang mungkin terjadi dalam penyelesaian proyek pembangunan lanjutan Kampus II Politeknik Negeri Ujung Pandang.

Hasil dari Analisis Biaya dan Waktu Proyek Pembangunan Kampus Politeknik Menggunakan Konsep *Earned Value* adalah sebagai berikut.

1. Penyimpangan terhadap waktu (SV) yang terjadi sampai pekan ke-19 adalah sebesar Rp. -3.643.918.099,00 atau sebesar -12,14 % (nilai SV = -). Hal ini berarti bahwa pelaksanaan proyek yang terjadi lebih lama dari jadwal yang telah direncanakan. Sedangkan penyimpangan terhadap biaya (CV) yang terjadi sampai pekan ke-19 adalah sebesar Rp.2.489.689.000,00 atau sebesar 8,47 % (nilai CV = +). Hal ini menunjukkanbahwa biaya yang dikeluarkan hingga pekan ke-19 lebih kecil dari pada biaya yang telah direncanakan.
2. Perkiraan besarnya biaya penyelesaian proyek jika produktivitas kerja tetap adalah Rp. 25.134.636.949,91, dan pada saat proyek ditinjau, besarnya biaya yang telah dikeluarkan adalah Rp. 14.723.692.000,00. Sehingga besarnya biaya yang diperlukan untuk penyelesaian proyek yang tersisa adalah Rp. 10.410.944.949,91. Sedangkan perkiraan waktu yang diperlukan untuk penyelesaian proyek ini jika tingkat produktivitas dianggap tetap adalah 32 minggu. Hal ini berarti proyek V –80 mengalami keterlambatan sehingga memerlukan penambahan waktu selama 2 minggu.
3. Keuntungan yang dapat diperoleh hingga akhir proyek diperkirakan sebesar Rp. 4.250.118.050,09. Nilai keuntungan ini diperoleh jika tingkat produktivitas kerja tetap.

2.2 SIMPULAN PENELITIAN SEBELUMNYA

Berdasarkan hasil dari beberapa penelitian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *Earned Value Concept* dapat diterapkan pada semua jenis proyek konstruksi, seperti proyek bangunan gedung, jembatan bahkan kawasan perumahan. Selain itu dari beberapa penelitian diatas juga dapat disimpulkan bahwa metode *Earned Value Concept* terbukti efektif digunakan untuk mengendalikan biaya dan waktu pada seluruh jenis pelaksanaan proyek konstruksi. Kemudian dengan dilakukannya penelitian ini, guna mengetahui penerapan *Earned Value Concept* pada proyek gedung.

2.3 PERBEDAAN PENELITIAN

Berdasarkan perbandingan dari ke enam penelitian diatas dapat dilihat perbedaan penelitian yang akan diteliti saat ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Perbedaannya yaitu terletak pada subjek penelitian yang akan diteliti.

Penelitian yang dipaparkan dari enam peneliti tersebut berbeda dengan yang akan diteliti , yaitu Analisis Pengendalian biaya dan waktu pada Proyek Pembangunan Gedung Farmasi Jl. Imogiri Timur km 8,5 Demangan, Wonokromo, Pleret, Bantul.

BAB III
LANDASAN TEORI

3.1 PROYEK

Proyek adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk mencapai tujuan dan sasaran tertentu, yang dalam prosesnya dibatasi oleh waktu dan sumber daya yang diperlukan dan persyaratan-persyaratan tertentu lainnya. Secara umum terdapat 3 (tiga) indikator yang menunjukan keberhasilan suatu proyek (Soeharto, Iman 1997) yaitu :

1. *On time* (tepat waktu), yaitu ketepatan waktu penyelesaian proyek sesuai dengan yang dijadwalkan.
2. *On specification* (tepat spesifikasi/kualitas), dari spesifikasi yang telah ditentukan, pemilik proyek menginginkan mutu pekerjaan yang bagus.
3. *On budget* (tepat anggaran/biaya).

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

1. Anggaran

   Proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak boleh melebihi anggaran. Untuk proyek-priyek yang melibatkan dana dalam umlah besar dan jadwal pengerjaan bertahun-tahun, anggaran tidak hanya ditentukan dalam total proyek tetapi dipecah atas komponen-komponen atau per periode yang jumlahnya disesuaikan dengan keperluan. Dengan demikian penyelesaian bagian-bagian proyek harus memenuhi anggaran per periode.

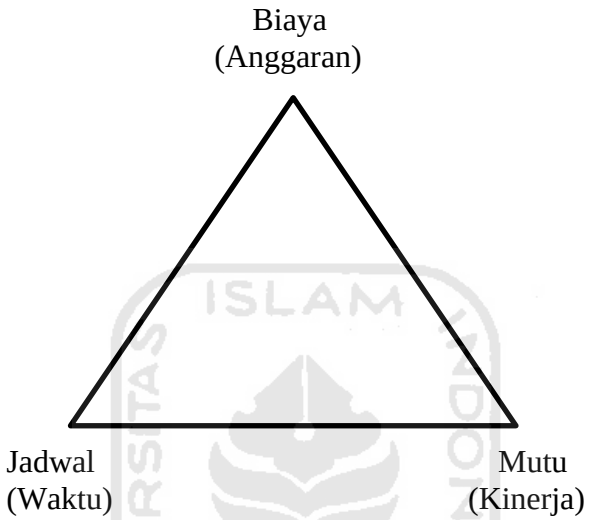
2. Jadwal

   Proyek harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu dan tanggal akhir yang

telah ditentukan. Bila hasil akhir adalah produk baru maka penyerahan tidak boleh melewati batas yang telah ditentukan.

3. Mutu

   Produk akhir proyek harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang telah dipersyaratkan. Jadi memenuhi persyaratan mutu berarti mampu memenuhi tugas yang dimaksud atau sering disebut sebagai *fit for the intended use.*



Gambar 3.11 Hubungan Triple Constrain (*Imam Soeharto, 1997*)

Ketiga batasan tersebut, bersifat tarik-menarik. Artinya, jika ingin meningkatkan kinerja produk yang telah disepakati dalam kontrak, maka umumnya harus diikuti dengan meningkatkan mutu. Hal ini selanjutnya berakibat pada naiknya biaya sehingga melebihi anggaran. Sebaliknya, bila ingin menekan biaya, maka biasanya harus berkom promi dengan mutu dan jadwal.

3.2 MANAJEMEN PROYEK

Manajemen proyek adalah kegiatan merencanakan, mengorganisasikan, mengarahkan dan mengendalikan sumberdaya organisasi perusahaan untuk mencapai tujuan tertentu dalam waktu tertentu dengan sumberdaya tertentu (Santoso, 2003). Perencanaan serta pengendalian sumber daya dan waktu merupakan bagian dari manajemen proyek konstruksi yang saling berkaitan. Selain penilaian dari segi kualitas, prestasi suatu proyek dapat pula dinilai dari segi waktu. Sumberdaya yang telah dikeluarkan dan waktu yang digunakan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan harus diukur secara periode.

Sementara Ervianto berpendapat bahwa manajemen proyek adalah suatu cara/metode untuk mencapai suatu hasil dalam bentuk bangunan, infrastruktur dengan menggunakan sumber daya yang secara efektif melalui tindakan-tindakan perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) hingga berakhirnya proyek untuk menjamin pelaksanaan proyek secara tepat waktu, tepat biaya, dan tepat mutu (Ervianto, 2002). Hal ini menyampaikan bahwa keberhasilan proyek dapat dinilai pada ketepatan waktu, ketepatan biaya dan ketepatan mutu yang menjadi satu kesatuan dan saling berkaitan.

Menurut Soeharto (1995), manajemen konstruksi mempunyai ruang lingkup yang cukup luas, karena mencakup tahapan kegiatan sejak awal pelaksanaan pekerjaan sampai dengan akhir pelaksanaan yang beupa hasil pembangunan. Tahapan kegiatan tersebut dibagi menjadi empat tahapan, yaitu:

1. Perencanaan *(Planning)*

   Perencanaan berarti memilih dan menentukan langkah-langkah kegiatan yang akan datang yang diperlukan untuk mencapai sasaran. Ini berarti langkah pertama adalah menentukan sasaran yang hendak dicapai, kemudian menyusun urutan langkah kegiatan untuk mencapainya.

   Perencanaan harus dibuat dengan cermat, lengkap, terpadu dan dengan tingkat kesalahaan paling minimal. Namun,hasil dari perencanaan bukanlah dokumen bebas dari koreksi karena sebagai acuan bagi tahapan pelaksanaan dan pengendalian, perencanaan harus terus disempurnakan secara iterative untuk menyesuaikan dengan perubahan dan perkembangan yang terjadi pada proses selanjutnya.

2. Mengorganisir *(Organizing)*

   Mengorganisir dapat diartikan sebagai sesuatu yang berhubungan dengan cara bagaimana mengatur dan mengalokasi kegiatan serta sumber daya kepada para peserta kelompok (organisasi) agar dapat mencapai sasaran sacara efisien.

3. Pelaksanaan *(Actuating)*

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

pembagian kerja, *job description*, *staffing*, struktur organisasi.

4. Pengendalian *(Controlling)*

   Pengendalian dapat dilakukan untuk memastikan bahwa program dan aturan kerja yang telah diterapkan dapat dicapai dengan penyimpangan paling 14 minimal dengan hasil yang memuaskan. Untuk itu dilakukan bentuk-bentuk kegiatan seperti berikut ini.

   a. Supervisi

      Melakukan serangkaian kegiatan koordinasi pengawasan dalam batas wewenang dan tanggung jawab menurut prosedur organisasi yang telah ditetapkan, agar dalam operasional dapat dilakukan secara bersama-sama oleh semua personel dengan kendali pengawas.

   b. Inspeksi

      Melakukan pemeriksaan terhadap hasil pekerjaan dengan tujuan menjamin spesifikasi mutu dan produk sesuai dengan yang direncanakan.

   c. Tindakan koreksi

      Melakukan perubahan dan perbaikan terhadap rencana yang telah ditetapkan untuk menyesuaikan dengan kondisi pelaksanaan.

5. Menggunakan Pendekatan Sistem *(System approach)*

   Pendekatan ini menekankan bahwa proyek adalah bagian dari siklus sistem yang lengkap. Dengan demikian penanganannya hendaknya mengikuti metodologi sistem. Misalnya, pada tahap konseptual dan PP / Definisi dipakai analisis sistem sebagai sarana dalam mengambil keputusan. Untuk mewujudkan gagasan menjadi kenyataan fisik dipakai *engineering* sistem, sedangkan pada tahap implementasi dipakai manajemen sistem. Manajemen sistem ditandai oleh upaya mencapai keberhasilan total sistem, bukan unsur-unsurnya.

3.2.1 Fungsi Manajemen Proyek

Pengendalian proyek memiliki dua fungsi utama, yaitu fungsi pemntauan dan fungsi manajerial:

1. Fungsi Pemantauan

   Dengan pemantauan yang baik terhadap semua kegiatan proyek akan

memaksa unsur-unsur pelaksana untuk bekerja secara cakap dan jujur. Pemantauan yang baik ini akan menjadi motivasi utama untuk mencapai performa yang tinggi, misalnya dengan memberikan penjelasan kepada pekerja mengenai apa saja yang harus mereka lakukan untuk mencapai performa yang tinggi kemudian memberikan umpan balik terhadap perform yang telah dicapainya. Sehingga, masing-masing mengetahui sampai mana prestasi yang telah dicapai (Ervianto, 2004).

2. Fungsi manajerial

   Pada proyek yang komplek dan mudah terjadi perubahan (dinamis) pemakaian pengendalian dan sistem informasi yang baik akan memudahkan manajer untuk segera mengatehui bagian-bagian pekerjaan yang mengalami kejanggalan atau memiliki performa yang kurang baik. Dengan demikian dapat dilakukan usaha untuk mengatasi atau meminimalkan kejanggalan tersebut (Ervianto, 2004).

3.2.2 Tujuan Manajemen Proyek

Menurut (Ismael, 2013), tujuan dari adanya proses manajemen proyek, yaitu:

1. Agar semua rangkaian kegiatan tersebut tepat waktu, dalam hal ini tidak terjadi keterlambatan penyelesaian proyek.
2. Biaya yang sesuai, maksudnya agar tidak ada biaya tambahan lagi di luar dari perencanaan biaya yang telah direncanakan.
3. Kualitas sesuai dengan persyaratan.
4. Proses kegiatan sesuai persyaratan.

3.3 KETERLAMBATAN PROYEK

Menurut Callahan *et al*. (1992) keterlambatan (*delay*) adalah apabila suatu aktivitas atau kegiatan proyek konstruksi yang mengalami penambahan waktu atau tidak diselenggarakan sesuai rencana yang diharakan. Keterlambatan proyek dapat didefinisikan denga jelas melalui *schedule*. Dengan melihat *schedule*, akibat keterlambatan suatu kegiatan terhadap kegiatan lain dapat terlihat dan diharapkan dapat segera diantisipasi.

3.3.1 Faktor keterlambatan

Keterlambatan proyek konstruksi dapat terjadi karena disebabkan oleh faktor-faktor keterlambatan yang terbagi atas beberapa tipe sebagai berikut:

1. Keterlambatan akibat kesalahan kontraktor
   a. Keterlambatan memulai pekerjaan proyek
   b. Pekerja dan pelaksana kurang berpengalaman
   c. Mandor yang kurang efektif
   d. Keterlambatan mendatangkan peralatan
   e. Rencana kerja yang kurang baik
2. Keterlambatan akibat kesalahan pemilik proyek
   a. Terlambatannya angsuran pembayaran oleh kontraktor
   b. Terlambatnya penyediaan lahan
   c. Mengadakan perubahan pekerjaan yang besar
3. 3. Keterlambatan akibat faktor eksternal
   d. Akibat kerusakan seperti kebakaran yang bukan kesalahan kontraktor, konsultan atau pemilik proyek
   a. Akibat bencana alam
   b. Perubahan moneter

3.3.2 Dampak keterlambatan

Menurut Widhiawati (2009) dalam Alifen et al. (2000), keterlambatan proyek berakibat pada perubahan nilai proyek yang menjadi sangat mahal baik ditinjau dari sisi kontraktor maupun pemilik. Kontraktor akan terkena denda penalti sesuai dengan kontrak, disamping itu kontraktor juga akan mengalami tambahan biaya *overhead* selama proyek masih berlangsung. Dampak bagi pemilik akibat keterlambatan proyek yaitu pengurangan pemasukan karena penundaan pengoperasian fasilitasnya

3.4 KONSEP BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK

3.4.1 Pengendalian Biaya

(Pratiwi, 2012) pengendalian biaya diperlikan untuk menjaga kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan. Pengendalian bertujuan untuk menjamin biaya proyek tidak melampaui rencana anggaran pelaksanaan. Peluang terbesar untuk

menekan biaya akhir proyek adalah pada tahap studi kelayaan dan perencanaan. Hal yang diperlukan untuk mengontrol pengendalian biaya adalah rencana pelaksanaan yang menyangkut mutu, volume dan harga satuan pekerjaan yang didapatkan.

Informasi yang dibutuhkan kontraktor agar pengendalian tersebut dapat tercapai sasaran yang efisien dan efektif yaitu:

1. Biaya proyek yang digunakan sesuai dengan hasil bagian pekerjaan yang telah dilaksanakan. Jika terjadi perbedaan (lebih besar atau lebih kecil dari rencana biaya) dimana hal itu terjadi dan siapa yang bertanggung jawab dan apa yang akan dikerjakan.
2. Memperkirakan biaya yang akan datang sesuai rencana atau melebihi rencana. Adalah sangat penting menyadari kecenderungan yang akan terjadi sedini mungkin terhadap hal yang yang akan mempengaruhi biaya.
3. Hal yang diperhatikan tentang biaya adalah hubungan dengan waktu pelaksanaan. Umumnya percepatan pekerjaan dalam penyediaan bahan mengurangi biaya pelaksanaan. Apakah diperlukan pelaksanaan yang lebih cepat dan beberapa besar pengaruhnya terhadap biaya. Manfaat apa yang akan didapat dengan mempercepat waktu, maka manajemen proyek sangat perlu mendapatkan informasi sejelas-jelasnya tentang pengaruh ini.

Adapun teknik pengendalian yang lebih rinci dilaksanakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menetapkan target atau standar waktu untuk satu bagian pekerjaan yang harus disesuaikan dengan kontrol tertentu.
2. Apabila satu bagian lengkap pekerjaan yang ditargetkan telah dilaksanakan, harus bandingkan prestasi aktualnya dengan target.
3. Berikan penilaian, lakukan evakuasi dan tetapkan pengaruh prestasi yang sekarang terhadap prospek penghasilan dimasa mendatang.
4. Jika diperlukan, rencanakan ulang sehingga target semula dapat dicapai atau dapat didekati.
5. Meminta tindak lanjut yang sesuai dari para penanggung jawab langsung atas berbagai kegiatan yang dimaksudkan.

3.4.2 Pengendalian Waktu

(Didik, 2013) pengendalian waktu dituju agar waktu pelaksanaan konstruksi dapat berlangsung seperti yang direncanakan. Dalam suatu pelaksanaan harus sesuai dengan waktu yang telah direncanakan karena sangan menentukan keberhasilan dari suatu proyek. Pada umumnya perubahan waktu pelaksanaan akan memperngaruhi anggaran apabila konstruksi proyek masih berlangsung. Jelas bahwa penyelesaian aktual harus dibandingkan dengan rencana menyeluruh.

3.5 KONSEP EARNED VALUE

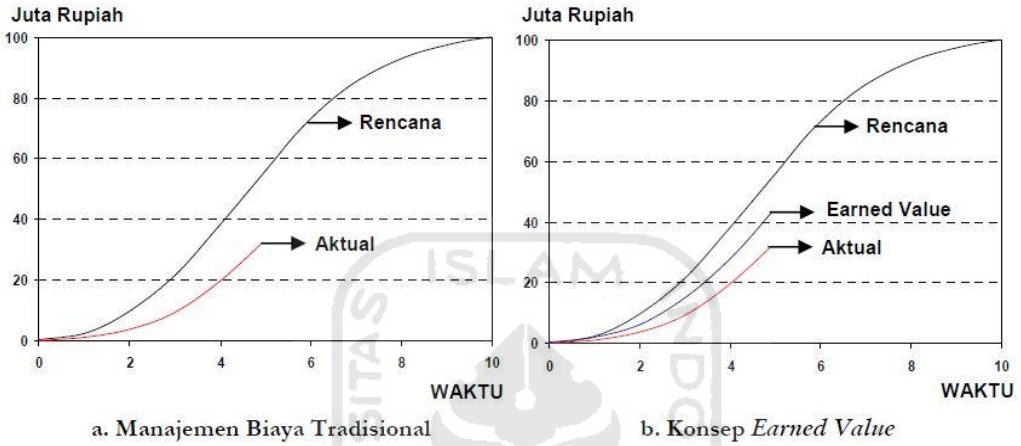
Metode nilai hasil adalah cara untuk mengukur jumlah pekerjaan yang sebenarnya dilakukan pada sebuah proyek (yaitu, untuk mengukur kemajuan) dan untuk memperkirakan biaya proyek dan tanggal penyelesaian (Rahman, 2010).

Sedangkan (Soeharto, 1995) menjelaskan konsep nilai hasil adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan atau dilaksanakan (*budgeted cost of works performed*). Bila ditinjau dari jumlah pekerjaan yang diselesaikan maka berarti konsep ini mengukur besarnya unit pekerjaan yang diselesaikan, pada suatu waktu bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang disediakan untuk pekerjaan tersebut. Dengan perhitungan ini diketahui hubungan antara apa yang sesungguhnya telah dicapai secara fisik terhadap jumlah anggaran yang telah dikeluarkan.

Dari kedua pengertian tersebut dapat dilihat bahwa metode nilai hasil adalah suatu cara untuk menghitung kemajuan proyek yang telah dilaksanakan serta memperkirakan biaya akhir proyek dan waktu penyelesaian.

"Konsep *Earned Value* untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi" karya Soemardi B.W, dkk., di mana Fleming dan Koppelman (1994) menjelaskan bahwa konsep *earned value* dibandingkan manajemen biaya tradisional. Seperti dijelaskan pada Gambar 1.a, manajemen biaya tradisional hanya menyajikan dua dimensi saja yaitu hubungan yang sederhana antara biaya aktual dengan biaya rencana. Dengan manajemen biaya tradisional, status kinerja tidak dapat diketahui. Pada Gambar 1.a dapat diketahui bahwa biaya aktual memang lebih rendah, Namun dalam kenyataannya bahwa biaya aktual yang lebih rendah dari rencana ini tidak menunjukkan bahwa kinerja yang telah dilakukan telah sesuai dengan target rencana.

Sebaliknya, konsep *earned value* memberikan dimensi yang ketiga selain biaya aktual dan biaya rencana. Dimensi yang ketiga ini adalah besarnya pekerjaan secara fisik yang telah diselesaikan atau disebut *earned value/percent complete*. Dengan adanya dimensi ketiga ini, seorang manajer proyek akan dapat lebih memahami seberapa besar kinerja yang dihasilkan dari sejumlah biaya yang telah dikeluarkan (Gambar 3.2.b).



Gambar 3.52 Perbandingan manajemen Biaya Tradisional dengan Konsep *Earned Value*

3.5.3 Indikator-indikator yang Dipergunakan

Menurut Soeharto (1995) konsep dasar nilai hasil dapat digunakan untuk menganalisis kinerja dan membuat prakiraan pencapaian sasaran. Untuk itu digunakan 3 indikator, yaitu ACWP (*actual cost of work performed*), BCWP (*budgeted cost of work performed*), dan BCWS (*budgeted cost of work scheduled*).

3.5.1 *Actual Cost of Work Performed* ACWP

ACWP (*actual cost of work performed*) adalah jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan. Biaya ini diperoleh dari data-data akuntansi atau keuangan proyek pada tanggal pelaporan (misalnya akhir bulan), yaitu catatan segala pengeluaran biaya aktual dari paket kerja atau kode akuntansi termasuk perhitungan overhead dan lain-lain. Jadi, ACWP merupakan jumlah aktual dari pengeluaran atau dana yang digunakan untuk melaksanakan pekerjaan pada kurun waktu tertentu (Soeharto, 1995).

3.5.2 Budgeted Cost of Work Performed BCWP

BCWP (*budgeted cost of work performed*) adalah indikator yang menunjukkan nilai hasil dari sudut pandang nilai pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap anggaran yang disediakan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut. Bila angka ACWP dibandingkan dengan BCWP, akan terlihat perbandingan antara biaya yang telah dikeluarkan untuk pekerjaan yang telah terlaksana terhadap biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk maksud tersebut (Soeharto, 1995).

3.5.3 Budgeted Cost of Work Scheduled BCWS

BCWS (*budgeted cost of work scheduled*) adalah sama dengan anggaran untuk suatu paket pekerjaan, tetapi disusun dan dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan. Jadi di sini terjadi perpaduan antara biaya, terjadi perpaduan antara biaya, jadwal, dan lingkup kerja, di mana pada setiap elemen pekerjaan telah diberi alokasi biaya dan jadwal yang dapat menjadi tolok ukur dalam pelaksanaan pekerjaan (Soeharto, 1995).

3.5.4 Cost Variance (CV) dan Schedule Variance (SV)

Cost Variance (CV) digunakan untuk menghitung penyimpangan antara BCWP dengan ACWP. Nilai CV positif menunjukan biaya yang dikeluarkan lebih rendah dari anggaran. Nilai CV negatif menunjukan biaya yang dikeluarkan lebih tinggi dari anggaran atau disebut *cost overrun*

Sedangkan *Schedule Variance* digunakan untuk menghitung penyimpangan antara BCWS dengan BCWP. Nilai SV positif menunjukkan bahwa paket – paket pekerjaan proyek yang terlaksana lebih banyak dibanding rencana. Sebaliknya nilai SV negtif menunjukkan kinerja pekerjaan yang buruk karena paket – paket pekerjaan yang terlaksana lebih sedikit dari jadwal yang direncanakan. Rumus untuk *Cost Variance* dan *Schedule Variance* adalah

Variasi Biaya (CV) = BCWP - ACWS .....(3.1)

Variasi Jadwal (SV) = BCWP – BCWS..... (3.2)

Kriteria untuk indikator di atas ditabelkan oleh Imam Soeharto seperti di bawah ini:

Tabel 3.51 Analisa Variasi Terpadu

Variasi Biaya CV = BWCP - ACWP	Variasi Jadwal SV = BCWP - BCWS	Keterangan
Positif	Positif	Pekerjaan terealisasi lebih cepat dari jadwal denga biaya biaya lebih kecil dari anggaran
Positif	Nol	Pekerjaan terealisasi tepat sesuai jadwal dengan biaya lebih kecil dari anggaran
Nol	Positif	Pekerjaan terealisasi sesuai anggaran dan selesai lebih cepat dari jadwal
Nol	Nol	Pekerjaan terealisasi sesuai jadwal dan anggaran
Negatif	Negatif	Pekerjaan selesai terlambat dan menghabiskan biaya lebih besar dari anggaran
Negatif	Nol	Pekerjaan terealisasi sesuai jadwal dan menghabiskan biaya diatas anggaran
Nol	Negatif	Pekerjaan terlambat dan menghabiskan biaya sesuai anggaran
Negatif	Positif	Pekerjaan selesai lebih cepat dari rencana dengan menghabiskan biaya diatas anggaran

(Sumber Soeharto,1995)

3.5.5 Indeks Produktifitas

1. Cost Performance Index CPI

Perbandingan antara biaya prestasi terhadap biaya yang telah di keluarkan (Soeharto, 1995). Untuk menghitung *Cost Perform Indekx* (CPI) dapat digunakan rumus:

Indeks Kinerja biaya CPI = BCWP/ACWP .....(3.3)

2. Schedule Performance Index SPI

Pengelola proyek seringkali ingin mengetahui penggunaan sumber daya, yang dapat dinyatakan sebagai indeks produktivitas atau indeks kinerja. Indeks kinerja kinerja jadwal (*Schedule Performance Index = SPI*). Nilai SPI menjunjukkan seberapa besar pekerjaan yang direncanakan.

Indeks Kinerja Jadwal SPI = BCWP/BCWS .....(3.4)

dengan kriteria indeks kinerja (*performance indeks*) sebagai berikut:

Indeks kinerja < 1, berarti pengeluaran lebih besar daripada anggaran atau waktu pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan. Bila anggaran dan jadwal sudah dibuat secara realistis, maka berarti ada sesuatu yang tidak benar dalam pelaksanaan kegiatan.

Indeks kinerja > 1, maka kinerja penyelenggaraan proyek lebih baik dari perencanaan, dalam arti peneluaran lebih kecil dari anggaran atau jadwal lebih cepat dari rencana.

Indeks kinerja makin besar perbedaannya dari angka 1, maka makin besar penyimpangannya dari perencanaan dasar atau anggaran. Bahkan bila didapat angka yang terlalu tinggi berarti prestasi pelaksanaan pekerjaan sangat baik, perlu pengkajian lebih dalam apakah mungkin perencanaannya yang justru tidak realistis.

3.5.6 Proyeksi Jangka Waktu dan Biaya Pelaksanaan Proyek

Pentingnya menghitung CPI dan SPI adalah untuk memprediksi secara statistik biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek dengan menggunakan ACWP, BCWS dan BCWP perkiraan biaya dan waktu.

1. Perkiraan biaya pekerjaan tersisa (*Estimate To Completion*)

Adalah perkiraan biaya pekerjaan tersisa proyek. ETC dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

ETC = (Anggaran Keseluruhan-BCWP)/CPI ..... (3.5)

2. Perkiraan total biaya proyek *(Estimate At Completion)*

Adalah jumlah pengeluaran hingga saat pelaporan ditambah prakiraan biaya untuk pekerjaan sisa. EAC dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

EAC = ACWP + ETC ..... (3.6)

3. Perkiraan waktu Pekerjaan tersisa *(Estimate To Schedule)*

Adalah jika kinerja dianggap tetap seperti pelaporan, maka perkiraan waktu tersisa atau *Estimate To Schedule (*ETS) dapat dihitung dengan rumus berikut:

ETS = waktu rencana – waktu pelaporan / SPI..... (3.7)

4. Perkiraan total waktu seluruh pekerjaan *(Estimate At Schedule)*

Adalah jumlah waktu saat pelaporan ditambah prakiraan waktu untuk pekerjaan sisa. EAS dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

EAS = Waktu pelaporan + ETS..... (3.8)

Keterangan :

BAC *(Budgeted At Complete)*	= Anggaran proyek keseluruhan
SPI (*Schedule Performance Indeks*)	= Indeks Kinerja Jadwal
CPI *(Cost Perform Indeks)*	= Indeks Kinerja Biaya
ETC (*Estimate To Completion*)	= Prakiraan Waktu Untuk Pekerjaan Yang Tersisa
EAC (*Estimate At Completion)*	= Prakiraan Total Waktu Proyek
ETS (Estimate To Schedule)	= Perkiraan waktu untuk pekerjaan yang tersisa
EAS(Estimate At Schedule)	= Perkiraan total waktu proyek

BAB IV
METODOLOGI PENELITIAN

4.1 METODE PENELITIAN

Metodologi adalah proses, prinsip, dan prosedur yang kita gunakan untuk mendekati problem dan mencari jawaban. Dengan kata lain metodologi adalah suatu pendekatan umum untuk mengkaji topik penelitian. Metodologi di pengaruhi atau berdasarkan perspektif teoritis yang kita gunakan untuk melakukan penelitian, sementara perspektif teoritis itu sendiri adalah suatu kerangka penjelasan atau interprestasi yang memungkinkan peneliti memahami data dan menghubungkan data yang rumit dengan peristiwa dan situasi lain.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif, penelitian yang menggambarkan kondisi proyek tertentu dengan analisis data-data yang ada. Analisis data menggunakan metode analitis dan deskriptif. Analitis berarti data yang sudah ada diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan hasil akhir yang dapat disimpulkan. Sedangkan deskriptif maksudnya adalah dengan memaparkan masalah-masalah yang sudah ada atau tampak. Konsep Nilai Hasil *(Earned Value Analysis)* mengkaji kecenderungan varian jadwal dan varian biaya pada suatu periode waktu selama proyek belangsung. Namun dalam penelitian ini hanya akan membahas pada varian waktu.

4.2 OBJEK PENELITIAN

Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah proyek pembangunan Gudang Farmasi Jl. Imogiri Timur, Demangan, Kopen, Wonokromo dengan data proyek sebagai berikut :

Nama Proyek	: Pembangunan Gudang Farmasi
Nilai Pekerjaan	: Rp 3.858.000.000
Alamat	: Jl. Imogiri Km 8,5, Demangan, Kopen, Wonokromo, Pleret, Bantul, Yogyakarta
Waktu Pelaksanaan	: 24 Minggu



Gambar 4.21 Gambar tampak depan proyek Gudang Farmasi



Gambar 4.22 Lokasi Proyek Gudang Farmasi

4.3 SUBJEK PENELITIAN

Subjek penelitian adalah individu atau benda yang dijadikan sumber informasi yang dibutuhkan dalam pengumpulan data pada sebuah penelitian.

Subyek dalam penelitian ini adalah Analisis Pengendalian Waktu Pada Proyek Pembangunan Gudang Farmasi Menggunakan *Earned Value Concept*. Penelitian ini menitik beratkan pada pengendalian biaya dan waktu.

4.4 DATA PENELITIAN

Terdapat dua macam data dalam penelitian, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualikatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk kata, kalimat, dan gambar. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau data kuantitatif yang diangkakan.

Data yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian ini yaitu :

1. Biaya aktual proyek
2. Laporan mingguan proyek
3. Kurva S rencana proyek
4. Wawancara

4.5 TAHAP PROSEDUR PENELITIAN

Tahapan dalam analisis data merupakan urutan langkah yang dilaksanakan secara sistematis dan logis sesuai dasar teori permasalahan sehingga didapat analisis yang akurat untuk mencapai tujuan penulis. Tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

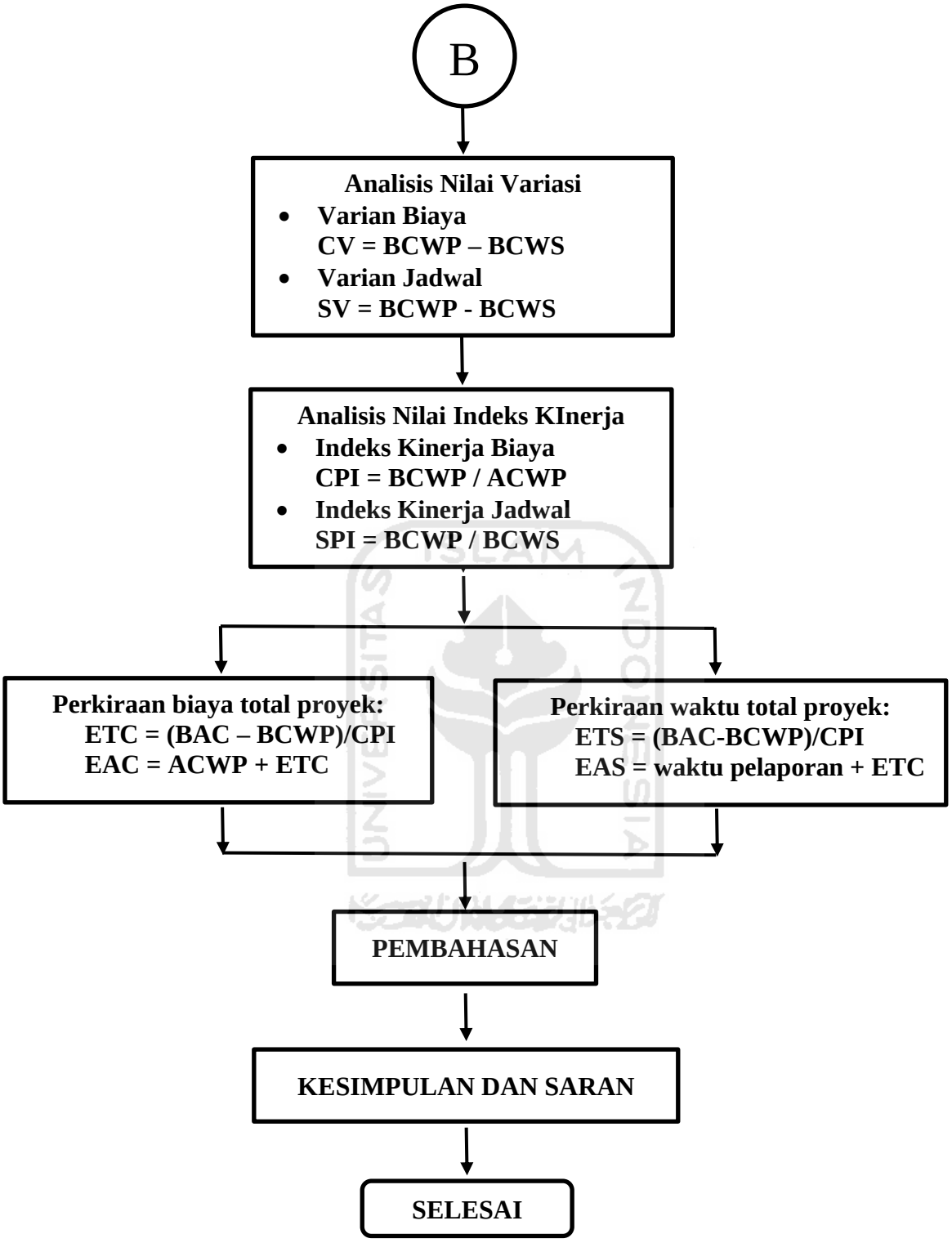
1. Mempelajari ilmu sesuai dengan metode yang digunakan, metode analisis yang digunakan adalah Metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept*)
2. Pengumpulan data untuk membantu dalam penelitian.
3. Menentukan ACWP, BCWP dan BCWS
4. Menghitung variasi biaya CV dan variasi jadwal SV
5. Menghitung indeks biaya CPI dan indeks jadwal SPI
6. Menghitung EAC dan EAS
7. Pembahasan
8. Kesimpulan dan saran

\

4.6 BAGAN ALUR PENELITIAN

Berikut adalah *flowchart* pelaksanaan penelitian analisis keterlambatan proyek menggunakan metode *Earned Value Concept.*


MULAI
IDENTIFIKASI MASALAH
Pengendalian Biaya dan Waktu Menggunakan
Earned Value Concept
TUJUAN PENELITIAN
1. Mengetahui kinerja proyek
2. Mengetahui permasalahan proyek
3. Mendapatkan solusi dari permasalahan proyek
MENENTUKAN OBJEK PENELITIAN
Proyek Pembangunan Gudang Farmasi
PENGUMPULAN DATA
1. Kurva S rencana proyek
2. Laporan Mingguan
3. Biaya Aktual Proyek
4. Wawancara
ANALISIS DATA
Menentukan
ACWP, BCWS dan BCWP
B


B
Analisis Nilai Variasi
Varian Biaya
CV = BCWP – BCWS
Varian Jadwal
SV = BCWP - BCWS
Analisis Nilai Indeks KInerja
Indeks Kinerja Biaya
CPI = BCWP / ACWP
Indeks Kinerja Jadwal
SPI = BCWP / BCWS
Perkiraan biaya total proyek:
ETC = (BAC – BCWP)/CPI
EAC = ACWP + ETC
Perkiraan waktu total proyek:
ETS = (BAC-BCWP)/CPI
EAS = waktu pelaporan + ETC
PEMBAHASAN
KESIMPULAN DAN SARAN
SELESAI

BAB V
ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 TINJAUAN UMUM

Analisis ini akan menitik beratkan pada evaluasi pengendalian biaya dan waktu pelaksanaan proyek Pembangunan Gudang Farmasi. Dari analisis tersebut akan didapatkan hasil dari kinerja pekerjaan pada setiap minggunya. Dan kinerja tersebut digunakan untuk menemukan solusi dari kesalahan-kesalahan yang mungkin timbul pada suatu pekerjaan guna melakukan pengendalian biaya da waktu.

Analisis menggunakan data dari proyek Gudang Farmasi dengan rencana anggaran biaya sebesar Rp 38.57.073.014 yang dikerjakan selama 24 minggu atau sama dengan 6 bulan. Penggambaran dan perhitungan dilakukan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel.*

5.2 DATA PROYEK

5.2.1 Biaya Aktual Proyek

Biaya aktual didapatkan dari pencatatan biaya yang digunakan untuk mengerjakan proyek sesungguhnya. Biaya tersebut dicatat secara berkala pada setiap peride selama proyek berjalan. Pada proyek pebangunan Gudang Farmasi biaya dikeluarkan oleh pihak penyedia jasa persewaan gudang sekaligus sebagai kontraktor proyek Gudang Farmasi yaitu PT. Orbit Jaya Konstruksi sendiri hingga proyek selesai dilakukan. Kemudian setelah proyek selesai dikejrakan pihak PT. Parid Padang Global sebagai penerima jasa yang telah menyepakati kerjasama melakukan pembayaran pertama untuk menyewa gudang dalam jangka waktu 30 tahun.

Berikut adalah tabel rekap biaya aktual proyek Gudang Farmasi seperti pada tabel 5.1 berikut:

Tabel 5.21 Rekap Biaya Aktual

Laporan Biaya Aktual Proyek						
No	**Bulan**	**Periode**	**Pengeluaran**		**Komulatif**	
1	Januari	Minggu ke-1	Rp	76.500.000	Rp	76.500.000
2		Minggu ke-2	Rp	107.500.000	Rp	184.000.000
3		Minggu ke-3	Rp	80.618.000	Rp	264.618.000
4		Minggu ke-4	Rp	95.374.500	Rp	359.992.500
5	Februari	Minggu ke-5	Rp	85.685.000	Rp	445.677.500
6		Minggu ke-6	Rp	62.840.000	Rp	508.517.500
7		Minggu ke-7	Rp	84.045.000	Rp	592.562.500
8		Minggu ke-8	Rp	246.307.000	Rp	838.869.500
9	Maret	Minggu ke-9	Rp	76.103.400	Rp	914.972.900
10		Minggu ke-10	Rp	92.260.000	Rp	1.007.232.900
11		Minggu ke-11	Rp	73.064.000	Rp	1.080.296.900
12		Minggu ke-12	Rp	242.307.000	Rp	1.322.603.900
13	April	Minggu ke-13	Rp	82.343.000	Rp	1.404.946.900
14		Minggu ke-14	Rp	149.500.500	Rp	1.554.447.400
15		Minggu ke-15	Rp	71.270.000	Rp	1.625.717.400
16		Minggu ke-16	Rp	60.826.000	Rp	1.686.543.400
17	Mei	Minggu ke-17	Rp	59.960.000	Rp	1.746.503.400
18		Minggu ke-18	Rp	166.051.000	Rp	1.912.554.400
19		Minggu ke-19	Rp	19.840.000	Rp	1.932.394.400
20		Minggu ke-20	Rp	33.041.000	Rp	1.965.435.400
21	Juni	Minggu ke-21				
22		Minggu ke-22				
23		Minggu ke-23				
24		Minggu ke-24				

(sumber, Data Proyek)

Untuk lebih jelasnya data proyek pembangunan Gudang Farmasi dapat dilihat pada lampiran.

5.2.2 Rencana Anggaran Biaya

Rencana anggaran biaya pada pelaksanaan proyek pembangunan Gudang Farmasi sebesar Rp 3.858.000 (Tiga Milyar Delapan Ratus Lima Puluh Tujuh Juta Rupiah).

Anggaran masing-masing pekerjaan dapat dirinci sesuai dengan bobot tiap-tiap item pekerjaan pada Tabel 5.2 sebagai brikut:

Tabel 5.22 RencanaAnggaran Biaya

NO	JENIS PEKERJAAN	BOBOT	ANGGARAN	
I	**PEKERJAAN PERSIAPAN**	3,410	Rp	11.836.091.804
II	**PEKERJAAN STRUKTURAL**			
A	PEKERJAAN TANAH	5,033	Rp	17.470.439.969
B	PEKERJAAN PONDASI BATU KALI	3,123	Rp	10.841.646.938
C	PEKERJAAN PONDASI TAPAK	0,888	Rp	3.083.506.759
D	PEKERJAAN KOLOM PEDESTAL	0,444	Rp	1.539.821.201
E	PEKERJAAN SLOF	3,633	Rp	12.613.149.046
F	PEKERJAAN KOLOM LANTAI 1	5,636	Rp	19.563.235.469
G	PEKERJAAN KOLOM LANTAI 2	5,440	Rp	18.884.821.990
H	PEKERJAAN BALOK LANTAI 2	11,399	Rp	39.571.597.387
I	PEKERJAAN PELAT LANTAI 2	5,869	Rp	20.374.008.383
J	PEKERJAAN TANGGA	0,700	Rp	2.431.437.069
K	PEKERJAAN STRUKTUR DAN PENUTUP RANGKA ATAP	2,004	Rp	6.956.079.839
III	**PEKERJAAN ARSITEKTURAL**			
A	LANTAI 1			
1	Office	3,491	Rp	12.120.235.409
2	Gudang	12,736	Rp	44.210.391.217
3	Pos Scurity	1,182	Rp	4.102.890.385
B	LANTAI 2		Rp	
1	Office	4,831	Rp	16.770.460.721
2	Gudang	11,442	Rp	39.718.528.897
IV	**PEKERJAAN MEKANIKAL**			
A	INSTALASI AIR BERSIH	0,340	Rp	1.178.862.070
B	INSTALASI AIR KOTOR	0,354	Rp	1.229.839.108
C	INSTALASI AIR HUJAN	0,031	Rp	107.677.446
D	INSTALASI TATA UDARA	2,491	Rp	8.648.550.634
E	INSTALASI HYDRANT	0,304	Rp	1.055.411.399

Lanjutan Tabel 5.2 RencanaAnggaran Biaya

NO	JENIS PEKERJAAN	BOBOT	ANGGARAN	
V	**PEKERJAAN ELEKTRIKAL**	0,000		
A	POWER SUPPLAY	0,409	Rp	1.418.186.011
B	PEKERJAAN PEMASANGAN KABEL FEEDER	0,153	Rp	531.063.809
C	INSTALASI TITIK LAMPU DAN KONTAK	1,492	Rp	5.178.180.789
D	INSTALASI TELEPON DAN INTERNET	0,222	Rp	771.724.146
E	INSTALASI CCTV	0,603	Rp	2.091.776.808
F	INSTALASI PENANGKAL PETIR	0,188	Rp	652.500.000
G	INSTALASI PENERANGAN HALAMAN	0,118	Rp	409.680.000
H	INSTALASI GENSET	0,592	Rp	2.054.381.263
VI	**PEKERJAAN LANDSKAPE**		Rp	
A	PEKERJAAN PAGAR	7,505		26.051.353.539
B	PEKERJAAN ISIGASI	0,410	Rp	1.423.479.884
C	PEKERJAAN PAVING BLOCK	4,621	Rp	16.040.077.977
D	PEKERJAAN PINTU GERBANG	1,158	Rp	4.019.441.601
E	PEKERJAAN TAMAN	0,049	Rp	170.290.343
JUMLAH			Rp	3.471.365.713
PPN 10%			Rp	385.707.301
JUMLAH TOTAL			Rp	3.857.073.014
DIBULATKAN			Rp	3.858.000.000

(sumber, Data Proyek)

5.2.3 Bobot Pekerjaan Proyek

Data yang diperoleh dari proyek pembangunan Gudang Farmasi berupa bobot rencana dan bobot realisasi pekerjaan yang akan ditampilkan pada Tabel 5.1. BCWS diperoleh dari bobot pekerjaan yang telah direncanakan dan BCWP diperoleh dari bobot pekerjaan yang terealisasi.

Tabel 5.23 Data Proyek

Minggu Ke	Bobot Rencana (%)	Bobot Realisasi (%)
1	2,481	2,624
2	6,522	6,580
3	9,611	10,311
4	11,459	12,480
5	12,704	14,655
6	14,535	16,365
7	18,192	19,303
8	23,871	25,347
9	28,215	30,109
10	30,968	33,869
11	35,048	36,927
12	43,900	41,199
13	51,855	45,482
14	59,317	49,657
15	65,165	55,483
16	71,603	58,842
17	76,691	61,784
18	87,244	63,571
19	87,244	65,557
20	87,244	67,235
21	90,894	
22	95,540	
23	98,747	
24	100,000	

(sumber, Data Proyek)

Data tersebut didapat dari kurva S *Time Schedule* pada bobot pekerjaan yang direncanakan beserta bobot pekerjaan yang telah diselesaikan dari dilaporan capaian pekerjaan secara berkala didalam kolom progres pekerjaan terlaksana. Lebih jelasnya bisa dilihat pada Lampiran-1.

5.3 ANALISIS DATA PERENCANAAN PROYEK

5.3.1 Menentukan ACWP, BCWP dan BCWS

1. Analisis ACWP (Actual Cost of Peformance

Nilai ACWP didapat dari pencatatan keuangan oleh pihak kontraktor secara berkala. Berikut adalah rekapitulasi biaya aktual:

Tabel 5.34 Biaya aktual proyek

Rekapitulasi Hasil Analisis ACWP				
Minggu ke	**Pengeluaran Rupiah**		**ACWP Rupiah**	
1	Rp	76.500.000,00	Rp	76.500.000
2	Rp	107.500.000,00	Rp	184.000.000
3	Rp	80.618.000,00	Rp	264.618.000
4	Rp	95.374.500,00	Rp	359.992.500
5	Rp	85.685.000,00	Rp	445.677.500
6	Rp	62.840.000,00	Rp	508.517.500
7	Rp	84.045.000,00	Rp	592.562.500
8	Rp	246.307.000,00	Rp	838.869.500
9	Rp	76.103.400,00	Rp	914.972.900
10	Rp	92.260.000,00	Rp	1.007.232.900
11	Rp	73.064.000,00	Rp	1.080.296.900
12	Rp	242.307.000,00	Rp	1.322.603.900
13	Rp	82.343.000,00	Rp	1.404.946.900
14	Rp	149.500.500,00	Rp	1.554.447.400
15	Rp	71.270.000,00	Rp	1.625.717.400
16	Rp	60.826.000,00	Rp	1.686.543.400
17	Rp	59.960.000,00	Rp	1.746.503.400
18	Rp	166.051.000,00	Rp	1.912.554.400
19	Rp	19.840.000,00	Rp	1.932.394.400
20	Rp	33.041.000,00	Rp	1.965.435.400
21	Rp		Rp	
22	Rp		Rp	
23	Rp		Rp	
24	Rp		Rp	

2. Analisis BCWS (Budgeted Cost of Work Schedule)

Nilai BCWS perminggu didapatkan berdasarkan perkalian bobot rencana pekerjaan mingguan terhadap total anggaran proyek. Data tersebut diambil dari kurva S rencana.

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-2 pada periode 11 Januaari 2020 sebagai berikut:

Total Anggaran Proyek = Rp 3.857.073.014

Bobot pekerjaan rencana = 2,481%

Nilai BCWS = 2,481% X Rp 3.857.073.014

= Rp 253.472.058

Perhitungan mingguan berikutnya ditebelkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5.35 Rekapitulasi Hasil Analisis BCWS

Rekapitulasi Hasil Analisis BCWS			
Minggu ke	**BAC Rupiah**	**BCWS Bobot %**	**BCWS Rupiah**
1	Rp3.886.396.981,61	2,481	Rp 95.700.898
2		6,522	Rp 251.559.540
3		9,611	Rp 370.696.776
4		11,459	Rp 441.992.770
5		12,704	Rp 490.001.591
6		14,535	Rp 560.607.382
7		18,192	Rp 701.688.716
8		23,871	Rp 920.710.581
9		28,215	Rp 1.088.267.779
10		30,968	Rp 1.194.459.174
11		35,048	Rp 1.351.810.336
12		43,900	Rp 1.693.266.398
13		51,855	Rp 2.000.088.108
14		59,317	Rp 2.287.904.701
15		65,165	Rp 2.513.464.059
16		71,603	Rp 2.761.794.683
17		76,691	Rp 2.958.039.907

Lanjutan Tabel 5.5 Rekapitulasi Hasil Analisis BCWS

Rekapitulasi Hasil Analisis BCWS				
Minggu ke	**BAC Rupiah**	**BCWS Bobot %**	**BCWS Rupiah**	
18	Rp3.886.396.981,61	87,244	Rp	3.365.071.960
19		87,244	Rp	3.365.071.960
20		87,244	Rp	3.365.071.960
21		90,894	Rp	3.505.845.683
22		95,540	Rp	3.685.042.785
23		98,747	Rp	3.808.727.268
24		100,000	Rp	3.857.073.014

3. Analisis BWCP (Budgeted Cost of Work Performance)

Nilai BCWP perminggu didapatkan dari perkalian bobot kemajuan pekerjaan mingguan yang telah direalisasikan dengan anggaran biaya seluruh proyek. Data tersebut diambil dari laporan mingguan pekerjaan.

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-4 pada periode 24 Januari 2020 sebagai berikut:

Total Anggaran Proyek = Rp 3.857.073.014

Bobot pekerjaan terealisasi = 12,480%

Nilai BCWP = 12,480% X Rp 3.857.073.014

= Rp 481.347.782

Perhitungan mingguan berikutnya ditebelkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5.36 Rekapitulasi Hasil Analisis BCWP

Rekapitulasi Hasil Analisis BCWP				
Minggu ke	**BAC Rupiah**	**BCWP Bobot %**	**BCWP Rupiah**	
1	Rp3.857.073.014,07	2,624	Rp	101.191.763
2		6,580	Rp	253.813.466
3		10,311	Rp	397.714.357
4		12,480	Rp	481.347.782
5		14,655	Rp	565.242.577
6		16,365	Rp	631.213.173

Lanjutan Tabel 5.36 Rekapitulasi Hasil Analisis BCWP

Rekapitulasi Hasil Analisis BCWP			
Minggu ke	**BAC Rupiah**	**BCWP Bobot %**	**BCWP Rupiah**
7	Rp3.857.073.014,07	19,303	Rp 744.521.723
8		25,347	Rp 977.655.949
9		30,109	Rp 1.161.316.062
10		33,869	Rp 1.306.350.619
11		36,927	Rp 1.424.306.625
12		41,199	Rp 1.589.080.895
13		45,482	Rp 1.754.285.189
14		49,657	Rp 1.915.294.627
15		55,483	Rp 2.140.028.405
16		58,842	Rp 2.269.597.974
17		61,784	Rp 2.383.035.291
18		63,571	Rp 2.451.965.346
19		65,557	Rp 2.528.570.918
20		67,235	Rp 2.593.295.628
21		0,000	Rp
22		0,000	Rp
23		0,000	Rp
24		0,000	Rp

5.3.2 Analisis Varian

1. Varian Biaya

Nilai variasi biaya (CV) merupakan selisih dari besarnya nilai BCWP realisasi proyek dengan nilai BCWS yang telah direncanakan. Nilai CV didapatkan dengan menggunakan persamaan 3.1.

CV = BWCP - AWCP

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-6 pada periode 7 Februari 2020 sebagai berikut:

Nilai BCWP = Rp 631.213.173

Nilai ACWP = Rp 508.517.500

Variasi jadwal (CV) = Rp 631.213.173 - Rp 508.517.500

= Rp 122.695.673

Perhitungan mingguan berikutnya ditebelkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5.37 Rekapitulasi Hasil Analisis *Cost Variance*

Analisis *Cost Variance* (CV)						
Minggu ke	**BCWP Rupiah**		**ACWP Rupiah**		**CV Rupiah**	
1	Rp	101.191.763	Rp	76.500.000	Rp	24.691.763
2	Rp	253.813.466	Rp	184.000.000	Rp	69.813.466
3	Rp	397.714.357	Rp	264.618.000	Rp	133.096.357
4	Rp	481.347.782	Rp	359.992.500	Rp	121.355.282
5	Rp	565.242.577	Rp	445.677.500	Rp	119.565.077
6	Rp	631.213.173	Rp	508.517.500	Rp	122.695.673
7	Rp	744.521.723	Rp	592.562.500	Rp	151.959.223
8	Rp	977.655.949	Rp	838.869.500	Rp	138.786.449
9	Rp	1.161.316.062	Rp	914.972.900	Rp	246.343.162
10	Rp	1.306.350.619	Rp	1.007.232.900	Rp	299.117.719
11	Rp	1.424.306.625	Rp	1.080.296.900	Rp	344.009.725
12	Rp	1.589.080.895	Rp	1.322.603.900	Rp	266.476.995
13	Rp	1.754.285.189	Rp	1.404.946.900	Rp	349.338.289
14	Rp	1.915.294.627	Rp	1.554.447.400	Rp	360.847.227
15	Rp	2.140.028.405	Rp	1.625.717.400	Rp	514.311.005
16	Rp	2.269.597.974	Rp	1.686.543.400	Rp	583.054.574
17	Rp	2.383.035.291	Rp	1.746.503.400	Rp	636.531.891
18	Rp	2.451.965.346	Rp	1.912.554.400	Rp	539.410.946
19	Rp	2.528.570.918	Rp	1.932.394.400	Rp	596.176.518
20	Rp	2.593.295.628	Rp	1.965.435.400	Rp	627.860.228
21	Rp	-	Rp	-	Rp	
22	Rp	-	Rp	-	Rp	
23	Rp	-	Rp	-	Rp	
24	Rp	-	Rp	-	Rp	

2. Varian Jadwal

Nilai variasi jadwal (SV) merupakan selisih dari besarnya nilai BCWP realisasi proyek dengan nilai BCWS yang telah direncanakan. Nilai SV didapatkan dengan menggunakan persamaan 3.2.

SV = BWCP - BWCS

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-8 pada periode 21 Maret 2020 sebagai berikut:

Nilai BCWP = Rp 631.213.173

Nilai BCWS = Rp 560.607.382

Variasi jadwal (SV) = Rp 631.213.173 - Rp 560.607.382

= Rp 108.477.031

Perhitungan mingguan berikutnya ditebelkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5.38 Rekapitulasi Hasil Analisis *Schedule Variance*

Analisis *Schedule Varia*nce (SV)					
Minggu ke	**BCWP Rupiah**		**BCWS Rupiah**	**SV Rupiah**	
1	Rp	101.191.763	Rp 95.700.898	Rp	5.490.865
2	Rp	253.813.466	Rp 251.559.540	Rp	2.253.926
3	Rp	397.714.357	Rp 370.696.776	Rp	27.017.582
4	Rp	481.347.782	Rp 441.992.770	Rp	39.355.012
5	Rp	565.242.577	Rp 490.001.591	Rp	75.240.986
6	Rp	631.213.173	Rp 560.607.382	Rp	70.605.791
7	Rp	744.521.723	Rp 701.688.716	Rp	42.833.007
8	Rp	977.655.949	Rp 920.710.581	Rp	56.945.368
9	Rp	1.161.316.062	Rp 1.088.267.779	Rp	73.048.283
10	Rp	1.306.350.619	Rp 1.194.459.174	Rp	111.891.445
11	Rp	1.424.306.625	Rp 1.351.810.336	Rp	72.496.290
12	Rp	1.589.080.895	Rp 1.693.266.398	Rp	-104.185.503
13	Rp	1.754.285.189	Rp 2.000.088.108	Rp	-245.802.919
14	Rp	1.915.294.627	Rp 2.287.904.701	Rp	-372.610.074
15	Rp	2.140.028.405	Rp 2.513.464.059	Rp	-373.435.653
16	Rp	2.269.597.974	Rp 2.761.794.683	Rp	-492.196.709
17	Rp	2.383.035.291	Rp 2.958.039.907	Rp	-575.004.616
18	Rp	2.451.965.346	Rp 3.365.071.960	Rp	-913.106.614
19	Rp	2.528.570.918	Rp 3.365.071.960	Rp	-836.501.042
20	Rp	2.593.295.628	Rp 3.365.071.960	Rp	-771.776.332
21	Rp	-	Rp 3.505.845.683	Rp	-3.505.845.683
22	Rp	-	Rp 3.685.042.785	Rp	-3.685.042.785
23	Rp	-	Rp 3.808.727.268	Rp	-3.808.727.268
24	Rp	-	Rp 3.857.073.014	Rp	-3.857.073.014

5.3.3 Analisis Indeks Produktifitas

1. Indeks produktifitas biaya (CPI)

Nilai indeks prestasi kinerja proyek (CPI) setiap periode merupakan perbandingan antara BCWP realisasi dengan ACWP rencana. CPI dapat didapat dari persamaan 3.3 yaitu:

CPI = BCWP/ACWP

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-10 pada periode 6 Maret 2020 sebagai berikut:

Nilai BCWP = Rp 1.306.350.619

Nilai ACWP = Rp 891.732.900

Variasi jadwal (CPI) = Rp 1.306.350.619 / Rp 891.732.900

= 1,465

Perhitungan mingguan berikutnya ditebelkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5.39 Rekapitulasi Hasil Analisis *Cost Performance Index*

Analisis Schedule *Perform Index* (CPI)					
Minggu ke	**BCWP Rupiah**		**ACWP Rupiah**	**CPI**	**Ket**
1	Rp	101.191.763	Rp 76.500.000	1,323	>1
2	Rp	253.813.466	Rp 184.000.000	1,379	>1
3	Rp	397.714.357	Rp 264.618.000	1,503	>1
4	Rp	481.347.782	Rp 359.992.500	1,337	>1
5	Rp	565.242.577	Rp 445.677.500	1,268	>1
6	Rp	631.213.173	Rp 508.517.500	1,241	>1
7	Rp	744.521.723	Rp 592.562.500	1,256	>1
8	Rp	977.655.949	Rp 838.869.500	1,165	>1
9	Rp	1.161.316.062	Rp 914.972.900	1,269	>1
10	Rp	1.306.350.619	Rp 1.007.232.900	1,297	>1
11	Rp	1.424.306.625	Rp 1.080.296.900	1,318	>1
12	Rp	1.589.080.895	Rp 1.322.603.900	1,201	>1
13	Rp	1.754.285.189	Rp 1.404.946.900	1,249	>1
14	Rp	1.915.294.627	Rp 1.554.447.400	1,232	>1
15	Rp	2.140.028.405	Rp 1.625.717.400	1,316	>1

Lanjutan Tabel 5.39 Rekapitulasi Hasil Analisis *Cost Performance Index*

Minggu ke	BCWP Rupiah		ACWP Rupiah		CPI	Ket
16	Rp	2.269.597.974	Rp	1.686.543.400	1,346	>1
17	Rp	2.383.035.291	Rp	1.746.503.400	1,364	>1
18	Rp	2.451.965.346	Rp	1.912.554.400	1,282	>1
19	Rp	2.528.570.918	Rp	1.932.394.400	1,309	>1
20	Rp	2.593.295.628	Rp	1.965.435.400		
21	Rp		Rp	-		
22	Rp		Rp	-		
23	Rp		Rp	-		
24	Rp		Rp	-		

2. Indeks produktifitas waktu (SPI)

Nilai indeks prestasi kinerja proyek (SPI) setiap periode merupakan perbandingan antara BCWP realisasi dengan BCWS rencana. SPI dapat didapat dari persamaan 3.4 yaitu:

SPI = BCWP/BCWS

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-12 pada periode 20 Maret 2020 sebagai berikut:

Nilai BCWP = Rp 1.589.080.895

Nilai BCWS = Rp 1.693.266.398

Variasi jadwal (SV) = Rp 1.589.080.895 / Rp 1.693.266.398

= 0,938

Perhitungan mingguan berikutnya ditebelkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5.310 Rekapitulasi Hasil Analisis *Schedule Performance Index*

Minggu ke	BCWP Rupiah		BCWS Rupiah		SPI	Ket
1	Rp	101.191.763	Rp	95.700.898	1,057	>1
2	Rp	253.813.466	Rp	251.559.540	1,009	>1
3	Rp	397.714.357	Rp	370.696.776	1,073	>1
4	Rp	481.347.782	Rp	441.992.770	1,089	>1
5	Rp	565.242.577	Rp	490.001.591	1,154	>1

Lanjutan Tabel 5.310 Rekapitulasi Hasil Analisis *Schedule Performance Index*

Minggu ke	BCWP Rupiah		BCWS Rupiah		SPI	Ket
6	Rp	631.213.173	Rp	560.607.382	1,126	>1
7	Rp	744.521.723	Rp	701.688.716	1,061	>1
8	Rp	977.655.949	Rp	920.710.581	1,062	>1
9	Rp	1.161.316.062	Rp	1.088.267.779	1,067	>1
10	Rp	1.306.350.619	Rp	1.194.459.174	1,094	>1
11	Rp	1.424.306.625	Rp	1.351.810.336	1,054	>1
12	Rp	1.589.080.895	Rp	1.693.266.398	0,938	<1
13	Rp	1.754.285.189	Rp	2.000.088.108	0,877	<1
14	Rp	1.915.294.627	Rp	2.287.904.701	0,837	<1
15	Rp	2.140.028.405	Rp	2.513.464.059	0,851	<1
16	Rp	2.269.597.974	Rp	2.761.794.683	0,822	<1
17	Rp	2.383.035.291	Rp	2.958.039.907	0,806	<1
18	Rp	2.451.965.346	Rp	3.365.071.960	0,729	<1
19	Rp	2.528.570.918	Rp	3.365.071.960	0,751	<1
20	Rp	2.593.295.628	Rp	3.365.071.960	0,771	<1
21	Rp	-	Rp	3.505.845.683	0,000	<1
22	Rp	-	Rp	3.685.042.785	0,000	<1
23	Rp	-	Rp	3.808.727.268	0,000	<1
24	Rp	-	Rp	3.857.073.014	0,000	<1

5.3.4 Perkiraan Biaya

1. Perkiraan Biaya untuk pekerjaan tersisa (ETC)

ETC merupakan perkiraan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan tersisa. Nilai ETC didapatkan dari perbandingan antara waktu rencana yang tersisa dengan indeks prestasi kerja (CPI) yang dapat dihitung menggunakan persamaan 3.5 sebagai berikut

ETC = (Anggaran Keseluruhan – BCWP)/CPI

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke - 14 pada periode 3 April 2020 sebagai berikut:

Anggaran keseluruhan = Rp 3.857.073.014

BCWP = Rp 1.915.294.627

CPI = 1,232

ETC = $\frac{(\text{Rp } 3.857.073.014 - \text{Rp } 1.915.294.627)}{1,232}$

= Rp 1.575.941.540

Perhitungan mingguan berikutnya ditebelkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5.311 Rekapitulasi Hasil Analisis *Estimate To Completion*

Rekapitulasi Proyeksi Biaya Penyelesaian Proyek ETC					
Minggu ke	**BAC**	**BCWP Rupiah**	**CPI**	**ETC Rupiah**	
1	Rp3.857.073.014,07	Rp 101.191.763	1,323	Rp	2.839.410.113
2		Rp 253.813.466	1,379	Rp	2.612.153.590
3		Rp 397.714.357	1,503	Rp	2.301.673.430
4		Rp 481.347.782	1,337	Rp	2.524.652.262
5		Rp 565.242.577	1,268	Rp	2.595.513.535
6		Rp 631.213.173	1,241	Rp	2.598.814.874
7		Rp 744.521.723	1,256	Rp	2.477.269.792
8		Rp 977.655.949	1,165	Rp	2.470.659.699
9		Rp 1.161.316.062	1,269	Rp	2.123.921.848
10		Rp 1.306.350.619	1,297	Rp	1.966.678.377
11		Rp 1.424.306.625	1,318	Rp	1.845.185.539
12		Rp 1.589.080.895	1,201	Rp	1.887.666.784
13		Rp 1.754.285.189	1,249	Rp	1.684.050.721
14		Rp 1.915.294.627	1,232	Rp	1.575.941.540
15		Rp 2.140.028.405	1,316	Rp	1.304.388.900
16		Rp 2.269.597.974	1,346	Rp	1.179.656.301
17		Rp 2.383.035.291	1,364	Rp	1.080.307.919
18		Rp 2.451.965.346	1,282	Rp	1.095.996.262
19		Rp 2.528.570.918	1,309	Rp	1.015.273.091
20		Rp 2.593.295.628	1,319	Rp	957.805.499
21		Rp -		Rp	
22		Rp -		Rp	
23		Rp -		Rp	
24		Rp -		Rp	

2. Biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek

EAC merupakan perkiraan biaya penyelesaian proyek dengan penjumlahan antara ACWP pelaporan dengan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan yang tersisa (ETC) dan dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

EAC = ACWP + ETC

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke - 16 pada periode 17 April 2020 sebagai berikut:

ACWP = Rp 1.686.543.400

ETC = Rp 1.179.656.301

EAC = Rp 1.686.543.400 + Rp 1.179.656.301

= Rp 2.866.199.701

Perhitungan mingguan berikutnya ditebelkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5.312 Rekapitulasi Hasil Analisis *Estimate To Completion*

Rekapitulasi Proyeksi Biaya Penyelesaian Proyek EAC			
Minggu ke	**ACWP Rupiah**	**ETC Rupiah**	**EAC Rupiah**
1	Rp 76.500.000	Rp 2.839.410.113	Rp 2.915.910.113
2	Rp 184.000.000	Rp 2.612.153.590	Rp 2.796.153.590
3	Rp 264.618.000	Rp 2.301.673.430	Rp 2.566.291.430
4	Rp 359.992.500	Rp 2.524.652.262	Rp 2.884.644.762
5	Rp 445.677.500	Rp 2.595.513.535	Rp 3.041.191.035
6	Rp 508.517.500	Rp 2.598.814.874	Rp 3.107.332.374
7	Rp 592.562.500	Rp 2.477.269.792	Rp 3.069.832.292
8	Rp 838.869.500	Rp 2.470.659.699	Rp 3.309.529.199
9	Rp 914.972.900	Rp 2.123.921.848	Rp 3.038.894.748
10	Rp 1.007.232.900	Rp 1.966.678.377	Rp 2.973.911.277
11	Rp 1.080.296.900	Rp 1.845.185.539	Rp 2.925.482.439
12	Rp 1.322.603.900	Rp 1.887.666.784	Rp 3.210.270.684
13	Rp 1.404.946.900	Rp 1.684.050.721	Rp 3.088.997.621
14	Rp 1.554.447.400	Rp 1.575.941.540	Rp 3.130.388.940
15	Rp 1.625.717.400	Rp 1.304.388.900	Rp 2.930.106.300

Lanjutan Tabel 5.313 Rekapitulasi Hasil Analisis *Estimate To Completion*

Rekapitulasi Proyeksi Biaya Penyelesaian Proyek EAC						
Minggu ke	**ACWP Rupiah**		**ETC Rupiah**		**EAC Rupiah**	
16	Rp	1.686.543.400	Rp	1.179.656.301	Rp	2.866.199.701
17	Rp	1.746.503.400	Rp	1.080.307.919	Rp	2.826.811.319
18	Rp	1.912.554.400	Rp	1.095.996.262	Rp	3.008.550.662
19	Rp	1.932.394.400	Rp	1.015.273.091	Rp	2.947.667.491
20	Rp	1.965.435.400	Rp	957.805.499	Rp	2.923.240.899

5.3.5 Perkiraan Waktu

1. Perkiraan Jadwal untuk Pekerjaan Tersisa (ETS)

ETS merupakan perkiraan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan tersisa. Nilai ETS didapatkan dari perbandingan antara waktu rencana yang tersisa dengan indeks prestasi kerja (SPI) yang dapat dihitung menggunakan persamaan 3.6 sebagai berikut

ETS = waktu rencana – waktu pelaporan / SPI

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke - 20 pada periode 3 April 2020 sebagai berikut:

Waktu rencana = 24 Minggu

Waktu pelaporan = Minggu ke-20

SPI = 1,379

$$\text{ETC} = \frac{(24 - 20)}{0{,}965}$$

= 5,190 Minggu

Perhitungan mingguan berikutnya ditebelkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5.314 Rekapitulasi Hasil Analisis *Estimate To Schedule*

Rekapitulasi Perkiraan Penyelesaian Waktu Proyek ETS		
Minggu ke	**SPI**	**ETS Minggu**
1	1,057	21,752
2	1,009	21,805
3	1,073	19,573
4	1,089	18,365
5	1,154	16,471

Lanjutan Table 5.312 Rekapitulasi Hasil Analisis *Estimate To Schedule*

Minggu ke	SPI	ETS Minggu
6	1,126	15,987
7	1,061	16,022
8	1,062	15,068
9	1,067	14,056
10	1,094	12,801
11	1,054	12,338
12	0,938	12,787
13	0,877	12,541
14	0,837	11,945
15	0,851	10,571
16	0,822	9,735
17	0,806	8,689
18	0,729	8,234
19	0,751	6,654
20	0,771	5,190

2. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek

ETS merupakan perkiraan jadwal penyelesaian proyek dengan penjumlahan antara waktu pelaporan dengan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan yang tersisa (ETS) dan dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

EAS = waktu pelaporan + ETS

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke - 18 pada periode 8 Mei 2020 sebagai berikut:

Waktu pelaporan = Minggu ke – 18

ETS = 8,234

EAS = 18 + 8,234

= 25,73 dibulatkan 26 Minggu

Perhitungan mingguan berikutnya ditebelkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5.315 Rekapitulasi Hasil Analisis *Extimate At Schedule*

Rekapitulasi Perkiraan Penyelesaian Waktu Proyek EAS		
Minggu ke	**ETS Minggu**	**EAS Minggu**
1	21,752	23
2	21,805	24
3	19,573	23
4	18,365	22
5	16,471	21
6	15,987	22
7	16,022	23
8	15,068	23
9	14,056	23
10	12,801	23
11	12,338	23
12	12,787	25
13	12,541	26
14	11,945	26
15	10,571	26
16	9,735	26
17	8,689	26
18	8,234	26
19	6,654	26
20	5,190	25
21	-	21
22	-	22
23	-	23
24	-	24

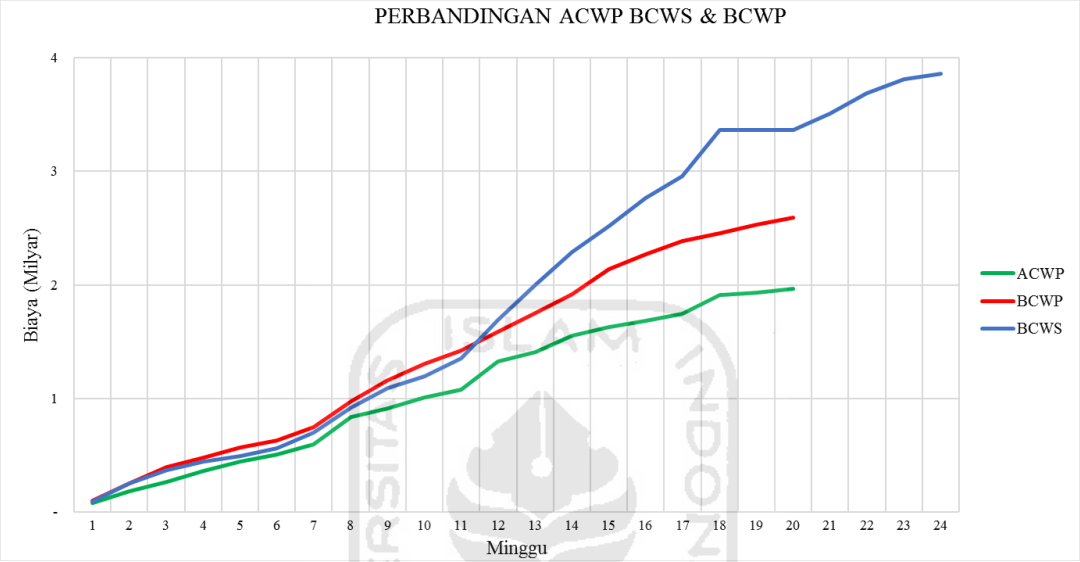
5.4 PEMBAHASAN

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan terhadap biaya pelaksanaan pekerjaan proyek Gudang Farmasi menunjukan biaya pekerjaan sisa proyek masih mampu dipenuhi oleh anggaran proyek.

Sedangkan analisa terhadap waktu pada awal proyek lebih banyak terjadi percepatan pekerjaan proyek dan hanya sedikit yang dapat mengalami keterlambatan.

5.4.1 Kinerja Proyek Berdasarkan Data ACWP, BCWS dan BCWP

ACWP merupakan biaya aktual yang dikeluarkan untuk mengerjakan proyek. Kemudian BCWS merupakan jumlah biaya yang dikeluarkan berdasarkan bobot pekerjaan yang telah rencanakan. Sementara BCWP merupakan jumlah biaya yang dikeluarkan berdasarkan jumlah pekerjaan yang telah diselesaikan.



Gambar 5.41 Perbandingan ACWP, BCWS dan BCWP

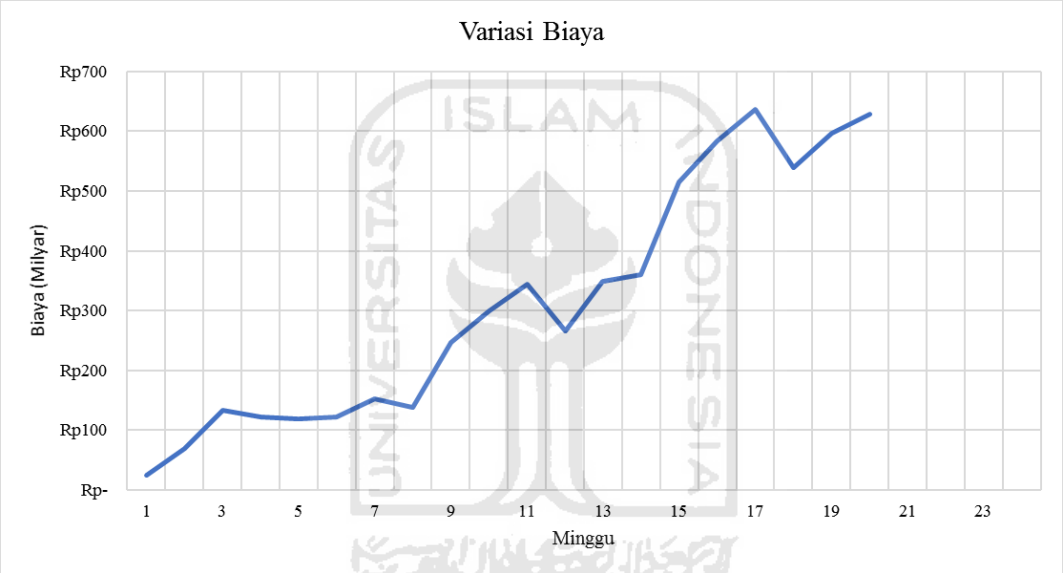
Dari perbandingan Gambar 5.1 menunjukan bahwa nilai BCWP cenderung mengalami kenaikan yang stabil dan berada diatas nilai BCWS pada minggu ke-1 hingga minggu ke-11. Namun pada minggu ke-11 nilai BCWP mengalami kenaikan sehingga meninggalkan nilai BCWS hingga minggu ke-20. Dari minggu ke-11 hingga minggu ke-20 nilai BCWS tidak dapat mengimbangi nilai BCWP hingga percepatannya cenderung turun dibawah BCWP. Sementara ACWP selalu berada dibawah nilai BCWS dan BCWP.

Hal ini menunjukan pekerjaan diselesaikan lebih cepat pada minggu ke-1 hingga minggu ke-11. Kemudian pada minggu ke-11 hingga minggu ke-20 pekerjaan yang telah diselesaikan mengalami keterlambatan. Namun biaya aktual masih didalam batas anggaran rencana proyek.

5.4.2 Analisis Variasi

1. Variasi Biaya (CV)

Vasiasi biaya merupakan selisih dari besarnya biaya pekerjaan rencana dengan biaya yang aktual. Pada perhitungan nilai variasi biaya menunjukan kondisi proyek pada setiap minggunya. Nilai variasi biaya sama dengan nol merupakan indikator bahwa pekerjaan terlaksana telah sesuai dengan biaya rencana. Sementar nilai positif menunjukan biaya pekerjaan lebih hemat dari biaya rencana. Dan nilai variasi biaya negatif menunjukan pekerjaan lebih boros dari jadwal rencana. Nilai variasi jadwal (CV) dapat dilihat pada Grafik 5.2 berikut:



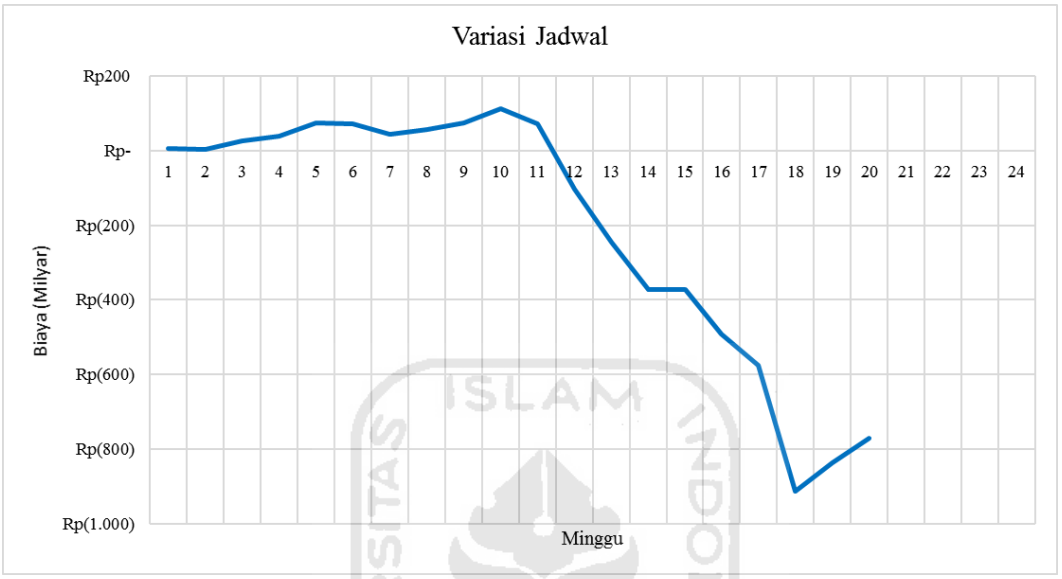
Gambar 5.42 Varisasi Biaya

Dari Gambar 5.2 hasil analisis variasi biaya menunjukan terjadi kenaikan dan penurunan nilai CV seiring berjalannya waktu. Hingga pada minggu terakhir penulis melakukan penelitian yaitu minggu ke-20. Indikator CV menunjukan nilai positif. Hal ini menunjukan semua periode pekerjaan pada minggu ke-1 hingga minggu ke-20 lebih rendah dari biaya rencana.

2. Variasi Jadwal (SV)

Vasiasi jadwal merupakan selisih dari besarnya biaya pekerjaan rencana dengan biaya yang terealisasi. Pada perhitungan nilai variasi jadwal menunjukan kondisi proyek pada setiap minggunya. Nilai variasi jadwal sama dengan nol

merupakan indikator bahwa pekerjaan terlaksana telah sesuai dengan jadwal rencana. Sementar nilai positif menunjukan jadwal pekerjaan lebih cepat dari jadwal rencana. Dan nilai variasi jadwal negatif menunjukan pekerjaan lebih lambat dari jadwal rencana. Nilai variasi jadwal (SV) dapat dilihat pada Grafik 5.3 berikut:



Gambar 5.43 Variasi Jadwal

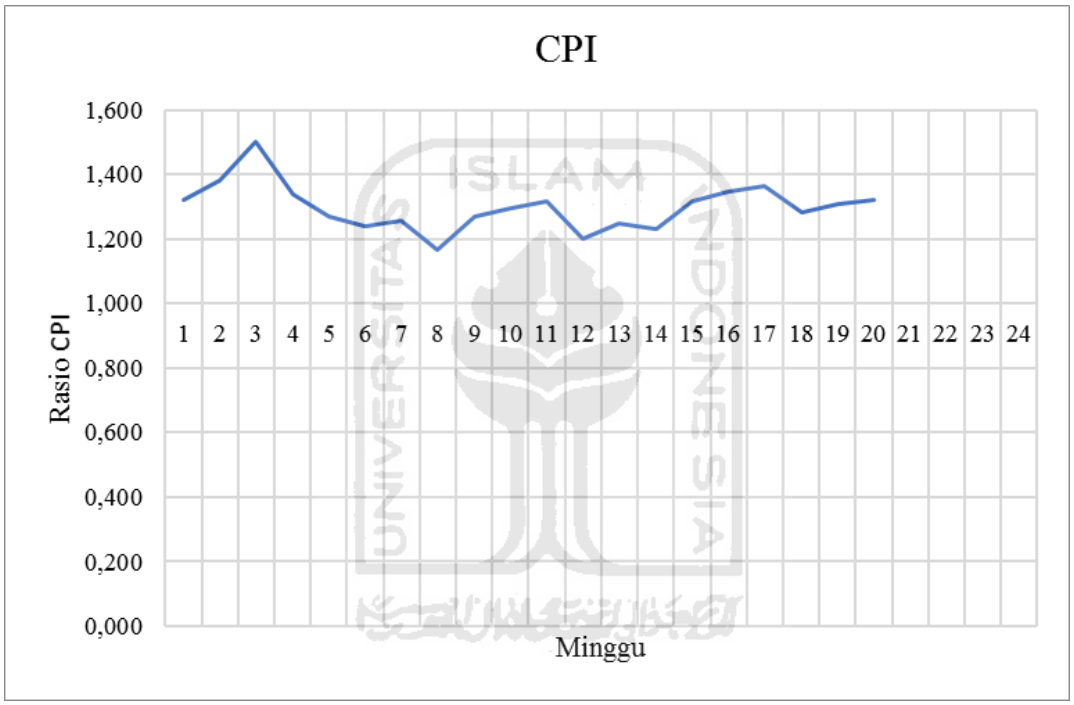
Dari Gambar 5.3 hasil analisis variasi jadwal menunjukan terjadi sedikit kenaikan nilai SV dari minggu ke-1 hingga minggu ke-5 dan berlanjut pada minggu setelahnya hingga mencapai puncaknya minggu ke-10. Kemudian dari minggu ke-10 nilai SV mengalami penurunan hingga melewati nilai 0 pada minggu ke-11 dan terus menurun tajam menyentuh nilai terendah pada minggu ke-18 kemudian kembali lagi naik hingga minggu ke-20.

Menurut hasil wawancara, nilai SV mengalami negatif pada periode ke-11 hingga ke-20 disebabkan oleh kurangnya suplay baja IWF 250x125x6x9 yang merupakan balok baja berat tipe 2. Kemudian percepatan variasi jadwal mulai bergerak naik dari -Rp 913.106.614 periode ke-18 hingga periode ke-20 -Rp 771.776.332 disebabkan. Ditundanya hari libur bersama Idul Fitri 2020 sehingga para pekerja tetap bekerja dihari libur.

5.4.3 Indeks Produktifitas

1. Indeks produktifitas biaya (CPI)

Indeks prestasi kinerja biaya (CPI) merupakan indikator yang digunakan untuk mengetahui indeks produktifitas biaya pada pekerjaan terealisasi apakah sesuai dengan anggaran rencana atau tidak. Nilai CPI kurang dari satu menunjukan keterlambatan jadwal dan nilai CPI lebih dari satu menunjukan pekerjaan terealisasi lebih hemat dari anggaran proyek. Sementara nilai CPI sama dengan 1 menunjukan kinerja biaya dengan anggaran proyek.



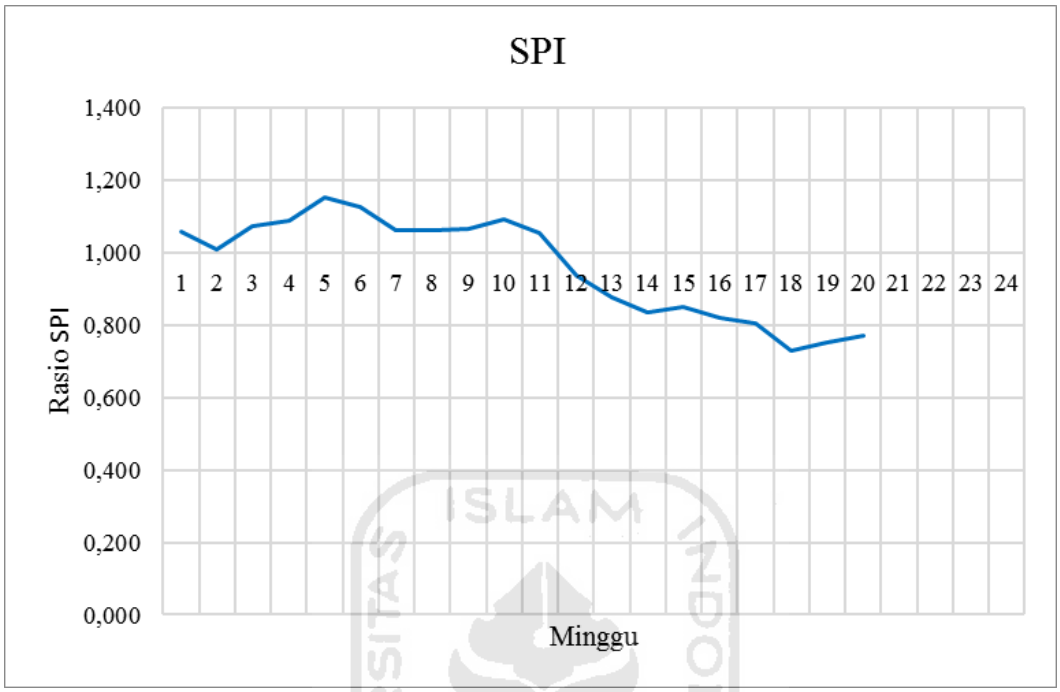
Gambar 5.44 Indeks Produktifitas Biaya

Pada Gambar 5.4 Indeks produktifitas biaya minggu ke-1 hingga minggu ke-20 menunjukan nilai CPI diatas angka satu yang berarti indeks produktifitas biaya mengalami penghematan biaya pekerjaan dari anggaran proyek. Dan indeks tertingginya berada di minggu ke-7.

2. Indeks produktifitas waktu (SPI)

Indeks produktifitas jadwal (SPI) merupakan indikator yang digunakan untuk mengetahui indeks produktifitas jadwal pada pekerjaan terealisasi apakah sesuai dengan jadwal rencana atau tidak. Nilai SPI kurang dari satu menunjukan keterlambatan jadwal dan nilai SPI lebih dari satu menunjukan pekerjaan terealisasi

lebih cepat dari jadwal rencana. Sementara nilai SPI sama dengan 1 menunjukan kinerja pekerjaan terealisasi sama dengan jadwal rencana.



Gambar 5.45 Indeks Produktifitas Jadwal

Pada Gambar 5.5 Indeks Produktifitas Jadwal minggu ke-1 hingga minggu ke-11 menunjukan nilai SPI berada diatas angka 1 yang berarti indeks produktifitas pekerjaan terealisasi dikerjakan lebih cepat dari jadwal rencana. Kemudian pada minggu ke-11 nilai SPI mengalami penurunan tajam hingga minggu ke-18 kemudian nilai SPI naik menjadi 0,771 pada minggu ke-20.

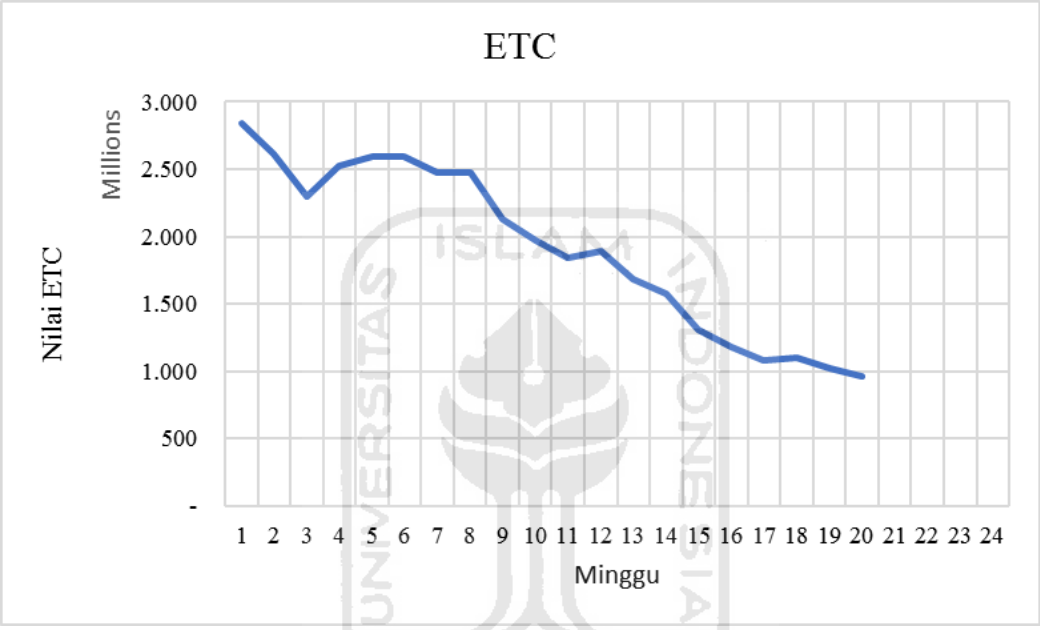
Hal ini menujukan jadwal pekerjaan selesai lebih cepat hanya dalam 11 peiode saja yaitu minggu ke-1 hingga minggu ke-11. Kemudian turu tajam hingga minggu ke-18 namun berhasil naik pada minggu ke-20 walaupun masih menunjukan indeks dibawah angka 1.

Menurut hasil wawancara (Lampiran-3), nilai SPI kurang dari 1 pada periode ke-11 hingga ke-20 disebabkan oleh kurangnya suplay baja IWF 250x125x6x9 yang merupakan balok baja berat tipe 2. Hal ini menyebabkan terganggunya pekerjaan lain pada gudang lantai dua seperti dinding partisi lantai dua gudang, pekerjaan keramik lantai dua gudang, kusen alumunium, elektrikal dll yang dapat dilihat pada Lampiran-2.

5.4.4 Perkiraan Biaya

1. Proyeksi biaya sisa pekerjaan ETC

Dari hasil analisis nilai ETC pada biaya pekerjaan menunjukan variasi perkiraan sisa biaya pekerjaan disetiap minggunya. Nilai ETC efektif harus berada di angka dimana pekerjaan terealisasi sesuai dengan anggaran pekerjaan sisa rencana. Diluar itu pekerjaan terealisasi dikatakan tidak efektif.

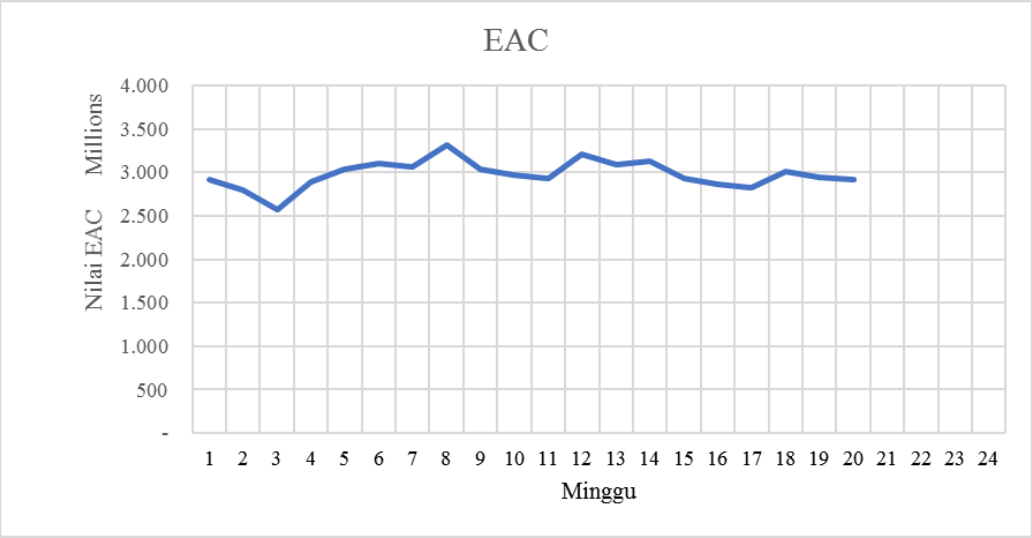


Gambar 5.46 Perkiraan Sisa Biaya Pekerjaan

Dari hasil analisis ETC yang di gambarkan Gambar 5.6 pada minggu ke-1 hingga minggu ke-20 menunjukan nilai ETC cendering menurun hingga akhir pelaporan minggu ke-20 berada di angka Rp 2.593295628.

2. Proyeksi biaya total pekerjaan EAC

Dari hasil analisis nilai EAC pada sisa biaya pekerjaan menunjukan variasi total biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah proyek. Nilai EAC lebih hemat jika nilai tersebut berada dibawah anggaran yang telah direncanakan.



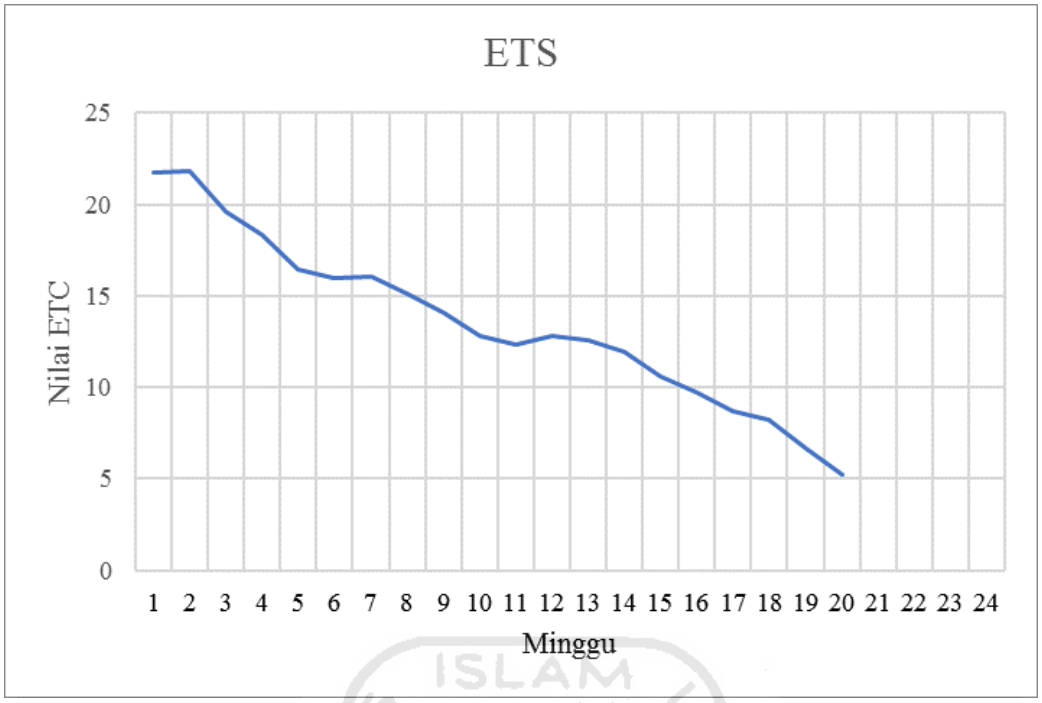
Gambar 5.47 Perkiraan Total Biaya Penyelesaian Proyek

Hasil dari analisis ETC yang di gambarkan Gambar 5.7 menunjukan nilai yang sangat tinggi pada periode pelapiran minggu ke-8 yaitu sebesar Rp 3.3009.529.199 biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah royek. Sementara pada periode ke-20 memperoleh nilai Rp 2.923.240.899 yang berarti perkiraan proyek akan diselesaikan dengan biaya total pekerjaan sebesar Rp 2.923.240.899.

5.4.5 Perkiraan Waktu

1. Proyeksi jadwal sisa pekerjaan ETS

Dari hasil analisis nilai ETS pada jadwal pekerjaan menunjukan variasi perkiraan sisa jadwal pekerjaan disetiap minggunya. Nilai ETS efektif harus berada di angka dimana pekerjaan terealisasi sesuai dengan anggaran pekerjaan sisa rencana. Diluar itu pekerjaan terealisasi dikatakan tidak efektif.

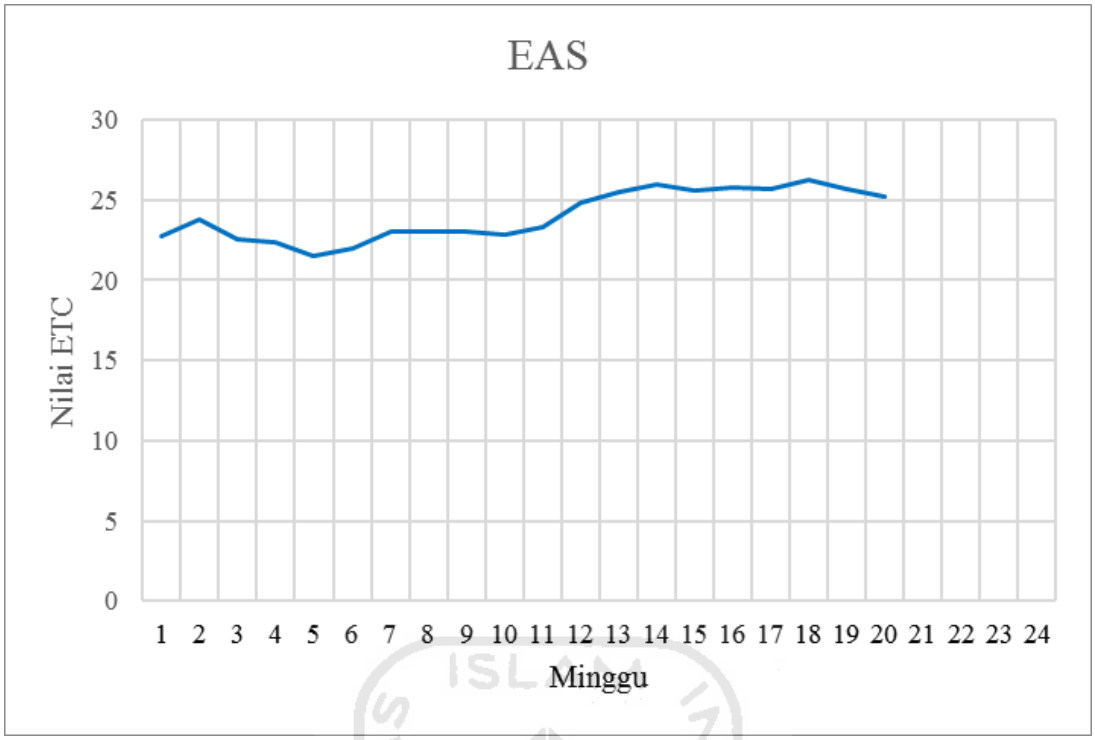


Gambar 5.48 Perkiraan Sisa Jadwal Pekerjaan

Dari hasil analisis ETS yang di gambarkan Gambar 5.8 pada minggu ke-1 hingga minggu ke-20 menunjukan nilai ETS cendering menurun hingga akhir pelaporan minggu ke-20 berada di angka 5,19 Minggu.

2. Proyeksi jadwal total pekerjaan EAS

Dari hasil analisis nilai EAS pada sisa biaya pekerjaan menunjukan variasi jadwal total yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah proyek. Nilai SAC lebih capat jika nilai tersebut berada dibawah durasi total pekerjaan yang telah direncanakan.



Gambar 5.49 Perkiraan Total Biaya Peyelesaian Proyek

Hasil dari analisis ETS yang di gambarkan Gambar 5.9 menunjukan nilai yang sangat tinggi pada periode pelapiran minggu ke-18 yaitu 26,234 minggu jadwal yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah proyek. Sementara pada periode ke-20 memperoleh nilai 25,190 minggu yang berarti perkiraan proyek akan diselesaikan dengan keterlambatan sebesar 1,190 minggu.

5.4.6 Analisis Permasalahan Proyek

Gudang Farrmasi dibangun diatas lahan yang sebelumya merupakan persawahan yang di sewa oleh pihak kontraktor untuk di sewakan lagi kepada pihak ketiga penyewa gudang. Gidang Farmasi direncanakan dibangun dalam waktu 6 bulan namun terkendala baja berat yang mundur dari jadwal perencanaan ditambah lagi bencana *covid-19* membuat distribusi baja sempat terhenti sehingga menghambat pekerjaan konstruksi Gudang Farmasi.

Berdasarkan dari analisis didapatkan nilai penyimpangan biaya atau CV pada tiap periode proyek Gudang Farmasi tidak pernah berada di angka negatif semua periode pelaporan dari minggu ke-1 hingga minggu ke-20. Hal ini menunjukan biaya yang dikeluarkan lebih rendah dari pada biaya anggaran. Berbeda dengan nilai

penyimpangan jadwal atau SV yang memiliki variasi positif pada periode minggu ke-1 sampai ke-10. Kemudian priode ke-11 mengalami penurunan yang tajam pada periode berikutnya tingga menyentuk titik terendah minggu ke-18 pada angka -Rp 913.106.614,00. Namun periode minggu ke-19 hingga minggu ke-20 mengalami sedikit peningkatan walai belum bisa mengimbangi jadwal rencana proyek yaitu pada angka -Rp 771.776.332,00.

Jika ditinjau dari indeks produktifitas, proyek pembangunan gedung farmasi memiliki tingkat produktifitas biaya yang melebihi angka satu pada tiap periode hingga pelaporan minggu ke-1 hingga minggu ke-20. Pada periode ke-3 nilai produktifitas biaya atau CPI berada pada rasio tertinggi yaitu 1,503. Sementara Produktifitas jadwal mengalami fluktiatif yang cukup tajam mulai dari minggu ke-1 pada angka 1,057 naik menjadi 1,154 pada minggu ke-5 sekaligus mejadi puncak rasio tertinggi dari seluruh periode. Dari minggu ke-5 mengalami penurunan hingga minggu ke-11 nilai indeks produktifitas jadwal mengalami penurunan melewati agka satu hingga menyentuh nilai terendah pada periode ke-18 dengan nilai 0,729. Kemudian periode berikutnya sedikit ada kemajuan hingga pada minggu ke-20 angka SPI berada di 0,771. Hal ini menunjukan masih terjadinya keterlambatan jadwal pekerjaan pada minggu ke-20.

Kemudian proyeksi biaya total yang dibutuhkan menyelesaikan proyek Gudang Farmasi berada pada angka Rp2.923.240.899 di periode ke-20. Dan estimasi total durasi pekerjaan proyek Gudang Farmasi memakan waktu 25,190 Minggu pada periode ke-20.

5.4.7 Alternatif Tindakan Perbaikan

Alternatif tindakan perbaikan pada proyek ini adalah dengan berdiskusi bersama pihak penyewa Gudang Farmasi untuk menambah durasi pekerjaan konstruksi. Selain itu pihak manajemen konstruksi harus tetap melaksanakan pekerjaan diluar item pekerjaan yang terhambat karena kekurangan pasokan baja seperi mangalihkan jadwal pekerjaan ke pembuatan pagar keliling, menyelesaikan pekerjaan pengecatan dan mengerjakan pasangan paving blok selagi menunggu pasokan baja berat terpenuhi.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Dari analisis, hasil dan pembahasan proyek Gudang Farmasi ditarik kesimpulan bahwa:

1. Nilai variasi biaya (CV) dan waktu (SV),
   a. Nilai CV tidak ditemukan nilai negatif pada tiap periodenya. Dengan nilai terendah Rp 24.691.763 pada periode pertama.
   b. Nilai SV terdapat nilai negatif pada periode ke-11 sebesar -Rp 104.105.503 hingga periode ke-20 sebesar -Rp 771.776.332.
2. Indeks produktifitas biaya (CPI) dan waktu (SPI)
   a. Nilai CPI tidak ditemukan nilai dibawah angka 1 di seluruh periode pelaporan. Angaka terendahnya 1,165 pada periode ke-8.
   b. Nilai SPI memiliki nilai SPI yang bernilai < 1 yaitu pada periode ke-11 hingga ke-20 dengan nilai SPI akhir 0,771.
3. Estimasi biaya (EAC) dan waktu (EAS) pengerjaan proyek Gudang Farmasi
   a. Jika indeks produktifitas biaya periode sisa dianggap sama dengan akhir periode pelaporan maka estimasi biaya untuk meyelesaikan proyek (EAC) proyek Gudang Farmasi sebersar Rp 2.923.240.899.
   b. Jika indeks produktifitas waktu periode sisa dianggap sama dengan akhir periode pelaporan maka estimasi waktu total pekerjaan (EAS) proyek Gudang Farmasi sebesar 25,190 minggu
4. Jika kinerja dianggap sama proyek pembangunan Gudang Farmasi akan mendapatkan keuntungan sebesar Rp 572.098.187 dari pengurangan sisa biaya pekerjaan Rp 933.823.115 yang dipotong pajak 10% dari rencana anggaran biaya

6.2 SARAN

Dari hasil kesimpulan analisis data dapat dilihat bahwa proyeksi biaya total proyek berada dibawah anggaran proyek namun waktu pekerjaan proyek melebihi

1,190 minggu untuk total pekerjaan. Dan pekerjaan konstruksi mengalami keterlambatan mulai periode ke-11 yang mana disebabkan oleh terlambatnya suplay material baja berat.

Maka dari itu pihak manajemen konstruksi harus dapat mengalihkan jadwal pekerjaan ke pekerjaan yang tidak memerlukan tercapainya konstruksi baja berat seperti pembuatan pagar keliling, pembuatan irigasi, peasangan paving blok dll. Selain itu pihak kontraktor sebaiknya berkomunikasi kepada calon penyewa Gudang Farmasi untuk berjaga-jaga penambahan durasi pekerjaan proyek konstruksi Gudang Farmasi. Serta ikut mencari alternatif pemasok material baja berat tanpa harus menunggu pihak pemborong baja berat mendapatkan material yang dibutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

Callahan, Michael T. 1992. *Construction Project Schedulling*, Mc Graw-Hill Inc, New York.

Dr Hafnindar A. Rani, S.T.,M.M., 2017 *Manajemen Proyek Konstruksi*, Penerbit Deepublish, Yogyakarta

Ervianto,W.I, 2014, *Edisi Revisi Manajemen Proyek Konstruksi*, Penerbit Andipublisher, Yogyakarta.

Husen, Abrar, 2008. *Manajemen Proyek*, Penerbit Andi, Yogyakarta.

Husen, Abrar, 2011, *Manajemen Proyek : Perencanaan, Penjadwalan, & Pengendalian Proyek Edisi Revisi*, Penerbit Andi, Yogyakarta.

Irika Wiadiasanti, 2013, *Manajemen Konstruksi*, Penerbit Rosda Bandung, Bandung

Ismael, I. 2013 *Keterlambatan Proyek Konstruksi Gedung, Faktor Penyebab dan Tindakan Pencegahannya*. Jural Momentum

Pranowo, Didik dkk, 2007. *Pengendalian Proyek dengan Metode Earned Value*, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

Pratiwi, 2012, *Pengendalian Biaya Dan Waktu Puskesmas Tabaringan*, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Rahman, Irfanur. 2010. *Earned Value Analysis Terhadap Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Soemardi B.W, dkk., 2007 *Konsep Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi*, Penerbit ITB Bandung

Soeharto, Iman. 1995. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Penerbit Erlangga. Jakarta.

Santoso, Budi. 2003. *Manajemen Proyek*.Penerbit Guna Widya Anonim, Surabaya

Widhiawati, I. A. Rai. 2009. *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi*. Majalah Ilmiah Teknologi Elektro, Vo.l 8. Bali.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Rekapitulasi Biaya Aktual

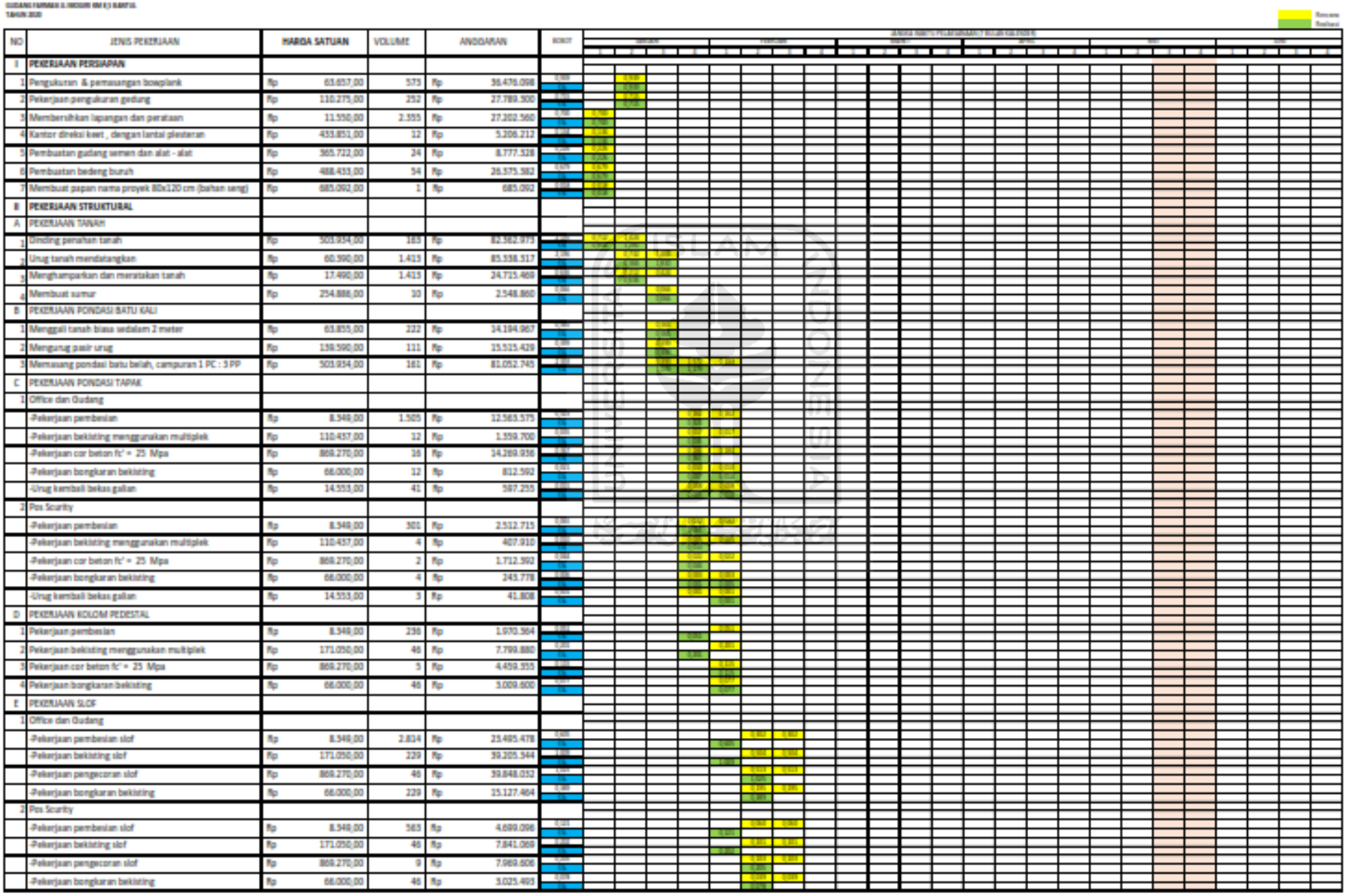
PENGELUARAN ANGGARAN BIAYA PER MINGGU			
JANUARI	Minggu - 1	Rp	76.500.000,00
	Minggu - 2	Rp	107.500.000,00
	Minggu - 3	Rp	80.618.000,00
	Minggu - 4	Rp	95.374.500,00
FEBRUARI	Minggu - 5	Rp	85.685.000,00
	Minggu - 6	Rp	62.840.000,00
	Minggu - 7	Rp	84.045.000,00
	Minggu - 8	Rp	246.307.000,00
MARET	Minggu - 9	Rp	76.103.400,00
	Minggu - 10	Rp	92.260.000,00
	Minggu - 11	Rp	73.064.000,00
	Minggu - 12	Rp	242.307.000,00
APRIL	Minggu - 13	Rp	82.343.000,00
	Minggu - 14	Rp	149.500.500,00
	Minggu - 15	Rp	71.270.000,00
	Minggu - 16	Rp	60.826.000,00
MEI	Minggu - 17	Rp	59.960.000,00
	Minggu - 18	Rp	166.051.000,00
	Minggu - 19	Rp	19.840.000,00
	Minggu - 20	Rp	33.041.000,00
JUNI	Minggu - 21		
	Minggu - 22		
	Minggu - 23		
	Minggu - 24		
Total pengeluaran per 30 Mei 2020		Rp	1.965.435.400,00

Kepala Proyek

ORBIT JAYA KONSTRUKSI

(Ngurah Bayu Basuki)

Lampiran 2 Time Schedule dan Progres Pekerjaan



NO	JENIS PEKERJAAN	HARGA SATUAN	VOLUME	ANGGARAN	BOBOT
I	**PEKERJAAN PERSIAPAN**				
1	Pengukuran & pemasangan bowplank	Rp 63.657,00	573	Rp 36.476.098	
2	Pekerjaan pengukuran gedung	Rp 110.275,00	252	Rp 27.789.300	
3	Membersihkan lapangan dan perataan	Rp 11.550,00	2.355	Rp 27.202.560	
4	Kantor direksi keet , dengan lantai plesteran	Rp 433.851,00	12	Rp 5.206.212	
5	Pembuatan gudang semen dan alat - alat	Rp 365.722,00	24	Rp 8.777.328	
6	Pembuatan bedeng buruh	Rp 488.433,00	54	Rp 26.375.382	
7	Membuat papan nama proyek 80x120 cm (bahan seng)	Rp 685.092,00	1	Rp 685.092	
II	**PEKERJAAN STRUKTURAL**				
A	PEKERJAAN TANAH				
1	Dinding penahan tanah	Rp 503.934,00	163	Rp 82.362.973	
2	Urug tanah mendatangkan	Rp 60.390,00	1.413	Rp 85.338.317	
3	Menghamparkan dan meratakan tanah	Rp 17.490,00	1.413	Rp 24.715.469	
4	Membuat sumur	Rp 254.886,00	10	Rp 2.548.860	
B	PEKERJAAN PONDASI BATU KALI				
1	Menggali tanah biasa sedalam 2 meter	Rp 63.855,00	222	Rp 14.184.967	
2	Mengurug pasir urug	Rp 139.590,00	111	Rp 15.515.429	
3	Memasang pondasi batu belah, campuran 1 PC : 3 PP	Rp 503.934,00	161	Rp 81.052.745	
C	PEKERJAAN PONDASI TAPAK				
1	Office dan Gudang				
	-Pekerjaan pembesian	Rp 8.349,00	1.505	Rp 12.565.575	
	-Pekerjaan bekisting menggunakan multiplek	Rp 110.437,00	12	Rp 1.359.700	
	-Pekerjaan cor beton fc' = 25 Mpa	Rp 869.270,00	16	Rp 14.269.956	
	-Pekerjaan bongkaran bekisting	Rp 66.000,00	12	Rp 812.592	
	-Urug kembali bekas galian	Rp 14.553,00	41	Rp 597.255	
2	Pos Scurity				
	-Pekerjaan pembesian	Rp 8.349,00	301	Rp 2.512.715	
	-Pekerjaan bekisting menggunakan multiplek	Rp 110.437,00	4	Rp 407.910	
	-Pekerjaan cor beton fc' = 25 Mpa	Rp 869.270,00	2	Rp 1.712.592	
	-Pekerjaan bongkaran bekisting	Rp 66.000,00	4	Rp 243.778	
	-Urug kembali bekas galian	Rp 14.553,00	3	Rp 41.808	
D	PEKERJAAN KOLOM PEDESTAL				
1	Pekerjaan pembesian	Rp 8.349,00	236	Rp 1.970.564	
2	Pekerjaan bekisting menggunakan multiplek	Rp 171.050,00	46	Rp 7.799.880	
3	Pekerjaan cor beton fc' = 25 Mpa	Rp 869.270,00	5	Rp 4.459.355	
4	Pekerjaan bongkaran bekisting	Rp 66.000,00	46	Rp 3.009.600	
E	PEKERJAAN SLOF				
1	Office dan Gudang				
	-Pekerjaan pembesian slof	Rp 8.349,00	2.814	Rp 23.495.478	
	-Pekerjaan bekisting slof	Rp 171.050,00	229	Rp 39.205.544	
	-Pekerjaan pengecoran slof	Rp 869.270,00	46	Rp 39.848.052	
	-Pekerjaan bongkaran bekisting	Rp 66.000,00	229	Rp 15.127.464	
2	Pos Scurity				
	-Pekerjaan pembesian slof	Rp 8.349,00	563	Rp 4.699.006	
	-Pekerjaan bekisting slof	Rp 171.050,00	46	Rp 7.841.069	
	-Pekerjaan pengecoran slof	Rp 869.270,00	9	Rp 7.969.606	
	-Pekerjaan bongkaran bekisting	Rp 66.000,00	46	Rp 3.025.493	

RENCANA ANGGARAN BIAYA
GUDANG FARMASI & INSTALASI IBS RS BANTUL
TAHUN 2020

NO	JENIS PEKERJAAN	HARGA SATUAN	VOLUME	ANGGARAN	BOBOT
F	PEKERJAAN KOLOM LANTAI 1				
1	Office dan Gudang				
	-Baja profil H 250x250x9x14	Rp 23.584,00	6.054	Rp 142.778.322	1,816
	-Baja profil WF 250x125x6x9 (355x12)	Rp 23.584,00	1.349	Rp 31.814.816	0,404
	-Baja profil H 350x350x12x19	Rp 23.584,00	1.562	Rp 36.835.491	0,468
2	Pos Scurity				
	-Pekerjaan pembesian	Rp 8.348,00	114	Rp 951.786	0,012
	-Pekerjaan bekisting	Rp 171.050,00	23	Rp 3.899.940	0,050
	-Pekerjaan pengecoran	Rp 869.270,00	1	Rp 1.238.710	0,016
	-Pekerjaan bongkaran bekisting	Rp 66.000,00	23	Rp 1.504.800	0,019
G	PEKERJAAN KOLOM LANTAI 2				
1	Baja profil H 250x250x9x14	Rp 23.584,00	6.054	Rp 142.778.322	1,816
2	Baja profil WF 250x125x6x9	Rp 23.584,00	1.349	Rp 31.814.816	0,404
3	Baja profil H 350x350x12x19	Rp 23.584,00	1.562	Rp 36.835.491	0,468
H	PEKERJAAN BALOK LANTAI 2				
1	IWF 450x200x9x14	Rp 23.584,00	2.535	Rp 59.775.613	0,760
2	IWF 250x125x6x9	Rp 23.584,00	13.470	Rp 317.680.705	4,039
3	IWF 200x100x5.5x8	Rp 23.584,00	2.779	Rp 65.534.826	0,833
I	PEKERJAAN PELAT LANTAI 2				
1	Bekisting bondect T= 0.75mm	Rp 106.245,00	696	Rp 73.926.865	0,940
2	Basang wiremwesh M8-150 (ulir)	Rp 60.215,00	696	Rp 41.888.500	0,533
3	Basang perancah bambu	Rp 30.965,00	696	Rp 21.545.911	0,274
4	Cor beton Ready Mix fc' = 25 MPa	Rp 869.270,00	104	Rp 90.727.666	1,154
J	PEKERJAAN TANGGA				
1	Pekerjaan Tangga Besi 1	Rp 23.584,00	457	Rp 10.779.067	0,137
2	Pekerjaan Tangga Besi 2	Rp 23.584,00	386	Rp 9.112.858	0,116
3	Pekerjaan Tangga Besi 3	Rp 23.584,00	311	Rp 7.329.436	0,093
K	PEKERJAAN STRUKTUR DAN PENUTUP KANOPI & ATAP				
1	Struktur rangka atap baja berat	Rp 23.584,00	675	Rp 15.907.408	0,202
2	Struktur rangka atap baja ringan office	Rp 154.244,00	130	Rp 17.385.190	0,221
3	Struktur Rangka Arap Baja Ringan Pos Scurity	Rp 154.244,00	24	Rp 3.221.856	0,041
4	Pasang atap polycarbonat	Rp 53.326,00	566	Rp 29.063.999	0,369
5	Pasang atap genteng metal	Rp 55.902,00	154	Rp 8.584.555	0,109
6	Pasang nok genteng metal	Rp 51.634,00	3	Rp 165.745	0,002
7	Pasang list pang baja ringan	Rp 52.074,00	68	Rp 3.539.991	0,045
III	**PEKERJAAN ARSITEKTURAL**				
A	**LANTAI 1**				
1	Office				
A	PEKERJAAN PARTISI DAN DINDING				
1	Pekerjaan partisi gypsum JayaBoard	Rp 187.792,00	18	Rp 3.319.411	0,042
2	Pasangan dinding bata ringan Citicon	Rp 62.804,00	93	Rp 5.821.931	0,074
3	Memasang plesteran 1 PC : SPP, tebal 15	Rp 45.038,00	185	Rp 8.350.045	0,106
4	Memasang acian	Rp 25.894,00	221	Rp 5.716.152	0,073
B	PEKERJAAN PENUTUP LANTAI DAN DINDING				
1	Memasang lantai keramik ukuran (50 x 30) cm	Rp 128.636,00	173	Rp 22.206.947	0,283
2	Memasang dinding porselin ukuran (20 x 20) cm	Rp 87.225,00	28	Rp 2.442.300	0,031

JENIS HARI PELAKSANAAN PEKERJAAN

Rencana
Realisasi

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

RENCANA ANGGARAN BIAYA
GUDANG FARMASI & INSTALASI KM K3 BANTUL
TAHUN 2020

NO	JENIS PEKERJAAN	HARGA SATUAN	VOLUME	ANGGARAN	BOBOT
C	PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA				0%
1	Partisi pintu tempred glass 10 mm	Rp 1.401.008,00	13	Rp 18.829.548	0,08%
2	Daun pintu dobel engsel handle tempred glass 10 mm (ber	Rp 15.123.508,00	1	Rp 15.123.508	0,06%
3	Kusen pintu jendela allumunium 4" Alexindo	Rp 164.588,00	71	Rp 11.704.426	0,05%
4	Daun pintu allumunium strip lebar 8 cm Alexindo	Rp 652.885,00	11	Rp 6.835.158	0,03%
5	Pintu kaca rangka aluunium	Rp 397.116,00	4	Rp 1.429.618	0,01%
6	Kunci tanam	Rp 98.595,00	12	Rp 1.180.740	0,00%
7	Engsel pintu	Rp 38.024,00	16	Rp 608.384	0,00%
8	Engsel jendela kupu-kupu	Rp 28.649,00	8	Rp 229.192	0,00%
9	Door closer	Rp 228.497,00	8	Rp 1.827.976	0,01%
10	Pegangan pintu	Rp 68.547,00	8	Rp 556.376	0,00%
11	Door stop	Rp 26.449,00	8	Rp 211.592	0,00%
12	Kaca polos tebal 5mm	Rp 81.474,00	3	Rp 260.717	0,00%
13	Memasang pintu KM/WC	Rp 146.212,00	4	Rp 584.848	0,00%
D	PPEKERJAAN PLAFON				0%
1	Plafon gypsum board tebal 9 mm, rangka hollow	Rp 128.898,00	130	Rp 16.700.540	0,07%
2	Memasang list plafon	Rp 24.361,00	26	Rp 631.262	0,00%
F	PEKERJAAN PENGECATAN				0%
1	Pengecatan dinding dalam 3x	Rp 41.292,00	88	Rp 3.646.117	0,01%
2	Pengecatan dinding luar 3x	Rp 54.492,00	22	Rp 1.202.922	0,00%
3	Pengecatan permukaan besi 3x	Rp 35.029,00	35	Rp 1.208.501	0,00%
4	Pengecatan plafon	Rp 39.092,00	130	Rp 5.084.916	0,02%
2	Gudang				
A	PEKERJAAN PARTISI DAN DINDING				
1	Pekerjaan partisi gypsum Jayaboard	Rp 187.702,00	184	Rp 36.472.587	0,15%
2	Pasangan dinding bata ringan Citicon	Rp 62.804,00	566	Rp 35.551.083	0,14%
3	Memasang plesteran 1 PC : SPP, tebal 15	Rp 45.038,00	962	Rp 43.340.464	0,17%
4	Memasang acian	Rp 25.894,00	962	Rp 24.918.024	0,10%
B	PEKERJAAN PENUTUP LANTAI DAN DINDING				
1	Cor lantai	Rp 90.076,00	605	Rp 54.297.993	0,22%
2	Memasang lantai keramik ukuran (30 x 30) cm	Rp 128.636,00	740	Rp 95.199.490	0,38%
C	PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA				
1	Kusen pintu jendela allumunium 4" Alexindo	Rp 164.588,00	41	Rp 6.707.030	0,03%
2	Daun pintu allumunium strip lebar 8 cm Alexindo	Rp 652.885,00	14	Rp 9.113.544	0,04%
3	Pintu kaca rangka aluunium	Rp 397.116,00	7	Rp 2.859.235	0,01%
4	Kunci tanam	Rp 98.595,00	16	Rp 1.574.320	0,01%
5	Engsel pintu	Rp 38.024,00	12	Rp 456.288	0,00%
6	Engsel jendela kupu-kupu	Rp 28.649,00	4	Rp 114.596	0,00%
7	Door Closer	Rp 228.497,00	8	Rp 1.827.976	0,01%
8	Pegangan pintu	Rp 68.547,00	12	Rp 834.564	0,00%
9	Door stop	Rp 26.449,00	8	Rp 211.592	0,00%
10	Kaca polos tebal 5mm	Rp 81.474,00	3	Rp 260.717	0,00%
11	Memasang kusen pintu besi dan aksesoris satu dua pintu	Rp 1.611.874,00	3	Rp 4.835.622	0,02%
12	Memasang kusen pintu besi dan aksesoris dua daun pintu	Rp 4.680.108,00	2	Rp 9.360.216	0,04%
13	Memasang pintu KM/WC	Rp 146.212,00	4	Rp 584.848	0,00%
D	PPEKERJAAN PLAFON				

JENIS PEKERJAAN / BULAN KE
Rencana
Realisasi

RENCANA ANGGARAN BIAYA
GUDANG FARMASI 3 LINGKUP 4M X 3 LANTAI
TAHUN 2020

NO	JENIS PEKERJAAN	HARGA SATUAN	VOLUME	ANGGARAN	BOBOT
1	Plafon gypsum board tebal 9 mm, rangka hollow	Rp 128.898,00	567	Rp 73.141.211	0,580
2	Memasang list plafon	Rp 24.361,00	113	Rp 2.764.656	0,051
E	PEKERJAAN PENGECATAN				
1	Pengecatan dinding dalam 3x	Rp 41.292,00	1.223	Rp 50.487.656	1,200
2	Pengecatan dinding luar 3x	Rp 54.492,00	306	Rp 16.656.818	0,800
3	Pengecatan permukaan besi 3x	Rp 35.029,00	35	Rp 1.208.501	0,200
4	Pengecatan plafon	Rp 38.092,00	567	Rp 22.182.161	0,051
3	Pos Security				
A	PEKERJAAN PARTISI DAN DINDING				
1	Pasangan dinding bata ringan Citicon	Rp 62.804,00	91	Rp 5.727.725	0,047
2	Memasang plesteran 1 PC : SPP, tebal 15	Rp 45.058,00	182	Rp 8.214.951	0,074
3	Memasang aclan	Rp 25.894,00	182	Rp 4.725.066	0,043
B	PEKERJAAN PENUTUP LANTAI DAN DINDING	Rp -			
1	Memasang lantai keramik ukuran (30 x 30) cm	Rp 128.656,00	24	Rp 3.087.264	0,028
2	Memasang dinding porselin ukuran (20 x 20) cm	Rp 87.225,00	7	Rp 628.892	0,006
C	PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA	Rp -			
1	Kusen pintu jendela allumunium 4" Alexindo	Rp 164.388,00	10	Rp 1.679.758	0,015
2	Daun pintu allumunium strip lebar 8 cm Alexindo	Rp 652.885,00	4	Rp 2.278.586	0,021
3	Pintu kaca rangka aluunium	Rp 397.116,00	4	Rp 1.429.618	0,013
4	Kunci tanam	Rp 98.595,00	4	Rp 395.580	0,004
5	Engsel pintu	Rp 38.024,00	4	Rp 152.096	0,001
6	Engsel jendela kupu-kupu	Rp 28.648,00	4	Rp 114.596	0,001
7	Kaca polos tebal 5mm	Rp 81.474,00	2	Rp 130.358	0,001
D	PPEKERJAAN PLAFON	Rp -			
1	Plafon gypsum board tebal 9 mm, rangka hollow	Rp 128.898,00	24	Rp 3.095.552	0,028
2	Memasang list plafon	Rp 24.361,00	5	Rp 116.933	0,001
E	PEKERJAAN PENGECATAN	Rp -			
1	Pengecatan dinding dalam 3x	Rp 41.292,00	219	Rp 9.037.993	0,086
2	Pengecatan dinding luar 3x	Rp 54.492,00	55	Rp 2.981.802	0,028
3	Pengecatan plafon	Rp 38.092,00	24	Rp 938.208	0,009
B	LANTAI 2				
1	Office				
A	PEKERJAAN PARTISI DAN DINDING				
1	Pasangan dinding bata ringan Citicon	Rp 62.804,00	442	Rp 27.729.845	0,258
2	Memasang plesteran 1 PC : SPP, tebal 15	Rp 45.058,00	885	Rp 39.771.249	0,364
3	Memasang aclan	Rp 25.894,00	883	Rp 22.865.953	0,209
B	PEKERJAAN PENUTUP LANTAI DAN DINDING				
1	Memasang lantai keramik ukuran (30 x 30) cm	Rp 128.656,00	175	Rp 22.208.947	0,203
2	Memasang dinding porselin ukuran (20 x 20) cm	Rp 87.225,00	28	Rp 2.442.300	0,022
C	PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA				
1	Kusen pintu jendela allumunium 4" Alexindo	Rp 164.388,00	63	Rp 10.325.566	0,095
2	Daun pintu allumunium strip lebar 8 cm Alexindo	Rp 652.885,00	11	Rp 6.835.158	0,063
3	Pintu kaca rangka aluunium	Rp 397.116,00	4	Rp 1.429.618	0,013
4	Kunci tanam	Rp 98.595,00	6	Rp 580.370	0,005
5	Engsel pintu	Rp 38.024,00	12	Rp 456.288	0,004
6	Engsel jendela kupu-kupu	Rp 28.648,00	6	Rp 171.894	0,002
7	Door closer	Rp 228.497,00	6	Rp 1.370.982	0,013

JENGKA WAKTU PELAKSANAAN (MINGGU KALENDER)

Rencana
Realisasi

RENCANA ANGGARAN BIAYA
GUDANG FARMASI (LINGKUP KM/WC)
TAHUN 2020

NO	JENIS PEKERJAAN	HARGA SATUAN	VOLUME	ANGGARAN	BOBOT
8	Pegangan pintu	Rp 68.547,00	6	Rp 417.282	0,001
9	Door stop	Rp 26.449,00	6	Rp 158.694	0,000
10	Kaca polos tebal 5mm	Rp 81.474,00	5	Rp 391.075	0,001
11	Memasang pintu KM/WC	Rp 146.212,00	1	Rp 146.212	0,000
D	PPEKERJAAN PLAFON				
1	Plafon gypsum board tebal 9 mm, rangka hollow	Rp 128.898,00	173	Rp 22.252.177	0,054
2	Memasang list plafon	Rp 24.561,00	35	Rp 841.107	0,002
E	PEKERJAAN PENGECATAN				
1	Pengecatan dinding dalam 3x	Rp 41.292,00	353	Rp 14.585.323	0,035
2	Pengecatan dinding luar 3x	Rp 54.492,00	88	Rp 4.811.970	0,012
3	Pengecatan permukaan besi 3x	Rp 35.029,00	35	Rp 1.208.501	0,003
4	Pengecatan plafon	Rp 39.092,00	173	Rp 6.748.808	0,016
2	Gudang				
A.	PEKERJAAN PARTISI DAN DINDING				
1	Pekerjaan partisi gypsum Jaya Board	Rp 187.702,00	397	Rp 74.624.208	0,180
2	Pasangan dinding bata ringan Citicon	Rp 62.804,00	566	Rp 35.551.083	0,086
3	Memasang plesteran 1 PC : SPP, tebal 15	Rp 45.038,00	962	Rp 43.340.464	0,105
4	Memasang acian	Rp 25.894,00	962	Rp 24.918.024	0,060
B.	PEKERJAAN PENUTUP LANTAI DAN DINDING				
1	Memasang lantai keramik ukuran (30 x 30) cm	Rp 128.636,00	740	Rp 95.199.490	0,230
2	Memasang dinding porselin ukuran (20 x 20) cm	Rp 87.225,00	14	Rp 1.242.084	0,003
C.	PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA				
1	Kusen pintu jendela allumunium 4" Alexindo	Rp 164.588,00	56	Rp 9.189.289	0,022
2	Daun pintu allumunium strip lebar 8 cm Alexindo	Rp 632.885,00	4	Rp 2.278.386	0,006
3	Pintu kaca rangka aluuminum	Rp 397.116,00	4	Rp 1.429.618	0,003
4	Kunci tanam	Rp 98.395,00	6	Rp 590.370	0,001
5	Engsel pintu	Rp 38.024,00	10	Rp 380.240	0,001
6	Engsel jendela kupu-kupu	Rp 28.649,00	4	Rp 114.596	0,000
7	Door closer	Rp 228.497,00	4	Rp 913.988	0,002
8	Pegangan pintu	Rp 68.547,00	10	Rp 685.470	0,002
9	Door stop	Rp 26.449,00	4	Rp 105.796	0,000
10	Kaca polos tebal 5mm	Rp 81.474,00	3	Rp 260.717	0,001
11	Memasang kusen pintu besi dan aksesoris dua daun pintu	Rp 1.611.874,00	2	Rp 3.223.748	0,008
12	Memasang kusen pintu besi dan aksesoris dua daun pintu	Rp 4.680.108,00	2	Rp 9.360.216	0,023
13	Memasang pintu KM/WC	Rp 146.212,00	2	Rp 292.424	0,001
D	**PPEKERJAAN PLAFON**				
1	Plafon gypsum board tebal 9 mm, rangka hollow	Rp 128.898,00	740	Rp 95.385.588	0,230
2	Memasang list plafon	Rp 24.561,00	148	Rp 3.605.765	0,009
E	PEKERJAAN PENGECATAN				
1	Pengecatan dinding dalam 3x	Rp 41.292,00	124	Rp 5.104.863	0,012
2	Pengecatan dinding luar 3x	Rp 54.492,00	35	Rp 1.879.974	0,005
3	Pengecatan permukaan besi 3x	Rp 35.029,00	173	Rp 6.047.196	0,015
4	Pengecatan plafon	Rp 39.092,00	740	Rp 28.930.770	0,070
IV	**PEKERJAAN MEKANIKAL**				
A.	INSTALASI AIR BERSIH				

UNIVERSITAS JAMBI

RENCANA ANGGARAN BIAYA
GUDANG FARMASI & UNIVERSITAS MH KH BANTUL
TAHUN 2020

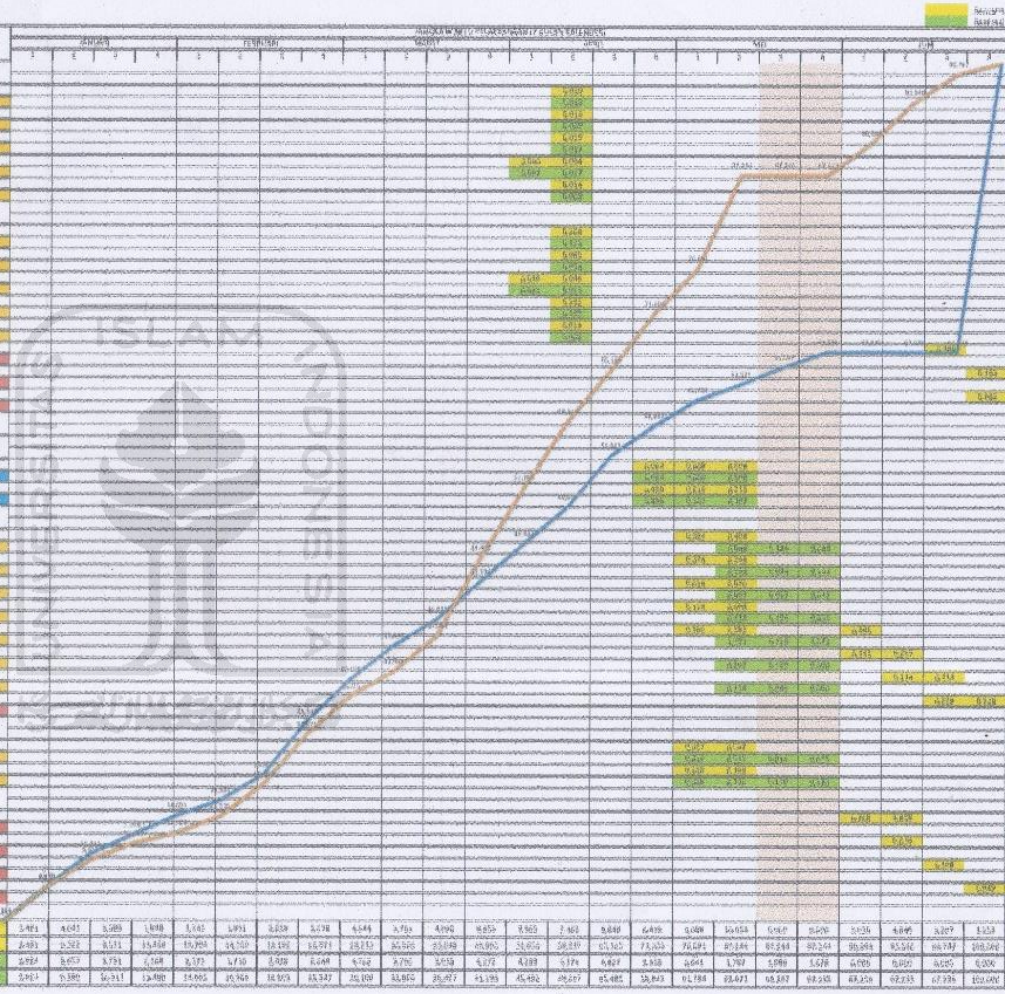
NO	JENIS PEKERJAAN	HARGA SATUAN		VOLUME	ANGGARAN		BOBOT
1	Memasang pipa PVC tipe AW Ø 2"	Rp	44.970,00	25	Rp	1.124.700	0,04%
2	Memasang pipa PVC tipe AW Ø ½"	Rp	20.203,00	211	Rp	4.261.217	0,16%
3	Memasang kran Ø ½"	Rp	41.820,00	12	Rp	501.840	0,02%
4	Memasang bak mandi fiberglass, volume 0.30 m³	Rp	762.877,00	7	Rp	5.340.139	0,20%
5	Memasang 500 liter	Rp	975.000,00	2	Rp	1.950.000	0,07%
B	INSTALASI AIR KOTOR						
1	Memasang pipa PVC tipe AW Ø 3"	Rp	83.514,00	41	Rp	3.452.469	0,13%
2	Memasang pipa PVC tipe AW Ø 4"	Rp	126.254,00	36	Rp	4.547.669	0,17%
3	Memasang floor drain	Rp	86.790,00	7	Rp	607.530	0,02%
4	Memasang kloset duduk / monoblok	Rp	86.790,00	7	Rp	607.530	0,02%
5	Memasang wastafel	Rp	822.981,00	4	Rp	3.291.924	0,12%
6	Memasang bak kontrol pasangan batu bata ukuran (80 x 8	Rp	600.784,00	2	Rp	1.201.646	0,04%
C	INSTALASI AIR HUJAN						
1	Memasang pipa PVC tipe AW Ø 2"	Rp	38.655,00	30	Rp	1.205.512	0,04%
D	INSTALASI TATA UDARA						
1	Instalasi AC Daikin Multi S 3 1/2PK, 1PK, 1 1/2PK	Rp	21.577.409,00	1	Rp	21.577.409	0,80%
2	Instalasi AC Inverter Daikin Multi S 2 1/2PK, 1PK	Rp	14.977.409,00	2	Rp	29.954.818	1,11%
3	Instalasi AC Inverter Daikin 2,5 PK	Rp	9.917.409,00	2	Rp	19.834.818	0,74%
4	Instalasi AC Daikin 2 PK	Rp	6.012.409,00	3	Rp	18.037.227	0,67%
5	Instalasi AC Daikin 1 1/2 PK	Rp	5.407.409,00	1	Rp	5.407.409	0,20%
6	Penarikan pipa refigerant Saeki	Rp	63.053,00	24	Rp	1.513.903	0,06%
7	Testing Comissioning	Rp	500.000,00	1	Rp	500.000	0,02%
E	INSTALASI HYDRANT						
1	Sumur Bor	Rp	120.000,00	15	Rp	1.800.000	0,07%
2	Pilar hydrant two way Hocowki	Rp	6.420.234,00	1	Rp	6.420.234	0,24%
3	Perlengkapan hydrant Box C set	Rp	3.595.714,00	1	Rp	3.595.714	0,13%
V	**PEKERJAAN ELEKTRIKAL**						
A	POWER SUPPLAY						
1	Main Distribution Panel + ATS	Rp	9.142.474,00	1	Rp	9.142.474	0,34%
2	Pannel Office	Rp	4.182.474,00	1	Rp	4.182.474	0,15%
3	Pannel Gudang	Rp	2.542.474,00	1	Rp	2.542.474	0,09%
B	PEKERJAAN PEMASANGAN KABEL FEEDER						
1	Penarikan Kabel dari LVMDP ke MDP NYY 4 x 10 mm²	Rp	69.225,00	18	Rp	1.259.895	0,05%
2	Panel MDP ke Office NYY 4 x 4 mm²	Rp	35.125,00	40	Rp	1.409.566	0,05%
3	Panel MDP ke Gudang NYY 4 x 4 mm²	Rp	35.125,00	93	Rp	3.276.109	0,12%
C	INSTALASI TITIK LAMPU DAN KONTAK						
1	Instalasi titik lampu LED 2x10W outbow	Rp	710.534,00	12	Rp	8.526.408	0,32%
2	Instalasi titik lampu LED 2x10W outbow TKI	Rp	700.172,00	18	Rp	12.603.096	0,47%
3	Instalasi titik lampu LED 7W Inbow	Rp	129.272,00	4	Rp	517.088	0,02%
4	Instalasi titik lampi LED 7W outbow	Rp	147.972,00	2	Rp	295.944	0,01%
5	Instalasi titik lampi LED 9W Inbow	Rp	152.372,00	28	Rp	4.266.416	0,16%
6	Saklar tunggal	Rp	89.672,00	10	Rp	896.720	0,03%
7	Saklar ganda	Rp	98.572,00	6	Rp	587.432	0,02%
8	Outlet stop kontak	Rp	86.372,00	9	Rp	777.348	0,03%
9	Penarikan kabel	Rp	114.576,00	253	Rp	28.982.511	1,08%
10	Testing and Commissioning				Rp	500.000	0,02%

JENIS PEKERJAAN / BULAN PELAKSANAAN

Rencana
Realisasi

RENCANA ANGGARAN BIAYA
BUDIMAN PARMEDI 3, INDOSIU KM 8,5 BANTUL
TAHUN 2020

NO	JENIS PEKERJAAN	HARGA SATUAN	VOLUME	ANGGARAN	BOBOT
D	INSTALASI TELEPON DAN INTERNET				
1	Pemasangan telepon kantor Panasonic	Rp 195.250,00	6	Rp 1.171.500	
2	Pemasangan wifi	Rp 112.750,00	5	Rp 563.750	
3	Switch hub 16 port	Rp 1.129.150,00	1	Rp 1.129.150	
4	Penarikan kabel data outlet UTP Cath 6	Rp 33.825,00	154	Rp 5.210.193	
5	Pemasangan data outlet	Rp 62.150,00	9	Rp 559.350	
E	INSTALASI CCTV				
1	Instalasi titik CCTV Dome IRPF 4MP	Rp 441.650,00	18	Rp 7.949.700	
2	Instalasi titik CCTV Fixed IRPF 2MP	Rp 496.650,00	7	Rp 3.476.550	
3	Penarikan kabel RG 59 + Power	Rp 16.225,00	153	Rp 2.488.915	
4	Instalasi server monitor LCD 32" DVR 16 channel, HD 4GB	Rp 9.003.500,00	1	Rp 9.003.500	
5	Testing and Commissioning	Rp 500.000,00	1	Rp 500.000	
F	INSTALASI PENANGKAL PETIR		2	Rp 7.250.000	
G	INSTALASI PENERANGAN HALAMAN	Rp 569.000,00	8	Rp 4.552.000	
H	INSTALASI GENSET		1	Rp 23.000.000	
VI	PEKERJAAN LANDSKAPE				
A	PEKERJAAN PAGAR				
1	Pekerjaan galian	Rp 51.975,00	60	Rp 3.126.479	
2	Pekerjaan pondasi pagar	Rp 693.134,00	60	Rp 41.721.122	
3	Pekerjaan kolom beton pertulang				
	-Pekerjaan pembesian	Rp 8.349,00	2.256	Rp 18.835.344	
	-Pekerjaan bekisting	Rp 171.050,00	100	Rp 17.159.736	
	-Pekerjaan pengecoran	Rp 869.270,00	4	Rp 3.270.194	
	-Pekerjaan bongkaran bekisting	Rp 264.000,00	100	Rp 26.484.480	
4	Pasangan dinding hebel	Rp 858.135,00	169	Rp 138.890.378	
5	Pasangan Plesteran 1 PC : 3 PP, tebal 15mm	Rp 47.766,00	326	Rp 15.552.810	
6	Memasang Acian	Rp 27.258,00	326	Rp 8.875.205	
7	Pengecatan	Rp 54.492,00	326	Rp 17.742.595	
B	PEKERJAAN ISIGASI				
1	Pekerjaan galian	Rp 51.975,00	55	Rp 2.868.604	
2	Pasangan U-Ditch	Rp 236.775,00	55	Rp 13.068.086	
C	PEKERJAAN PAVING BLOCK				
1	Pekerjaan Paving Block K250 Segi Panjang	Rp 95.000,00	1.193	Rp 113.335.000	
2	Pekerjaan Pengecatan Car Port	Rp 12.076,00	52	Rp 628.066	
D	PEKERJAAN PINTU GERBANG	Rp 45.000.000,00	1	Rp 4.500.000	
E	PEKERJAAN TAMAN	Rp 128.000,00	16	Rp 1.906.900	
JUMLAH NILAI PEKERJAAN				Rp 8.857.079.014	
Rencana Kemajuan Pekerjaan					
Komulatif Rencana Kemajuan Pekerjaan					
Realisasi Kemajuan Pekerjaan					
Komulatif Realisasi Kemajuan Pekerjaan					



Kepala Proyek

ORBIT JAYA KONSTRUKSI

(Ngurah Bayu Basuki)

Lampiran 3 Lembar Wawancara

Lembar Wawancara TA Proyek Gudan Farmasi

No	Pekerjaan	Kendala	Penyebab
1	Pekerjaan balok baja berat lantai 2 Gudang	Terlambatnya ketersediaan material	1. Kurangnya ketersediaan material baja berat IWF 250 x 125 x 6 x 9 yang merupakan balok baja berat tipe 2 oleh pemborong baja berat 2. Pihak pemborong berusaha mencukupi kebutuhan dengan memesan baja berat dari Semarang. Namun pemenuhan kebutuhan baja berat diperparah dengan diberlakukannya status lockdown terkait pencegahan covid-19. Hal ini mengakibatkan bertambahnya durasi untuk memenuhi kebutuhan.
2	Pekerjaan pelat lantai 2 Gudang dan arsitektur	Belum bisa dikerjakan	1. Dikarenakan masih menunggu selesainya pekerjaan balok baja berat Gudang.
3	Pengalihan pekerjaan pelat lantai 2 Gudang ke dinding Gudang	Terjadi kekurangan material (bata ringan)	1. Terjadi kemajuan jadwal rencana dikarenakan penyesuaian pekerjaan yang semula pekerjaan dijadwalkan melakukan pekerjaan penyecoran pelat lantai 2 Gudang kemudian dialihkan ke pekerjaan pasangan dinding sehingga kebutuhan bata ringan tidak dapat mencukupi pekerjaan percepatan pekerjaan. Namun hal ini dapat diatasi dlm waktu 3-4 hari kebutuhan bata ringan tersedia di laksi proyek.

Kepala Proyek

ORBIT JAYA KONSTRUKSI

(Ngurah Bayu Basuki)

Lampiran 4 Foto Progres Pekerjaan



Gambar 1 Proses Pemasangan Kolom Menggunakan *Mobile Crane*



Gambar 2 Pekerjaan Pasangan Bata Ringan Office



Gambar 3 Pekerjaan Pengecoran Office



Gambar 4 Peekerjaan Pasangan Bata Ringan Gudang



Gambar 5 Pekerjaan Struktur Rangka Atap Gudang



Gambar 6 Pekerjaan Partisi Gpsum Gudang



Gambar 7 Progres Pekerjaan Office



Gambar 8 Progres Pekerjaan Pos Scurity



Gambar 9 Progres Pekerjaan Office