

**“EVALUASI KINERJA WAKTU DAN BIAYA PADA
PEMBANGUNAN HOTEL IJEN PAJAJARAN MALANG
MENGUNAKAN METODE KONSEP NILAI HASIL
(*EARNED VALUE CONCEPT*)“**

SKRIPSI

Disusun Oleh :

NIMAS PUTRI BINTARI JULIANSYAH

NIM : 09.21.058



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
SEPTEMBER
2015**

**LEMBAR PERSETUJUAN
SKRIPSI**

**EVALUASI KINERJA WAKTU DAN BIAYA PADA PEMBANGUNAN
HOTEL IJEN PAJAJARAN MALANG MENGGUNAKAN METODE
KONSEP NILAI HASIL (*EARNED VALUE CONCEPT*)**

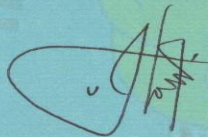
Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Sipil S-1
Institut Teknologi Nasional Malang

Disusun Oleh :

Nimas Putri Bintari Juliansyah
NIM : 09.21.058

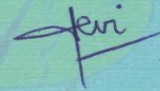
Menyetujui:

Dosen Pembimbing I



(Ir. Munasih, MT)

Dosen Pembimbing II



(Ir. Deviani Kartika, MT)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1



I. A. Agus Santosa., M.T

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2015**

LEMBAR PENGESAHAN

**EVALUASI KINERJA WAKTU DAN BIAYA PADA PEMBANGUNAN
HOTEL IJEN PAJAJARAN MALANG MENGGUNAKAN METODE
KONSEP NILAI HASIL (*EARNED VALUE CONCEPT*)**

SKRIPSI

Dipertahankan Dihadapan Majelis Penguji Sidang Skripsi Jenjang

Strata satu (S-1)

Pada hari : Senin

Tanggal : 16 Februari 2015

Dan diterima Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Guna Memperoleh gelar Sarjana Teknik

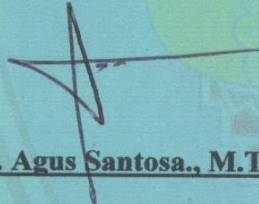
Disusun Oleh :

NIMAS PUTRI BINTARI JULIANSYAH

NIM : 09.21.058

Disahkan Oleh :

Ketua



Ir. A. Agus Santosa., M.T

Sekretaris



Lila Ayu Ratna Winanda., ST, M.T

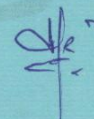
Anggota Penguji:

Penguji I



Ir. Tiong Iskandar, MT

Penguji II



Lila Ayu Ratna Winanda., ST, M.T

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2015**



**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S1**

Kampus I : Jl. Bendungansigura-gura, No.2, Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145

Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636, Fax. (0341) 417634 Malang

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Nimas Putri Bintari Juliansyah
Nim : 09.21.058
Program Studi : Teknik Sipil S-1
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul :

“EVALUASI KINERJA WAKTU DAN BIAYA PADA PEMBANGUNAN HOTEL IJEN PAJAJARAN MALANG MENGGUNAKAN METODE KONSEP NILAI HASIL (*EARNED VALUE CONCEPT*)”

Adalah Skripsi hasil karya saya sendiri, dan bukan merupakan duplikat serta tidak mengutip ataupun menyadur seluruhnya karya orang lain kecuali disebut dari sumber aslinya.

Malang, 12 September 2015

Yang membuat pernyataan



(Nimas Putri Bintari Juliansyah)

ABSTRAKSI

Nimas Putri Bintari Juliansyah, 09.21.058. *Evaluasi Waktu Dan Biaya Pada Pembangunan Hotel Ijen Pajajaran Malang Menggunakan Metode Konsep Nilai Hasil (Earned Value Concept)*. Skripsi Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.
Pembimbing I : Ir. Munasih, MT, Pembimbing II : Ir. Deviani Kartika, MT

Keterlambatan pelaksanaan proyek disebabkan karena kurangnya pengendalian yang baik sehingga berpengaruh terhadap biaya dan waktu penyelesaian. Tujuan penelitian untuk mengetahui/memprediksi seberapa besar biaya suatu proyek pada saat pelaksanaan dan dapat mengetahui efektifitas pengendalian proyek dengan menggunakan Metode *Earned Value*.

Untuk mengatasi permasalahan yang ada dipakai suatu metode Nilai Hasil (*Earned Value*). *Earned Value* adalah suatu metode konsep nilai hasil yang dapat mengevaluasi adanya penyimpangan atau keterlambatan suatu pekerjaan. Ada 3 parameter atau indikator yang digunakan sebagai analisa yaitu BCWS, BCWP dan ACWP. Keterlambatan penyimpangan dapat diketahui dengan melihat Cost Varian (CV) dan Schedule Varian (SV). Metode ini juga dapat digunakan untuk mengetahui efisiensi pengguna sumber daya yang berupa indeks kinerja jadwal (SPI) dan indeks kinerja biaya (CPI) serta prakiraan total biaya proyek (EAC).

Hasil perhitungan didapat nilai efektifitas 1,01 untuk pengendalian biaya dan waktu proyek dengan menggunakan metode *Earned Value*. Dengan kata lain hasil nilai efektifitas yang lebih besar dari 1 (satu) bisa dikatakan pengendalian Proyek Hotel Ijen Pajajaran efektif menggunakan metode *Earned Value*.

Aspek biaya mengeluarkan biaya lebih kecil dari biaya rencana, dilihat dari Cost Varian (CV) bernilai positif sampai minggu ke 30 sebesar Rp 25,304,235.15 atau nilai indeks kinerja biaya (CPI) = 1,001 > 1. Anggaran biaya EAC yang dibutuhkan sebesar Rp 37,976,903,326 lebih rendah dari biaya rencana Rp 38,032,517,530.36. Pelaksanaan proyek bernilai negative sampai minggu ke 30 pada waktu penyelesaian proyek sebesar Rp -20,727,722,053.85 atau indeks kinerja jadwal (SPI) = 0,46 < 1.

Kata Kunci : kinerja, waktu, biaya, nilai hasil

KATA PENGANTAR

Atas hidayah dan ridho Allah S.W.T yang telah memberikan kesempatan dan semangat sehingga terselesaikannya proposal ini dengan judul **“Evaluasi Kinerja Waktu dan Biaya Pada Bangunan Hotel Ijen Pajajaran Malang dengan Menggunakan Metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept*)”**. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan akademis untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil di Institut Teknologi Nasional Malang.

Penyelesaian Skripsi ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu tak lupa kiranya penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Soeparno Djiwo, M.T selaku Rektor ITN Malang.
2. Bapak Dr.Ir. Kustamar, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ITN Malang.
3. Bapak Ir. A. Agus Santosa, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1 ITN Malang.
4. Ibu Lila Ayu Ratna W., S.T., M.T selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil S-1.
5. Kedua orang tua, dan keluarga, terima kasih atas segala dukungan materiil dan doanya.
6. Rekan-rekan Teknik sipil yang telah turut membantu baik secara langsung maupun tidak langsung, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari Proposal Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu dengan segala kerendahan hati penyusun mohon maaf yang sebesar-besarnya jika masih banyak terdapat kekurangan di dalamnya. Kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan, diakhir kata semoga laporan skripsi ini dapat bermamfaat bagi kita semua.

Penyusun

Nimas P. B Juliansyah

DAFTAR ISI

COVER

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR KEASLIAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat.....	4

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Studi Terdahulu.....	6
2.2 Manajemen Proyek.....	8
2.3 Pengendalian Proyek.....	10
2.4 Metode Gantt Bar Chart/Diagram Balok (Metode Kurva S).....	13
2.5 Konsep Nilai Hasil (<i>Earned Value Concept</i>).....	15
2.5.1 Indikator Nilai Hasil.....	16
2.5.2 Kegunaan Nilai Hasil.....	20

2.6 Efektifitas dan Efisiensi.....	26
------------------------------------	----

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian.....	27
3.2 Pengumpulan data.....	27
3.3 Data Perencanaan Proyek.....	28
3.4 Data Pelaksanaan Proyek.....	29
3.5 Menentukan Variabel/Aspek yang dievaluasi.....	29
3.6 Pengolahan Data dengan Metode Earned Value.....	30
3.7 Analisa Hasil.....	31
3.8 Bagan Alir.....	35

BAB IV

DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Data dan Pembahasan.....	36
4.2 Perhitungan dengan Metode Kurva S.....	37
4.3 Perhitungan dengan Metode Earned Value.....	39
4.3.1 Pembahasan Analisa Earned Value.....	39
4.3.2 Perhitungan SV, CV, SPI dan CPI.....	40
4.3.3 Perhitungan ETC, EAC dan VAC.....	42
4.4 Analisa Sisa Pekerjaan.....	53
4.5 Analisa Efektifitas Pengendalian.....	90

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	93
5.2 Saran.....	94

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Siklus Pengendalian.....	11
Gambar 2.2 : Kurva S.....	14
Gambar 2.3 : Grafik Biaya.....	18
Gambar 2.4 : Hubungan BCWS, BCWP dan ACWP.....	19

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Hubungan antara (CV) dengan (SV).....	21
Tabel 3.1 : Skoring Efektifitas Pengendalian.....	34
Tabel 4.1 : Kontrol Waktu Pelaksanaan.....	36
Tabel 4.2 : Perhitungan Bobot Kegiatan.....	38
Tabel 4.3 : Analisa <i>Earned Value</i> BCWS, BCWP.....	43
Tabel 4.4 : Analisa <i>Earned Value</i> ACWP, SV, CV, SPI, CPI.....	44
Tabel 4.5 : Analisa <i>Earned Value</i> ETC, EAC, VAC.....	45
Tabel 4.6 : Analisa Varian Terpadu.....	50
Tabel 4.7 : Analisa Indeks Prestasi Terpadu.....	51
Tabel 4.8 : Analisa Pekerjaan yang belum terselesaikan.....	53
Tabel 4.9 : Parameter Efektivitas Pengendalian.....	92

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebuah proyek dapat diidentifikasi sebagai salah satu usaha dalam jangka waktu dan biaya yang ditentukan dengan sasaran yang jelas yaitu mencapai hasil yang telah direncanakan pada awal pembangunan proyek akan dimulai. Banyak upaya yang harus dilakukan agar kita dapat mencapai apa yang telah direncanakan antara lain perhitungan kekuatan struktur, perhitungan estimasi biaya yang efektif dan ekonomis (Rencana Anggaran Biaya) dan manajerial pelaksanaan baik mengenai waktu dan biaya. Jika salah satu dari upaya tersebut tidak atau kurang memenuhi akan berakibat kurangnya mutu atau hasil dari proyek tersebut.

Proses pengendalian suatu proyek mencakup semua kegiatan-kegiatan yang termasuk dalam daur hidup proyek, sehingga dalam penyelesaian suatu proyek harus melihat pelaksanaannya dengan memperhatikan system pengendalian proyek agar dalam pengendalian dapat mempertimbangkan mengenai sumber daya diantaranya waktu, biaya dan prestasi dari pekerjaan proyek tersebut agar dapat terkontrol. Tujuan dari pengendalian adalah untuk menjamin penyelesaian proyek agar sesuai dengan spesifikasi, tepat waktu dan mampu mendayagunakan sumber daya yang telah dialokasikan.

Dengan demikian pengendalian proyek merupakan pengendalian sumber daya yang terdiri dari pengendalian waktu, pengendalian biaya dan pengendalian mutu atau dengan kata lain dari ketiga elemen tersebut biasa disebut elemen pengendalian proyek, ketiga elemen pengendalian proyek ini merupakan parameter penting bagi penyelenggaraan proyek yang sering diasosiasikan sebagai sasaran proyek atau tujuan proyek.

Maksud dari pengendalian waktu/jadwal proyek adalah harus dikerjakan maksimum dengan kurun waktu dan tanggal akhir yang telah ditentukan sebelum pelaksanaan pekerjaan, dan pengendalian biaya adalah pengendalian proyek yang harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran proyek, sedangkan pengendalian mutu adalah hasil kegiatan atau pekerjaan harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang telah disyaratkan.

Pada studi kami sering menggunakan metode yang sama adalah metode Gantt Bar Chart atau metode Kurva S yang sudah luas dalam pemakaiannya. Kurva S dapat menunjukkan kemajuan proyek berdasarkan kegiatan, waktu dan bobot pekerjaan yang direpresentasikan sebagai persentase kumulatif dari seluruh kegiatan proyek. Kelemahan penggunaan kurva s ini adalah tidak menunjukkan adanya penyimpangan biaya dan tidak dapat secara langsung memberikan informasi mengenai akibat – akibat yang akan terjadi bila ada suatu perubahan.

Dengan demikian untuk meningkatkan efektivitas dalam memantau dan mengendalikan kegiatan proyek, maka perlu dipakai suatu metode selain metode kurva S yaitu salah satunya metode yang memenuhi permasalahan yang ada diatas adalah menggunakan Metode *Earned Value*. Metode ini digunakan untuk

mengetahui performance proyek dari sisi biaya pada suatu waktu, mengetahui performance proyek dari sisi jadwal/waktu pada suatu waktu, memprediksi biaya untuk menyelesaikan proyek setelah waktu evaluasi serta memprediksi waktu untuk menyelesaikan proyek setelah evaluasi, oleh karena itu judul yang saya ambil “ **Evaluasi Kinerja Waktu dan Biaya pada Pembangunan Hotel Ijen Pajajaran Malang Menggunakan Metode Konsep Nilai (*Earned Value Concept*)**”.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas antara lain :

1. Bagaimana kinerja waktu pada pelaksanaan Proyek Hotel Ijen Pajajaran Malang dengan menggunakan Metode *Earned Value Concept* ?
2. Bagaimana kinerja biaya pada pelaksanaan proyek dengan menggunakan Metode *Earned Value Concept* ?
3. Bagaimana schedule pelaksanaan sisa pekerjaan yang belum diselesaikan ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui/memprediksi seberapa besar keterlambatan waktu pada pelaksanaan proyek dengan menggunakan Metode *Earned Value*.
2. Untuk mengetahui/memprediksi seberapa besar biaya pada pelaksanaan proyek dengan menggunakan Metode *Earned Value*.

3. Untuk mengetahui schedule pelaksanaan sisa pekerjaan yang belum diselesaikan.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini lingkup permasalahannya kami batasi sebagai berikut :

1. Obyek studi adalah Proyek Bangunan Gedung Hotel Ijen Pajajaran Malang.
2. Aspek – aspek yang akan dikendalikan adalah biaya dan waktu/jadwal proyek.
3. Perhitungan RAB hanya sampai pekerjaan struktur berdasarkan periode tahun 2014 dan tidak memperhitungkan suku bunga serta faktor denda akibat keterlambatan proyek.
4. Biaya tidak langsung tidak diperhitungkan dalam biaya aktual proyek.
5. Hal-hal yang berhubungan dengan organisasi yang terlibat dalam proyek tidak dibahas.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Untuk dapat digunakan sebagai acuan dalam pengendalian pelaksanaan proyek.
2. Sebagai bahan informasi pihak-pihak terkait guna mengambil kebijakan-kebijakan menyangkut pembangunan hotel tersebut

3. Dapat membuat metode yang terbaik untuk pengendalian pelaksanaan proyek agar dapat dipakai pekerjaan-pekerjaan lainnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Studi Terdahulu

Menurut penulisan ilmiah terdahulu sebagai berikut :

1. Nama : I Wayan Wicaksana

NIM : 03.21.019

Judul Penulisan “Analisa Pengendalian Proyek dengan Metode Nilai Hasil pada Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang” disimpulkan bahwa :

- Kinerja proyek pada minggu 14 s/d minggu 26 dari aspek jadwal pelaksanaan proyek mengalami keterlambatan yang ditunjukkan oleh indicator SV negatif sampai minggu 26 Rp -72,843,943.22 atau $SPI = 0.987 < 1$. Maka diperlukan penambahan bobot pekerjaan pada minggu 14 dan minggu 17 sebesar 1,252% untuk menghindari keterlambatan dengan biaya sebesar Rp 72,843,943.22
- Sedangkan dari aspek biaya menunjukkan pelaksanaan proyek ini mengeluarkan biaya lebih kecil dari biaya rencana, hal ini ditunjukkan dari indicator CV positif sampai minggu 26 Rp 48,566,451.21 atau nilai $CPI = 1.009 > 1$

Jika kinerja pelaksanaan proyek pada pelaporan mingguan berjalan tetap sama sampai proyek selesai, perkiraan biaya (EAC) yang dibutuhkan sebesar RP 5,769,023,396.35 yang berarti biaya realisasi masih dibawah rencana anggaran sebesar Rp 5,818,205,608.87

- Nilai efektivitas sebesar 1,63 untuk pengendalian biaya dan waktu proyek dengan menggunakan metode *Earned Value*. Karena nilainya lebih besar dari 1 maka efektivitas pengendalian biaya dan waktu dengan menggunakan metode *Earned Value* pada proyek pembangunan gedung laboratorium teknik kimia politenik negeri malang efektif dan efisien.

2. Nama : Bagus Deky Setiawan

NIM : 03.21.027

Judul penulisan “ Analisa Pengendalian Waktu Dan Biaya Pada Proyek Pembangunan Cikditiro Menteng Residence Apartment Menggunakan Metode *Earned Value Concept*” disimpulkan bahwa :

- Pelaksanaan proyek ini mengeluarkan biaya lebih kecil dari biaya rencana, hal ini ditunjukkan dari CV bernilai positif sampai minggu 68 Rp 219,332,489.96 atau nilai CPI = 1,009 >1
- Sedangkan dari aspek pelaksanaan proyek ini mengalami keterlambatan 19 hari dari waktu normal dan sudah diantisipasi dengan penambahan tenaga kerja pada item yang terlambat
- Nilai efektivitas sebesar 1,01 untuk pengendalian biaya dan waktu proyek dengan menggunakan Metode *Earned Value*. Karena nilainya lebih besar dari 1 maka efektivitas pengendalian biaya dan waktu dengan

menggunakan metode *Earned Value* pada proyek pembangunan Pembangunan Cikditiro Menteng Residence Apartment efektif dan efisien.

2.2 Manajemen Proyek

H. Koonts (1982) dalam Soeharto (2005) mendefinisikan manajemen adalah proses merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan kegiatan anggota sumber daya yang lain untuk mencapai sasaran organisasi (perusahaan) yang telah ditentukan. Sedangkan manajemen merupakan suatu proses atau kegiatan beberapa dalam orang dalam suatu organisasi dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia bagi terciptanya tujuan yang telah ditetapkan dan di dalam mencapai tujuan itu diperlukan unsur – unsur manajemen menurut Dipohusodo (1995) yang terdiri dari :

- a. Daya manusia
- b. Dana atau sumbangan keuangan
- c. Sarana atau perangkat kerja (metode/teknologi, material/bahan serta mesin atau alat)

Pengertian proyek secara umum dapat dikemukakan para ahli dalam berbagai buku, dibawah ini dikutip beberapa pendapat mengenai pengertian proyek antara lain :

1. Proyek adalah unit yang paling baik untuk pelaksanaan perencanaan operasional dari aktivitas investasi dengan kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai suatu hasil tujuan tertentu, dalam jangka waktu tertentu.
2. Proyek adalah suatu upaya yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan – harapan penting dengan menggunakan anggaran dan

sumber daya yang tersedia, yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu (Dipohusodo, 1995).

Ciri – ciri diatas menyebabkan industri jasa konstruksi berbeda dengan industri lainnya. Satu parameter penting yang membedakan proyek dari kegiatan operasional adalah tingkat keunikan. Kegiatan proyek hanya berlaku satu kali dan tidak berulang – ulang, tidak pernah terjadi rangkaian kegiatan yang sama persis. Proses konstruksi bersifat sementara dan selalu melibatkan grup pekerja yang berbeda – beda.

Sehingga manajemen proyek adalah pengelolaan suatu proyek yang mencakup proses pelingkupan, perencanaan, penyediaan staf, pengorganisasian dan pengontrolan suatu proyek untuk tujuan relatif pendek yang telah ditetapkan untuk melengkapi *goal* dan *objectives* yang spesifik.

Manajemen proyek berkaitan dengan fungsi – fungsi manajemen yang meliputi :

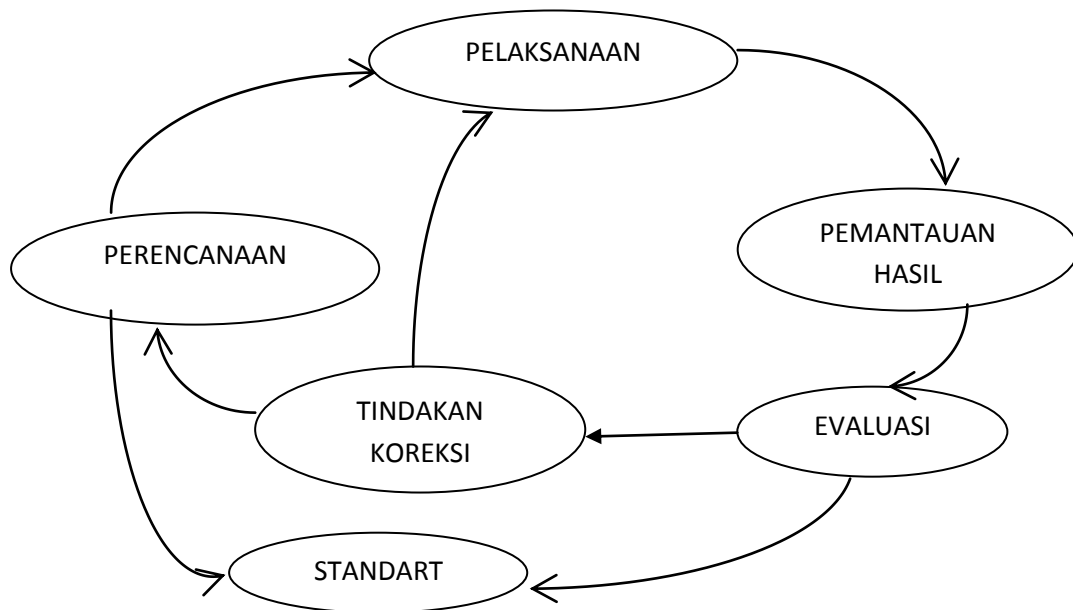
- a. Perencanaan proyek yang meliputi penetapan tujuan, team organisasi, batasan proyek/perumusan proyek serta kriteria performasi waktu, biaya dan mutu proyek.
- b. Penjadwalan proyek adalah menentukan waktu proyek dengan melihat ketersediaan antara lain human, material, financial, alat dan waktu serta mengetahuiteknis dari manajerial.
- c. Pengendalian proyek dengan maksud monitoring keadaan dan kondisi proyek serta dapat merevisi dan mengupdating.

2.3 Pengendalian Proyek

Pengendalian adalah suatu metode yang luas yang dapat diterapkan pada benda, situasi juga pada organisasi. Pengendalian itu sendiri adalah proses mengalahkan sekumpulan variable untuk mencapai tujuan atau sasaran organisasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Hal ini dilakukan dengan mengumpulkan informasi yang terkait tentang keadaan actual organisasi, membandingkan dengan keadaan yang diinginkan dan memprakarsai tindakan untuk mengubah unjuk kerja organisasi.

Anthony, dkk dalam Agus Maulana (1992) menyatakan Pengendalian adalah semua metode, prosedur dan siasat termasuk system pengendalian manajemen yang digunakan oleh manajemen untuk menjamin bahwa pelaksanaan sesuai dengan strategi dan kebijaksanaan organisasi.

Pengendalian merupakan salah satu fungsi manajemen yang dimaksudkan untuk menjaga agar pelaksanaan suatu kegiatan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, sehingga tujuan organisasi dapat dicapai secara tepat waktu dan efisien. Dalam pengendalian bukan dimaksudkan untuk mencari kesalahan dari pelaksana, tetapi justru untuk penyelamatan terhadap pencapaian tujuan itu sendiri, dimana dapat digambarkan dalam siklus pengendalian pada gambar 2.1 :



Gambar 2.1 : Siklus Pengendalian (Sumber : *Ervianto* : 2004)

Pengendalian berkonsentrasi pada pengendalian pekerjaan kearah tujuan, penggunaan secara efektif sumber daya yang ada, perbaikan/koreksi masalah serta pemberian imbalan pencapaian tujuan.

Adapun langkah – langkah dalam pengendalian yang dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Penentuan standart pekerjaan adalah rencana/ketentuan yang telah diterima bersama atau yang telah ditentukan oleh pihak yang berwenang. Standart berguna sebagai alat pembanding didalam kontrol dan alat untuk menjawab pertanyaan sampai seberapa jauh kegiatan atau suatu hasil telah dilaksanakan.
2. Pengukuran hasil adalah menilai atau menguor kegiatan yang sedang/ telah dilaksanakan, dapat dilakukan dengan menggunakan laporan lisan, laporan tulisan, buku catatan harian, jadwal, grafik, inspeksi atau pengamatan

langsung, pertemuan dengan aparat pelaksana dan lain – lain. Kegiatan untuk mendapatkan informasi tentang kemajuan pelaksanaan kegiatan atau disebut monitoring.

3. Perbandingan hasil penyimpangan yang terjadi dengan melakukan perbandingan antara hasil pengukuran dengan standart untuk mengetahui apakah perbedaan tersebut perlu diperbaiki atau tidak. Kegiatan ini disebut dengan evaluasi.
4. Perbaikan terhadap pekerjaan standart untuk diketahui apakah adanya perbedaan dan faktor penyebabnya, maka langkah selanjutnya adalah mengusahakan dan melaksanakan tindakan perbaikan.

Tujuan daripada pengendalian adalah memantau, mengkaji, mengadakan koreksi dan bimbingan agar yang telah ditetapkan bisa terlaksana sesuai dengan perencanaan. Sistem pengendalian yang realistis perlu dilengkapi dengan metode yang dapat segera memberikan petunjuk atau mengungkapkan adanya penyimpangan (varian). Untuk mengetahui penyimpangan yang terjadi yaitu dengan menganalisa data – data pelaporan pelaksanaan kegiatan pada waktu tertentu dan membandingkan dengan yang telah direncanakan. Macam penyimpangan yang sering ditemui dalam pelaksanaan proyek adalah :

- a. Penyimpangan waktu terhadap jadwal
- b. Penyimpangan biaya terhadap anggaran
- c. Tanggal mulai terhadap rencana
- d. Tanggal selesai terhadap rencana
- e. Jumlah sumber daya terhadap anggaran

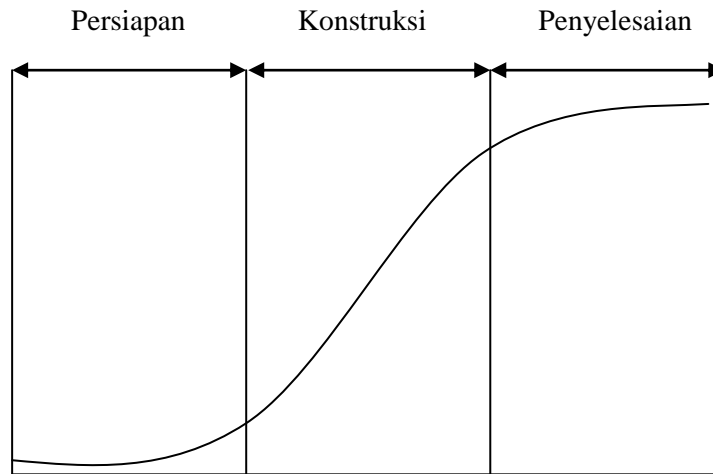
2.4 Metode Gantt Bar Chart/Diagram Balok (Metode Kurva S)

Kurva S secara grafis adalah penggambaran kemajuan kerja (% bobot) kumulatif pada sumbu vertikal terhadap waktu sumbu horizontal. Kemajuan kegiatan biasanya diukur terhadap jumlah uang yang telah dikeluarkan oleh proyek. Perbandingan kurva S rencana dengan kurva pelaksanaan memungkinkan dapat diketahuinya kemajuan pelaksanaan proyek apakah sesuai, lambat ataupun lebih dari yang direncanakan.

Bobot kegiatan adalah nilai prosentase proyek dimana penggunaannya dipakai untuk mengetahui kemajuan proyek tersebut, dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Bobot kegiatan} = \frac{\text{Harga Kegiatan}}{\text{Harga Total kegiatan}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2.1)$$

Proyek yang tidak terlalu banyak kegiatannya, metode *Bar Chart* sering digunakan dan selalu dikombinasikan dengan kurva S sebagai pemantau biaya. Disebut kurva S karena bentuknya yang menyerupai huruf S. Hal tersebut terjadi karena pada awal proyek besarnya biaya yang dikeluarkan per satuan waktu cenderung rendah, kemudian meningkat cepat pada pertengahan proyek (kegiatan konstruksi) dan menurun/rendah kembali pada akhir proyek (penyelesaian akhir), dapat digambarkan pada gambar 2.2 sebagai berikut :



Gambar 2.2 : Kurva S

(Sumber : Luthan, P.L.A & Syafriandi, 2005)

2.5 Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept*)

Konsep Nilai Hasil adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan atau dilaksanakan (Soeharto, 2005).

Asumsi yang digunakan konsep nilai hasil adalah bahwa kecenderungan yang ada dan terungkap pada saat pelaporan akan terus berlangsung. Keterangan yang memberitahukan proyeksi masa depan penyelenggaraan proyek merupakan masukan yang sangat berguna bagi pengelola maupun pemilik proyek, karena dapat memiliki cukup waktu untuk memikirkan cara – cara menghadapi segala persoalan dimasa yang akan datang. Bila konsep ini ditinjau dari jumlah pekerjaan yang diselesaikan makaberarti konsep ini mengukurnya besarnya unit pekerjaan yang telah diselesaikan, pada suatu waktu bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang telah disediakan untuk pekerjaan tersebut, sehingga perhitungan ini dapat diketahui hubungan antara apa yang sesungguhnya telah dicapai secara fisik

terhadap jumlah anggaran yang dikeluarkan agar dapat terkontrol atau dapat dikendalikan.

Selain itu menurut Soeharto (2005) :”Dengan memakai dasar asumsi tertentu metode tersebut dapat dikembangkan untuk membuat prakiraan atau proyeksi keadaan masa depan proyek, misalkan untuk menjawab pertanyaan berikut” :

1. Dapatkah proyek diselesaikan dengan sisa dana yang ada.
2. Berapa besar perkiraan untuk menyelesaikan proyek.
3. Berapa besar proyeksi keterlambatan pada akhir proyek, bila kondisi masih seperti saat pelaporan.

Metode *Earned Value* adalah memadukan biaya, jadwal dan pekerjaan yang dilaksanakan dengan menggambarkan nilai – nilai monitor masing – masing atau merupakan suatu instrument pengendalian proyek yang dapat digunakan untuk mengevaluasi variansi jadwal dan anggaran sekaligus.

2.5.1 Indikator Nilai Hasil

Dengan sistem pengendalian berbasis *Earned Value* ada 3 (tiga) indikator yang digunakan sebagai pondasi dasar adalah sebagai berikut :

1. ACWP (*Actual Cost of Work Performance*) yaitu biaya actual dari pekerjaan yang dicapai atau yang merupakan total biaya actual yang terjadi selama melakukan pekerjaan pada selama periode ditentukan, yang didapat dari laporan akuntansi.

Biaya total aktual pada pelaksanaan proyek dibagi menjadi 2 hal, antara lain :

a. Biaya Langsung

Adalah biaya pengeluaran proyek yang meliputi :

1. Biaya bahan

Biaya bahan material yang harus diperhatikan adalah :

- Bahan sisa atau yang terhutang.
- Harga loco/franco yaitu besarnya harga bahan atau material yang dihitung sampai lokasi proyek
- Mencari harga yang terbaik (ekonomis) tetapi harus memenuhi spesifikasi dan bestek.
- Sistem atau cara pembayaran pada supplier.

2. Biaya upah pekerja adalah besarnya biaya yang dikeluarkan untuk membayar upah tenaga kerja yang telah digunakan untuk pelaksanaan pekerjaan.

Hal – hal yang perlu diperhatikan didalam penentuan upah tenaga kerja adalah :

- Upah yang dibedakan antara upah harian dan upah borong keseluruhan.
- Selain upah ada hal lain yang harus diperhatikan adalah faktor kapasitas kerja, besarnya mobilisasi dan demobilisasi serta penginapan.
- Memperhatikan UU Perburuhan.

3. Biaya peralatan dan operasional yang perlu diperhatikan didalam penentuan besarnya biaya peralatan adalah :

- Untuk peralatan sewa, diperhatikan mengenal besarnya ongkos keluar masuk garasi, ongkos operasional, suku cadang dan servis.
- Untuk pembelian alat, diperhatikan besarnya bunga investasi, depresiasi, reparasi, mobilisasi dan perawatan.

b. Biaya tidak langsung

Adalah biaya operasional manajerial proyek meliputi biaya overhead proyek, overhead kantor, biaya tak terduga/contingencies dan keuntungan.

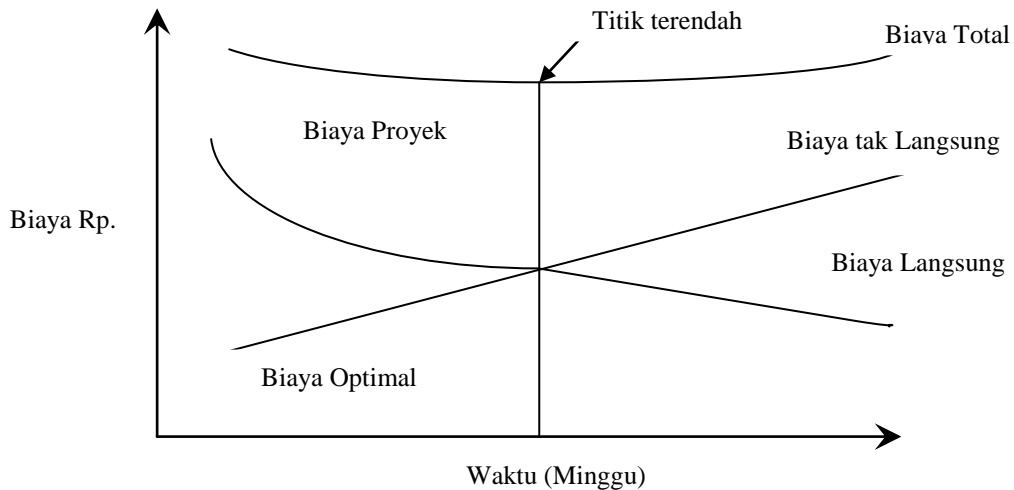
1. *Overhead* Proyek antara lain :

- a. Biaya personil proyek
- b. Fasilitas proyek, meliputi gudang, kantor dll
- c. Bunga bank, ijin bangunan, pajak dll
- d. Peralatan kecil – kecil yang umumnya habis/ terbuang setelah proyek selesai.
- e. Kontrol kualitas seperti tes beton.
- f. Rapat – rapat lapangan.

2. *Overhead* Kantor adalah biaya yang digunakan untuk menjalankan usaha, antara lain biaya sewa kantor dan fasilitasnya, honor pegawai, ijin – ijin usaha, prakualifikasi, referensi bank dll.

Sehingga biaya actual adalah total pengeluaran pada suatu proyek yaitu biaya langsung ditambah biaya tidak langsung. Besarnya biaya total

proyek dapat ditampilkan berdasarkan waktu dan biaya proyek, seperti pada gambar 2.3 :



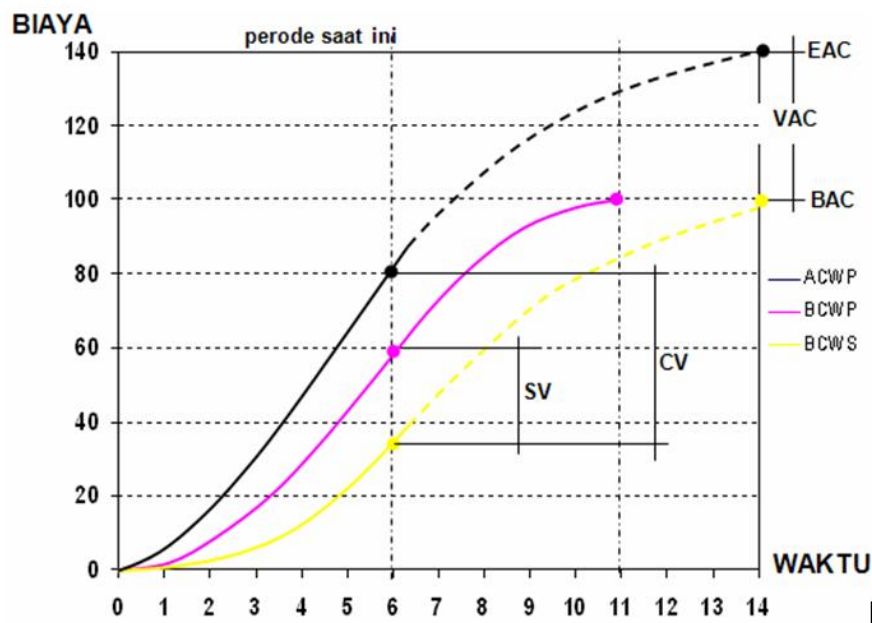
Gambar 2.3 : Grafik Biaya (Sumber : Soeharto, 2005)

Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa biaya langsung proyek sampai akhir proyek ditunjukkan dengan grafik parabolic, dimana biaya pelaksanaan diawali dengan biaya yang tinggi kemudian menurun secara parabolic. Untuk biaya tidak langsung ditunjukkan dengan grafik linier dalam arti penambahan biaya proyek sampai ahir masa proyek secara linier. Titik pertemuan antara biaya langsung dan tidak langsung merupakan waktu dimana biaya pengeluaran proyek paling minimum.

2. BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*) yaitu biaya realisasi dari pekerjaan yang telah dicapai atau merupakan presentase dari anggaran yang harusnya telah dibelanjakan untuk presentase pekerjaan yang ditentukan pada suatu kegiatan yang telah terlaksana.
3. BCWS (*Budgeted Cost of Work Scheduled*) yaitu biaya yang dianggarkan dari pekerjaan yang telah direncanakan atau yang merupakan bagian biaya

yang direncanakan untuk dikeluarkan pada suatu kegiatan antara tanggal mulai hingga tanggal selesai kegiatan yang dilaksanakan, didapat dari time schedule yaitu *Bar Chart* dan Kurva S.

Dengan menggunakan kombinasi dari ketiga indikator nilai hasil maka sangat memungkinkan untuk mengukur kinerja keuangan dari jadwal dalam proyek pada setiap waktu (Soeharto, 2005). Hubungan ketiga indikator nilai hasil yaitu pada gambar 2.4 :



Gambar 2.4 : Hubungan BCWS, BCWP dan ACWP

2.5.2 Kegunaan Nilai Hasil

Dengan menggunakan 3 (tiga) indikator tersebut maka dapat dihitung berbagai faktor yang menunjukkan kemajuan dan kinerja pelaksanaan pekerjaan seperti :

I. Efisiensi penggunaan sumber daya

Perbandingan antara sumber daya actual telah dikeluarkan terhadap rencana awal dapat dilakukan secara periodic selama masa pelaksanaan proyek serta dapat pula dilakukan analisa trend untuk menganalisa kinerja pelaksanaan proyek selama jangka waktu tertentu.

- a. Varian Biaya (CV) adalah penyimpangan pengeluaran biaya untuk pelaksanaan pekerjaan terhadap prestasi riil dalam satuan biaya,

Varian Biaya = Cost Varian = CV atau dapat diformulasikan :

$$\mathbf{CV = BCWP - ACWP} \dots\dots\dots(2.2)$$

Untuk varian biaya bila :

- Angka negative menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih tinggi dari anggaran atau disebut *cost overrun*.
- Angka nol menunjukkan biaya yang dikeluarkan sesuai rencana.
- Angka positif berarti biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran atau disebut *cost underrun*.

- b. Varian Jadwal (SV) adalah penyimpangan riil pada pelaksanaan proyek terhadap jadwal rencana atau Varian Jadwal = Schedule

Varian = SV, atau dapat diformulasikan :

$$\mathbf{SV = BCWP - BCWS} \dots\dots\dots(2.3)$$

Untuk varian jadwal bila :

- Angka negative berarti proye terlambat.
- Angka nol berarti proyek tepat sesuai rencana.
- Angka positif berarti lebih cepat daripada rencana.

Hubungan antara Varian Biaya (CV) dengan Varian Jadwal (SV) dapat dilihat dalam tabel 2.1

Tabel 2.1

Varian Jadwal SV = BCWP - BWS	Varian Biaya CV = BCWP - ACWP	Keterangan
Positif	Positif	Pekerjaan terlaksana lebih cepat daripada jadwal dengan biaya lebih kecil daripada anggaran
Nol	Positif	Pekerjaan terlaksana tepat sesuai dengan jadwal dengan biaya lebih rendah daripada anggaran
Positif	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai dengan anggaran dan selesai lebih cepat daripada jadwal
Nol	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai dengan anggaran dan sesuai dengan jadwal
Negatif	Negatif	Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya lebih tinggi daripada anggaran
Nol	Negatif	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dengan biaya diatas anggaran
Negatif	Nol	Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya sesuai dengan anggaran
Positif	Negatif	Pekerjaan selesai lebih cepat daripada jadwal dengan biaya diatas anggaran

(Sumber : Soeharto, 1996:272)

Setelah menghitung Varian dapat pula dikonversikan kedalam hitungan indeks untuk menghitung efesiensi kinerja yang telah dilakukan. Rumus untuk menghitung indeks yaitu :

- *Schedule Performance indeks (SPI)*

SPI adalah indeks produktivitas dan kinerja waktu, yang digunakan untuk mengetahui efisiensi waktu terhadap penggunaan sumber daya.

$$SPI = \frac{BCWP}{BCWS} \dots\dots\dots(2.4)$$

dengan ketentuan rumus diatas untuk mencari apakah :

- Indeks Prestasi Jadwal (SPI) = 1 → proyek tepat waktu
- > 1 → proyek lebih cepat
- < 1 → proyek terlambat

- *Cost Performance Indeks (CPI)*

CPI adalah indeks produktivitas dan kinerja waktu, yang digunakan untuk mengetahui efisiensi biaya terhadap penggunaan sumber daya.

$$CPI = \frac{BCWP}{ACWP} \dots\dots\dots(2.5)$$

Dengan ketentuan rumus diatas untuk mencari apakah :

- Indeks Prestasi Biaya (CPI) = 1 → biaya sesuai anggaran
- < 1 → biaya proyek lebih kecil
- > 1 → biaya proyek lebih besar

Atau dapat diartikan juga bahwa angka yang dihasilkan dari CPI dan SPI mempunyai arti sebagai berikut :

1. Angka Indeks Kerja < 1 sama dengan pengeluaran lebih besar dari anggaran atau waktu pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan.
2. Angka Indeks Kinerja > 1 sama dengan pengeluaran lebih kecil dari anggaran atau jadwal lebih cepat.

3. Makin besar perbedaan dari angka 1 sama dengan makin besar penyimpangan dari perencanaan dasar atau anggaran, dan bila didapat yang perlu tinggi sama dengan prestasi pelaksanaan pekerjaan sangat baik, perlu diadakan pengkajian apakah mungkin perencanaan atau anggaran justru tidak realistis.
4. Angka Indeks Kinerja sama dengan 1, berarti anggaran yang telah direncanakan atau waktu pelaksanaan sesuai dengan rencana.

II. **Perkiraan biaya saat penyelesaian proyek (*Estimate At Completion*)**

Estimate At Completion (EAC) adalah evaluasi periodik terhadap status proyek yang menunjukkan estimasi total biaya yang secara realistis akan dikeluarkan pada saat penyelesaian proyek. Untuk menghitung EAC diperlukan BAC/RAB, BCWP dan ACWP.

BAC (*Budgeted at Completion*) adalah jumlah seluruh anggaran (BCWS) yang dialokasikan untuk proyek (diluar keuntungan yang diharapkan pelaksana proyek). Menurut Shtub, dkk (1994) menyatakan bahwa penentuan EAC dapat dilakukan melalui pendekatan, yaitu :

1. *Original Estimate Approach* :

$$EAC = BAC - BCWP + ACWP$$

Metode ini mengasumsikan bahwa kinerja yang telah lewat tidak memiliki hubungan apapun dengan kinerja dimasa yang akan datang. Metode ini adalah metode pengukuran EAC yang paling optimistis karena mengasumsikan semua kinerja yang tidak

efisien tidak akan berulang lagi dan semua pekerjaan setelah saat pengukuran EAC akan berjalan dengan efisiensi.

2. *Revised Estimate Approach*

Metode ini mengasumsikan bahwa penyimpangan biaya pada pekerjaan yang telah diselesaikan dapat menjadi dasar untuk memperkirakan penyimpangan biaya dari pekerjaan yang belum diselesaikan. EAC adalah ACWP ditambah *Estimate to Complete* (prakiraan biaya untuk menyelesaikan proyek) atau :

$$EAC = ACWP + Estimate\ to\ Complete$$

Sedangkan untuk menentukan *Estimate to Complete* (ETC) adalah sebagai berikut :

$$ETC = \frac{\text{Nilai Pekerjaan yang belum diselesaikan}}{CPI}$$

$$= \frac{BAC - BCWP}{CPI} \dots\dots\dots(2.6)$$

Sehingga *Estimate to Complete*

Prakiraan biaya keseluruhan (*Estimate to Completion*) adalah sama dengan jumlah pengeluaran sampai pada saat pelaporan ditambah prakiraan biaya untuk pekerjaan tersisa atau :

$$EAC = ACWP + ETC$$

Dengan substitusi $ACWP = \frac{BCWP}{CPI}$, akhirnya diperoleh rumus :

$$EAC = \frac{BCWP}{CPI} + \frac{BAC - BCWP}{CPI}$$

$$= \frac{BCWP + BAC - BCWP}{CPI}, \text{ dimana } BAC = RAB = BCWS \text{ maka}$$

$$= \frac{BCWS}{CPI} \dots\dots\dots(2.7)$$

Selanjutnya dari data EAC dan BAC dapat diperoleh rumus untuk menghitung penyimpangan atau varian pada saat penyelesaian Varian At Completion (VAC), yaitu :

$$VAC = BAC - EAC \dots\dots\dots(2.8)$$

2.6 Efektivitas dan Efisien

Efektivitas dan efisiensi dianggap penting karena suatu proyek membutuhkan suatu pengendalian yang efektif dan efisien yang ditandai dengan pencapaian tujuan yang tepat waktu dan biaya yang dikeluarkan tidak melebihi dari anggaran yang ada dalam kontrak atau dapat meminimkan pengeluaran dan peka terhadap penyimpangan – penyimpangan yang terjadi.

Menurut Degarmo, dkk (1984), dalam menentukan efektivitas yang akan dicapai maka dapat digunakan rumus tersebut :

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{Hasil yang diharapkan} - \text{Hasil paling buruk}}{\text{Hasil terbaik} - \text{Hasil terburuk}} \dots\dots\dots(2.9)$$

Pencapaian suatu jumlah hasil yang telah direncanakan menunjuk pada efektivitas. Didalam hal ini pemakaian sumber daya tidak dipermasalahkan, dengan kata lain efektivitas berhubungan dengan seberapa hasilnya yang tercapai.

Sehingga efektivitas adalah suatu ukuran dengan seberapa jauh sasaran yang telah tercapai baik kualitas, kuantitas maupun waktu dan biaya.

Nilai efektivitas digambarkan oleh perbandingan nilai pengeluaran actual dengan pengeluaran yang direncanakan. Makin besar prosentasi sasaran yang dicapai maka makin tinggi tingkat efektivitasnya dalam arti dikatakan lebih efektif bila dengan masukan yang sama diperoleh hasil lebih besar/baik atau dalam waktu yang lebih singkat. Sehingga dari hasil tersebut diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan secara efektif sangat berhubungan erat dengan hasil yang dicapai secara baik.

Tindakan manajemen yang efektif hanya akan dapat dilakukan apabila penyebab varian biaya diketahui.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Proyek Pembangunan Hotel Ijen Pajajaran Malang.

3.2 Pengumpulan Data

Dengan mengumpulkan bahan studi literature, baik berupa buku yang telah dipublikasikan secara umum maupun dengan mengembangkan penelitian yang telah dilakukan terlebih dahulu serta perpaduan antara data primer dan data sekunder yang dilakukan dalam rangka sebagai proses pengumpulan data, yang mana prosesnya berupa :

1. Pengumpulan data primer, yaitu pengumpulan data perencanaan proyek dan data pelaksanaan proyek, dimana pengumpulan data ini dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan.
2. Pengumpulan data sekunder, yaitu diperoleh dari instansi-instansi terkait, dan juga melalui studi literatur di perpustakaan dan internet. Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan data, teori-teori yang berhubungan dan menunjang penelitian maupun hasil-hasil studi mengenai obyek penelitian dalam rangka memecahkan beberapa permasalahan dalam proses penelitian dan analisisnya. Teori yang dibahas antara lain teori yang berkaitan dengan

Earned Value terutama komponen-komponen yang mendukung metode tersebut.

3.3 Data Perencanaan Proyek

Data ini digunakan sebagai acuan selama proses pengendalian yaitu pengendalian untuk seluruh fungsi manajemen. Dalam hal ini pengendalian dengan system monitoring kemajuan dan mengevaluasi hasil proyek akibat terjadinya penyimpangan dalam hal waktu, biaya dan sumber daya. Data – data tersebut didapat dari lapangan antara lain sebagai berikut :

1. Data Rencana Anggaran Proyek

Data ini adalah rencana pengeluaran biaya proyek yang di dalamnya terdiri dari perincian jenis pekerjaan, volume pekerjaan, yang disertai dengan volume dan sumber daya yang digunakan. Sehingga total biaya yang digunakan pada masing – masing pekerjaan dapat diketahui.

2. Data Harga Satuan

Data harga satuan terdiri dari daftar harga satuan berupa material dan upah pekerja serta peralatan, yang dirangkum menjadi harga satuan per item pekerjaan.

3. Data Jadwal Pelaksanaan

Jadwal pelaksanaan proyek/time schedule dapat menunjukkan kapan berlangsungnya suatu kegiatan, sehingga dapat digunakan untuk merencanakan kegiatan dan pengendalian pelaksanaan proyek secara

keseluruhan. Dalam hal ini data jadwal pelaksanaannya menggunakan metode kurva S yang berisi berbagai item pekerjaan.

3.4 Data Pelaksanaan Proyek

Data ini digunakan sebagai acuan selama dalam proses pengendalian yaitu pengendalian seluruh fungsi manajemen. Dalam hal ini pengendalian dengan system monitoring kemajuan – kemajuan dan mengevaluasi hasil proyek akibat terjadinya penyimpangan – penyimpangan dalam hal waktu, biaya dan kualitas pekerjaan/proyek.

1. Data Laporan Mingguan dan Bulanan

Laporan mingguan proyek dibuat satu minggu sekali untuk memperoleh gambaran mengenai kemajuan proyek yang telah dilaksanakan dalam satu minggunya, data ini berisikan pemakaian sumber daya, material dan prosentasi pekerjaan dalam seminggu serta jenis pekerjaan yang telah diselesaikan. Sedangkan untuk laporan bulanan dirangkum dari hasil mingguan untuk kebutuhan laporan bulanan dan laporan pada saat penarikan termin/sertifikat bulanan.

2. Data Gambar Proyek

Data gambar ini diperoleh guna menampilkan informasi proyek (gambar rencana) serta rencana proyek secara keseluruhan.

3.5 Menentukan Variabel/Aspek yang dievaluasi

Adapun variabel – variabel / aspek – aspek yang ada pada Metode *Earned Value* ini antara lain :

- a. Waktu : Pengendalian terhadap waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan Hotel Ijen Pajajaran Malang sesuai, lebih lambat atau lebih cepat dari rencana pelaksanaan.
- b. Biaya : Pengendalian terhadap biaya yang telah ditetapkan sebelum pelaksanaan pekerjaan Hotel Ijen Pajajaran Malang, terhadap biaya pelaksanaan, baik itu sesuai anggaran, lebih kecil atau lebih besar dari anggaran yang disediakan.

3.6 Pengolahan Data dengan Metode Earned Value

Sesuai dengan rumusan masalah pada penelitian yaitu untuk mengetahui efektifitas pengendalian dengan menggunakan metode *Earned Value* yaitu dengan mengidentifikasi antara biaya yang dikeluarkan dengan biaya yang direncanakan serta waktu pelaksanaannya dari hasil laporan yang direkan dari lapangan dengan rencana realisasi pelaksanaan, memprediksi biaya untuk menyelesaikan proyek dengan pengendalian yang dianalisa dengan metode *Earned Value* memadukan unsur – unsur prestasi, biaya dan jadwal dari pelaksanaan pekerjaan.

Dalam menganalisa dan mengolah data pada metode *Earned Value* dibutuhkan beberapa data diantaranya :

1. Rencana pelaksanaan yang telah dibuat dalam bentuk kurva S.
2. Laporan harian dan laporan mingguan atau laporan prestasi kegiatan mingguan.
3. Hasil rekapitulasi biaya yang dikeluarkan setiap minggunya untuk masing – masing item pekerjaan.

Adapun formula dari metode *Earned Value* :

1. Menentukan indicator – indicator dari nilai BCWS, BCWP, dan ACWP.
2. Menghitung Indeks Prestasi Jadwal, rumus (2.4)
3. Menghitung Indeks Prestasi Biaya, rumus (2.5)
4. Menghitung Perkiraan untuk menyelesaikan kegiatan tersisa, rumus (2.6)
5. Menghitung Jumlah Biaya Keseluruhan, rumus (2.7)
6. Setelah diketahui 3 (tiga) indicator maka juga dapat dihitung penyimpangan biaya actual/Varian Biaya, rumus (2.2) sedangkan untuk mengetahui penyimpangan biaya rencana/Varian Jadwal, rumus (2.3)

3.7 Analisa Hasil

Penerapan dalam menganalisa hasil dari Metode Earned Value, dilakukan beberapa aspek yang perlu diketahui antara lain :

1. Status Date, didapat dari laporan mingguan proyek yang akan dianalisa.
2. *Percentage (%) Complete*, didapat dari total volume pekerjaan yang telah diselesaikan pada saat pelaporan (status date) dibagi volume total pekerjaan yang telah direncanakan menurut anggaran dasar proyek tersebut, sehingga (%) complete dapat dihitung dengan rumus :

$$(\%) \text{ complete} = \frac{\text{Vol. Aktual pekerjaan saat status date}}{\text{Vol. Total pekerjaan berdasar RAB}} \times 100\%$$

3. *Actual Cost of Work Performance (ACWP)*, didapat dari laporan mingguan proyek, disini akan diambil dari laporan mingguan adalah

berupa biaya actual yang dikeluarkan untuk mengerjakan proyek tersebut dari hari pertama sampai saat pelaporan (status date).

4. *Budgeted Cost of Wor Schedule* (BCWS), didapat dari laporan mingguan, *time schedule* dan Nilai kontrak + Addendum, dimana BCWS sendiri dihitung dengan rumus :

$$BCWS = \frac{\text{Jumlah Hari Kerja saat Status Date}}{\text{Total Rencana Hari Kerja}} \times \text{Budget Total}$$

Keterangan :

Jumlah hari kerja saat status date : didapat dari laporan minggua

Total rencana hari kerja : didapat dari time schedule

Budgeted total pekerjaan : didapat dari nilai kontrak + addendum

5. *Budgeted Cost of Work Performed* (BCWP), didapat dari perhitungan (%) complete dan nilai kontrak + addendum, yang mana BCWP merupakan nilai pekerjaan yang seharusnya dikeluarkan berdasarkan total volume yang telah dikerjakan (%) complete, sehingga BCWP dapat dihitung dengan rumus :

$$BCWP = (\%) \text{ complete} \times \text{Budgeted pekerjaan tersebut}$$

6. *Cost Varian* (CV), didapat dari selisih BCWP dikurangi ACWP, dapat dihitung dengan rumus :

$$CV = BCWP - ACWP$$

7. *Schedule Varian* (SV), didapat dari selisih BCWP dikurangi BCWS, dapat dihitung dengan rumus :

$$SV = BCWP - BCWS$$

8. *Cost Performance Index* (CPI), didapat dari nilai BCWP dibagi dengan ACWP, dapat dihitung dengan rumus :

$$CPI = \frac{ACWP}{BCWP}$$

9. *Schedule Performance Index* (SPI), didapat dari nilai BCWP dibagi dengan BCWS, dapat dihitung dengan rumus :

$$SPI = \frac{BCWS}{BCWP}$$

10. *Estimate to Complete* (ETC), didapat dari nilai anggaran dasar (RAB) dikurangi nilai BCWP kemudian dibagi indeks produktifitas (CPI), dapat dihitung dengan rumus :

$$ETC = \frac{RAB - BCWP}{CPI}$$

11. *Estimate At Completion* (EAC), didapat dari nilai BCWS dibagi dengan CPI, dapat dihitung dengan rumus :

$$EAC = \frac{BCWS}{CPI}$$

12. *Variance At Complete* (VAC), didapat dari selisih nilai Anggaran Dasar dikurangi nilai EAC, dapat dihitung dengan rumus :

$$VAC = RAB - EAC$$

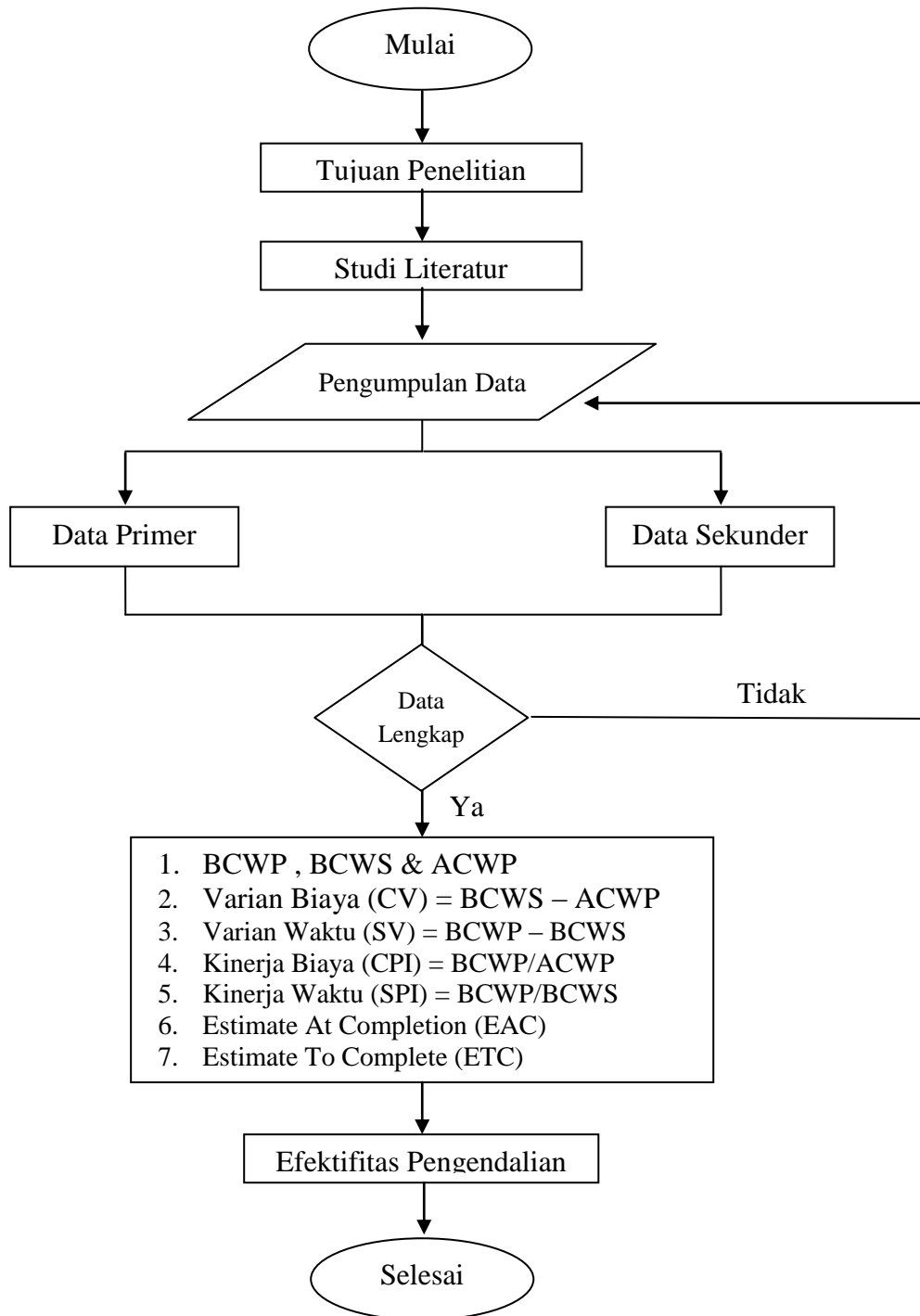
13. Efektivitas pengendalian adalah suatu ukuran dengan seberapa jauh sasaran yang telah tercapai baik kualitas, kuantitas maupun waktu dan biaya suatu pelaksanaan proyek.

Menurut Degarmo dkk (1984) dalam menentukan suatu efektivitas digunakan rumus 2.9 serta untuk menentukan nilai atau skor ditentukan tabel 3.1.

SKORING	WAKTU	BIAYA
0,46 – 0,90	Pekerjaan lebih cepat dari jadwal	Biaya lebih kecil dari anggaran
0,45	Pekerjaan sesuai jadwal	Biaya sama dengan Anggaran
0,10 – 0,44	Pekerjaan terlambat dari jadwal	Biaya lebih besar dari anggaran

Dari nilai scoring dan criteria diatas maka dapat dilakukan atau dilaksanakan langkah-langkah dalam menentukan efektivitas yang paling sempurna dan dipakai paling baik dalam pengendalian suatu proyek pembangunan konstruksi.

3.8 Bagan Alir Penelitian/Flow Chart



BAB IV

DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Data dan Pembahasan

Dalam mengidentifikasi waktu pelaksanaan berarti menganalisa data – data pelaporan pelaksanaan kegiatan pada waktu tertentu dan membandingkannya dengan yang telah direncanakan, untuk melihat waktu pelaksanaan dapat dibuat suatu tabel 4.1 atau secara rinci dapat dilihat pada rincian Rencana Kurva S dan Laporan Mingguan.

Tabel 4.1 Kontrol Waktu Pelaksanaan

Minggu	Waktu Pelaksanaan	Rencana	Realisasi	Deviasi (+/-)
		%	%	%
1	06 Januari s/d 12 Januari	1.04	0.62	-0.42
2	13 Januari s/d 19 Januari	2.08	2.03	-0.05
3	20 Januari s/d 26 Januari	3.12	3.41	0.29
4	27 Januari s/d 02 Februari	5.97	3.41	-2.56
5	03 Februari s/d 09 Februari	8.81	4.79	-4.02
6	10 Februari s/d 16 Februari	11.66	6.31	-5.35
7	17 Februari s/d 23 Februari	14.50	7.86	-6.64
8	24 Februari s/d 02 Maret	17.35	9.21	-8.14
9	03 Maret s/d 09 Maret	20.07	10.62	-9.45
10	10 Maret s/d 16 Maret	22.80	12.17	-10.63
11	17 Maret s/d 23 Maret	25.52	14.05	-11.47
12	24 Maret s/d 30 Maret	27.96	15.97	-11.99
13	31 Maret s/d 06 April	30.40	17.86	-12.54
14	07 April s/d 13 April	33.48	19.75	-13.73
15	14 April s/d 20 April	36.53	21.42	-15.11
16	21 April s/d 27 April	40.66	23.09	-17.57
17	28 April s/d 04 Mei	44.37	24.85	-19.52
18	05 Mei s/d 11 Mei	48.37	26.68	-21.69

19	12 Mei s/d 18 Mei	53.51	28.27	-25.24
20	19 Mei s/d 25 Mei	58.46	30.01	-28.45
21	26 Mei s/d 01 Juni	63.50	31.79	-31.71
22	02 Juni s/d 08 Juni	68.62	33.67	-34.95
23	09 Juni s/d 15 Juni	73.81	35.61	-38.20
24	16 Juni s/d 22 Juni	79.09	37.56	-41.53
25	23 Juni s/d 29 Juni	84.38	39.52	-44.86
26	30 Juni s/d 06 Juli	89.37	41.57	-47.80
27	07 Juli s/d 13 Juli	93.19	48.82	-44.37
28	14 Juli s/d 20 Juli			
29	21 Juli s/d 27 Juli			
30	28 Juli s/d 03 Agustus	96.06	41.07	-54.99
31	04 Agustus s/d 10 Agustus	98.64	43.39	-55.25
32	11 Agustus s/d 17 Agustus	100.00	45.50	-54.50

Deviasi mempunyai pengertian yaitu penyimpangan pekerjaan yang sudah dilaksanakan terhadap rencana awal proyek.

Dari tabel 4.1 nilai deviasi dimaksudkan adalah sebagai berikut :

- (-) artinya penyimpangan pada pekerjaan yang mengalami keterlambatan terhadap rencana awal proyek.
- (+) artinya penyimpangan pada pekerjaan yang mengalami kemajuan terhadap rencana awal proyek.

4.2 Perhitungan Dengan Metode Kurva S

Dalam menghitung suatu kegiatan pekerjaan dengan menggunakan Metode Kurva S terlebih dahulu menghitung bobot kegiatan untuk mencari presentasi proyek yang mana penggunaannya dipakai untuk mengetahui kemajuan proyek tersebut, untuk menghitung bobot kegiatan dipakai rumus 2.1

$$\text{Bobot Kegiatan} = \frac{4.863.951.200}{38.032.517.530,36} \times 100 = 12,79 \%$$

Hasil kegiatan pekerjaan yang lain dapat dilihat pada table 4.2

Tabel 4.2 : Perhitungan Bobot Kegiatan

NO	URAIAN PEKERJAAN	NILAI KONTRAK	BOBOT
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp 4,863,951,200.00	12.79
2	PEKERJAAN CUTING TANAH	Rp 1,570,345,100.00	4.13
3	PEKERJAAN PERKERASAN JALAN	Rp 681,197,986.73	1.79
4	PEKERJAAN BUANG LUMPUR	Rp 320,067,319.34	0.84
5	PEKERJAAN PAGAR	Rp 357,186,636.58	0.94
6	PEKERJAAN TANAH	Rp 1,642,294,998.11	4.32
7	PEKERJAAN STRAUSS (BORED PILE)	Rp 3,363,868,595.44	8.84
8	PEKERJAAN PILECAP (LANTAI BASEMENT) LEV. -2.40	Rp 2,874,436,828.30	7.56
9	PEKERJAAN KOLOM LANTAI BASEMENT (Lv. -2.40)	Rp 573,061,524.88	1.51
10	PEKERJAAN LAIN-LAIN	Rp 3,750,000.00	0.01
11	PEKERJAAN LANTAI 1 Lv. + 1,000	Rp 2,528,814,799.33	6.65
12	PEKERJAAN LANTAI 2 Lv. + 6.000	Rp 1,643,304,608.44	4.32
13	PEKERJAAN LANTAI 3 Lv. + 9.500	Rp 1,665,313,152.31	4.38
14	PEKERJAAN LANTAI 4 Lv. + 13.000	Rp 1,704,928,531.26	4.48
15	PEKERJAAN LANTAI 5 Lv. + 16.500	Rp 1,756,281,800.27	4.62
16	PEKERJAAN LANTAI 6 Lv. + 20.000	Rp 1,813,504,014.32	4.77
17	PEKERJAAN LANTAI 7 Lv. + 23.500	Rp 1,838,076,079.78	4.83
18	PEKERJAAN LANTAI 8 Lv. + 27.000	Rp 1,838,076,079.78	4.83
19	PEKERJAAN LANTAI 9 Lv. + 30.500	Rp 1,838,076,079.78	4.83
20	PEKERJAAN LANTAI 10 Lv. + 35.000	Rp 1,890,340,265.80	4.97
21	PEKERJAAN LANTAI 11 Lv. + 38.500	Rp 1,838,076,079.78	4.83
22	PEKERJAAN LANTAI 12 Lv. + 41.000	Rp 1,427,565,850.11	3.75
	TOTAL Pekerjaan Struktur	Rp 38,032,517,530.36	100

Untuk memproyeksi keterlambatan waktu dengan menggunakan metode kurva S hanya melihat laporan mingguan tentang realisasi tiap item pekerjaan, sehingga dapat diketahui bahwa pelaksanaan pekerjaan tersebut mengalami deviasi atau minus, kurva S dalam keterkaitan pekerjaan tidak dapat tergambar dengan jelas.

4.3 Perhitungan Dengan Metode Earned Value

Dalam menghitung dengan menggunakan Metode Earned Value terlebih dahulu menentukan beberapa indicator dalam Metode Earned Value antara lain BCWP, BCWS, ACWP, CPI dan SPI.

- Menghitung Nilai BCWS dan BCWP

BCWS (rencana) pada keseluruhan pekerjaan tiap minggu :

- Prosentasi Rencana s/d Minggu 1 = 1.04 %
- Prosentasi Rencana s/d Minggu 2 = 2.08%
- Kumulatif BCWS = Rencana Minggu 1 + Rencana Minggu 2
= 1.04 % + 2.08 % = 3.12 %

BCWP (realisasi) pada keseluruhan pekerjaan tiap minggu :

- Prosentasi Rencana s/d Minggu 1 = 0.62 %
- Prosentasi Rencana s/d Minggu 2 = 2.03%
- Kumulatif BCWS = Rencana Minggu 1 + Rencana Minggu 2
= 0.62 % + 2.03 % = 2.65 %

4.3.1 Pembahasan Analisa Earned Value

Hasil dari perhitungan analisa data yang telah didapatkan dengan menggunakan Metode Earned Value adalah sebagai berikut :

Nilai Kontrak + PPN 10% : Rp 46,019,336,000.00

Item Pekerjaan : Pekerjaan Persiapan

Durasi : 7 hari

Rencana Anggaran : Rp 395,967,951.54.00

Periode : mulai tgl. 06 Jan 2014 s/d 12 Jan 2014

- a) Presentasi pekerjaan = 1.04 %

Pekerjaan sampai dengan 7 hari kerja dilaksanakan sampai dengan 0.62 % sehingga terjadi deviasi minus sebesar 0.42 % dari rencana 1.04 %

- b) *Budgeted Cost of Work Schedule (BCWS)*

BCWS untuk Minggu 1

$$BCWS = \frac{7}{7} \times \text{Rp } 395,967,951.54 = \text{Rp } 395,967,951.54$$

Nilai yang direncanakan pada hari ke-7 adalah Rp 395,967,951.54

- c) *Budgeted Cost of Work Performed (BCWP)*

BCWP untuk minggu 1

$$BCWP = 100\% \times \text{Rp } 235,801,608.69 = \text{Rp } 235,801,608.69$$

Nilai yang didapat pada hari ke-7 adalah Rp 235,801,608.69

- d) *Actual Cost of Work Performed (ACWP)*

ACWP untuk Minggu 1

$$ACWP = \text{Rp } 235,719,667$$

Biaya untuk pekerjaan sampai dengan 7 hari kerja adalah Rp 235,719,667

biaya tersebut lebih besar dari nilai BCWP = Rp 235,801,608.69 artinya

anggaran tersebut lebih kecil dari biaya rencana yang dikeluarkan pada

pelaksanaan pekerjaan.

4.3.2 Perhitungan CV, SV, CPI dan SPI

- a. *Cost Variance (CV)*

CV untuk minggu 1

$$CV = BCWP - ACWP$$

$$= \text{Rp } 235,801,608.69 - \text{Rp } 235,719,667 = \text{Rp } 81,941.69$$

Varian biaya pada hari ke-7 adalah Rp 81,941.69 karena nilainya positif sehingga dapat diartikan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari rencana.

b. *Schedule Variance (SV)*

SV untuk minggu 1

$$SV = BCWP - BCWS$$

$$= \text{Rp } 235,801,608.69 - \text{Rp } 395,967,951.54 = - \text{Rp } 160,166,342.85$$

Nilai Varian Jadwal pada hari ke-7 didapat nilai negative sehingga dapat diartikan bahwa pekerjaan tersebut mengalami keterlambatan.

c. *Cost Performance Index (CPI)*

CPI untuk minggu 1

$$CPI = \frac{BCWP}{ACWP} = \frac{\text{Rp } 235,801,608.69}{\text{Rp } 235,719,667} = 1$$

Untuk nilai CPI $\rightarrow 1 = 1$, maka biaya pada hari ke-7 pada pelaksanaannya sesuai dengan anggaran biaya rencana.

d. *Schedule Performance Index (SPI)*

SPI untuk minggu 1

$$SPI = \frac{BCWP}{BCWS} = \frac{\text{Rp } 235,801,608.69}{\text{Rp } 395,967,951.54} = 0.60$$

Untuk nilai SPI $\rightarrow 0.60 < 1$, maka jadwal pada hari ke-7 pelaksanaan proyek mengalami keterlambatan dari rencana proyek.

4.3.3 Perhitungan ETC, EAC, dan VAC

a) *Estimate To Complete* (ETC)

ETC untuk minggu 1

$$\begin{aligned} ETC &= \frac{RAB - ACWP}{CPI} = \frac{\text{Rp } 38,032,517,530.00 - \text{Rp } 235,719,667}{1} \\ &= \text{Rp } 37,783,581,462 \end{aligned}$$

Jadi untuk memperkirakan penyelesaian pelaksanaan proyek tersebut total dana yang diperlukan adalah Rp 37,783,581,462

b) *Estimate At Completion* (EAC)

EAC untuk minggu 1

$$EAC = \frac{BCWS}{CPI} = \frac{\text{Rp } 395,967,951.54}{1} = \text{Rp } 395,967,951.54$$

Perkiraan dana yang diserap apabila pelaksanaan pekerjaan ini sudah selesai adalah Rp 395,967,951.54

c) *Variance At Completion* (VAC)

VAC untuk minggu 1

$$\begin{aligned} VAC &= RAB - EAC \\ &= \text{Rp } 38,032,517,530.00 - \text{Rp } 395,967,951.54 \\ &= \text{Rp } 37,636,687,178.38 \end{aligned}$$

Varian anggarannya adalah Rp 37,636,687,178.38

Pada hari ke-7 pekerjaan belum terealisasi sesuai dengan rencana sehingga pelaksanaan mengalami keterlambatan sebesar 0.42%, sedangkan untuk pengeluaran biaya aktualnya pada minggu pertama pihak kontraktor telah mengeluarkan biaya pelaksanaan proyek sebesar Rp 235,719,667 dari total

pekerjaan tersebut Rp 235,801,608.69 maka pihak kontraktor mendapatkan keuntungan sebesar Rp 81,941.69

Perhitungan selanjutnya akan ditampilkan pada tabel 4.3 Analisa *Earned Value*

Setelah diperoleh nilai dari tabel 4.3 kemudian dianalisa dengan menggunakan tabel Analisa Varian Terpadu yang ditampilkan pada tabel 4.4, yaitu Apabila nilai SV minus dan nilai CV tidak minus maka pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran, seperti contoh pada minggu I nilai SV Rp - 160,166,342.85 dan nilai CV Rp 81,941.69 maka diperoleh kesimpulan pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran. Untuk selengkapnya dapat dilihat dari tabel 4.4 yaitu Analisa Varian Terpadu.

Dari tabel 4.3 digambarkan hubungan antara BCWP, BCWS, dan ACWP dengan waktu sebagaimana disajikan dalam gambar 4.1. Dari tabel 4.3 dapat dilihat perbedaan antara biaya rencana (BCWS) dengan biaya realisasi (BCWP) serta biaya aktual (ACWP), dimana terjadi keterlambatan fisik pada minggu 1 dan minggu 4 s/d 32. Misalnya nilai anggaran minggu 4 dari BCWS = Rp 2,269,711,337.40 ; BCWS = Rp 1,821,757,590 ; ACWP = Rp 1,816,913,216 sehingga pada minggu ke 4 kontraktor mendapatkan keuntungan atau CV = Rp 4,844,373.69 sedangkan pekerjaan yang belum diselesaikan dengan anggaran SV = Rp 447,953,747.71 selanjutnya dapat dilihat pada gambar 4.2

Dari hasil tabel 4.4 Analisa Varian Terpadu bahwa terjadi penyimpangan riil (dalam satuan biaya) terhadap biaya rencana ini terjadi pada minggu ke 1 dan minggu ke 4 s/d 32 terhadap biaya rencana. Varian jadwal (SV) pada minggu ke 32 sebesar Rp 20,727,722,053.85 artinya biaya tersebut merupakan sisa anggaran terhadap pekerjaan yang belum selesai sedangkan varian biaya (CV) sebesar Rp - 256,025,764.85 artinya biaya ini kerugian kontraktor.

Dari hasil perhitungan tabel 4.3 dapat dihitung nilai SPI dan CPI yang telah diperoleh kemudian ditampilkan pada tabel 4.5 Analisa Indeks Prestasi Terpadu dan gambar grafik 4.2. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.5.

Dari hasil analisa penyimpangan dengan menggunakan Metode *Earned Value* yang ditunjukkan pada tabel 4.5 dan gambar 4.2 tampak bahwa dalam proyek pembangunan hotel ijen nirwana mengalami keterlambatan pada minggu ke 4 s/d minggu ke 32 tetapi biaya yang dikeluarkan masih efisien artinya waktunya mengalami keterlambatan.

Dengan kondisi yang demikian maka proyek tersebut perlu diadakan evaluasi faktor-faktor apa saja yang mengakibatkan terjadinya keterlambatan waktu serta bagaimana cara mengantisipasi masalah-masalah yang terjadi di dalam proyek tersebut.

4.4 Analisa Sisa Pekerjaan Yang Belum Selesai

Seperti yang digambarkan sebelumnya pada minggu ke 4 sampai dengan minggu ke 32 proyek mengalami keterlambatan (penyelesaian tidak sesuai jadwal.

➤ Mengidentifikasi Kebutuhan Sumber Daya Guna Untuk Pekerjaan Sisa

Pada pelaksanaan proyek pembangunan Hotel Ijen Padjajaran Malang sampai dengan minggu ke 32 fisik baru mencapai 45,50% yang seharusnya mencapai 100%. Adapun beberapa pekerjaan yang belum diselesaikan, dapat dilihat pada tabel 4.8 dibawah ini :

Uraian Kegiatan	Rencana		Realisasi		Kekurangan	
	bobot	volume	bobot	volume	bobot	volume
	%	m3	%	m3	%	m3
Pekerjaan Tanah	4.318	63.87	2.144	31.71	2.174	32.16
Pekerjaan Bored Pile	8.845	1,434.73	4.389	711.93	4.46	722.80
Pekerjaan Pile Cap	7.558	1,579.82	3.125	653.22	4.43	926.60
Pekerjaan Kolom Basement	1.507	111.17	0.750	55.33	0.76	55.83
Pekerjaan Lantai 1	6.649	478.41	3.300	237.44	3.35	240.97
Pekerjaan Lantai 2	4.321	279.74	2.144	138.81	2.18	140.93
Pekerjaan Lantai 3	4.379	279.74	2.172	138.76	2.21	140.98
Pekerjaan Lantai 4	4.483	279.74	2.224	138.78	2.26	140.95
Pekerjaan Lantai 5	4.618	279.74	2.292	138.84	2.33	140.89
Pekerjaan Lantai 6	4.768	279.74	2.364	138.69	2.40	141.05
Pekerjaan Lantai 7	4.833	279.74	2.396	138.68	2.44	141.05
Pekerjaan Lantai 8	4.833	262.94	2.396	130.36	2.44	132.58
Pekerjaan Lantai 9	4.833	262.94	2.396	130.36	2.44	132.58
Pekerjaan Lantai 10	4.970	281.30	2.464	139.45	2.51	141.85
Pekerjaan Lantai 11	4.833	243.30	2.395	120.57	2.44	122.73
Pekerjaan Lantai 12	3.754	185.5	1.86	91.92	1.89	93.58

- Analisa sumber daya guna untuk keterlambatan penyelesaian pekerjaan yang terjadi akibat pembengkakan waktu.
- Penambahan jam kerja 3 jam

URAIAN	SATUAN	UPAH	Jam Efektif	Jam Lembur	Upah Lembur
Mandor	Org/hr	82,500.00	7	3	53,036
Kepala Tukang Batu	Org/hr	73,750.00	7	3	47,411
Kepala Tukang Kayu	Org/hr	73,750.00	7	3	47,411
Kepala Tukang Besi	Org/hr	73,750.00	7	3	47,411
Tukang Batu	Org/hr	67,500.00	7	3	43,393
Tukang Kayu	Org/hr	67,500.00	7	3	43,393
Tukang Besi/Baja	Org/hr	67,500.00	7	3	43,393
Pekerja Biasa	Org/hr	50,000.00	7	3	32,143

Analisa tenaga kerja untuk jam kerja normal :

a) Pekerjaan Tanah

Dari rencana volume pekerjaan = 63,87 m³

Dari bobot dari total pekerjaan = 4,318 %

Dari kurva S waktu pekerjaan direncanakan selama 56 hari untuk pekerjaan tanah

- Jumlah tenaga kerja : Koefisien x Volume Pekerjaan

Pekerja = 0,30 x 63,87 = 19,161 orang

Mandor = 0,050 x 63,87 = 5,55 orang

- Jumlah tenaga kerja per hari = Jumlah tenaga kerja total : Durasi Normal

$$\text{Pekerja} = 19,161 : 56 = 0,34 \rightarrow 1 \text{ orang}$$

$$\text{Mandor} = 5,55 : 56 = 0,099 \rightarrow 1 \text{ orang}$$

- Produktivitas kerja rata-rata per hari :

$$= \text{Volume pekerjaan} : \text{Durasi Normal Rencana}$$

$$= 63,87 \text{ m}^3 : 56 \text{ hari}$$

$$= 1,14 \text{ m}^3/\text{hari}$$

- Produktivitas kerja rata-rata per jam :

$$= \text{Produktivitas kerja per hari} : 7 \text{ jam}$$

$$= 1,14 \text{ m}^3 : 7 \text{ jam}$$

$$= 0,162 \text{ m}^3/\text{jam}$$

- Pekerjaan rata-rata per 3 jam (lembur)

$$= \text{Produktivitas kerja rata-rata per jam} \times 3$$

$$= 0,162 \text{ m}^3/\text{jam} \times 3$$

$$= 0,488 \text{ m}^3/\text{hari}$$

- Upah Pekerja Lembur

PEKERJAAN TANAH

URAIAN	Jumlah	Upah Lembur	Durasi Normal	Waktu Dibutuhkan	Total Upah Lembur
Mandor	1	53,036	56	75	1,007,678.57
Pekerja Biasa	1	32,143	56	75	610,714.29
					1,618,392.86

- Jumlah volume yang belum tercapai untuk pekerjaan tanah adalah

$$= \text{Volume rencana} - \text{Volume realisasi}$$

$$= 63,87 \text{ m}^3 - 31,71 \text{ m}^3$$

$$= 32,16 \text{ m}^3$$

- Bobot yang kurang dari total bobot pekerjaan tanah sebesar 4,318

$$= \frac{2,174}{4,318} \times 100 = 0,503\%$$

- Biaya untuk pekerjaan kolom basement adalah :

$$= \frac{0,503 \times \text{Rp } 1,570,345,100}{100} = \text{Rp } 789,883,585.3$$

- Tambahan waktu pekerjaan dari volume pekerjaan tanah yang belum selesai :

$$= \text{Jumlah volume yang belum tercapai} : \text{Produktivitas kerja rata per 3 jam}$$

$$= 32,16 \text{ m}^3 : 0,488 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 75,31 \rightarrow 75 \text{ hari}$$

- Total keseluruhan biaya anggaran untuk sisa pekerjaan kolom basement :

$$= \text{Rp } 789,883,585.3 + \text{Rp } 1,618,392.86$$

$$= \text{Rp } 791,501,978.2$$

b) Pekerjaan Kolom Basement

$$\text{Dari rencana volume pekerjaan} = 111.17 \text{ m}^3$$

$$\text{Dari bobot dari total pekerjaan} = 1.507 \%$$

Dari kurva S waktu pekerjaan direncanakan selama 42 hari untuk pekerjaan Kolom Basement

- Jumlah tenaga kerja : Koefisien x Volume Pekerjaan

$$\text{Pekerja} = 2,00 \times 111.17 = 222,34 \text{ orang}$$

Tukang Batu	= 0,35 x 111.17	= 38,90 orang
Tukang Besi	= 0,57 x 111.17	= 63,36 orang
Tukang Kayu	= 0,25 x 111.17	= 27,79 orang
Kepala T.Besi	= 0,057 x 111.17	= 6,336 orang
Kepala T. Batu	= 0,035 x 111.17	= 3,89 orang
Kepala T. Kayu	= 0.025 x 111.17	= 2,78 orang
Mandor	= 0,050 x 111.17	= 5,55 orang

- Jumlah tenaga kerja per hari = Jumlah tenaga kerja total : Durasi Normal

Pekerja	= 222,34: 42	= 5,29 → 5 orang
Tukang Batu	= 38,90 : 42	= 0,92 → 1 orang
Tukang Besi	= 63,36 : 42	= 1,59 → 2 orang
Tukang Kayu	= 27,79 : 42	= 0,67 → 1 orang
Kepala T. Batu	= 3,89: 42	= 0,349 → 1 orang
Kepala T. Kayu	= 2,78: 42	= 0,25 → 1 orang
Mandor	= 5,55: 42	= 0,599 → 1 orang

- Produktivitas kerja rata-rata per hari :

= Volume pekerjaan : Durasi Normal Rencana

= 111.17 m³: 42 hari

= 2,64 m³/hari

- Produktivitas kerja rata-rata per jam :

= Produktivitas kerja per hari : 7 jam

= 2,64 m³ : 7 jam

= 0,377 m³/jam

- Pekerjaan rata-rata per 3 jam (lembur)
 - = Produktivitas kerja rata-rata per jam x 3
 - = $0,377 \text{ m}^3/\text{jam} \times 3$
 - = $1,131 \text{ m}^3/\text{hari}$
- Upah Pekerja Lembur

PEKERJAAN KOLOM BASEMENT

URAIAN	Jumlah	Upah Lembur	Durasi Normal	Waktu Dibutuhkan	Total Upah Lembur
Mandor	1	53,036	42	50	424,285.71
Pekerja Biasa	5	32,143	42	50	1,285,714.29
Kepala Tukang Batu	1	47,411	42	50	379,285.71
Kepala Tukang Kayu	1	47,411	42	50	379,285.71
Kepala Tukang Besi	1	47,411	42	50	379,285.71
Tukang Batu	2	43,393	42	50	694,285.71
Tukang Kayu	1	43,393	42	50	347,142.86
Tukang Besi/Baja	1	43,393	42	50	347,142.86
					4,236,428.57

- Jumlah volume yang belum tercapai untuk pekerjaan kolom basement adalah
 - = Volume rencana – Volume realisasi
 - = $111.17 \text{ m}^3 - 55.33 \text{ m}^3$
 - = 55.83 m^3
- Bobot yang kurang dari total bobot pekerjaan kolom basement sebesar
 - 1.507
 - = $\frac{0.75}{1.507} \times 100 = 0,497\%$

- Biaya untuk pekerjaan kolom basement adalah :

$$= \frac{0,497 \times Rp \ 573,061,524.88}{100} = Rp \ 285,199,829.9$$

- Tambahan waktu pekerjaan dari volume pekerjaan kolom basement yang belum selesai :

= Jumlah volume yang belum tercapai : Produktivitas kerja rata per 3 jam

$$= 55.83 \text{ m}^3 : 1,131 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 49,36 \rightarrow 50 \text{ hari}$$

- Total keseluruhan biaya anggaran untuk sisa pekerjaan kolom basement :

$$= Rp \ 285,199,829.9 + Rp \ 4,236,428.57$$

$$= Rp \ 289,436,258.5$$

c) Pekerjaan Lantai 2

Dari rencana volume pekerjaan = 279.74 m³

Dari bobot dari total pekerjaan = 4.321%

Dari kurva S waktu pekerjaan direncanakan selama 28 hari untuk pekerjaan Lantai 2

- Jumlah tenaga kerja : koefisien x volume pekerjaan

Pekerja = 2,00 x 279.74 = 559,48 orang

Tukang Batu = 0,35 x 279.74 = 97,909 orang

Tukang Besi = 0,57 x 279.74 = 159,451 orang

Tukang Kayu = 0,25 x 279.74 = 69,935 orang

Kepala T.Besi = 0,057 x 279.74 = 15,945 orang

Kepala T. Batu = 0,035 x 279.74 = 9,790 orang

Kepala T. Kayu = 0.025 x 279.74 = 6,993 orang

Mandor = 0,050 x 279.74 = 13,987 orang

- Jumlah tenaga kerja per hari = Jumlah tenaga kerja total : Durasi Normal

$$\text{Pekerja} = 559,48 : 28 = 19,98 \rightarrow 20 \text{ orang}$$

$$\text{Tukang Batu} = 97,909 : 28 = 3,49 \rightarrow 3 \text{ orang}$$

$$\text{Tukang Besi} = 159,451 : 28 = 5,69 \rightarrow 6 \text{ orang}$$

$$\text{Tukang Kayu} = 69,935 : 28 = 2,49 \rightarrow 2 \text{ orang}$$

$$\text{Kepala T. Batu} = 9,790 : 28 = 0,349 \rightarrow 1 \text{ orang}$$

$$\text{Kepala T. Kayu} = 6,993 : 28 = 0,25 \rightarrow 1 \text{ orang}$$

$$\text{Mandor} = 13,987 : 28 = 0,599 \rightarrow 1 \text{ orang}$$

- Produktivitas kerja rata-rata per hari :

$$= \text{Volume pekerjaan} : \text{Durasi Normal Rencana}$$

$$= 279,74 \text{ m}^3 : 28 \text{ hari}$$

$$= 9,99 \text{ m}^3/\text{hari}$$

- Produktivitas kerja rata-rata per jam :

$$= \text{Produktivitas kerja per hari} : 7 \text{ jam}$$

$$= 9,99 \text{ m}^3 : 7 \text{ jam}$$

$$= 1,427 \text{ m}^3/\text{jam}$$

- Pekerjaan rata-rata per 3 jam (lembur)

$$= \text{Produktivitas kerja rata-rata per jam} \times 3$$

$$= 1,427 \text{ m}^3/\text{jam} \times 3$$

$$= 4,28 \text{ m}^3/\text{hari}$$

- Jumlah volume yang belum tercapai untuk pekerjaan lantai 2 adalah

$$= \text{Volume rencana} - \text{Volume realisasi}$$

$$= 279,74 \text{ m}^3 - 138,81 \text{ m}^3$$

$$= 140,93 \text{ m}^3$$

- Upah Pekerja Lembur

PEKERJAAN LANTAI 2 - 7

URAIAN	Jumlah	Upah Lembur	Durasi Normal	Waktu Dibutuhkan	Total Upah Lembur
Mandor	1	53,036	28	33	265,178.57
Pekerja Biasa	20	32,143	28	33	3,214,285.71
Kepala Tukang Batu	1	47,411	28	33	237,053.57
Kepala Tukang Kayu	1	47,411	28	33	237,053.57
Kepala Tukang Besi	1	47,411	28	33	237,053.57
Tukang Batu	3	43,393	28	33	650,892.86
Tukang Kayu	2	43,393	28	33	433,928.57
Tukang Besi/Baja	6	43,393	28	33	1,301,785.71
					6,577,232.14

- Bobot yang kurang dari total bobot pekerjaan lantai 2 sebesar 4.321

$$= \frac{2.18}{4.321} \times 100 = 0,504 \%$$

- Biaya untuk pekerjaan lantai 2 adalah :

$$= \frac{0,504 \times \text{Rp } 1,643,304,608.44}{100} = \text{Rp } 8,282,255.227$$

- Tambahan waktu pekerjaan dari volume pekerjaan lantai 2 yang belum selesai :

= Jumlah volume yang belum tercapai : Produktivitas kerja rata per 3 jam

$$= 140,93 \text{ m}^3 : 4.28 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 32.92 \rightarrow 33 \text{ hari}$$

- Total keseluruhan biaya anggaran untuk sisa pekerjaan lantai 2 :
 $= \text{Rp } 8,282,255.227 + \text{Rp } 6,577,232.14$
 $= \text{Rp } 14,859,487.37$

d) Pekerjaan Lantai 3

Dari rencana volume pekerjaan $= 279.74 \text{ m}^3$

Dari bobot dari total pekerjaan $= 4.379\%$

Dari kurva S waktu pekerjaan direncanakan selama 28 hari untuk pekerjaan Lantai 3

- Jumlah tenaga kerja : koefisien x volume pekerjaan

Pekerja $= 2,00 \times 279.74 = 559,48$ orang

Tukang Batu $= 0,35 \times 279.74 = 97,909$ orang

Tukang Besi $= 0,57 \times 279.74 = 159,451$ orang

Tukang Kayu $= 0,25 \times 279.74 = 69,935$ orang

Kepala T.Besi $= 0,057 \times 279.74 = 15,945$ orang

Kepala T. Batu $= 0,035 \times 279.74 = 9,790$ orang

Kepala T. Kayu $= 0.025 \times 279.74 = 6,993$ orang

Mandor $= 0,050 \times 279.74 = 13,987$ orang

- Jumlah tenaga kerja per hari = Jumlah tenaga kerja total : Durasi Normal

Pekerja $= 559,48 : 28 = 19,98 \rightarrow 20$ orang

Tukang Batu $= 97,909 : 28 = 3,49 \rightarrow 3$ orang

Tukang Besi $= 159,451 : 28 = 5,69 \rightarrow 6$ orang

Tukang Kayu $= 69,935 : 28 = 2,49 \rightarrow 2$ orang

Kepala T. Batu $= 9,790 : 28 = 0,349 \rightarrow 1$ orang

Kepala T. Kayu $= 6,993 : 28 = 0,25 \rightarrow 1$ orang

$$\text{Mandor} = 13,987 : 28 = 0,599 \rightarrow 1 \text{ orang}$$

- Produktivitas kerja rata-rata per hari :
= Volume pekerjaan : Durasi Normal Rencana
= $279.74 \text{ m}^3 : 28 \text{ hari}$
= $9,99 \text{ m}^3/\text{hari}$
- Produktivitas kerja rata-rata per jam :
= Produktivitas kerja per hari : 7 jam
= $9,99 \text{ m}^3 : 7 \text{ jam}$
= $1,427 \text{ m}^3/\text{jam}$
- Pekerjaan rata-rata per 3 jam (lembur)
= Produktivitas kerja rata-rata per jam x 3
= $1,427 \text{ m}^3/\text{jam} \times 3$
= $4,28 \text{ m}^3/\text{hari}$
- Jumlah volume yang belum tercapai untuk pekerjaan lantai 3 adalah
= Volume rencana – Volume realisasi
= $279.74 \text{ m}^3 - 138.76 \text{ m}^3$
= $140,98 \text{ m}^3$

- Upah Pekerja Lembur

PEKERJAAN LANTAI 2 - 7

URAIAN	Jumlah	Upah Lembur	Durasi Normal	Waktu Dibutuhkan	Total Upah Lembur
Mandor	1	53,036	28	33	265,178.57
Pekerja Biasa	20	32,143	28	33	3,214,285.71
Kepala Tukang Batu	1	47,411	28	33	237,053.57
Kepala Tukang Kayu	1	47,411	28	33	237,053.57
Kepala Tukang Besi	1	47,411	28	33	237,053.57
Tukang Batu	3	43,393	28	33	650,892.86
Tukang Kayu	2	43,393	28	33	433,928.57
Tukang Besi/Baja	6	43,393	28	33	1,301,785.71
					6,577,232.14

- Bobot yang kurang dari total bobot pekerjaan lantai 3 sebesar 4.379

$$= \frac{2.21}{4.379} \times 100 = 0,504 \%$$

- Biaya untuk pekerjaan lantai 3 adalah :

$$= \frac{0,504 \times \text{Rp } 1,665,313,152.31}{100} = \text{Rp } 839,317,828.8$$

- Tambahan waktu pekerjaan dari volume pekerjaan lantai 3 yang belum selesai :

$$= \text{Jumlah volume yang belum tercapai} : \text{Produktivitas kerja rata per 3 jam}$$

$$= 140,98 \text{ m}^3 : 4,28 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 32,94 \rightarrow 33 \text{ hari}$$

- Total keseluruhan biaya anggaran untuk sisa pekerjaan lantai 3 :
 $= \text{Rp } 839,317,828.8 + \text{Rp } 6,577,232.14$
 $= \text{Rp } 845,895,060.9$

e) Pekerjaan Lantai 4

Dari rencana volume pekerjaan $= 279.74 \text{ m}^3$

Dari bobot dari total pekerjaan $= 4.483\%$

Dari kurva S waktu pekerjaan direncanakan selama 28 hari untuk pekerjaan Lantai 4

- Jumlah tenaga kerja : koefisien x volume pekerjaan

Pekerja $= 2,00 \times 279.74 = 559,48 \text{ orang}$

Tukang Batu $= 0,35 \times 279.74 = 97,909 \text{ orang}$

Tukang Besi $= 0,57 \times 279.74 = 159,451 \text{ orang}$

Tukang Kayu $= 0,25 \times 279.74 = 69,935 \text{ orang}$

Kepala T. Besi $= 0,057 \times 279.74 = 15,945 \text{ orang}$

Kepala T. Batu $= 0,035 \times 279.74 = 9,790 \text{ orang}$

Kepala T. Kayu $= 0,025 \times 279.74 = 6,993 \text{ orang}$

Mandor $= 0,050 \times 279.74 = 13,987 \text{ orang}$

- Jumlah tenaga kerja per hari = Jumlah tenaga kerja total : Durasi Normal

Pekerja $= 559,48 : 28 = 19,98 \rightarrow 20 \text{ orang}$

Tukang Batu $= 97,909 : 28 = 3,49 \rightarrow 3 \text{ orang}$

Tukang Besi $= 159,451 : 28 = 5,69 \rightarrow 6 \text{ orang}$

Tukang Kayu $= 69,935 : 28 = 2,49 \rightarrow 2 \text{ orang}$

Kepala T. Batu $= 9,790 : 28 = 0,349 \rightarrow 1 \text{ orang}$

Kepala T. Kayu $= 6,993 : 28 = 0,25 \rightarrow 1 \text{ orang}$

$$\text{Mandor} = 13,987 : 28 = 0,599 \rightarrow 1 \text{ orang}$$

- Produktivitas kerja rata-rata per hari :
= Volume pekerjaan : Durasi Normal Rencana
= $279.74 \text{ m}^3 : 28 \text{ hari}$
= $9,99 \text{ m}^3/\text{hari}$
- Produktivitas kerja rata-rata per jam :
= Produktivitas kerja per hari : 7 jam
= $9,99 \text{ m}^3 : 7 \text{ jam}$
= $1,427 \text{ m}^3/\text{jam}$
- Pekerjaan rata-rata per 3 jam (lembur)
= Produktivitas kerja rata-rata per jam x 3
= $1,427 \text{ m}^3/\text{jam} \times 3$
= $4,28 \text{ m}^3/\text{hari}$
- Jumlah volume yang belum tercapai untuk pekerjaan lantai 4 adalah
= Volume rencana – Volume realisasi
= $279.74 \text{ m}^3 - 138.78 \text{ m}^3$
= $140,96 \text{ m}^3$

- Upah Pekerja Lembur

PEKERJAAN LANTAI 2 - 7

URAIAN	Jumlah	Upah Lembur	Durasi Normal	Waktu Dibutuhkan	Total Upah Lembur
Mandor	1	53,036	28	33	265,178.57
Pekerja Biasa	20	32,143	28	33	3,214,285.71
Kepala Tukang Batu	1	47,411	28	33	237,053.57
Kepala Tukang Kayu	1	47,411	28	33	237,053.57
Kepala Tukang Besi	1	47,411	28	33	237,053.57
Tukang Batu	3	43,393	28	33	650,892.86
Tukang Kayu	2	43,393	28	33	433,928.57
Tukang Besi/Baja	6	43,393	28	33	1,301,785.71
					6,577,232.14

- Bobot yang kurang dari total bobot pekerjaan lantai 4 sebesar 4.483

$$= \frac{2.22}{4.483} \times 100 = 0,496 \%$$

- Biaya untuk pekerjaan lantai 4 adalah :

$$= \frac{0,496 \times \text{Rp } 1,704,928,531.26}{100} = \text{Rp } 845,644,551.5$$

- Tambahan waktu pekerjaan dari volume pekerjaan lantai 4 yang belum selesai :

= Jumlah volume yang belum tercapai : Produktivitas kerja rata per 3 jam

$$= 140,96 \text{ m}^3 : 4,28 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 32,98 \rightarrow 33 \text{ hari}$$

- Total keseluruhan biaya anggaran untuk sisa pekerjaan lantai 3 :
 $= \text{Rp } 845,644,551.5 + \text{Rp } 6,577,232.14$
 $= \text{Rp } 852,221,783.6$

f) Pekerjaan Lantai 5

Dari rencana volume pekerjaan $= 279.74 \text{ m}^3$

Dari bobot dari total pekerjaan $= 4.618\%$

Dari kurva S waktu pekerjaan direncanakan selama 28 hari

- Jumlah tenaga kerja : koefisien x volume pekerjaan

Pekerja $= 2,00 \times 279.74 = 559,48$ orang

Tukang Batu $= 0,35 \times 279.74 = 97,909$ orang

Tukang Besi $= 0,57 \times 279.74 = 159,451$ orang

Tukang Kayu $= 0,25 \times 279.74 = 69,935$ orang

Kepala T. Besi $= 0,057 \times 279.74 = 15,945$ orang

Kepala T. Batu $= 0,035 \times 279.74 = 9,790$ orang

Kepala T. Kayu $= 0,025 \times 279.74 = 6,993$ orang

Mandor $= 0,050 \times 279.74 = 13,987$ orang

- Jumlah tenaga kerja per hari = Jumlah tenaga kerja total : Durasi Normal

Pekerja $= 559,48 : 28 = 19,98 \rightarrow 20$ orang

Tukang Batu $= 97,909 : 28 = 3,49 \rightarrow 3$ orang

Tukang Besi $= 159,451 : 28 = 5,69 \rightarrow 6$ orang

Tukang Kayu $= 69,935 : 28 = 2,49 \rightarrow 2$ orang

Kepala T. Batu $= 9,790 : 28 = 0,349 \rightarrow 1$ orang

Kepala T. Kayu $= 6,993 : 28 = 0,25 \rightarrow 1$ orang

Mandor $= 13,987 : 28 = 0,599 \rightarrow 1$ orang

- Produktivitas kerja rata-rata per hari :
 = Volume pekerjaan : Durasi Normal Rencana
 = $279.74 \text{ m}^3 : 28 \text{ hari}$
 = $9,99 \text{ m}^3/\text{hari}$
- Produktivitas kerja rata-rata per jam :
 = Produktivitas kerja per hari : 7 jam
 = $9,99 \text{ m}^3 : 7 \text{ jam}$
 = $1,42 \text{ m}^3/\text{jam}$
- Pekerjaan rata-rata per 3 jam (lembur)
 = Produktivitas kerja rata-rata per jam x 3
 = $1,42 \text{ m}^3/\text{jam} \times 3$
 = $4,28 \text{ m}^3/\text{hari}$
- Upah pekerja lembur

PEKERJAAN LANTAI 2 - 7

URAIAN	Jumlah	Upah Lembur	Durasi Normal	Waktu Dibutuhkan	Total Upah Lembur
Mandor	1	53,036	28	33	265,178.57
Pekerja Biasa	20	32,143	28	33	3,214,285.71
Kepala Tukang Batu	1	47,411	28	33	237,053.57
Kepala Tukang Kayu	1	47,411	28	33	237,053.57
Kepala Tukang Besi	1	47,411	28	33	237,053.57
Tukang Batu	3	43,393	28	33	650,892.86
Tukang Kayu	2	43,393	28	33	433,928.57
Tukang Besi/Baja	6	43,393	28	33	1,301,785.71
					6,577,232.14

- Jumlah volume yang belum tercapai untuk pekerjaan lantai 5 adalah

$$= \text{Volume rencana} - \text{Volume realisasi}$$

$$= 279.74 \text{ m}^3 - 138.84 \text{ m}^3$$

$$= 140,9 \text{ m}^3$$
- Bobot yang kurang dari total bobot pekerjaan lantai 5 sebesar 4,618

$$= \frac{2.33}{4.618} \times 100 = 0,504 \%$$
- Biaya untuk pekerjaan lantai 5 adalah :

$$= \frac{0,504 \times \text{Rp } 1,756,281,800.27}{100} = \text{Rp } 885,166,027.3$$
- Tambahan waktu pekerjaan dari volume pekerjaan lantai 5 yang belum selesai :

$$= \text{Jumlah volume yang belum tercapai} : \text{Produktivitas kerja rata per 3 jam}$$

$$= 140,9 \text{ m}^3 : 4,28 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 32,98 \rightarrow 33 \text{ hari}$$
- Total keseluruhan biaya anggaran untuk sisa pekerjaan lantai 3 :

$$= \text{Rp } 885,166,027.3 + \text{Rp } 6,577,232.14$$

$$= \text{Rp } 891,743,259.4$$

g) Pekerjaan Lantai 6

Dari rencana volume pekerjaan $= 279.74 \text{ m}^3$

Dari bobot dari total pekerjaan $= 4.768\%$

Dari kurva S waktu pekerjaan direncanakan selama 28 hari untuk pekerjaan Lantai 6

- Jumlah tenaga kerja : koefisien x volume pekerjaan

Pekerja $= 2,00 \times 279.74 = 559,48 \text{ orang}$

Tukang Batu	= 0,35 x 279.74	= 97,909 orang
Tukang Besi	= 0,57 x 279.74	= 159,451 orang
Tukang Kayu	= 0,25 x 279.74	= 69,935 orang
Kepala T. Besi	= 0,057 x 279.74	= 15,945 orang
Kepala T. Batu	= 0,035 x 279.74	= 9,790 orang
Kepala T. Kayu	= 0.025 x 279.74	= 6,993 orang
Mandor	= 0,050 x 279.74	= 13,987 orang

- Jumlah tenaga kerja per hari = Jumlah tenaga kerja total : Durasi Normal

Pekerja	= 559,48 : 28	= 19,98 → 20 orang
Tukang Batu	= 97,909 : 28	= 3,49 → 3 orang
Tukang Besi	= 159,451 : 28	= 5,69 → 6 orang
Tukang Kayu	= 69,935 : 28	= 2,49 → 2 orang
Kepala T. Batu	= 9,790 : 28	= 0,349 → 1 orang
Kepala T. Kayu	= 6,993 : 28	= 0,25 → 1 orang
Mandor	= 13,987 : 28	= 0,599 → 1 orang

- Produktivitas kerja rata-rata per hari :

= Volume pekerjaan : Durasi Normal Rencana

= 279.74 m³ : 28 hari

= 9,99 m³/hari

- Produktivitas kerja rata-rata per jam :

= Produktivitas kerja per hari : 7 jam

= 9,99 m³ : 7 jam

= 1,42 m³/jam

- Pekerjaan rata-rata per 3 jam (lembur)
 - = Produktivitas kerja rata-rata per jam x 3
 - = 1,42 m³/jam x 3
 - = 4,28 m³/hari
- Jumlah volume yang belum tercapai untuk pekerjaan lantai 6 adalah
 - = Volume rencana – Volume realisasi
 - = 279.74 m³ - 138.69 m³
 - = 141.05 m³
- Upah pekerja lembur

PEKERJAAN LANTAI 2 - 7

URAIAN	Jumlah	Upah Lembur	Durasi Normal	Waktu Dibutuhkan	Total Upah Lembur
Mandor	1	53,036	28	33	265,178.57
Pekerja Biasa	20	32,143	28	33	3,214,285.71
Kepala Tukang Batu	1	47,411	28	33	237,053.57
Kepala Tukang Kayu	1	47,411	28	33	237,053.57
Kepala Tukang Besi	1	47,411	28	33	237,053.57
Tukang Batu	3	43,393	28	33	650,892.86
Tukang Kayu	2	43,393	28	33	433,928.57
Tukang Besi/Baja	6	43,393	28	33	1,301,785.71
					6,577,232.14

- Bobot yang kurang dari total bobot pekerjaan lantai 6 sebesar 4.768
 - = $\frac{2.40}{4.768} \times 100 = 0,503 \%$

- Biaya untuk pekerjaan lantai 6 adalah :

$$= \frac{0,503 \times \text{Rp } 1,813,504,014.32}{100} = \text{Rp } 912,192,519.2$$

- Tambahan waktu pekerjaan dari volume pekerjaan lantai 6 yang belum selesai :

= Jumlah volume yang belum tercapai : Produktivitas kerja rata per 3 jam

$$= 141.05 \text{ m}^3 : 4,28 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 32,98 \rightarrow 33 \text{ hari}$$

- Total keseluruhan biaya anggaran untuk sisa pekerjaan lantai 6 :

$$= \text{Rp } 912,192,519.2 + \text{Rp } 6,577,232.14$$

$$= \text{Rp } 918,769,751.3$$

h) Pekerjaan Lantai 7

Dari rencana volume pekerjaan = 279.74 m³

Dari bobot dari total pekerjaan = 4.833%

Dari kurva S waktu pekerjaan direncanakan selama 28 hari untuk pekerjaan Lantai 7

- Jumlah tenaga kerja : koefisien x volume pekerjaan

Pekerja = 2,00 x 279.74 = 559,48 orang

Tukang Batu = 0,35 x 279.74 = 97,909 orang

Tukang Besi = 0,57 x 279.74 = 159,451 orang

Tukang Kayu = 0,25 x 279.74 = 69,935 orang

Kepala T. Besi = 0,057 x 279.74 = 15,945 orang

Kepala T. Batu = 0,035 x 279.74 = 9,790 orang

Kepala T. Kayu = 0.025 x 279.74 = 6,993 orang

Mandor = 0,050 x 279.74 = 13,987 orang

- Jumlah tenaga kerja per hari = Jumlah tenaga kerja total : Durasi Normal

$$\text{Pekerja} = 559,48 : 28 = 19,98 \rightarrow 20 \text{ orang}$$

$$\text{Tukang Batu} = 97,909 : 28 = 3,49 \rightarrow 3 \text{ orang}$$

$$\text{Tukang Besi} = 159,451 : 28 = 5,69 \rightarrow 6 \text{ orang}$$

$$\text{Tukang Kayu} = 69,935 : 28 = 2,49 \rightarrow 2 \text{ orang}$$

$$\text{Kepala T. Batu} = 9,790 : 28 = 0,349 \rightarrow 1 \text{ orang}$$

$$\text{Kepala T. Kayu} = 6,993 : 28 = 0,25 \rightarrow 1 \text{ orang}$$

$$\text{Mandor} = 13,987 : 28 = 0,599 \rightarrow 1 \text{ orang}$$

- Produktivitas kerja rata-rata per hari :

$$= \text{Volume pekerjaan} : \text{Durasi Normal Rencana}$$

$$= 279.74 \text{ m}^3 : 28 \text{ hari}$$

$$= 9,99 \text{ m}^3/\text{hari}$$

- Produktivitas kerja rata-rata per jam :

$$= \text{Produktivitas kerja per hari} : 7 \text{ jam}$$

$$= 9,99 \text{ m}^3 : 7 \text{ jam}$$

$$= 1,42 \text{ m}^3/\text{jam}$$

- Pekerjaan rata-rata per 3 jam (lembur)

$$= \text{Produktivitas kerja rata-rata per jam} \times 3$$

$$= 1,42 \text{ m}^3/\text{jam} \times 3$$

$$= 4,28 \text{ m}^3/\text{hari}$$

- Jumlah volume yang belum tercapai untuk pekerjaan lantai 7 adalah

$$= \text{Volume rencana} - \text{Volume realisasi}$$

$$= 279.74 \text{ m}^3 - 138.68 \text{ m}^3$$

$$= 141.06 \text{ m}^3$$

- Upah pekerja lembur

PEKERJAAN LANTAI 2 - 7

URAIAN	Jumlah	Upah Lembur	Durasi Normal	Waktu Dibutuhkan	Total Upah Lembur
Mandor	1	53,036	28	33	265,178.57
Pekerja Biasa	20	32,143	28	33	3,214,285.71
Kepala Tukang Batu	1	47,411	28	33	237,053.57
Kepala Tukang Kayu	1	47,411	28	33	237,053.57
Kepala Tukang Besi	1	47,411	28	33	237,053.57
Tukang Batu	3	43,393	28	33	650,892.86
Tukang Kayu	2	43,393	28	33	433,928.57
Tukang Besi/Baja	6	43,393	28	33	1,301,785.71
					6,577,232.14

- Bobot yang kurang dari total bobot pekerjaan lantai 7 sebesar 4.833

$$= \frac{2.44}{4.833} \times 100 = 0,504 \%$$

- Biaya untuk pekerjaan lantai 7 adalah :

$$= \frac{0,504 \times \text{Rp } 1,838,076,079.78}{100} = \text{Rp } 926,390,344.2$$

- Tambahan waktu pekerjaan dari volume pekerjaan lantai 7 yang belum selesai :

= Jumlah volume yang belum tercapai : Produktivitas kerja rata per 3 jam

$$= 141.06 \text{ m}^3 : 4,28 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 32,98 \rightarrow 33 \text{ hari}$$

- Total keseluruhan biaya anggaran untuk sisa pekerjaan lantai 7 :
 $= \text{Rp } 926,390,344.2 + \text{Rp } 6,577,232.14$
 $= \text{Rp } 932,967,576.3$

i) Pekerjaan Lantai 8

Dari rencana volume pekerjaan = 262.94 m^3

Dari bobot dari total pekerjaan = 4.833 %

Dari kurva S waktu pekerjaan direncanakan selama 28 hari untuk pekerjaan Lantai 8

- Jumlah tenaga kerja : koefisien x volume pekerjaan

Pekerja = $2,00 \times 262.94 = 525,88$ orang

Tukang Batu = $0,35 \times 262.94 = 92,029$ orang

Tukang Besi = $0,57 \times 262.94 = 149,875$ orang

Tukang Kayu = $0,25 \times 262.94 = 65,735$ orang

Kepala T. Besi = $0,057 \times 262.94 = 14,987$ orang

Kepala T. Batu = $0,035 \times 262.94 = 9,203$ orang

Kepala T. Kayu = $0,025 \times 262.94 = 6,573$ orang

Mandor = $0,050 \times 262.94 = 13,147$ orang

- Jumlah tenaga kerja per hari = Jumlah tenaga kerja total : Durasi Normal

Pekerja = $525,88 : 28 = 18,78 \rightarrow 19$ orang

Tukang Batu = $92,029 : 28 = 3,28 \rightarrow 3$ orang

Tukang Besi = $149,875 : 28 = 5,35 \rightarrow 5$ orang

Tukang Kayu = $65,735 : 28 = 2,39 \rightarrow 2$ orang

Kepala T. Besi = $14,987 : 28 = 0,535 \rightarrow 1$ orang

Kepala T. Batu = $9,203 : 28 = 0,349 \rightarrow 1$ orang

Kepala T. Kayu = $6,573 : 28 = 0,25 \rightarrow 1$ orang

$$\text{Mandor} = 13,147 : 28 = 0,599 \rightarrow 1 \text{ orang}$$

- Produktivitas kerja rata-rata per hari :
 - = Volume pekerjaan : Durasi Normal Rencana
 - = $262,94 \text{ m}^3 : 28 \text{ hari}$
 - = $9,39 \text{ m}^3/\text{hari}$
- Produktivitas kerja rata-rata per jam :
 - = Produktivitas kerja per hari : 7 jam
 - = $9,39 \text{ m}^3 : 7 \text{ jam}$
 - = $1,341 \text{ m}^3/\text{jam}$
- Pekerjaan rata-rata per 3 jam (lembur)
 - = Produktivitas kerja rata-rata per jam x 3
 - = $1,341 \text{ m}^3/\text{jam} \times 3$
 - = $4,02 \text{ m}^3/\text{hari}$
- Jumlah volume yang belum tercapai untuk pekerjaan lantai 8 adalah
 - = Volume rencana – Volume realisasi
 - = $262,94 \text{ m}^3 - 130,36 \text{ m}^3$
 - = $132,58 \text{ m}^3$
- Upah pekerja lembur

PEKERJAAN LANTAI 8 - 9

URAIAN	Jumlah	Upah Lembur	Durasi Normal	Waktu Dibutuhkan	Total Upah Lembur
Mandor	1	53,036	28	33	265,178.57
Pekerja Biasa	19	32,143	28	33	3,053,571.43
Kepala Tukang Batu	1	47,411	28	33	237,053.57
Kepala Tukang Kayu	1	47,411	28	33	237,053.57

Kepala Tukang Besi	1	47,411	28	33	237,053.57
Tukang Batu	3	43,393	28	33	650,892.86
Tukang Kayu	2	43,393	28	33	433,928.57
Tukang Besi/Baja	5	43,393	28	33	1,084,821.43
					6,199,553.57

- Bobot yang kurang dari total bobot pekerjaan lantai 8 sebesar 4.833

$$= \frac{2.44}{4.833} \times 100 = 0,504 \%$$

- Biaya untuk pekerjaan lantai 8 adalah :

$$= \frac{0,503 \times \text{Rp } 1,813,504,014.32}{100} = \text{Rp } 927,975,508.9$$

- Tambahan waktu pekerjaan dari volume pekerjaan lantai 8 yang belum selesai :

$$= \text{Jumlah volume yang belum tercapai} : \text{Produktivitas kerja rata per 3 jam}$$

$$= 132,58 \text{ m}^3 : 4,02 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 32,98 \rightarrow 33 \text{ hari}$$

- Total keseluruhan biaya anggaran untuk sisa pekerjaan lantai 8 :

$$= \text{Rp } 927,975,508.9 + \text{Rp } 6,199,553.57$$

$$= \text{Rp } 934,175,062.5$$

j) Pekerjaan Lantai 9

$$\text{Dari rencana volume pekerjaan} = 262.94 \text{ m}^3$$

$$\text{Dari bobot dari total pekerjaan} = 4.833 \%$$

Dari kurva S waktu pekerjaan direncanakan selama 28 hari untuk pekerjaan Lantai 8

- Jumlah tenaga kerja : koefisien x volume pekerjaan

Pekerja	= 2,00 x 262.94	= 525,88 orang
Tukang Batu	= 0,35 x 262.94	= 92,029 orang
Tukang Besi	= 0,57 x 262.94	= 149,875 orang
Tukang Kayu	= 0,25 x 262.94	= 65,735 orang
Kepala T. Besi	= 0,057 x 262.94	= 14,987 orang
Kepala T. Batu	= 0,035 x 262.94	= 9,203 orang
Kepala T. Kayu	= 0,025 x 262.94	= 6,573 orang
Mandor	= 0,050 x 262.94	= 13,147 orang

- Jumlah tenaga kerja per hari = Jumlah tenaga kerja total : Durasi Normal

Pekerja	= 525,88 : 28	= 18,78 → 19 orang
Tukang Batu	= 92,029 : 28	= 3,28 → 3 orang
Tukang Besi	= 149,875 : 28	= 5,35 → 5 orang
Tukang Kayu	= 65,735 : 28	= 2,39 → 2 orang
Kepala T. Besi	= 14,987 : 28	= 0,535 → 1 orang
Kepala T. Batu	= 9,203 : 28	= 0,349 → 1 orang
Kepala T. Kayu	= 6,573 : 28	= 0,25 → 1 orang
Mandor	= 13,147 : 28	= 0,599 → 1 orang

- Produktivitas kerja rata-rata per hari :

= Volume pekerjaan : Durasi Normal Rencana

= 262.94 m³ : 28 hari

= 9,39 m³/hari

- Produktivitas kerja rata-rata per jam :
 = Produktivitas kerja per hari : 7 jam
 = $9,39 \text{ m}^3 : 7 \text{ jam}$
 = $1,34 \text{ m}^3/\text{jam}$
- Pekerjaan rata-rata per 3 jam (lembur)
 = Produktivitas kerja rata-rata per jam x 3
 = $1,34 \text{ m}^3/\text{jam} \times 3$
 = $4,02 \text{ m}^3/\text{hari}$
- Jumlah volume yang belum tercapai untuk pekerjaan lantai 9 adalah
 = Volume rencana – Volume realisasi
 = $262,94 \text{ m}^3 - 130,36 \text{ m}^3$
 = $132,58 \text{ m}^3$
- Upah pekerja lembur

PEKERJAAN LANTAI 8 - 9

URAIAN	Jumlah	Upah Lembur	Durasi Normal	Waktu Dibutuhkan	Total Upah Lembur
Mandor	1	53,036	28	33	265,178.57
Pekerja Biasa	19	32,143	28	33	3,053,571.43
Kepala Tukang Batu	1	47,411	28	33	237,053.57
Kepala Tukang Kayu	1	47,411	28	33	237,053.57
Kepala Tukang Besi	1	47,411	28	33	237,053.57
Tukang Batu	3	43,393	28	33	650,892.86
Tukang Kayu	2	43,393	28	33	433,928.57
Tukang Besi/Baja	5	43,393	28	33	1,084,821.43
					6,199,553.57

- Bobot yang kurang dari total bobot pekerjaan lantai 9 sebesar 4.833

$$= \frac{2,44}{4,833} \times 100 = 0,504 \%$$

- Biaya untuk pekerjaan lantai 9 adalah :

$$= \frac{0,503 \times \text{Rp } 1,813,504,014.32}{100} = \text{Rp } 927,975,508.9$$

- Tambahan waktu pekerjaan dari volume pekerjaan lantai 9 yang belum selesai :

= Jumlah volume yang belum tercapai : Produktivitas kerja rata per 3 jam

$$= 132,58 \text{ m}^3 : 4,02 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 32,98 \rightarrow 33 \text{ hari}$$

- Total keseluruhan biaya anggaran untuk sisa pekerjaan lantai 9 :

$$= \text{Rp } 927,975,508.9 + \text{Rp } 6,199,553.57$$

$$= \text{Rp } 934,175,062.5$$

k) Pekerjaan Lantai 10

$$\text{Dari rencana volume pekerjaan} = 281.30 \text{ m}^3$$

$$\text{Dari bobot dari total pekerjaan} = 4.970 \%$$

Dari kurva S waktu pekerjaan direncanakan selama 28 hari untuk pekerjaan Lantai 10

- Jumlah tenaga kerja : koefisien x volume pekerjaan

$$\text{Pekerja} = 2,00 \times 281.30 = 562,60 \text{ orang}$$

$$\text{Tukang Batu} = 0,35 \times 281.30 = 98,455 \text{ orang}$$

$$\text{Tukang Besi} = 0,57 \times 281.30 = 160,341 \text{ orang}$$

$$\text{Tukang Kayu} = 0,25 \times 281.30 = 70,325 \text{ orang}$$

$$\text{Kepala T.Besi} = 0,057 \times 281.30 = 16,034 \text{ orang}$$

$$\text{Kepala T. Batu} = 0,035 \times 281.30 = 9,845 \text{ orang}$$

$$\text{Kepala T. Kayu} = 0.025 \times 281.30 = 7,032 \text{ orang}$$

$$\text{Mandor} = 0,050 \times 281.30 = 14,065 \text{ orang}$$

- Jumlah tenaga kerja per hari = Jumlah tenaga kerja total : Durasi Normal

$$\text{Pekerja} = 562,60 : 28 = 20,09 \rightarrow 20 \text{ orang}$$

$$\text{Tukang Batu} = 98,455 : 28 = 3,51 \rightarrow 3 \text{ orang}$$

$$\text{Tukang Besi} = 160,341 : 28 = 5,72 \rightarrow 6 \text{ orang}$$

$$\text{Tukang Kayu} = 70,325 : 28 = 2,51 \rightarrow 2 \text{ orang}$$

$$\text{Kepala T. Besi} = 16,034 : 28 = 0,57 \rightarrow 1 \text{ orang}$$

$$\text{Kepala T. Batu} = 9,845 : 28 = 0,351 \rightarrow 1 \text{ orang}$$

$$\text{Kepala T. Kayu} = 7,032 : 28 = 0,25 \rightarrow 1 \text{ orang}$$

$$\text{Mandor} = 14,065 : 28 = 0,502 \rightarrow 1 \text{ orang}$$

- Produktivitas kerja rata-rata per hari :

$$= \text{Volume pekerjaan} : \text{Durasi Normal Rencana}$$

$$= 281.30 \text{ m}^3 : 28 \text{ hari}$$

$$= 10,04 \text{ m}^3/\text{hari}$$

- Produktivitas kerja rata-rata per jam :

$$= \text{Produktivitas kerja per hari} : 7 \text{ jam}$$

$$= 10,04 \text{ m}^3 : 7 \text{ jam}$$

$$= 1,43 \text{ m}^3/\text{jam}$$

- Pekerjaan rata-rata per 3 jam (lembur)

$$= \text{Produktivitas kerja rata-rata per jam} \times 3$$

$$= 1,43 \text{ m}^3/\text{jam} \times 3$$

$$= 4,30 \text{ m}^3/\text{hari}$$

- Jumlah volume yang belum tercapai untuk pekerjaan lantai 10 adalah

$$= \text{Volume rencana} - \text{Volume realisasi}$$

$$= 281.30 \text{ m}^3 - 139,45 \text{ m}^3$$

$$= 141,85 \text{ m}^3$$
- Upah pekerja lembur

PEKERJAAN LANTAI 10

URAIAN	Jumlah	Upah Lembur	Durasi Normal	Waktu Dibutuhkan	Total Upah Lembur
Mandor	1	53,036	28	33	265,178.57
Pekerja Biasa	20	32,143	28	33	3,214,285.71
Kepala Tukang Batu	1	47,411	28	33	237,053.57
Kepala Tukang Kayu	1	47,411	28	33	237,053.57
Kepala Tukang Besi	1	47,411	28	33	237,053.57
Tukang Batu	3	43,393	28	33	650,892.86
Tukang Kayu	2	43,393	28	33	433,928.57
Tukang Besi/Baja	6	43,393	28	33	1,301,785.71
					6,577,232.14

- Bobot yang kurang dari total bobot pekerjaan lantai 10 sebesar 4.970

$$= \frac{2.51}{4.970} \times 100 = 0,505 \%$$
- Biaya untuk pekerjaan lantai 10 adalah :

$$= \frac{0,505 \times \text{Rp } 1,890,340,265.32}{100} = \text{Rp } 954,678,886.8$$
- Tambahan waktu pekerjaan dari volume pekerjaan lantai 10 yang belum selesai :

$$= \text{Jumlah volume yang belum tercapai : Produktivitas kerja rata per 3 jam}$$

$$= 141,85 \text{ m}^3 : 4,30 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 32,98 \rightarrow 33 \text{ hari}$$

- Total keseluruhan biaya anggaran untuk sisa pekerjaan lantai 10 :

$$= \text{Rp } 954,678,886.8 + 6,577,232.14$$

$$= \text{Rp } 961,256,118.9$$

l) Pekerjaan Lantai 11

$$\text{Dari rencana volume pekerjaan} = 243.30 \text{ m}^3$$

$$\text{Dari bobot dari total pekerjaan} = 4.833 \%$$

Dari kurva S waktu pekerjaan direncanakan selama 28 hari untuk pekerjaan Lantai 11

- Jumlah tenaga kerja : koefisien x volume pekerjaan

$$\text{Pekerja} = 2,00 \times 243.30 = 486,6 \text{ orang}$$

$$\text{Tukang Batu} = 0,35 \times 243.30 = 85,155 \text{ orang}$$

$$\text{Tukang Besi} = 0,57 \times 243.30 = 138,681 \text{ orang}$$

$$\text{Tukang Kayu} = 0,25 \times 243.30 = 60,825 \text{ orang}$$

$$\text{Kepala T. Besi} = 0,057 \times 243.30 = 13,868 \text{ orang}$$

$$\text{Kepala T. Batu} = 0,035 \times 243.30 = 8,515 \text{ orang}$$

$$\text{Kepala T. Kayu} = 0,025 \times 243.30 = 6,082 \text{ orang}$$

$$\text{Mandor} = 0,050 \times 243.30 = 12,165 \text{ orang}$$

- Jumlah tenaga kerja per hari = Jumlah tenaga kerja total : Durasi Normal

$$\text{Pekerja} = 486,6 : 28 = 17,37 \rightarrow 17 \text{ orang}$$

$$\text{Tukang Batu} = 85,155 : 28 = 3,04 \rightarrow 3 \text{ orang}$$

$$\text{Tukang Besi} = 138,681 : 28 = 5,72 \rightarrow 6 \text{ orang}$$

Tukang Kayu	= 60,825 : 28	= 2,51 → 2 orang
Kepala T. Besi	= 13,868 : 28	= 0,57 → 1 orang
Kepala T. Batu	= 8,515 : 28	= 0,351 → 1 orang
Kepala T. Kayu	= 6,082 : 28	= 0,25 → 1 orang
Mandor	= 12,165 : 28	= 0,502 → 1 orang

- Produktivitas kerja rata-rata per hari :
 - = Volume pekerjaan : Durasi Normal Rencana
 - = 243,30 m³ : 28 hari
 - = 8,69 m³/hari
- Produktivitas kerja rata-rata per jam :
 - = Produktivitas kerja per hari : 7 jam
 - = 8,69 m³ : 7 jam
 - = 1,24 m³/jam
- Pekerjaan rata-rata per 3 jam (lembur)
 - = Produktivitas kerja rata-rata per jam x 3
 - = 1,24 m³/jam x 3
 - = 3,72 m³/hari
- Jumlah volume yang belum tercapai untuk pekerjaan lantai 11 adalah
 - = Volume rencana – Volume realisasi
 - = 243,30 m³ – 120,57 m³
 - = 122,73 m³

- Upah pekerja lembur

PEKERJAAN LANTAI 11

URAIAN	Jumlah	Upah Lembur	Durasi Normal	Waktu Dibutuhkan	Total Upah Lembur
Mandor	1	53,036	28	33	265,178.57
Pekerja Biasa	17	32,143	28	33	2,732,142.86
Kepala Tukang Batu	1	47,411	28	33	237,053.57
Kepala Tukang Kayu	1	47,411	28	33	237,053.57
Kepala Tukang Besi	1	47,411	28	33	237,053.57
Tukang Batu	3	43,393	28	33	650,892.86
Tukang Kayu	2	43,393	28	33	433,928.57
Tukang Besi/Baja	6	43,393	28	33	1,301,785.71
					6,095,089.29

- Bobot yang kurang dari total bobot pekerjaan lantai 11 sebesar 4.833

$$= \frac{2.44}{4.833} \times 100 = 0,504 \%$$

- Biaya untuk pekerjaan lantai 10 adalah :

$$= \frac{0,504 \times \text{Rp } 1,838,076,079.78}{100} = \text{Rp } 926,390,344.2$$

- Tambahan waktu pekerjaan dari volume pekerjaan lantai 11 yang belum selesai :

= Jumlah volume yang belum tercapai : Produktivitas kerja rata per 3 jam

$$= 122,73 \text{ m}^3 : 3,72 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 32,99 \rightarrow 33 \text{ hari}$$

- Total keseluruhan biaya anggaran untuk sisa pekerjaan lantai 11 :
 $= \text{Rp } 926,390,344.2 + 6,095,089.29$
 $= \text{Rp } 932,485,433.5$

m) Pekerjaan Lantai 12

Dari rencana volume pekerjaan $= 185,5 \text{ m}^3$

Dari bobot dari total pekerjaan $= 3,754 \%$

Dari kurva S waktu pekerjaan direncanakan selama 28 hari untuk pekerjaan Lantai 12

- Jumlah tenaga kerja : koefisien x volume pekerjaan

Pekerja $= 2,00 \times 185,5 = 371 \text{ orang}$

Tukang Batu $= 0,35 \times 185,5 = 64,925 \text{ orang}$

Tukang Besi $= 0,57 \times 185,5 = 105,735 \text{ orang}$

Tukang Kayu $= 0,25 \times 185,5 = 46,375 \text{ orang}$

Kepala T. Besi $= 0,057 \times 185,5 = 10,573 \text{ orang}$

Kepala T. Batu $= 0,035 \times 185,5 = 6,492 \text{ orang}$

Kepala T. Kayu $= 0,025 \times 185,5 = 4,637 \text{ orang}$

Mandor $= 0,050 \times 185,5 = 9,275 \text{ orang}$

- Jumlah tenaga kerja per hari = Jumlah tenaga kerja total : Durasi Normal

Pekerja $= 371 : 28 = 13,25 \rightarrow 13 \text{ orang}$

Tukang Batu $= 64,925 : 28 = 2,31 \rightarrow 2 \text{ orang}$

Tukang Besi $= 105,735 : 28 = 3,77 \rightarrow 4 \text{ orang}$

Tukang Kayu $= 46,375 : 28 = 2,51 \rightarrow 2 \text{ orang}$

Kepala T. Besi $= 10,573 : 28 = 0,57 \rightarrow 1 \text{ orang}$

Kepala T. Batu $= 6,492 : 28 = 0,351 \rightarrow 1 \text{ orang}$

Kepala T. Kayu $= 4,637 : 28 = 0,25 \rightarrow 1 \text{ orang}$

$$\text{Mandor} = 9,275 : 28 = 0,502 \rightarrow 1 \text{ orang}$$

- Produktivitas kerja rata-rata per hari :
 - = Volume pekerjaan : Durasi Normal Rencana
 - = $185,5 \text{ m}^3 : 28 \text{ hari}$
 - = $6,625 \text{ m}^3/\text{hari}$
- Produktivitas kerja rata-rata per jam :
 - = Produktivitas kerja per hari : 7 jam
 - = $6,625 \text{ m}^3 : 7 \text{ jam}$
 - = $0,946 \text{ m}^3/\text{jam}$
- Pekerjaan rata-rata per 3 jam (lembur)
 - = Produktivitas kerja rata-rata per jam x 3
 - = $0,946 \text{ m}^3/\text{jam} \times 3$
 - = $2,84 \text{ m}^3/\text{hari}$
- Jumlah volume yang belum tercapai untuk pekerjaan lantai 12 adalah
 - = Volume rencana – Volume realisasi
 - = $185,5 \text{ m}^3 - 91,92 \text{ m}^3$
 - = $93,58 \text{ m}^3$
- Upah pekerja lembur

PEKERJAAN LANTAI 12

URAIAN	Jumlah	Upah Lembur	Durasi Normal	Waktu Dibutuhkan	Total Upah Lembur
Mandor	1	53,036	28	33	265,178.57
Pekerja Biasa	13	32,143	28	33	2,089,285.71
Kepala Tukang Batu	1	47,411	28	33	237,053.57
Kepala Tukang Kayu	1	47,411	28	33	237,053.57

Kepala Tukang Besi	1	47,411	28	33	237,053.57
Tukang Batu	2	43,393	28	33	433,928.57
Tukang Kayu	2	43,393	28	33	433,928.57
Tukang Besi/Baja	4	43,393	28	33	867,857.14
					4,801,339.29

- Bobot yang kurang dari total bobot pekerjaan lantai 12 sebesar 3,754

$$= \frac{1,89}{3,754} \times 100 = 0,503 \%$$

- Biaya untuk pekerjaan lantai 10 adalah :

$$= \frac{0,503 \times \text{Rp } 1,427,565,850.11}{100} = \text{Rp } 718,065,622.6$$

- Tambahan waktu pekerjaan dari volume pekerjaan lantai 12 yang belum selesai :

= Jumlah volume yang belum tercapai : Produktivitas kerja rata per 3 jam

$$= 93,58 \text{ m}^3 : 2,84 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 32,95 \rightarrow 33 \text{ hari}$$

- Total keseluruhan biaya anggaran untuk sisa pekerjaan lantai 12 :

$$= \text{Rp } 718,065,622.6 + 4,801,339.29$$

$$= \text{Rp } 932,485,433.5$$

4.5 Analisa Efektifitas Pengendalian Waktu dan Biaya

Dalam menganalisa Efektifitas pengendalian baik itu waktu dan biaya harus memperhatikan sejak dini awal proyek agar tidak terjadi pembengkakan biaya dan keterlambatan pelaksanaan proyek.

Seperti yang dilihat prosentasi kemajuan proyek pada minggu ke 4 s/d minggu ke 32 mengalami keterlambatan (tidak sesuai dengan jadwal rencana).

- Parameter yang perlu diperhatikan untuk efektivitas pengendalian biaya antara lain :

Apa ada perbedaan antara biaya rencana dengan biaya aktual ?

Dari parameter diatas dapat mempengaruhi kualitas dan efektivitas berhubungan dengan pengendalian biaya yang baik. Semakin baik pengendaliannya maka semakin tinggi kualitas dan efektifitas suatu proyek. Untuk menentukan scoring dari parameter - parameter efektifitas pengendalian dapat dihitung :

- Analisa Parameter :

Apa ada perbedaan antara biaya rencana dengan biaya aktual ?

Dari tabel 4.5 untuk Indeks Prestasi Biaya (CPI) diperoleh hasil :

- ❖ Jumlah data = 30 minggu
- ❖ Hasil > 1 = 30 minggu
- ❖ Hasil < 1 = 0 minggu
- ❖ Skor yang diharapkan = 0,9

Sehingga skor diperoleh $\rightarrow \frac{30}{30} = 1,00$

$$\rightarrow 1,00 \times 0,9 = 0,90$$

- Parameter yang perlu diperhatikan untuk efektifitas pengendalian waktu antara lain :

Waktu untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan rencana atau terjadi deviasi minus (-) atau plus (+) untuk setiap minggunya.

Dari parameter diatas dapat mempengaruhi kualitas dan efektivitas berhubungan dengan pengendalian waktu yang baik.

- Analisa Parameter :

Waktu untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan rencana atau terjadi deviasi minus (-) atau plus (+) untuk setiap minggunya.

Dari tabel 4.5 untuk Indeks Prestasi Jadwal (SPI) diperoleh hasil :

❖ Jumlah data = 30 minggu

❖ Hasil > 1 = 3 minggu

❖ Hasil < 1 = 27 minggu

❖ Skor yang diharapkan = 0,9

Sehingga skor yang diperoleh $\rightarrow \frac{3}{27} = 0,11$

$$\rightarrow 0,11 \times 0,9 = 0,11$$

Selanjutnya perhitungan analisa parameter dapat ditampilkan kedalam tabel 4.9 :

Tabel 4.9 : Parameter Efektivitas Pengendalian

Efektifitas Pengendalian	Parameter	Skor
Biaya	Perbedaan antara biaya rencana dengan biaya aktual	0,90
Waktu	Untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan rencana atau tidak	0,11

Hasil skor dari parameter diatas untu menentukan nilai efektifitas pengendalian biaya dan waktu proyek :

- Hasil parameter untuk biaya dari tabel 3.1 untuk nilai skor 0,9 artinya biaya yang dikeluarkan proyek lebih kecil dari anggaran.
- Hasil parameter untuk waktu dari tabel 3.1 untuk nilai skor 0,11 artinya pekerjaan terlambat dari jadwal rencana.

Hubungan kedua parameter biaya dan waktu diatas yaitu pekerjaan terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran.

Sehingga hasil parameter diatas dapat dihitung dengan menggunakan rumus 2.9 adalah :

$$\text{Efektifitas} = \frac{\text{Hasil yang diharapkan} - \text{Hasil paling buruk}}{\text{Hasil terbaik} - \text{Hasil terburuk}} = \frac{0,9 - 0,1}{0,9 - 0,11} = 1,01$$

Dari perhitungan diatas didapat nilai efektivitas sebesar 1 untuk pengendalian biaya dan waktu proyek menggunakan metode Earned Value. Dengan kata lain nilai efektifitas lebih kecil dari 1 (satu) maka pengendalian Proyek Hotel Ijen Padjajaran and Convention Hall kurang efektif menggunakan metode Earned Value.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil analisa pada Proyek Pembangunan Hotel Ijen Padjajaran and Convention Hall dengan menggunakan Metode Earned Value adalah :

1. Kinerja waktu pelaksanaan proyek pada minggu 4 – 30 dari aspek jadwal mengalami keterlambatan yang ditunjukkan oleh Varian Jadwal (SV) bernilai negative sampai minggu ke 30 Rp -20,727,722,053.85 atau Indeks Kinerja Jadwal (SPI) = 0,35 < 1.
2. Kinerja biaya pelaksanaan proyek ini mengeluarkan lebih kecil dari biaya rencana, hal ini ditunjukkan dari indicator Varian Biaya (CV) bernilai positif sebesar Rp 25,304,235.15 atau Indeks Kinerja Biaya (CPI) = 1 = 1. Jika kinerja pelaksanaan proyek pada pelaporan mingguan berjalan tetap sama sampai proyek selesai, perkiraan biaya (EAC) yang dibutuhkan sebesar Rp 37,976,903,326 berarti biaya realisasi masih dibawah rencana anggaran sebesar Rp 38,032,517,530.36
3. Untuk pekerjaan sisa waktu pelaksanaan proyek dengan cara penambahan jam kerja 3 jam dengan anggaran lebih besar dari durasi normal pada tiap-tiap pekerjaan.

5.2 Saran

Hal – hal yang disarankan :

1. Untuk mencegah agar tidak terjadinya pembengkakan biaya maupun waktu maka harus selalu memperhatikan beberapa faktor penting antara lain manajemen logistic, manajemen peralatan, manajemen sumber daya, agar tidak terjadi permasalahan yang sama
2. Ditujukan untuk penulisan atau penelitian selanjutnya perlu dirancang alternatif – alternatif system penanganan bila terjadi penyimpangan biaya dan waktu

DAFTAR PUSTAKA

Agus Maulana., 1992, *Sistem Pengendalian Manajemen*, Edisi Keenam, Penerbit Binarupa, Jakarta.

Bagus Deky Setiawan., 2012, *Analisa Pengendalian Waktu Dan Biaya Pada Proyek Pembangunan Cikditiro Menteng Residence Apartment Menggunakan Metode Earned Value Concept*, Jurnal ITN, Malang

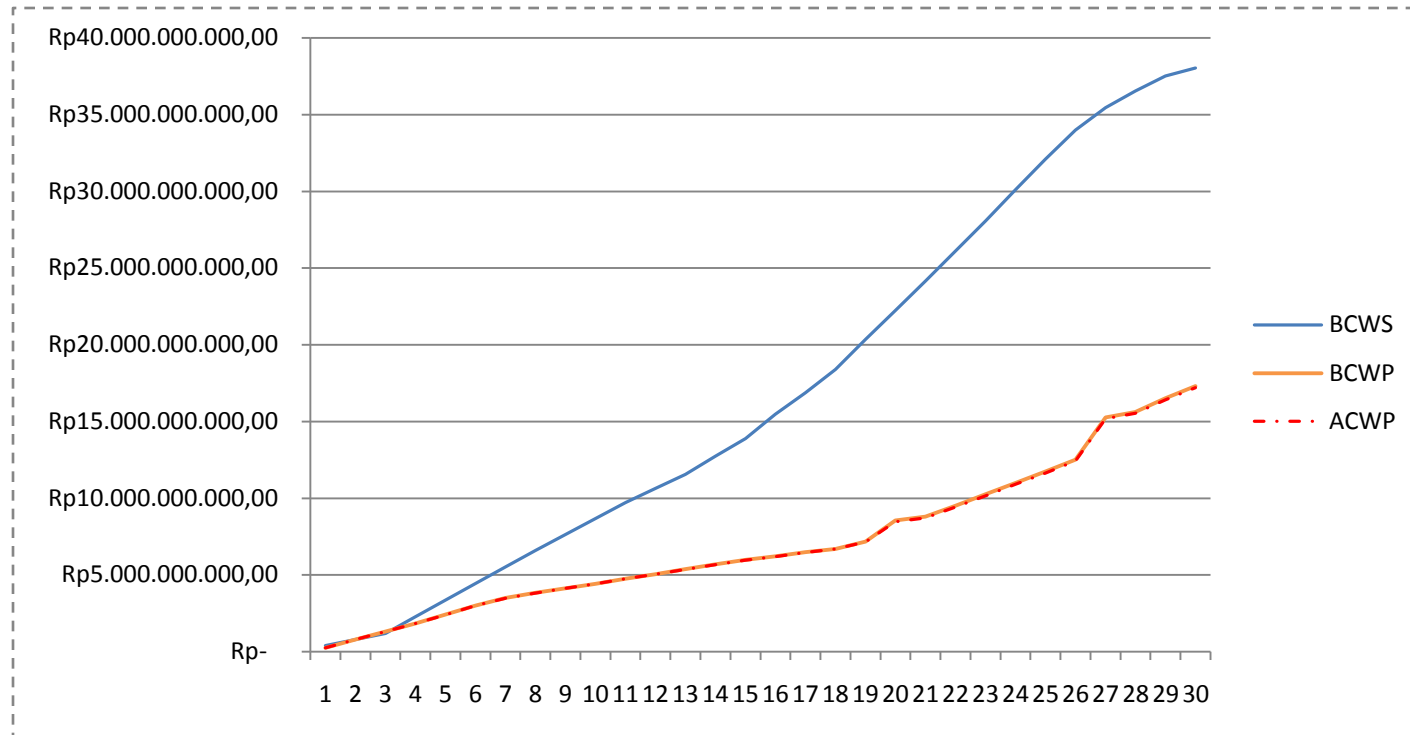
Dipohusodo., 1995, *Manajemen Proyek & Konstruksi*, Jilid 2, Penerbit Kanisius, Yogyakarta

Iman Soeharto., 2005, *Manajemen Proyek : Dari Konseptual Sampai Operasional*, Penerbit Erlangga : Jakarta.

I Wayan Wicaksana, 2010, *Analisa Pengendalian Proyek dengan Metode Nilai Hasil pada Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang*, Jurnal ITN, Malang

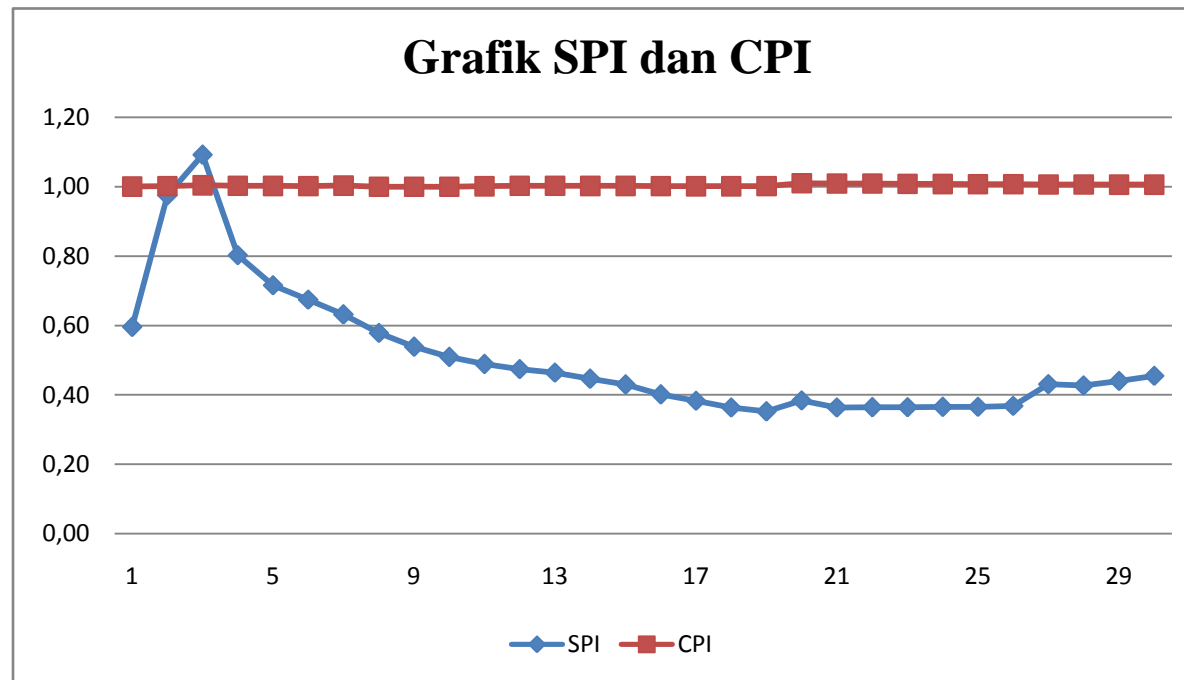
Wulfram I. Ervianto., 2004, *Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*. Penerbit Erlangga : Jakarta

GRAFIK 4.1 HUBUNGAN BCWS, BCWP, ACWP



BULAN	JANUARI	FEBRUARI	MARET	APRIL	MEI	JUNI	JULI	AGUSTUS
BCWS	Rp 2,269,711,337	Rp 6,596,941,269	Rp 10,634,091,557	Rp 15,463,279,339	Rp 22,233,928,564	Rp 30,078,735,061	Rp 36,534,952,172	Rp 38,032,517,530
BCWP	Rp 1,821,757,590	Rp 3,814,661,508	Rp 5,043,111,824	Rp 6,199,300,357	Rp 8,538,300,185	Rp 10,897,520,240	Rp 15,619,954,950	Rp 17,304,795,476
ACWP	Rp 1,816,913,216	Rp 3,814,967,423	Rp 5,030,243,814	Rp 6,188,305,902	Rp 8,454,618,825	Rp 10,897,520,240	Rp 15,523,566,052	Rp 17,203,495,741

GRAFIK 4.2 SPI dan CPI



**TIME SCHEDULE (KURVA S)
BANGUNAN HOTEL IJEN PADJADJARAN SUITES**

KEGIATAN : PEMBANGUNAN IJEN PADJADJARAN SUITES HOTEL RESORT AND CONVENTION HALL
 LOKASI : IJEN NIRWANA RESIDENCE, MALANG, JAWA TIMUR
 PEKERJAAN : PEMBANGUNAN IJEN PADJADJARAN SUITES HOTEL

No.	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH BIAYA	BOBOT	DURASI	Jangka Waktu Pelaksanaan																																KET
					Januari 2014				Pebruari 2014				Maret 2014				April 2014				Mei 2014				Juni 2014				Juli 2014				Agustus 2014				
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
	PEKERJAAN PENDAHULUAN																																				
A	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp 4.863.951.200,00	12,789		0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426		
B	PEKERJAAN CUTING TANAH	Rp 1.570.345.100,00	4,129		0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295		
C	PEKERJAAN PERKERASAN JALAN	Rp 681.197.986,73	1,791		0,138	0,138	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778	0,13778			
D	PEKERJAAN BUANG LUMPUR	Rp 320.067.319,34	0,842		0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065			
E	PEKERJAAN PAGAR	Rp 357.186.636,58	0,939		0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117			
	PEKERJAAN STRUKTUR																																				
F	PEKERJAAN TANAH	Rp 1.642.294.998,11	4,318					0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540		
G	PEKERJAAN STRAUSS (BORED PILE)	Rp 3.363.868.595,44	8,845					1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264		
H	PEKERJAAN PILECAP (LANTAI BASEMENT) LEV. -2.40	Rp 2.874.436.828,30	7,558											1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260			
I	PEKERJAAN KOLOM LANTAI BASEMENT (Lv. -2.40)	Rp 573.061.524,88	1,507												0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251			
J	PEKERJAAN LAIN-LAIN	Rp 3.750.000,00	0,010												0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003			
K	PEKERJAAN LANTAI 1 Lv. + 1.000	Rp 2.528.814.799,33	6,649														1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108			
L	PEKERJAAN LANTAI 2 Lv. + 6.000	Rp 1.643.304.608,44	4,321														1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080			
M	PEKERJAAN LANTAI 3 Lv. + 9.500	Rp 1.665.313.152,31	4,379														1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095			
N	PEKERJAAN LANTAI 4 Lv. + 13.000	Rp 1.704.928.531,26	4,483														1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121			
O	PEKERJAAN LANTAI 5 Lv. + 16.500	Rp 1.756.281.800,27	4,618														1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154			
P	PEKERJAAN LANTAI 6 Lv. + 20.000	Rp 1.813.504.014,32	4,768														1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184	1,184			
Q	PEKERJAAN LANTAI 7 Lv. + 23.500	Rp 1.838.076.079,78	4,833														1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208			
R	PEKERJAAN LANTAI 8 Lv. + 27.000	Rp 1.838.076.079,78	4,833														1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208			
S	PEKERJAAN LANTAI 9 Lv. + 30.500	Rp 1.838.076.079,78	4,833														1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208			
T	PEKERJAAN LANTAI 10 Lv. + 35.000	Rp 1.890.340.265,80	4,970														1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243				
U	PEKERJAAN LANTAI 11 Lv. + 38.500	Rp 1.838.076.079,78	4,833														1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208	1,208			
V	PEKERJAAN LANTAI 12 Lv. + 41.000	Rp 1.427.565.850,11	3,754														0,938	0,938	0,938	0,938	0,938	0,938	0,938	0,938	0,938	0,938	0,938	0,938	0,938	0,938	0,938	0,938	0,938				
	JUMLAH	Rp 38.032.517.530,36	100,00		0,62	2,03	3,41	4,79	6,31	7,86	9,16	10,03	10,81	11,60	12,47	13,26	14,11	14,94	15,70	16,30	17,00	17,60	18,84	22,45	23,11	24,99	26,93	28,88	30,84	32,89	40,14	40,14	41,07	43,39			
	RENCANA PRESTASI PER MINGGU				1,041	1,041	1,041	2,844	2,844	2,844	2,844	2,844	2,844	2,727	2,727	2,723	2,438	2,435	3,089	3,049	4,125	3,709	4,004	5,141	4,948	5,042	5,118	5,189	5,277	5,294	4,989	3,815	0,000	0,000			
	RENCANA KOMULATIF PRESTASI PER MINGGU				1,041	2,082	3,123	5,968	8,812	11,657	14,501	17,346	20,073	22,800	25,523	27,961	30,395	33,484	36,533	40,658	44,367	48,372	53,513	58,460	63,502	68,620	73,809	79,087	84,380	89,370	93,185	93,185	96,062	98,635			
	REALISASI PRESTASI PER MINGGU				0,62	1,41	1,38	1,38	1,52	1,55	1,3	0,87	0,78	0,79	0,87	0,79	0,85	0,83	0,76	0,6	0,7	0,60	1,24	3,61	0,66	1,88	1,94	1,95	1,96	2,05	7,25						
	REALISASI KOMULATIF PRESTASI PER MINGGU				0,62	2,03	3,41	4,79	6,31	7,86	9,16	10,03	10,81	11,60	12,47	13,26	14,11	14,94	15,70	16,30	17,00	17,60	18,84	22,45	23,11	24,99	26,93	28,88	30,84	32,89	40,14	40,14	41,07	43,39			
	DEVIASI				-0,42	-0,05	0,29	-1,18	-2,50	-3,80	-5,34	-7,32	-9,26	-11,20	-13,05	-14,70	-16,29	-18,54	-20,83	-24,36	-27,37	-30,77	-34,67	-36,01	-40,39	-43,63	-46,88	-50,21	-53,54	-56,5	-53,0	-53,0	-55,0				

LIBUR HARI RAYA IDUL FITRI

Owner
PT. Agit Perkasa

Ir. E. Daniel Tondok
Direktur

Konsultan MK
PT. Pilar Multi Sarana

Ir. Togi. H. Nainggolan, MS
Direktur

Minggu 1

27 Januari 2014

Mandor	14	=	1.155.000,00
Tk. Gali	49	=	3.307.500,00
Tk. Batu	49	=	3.307.500,00
Tk. Besi	56	=	3.780.000,00
Pekerja borpile	112	=	5.600.000,00
Operator TC	21	=	1.260.000,00
Operator CP	28	=	1.680.000,00
Total		=	20.090.000,00

Mobil bor	2	=	10.696.000,00	7
Crane 20	1	=		
Concrete Pump	1	=		
TC	1	=		
Theodolit	1	=	700.000,00	
Level	1	=		
Excavator	0	=		
dump truck	2	=	27.002.872,41	
bar bending	2	=	5.000.000,00	
bar cuter	1	=	2.500.000,00	
cutting well	1	=	50.000,00	
Total		=	45.948.872,41	

Beton Ready Mix 263,50 = 206.847.500,00

No.	KODE		URAIAN	SATUAN
1	E01		Sewa Mesin Bor	hari
2	E02		Sewa Kompresor (15-20 bar)	hari
3	E03		Sewa Genset (15 KVA)	hari
4	E04		Sewa Pompa Tes	hari
5	E05		Sewa Mesin Las (150A)	hari
6	E06		Sewa Alat Geolistrik	hari
7	E07		Sewa Alat Geofisikal, Elektrikal, Logging	hari
8	E08		Sewa Mud Pump	Jam
9	E09		Sewa Alat Sandblasting	hari
10	E10		Sewa Excavator (Excavator 80-140 HP)	hari
11	E11		Sewa Wheel Loader (Wheel Loader 1.0-1.6 M3)	hari
12	E12		Sewa Motor Grader (Motor Grader >100 HP)	hari
13	E13		Sewa Vibro Roller (Vibratory Roller 5-8 T.)	hari
14	E14		Sewa Water Tanker (Water Tanker 3000-4500 L.)	hari
15	E15		Pesawat Ukur	Unit/hr
16	E16		Meteran	bh
17	E17		Palu	bh
18	E18		Keranjang	bh
19	E19		Ganco	bh
20	E20		Alat pelancip/pisau besar	bh
21	E21		Palu Besar/bodem	bh
22	E22		Timbris	Unit
23	E23		Kereta Dorong	Unit
24	E24		Jack Hammer	hr
25	E25		Molen (Concrete Mixer.350)	Unit/hr
26	E26		Ember	bh
27	E27		Kotak Adukan	bh
28	E28		Cetok	bh
29	E29		Kuas	bh
30	E30		Kasut Kayu	bh
31	E31		Tang Pemotong Kawat	bh
32	E32		Vibrator (Concrete Vibrator)	Unit/hr
33	E33		Gergaji	bh
34	E34		Gunting pemotong besi	bh
35	E35		Kunci Pembengkok tulangan	bh
36	E36		Bor Besi	bh
37	E37		Stamper	Unit/hr
38	E38		Sewa Dump Truk (Dump Truck 3.5 Ton)	hr
39	E39		Sewa Pickup	hr
40	E40		Sewa scaffolding MF-1.90	set
41	E41		Sewa Alat Pengeboran Bored Pile Dia. 60 Cm	set
42	E42		Sewa Alat Pengeboran Bored Pile Dia. 80 Cm	set

HARGA
1.350.000,00
2.400.000,00
1.000.000,00
4.000.000,00
400.000,00
1.750.000,00
1.750.000,00
60.000,00
1.100.000,00
3.574.606,49
2.323.922,51
3.366.117,80
2.551.208,67
1.853.206,12
100.000,00
100.000,00
25.000,00
10.000,00
75.000,00
25.000,00
100.000,00
30.000,00
100.000,00
116.923,05
481.661,10
5.000,00
25.000,00
10.000,00
10.000,00
10.000,00
50.000,00
211.949,82
50.000,00
50.000,00
25.000,00
100.000,00
247.231,41
1.928.776,60
250.000,00
50.000,00
275.000,00
489.000,00

L01	Mandor	Org/hr	82.500,00
L02	Kepala Tukang Batu	Org/hr	73.750,00
L03	Kepala Tukang Kayu	Org/hr	73.750,00
L04	Kepala Tukang Besi	Org/hr	73.750,00
L05	Kepala Tukang Cat	Org/hr	73.750,00
L06	Kepala Tukang Listrik	Org/hr	73.750,00
L07	Tukang Batu	Org/hr	67.500,00
L08	Tukang Kayu	Org/hr	67.500,00
L09	Tukang Besi/Baja	Org/hr	67.500,00
L10	Tukang Cat	Org/hr	65.000,00
L11	Tukang Listrik	Org/hr	67.500,00
L12	Tukang Pipa	Org/hr	67.500,00
L13	Tukang Plitur	Org/hr	67.500,00
L14	Tukang Taman	Org/hr	67.500,00
L15	Tukang Aspal	Org/hr	67.500,00
L16	Pembantu Tukang	Org/hr	55.000,00
L17	Pekerja Biasa	Org/hr	50.000,00
L18	Penjaga Malam	Org/hr	45.000,00
L19	Sopir	Org/hr	60.000,00
L20	Operator	Org/hr	60.000,00
L21	Mekanik	Org/hr	60.000,00
L22	Pembantu Sopir	Org/hr	-
L23	Pembantu Operator	Org/hr	-
L24	Pembantu Mekanik	Org/hr	-
L25	Juru Ukur	Org/hr	150.000,00
L26	Engineer dan Crew	Ls	500.000,00
L27	Tenaga Ahli Geolistrik	Org/hr	750.000,00
L28	Tenaga Ahli Geofisika	Or / hr	750.000,00

REKAPITULASI RENCANA ANGGARAN BIAYA

Pekerjaan : Pembangunan Hotel Ijen Padjajaran Suites and Convention Hall
Lokasi : Ijen Nirwana Residence
Jenis Pekerjaan : Pekerjaan Struktur

No.	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH BIAYA
	PEKERJAAN PENDAHULUAN	
A	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp 4.863.951.200,00
B	PEKERJAAN CUTING TANAH	Rp 1.570.345.100,00
C	PEKERJAAN PERKERASAN JALAN	Rp 681.197.986,73
D	PEKERJAAN BUANG LUMPUR	Rp 320.067.319,34
E	PEKERJAAN PAGAR	Rp 357.186.636,58
	PEKERJAAN STRUKTUR	
F	PEKERJAAN TANAH	Rp 1.642.294.998,11
G	PEKERJAAN STRAUSS (BORED PILE)	Rp 3.363.868.595,44
H	PEKERJAAN PILECAP (LANTAI BASEMENT) LEV. -2.40	Rp 2.874.436.828,30
I	PEKERJAAN KOLOM LANTAI BASEMENT (Lv. -2.40)	Rp 573.061.524,88
J	PEKERJAAN LAIN-LAIN	Rp 3.750.000,00
K	PEKERJAAN LANTAI 1 Lv. + 1,000	Rp 2.528.814.799,33
L	PEKERJAAN LANTAI 2 Lv. + 6.000	Rp 1.643.304.608,44
M	PEKERJAAN LANTAI 3 Lv. + 9.500	Rp 1.665.313.152,31
N	PEKERJAAN LANTAI 4 Lv. + 13.000	Rp 1.704.928.531,26
O	PEKERJAAN LANTAI 5 Lv. + 16.500	Rp 1.756.281.800,27
P	PEKERJAAN LANTAI 6 Lv. + 20.000	Rp 1.813.504.014,32
Q	PEKERJAAN LANTAI 7 Lv. + 23.500	Rp 1.838.076.079,78
R	PEKERJAAN LANTAI 8 Lv. + 27.000	Rp 1.838.076.079,78
S	PEKERJAAN LANTAI 9 Lv. + 30.500	Rp 1.838.076.079,78
T	PEKERJAAN LANTAI 10 Lv. + 35.000	Rp 1.890.340.265,80
U	PEKERJAAN LANTAI 11 Lv. + 38.500	Rp 1.838.076.079,78
V	PEKERJAAN LANTAI 12 Lv. + 41.000	Rp 1.427.565.850,11
	JUMLAH	Rp 38.032.517.530,36
	PROFIT (10%) X JUMLAH	Rp 3.803.251.753,04
	JUMLAH TOTAL	Rp 41.835.769.283,39
	PEMBULATAN	Rp 41.835.760.000,00
	PPn 10%	Rp 4.183.576.000,00
	JUMLAH TOTAL	Rp 46.019.336.000,00

Owner,
PT. Agit Perkasa

Konsultan MK,
PT. Pilar Multi Sarana

Kontraktor Pelaksana,
PT. Tricon Sarana Makmur

Ir. Daniel E. Tondok
Direktur

Ir. Togi. H. Nainggolan, MS
Direktur

Ir. Herli
Penanggung Jawab

Tabel 4.3 ANALISA EARNED VALUE

Minggu	Rencana Penyelesaian (%)	Realisasi Penyelesaian (%)	Analisa Earned Value					
			BCWS			BCWP		
			Real (Rp)	Kumulatif (Rp)	Real (Rp)	Kumulatif (Rp)		
			4 = RAB * 2	5	6 = RAB * 3	7		
1	1,04	0,62	Rp 395.967.951,54	Rp 395.967.951,54	Rp 235.801.608,69	Rp 235.801.609		
2	1,04	1,41	Rp 395.967.951,54	Rp 791.935.903,08	Rp 536.258.497,17	Rp 772.060.106		
3	1,04	1,38	Rp 395.967.951,54	Rp 1.187.903.854,61	Rp 524.848.741,91	Rp 1.296.908.848		
4	2,84	1,38	Rp 1.081.807.482,79	Rp 2.269.711.337,40	Rp 524.848.741,91	Rp 1.821.757.590		
5	2,84	1,52	Rp 1.081.807.482,79	Rp 3.351.518.820,19	Rp 578.094.266,46	Rp 2.399.851.856		
6	2,84	1,55	Rp 1.081.807.482,79	Rp 4.433.326.302,97	Rp 589.504.021,72	Rp 2.989.355.878		
7	2,84	1,30	Rp 1.081.807.482,79	Rp 5.515.133.785,76	Rp 494.422.727,89	Rp 3.483.778.606		
8	2,84	0,87	Rp 1.081.807.482,79	Rp 6.596.941.268,55	Rp 330.882.902,51	Rp 3.814.661.508		
9	2,73	0,78	Rp 1.037.159.153,21	Rp 7.634.100.421,76	Rp 296.653.636,73	Rp 4.111.315.145		
10	2,73	0,79	Rp 1.037.159.153,21	Rp 8.671.259.574,98	Rp 300.456.888,49	Rp 4.411.772.033		
11	2,72	0,87	Rp 1.035.679.301,44	Rp 9.706.938.876,42	Rp 330.882.902,51	Rp 4.742.654.936		
12	2,44	0,79	Rp 927.152.680,83	Rp 10.634.091.557,24	Rp 300.456.888,49	Rp 5.043.111.824		
13	2,43	0,85	Rp 925.902.680,83	Rp 11.559.994.238,07	Rp 323.276.399,01	Rp 5.366.388.223		
14	3,09	0,83	Rp 1.174.841.151,74	Rp 12.734.835.389,80	Rp 315.669.895,50	Rp 5.682.058.119		
15	3,05	0,76	Rp 1.159.433.898,74	Rp 13.894.269.288,55	Rp 289.047.133,23	Rp 5.971.105.252		
16	4,13	0,60	Rp 1.569.010.050,85	Rp 15.463.279.339,39	Rp 228.195.105,18	Rp 6.199.300.357		
17	3,71	0,70	Rp 1.410.755.280,06	Rp 16.874.034.619,46	Rp 266.227.622,71	Rp 6.465.527.980		
18	4,00	0,60	Rp 1.522.921.514,91	Rp 18.396.956.134,37	Rp 228.195.105,18	Rp 6.693.723.085		
19	5,14	1,24	Rp 1.955.239.829,01	Rp 20.352.195.963,38	Rp 471.603.217,37	Rp 7.165.326.303		
20	4,95	3,61	Rp 1.881.732.600,48	Rp 22.233.928.563,87	Rp 1.372.973.882,83	Rp 8.538.300.185		
21	5,04	0,66	Rp 1.917.587.151,06	Rp 24.151.515.714,93	Rp 251.014.615,70	Rp 8.789.314.801		
22	5,12	1,88	Rp 1.946.472.329,42	Rp 26.097.988.044,35	Rp 715.011.329,56	Rp 9.504.326.131		
23	5,19	1,94	Rp 1.973.616.200,19	Rp 28.071.604.244,54	Rp 737.830.840,08	Rp 10.242.156.971		
24	5,28	1,95	Rp 2.007.130.816,57	Rp 30.078.735.061,11	Rp 741.634.091,84	Rp 10.983.791.063		
25	5,29	1,96	Rp 2.013.273.832,93	Rp 32.092.008.894,04	Rp 745.437.343,59	Rp 11.729.228.406		
26	4,99	2,05	Rp 1.897.580.229,01	Rp 33.989.589.123,05	Rp 779.666.609,37	Rp 12.508.895.016		
27	3,82	7,25	Rp 1.451.127.255,58	Rp 35.440.716.378,63	Rp 2.757.357.520,93	Rp 15.266.252.537		
28	2,88	0,93	Rp 1.094.235.793,05	Rp 36.534.952.171,68	Rp 353.702.413,03	Rp 15.619.954.950		
29	2,57	2,32	Rp 978.542.189,13	Rp 37.513.494.360,81	Rp 882.354.406,70	Rp 16.502.309.356		
30	1,36	2,11	Rp 519.023.169,19	Rp 38.032.517.530,00	Rp 802.486.119,88	Rp 17.304.795.476		

Keterangan :

Nilai Kontrak : Rp

38.032.517.530,00

Analisa Earned Value		Varian		Indeks Prestasi		ETC
ACWP		SV	CV	SPI	CPI	
Real	Kumulatif					
(Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)			
8	9	10 = 7 - 5	11 = 7 - 9	12 = 7 : 5	13 = 7 : 9	14 = (RAB - 7) : 13
Rp 235.719.667	Rp 235.719.667	-160.166.342,85	81.941,69	0,60	1,000	Rp 37.783.581.462
Rp 534.776.544	Rp 770.496.211	-19.875.797,22	1.563.894,86	0,97	1,002	Rp 37.184.982.163
Rp 521.001.332	Rp 1.291.497.543	109.004.993,16	5.411.304,77	1,09	1,004	Rp 36.582.330.697
Rp 525.415.673	Rp 1.816.913.216	-447.953.747,71	4.844.373,69	0,80	1,003	Rp 36.114.469.164
Rp 577.050.152	Rp 2.393.963.368	-951.666.964,04	5.888.488,14	0,72	1,002	Rp 35.545.234.223
Rp 589.215.410	Rp 2.983.178.778	-1.443.970.425,12	6.177.099,86	0,67	1,002	Rp 34.970.749.695
Rp 489.341.664	Rp 3.472.520.442	-2.031.355.180,01	11.258.163,75	0,63	1,003	Rp 34.437.091.370
Rp 342.446.981	Rp 3.814.967.423	-2.782.279.760,29	-305.914,74	0,58	1,000	Rp 34.220.600.104
Rp 296.988.143	Rp 4.111.955.566	-3.522.785.276,77	-640.421,01	0,54	1,000	Rp 33.926.486.303
Rp 300.055.891	Rp 4.412.011.457	-4.259.487.541,50	-239.423,52	0,51	1,000	Rp 33.622.570.069
Rp 323.897.779	Rp 4.735.909.236	-4.964.283.940,43	6.745.699,99	0,49	1,001	Rp 33.242.512.865
Rp 294.334.578	Rp 5.030.243.814	-5.590.979.732,76	12.868.010,48	0,47	1,003	Rp 32.905.229.896
Rp 322.549.813	Rp 5.352.793.627	-6.193.606.014,58	13.594.596,48	0,46	1,003	Rp 32.583.376.656
Rp 315.242.200	Rp 5.668.035.827	-7.052.777.270,82	14.022.291,98	0,45	1,002	Rp 32.270.624.327
Rp 288.712.275	Rp 5.956.748.102	-7.923.164.036,34	14.357.150,21	0,43	1,002	Rp 31.984.322.611
Rp 231.557.800	Rp 6.188.305.902	-9.263.978.982,00	10.994.455,39	0,40	1,002	Rp 31.776.760.981
Rp 267.334.298	Rp 6.455.640.200	-10.408.506.639,36	9.887.780,10	0,38	1,002	Rp 31.518.713.918
Rp 228.450.765	Rp 6.684.090.965	-11.703.233.049,09	9.632.120,28	0,36	1,001	Rp 31.293.698.609
Rp 467.650.360	Rp 7.151.741.325	-13.186.869.660,73	13.584.977,65	0,35	1,002	Rp 30.808.669.105
Rp 1.372.877.500	Rp 8.524.618.825	-13.695.628.378,38	13.681.360,49	0,38	1,002	Rp 29.446.957.233
Rp 251.450.765	Rp 8.776.069.590	-15.362.200.913,75	13.245.211,18	0,36	1,002	Rp 29.199.134.175
Rp 715.200.430	Rp 9.491.270.020	-16.593.661.913,60	13.056.110,75	0,36	1,001	Rp 28.489.002.169
Rp 737.750.120	Rp 10.229.020.140	-17.829.447.273,71	13.136.830,83	0,36	1,001	Rp 27.754.715.991
Rp 740.500.100	Rp 10.969.520.240	-19.094.943.998,44	14.270.822,66	0,37	1,001	Rp 27.013.583.084
Rp 745.400.000	Rp 11.714.920.240	-20.362.780.487,79	14.308.166,25	0,37	1,001	Rp 26.271.202.458
Rp 778.800.213	Rp 12.493.720.453	-21.480.694.107,43	15.174.562,62	0,37	1,001	Rp 25.492.659.763
Rp 2.750.650.555	Rp 15.244.371.008	-20.174.463.842,09	21.881.528,54	0,43	1,001	Rp 22.733.633.496
Rp 353.190.544	Rp 15.597.561.552	-20.914.997.222,11	22.393.397,57	0,43	1,001	Rp 22.380.431.027
Rp 879.456.489	Rp 16.477.018.041	-21.011.185.004,54	25.291.315,27	0,44	1,002	Rp 21.497.211.139
Rp 802.473.200	Rp 17.279.491.241	-20.727.722.053,85	25.304.235,15	0,46	1,001	Rp 20.697.412.585

EAC	VAC
(Rp)	(Rp)
15 = 5 : 13	16 = RAB - 15
Rp 395.830.352	Rp 37.636.687.178,38
Rp 790.331.748	Rp 37.242.185.782,45
Rp 1.182.947.369	Rp 36.849.570.160,81
Rp 2.263.675.776	Rp 35.768.841.754,05
Rp 3.343.295.238	Rp 34.689.222.291,94
Rp 4.424.165.433	Rp 33.608.352.096,59
Rp 5.497.311.103	Rp 32.535.206.426,53
Rp 6.597.470.307	Rp 31.435.047.223,27
Rp 7.635.289.588	Rp 30.397.227.941,73
Rp 8.671.730.158	Rp 29.360.787.372,35
Rp 9.693.132.243	Rp 28.339.385.286,87
Rp 10.606.957.596	Rp 27.425.559.934,16
Rp 11.530.709.466	Rp 26.501.808.064,20
Rp 12.703.408.119	Rp 25.329.109.411,17
Rp 13.860.861.385	Rp 24.171.656.145,49
Rp 15.435.855.223	Rp 22.596.662.307,05
Rp 16.848.229.033	Rp 21.184.288.497,38
Rp 18.370.483.319	Rp 19.662.034.210,84
Rp 20.313.609.566	Rp 17.718.907.963,90
Rp 22.198.301.989	Rp 15.834.215.541,11
Rp 24.115.120.167	Rp 13.917.397.362,76
Rp 26.062.137.189	Rp 11.970.380.341,09
Rp 28.035.598.946	Rp 9.996.918.583,67
Rp 30.039.654.903	Rp 7.992.862.627,24
Rp 32.052.860.727	Rp 5.979.656.803,49
Rp 33.948.356.293	Rp 4.084.161.237,49
Rp 35.389.918.251	Rp 2.642.599.279,15
Rp 36.482.574.190	Rp 1.549.943.339,68
Rp 37.456.001.461	Rp 576.516.068,65
Rp 37.976.903.826	Rp 55.613.703,63

Minggu	Waktu Pelaksanaan	Rencana	Realisasi	Deviasi (+/-)
		%	%	%
1	06 Januari s/d 12 Januari	1,04	0,62	-0,42
2	13 Januari s/d 19 Januari	2,08	2,03	-0,05
3	20 Januari s/d 26 Januari	3,12	3,41	0,29
4	27 Januari s/d 02 Februari	5,97	3,41	-2,56
5	03 Februari s/d 09 Februari	8,81	4,79	-4,02
6	10 Februari s/d 16 Februari	11,66	6,31	-5,35
7	17 Februari s/d 23 Februari	14,50	7,86	-6,64
8	24 Februari s/d 02 Maret	17,35	9,21	-8,14
9	03 Maret s/d 09 Maret	20,07	10,62	-9,45
10	10 Maret s/d 16 Maret	22,80	12,17	-10,63
11	17 Maret s/d 23 Maret	25,52	14,05	-11,47
12	24 Maret s/d 30 Maret	27,96	15,97	-11,99
13	31 Maret s/d 06 April	30,40	17,86	-12,54
14	07 April s/d 13 April	33,48	19,75	-13,73
15	14 April s/d 20 April	36,53	21,42	-15,11
16	21 April s/d 27 April	40,66	23,09	-17,57
17	28 April s/d 04 Mei	44,37	24,85	-19,52
18	05 Mei s/d 11 Mei	48,37	26,68	-21,69
19	12 Mei s/d 18 Mei	53,51	28,27	-25,24
20	19 Mei s/d 25 Mei	58,46	30,01	-28,45
21	26 Mei s/d 01 Juni	63,50	31,79	-31,71
22	02 Juni s/d 08 Juni	68,62	33,67	-34,95
23	09 Juni s/d 15 Juni	73,81	35,61	-38,20
24	16 Juni s/d 22 Juni	79,09	37,56	-41,53
25	23 Juni s/d 29 Juni	84,38	39,52	-44,86
26	30 Juni s/d 06 Juli	89,37	41,57	-47,80
27	07 Juli s/d 13 Juli	93,19	48,82	-44,37
28	14 Juli s/d 20 Juli	93,19		
29	21 Juli s/d 27 Juli	93,19		
30	28 Juli s/d 03 Agustus	96,06	41,07	-54,99
31	04 Agustus s/d 10 Agustus	98,64	43,39	-55,25
32	11 Agustus s/d 17 Agustus	100,00	45,50	-54,50

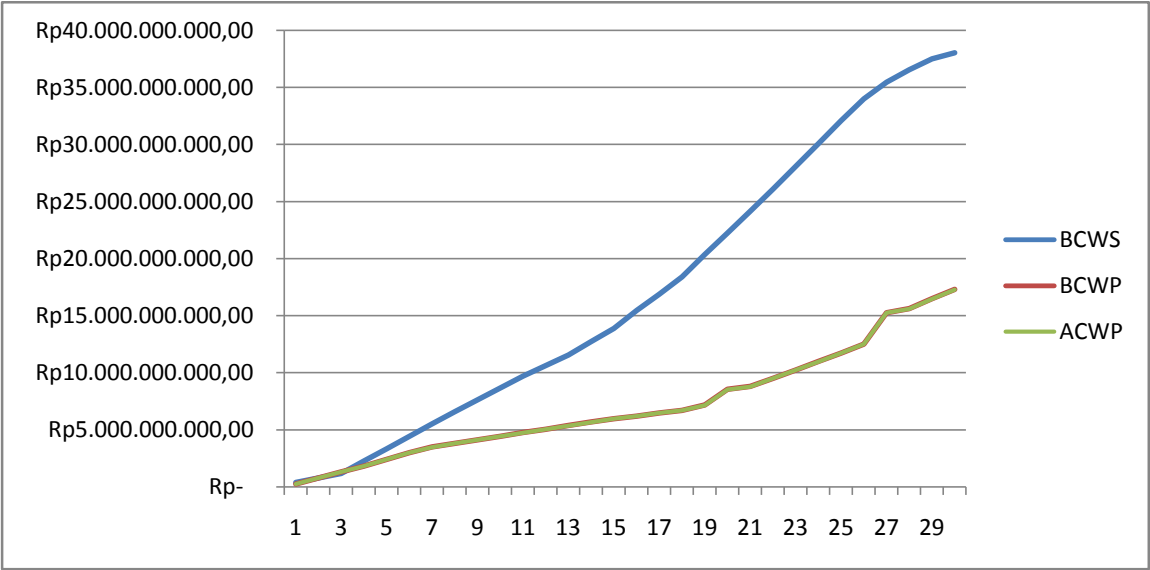
\$ 7.914.539,30
 \$ 1.695.389.772,10 4015653251

PERHITUNGAN BOBOT KEGIATAN sampai STRUKTUR

NO	URAIAN PEKERJAAN	NILAI KONTRAK	BOBOT
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp 4.863.951.200,00	12,79
2	PEKERJAAN CUTING TANAH	Rp 1.570.345.100,00	4,13
3	PEKERJAAN PERKERASAN JALAN	Rp 681.197.986,73	1,79
4	PEKERJAAN BUANG LUMPUR	Rp 320.067.319,34	0,84
5	PEKERJAAN PAGAR	Rp 357.186.636,58	0,94
6	PEKERJAAN TANAH	Rp 1.642.294.998,11	4,32
7	PEKERJAAN STRAUSS (BORED PILE)	Rp 3.363.868.595,44	8,84
8	PEKERJAAN PILECAP (LANTAI BASEMENT) LEV	Rp 2.874.436.828,30	7,56
9	PEKERJAAN KOLOM LANTAI BASEMENT (Lv. -2.	Rp 573.061.524,88	1,51
10	PEKERJAAN LAIN-LAIN	Rp 3.750.000,00	0,01
11	PEKERJAAN LANTAI 1 Lv. + 1.000	Rp 2.528.814.799,33	6,65
12	PEKERJAAN LANTAI 2 Lv. + 6.000	Rp 1.643.304.608,44	4,32
13	PEKERJAAN LANTAI 3 Lv. + 9.500	Rp 1.665.313.152,31	4,38
14	PEKERJAAN LANTAI 4 Lv. + 13.000	Rp 1.704.928.531,26	4,48
15	PEKERJAAN LANTAI 5 Lv. + 16.500	Rp 1.756.281.800,27	4,62
16	PEKERJAAN LANTAI 6 Lv. + 20.000	Rp 1.813.504.014,32	4,77
17	PEKERJAAN LANTAI 7 Lv. + 23.500	Rp 1.838.076.079,78	4,83
18	PEKERJAAN LANTAI 8 Lv. + 27.000	Rp 1.838.076.079,78	4,83
19	PEKERJAAN LANTAI 9 Lv. + 30.500	Rp 1.838.076.079,78	4,83
20	PEKERJAAN LANTAI 10 Lv. + 35.000	Rp 1.890.340.265,80	4,97
21	PEKERJAAN LANTAI 11 Lv. + 38.500	Rp 1.838.076.079,78	4,83
22	PEKERJAAN LANTAI 12 Lv. + 41.000	Rp 1.427.565.850,11	3,75
	TOTAL Pekerjaan Struktur	Rp 38.032.517.530,36	100

Tabel 4.6 Analisa Varian Terpadu

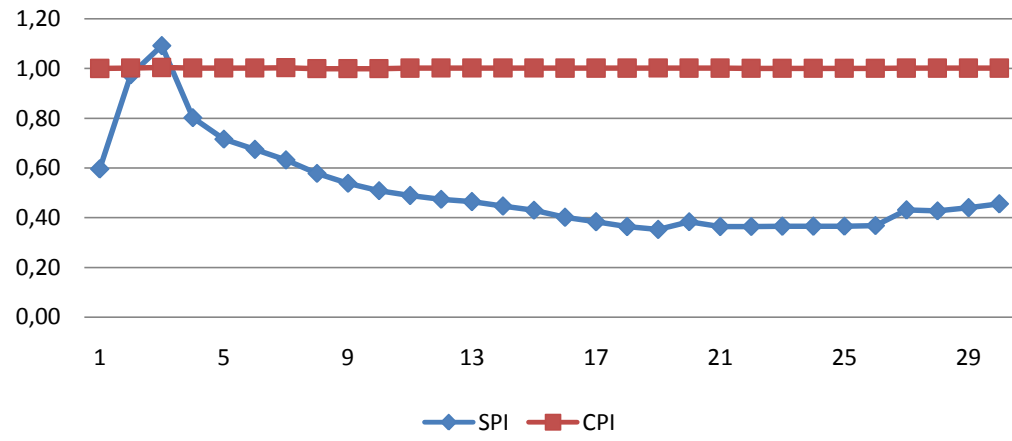
PERIODE (Minggu)	Varian Jadwal (SV)	Varian Biaya (CV)	Keterangan
1	-160.166.342,85	81.941,69	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
2	-19.875.797,22	1.563.894,86	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
3	109.004.993,16	5.411.304,77	Pekerjaan selesai lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih rendah dari anggaran
4	-447.953.747,71	4.844.373,69	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
5	-951.666.964,04	5.888.488,14	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
6	-1.443.970.425,12	6.177.099,86	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
7	-2.031.355.180,01	11.258.163,75	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
8	-2.782.279.760,29	-305.914,74	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih tinggi dari anggaran
9	-3.522.785.276,77	-640.421,01	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih tinggi dari anggaran
10	-4.259.487.541,50	-239.423,52	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih tinggi dari anggaran
11	-4.964.283.940,43	6.745.699,99	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
12	-5.590.979.732,76	12.868.010,48	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
13	-6.193.606.014,58	13.594.596,48	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
14	-7.052.777.270,82	14.022.291,98	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
15	-7.923.164.036,34	14.357.150,21	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
16	-9.263.978.982,00	10.994.455,39	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
17	-10.408.506.639,36	9.887.780,10	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
18	-11.703.233.049,09	9.632.120,28	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
19	-13.186.869.660,73	13.584.977,65	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
20	-13.695.628.378,38	13.681.360,49	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
21	-15.362.200.913,75	13.245.211,18	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
22	-16.593.661.913,60	13.056.110,75	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
23	-17.829.447.273,71	13.136.830,83	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
24	-19.094.943.998,44	14.270.822,66	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
25	-20.362.780.487,79	14.308.166,25	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
26	-21.480.694.107,43	15.174.562,62	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
27	-20.174.463.842,09	21.881.528,54	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
28	-20.914.997.222,11	22.393.397,57	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
29	-21.011.185.004,54	25.291.315,27	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran
30	-20.727.722.053,85	25.304.235,15	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih rendah dari anggaran



Tabel 4.7 Analisa Indeks Prestasi Terpadu

PERIODE (Minggu)	Indeks Prestasi Jadwal (SPI)	Indeks Prestasi Biaya (CPI)	Keterangan
1	0,60	1,000	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
2	0,97	1,002	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
3	1,09	1,004	Waktu pekerjaan selesai lebih cepat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
4	0,80	1,003	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
5	0,72	1,002	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
6	0,67	1,002	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
7	0,63	1,003	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
8	0,58	1,000	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
9	0,54	1,000	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
10	0,51	1,000	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
11	0,49	1,001	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
12	0,47	1,003	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
13	0,46	1,003	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
14	0,45	1,002	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
15	0,43	1,002	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
16	0,40	1,002	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
17	0,38	1,002	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
18	0,36	1,001	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
19	0,35	1,002	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
20	0,38	1,002	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
21	0,36	1,002	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
22	0,36	1,001	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
23	0,36	1,001	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
24	0,37	1,001	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
25	0,37	1,001	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
26	0,37	1,001	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
27	0,43	1,001	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
28	0,43	1,001	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
29	0,44	1,002	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran
30	0,46	1,001	Waktu pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih kecil dari anggaran

Grafik SPI dan CPI



Laporan Mingguan Hotel Ijen Padjajaran & Convention Hall

MINGGU	JUMLAH HARGA			
	HASIL KLARIFIKASI			
	BIAYA AKTUAL	Progress Realisasi	PT AGIT	TRICON
1	Rp 235.719.667			
2	Rp 534.776.544			
3	Rp 521.001.332			
4	Rp 525.415.673			
5	Rp 577.050.152			
6	Rp 589.215.410			
7	Rp 489.341.664			
8	Rp 342.446.981			
9	Rp 296.988.143			
10	Rp 300.055.891			
11	Rp 323.897.779			
12	Rp 294.334.578			
13	Rp 322.549.813			
14	Rp 315.242.200			
15	Rp 288.712.275			
16	Rp 231.557.800			
17	Rp 267.334.298			
18	Rp 228.450.765			
19	Rp 467.650.360			
20	Rp 1.372.877.500			
21	Rp 251.450.765			
22	Rp 715.200.430			
23	Rp 737.750.120			
24	Rp 740.500.100			
25	Rp 745.400.000			
26	Rp 778.800.213			
27	Rp 2.750.650.555			
28	Rp -	-	-	-
29	Rp -	-	-	-
30	Rp 353.190.544			
31	Rp 879.456.489			
32	Rp 802.473.200			

Pekerjaan Tersisa

Uraian Kegiatan	Rencana		Realisasi	
	bobot	volume	bobot	volume
	%	m3	%	m3
Pekerjaan Cutting Tanah	4,129	7254,51	2,044	3591,28
Pekerjaan Perkerasan Jalan	1,791	1931,89	0,884	953,49
Pekerjaan Pagar	0,939	39,14	0,464	19,34
Pekerjaan Buang Lumpur	0,842	2315,97	0,416	1144,83
Pekerjaan Tanah	4,318	63,87	2,144	31,71
Pekerjaan Bored Pile	8,845	-	4,389	0,00
Pekerjaan Pile Cap	7,558	-	3,125	0,00
Pekerjaan Kolom Basement	1,507	-	0,750	0,00
Pekerjaan Lantai 1	6,649	478,41	3,300	237,44
Pekerjaan Lantai 2	4,321	279,74	2,144	138,81
Pekerjaan Lantai 3	4,379	279,74	2,172	138,76
Pekerjaan Lantai 4	4,483	279,74	2,224	138,78
Pekerjaan Lantai 5	4,618	279,74	2,292	138,84
Pekerjaan Lantai 6	4,768	279,74	2,364	138,69
Pekerjaan Lantai 7	4,833	279,74	2,396	138,68
Pekerjaan Lantai 8	4,833	262,94	2,396	130,36
Pekerjaan Lantai 9	4,833	262,94	2,396	130,36
Pekerjaan Lantai 10	4,970	281,30	2,464	139,45
Pekerjaan Lantai 11	4,833	243,30	2,395	120,57
Pekerjaan Lantai 12	3,754	185,51	1,86	91,92

Kekurangan	
bobot	volume
%	m3
2,085	3663,23
0,907	978,40
0,475	19,80
0,426	1171,14
2,174	32,16
4,46	0,00
4,43	0,00
0,76	0,00
3,35	240,97
2,18	140,93
2,21	140,98
2,26	140,95
2,33	140,89
2,40	141,05
2,44	141,05
2,44	132,58
2,44	132,58
2,51	141,85
2,44	122,73
1,89	93,58

175698,5	0,02085	3663,233
107861,2	0,009071	978,402
4168,019	0,004752	19,80481
275199,1	0,004256	1171,144
1479,04	0,022	32,15636
0,00	0,045	0
0,00	0,044	0
0,00	0,008	0
7195,12	0,033	240,9709
6474,20	0,022	140,9296
6388,64	0,022	140,9753
6240,19	0,023	140,9546
6057,73	0,023	140,8933
5866,59	0,024	141,0503
5788,16	0,024	141,0521
5440,54	0,024	132,581
5440,54	0,024	132,581
5659,69	0,025	141,8502
5034,33	0,024	122,7324
4942,15	0,019	93,58155

URAIAN	SATUAN	UPAH	Jam Efektif	Jam Lembur	Upah Lembur
Mandor	Org/hr	82.500,00	7	3	53.036
Kepala Tukang Batu	Org/hr	73.750,00	7	3	47.411
Kepala Tukang Kayu	Org/hr	73.750,00	7	3	47.411
Kepala Tukang Besi	Org/hr	73.750,00	7	3	47.411
Tukang Batu	Org/hr	67.500,00	7	3	43.393
Tukang Kayu	Org/hr	67.500,00	7	3	43.393
Tukang Besi/Baja	Org/hr	67.500,00	7	3	43.393
Pekerja Biasa	Org/hr	50.000,00	7	3	32.143

PEKERJAAN TANAH

URAIAN	Jumlah	Upah Lembur	Durasi Normal	Waktu Dibutuhkan	Total Upah Lembur
Mandor	1	53.036	56	75	1.007.678,57
Pekerja Biasa	1	32.143	56	75	610.714,29
					1.618.392,86

PEKERJAAN KOLOM BASEMENT

URAIAN	Jumlah	Upah Lembur	Durasi Normal	Waktu Dibutuhkan	Total Upah Lembur
Mandor	1	53.036	42	50	424.285,71
Pekerja Biasa	5	32.143	42	50	1.285.714,29
Kepala Tukang Batu	1	47.411	42	50	379.285,71
Kepala Tukang Kayu	1	47.411	42	50	379.285,71
Kepala Tukang Besi	1	47.411	42	50	379.285,71
Tukang Batu	2	43.393	42	50	694.285,71
Tukang Kayu	1	43.393	42	50	347.142,86
Tukang Besi/Baja	1	43.393	42	50	347.142,86
					4.236.428,57

PEKERJAAN LANTAI 2 - 7

URAIAN	Jumlah	Upah Lembur	Durasi Normal	Waktu Dibutuhkan	Total Upah Lembur
Mandor	1	53.036	28	33	265.178,57
Pekerja Biasa	20	32.143	28	33	3.214.285,71
Kepala Tukang Batu	1	47.411	28	33	237.053,57
Kepala Tukang Kayu	1	47.411	28	33	237.053,57
Kepala Tukang Besi	1	47.411	28	33	237.053,57
Tukang Batu	3	43.393	28	33	650.892,86
Tukang Kayu	2	43.393	28	33	433.928,57
Tukang Besi/Baja	6	43.393	28	33	1.301.785,71
					6.577.232,14

PEKERJAAN LANTAI 8 - 9

URAIAN	Jumlah	Upah Lembur	Durasi Normal	Waktu Dibutuhkan	Total Upah Lembur
Mandor	1	53.036	28	33	265.178,57
Pekerja Biasa	19	32.143	28	33	3.053.571,43
Kepala Tukang Batu	1	47.411	28	33	237.053,57
Kepala Tukang Kayu	1	47.411	28	33	237.053,57
Kepala Tukang Besi	1	47.411	28	33	237.053,57
Tukang Batu	3	43.393	28	33	650.892,86
Tukang Kayu	2	43.393	28	33	433.928,57
Tukang Besi/Baja	5	43.393	28	33	1.084.821,43
					6.199.553,57

PEKERJAAN LANTAI 10

URAIAN	Jumlah	Upah Lembur	Durasi Normal	Waktu Dibutuhkan	Total Upah Lembur
Mandor	1	53.036	28	33	265.178,57
Pekerja Biasa	20	32.143	28	33	3.214.285,71
Kepala Tukang Batu	1	47.411	28	33	237.053,57
Kepala Tukang Kayu	1	47.411	28	33	237.053,57
Kepala Tukang Besi	1	47.411	28	33	237.053,57
Tukang Batu	3	43.393	28	33	650.892,86
Tukang Kayu	2	43.393	28	33	433.928,57
Tukang Besi/Baja	6	43.393	28	33	1.301.785,71
					6.577.232,14

PEKERJAAN LANTAI 11

URAIAN	Jumlah	Upah Lembur	Durasi Normal	Waktu Dibutuhkan	Total Upah Lembur
Mandor	1	53.036	28	33	265.178,57
Pekerja Biasa	17	32.143	28	33	2.732.142,86
Kepala Tukang Batu	1	47.411	28	33	237.053,57
Kepala Tukang Kayu	1	47.411	28	33	237.053,57
Kepala Tukang Besi	1	47.411	28	33	237.053,57
Tukang Batu	3	43.393	28	33	650.892,86
Tukang Kayu	2	43.393	28	33	433.928,57
Tukang Besi/Baja	6	43.393	28	33	1.301.785,71
					6.095.089,29

PEKERJAAN LANTAI 12

URAIAN	Jumlah	Upah Lembur	Durasi Normal	Waktu Dibutuhkan	Total Upah Lembur
Mandor	1	53.036	28	33	265.178,57
Pekerja Biasa	13	32.143	28	33	2.089.285,71
Kepala Tukang Batu	1	47.411	28	33	237.053,57

Kepala Tukang Kayu	1	47.411	28	33	237.053,57
Kepala Tukang Besi	1	47.411	28	33	237.053,57
Tukang Batu	2	43.393	28	33	433.928,57
Tukang Kayu	2	43.393	28	33	433.928,57
Tukang Besi/Baja	4	43.393	28	33	867.857,14
					4.801.339,29