TUGAS AKHIR

IDENTIFIKASI HAMBATAN PENERAPAN METODE *EARNED VALUE* DALAM PENGENDALIAN PROYEK KONSTRUKSI (*IDENTIFICATION OF BARRIERS TO THE IMPLEMENTATION OF EARNED VALUE METHOD IN CONSTRUCTION PROJECT CONTROL*)

(Studi Kasus Proyek Pembangunan Perumahan Royal Sindangheula, Serang)

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

Muhammad Gian Kirama
16511165

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

2023

TUGAS AKHIR

IDENTIFIKASI HAMBATAN PENERAPAN METODE *EARNED VALUE* DALAM PENGENDALIAN PROYEK KONSTRUKSI (*IDENTIFICATION OF BARRIERS TO THE IMPLEMENTATION OF EARNED VALUE METHOD IN CONSTRUCTION PROJECT CONTROL*)

(Studi Kasus Proyek Pembangunan Perumahan Royal Sindangheula, Serang)

Disusun oleh :

Muhammad Gian Kirama
NIM : 16511165

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

Diuji pada Tanggal 14 April 2023

Pembimbing	Penguji I	Penguji II
Albani Musyafa', S.T., M.T., Ph.D.	Ir. Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.D.	Tri Nugroho Sulistyantoro, S.T., M.T.
NIK: 955110102	NIK: 005110101	NIK: 195110502

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Teknik Sipil

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
YOGYAKARTA

Ir. Yunalia Muntafi, S.T., M.T., Ph.D.Eng.
NIK: 095110101

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

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

Yogyakarta, 14 April 2023



Muhammad Gian Kirama
(16511165)

LEMBAR DEDKASI

Tugas Akhir ini saya dedikasikan untuk kedua orang tua saya, Ibu Sophia Sukmayani yang sudah mendidik, membimbing dan berjang keras demi menghidupi ketiga anaknya dan Bapak Ir. Wawan Setiawan yang telah membimbing serta berbagi ilmu di dalam kehidupan saya

Kakak dan adik saya dr.Shenia Septiyani dan Aliyyah Fitrah Ramadan

Ema Yayah

Jihan Chairani S.E. yang talah menemani dan memberi support proses pengerjaan TA sampai selesai

Teman-teman Sumur Tengah

Keluarga Teknik Sipil Angkatan 2016

Keluarga Besar Teknik Sipil FTSP UII

Teman mabar Mobile Legend

Teman-teman CIVOC

Teman-teman Vespa dan riding

Terima Kasih

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamiin, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "IDENTIFIKASI HAMBATAN PENERAPAN METODE *EARNED VALUE* DALAM PENGENDALIAN PROYEK KONSTRUKSI (STUDI KASUS PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN ROYAL SINDANGHEULA, SERANG)" dengan sebaik-baiknya. Shalawat serta salam selalu terlimpah curahkan kepada junjungan Rasulullah Muhammad SAW, keluarga, sahabat serta pengikut beliau hingga *yaumul akhir*.

Ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan semangat dan doa dalam penyusunan tugas akhir ini. Banyak hambatan dan kesulitan yang dihadapi, namun berkat kritik, saran serta dorongan semangat dari berbagai pihak alhamdulillah tugas akhir ini dapat terselesaikan. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih sedalam – dalamnya kepada:

1. Ibu Ir. Yunalia Muntafi, S.T., M.T., Ph.D.Eng. selaku kepala Prodi S1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipl dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
2. Bapak Albani Musyafa', S.T., M.T., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, waktu, ilmu dan nasihat juga kritik dan saran dalam penyusunan tugas akhir.
3. Ibu Ir. Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dosen Penguji 1.
4. Bapak Tri Nugroho Sulistyantoro, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji 2.
5. Pihak manajemen PT. Rejeki Agung Sedaya Grup sebagai pelaksana proyek Pembangunan perumahan Royal Sindangheula Serang sekaligus pembimbing selama di lapangan yang telah memberikan pengetahuan dan ilmu-ilmu baru yang tidak didapatkan di lingkungan perkuliahan.

6. Seluruh Dosen pengajar, laboran, asisten, karyawan Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan ilmu dan memfasilitasi kegiatan belajar penulis selama masa kuliah.

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

Yogyakarta, 14 April 2023



Muhammad Gian Kirama
(16511165)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN **ii**

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI **iii**

LEMBAR DEDKASI **iv**

KATA PENGANTAR **v**

DAFTAR ISI **vii**

DAFTAR TABEL **x**

DAFTAR GAMBAR **xi**

DAFTAR LAMPIRAN **xii**

ABSTRAK **xiiii**

ABSTRACT **xiv**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 6

1.3 Tujuan Penelitian 6

1.4 Manfaat Penelitian 6

1.5 Batasan Penelitian 7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **8**

2.1 Penelitian Sebelumnya 8

2.2 Kesimpulan Penelitian Terdahulu 11

2.3 Perbedaan Penelitian 11

BAB III LANDASAN TEORI **12**

3.1 Proyek 12

3.2 Manajemen Proyek 12

3.3 Pengendalian Proyek 15

3.3.1 Pengertian Pengendalian Proyek 15

3.3.2 Proses Pengendalian Proyek 15

3.3.3 Kriteria Pengendalian Proyek 17

3.3.4 Fungsi Pengendalian Proyek 18
3.4 Metode dan Teknik Pengendalian Biaya dan Waktu 19
3.4.1 Analisis Varians 19
3.4.2 Varians Dengan Grafik – S 21
3.5 Konsep *Earned Value* Method 23
3.5.1 Indikator dalam Earned Value Method 24
3.5.2 Analisis Indeks Performansi 26
3.5.3 Analisis Perkiraan Biaya dan Waktu Penyelesaian Proyek 27
3.6 Identifikasi Hambatan Penggunaan Metode *Earned Value* 29
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN 34
4.1 Metode Penelitian 34
4.2 Pendekatan Penelitian 34
4.3 Data Penelitian 36
4.4 Tahap dan Prosedur Penelitian 37
BAB V ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN 38
5.1 Tinjuan Umum 38
5.2 Proyek Perumahan Royal Sindangheula Serang, Banten 38
5.3 Data Proyek Perumahan Royal Sindangheula Serang, Banten 41
5.3.1 Biaya Aktual Proyek 41
5.3.2 Rencana Anggaran Biaya 42
5.3.3 Bobot Pekerjaan Proyek 44
5.4 Hasil Perhitungan Data Proyek dengan Konsep *Earned Value* 46
5.4.1 Analisis Nilai ACWP, BCWS, dan BCWP 46
5.4.2 Analisis Varians 49
5.4.3 Analisis Indeks Produktivitas 51
5.4.4 Analisis Perkiraan Biaya 53
5.4.5 Analisis Perkiraan Waktu 54
5.5 Hambatan dalam Pelaksanaan Proyek 57
5.5.1 Proses Manajemen dan Perencanaan 57
5.5.2 Administrasi dan Akuntansi 59
5.5.3 Analisis dan Pelaporan 60

5.5.4 Kompetensi Sumber Daya Manusia 62
5.6 Pembahasan 63
5.6.1 Kinerja Proyek Berdasarkan Analisis ACWP, BCWS, dan BCWP 63
5.6.2 Analisis Varians 64
5.6.3 Analisis Indeks Produktivitas 66
5.6.4 Perkiraan Biaya 68
5.6.5 Perkiraan Waktu 71
5.6.6 Hambatan dalam Pelaksanaan Proyek 72
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 76
6.1 Kesimpulan 76
6.2 Saran 77
DAFTAR PUSTAKA 79
LAMPIRAN 81

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Aspek Penerapan *Earned Value* Management System menurut Standar ANSI/EIA 748-A 34
Tabel 5.1 Rincian Total Unit Perumahan Royal Sindangheula Serang 40
Tabel 5.2 Rekapitulasi Biaya Aktual 42
Tabel 5.3 Rencana Anggaran Biaya 43
Tabel 5.4 Bobot Pekerjaan Proyek 45
Tabel 5.5 Analisis ACWP 46
Tabel 5.6 Analisis BCWS 47
Tabel 5.7 Analisis BCWP 48
Tabel 5.8 Analisis Cost Varians 49
Tabel 5.9 Analisis Schedule Varians 50
Tabel 5.10 Analisis Cost Productivity Index (CPI) 51
Tabel 5.11 Analisis Schedule Productivity Index (SPI) 52
Tabel 5.12 Analisis Nilai ETC 53
Tabel 5.13 Analisis Nilai EAC 54
Tabel 5.14 Analisis Jadwal Untuk Pekerjaan Tersisa 55
Tabel 5.15 Analisis Waktu Penyelesaian Proyek 56
Tabel 5.16 Narasumber Wawancara 57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lima Sektor dengan Nilai Investasi Terbesar (Kuartal III-2021) 2
Gambar 3.1 Ilustrasi Grafik – S 22
Gambar 4.1 Bagan Alur Penelitian 37
Gambar 5.1 Site Plan Proyek Perumahan Royal Sindangheula 39
Gambar 5.2 Proses Pembangunan Perumahan Royal Sindangheula Serang, Banten 41
Gambar 5.3 Kurva S Proyek Perumahan Royal Sindangheula 46
Gambar 5.4 Perbandingan Nilai ACWP, BCWS dan BCWP 63
Gambar 5.5 Variansi Biaya 65
Gambar 5.6 Variansi Waktu 66
Gambar 5.7 Indeks Produktivitas Biaya 67
Gambar 5.8 Indeks Produktivitas Waktu 68
Gambar 5.9 Perkiraan Biaya Sisa Pekerjaan 69
Gambar 5.10 Proyeksi Total Biaya Penyelesaian Proyek 70
Gambar 5.11 Proyeksi Jadwal Sisa Pekerjaan 71
Gambar 5.12 Proyeksi Waktu Total Penyelesaian Pekerjaan 72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuisioner Penelitian 81
Lampiran 2 Rekapitulasi Biaya Aktual 82
Lampiran 3 Rencana Anggaran Biaya 85
Lampiran 4 Time Schedule dan Progres Pekerjaan 90

ABSTRAK

Agar berhasil dalam melaksanakan proyek konstruksi, diperlukan manajemen yang efektif agar proyek dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Keberhasilan proyek sangat tergantung pada pengendalian biaya, waktu, dan kualitas yang tepat. Oleh karena itu, perlu memperhatikan faktor-faktor seperti biaya dan waktu dalam mengelola proyek. Salah satu cara untuk mengontrol proyek adalah dengan menggunakan metode *Earned Value*, yang dapat membantu dalam pengawasan biaya dan waktu proyek. Selain melakukan analisis penganggaran kegiatan penting dari pelaksanaan proyek adalah dengan mengidentifikasi hambatan apa saja yang muncul dalam penerapan suatu perencanaan. Identifikasi adalah proses mengenali dan menentukan identitas / hambatan dari penerapan metode tersebut melalui analisis karakteristik proses manajemen, dokumen, dan perilaku manusia. Hambatan juga dapat diartikan sebagai tantangan atau kesulitan yang harus dihadapi dalam mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan, yaitu penerapan metode *Earned Value*.

Objek penelitian ini dilakukan pada proyek perumahan Royal Sindangheula Serang yang dibangun oleh PT. Rejeki Agung Sedaya Grup. Data yang di analisis merupakan data primer dan sekunder berupa Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek, *time schedule*, wawancara pihak manajemen, dan hasil pengamatan dilapangan. Dari data tersebut dapat teridentifikasi hambatan dari penerapan metode *Earned Value* pada proyek pembangunan yang dilakukan.

Dari hasil analisis dapat diketahui bahwa nilai Variasi biaya tidak ditemukan nilai negatif pada tiap periode selama 12 waktu penelitian. Kemudian dari analisis produktivitas biaya, tidak ditemukan nilai dibawah angka 1 di seluruh periode pelaporan. dari aspek perencanaan, diketahui perencanaan yang dilakukan belum dikatakan baik karena banyak sekali aspek–aspek yang terlewat dalam penentuan pekerjaan. Estimasi biaya untuk menyelesaikan proyek (EAC) proyek pembangunan perumahan Royal Sindangheula Serang selama 26 bulan kedepan sebesar Rp. 117,906,095,288. Pada aspek pencatatan, diketahui bahwa sistem pencatatan akuntansi dalam pelaksanaan proyek belum dirinci sesuai dengan tiap pekerjaan yang dilaksanakan. Pada aspek analisis dan pelaporan, diketahui jika pihak perusahaan belum melakukan analisis lebih lanjut mengenai penggunaan konsep *Earned Value* dalam proyek pembangunannya. Pencatatan dilakukan hanya sebatas pencatatan biaya aktual serta biaya yang terealisasi selama proses pekerjaan proyek berlangsung. Kemudian pada aspek kompetensi, diketahui jika pemahaman karyawan terkait penerapan metode *Earned Value* sebagai salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis tingkat kelancaran dan keberhasilan suatu proyek belum terbentuk cukup baik.

Kata Kunci : Identifikasi Hambatan, Metode *Earned Value*, Biaya, Waktu.

ABSTRACT

In order to be successful in carrying out a construction project, effective management is needed so that the project can achieve its stated objectives. Project success is highly dependent on proper cost, time and quality control. Therefore, it is necessary to pay attention to factors such as cost and time in managing the project. One way to control the project is to use the Earned Value method, which can assist in monitoring project costs and time. In addition to conducting an analysis of budgeting, an important activity of project implementation is to identify any obstacles that arise in the implementation of a plan. Identification is the process of recognizing and determining the identities/barriers of applying the method through an analysis of the characteristics of management processes, documents and human behavior. Obstacles can also be interpreted as challenges or difficulties that must be faced in achieving the desired goals or results, namely the application of the Earned Value method.

The object of this research was carried out at the Royal Sindangheula Serang housing project built by PT. Great Fortune Sedaya Group. The data analyzed are primary and secondary data in the form of project budget plans (RAB), time schedules, management interviews, and results of field observations. From these data it can be identified the obstacles to the application of the Earned Value method in the development projects being carried out.

From the results of the analysis it can be seen that the value of the variation in costs did not find negative values in each period during the 12 study periods. Then from the cost productivity analysis, no value below 1 was found in all reporting periods. from the planning aspect, it is known that the planning carried out has not been said to be good because there are many aspects that are overlooked in the determination of work. The estimated cost to complete the Royal Sindangheula Serang housing development project (EAC) for the next 26 months is Rp. 117,906,095,288. In the recording aspect, it is known that the accounting recording system in project implementation has not been detailed according to each work carried out. In the aspect of analysis and reporting, it is known if the company has not carried out further analysis regarding the use of the Earned Value concept in its development projects. Recording is carried out only to the extent of recording actual costs and costs realized during the project work process. Then on the competency aspect, it is known if the employee's understanding regarding the application of the Earned Value method as a method that can be used to analyze the level of smoothness and success of a project has not been formed well enough.

***Keywords**: Identification of Barriers, Earned Value Method, Cost, Time*

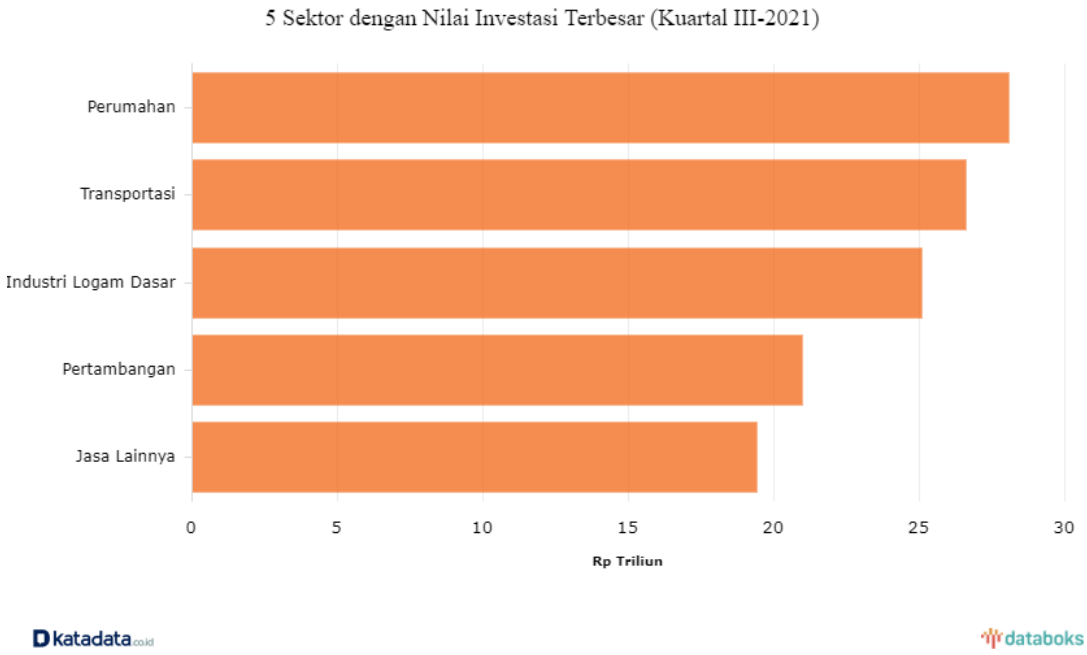
BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah bukan lagi sekedar tempat berlindung, melainkan sudah menjadi bagian dari kehidupan yang mengandung banyak pengaruh. Seiring waktu, rumah mengembangkan identitas pemiliknya. Rumah yang semula menjadi tempat berlindung dari panas, hujan dan binatang di luar, menjadi status sosial pemiliknya. Kepemilikan rumah saat ini merupakan cerminan dari identitas, karakter dan nilai-nilai seseorang dalam kehidupan. Rumah dibangun sebagai investasi jangka panjang karena harga real estate meningkat setiap tahunnya, sehingga bagi kalangan menengah ke atas rumah dijadikan sebagai investasi jangka panjang jika suatu saat membutuhkan uang dan rumah tersebut dapat dijual dengan harga tertentu. harga lebih rendah, dengan harga lebih tinggi, dan setiap kali ada banyak rumah untuk dicari, tidak butuh waktu lama untuk menjualnya.

Bentuk investasi perumahan ini sering disebut sebagai perdagangan real estat. Bentuk *real estat* mengacu pada seseorang yang membelanjakan atau menginvestasikan modal dalam bentuk tanah atau bangunan tambahan dengan keuntungan melindungi dari inflasi dan menerima nilai tambah dari pembangun. Bisnis *real estate* dianggap sebagai salah satu peluang investasi terbaik karena karakteristik *real estate* berbeda dengan kegiatan lainnya. Seiring berjalannya waktu, ketersediaan lahan bangunan semakin langka dan semakin mahal seiring bertambahnya jumlah penduduk. Pembangunan rumah baru terus berlanjut seiring dengan meningkatnya populasi perkotaan dan pedesaan. Di Indonesia, investasi residensial menjadi salah satu nilai investasi terbesar pada Q3 2021. Menurut data yang dihimpun Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM), sektor residensial

menjadi tujuan investasi paling diminati pada Q3 2021. Informasinya bisa dilihat pada gambar 1.1 di bawah ini:



Gambar 1.1 Lima Sektor dengan Nilai Investasi Terbesar (Kuartal III-2021)
(Sumber : Databoks, 2021)

Data pada gambar 1.1 menunjukan beberapa sektor yang memiliki nilai investasi terbesar di Indonesia. Sektor perumahan, industri, dan perkantoran menjadi primadona investasi di kuartal III 2021. Pasalnya, modal yang ditanamkan di sektor ini mencapai Rp28,1 triliun atau 13 persen dari total investasi Indonesia di kuartal lalu. Sektor transportasi, pergudangan, dan telekomunikasi menempati urutan kedua karena realisasi investasi Rp 26,6 triliun sejak Juli hingga September 2021. Nilai tersebut setara dengan 12,3% dari total investasi tiga bulan tersebut. Sementara itu, total nilai investasi di Indonesia pada triwulan III 2021 sebesar Rp216,7 triliun. Nilainya naik 3,7% dibandingkan periode yang sama tahun lalu, namun turun 2,8% dibandingkan kuartal sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa bentuk investasi pada industri

perumahan merupakan salah satu keputusan yang tepat karena beberapa ciri antara lain nilai investasi yang tidak pernah turun, dan kebutuhan akan perumahan meningkat, sehingga perumahan selalu dicari secara lokal.

Satu hal yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan proyek adalah penganggaran dan waktu. Perencanaan biaya dan jadwal adalah kontrol dari seluruh proyek konstruksi. Selain aspek kualitas, keberhasilan proyek juga dapat dinilai dari segi biaya dan waktu. Biaya yang dikeluarkan dan waktu yang diperlukan untuk penyelesaian pekerjaan masih dapat diukur terhadap penyimpangan rencana. Perbedaan biaya dan waktu yang signifikan merupakan gejala manajemen proyek yang buruk. Adanya kalkulator biaya dan waktu dapat memungkinkan dilakukannya tindakan preventif agar proyek berjalan sesuai rencana.

Keberhasilan proyek tidak terlepas dari rangkaian kegiatan yang meliputi tahapan perencanaan, pelaksanaan dan pemantauan, guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Agar proyek konstruksi berhasil, diperlukan teknologi atau metode manajemen yang baik untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kualitas pekerjaan. Dalam kaitan ini, tindakan pemantauan dan pengendalian diperlukan di semua bidang, terutama dalam manajemen waktu. Durasi proyek atau waktu adalah waktu yang dibutuhkan proyek untuk menghasilkan produk yang direncanakan. Dalam proyek perencanaan waktu disusun dengan membuat jadwal dengan pembagian waktu pekerjaan proyek dan urutan pekerjaan mulai sampai selesai untuk mendapatkan perkiraan waktu penyelesaian proyek. Manajemen waktu proyek diperlukan agar proyek dapat menyelesaikan proyek tepat waktu atau mungkin lebih awal dari yang direncanakan.

Keterlambatan pelaksanaan proyek konstruksi dapat diatasi dengan percepatan pelaksanaan untuk mencapai tujuan rencana. Namun dalam mengambil keputusan untuk mempercepat pelaksanaan pekerjaan perlu mempertimbangkan faktor finansial, agar hasil yang diharapkan dapat semurah mungkin, dengan tidak mengabaikan

kualitas sesuai standar yang diinginkan. Banyak hal yang dapat dilakukan untuk mengatasi keterlambatan proyek, yaitu dengan menambah pekerja, menambah shift, menambah jam, atau menggunakan alat yang lebih produktif. Masalah yang berkaitan dengan penanggulangan keterlambatan proyek adalah waktu penyelesaian proyek dan biaya tenaga kerja proyek serta kegiatan yang mendukungnya, yang sangat erat kaitannya karena sangat menentukan keberhasilan proyek.

Terdapat suatu metode yang dapat digunakan untuk memperkirakan biaya dan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu proyek. Metode tersebut adalah metode nilai yang diperoleh atau *Earned Value*, metode yang dapat digunakan dalam teknik manajemen waktu dan biaya proyek. Konsep nilai yang diperoleh adalah metode manajemen proyek untuk mengelola biaya dan waktu. Metode ini memberikan informasi tentang varians biaya proyek, varians jadwal, indeks efisiensi biaya dan indeks efisiensi jadwal untuk periode pelaporan. Dalam pelaporan, metode ini juga memberikan informasi besaran biaya dan perkiraan waktu penyelesaian seluruh pekerjaan berdasarkan *key performance indicator*. Konsep nilai yang diperoleh menyajikan tiga dimensi, yaitu biaya aktual yang dikeluarkan, yang dikenal sebagai *actual cost*, penyelesaian fisik proyek, yang mencerminkan asumsi biaya yang direncanakan, dan apa yang telah dihasilkan, yang dikenal sebagai nilai yang diperoleh atau konsep *Earned Value*. Selain melakukan analisis penganggaran kegiatan penting dari pelaksanaan proyek adalah dengan mengidentifikasi hambatan apa saja yang muncul dalam penerapan suatu perencanaan. Identifikasi adalah proses mengenali dan menentukan identitas / hambatan dari penerapan metode tersebut melalui analisis karakteristik proses manajemen, dokumen, dan perilaku manusia. Hambatan juga dapat diartikan sebagai tantangan atau kesulitan yang harus dihadapi dalam mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan, yaitu penerapan metode *Earned Value*.

Hasil analisis *Earned Value* (EV) menunjukkan perlunya mengambil tindakan perbaikan dalam proyek. Selain mengevaluasi kinerja saat ini, analisis tersebut memberikan perspektif mengenai waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk

menyelesaikan proyek. Walaupun demikian, terkadang hasil *Earned Value* (EV) tidak sepenuhnya merefleksikan keadaan yang sebenarnya karena adanya input yang salah. Kesalahan tersebut dapat menimbulkan kebingungan dan dapat menyebabkan *Project Manager* mengambil keputusan yang salah. Oleh karena itu, penggunaan teknik ini secara efektif memerlukan beberapa pengaturan yang harus dilakukan pada proyek dan organisasi proyek terlebih dahulu. Salah satu pengaturan yang perlu dilakukan adalah menyediakan prosedur dan instruksi untuk mengumpulkan data yang tepat dan menjaga koordinasi yang erat dengan pemangku kepentingan proyek (Hazini, Sharif and Mortaheb, 2006).

PT. Rejeki Agung Sedaya Grup merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam industri pembangunan infrastruktur dan telah menyelesaikan beberapa proyek seperti pembangunan perumahan. Saat ini, PT. Rejeki Agung Sedaya Grup sedang melakukan pembangunan perumahan Royal Sindangheula yang beralamat di Kecamatan Pabuaran, Serang, Banten. Selama pelaksanaan proyek belum adanya metode analisis pengendalian terhadap apa yang telah direncanakan. Dengan menerapkan metode *Earned Value* dapat dikembangkan estimasi atau perkiraan kondisi proyek di masa depan, yang sangat berguna bagi manajer dan pemilik karena mereka kemudian memiliki waktu yang cukup untuk memikirkan bagaimana semua masalah akan diselesaikan dengan baik di masa depan. Misalnya, untuk menilai apakah masih ada cukup dana untuk menyelesaikan proyek tersebut. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai hambatan penerapan metode *Earned Value* dalam suatu proyek pembangunan. Dalam latar belakang ini, sebuah penelitian disebut "**Identifikasi Hambatan Penerapan Metode *Earned Value* dalam Upaya Pengendalian Proyek Perumahan (Studi Kasus Proyek Pembangunan Perumahan Royal Sindangheula, Serang)"**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan permasalahan terkait besaran variasi biaya (CV) dan waktu (SV), nilai produktivitas biaya (CPI) dan Waktu (SPI), Besaran estimasi biaya (EAC) dan waktu (EAS) yang dibutuhkan dalam menyelesaikan proyek serta mengidentifikasi hambatan penerapan metode *Earned Value* dalam upaya pengendalian proyek perumahan Royal Sindangheula PT. Rejeki Agung Sedaya Grup.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah untuk menghitung nilai *Earned Value* serta mengidentifikasi hambatan penerapan metode *Earned Value* dalam upaya pengendalian proyek perumahan Royal Sindangheula PT. Rejeki Agung Sedaya Grup.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharap dapat menjadi manfaat bagi seluruh pihak. Manfaat yang diharapkan, diantaranya:

1. Bagi Perusahaan
   a. Sebagai masukan informasi mengenai kinerja pelaksanaan proyek yang dilakukan oleh perusahaan
   b. Sebagai pertimbangan bagi perusahaan untuk melakukan perumusan strategi dalam meminimalisir biaya serta mempercepat waktu pengerjaan proyek yang dilakukan
   c. Dapat memberikan masukan dalam menerapkan metode *Earned Value* dalam pengendalian proyek yang sedang berlangsung.

2. Bagi Akademisi
   a. Sebagai wawasan mengenai manajemen waktu dan biaya dalam pelaksanaan suatu proyek
   b. Sebagai bahan untuk melakukan penelitian selanjutnya.
3. Bagi Peneliti
   a. Dapat mengetahui analisis biaya dan waktu proyek dalam proses kinerja menggunakan metode *Earned Value*
   b. Dapat mengetahui hambatan penerapan metode *Earned Value* dalam proyek pembangunan
   c. Untuk mengetahui dan mendalami informasi mengenai manajemen biaya dan waktu dalam pelaksanaan proyek serta mengetahui keterkaitannya dengan penggunaan metode *Earned Value*
4. Bagi Masyarakat
   a. Dapat memberikan gambaran mengenai manajemen biaya dan waktu dalam pelaksanaan proyek serta mengetahui keterkaitannya dengan penggunaan metode *Earned Value*
   b. Dapat memahami hambatan penerapan metode *Earned Value* dalam proyek pembangunan sehingga menjadi acuan dalam penerapan metode yang tepat pada proyek pembangunan dan meminimalisir resiko yang dihadapi

1.5 Batasan Penelitian

Terdapat beberapa batasan penelitian yang telah ditetapkan, yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan berdasar pengamatan dan wawancara pada proyek pembangunan perumahan Royal Sindangheula, Serang, Banten yang dilakukan oleh PT. Rejeki Agung Sedaya Grup.
2. Data diambil pada tahun 2022.
3. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Sebelumnya

Sebagai review dan acuan penelitian ini, BAB II menyajikan hasil penelitian serupa untuk menghindari duplikasi usaha. Hasil penelitian sebelumnya yang membahas tentang analisis manajemen biaya dan waktu dalam pelaksanaan proyek dengan menggunakan metode *Earned Value* adalah sebagai berikut:

1. Penelitian pertama dilakukan oleh Castollani, Puro, and Lesmana (2020) dengan judul "Analisis Biaya dan Waktu pada Proyek Apartemen Dengan Metode *Earned Value Concept"*. Tujuan penelitian membandingkan kinerja proyek dengan rencana awal proyek dan mengetahui estimasi waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk mengetahui kinerja proyek, dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek dan serta biaya atas pekerjaan tersisa. Metode yang digunakan kuantitatif yang dideskripsikan untuk menjelaskan keadaan, kondisi atau hal–hal lain yang yang hasilnya dipaparkan dalam hasil penelitian. Object Proyek penelitian adalah Pembangunan Apartemen 31 Lantai dengan nominal RAB Rp 328.846.028.120. Hasil Analisis proyek tersebut memiliki masalah cash flow dengan kondisi BCWP < ACWP akibat terlalu besarnya pengeluaran, kinerja proyek tidak sesuai dengan perencanaan dengan index CPI < 1 atau sebesar 0,861, pelaksanaan pekerjaaan mengalami keterlambatan dari jadwal pekerjaan yang direncanakan dengan index SPI < 1, dan untuk perkiraan biaya atas pekerjaan yang tersisa (ETC) adalah Rp.317.277.175.424, dan Untuk perkiraan estimasi waktu penyelesaian proyek (TE) yaitu selama 200 minggu.
2. Penelitian kedua dilakukan oleh Adinda and Arifianto (2020) dengan judul "Analisis Biaya dan Waktu Pada Proyek Peremajaan Kantor Menggunakan Metode *Earned Value"*. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis

serta mengestimasi biaya serta waktu yang dibutuhkan pada proyek peremajaan Proyek Peremajaan Kantor PT. Len Industri (Persero) Gedung B Lantai 2 dan 3. Metode yang digunakan adalah metode *Earned Value* yang merupakan suatu metode pengendalian yang digunakan untuk mengendalikan biaya proyek. Hasil penelitian menghasilkan informasi bahwa biaya pelaksanaan proyek lebih besar dari nilai kontrak. Hal ini ditunjukkan dari besarnya nilai kontrak sebesar Rp. 4.122.000.000,00 dan biaya pelaksanaan Rp. 4.122.169.100,33. Kontraktor mendapatkan kerugian sebesar Rp. 62.026,00 hal ini ditunjukkan dengan besarnya CV (Cost Varian) kumulatif minggu ke-11 dan CPI (*Cost Performance Index*)= 0,999 <1.

3. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Zakariyya, Ridwan, and Suwarno (2020) dengan judul "Analisis Biaya Dan Jadwal Proyek Pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten Trenggalek Dengan Metode *Earned Value"*. Tujuan penelitian tersebut untuk mengetahui indek kinerja, dan dapat memperkirakan biaya serta waktu penyelesaian pekerjaan, sehingga diperoleh koreksi yang harus dilakukan untuk kemajuan proyek. Hasil penelitian pada minggu ke-12 adalah Bud*geted Cost of Work Schedule* (BCWS) sebesar Rp1.946.626.471,64, *Budgeted Cost of Work Performed* (BCWP) sebesar Rp1.319.204.394,05, *Actual Cost of Work Performed* (ACWP) sebesar Rp1.181.554.085,52. Kinerja biaya mendapat keuntungan, *Cost Varian* (CV) sebesar Rp137.660.308,53 atau *Cost Performance Index* (CPI) bernilai 1,117>1. Kinerja jadwal mengalami keterlambatan, *Schedule Varian* (SV) sebesar -Rp627.422.077,59 atau *Schedule Performance Index* (SPI).
4. Penelitian keempat dilakukan oleh Muniroh, Kempa, and Buyang (2021) dengan judul "Pengendalian Biaya dan Waktu dengan *Earned Value Concept* pada Proyek Penataan Bangunan". Tujuan penelitian tersebut adalah untuk mengetahui proyeksi biaya dan waktu penyelesaian proyek terhadap perencanaan awal. Metode yang digunakan adalah *earned value concept*, dengan menggunakan indikator BCWS, BCWP, ACWP, CPI, dan SPI untuk

evaluasi biaya dan waktu proyek, serta indikator EAC dan EAS untuk melihat proyeksi biaya dan waktu penyelesaian proyek. Hasil analisis data yang dilakukan pada minggu ke-14 menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih dari perencanaan dan waktu pelaksanaannya melebihi waktu rencana, yang ditunjukan dengan nilai CPI = 0,94 (CPI < 1) dan nilai SPI = 0,98 (SPI < 1). Hasil perhitungan proyeksi biaya akhir proyek sebesar Rp. 27.079.501.611,41 dengan waktu pelaksanaan 151 hari yang berarti biaya yang dikeluarkan lebih dari perencanaan dan waktu lebih lambat dari jadwal yang direncanakan.

5. Penelitian kelima dilakukan oleh Sukmono, Zainuri, and Apriani (2021) dengan judul "Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Metode *Earned Value* (Studi Kasus: Rancang dan Bangun Sistem Penyediaan Air Minum Kota Dumai 450 LPD Tahap 1A)". Tujuan penelitian ini untuk melakukan pengendalian biaya dan waktu. Penelitian ini menggunakan metode *Earned Value* dibantu dengan Microsoft Project 2016. Hasil penelitian bulan Agustus 2020 menunjukkan biaya yang telah dikeluarkan sebesar Rp 76.494.086.618,00 dimana nilai ini lebih kecil dibandingkan biaya rencana sebesar Rp 77.168.849.034,00. Nilai CPI diperoleh sebesar 1,01 > 1, yang menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih kecil. Namun terjadi keterlambatan pada proyek. Ini juga dibuktikan dengan nilai SPI 0,88 < 1, dimana didapatkan keterlambatan selama 60 hari beserta total denda sebesar Rp 249.224.093,00.
6. Penelitian terakhir dilakukan oleh Putra, Yansen, and Dewi (2021) dengan judul "Analisis Biaya Dan Waktu Dengan Metode *Earned Value* Pada Proyek Jumeirah Pecatu *Beach Resort*". Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk untuk mengetahui biaya total dan waktu akhir untuk menyelesaikan proyek. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode *earned value*. Pada penelitian ini, data yang dikumpulkan berupa data sekunder yaitu RAB, *time schedule*, dan laporan bulanan. Data tersebut didapat langsung dari proyek. Hasil penelitian yang didapatkan adalah pada bulan ke-24 adalah ACWP = Rp.182.018.842.243, BCWP = Rp.176.487.889.443,2, dan BCWS =

Rp.207.826.542.672,3. Pada bulan ke-24, proyek mengalami pembengkakan biaya yang dilihat dari nilai indeks kinerja biaya (CPI) = 0,96961 < 1. Dari aspek jadwal, proyek mengalami keterlambatan dilihat dari nilai indeks kinerja jadwal (SPI) = 0,84921 < 1. Dengan demikian diprediksikan proyek akan mengeluarkan biaya sebesar Rp.311.276.344.152,2 dimana biaya ini lebih besar dari anggaran = Rp.301.817.681.818 (kenaikan sebesar Rp.9.458.662.334). Untuk perdiksi waktu akhir proyek diperlukan 35,78 bulan untuk selesai dimana mengalami keterlambatan 1,78 bulan dari yang direncanakan.

2.2 Kesimpulan Penelitian Terdahulu

Berdasarkan hasil kajian di atas dapat disimpulkan bahwa metode *Earned Value Concept* dapat diterapkan pada semua jenis lokasi konstruksi, seperti apartemen, pilar, jembatan atau jalan. Dari kajian di atas juga dapat disimpulkan bahwa metode *Earned Value Concept* terbukti efektif dalam manajemen biaya dan waktu di semua jenis proyek konstruksi. Melalui penelitian ini, peneliti bertujuan untuk mempelajari penerapan *Earned Value Concept* pada proyek perumahan serta mengidentifikasi hambatan apa saja yang ditemukan dalam penerapan metode *Earned Value Concept* pada proyek perumahan.

2.3 Perbedaan Penelitian

Dari hasil temuan penelitian terdahulu yang telah disebutkan diatas, dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yaitu objek penelitian yang digunakan serta besaran nilai proyek yang digunakan. Penelitian yang dipaparkan dari enam peneliti tersebut berbeda dengan objek penelitian yang digunakan, yaitu Identifikasi Hambatan Penerapan Metode *Earned Value* pada Proyek Pembangunan perumahan pada PT. Rejeki Agung Sedaya Grup.

BAB III
LANDASAN TEORI

3.1 Proyek

Proyek adalah kegiatan terorganisir yang menghabiskan sumber daya, dilakukan untuk waktu yang terbatas, dan memiliki titik awal dan titik akhir ketika selesai. Sedangkan Sudipta (2013) menyatakan jika proyek adalah suatu keinginan dalam jangka waktu tertentu, yang diselenggarakan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan penting yang harus diselesaikan dalam anggaran dan sumber daya yang tersedia. Rani dan Fuadi (2016) menyatakan Proyek konstruksi adalah rangkaian kegiatan konstruksi yang dilakukan sekali dan dalam waktu singkat dengan mengolah sumber daya proyek menjadi hasil kegiatan berupa bangunan.

Selain itu, menurut Ervianto (2004) menyatakan proyek konstruksi memiliki karakteristik unik yang tidak berulang. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan kondisi yang mempengaruhi proses pengerjaan proyek konstruksi. Misalnya, kondisi alam seperti perbedaan letak geografis, curah hujan, gempa bumi dan kondisi tanah merupakan faktor yang turut mempengaruhi keunikan proyek konstruksi. Menurut Abrar (2009) menyatakan proyek adalah pengembangan sumber daya seperti orang, material, peralatan dan modal/biaya yang dikumpulkan dalam wadah organisasi sementara untuk mencapai tujuan dan sasaran.

Dari beberapa penjelasan diatas dapat disintesakan jika proyek merupakan suatu kegiatan yang terorganisir menggunakan sumber daya yang dimiliki dengan jangka waktu yang telah ditentukan.

3.2 Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah penerapan pengetahuan, keterampilan, alat dan teknik dalam kegiatan proyek untuk memenuhi kebutuhan proyek. Manajemen proyek diimplementasikan dengan menerapkan dan mengintegrasikan fase-fase dari

proses manajemen proyek, yaitu Inisiasi, perencanaan, implementasi, pemantauan dan pengendalian seluruh proses proyek dan penyelesaian akhir. Dalam prakteknya, setiap proyek selalu dibatasi oleh kendala-kendala yang saling mempengaruhi, yang sering disebut dengan triangular project constraint, yaitu biaya, waktu dan kualitas.

Menurut Zakariyya dkk. (2020) menyatakan manajemen proyek adalah perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan koordinasi pekerjaan proyek dari awal ide hingga penyelesaian proyek, sehingga anggaran dapat dilaksanakan tepat waktu, sesuai anggaran dan dengan kualitas tinggi. Menurut Adinda dan Arifianto (2020) menyatakan konstruksi atau manajemen proyek memiliki dimensi yang cukup luas, karena mencakup langkah-langkah pengoperasian dari awal pelaksanaan pekerjaan hingga akhir pelaksanaan berupa hasil pembangunan. Langkah-langkah operasi dibagi menjadi empat langkah, yaitu sebagai berikut:

1. Perencanaan (*Planning*)

   Perencanaan berarti memilih dan menentukan langkah-langkah kegiatan masa depan yang diperlukan untuk mencapai tujuan. Artinya langkah pertama adalah menetapkan tujuan yang ingin dicapai kemudian menyusun langkah-langkah untuk mencapainya. Desain harus menyeluruh, lengkap, terintegrasi, dan sedapat mungkin bebas dari kesalahan. Namun hasil draf bukanlah dokumen tanpa koreksi, karena draf harus dilanjutkan sebagai acuan tahapan pelaksanaan dan pengendalian untuk menyesuaikan dengan perubahan dan perkembangan yang terjadi pada proses selanjutnya
2. Organisir (*Organization*)

   Pengorganisasian dapat dipahami sebagai sesuatu yang mengacu pada bagaimana kegiatan dan sumber daya diatur dan dialokasikan kepada peserta kelompok (organisasi) untuk mencapai tujuan secara efektif.
3. Pelaksanaan (*Actuating*)

   Implementasi adalah pelaksanaan atau realisasi dari apa yang direncanakan, implementasi juga merupakan proses dan metode atau teknik untuk mewujudkan

rancangan. Fungsi pelaksanaan meliputi fungsi organisasi, yang meliputi ruang lingkup pekerjaan, pembagian kerja, uraian tugas, personalia dan struktur organisasi.

4. Pengendalian (*Controlling*)

   Dengan bantuan pengawasan dapat dipastikan bahwa program kerja dan tata tertib yang dilaksanakan dapat dicapai dengan sesedikit mungkin penyimpangan dan hasil yang memuaskan. Untuk tujuan ini, langkah-langkah berikut diambil:

   a. Supervisi, Melakukan serangkaian kegiatan koordinasi pengawasan dalam batas wewenang dan tanggung jawab menurut prosedur organisasi yang telah ditetapkan, agar dalam operasional dapat dilakukan secara bersama-sama oleh semua personel dengan kendali pengawas.
   b. Inspeksi, Melakukan pemeriksaan terhadap hasil pekerjaan dengan tujuan menjamin spesifikasi mutu dan produk sesuai dengan yang direncanakan.
   c. Koreksi, Melakukan perubahan dan perbaikan terhadap rencana yang telah ditetapkan untuk menyesuaikan dengan kondisi pelaksanaan.

Penelitian Iwawo et al. (2016) menyatakan manajemen proyek digunakan karena memiliki banyak keunggulan dibandingkan sistem tradisional. Manfaat tersebut dapat dilihat dari segi biaya, kualitas dan waktu . Yaitu, manajemen proyek dibagi menjadi 2 (dua) jenis antara lain:

1. Konstruksi Bangunan Gedung, terdiri atas: hotel, perumahan, bangunan gedung, dan lain-lain.
2. Konstruksi Bangunan Sipil, seperti jalan, lapangan terbang, jembatan, irigasi, terowongan, bendungan dan lain-lain.

Menurut penelitian Putra dkk. (2021) menyatakan tujuan manajemen proyek adalah sebagai berikut:

1. Tepat waktu (*on time*) yaitu waktu atau jadwal yang merupakan salah satu sasaran utama proyek, keterlambatan akan mengakibatkan kerugian, seperti penambahan biaya, kehilangan kesempatan produk memasuki pasar.
2. Tepat anggaran (*on budget*) yaitu biaya yang harus dikeluarkan sesuai dengan anggaran yang telah ditetapkan.
3. Tepat spesifikasi (*on specification*) dimana proyek harus sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

3.3 Pengendalian Proyek

3.3.1 Pengertian Pengendalian Proyek

Penelitian yang dilakukan oleh Hafizh (2018) menyatakan pengendalian proyek konstruksi adalah proses berusaha untuk mengatur semua tahapan kegiatan proyek konstruksi agar proyek tersebut sesuai dengan pedoman dan standar desain yang telah ditetapkan, sehingga keselarasan antara desain dan pelaksanaan dapat dikendalikan untuk mencapai tujuan yang optimal. Zakariyya dkk. (2020) menyatakan tugas manajemen proyek adalah memfasilitasi penyelesaian pekerjaan, mempresentasikan proses penyelesaian pekerjaan, harus berisi informasi rinci tentang apa yang harus dilakukan, kapan melakukannya dan siapa yang melakukannya. Pengaturan manajemen proyek harus berbeda antara organisasi dan lainnya.

Pengendalian adalah upaya sistematis untuk menetapkan standar sesuai dengan tujuan perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan implementasi dengan standar, menganalisis kemungkinan penyimpangan antara implementasi dan standar, akhirnya mengambil tindakan korektif agar sumber daya digunakan secara efektif dan efisien. sasaran Khesal et al. (2019).

3.3.2 Proses Pengendalian Proyek

Proses pengendalian proyek dapat diuraikan menjadi lima langkah, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Menentukan Sasaran yang Diinginkan
2. Menentukan Standar dan Kriteria

3. Memantau dan Melaporkan
4. Mengkaji dan Menganalisis Hasil Pekerjaan
5. Mengadakan Tindakan Pembetulan.

Azizah dkk. (2020) menyimpulkan proses pengendalian proyek dapat diuraikan pada langkah–langkah berikut ini:

1. Menentukan Sasaran

   Tujuan utama dari proyek ini adalah untuk menghasilkan produk atau fasilitas dalam batasan anggaran, waktu dan kualitas tertentu. Tujuan ini muncul dari rencana induk dan menjadi salah satu pertimbangan terpenting saat memutuskan untuk berinvestasi atau membangun suatu proyek, sehingga tujuan tersebut menjadi tonggak bagi kegiatan manajemen.
2. Lingkup Kegiatan

   Untuk memperjelas tujuan, ruang lingkup proyek didefinisikan lebih tepat, yaitu dalam hal ruang lingkup, kendala dan jenis pekerjaan (paket pekerjaan, SRK) yang harus dilakukan untuk menyelesaikan seluruh ruang lingkup proyek. Misalnya, dalam proyek konstruksi, pekerjaan ini terdiri dari desain, pengadaan, dan konstruksi, masing-masing dengan anggaran, jadwal, dan kualitas yang telah ditentukan sebelumnya.
3. Standar dan Kriteria

   Untuk mencapai tujuan secara efektif dan efisien, perlu dikembangkan suatu standar, kriteria atau spesifikasi yang akan digunakan sebagai acuan untuk membandingkan dan menganalisis hasil kerja. Standar, kriteria, dan nilai referensi yang dipilih dan ditetapkan harus bersifat kuantitatif, dan metode pengukuran dan perhitungan harus dapat memberikan indikasi pencapaian tujuan. Terdapat berbagai standar dan kriteria, di antaranya sebagai berikut:

   a. Berupa satuan uang, seperti anggaran per satuan unit pekerjaan (SRK), anggaran pekerjaan per unit per jam, penyewaan alat per unit per jam,biaya angkutan per ton per Km.

b. Berupa jadwal, misalnya waktu yang ditentukan untuk mencapai *milestone*.
c. Berupa unit pekerjaan yang berhasil diselesaikan.
d. Berupa standar mutu, kriteria, dan spesifikasi, misalnya yang berhubungan dengan kualitas material, dan hasil uji coba kendaraan.

4. Merancang Sistem Informasi

   Satu hal yang harus ditekankan dalam proses manajemen proyek adalah perlunya suatu sistem pendataan dan informasi yang dapat memberikan informasi yang akurat, cepat dan akurat. Sistem ini diperlukan dalam perencanaan sistem informasi dan pengolahannya sebagai informasi untuk pengambilan keputusan. Perangkat sistem informasi manajemen proyek - SIM (Sistem Informasi Manajemen), yaitu. Komputer yang mampu mengumpulkan, menganalisis, menyimpan, dan mengolah data menjadi informasi yang diperlukan.

5. Mengadakan Tindakan Pembetulan

   Jika hasil analisis menunjukkan tanda-tanda penyimpangan yang signifikan, tindakan korektif harus dilakukan. Tindakan korektif mungkin diantarannya:

   a. Realokasi sumber daya, misalnya memindahkan peralatan, tenaga kerja, dan kegiatan pembangunan fasilitas pembantu untuk dipusatkan ke kegiatan konstruksi instalasi dalam rangka mengejar jadwal produksi
   b. Menambah tenaga kerja dan pengawasan serta biaya dari kontingensi
   c. Mengubah metode, cara, dan prosedur kerja atau mengganti peralatan yang digunakan.

3.3.3 Kriteria Pengendalian Proyek

Selain itu Wijaksan, et.al., (2012) manajemen proyek memiliki unsur pendukung yaitu komunikasi dalam proyek dengan mengajukan pertanyaan tentang proyek dan menyebarluaskan dokumentasi proyek. Castollani dkk. (2020) menyimpulkan kriteria yang digunakan dalam pemilihan sistem pengukuran dan kontrol daya adalah sebagai berikut:

1. Kelayakan teknis dalam memantau dan pengukuran dengan memantau proses produksi secara langsung, dan mengukur hasil proses tersebut karena
2. Pemahaman sebab dan akibat, memahami hubungan sebab-akibat antara proses transformasi dan hasil yang diinginkan.
3. Biaya, dalam melaksanakan pemantauan ataupun pengukuran biaya yang mungkin timbul
4. Batasan tingkat inovasi, dengan prosedur kerja standar dan kualitas yang tinggi serta kompleksitas pekerjaan.

3.3.4 Fungsi Pengendalian Proyek

Lumentah dan Tisano Tj. Arsjad (2020) menyatakan kontrol atau pengendalian merupakan bagian integral dari proses manajemen proyek yang membentuk siklus hidup. Pada dasarnya siklus merupakan kegiatan yang terus menerus selama proses pembangunan. Kontroler memiliki dua fungsi yang sangat penting yaitu sebagai berikut:

1. Fungsi Pemantauan

   Pelaksanaan kontrol melalui pemantauan berarti bahwa pengamatan dan pengujian dilakukan pada interval tertentu untuk memeriksa efektivitas dan dampak langsung pada proyek (Dipohusodo, 1995). Pemantauan yang baik terhadap semua kegiatan proyek memaksa elemen pelaksana untuk bertindak secara kompeten dan jujur. Pemantauan yang baik inilah yang menjadi motivasi utama untuk mencapai kinerja puncak, misalnya menjelaskan kepada karyawan apa yang harus mereka lakukan untuk mencapai kinerja puncak dan kemudian memberikan umpan balik atas kinerja puncak, misalnya memberi tahu karyawan apa yang harus mereka lakukan untuk mencapai kinerja puncak dan umpan balik selanjutnya. pada kinerja yang dicapai. Sehingga semua orang tahu sejauh mana pencapaian yang telah dicapai.
2. Fungsi Manajerial

Dalam proyek yang kompleks dan variabel (dinamis), penggunaan kontrol dan sistem informasi yang baik memudahkan manajer untuk segera mengidentifikasi bagian pekerjaan mana yang terdapat ketidakberesan atau hasil yang buruk. Dengan demikian dapat segera dilakukan upaya untuk menghilangkan atau meminimalkan penyimpangan tersebut.

3.4 Metode dan Teknik Pengendalian Biaya dan Waktu

Selain perencanaan yang realistis, sistem pemantauan dan pengendalian proyek harus memiliki teknik dan metode jika terjadi penyimpangan. Ada dua jenis teknik dan metode yang banyak digunakan untuk manajemen biaya dan jadwal, yaitu deteksi varians dan konsep nilai hasil. Identifikasi dilakukan dengan membandingkan jumlah uang yang sebenarnya dikeluarkan dengan anggaran. Mengenai jadwal, waktu yang dibutuhkan dianalisis dibandingkan dengan perencanaan. Identifikasi ini memperjelas apakah rencana dan kenyataan menyimpang dan merangsang pencarian sebab dan akibat. Khairunnisa dkk. (2020) menyatakan metode yang dipakai untuk menganalisis aspek biaya dan jadwal kegiatan proyek diantaranya adalah Analisis Varians, Varians dengan Grafik "S", dan Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept*).

3.4.1 Analisis Varians

Dalam perkembangan dunia jasa konstruksi, telah dikembangkan metode pengendalian yang berbeda untuk berbagai bidang kegiatan proyek, salah satunya adalah analisis variasi, dimana data laporan pekerjaan untuk waktu tertentu dianalisis kemudian dibandingkan dengan yang telah ditetapkan. Anggaran dan jadwal. Misalnya mengukur / menghitung jumlah unit yang diselesaikan kemudian membandingkannya dengan rencana atau melihat penggunaan sumber daya. Langkah ini mengarah ke langkah berikutnya:

1. Varian pada jadwal, yang berarti penyimpangan waktu (jadwal) pelaksanaan terhadap jadwal yang telah direncanakan atau ditentukan.

2. Varian pada biaya, berarti penyimpangan antara biaya pelaksanaan terhadap anggaran.

Priyo (2021) menyimpulkan macam-macam varian yang sering ditemui dalam pelaksanaan proyek untuk kurun waktu tertentu adalah sebagai berikut:

1. Biaya pelaksanaan terhadap anggaran
2. Waktu pelaksanaan terhadap jadwal
3. Tanggal mulai pekerjaan terhadap rencana
4. Tanggal akhir pekerjaan terhadap rencana
5. Angka kenyataan pemakaian tenaga kerja terhadap angka anggaran
6. Jumlah penyelesaian pekerjaan terhadap rencana

Selain fakta bahwa analisis varians dapat menunjukkan varians kumulatif pada saat pelaporan seluruh pekerjaan konstruksi dan pada setiap waktu pelaporan yang diinginkan, analisis varians juga dapat digunakan untuk memantau dan mengevaluasi di mana dan kapan varians yang paling dominan terjadi dan menganalisisnya. lalu alasannya untuk koreksi nanti. Analisis Atmaja et al. (2020) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Analisis Varian Terpadu

SV	CV	Keterangan
Positif	*Positif*	Pekerjaan lebih cepat dari jadwal dan biaya lebih kecil dari anggaran
Nol	*Positif*	Pekerjaan sesuai jadwal dan biaya lebih kecil dari anggaran
Positif	*Nol*	Pekerjaan lebih cepat dan biaya sesuai anggaran
Nol	*Nol*	Pekerjaan lebih cepat dan biaya sesuai anggaran
Negatif	*Negatif*	Pekerjaan selesai terlambat dan biaya lebih tinggi dari anggaran
Nol	*Negatif*	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan biaya lebih tinggi dari anggaran
Negatif	*Nol*	Pekerjaaan selesai terlambat dan biaya sesuai anggaran

SV	CV	Keterangan
Positif	*Negatif*	Pekerjaan selesai lebih cepat dengan biaya diatas anggaran

(Sumber: Atmaja et al. 2020).

Lebih lanjut mengenai perhitungan nilai *Schedule Variance* dan *Cost Variance* adalah sebagai berrikut:

1. *Schedule Variance*

   Varians rencana digunakan untuk menghitung varians antara BCWS dan BCWP. Nilai SV positif menunjukkan bahwa lebih banyak pekerjaan yang dilakukan daripada yang direncanakan selama periode tersebut. Dengan kata lain, langkah kerja diselesaikan lebih cepat dari yang direncanakan Sukmono, Zainuri, and Apriani (2021).
2. *Cost Variance*

   Cost variance adalah selisih antara nilai yang dicapai setelah selesainya paket pekerjaan dengan biaya yang sesungguhnya dikeluarkan untuk pelaksanaan proyek. Nilai positif pada CV menunjukkan bahwa posisi tersebut menguntungkan pada periode yang dipertimbangkan. Jika nilai CV negatif, berarti pekerjaan tersebut hilang Sukmono, Zainuri, and Apriani (2021).

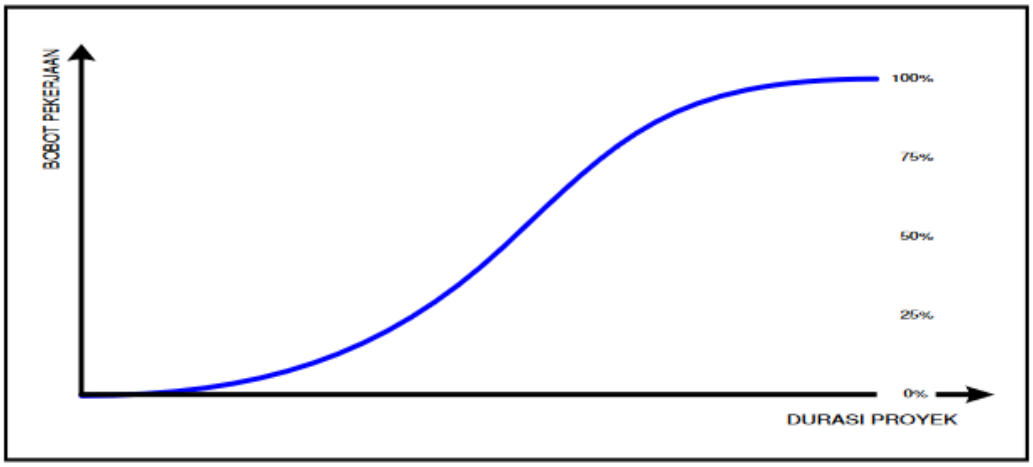
3.4.2 Varians Dengan Grafik – S

Cara lain untuk menunjukkan adanya varians adalah dengan menggunakan grafik. Diagram "S" menggambarkan perkembangan jumlah pekerjaan yang diselesaikan selama siklus proyek Prasetya, Katni dan Nursandah (2020). Dengan membandingkan grafik tersebut dengan grafik yang bersesuaian berdasarkan *baseline*, kita dapat langsung melihat apabila terjadi penyimpangan. Dengan membandingkan diagram yang dibuat dengan diagram terkait yang dibuat berdasarkan konsep dasar proyek, segera terlihat jelas jika ada perbedaan dalam pelaksanaan pekerjaan. Metode representasi grafis "S" banyak digunakan dalam manajemen proyek. Bagan dibuat sedemikian rupa sehingga sumbu vertikal mewakili biaya kumulatif per jam, atau

persentase pekerjaan yang diselesaikan, dan sumbu horizontal mewakili waktu. Biasanya diagram ini berbentuk huruf “S”. Penggunaan bagan "S" ditunjukkan di bawah ini:

1. Pada analisis kemajuan proyek secara keseluruhan.
2. Penggunaan seperti diatas, tetapi untuk satuan unit pekerjaan atau elemen pekerjaannya.
3. Pada kegiatan *engineering* dan pembelian untuk menganalisis persentase (%) penyelesaian pekerjaan, misalnya jam-orang untuk menyiapkan rancangan, produksi gambar, menyusun pengajuan pembelian, terhadap waktu.
4. Pada kegiatan konstruksi, yaitu untuk menganalisis pemakaian tenaga kerja atau jam-orang dan untuk menganalisis persentase (%) penyelesaian serta pekerjaan – pekerjaan lain yang diukur (dinyatakan) dalam unit versus waktu.

Adapun contoh gambar dalam pelaksanaan konstruksi dengan angka anggaran dan pengeluaran dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Ilustrasi Grafik – S

3.5 Konsep *Earned Value Method*

Dalam ilmu manajemen proyek, ada istilah *Earned Value Concept*, atau disingkat EVC. Konsep ini merupakan konsep perhitungan anggaran biaya menurut pekerjaan yang dilakukan (anggaran biaya pekerjaan). Dengan kata lain, konsep ini mengukur besar kecilnya suatu unit pekerjaan yang diselesaikan dalam jangka waktu yang telah ditentukan sebelumnya, yang diperkirakan dengan anggaran yang tersedia untuk pekerjaan tersebut. Kemudian Anda akan mengetahui hubungan antara pencapaian fisik dan anggaran yang dialokasikan Khesal et al. (2019).

Menurut Lumentah dan Tisano Tj. Arsjad (2020), Konsep nilai keuntungan merupakan konsep yang menghitung besarnya biaya sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan atau diselesaikan sesuai anggaran (rencana biaya pekerjaan yang dilakukan). Dalam hal pekerjaan yang dilakukan, ini berarti bahwa konsep ini mengukur ukuran unit pekerjaan yang dilakukan pada saat yang sama ketika diestimasi berdasarkan anggaran yang dialokasikan untuk pekerjaan tersebut. Dalam perhitungan ini diketahui hubungan antara kinerja aktual yang dicapai dengan jumlah anggaran yang dialokasikan.

Metode nilai yang diperoleh menggabungkan biaya, tenggat waktu, dan efisiensi kerja. *Earned Value* mengukur jumlah pekerjaan yang diselesaikan tepat waktu dan memperkirakannya berdasarkan anggaran yang dialokasikan untuk pekerjaan tersebut. Dengan metode ini dimungkinkan untuk menunjukkan apakah kemajuan pelaksanaan pekerjaan proyek dalam proporsi yang dapat diterima dengan penggunaan sebagian anggaran. Menganalisis konsep nilai yang diperoleh, seseorang dapat secara fisik melihat hubungan antara jumlah anggaran aktual yang dicapai dan jumlah yang dibelanjakan. Rumus dasar untuk menghitung *Earned Value* adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai Hasil} = (\%\ \text{penyelesaian}) \times (\text{anggaran}) \tag{3.1}$$

Konsep dasar nilai pengembalian dapat digunakan untuk menganalisis kinerja dan membuat prediksi tentang pencapaian tujuan. Oleh karena itu digunakan tiga indikator yaitu ACWP (*Actual Cost of Work Performed*), BCWP (*Budget Cost of Work Performed*) dan BCWS (*Budget Cost of Work Performed*).

1. *Actual Cost for Work Performed* (ACWP) atau *Actual Cost* (AC) adalah jumlah biaya sebenarnya dari pekerjaan yang dilakukan. Didapatkan dari *billing* data *key date* yaitu biaya yang benar-benar dikeluarkan untuk semua paket pekerjaan. Ini juga berlaku untuk jumlah pengeluaran atau dana aktual yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam periode tertentu.
2. *Budget Cost for Work Performed* (BCWP) atau *Earned Value* (EV) adalah nilai yang dihasilkan dengan menyelesaikan pesanan selama periode waktu tertentu. BCWP adalah apa yang disebut *Earned Value*. BCWP dihitung berdasarkan pekerjaan kumulatif yang dilakukan. Dalam manajemen tradisional, BCWP dikenal sebagai implementasi S-curve, yaitu kurva S yang dibuat berdasarkan kerja yang dilakukan selama periode waktu tertentu.
3. *Budget Cost for Work Schedule* (BCWS) atau *Planned Value* (PV) adalah biaya yang dialokasikan dari waktu ke waktu berdasarkan rencana kerja. BCWS dihitung sebagai jumlah dari biaya pekerjaan yang direncanakan untuk periode tertentu. BCWS setelah proyek selesai berarti *Budget at Completion* (BAC). BCWS dapat dikatakan sebagai anggaran paket pekerjaan yang dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan. Jadi campuran biaya, jadwal, dan ruang lingkup pekerjaan. Dalam manajemen tradisional, BCWS dikenal sebagai kurva-S perencanaan, yaitu. kurva-S yang dibuat sebelum pekerjaan dilakukan.

3.5.1 Indikator dalam *Earned Value Method*

Konsep dasar nilai hasil dapat dipergunakan untuk menganalisis kinerja dan membuat perkiraan pencapaian sasaran. Indikator yang digunakan adalah nilai hasil (*Earned Value*) dan jadwal anggaran (*planned value*).

1. *Earned Value* (Nilai Hasil)

   Nilai Hasil (*Earned Value* = EV) atau *Budgeted Cost of Work* (BCWP) adalah nilai pekerjaan yang dilakukan terhadap anggaran yang dialokasikan untuk menyelesaikan pekerjaan.

2. *Planned Value* (Jadwal Anggaran)

   Jadwal Anggaran (*Planned Value* = PV) atau *Budgeted Cost of Work Schedule* (BCWS) menunjukkan anggaran untuk paket pekerjaan yang telah dibuat dan dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan. Ini adalah kombinasi biaya, jadwal, dan ruang lingkup pekerjaan, di mana setiap aspek pekerjaan memiliki biaya dan jadwal terkait yang dapat digunakan sebagai titik acuan untuk melaporkan bagaimana pekerjaan itu dilakukan

3. *Schedule Varians* (Varians Jadwal) dan *Cost Varians* (Varians Biaya)

   Schedule Varians digunakan untuk menghitung penyimpangan antara BCWS dan BCWP. Nilai positif menunjukkan bahwa lebih banyak paket pekerjaan proyek yang dilaksanakan daripada yang direncanakan. Di sisi lain, nilai negatif menunjukkan kinerja pekerjaan yang buruk, karena lebih sedikit paket pekerjaan yang dieksekusi daripada yang direncanakan. Rumus untuk varian rencana adalah sebagai berikut:

$$SV = BCWP - BCWS \tag{3.2}$$

   Keterangan :

   SV = 0 : proyek tepat waktu

   SV > 0 : proyek lebih cepat

   SV < 0 : proyek terlambat.

   Cost Variance (CV) digunakan untuk menghitung deviasi antara BCWP dan ACWP. Nilai CV yang positif menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran. Nilai CV negatif menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan

melebihi anggaran atau disebut sebagai *cost overruns*. Rumus untuk varians biaya adalah sebagai berikut:

$$CV = BCWP – ACWS \quad (3.3)$$

3.5.2 Analisis Indeks Performansi

Analisis ini berpatokan pada Analisis Indeks Performansi oleh Lumentah and Tisano Tj. Arsjad (2020) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Analisis Indeks Performansi

Indeks	Nilai	Keterangan
CPI	>1	ACWP yang dikeluarkan lebih kecil dari nilai pekerjaan yang didapat (BCWP)
	<1	AC yang dikeluarkan lebih besar dari nilai pekerjaan yang didapat (BCWP)
	= 1	AC yang dikeluarkan sama dengan nilai pekerjaan yang didapat (BCWP)
SPI	>1	Kinerja Proyek lebih cepat dari jadwal rencana
	<1	Kinerja Proyek lebih lambat dari jadwal rencana
	= 1	Kinerja Proyek sama dengan jadwal rencana

(Sumber: Lumentah and Tisano Tj. Arsjad 2020)

1. *Cost Performance Index* (CPI)

   Cost Performance Index (CPI) - Indeks Manfaat Biaya Perbandingan nilai (BCWP) yang dicapai dengan melakukan pekerjaan fisik dan biaya aktual (ACWP) untuk melakukan pekerjaan. Nilai CPI ini menunjukkan bobot nilai yang dicapai (terkait dengan total nilai proyek) terhadap biaya yang dikeluarkan. CPI > 1 berarti kinerja yang buruk karena biaya yang dikeluarkan (ACWP) lebih besar dari nilai yang

dicapai (BCWP), yaitu H. terdapat pemborosan dalam pelaksanaan proyek. Berikut adalah rumus untuk menghitung CPI:

$$CPI = BCWP/ ACWP \quad (3.4)$$

2. *Schedule Performance Index* (SPI)

   Perbandingan pekerjaan fisik (BCWP) yang dilakukan di lapangan dengan jadwal pekerjaan (BCWS) untuk periode tertentu. Nilai SPI menunjukkan berapa banyak pekerjaan (relatif terhadap total proyek) yang dapat dilakukan dari pekerjaan yang direncanakan. Nilai SPI > 1 berarti pekerjaan tidak berjalan sesuai rencana karena tidak dapat melebihi target yang diberikan. Berikut adalah rumus perhitungan SPI:

$$SPI = BCWP/BCWS \quad (3.5)$$

3.5.3 Analisis Perkiraan Biaya dan Waktu Penyelesaian Proyek

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

   ETC adalah perkiraan biaya untuk sisa pekerjaan minggu audit, dengan asumsi tren kinerja proyek tetap sama hingga akhir proyek. Menurut Suharto (1995, p. 280), perkiraan ini dapat diekstrapolasi dalam beberapa cara, termasuk sisa biaya pekerjaan sebesar anggaran, efisiensi sama dengan akhir proyek, dan campuran. Pendekatan yang digunakan menggabungkan kedua metode tersebut. Jika perkiraan biaya pekerjaan sisa untuk pekerjaan kemajuan fisik kurang dari 50%, gunakan rumus:

$$ETC = (Anggaran\ Total - BCWP) \quad (3.6)$$

   Kemudian apabila persentase pekerjaan sisa untuk pekerjaan kemajuan fisik diatas 50% menggunakan rumus:

$$ETC = (\text{Anggaran Total} - BCWP) / CPI \quad (3.7)$$

2. Perkiraan biaya sampai akhir proyek (*Estimate At Completion*)

   EAC merupakan perkiraan biaya total dari seluruh biaya yang dikeluarkan sejak awal pengerjaan sampai selesainya proyek, yang merupakan biaya aktual ditambah DLL. Pada akhir minggu pelaksanaan proyek, nilai ETC sama dengan ACWP yang terjadi pada minggu tersebut. Berikut adalah persamaan untuk menghitung nilai EAC:

$$EAC = ACWP + ETC \quad (3.7)$$

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

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

$$ETS = \text{waktu rencana} - \text{waktu pelaporan} \quad (3.8)$$

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

   Estimate At Schedule atau EAS adalah perkiraan jumlah waktu saat pelaporan ditambah prakiraan waktu untuk pekerjaan sisa. EAS dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$EAS = \text{Waktu pelaporan} + ETS \quad (3.9)$$

Pentingnya menghitung CPI dan SPI adalah untuk memprediksi secara statistik biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu proyek. Perhitungan EAC dengan SPI dan CPI lebih mudah dan cepat penggunaannya. Sisa biaya yang akan dibutuhkan diprediksi secara statistik dengan memperhitungkan efektivitas penggunaan biaya

(CPI) dan kinerja pekerjaan terhadap rencana (SPI). (Purnomo et al. 2019). Dari nilai EAC dapat diperoleh perkiraan selisih antara biaya rencana penyelesaian proyek (*Budget At Completion*/BAC) dengan biaya penyelesaian proyek berdasarkan kinerja pekerjaan yang telah dicapai (EAC) atau yang disebut *Variance At Completion* (VAC). Indikator CPI dan SPI lebih sering digunakan untuk penilaian kinerja proyek dibanding SV dan CV. Melalui nilai CPI dan SPI dapat dilakukan perbandingan antara kinerja proyek satu dengan lainnya. Selain itu nilai SPI dan CPI memberikan perbandingan relatif terhadap PV yang menjadi dasar penilaian status proyek dari segi biaya dan waktu.

3.6 Identifikasi Hambatan Penggunaan Metode *Earned Value*

Identifikasi adalah proses mengenali dan menentukan identitas/hambatan dari penerapan metode tersebut melalui analisis karakteristik proses manajemen, dokumen, dan perilaku manusia. Hambatan juga dapat diartikan sebagai tantangan atau kesulitan yang harus dihadapi dalam mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan, yaitu penerapan metode *Earned Value*. Oleh karena itu, untuk dapat mencapai tujuan yang diinginkan, penting untuk mengidentifikasi dan mengatasi hambatan yang mungkin terjadi. Metode *Earned Value* (EV) adalah salah satu metode pengukuran kinerja proyek yang digunakan untuk mengukur kinerja aktual proyek berdasarkan pada anggaran dan jadwal yang telah ditetapkan. Meskipun metode ini sangat berguna dalam mengidentifikasi kinerja proyek dan memprediksi kemajuan proyek ke depannya, namun menurut Hardianto (2015), terdapat beberapa hambatan dalam penggunaannya, antara lain:

1. Kesulitan dalam menentukan standar kinerja

   Untuk menggunakan metode *Earned Value*, standar kinerja harus ditetapkan terlebih dahulu. Hal ini dapat sulit karena setiap proyek memiliki karakteristik yang unik dan sulit untuk menetapkan standar yang sama untuk semua proyek.
2. Kompleksitas pengukuran

Metode *Earned Value* melibatkan pengukuran yang kompleks dan terkadang sulit dilakukan. Hal ini dapat memakan waktu dan biaya yang besar serta memerlukan sumber daya yang lebih banyak untuk mengumpulkan dan menganalisis data yang diperlukan.

3. Perubahan ruang lingkup proyek

   Jika ada perubahan ruang lingkup proyek, metode *Earned Value* dapat menjadi tidak akurat. Hal ini disebabkan karena metode ini didasarkan pada anggaran dan jadwal yang telah ditetapkan, sehingga perubahan ruang lingkup dapat mengubah keseluruhan rencana proyek.

4. Kurangnya kesesuaian pada proyek kecil

   Metode *Earned Value* umumnya lebih sesuai digunakan pada proyek yang besar dan kompleks. Pada proyek yang lebih kecil, penggunaan metode ini mungkin tidak efektif karena biaya dan waktu yang diperlukan untuk mengumpulkan data yang diperlukan.

5. Memerlukan keterampilan analisis data

   Metode *Earned Value* memerlukan keterampilan analisis data yang kuat. Jika anggota tim proyek tidak memiliki keterampilan ini, maka penggunaan metode ini dapat menjadi sulit dan tidak efektif.

Selain itu, metode *Earned Value* juga memiliki kekurangan-kekurangan yang dapat menjadi hambatan dan perlu diperhatikan dalam analisis proyek, antara lain:

1. Keterbatasan data yang tersedia

   Metode *Earned Value* membutuhkan data yang lengkap dan akurat mengenai biaya dan kemajuan pekerjaan. Namun, seringkali dalam proyek konstruksi, data yang tersedia tidak lengkap atau tidak akurat, seperti biaya yang tidak terdokumentasi dengan baik atau kemajuan pekerjaan yang sulit diukur.

2. Ketidakpastian dalam perkiraan biaya

   Dalam proyek konstruksi, biaya seringkali sulit untuk diperkirakan dengan tepat karena banyak faktor yang dapat mempengaruhi biaya, seperti perubahan rencana,

kondisi cuaca, atau kegagalan peralatan. Oleh karena itu, perkiraan biaya yang dibuat dapat kurang akurat, sehingga metode *Earned Value* tidak dapat memberikan hasil yang akurat pula.

3. Ketergantungan pada tim proyek yang terlatih

   Penerapan metode *Earned Value* memerlukan tim proyek yang terlatih dan memiliki pengetahuan yang memadai mengenai metode ini. Jika tim proyek tidak memahami metode *Earned Value* dengan baik, maka penggunaannya dapat menjadi tidak efektif atau bahkan merugikan.

4. Tidak sesuai dengan karakteristik proyek tertentu

   Metode *Earned Value* dapat menjadi kurang efektif pada proyek konstruksi tertentu yang memiliki karakteristik khusus, seperti proyek yang sangat kompleks atau proyek yang bersifat risiko tinggi.

5. Kesulitan dalam memahami dan menginterpretasikan hasil

   Hasil dari penerapan metode *Earned Value* dapat rumit dan sulit untuk dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi, terutama oleh pemangku kepentingan yang tidak memiliki latar belakang teknis yang memadai.

Kemudian pada penelitian Pandeiroth, Sompie and Tarore, (2012), terdapat penjelasan aspek utama yang menjadi standar industri nasional di Amerika Serikat terkait penggunaan metode *Earned Value* diantarannya:

1. Aspek Organisasi dan Perencanaan

   Organisasi dan perencanaan adalah dua faktor yang sangat penting dalam manajemen proyek. Kedua faktor ini menentukan seberapa baik proyek akan dijalankan dan seberapa efisien dan efektif proyek tersebut akan diselesaikan.

2. Aspek Administrasi dan Akuntansi

   Administrasi dan akuntansi merupakan kriteria penting dalam manajemen proyek. Kedua faktor ini membantu dalam memastikan bahwa proyek berjalan dengan lancar secara finansial dan operasional.

3. Aspek Perencanaan dan Pelaporan

Kriteria perencanaan dan pelaporan yang baik pada proyek akan membantu memastikan bahwa proyek dijalankan dengan efisiensi dan efektivitas yang optimal. Hal ini akan membantu tim proyek untuk mencapai tujuan proyek yang telah ditetapkan dengan lebih baik dan tepat waktu.

4. Aspek Kompetensi

   Kompetensi adalah kriteria yang berkaitan dengan keterampilan, pengetahuan, dan pengalaman yang dimiliki oleh tim proyek dalam menjalankan tugas-tugas proyek

5. Aspek Perbaikan Data

   Perbaikan data merupakan kriteria yang berkaitan dengan upaya-upaya untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam proyek adalah akurat, terkini, dan relevan.

BAB IV
METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan tahapan penelitian yang dilakukan untuk memecahkan masalah, sehingga sangat berguna untuk memandu penelitian guna menjawab permasalahan yang ada. Iwawo et.al, (2016). Metode penelitian dapat memberikan penjelasan alternatif atas kemungkinan-kemungkinan dalam proses pemecahan masalah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *mix method* yaitu perpaduan antara metode kualitatif dan kuantitatif dengan penentuan nilai yang dihasilkan dan perkiraan akhir proyek pembangunan rumah didasarkan pada metode konsep nilai yang diperoleh, setelah itu dipelajari lebih lanjut hambatan dari proses implementasi berdasarkan hasil wawancara. Adapun analisis data kuantitatif pada penelitian ini menggunakan perhitungan metode *Earned Value* serta analisis data kualitatif menggunakan teknik analisis triangulasi data wawancara narasumber penelitian.

4.2 Pendekatan Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan atau hambatan yang ditemukan dalam proses pengerjaan proyek. Adapun aspek serta pendekatan yang dapat dilakukan berdasarkan penelitian Pandeiroth, Sompie and Tarore, (2012) diantarannya adalah:

Tabel 4.1 Aspek Penerapan *Earned Value Management System* menurut Standar ANSI/EIA 748-A

No	Aspek	Kriteria	Kuisioner
1	Proses Manajemen dan perencanaan	• Membuat Jadwal yang Memperlihatkan Urutan Pekerjaan	• Apakah terdapat jadwal pelaksanaan urutan pekerjaan?

No	Aspek	Kriteria	Kuisioner
		• Identifikasi Ukuran Penilaian Kinerja Proyek • Menetapkan Anggaran Biaya terhadap Waktu	• Apakah terdapat ukuran penilaian kinerja yang dilakukan pada proyek? • Apakah terdapat perumusan anggaran biaya terhadap estimasi waktu pelaksanaan proyek?
2	Administrasi dan Akuntansi	• Mencatat Biaya Langsung dan Tidak Langsung • Identifikasi Biaya Aktual Tiap Satuan Unit Pekerjaan	• Apakah dilakukan pencatatan terhadap biaya langsung dan tidak langsung? • Apakah dilakukan identifikasi terkait biaya aktual dari tiap jenis pekerjaan?
3	Analisis dan Pelaporan	• Identifikasi SV, CV, SPI dan CPI secara Periodik • Melakukan Tindakan dari Informasi Hasil Analisis	• Apakah perusahaan memiliki catatan terkait SV, CV, SPI, dan CPI secara periodik? • Apakah terdapat tindakan dari hasil Analisis informasi yang didapatkan dalam pelaksanaan proyek pembangunan?
4	Kompetensi Sumber Daya Manusia	• Kemampuan Karyawan dalam menerapkan metode *Earned Value* • Pengetahuan karyawan akan informasi yang dibutuhkan dalam penerapan metode *Earned Value*	• Apakah karyawan telah memahami konsep penerapan metode *Earned Value*? • Apakah karyawan mengetahui kebutuhan informasi dalam penerapan metode *Earned Value*?

(Sumber : Data Olahan Penulis 2023)

Berdasarkan penjelasan beberapa aspek yang terdapat pada tabel 4.1, dapat dijelaskan bahwa fokus aspek yang dijadikan penelitian terdapat pada aspek manajemen, ketersediaan dokumen, serta kemampuan sumber daya manusia (karyawan) dalam menerapkan metode penilaian di lapangan.

4.3 Data Penelitian

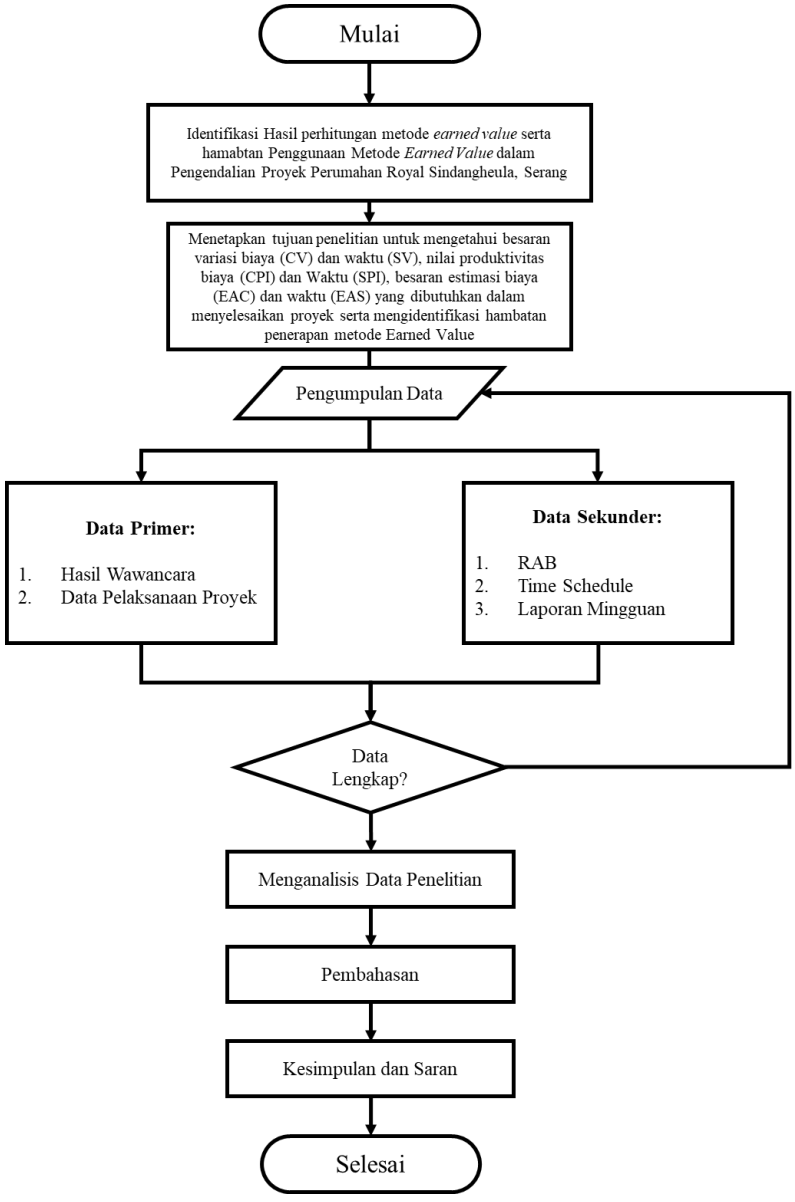
Pada penelitian ini peneliti mengelompokkan jenis data menjadi 2 bagian, yaitu jenis data berdasarkan sifat nya dan jenis data berdasarkan cara memperolehnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini:

1. Data kualitatif merupakan data yang hanya dapat diukur secara tidak langsung, maka data tersebut tidak dinyatakan dalam bentuk numerik, tetapi dideskripsikan sedemikian rupa sehingga memberikan pengertian, penjelasan, dan interpretasi terhadap data yang diperoleh. Dalam penelitian ini, peneliti membutuhkan informasi tentang kegiatan proyek dan ketergantungan antar kegiatan. Ketergantungan sangat diperlukan karena dengan mengetahui ketergantungan ini, maka kegiatan prioritas dapat dijalankan dan dijadikan dasar pelaksanaan kegiatan selanjutnya, dan juga dapat diketahui bahwa kegiatan tidak dapat dimulai jika kegiatan sebelumnya belum selesai.
2. Data kuantitatif merupakan Materi melalui pengukuran dan verifikasi, khususnya pengujian hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya dengan menggunakan statistik untuk mengukur dan membuktikan penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti membutuhkan informasi seperti waktu kegiatan proyek, jadwal kegiatan proyek, jumlah karyawan di setiap tempat kerja dan tingkat upah karyawan serta informasi lain yang berkaitan dengan masalah penelitian.
3. Data primer merupakan data langsung dari sumbernya yang diamati dan direkam untuk pertama kali. Informasi dasar penelitian ini diperoleh langsung dari narasumber yang diteliti melalui wawancara, observasi dan dokumentasi dari setiap kegiatan yang dilakukan. Informasi yang dibutuhkan oleh peneliti seperti alasan keterlambatan tiap pekerjaan, dan data-data yang dicatat.
4. Data sekunder merupakan Informasi yang tidak berusaha dikumpulkan sendiri oleh peneliti. Data sekunder berasal dari data global, dokumen perusahaan atau organisasi, surat kabar dan majalah atau publikasi lainnya. Data diperoleh dari situasi online dan data lain yang terkait langsung dengan objek penyelidikan sebagai

sumber perhitungan, sehingga menjadi data yang siap pakai. Data sekunder yang dibutuhkan peneliti dalam penelitian ini adalah gambar kerja proyek, *time schedule & kurva S.*

4.4 Tahap dan Prosedur Penelitian

Tahapan dalam analisis data merupakan urutan langkah yang dilaksanakan secara sistematis dan logis sesuai dasar teori permasalahan sehingga didapat analisis yang akurat untuk mencapai tujuan penulis. Adapun tahapan penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.1 Bagan Alur Penelitian

BAB V
ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN

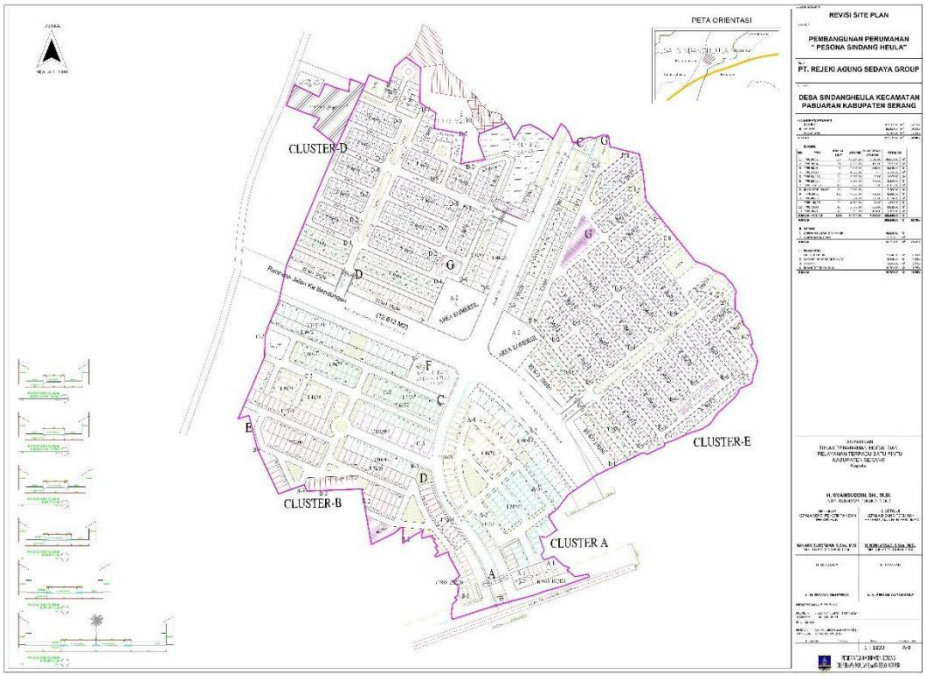
5.1 Tinjuan Umum

Penjelasan penelitian ini akan berfokus pada identifikasi hambatan penerapan metode *Earned Value* dalam pengendalian proyek konstruksi perumahan Royal Sindangheula Serang. Hasil analisis data didapatkan melalui pencatatan proses pengerjaan proyek di setiap minggunya serta tahapan wawancara terhadap pihak pelaksana proyek di lapangan terkait hambatan apa saja yang ditemukan dalam proses pembangunan proyek. Analisis dilakukan menggunakan data proyek perumahan dengan rencana anggaran biaya sebesar Rp. 219,000,000,000. Yang dikerjakan dalam kurun waktu 38 bulan. Penggambaran dan perhitungan analisis data menggunakan bantuan *software* Microsoft Excel.

5.2 Proyek Perumahan Royal Sindangheula Serang, Banten

Obyek penelitian adalah sesuatu yang menjadi sasaran dalam suatu penelitian. Beberapa hal dapat dipertimbangkan dalam menentukan objek penelitian, antara lain informasi yang diperlukan untuk penelitian dan mudah didapat, atau proyek memiliki kasus yang dapat digunakan sebagai bahan penelitian. Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah proyek pembangunan perumahan yang dilakukan PT. Rejeki Agung Sedaya Grup dengan data proyek sebagai berikut:

Nama Proyek	: Perumahan Royal Sindangheula
Nilai Pekerjaan	: Rp. 218.000.000.000
Alamat	: Kecamatan Pabuaran, Serang, Jawa Barat
Waktu Pelaksanaan	: 38 Bulan



Gambar 5.1 Site Plan Proyek Perumahan Royal Sindangheula

(Sumber: Data Internal Perusahaan 2022)

Perumahan Royal Sindangheula merupakan proyek perumahan yang beralamat di Kecamatan Pabuaran, Serang, Banten. Penelitian ini akan menitik beratkan pada pembahasan mengenai identifikasi hambatan penggunaan metode *Earned Value* pada proyek Pembangunan Perumahan Royal Sindangheula Serang yang didukung dengan hasil wawancara yang dilakukan. Dari analisis tersebut akan didapatkan penjelasan hambatan yang menjadi bahan evaluasi dari hasil dari kinerja pekerjaan pada setiap bulannya. Dari hasil analisis tersebut digunakan untuk memberikan gambaran mengenai manfaat penggunaan metode *Earned Value* serta identifikasi hambatan guna menemukan solusi terbaik dalam proses penyelesaian proyek. Total bangunan pada

proyek perumahan Royal Sindangheula Serang berjumlah 568 Unit dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 5.1 Rincian Total Unit Perumahan Royal Sindangheula Serang

NO	TYPE				UNIT
1	Rumah Type	27	/	90	6
2	Rumah Type	36	/	72	48
3	Rumah Type	38	/	72	85
4	Rumah Type	48	/	78	73
5	Rumah Type	60	/	72	111
6	Rumah Type	72	/	90	93
7	Rumah Type	80	/	128	15
8	Rumah Type	100	/	120	48
9	Rumah Type	140	/	162	10
10	Ruko	100	/	60	67
11	Ruko	100	/	100	12
12	Kelebihan Tanah				1
Total Unit					**568**

(Sumber : Data Proyek 2022)

Berdasarkan data pada Tabel 5.1 diatas, diketahui jika terdapat total jumlah bangunan yang terdapat pada perumahan Sindangheula Serang berjumlah 568 unit dengan rincian rumah type 27/90 berjumlah 6 unit, rumah type 36/72 berjumlah 48 unit, rumah type 38/72 berjumlah 85 unit, rumah type 48/78 berjumlah 73 unit, rumah type 60/72 berjumlah 111 unit, dan seterusnya. Adapun contoh pembangunan bangunan yang telah dilaksanakan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5.2 Proses Pembangunan Perumahan Royal Sindangheula Serang, Banten

Gambar 5.2 merupakan gambaran proses pembangunan bangunan yang terdapat di perumahan Royal Sindangheula Serang. Proses tersebut diantarannya adalah proses pematangan tanah yang disertai dengan pembangunan salah satu bangunan sebagai sarana pengerjaan proyek. Pengerjaan proyek tersebut diharapkan dapat terlaksana sesuai dengan target pengerjaan yaitu selama 38 bulan.

5.3 Data Proyek Perumahan Royal Sindangheula Serang, Banten

5.3.1 Biaya Aktual Proyek

Real cost dihasilkan dari hasil pencatatan biaya-biaya yang dikeluarkan untuk pengerjaan real project. Biaya ini dicatat secara berkala untuk setiap proyek. Dalam kasus proyek perumahan Sindangheula Serang, biaya ditanggung oleh kontraktor proyek, PT. Rejeki Agung Sedaya Group sendiri hingga proyek selesai. Setelah proyek selesai, proses penjualan selanjutnya dilakukan langsung oleh pihak PT. Keberuntungan besar semua kelompok pada periode tabel. Berikut adalah tabel rekap biaya aktual proyek pebangunan perumahan Sindangheula Serang pada tabel 5.2 berikut:

Tabel 5.2 Rekapitulasi Biaya Aktual

No	Tahun	Periode	Pengeluaran		Komulatif	
1	Tahun 1	Bulan ke-1	Rp	32,195,990,267	Rp	32,195,990,267
2		Bulan ke-2	Rp	11,764,599,867	Rp	43,960,590,134
3		Bulan ke-3	Rp	10,023,821,711	Rp	53,984,411,846
4		Bulan ke-4	Rp	10,023,821,711	Rp	64,008,233,557
5		Bulan ke-5	Rp	7,106,426,273	Rp	71,114,659,830
6		Bulan ke-6	Rp	5,973,130,448	Rp	77,087,790,277
7		Bulan ke-7	Rp	5,973,130,448	Rp	83,060,920,725
8		Bulan ke-8	Rp	4,393,471,308	Rp	87,454,392,033
9		Bulan ke-9	Rp	4,393,471,308	Rp	91,847,863,341
10		Bulan ke-10	Rp	4,393,471,308	Rp	96,241,334,649
11		Bulan ke-11	Rp	4,393,471,308	Rp	100,634,805,957
12		Bulan ke-12	Rp	4,393,471,308	Rp	105,028,277,265
Total Pengeluaran Per Desember 2022					**Rp**	**105,028,277,265**

Pada periode bulan ke-1 hingga bulan ke-4, proses pembangunan berfokus pada pematangan tanah guna mempersiapkan lahan yang siap dibangun. Setelah memasuki bulan ke-5, proses pembangunan konstruksi mulai dilakukan seiring dengan pembangunan sarana dan prasarana penunjang. Total pengeluaran yang dikeluarkan hingga periode bulan ke-12 sebesar Rp. 105,028,277,265.

5.3.2 Rencana Anggaran Biaya

Rencana anggaran biaya pada pelaksanaan proyek pembangunan perumahan Royal Sindangheula Serang sebesar Rp. 218,816,987,445 (Dua Ratus Delapan Belas Milyar Delapan Ratus Enam Belas Juta Sembilan Ratus Delapan Puluh Tujuh Empat Empat Lima Rupiah). Anggaran masing-masing pekerjaan dapat dirinci sesuai dengan jenis biaya yang dikeluarkan dalam proses pelaksanaan proyek yang dapat dilihat pada tabel 5.3 berikut:

Tabel 5.3 Rencana Anggaran Biaya

No	Jenis Pekerjaan	Qty	Nilai	Anggaran
A	**TANAH MATANG**			
1	Pembebasan Tanah Efektif			Rp 42,940,800,000
2	Perizinan Fatwa			Rp 190,848,000
3	Izin Lokasi			
4	Izin Tetangga			
5	UPL & UKL			
6	Rek. Pertanian			
7	Feel Banjir			
8	Amdal			
9	Pengukuran Lahan			Rp 95,424,000
10	Pengesahan Site Plane			Rp 143,136,000
11	Pengukuran Kavling			Rp 85,200,000
12	HGB Induk			
13	SIMB Induk			Rp 84,572,000
14	Pematangan Tanah			Rp 6,679,680,000
15	Lahan Pemakaman			Rp 858,816,000
Sub Total				**Rp 51,078,476,000**
B	**BIAYA PRASARANA**			
1	Dinding penahan & urugan			Rp 2,000,000,000
2	Jalan Lingkungan			Rp 4,406,185,500
3	Kantin			Rp 2,604,406,000
4	Saluran			
	Type Primer			Rp 579,958,750
	Type Sekunder			Rp 776,851,075
	Type Tersier			Rp 136,824,120
5	Penghijauan			Rp 2,458,200,000
6	Penerangan Jalan			
	PJU Lengkap			Rp 525,000,000
7	Gapura			Rp 2,500,000,000
8	*Club House & Marketing Gallery*			Rp 3,500,000,000
9	Masjid			Rp 750,000,000
Sub Total				**Rp 20,237,425,445**
C	**BIAYA SARANA**			
1	Air Minum			Rp 1,136,000,000
2	Listrik			Rp 4,260,000,000
3	SIMB Split			Rp 698,800,000

No	Jenis Pekerjaan	Qty	Nilai	Anggaran
4	HGB Split			Rp 852,000,000
5	Notaris & Balik Nama			Rp 1,596,500,000
6	Taman			Rp 620,750,000
7	Carport			Rp 1,218,500,000
8	Pohon Peneduh			Rp 82,500,000
9	Plat Nomor			Rp 28,400,000
Sub Total				Rp 10,493,450,000
D	**BIAYA UMUM**			
1	Biaya perencanaan			Rp 143,136,000
2	Biaya operasional			Rp 3,600,000,000
3	Marketing Fee			Rp 8,550,000,000
4	Marketing promotion			Rp 2,500,000,000
5	Inventaris			Rp 1,000,000,000
Sub Total				**Rp 15,793,136,000**
E	**BIAYA BANGUNAN**			
1	R. Type 27/90	6	Rp 52,950,000	Rp 317,700,000
2	R. Type 36/72	48	Rp 69,600,000	Rp 3,340,800,000
3	R. Type 38/84	85	Rp 107,500,000	Rp 9,137,500,000
4	R. Type 48/78	73	Rp 132,500,000	Rp 9,672,500,000
5	R. Type 60/72	111	Rp 222,500,000	Rp 24,697,500,000
6	R. Type 72/90	93	Rp 264,500,000	Rp 24,598,500,000
7	R. Type 80/128	15	Rp 292,500,000	Rp 4,387,500,000
8	R. Type 100/120	48	Rp 387,500,000	Rp 18,600,000,000
9	R. Type 140/162	10	Rp 572,500,000	Rp 5,725,000,000
10	Ruko 120/60	67	Rp 262,500,000	Rp 17,587,500,000
11	Ruko 120/100	12	Rp 262,500,000	Rp 3,150,000,000
12	Kelebihan Tanah	1		
Sub Total				**Rp 121,214,500,000**
Total Rencana Anggaran Biaya				**Rp 218,816,987,445**
Pembulatan				**Rp 219,000,000,000**

(Sumber : Data Proyek 2022)

5.3.3 Bobot Pekerjaan Proyek

Data yang diperoleh dari proyek pembangunan perumahan Royal Sindangheula Serang berupa bobot rencana dan bobot realisasi pekerjaan. BCWS diperoleh dari

bobot pekerjaan yang telah direncanakan serta BCWP diperoleh dari bobot pekerjaan yang terealisasi. Data mengenai bobot pekerjaan proyek tersebut ditampilkan pada Tabel 5.4 berikut:

Tabel 5.4 Bobot Pekerjaan Proyek

No	Tahun	Periode	Bobot Rencana (%)	Bobot Relialisasi (%)
1	Tahun 1	Bulan ke-1	14.71	15.55
2		Bulan ke-2	20.09	21.19
3		Bulan ke-3	24.67	25.57
4		Bulan ke-4	29.25	29.82
5		Bulan ke-5	32.30	32.88
6		Bulan ke-6	35.03	35.58
7		Bulan ke-7	37.76	38.32
8		Bulan ke-8	39.77	40.09
9		Bulan ke-9	41.77	42.05
10		Bulan ke-10	43.78	44.03
11		Bulan ke-11	45.79	45.91
12		Bulan ke-12	47.80	47.67

(Sumber : Data Proyek 2022)

Informasi tersebut berasal dari laporan jadwal pekerjaan yang direncanakan dan dari laporan kinerja reguler di kolom kemajuan pekerjaan yang diselesaikan dengan bobot pekerjaan yang ditentukan. Lihat gambar 5.3 di bawah ini untuk informasi lebih lanjut:

PT. REJEKI AGUNG SEDAYA GRUP

No.	Uraian		Bobot (%)	Tahun I											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	PEMATANGAN TANAH	51,078,476,000	23.343	14.006	4.669	2.334	2.334								
2	PRASARANA	20,237,425,445	9.249	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
3	SARANA	10,493,450,000	4.796					0.799	0.799	0.799	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077
4	BIAYA UMUM	15,793,136,000	7.218	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190
5	KONSTRUKSI BGN	121,214,500,000	55.395			1.539	1.539	1.539	1.539	1.539	1.539	1.539	1.539	1.539	1.539
I	Progres Rencana	218,816,987,445.00	100.00	14.71	5.38	4.58	4.58	3.05	2.73	2.73	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01
II	Total Komulatif Progres Rencana			14.71	20.09	24.67	29.25	32.30	35.03	37.76	39.77	41.77	43.78	45.79	47.80
II	Progres Aktual			15.55	5.64	4.38	4.25	3.06	2.70	2.74	1.78	1.96	1.98	1.88	1.76
III	Total Komulatif Progres Aktual			15.55	21.19	25.57	29.82	32.88	35.58	38.32	40.09	42.05	44.03	45.91	47.67

Gambar 5.3 Kurva S Proyek Perumahan Royal Sindangheula

(Sumber: Data Perusahaa 2022)

5.4 Hasil Perhitungan Data Proyek dengan Konsep *Earned Value*

5.4.1 Analisis Nilai ACWP, BCWS, dan BCWP

1. Nilai *Actual Cost of Work Performance* (ACWP)

Nilai *Actual Cost of Work Performance* (ACWP) didapatkan dari perhitungan pencatatan keuangan oleh pihak kontraktor secara berkala. Berikut adalah rekapitulasi biaya aktual:

Tabel 5.5 Analisis ACWP

Rekapitulasi Hasil Analisis ACWP						
No	**Tahun**	**Periode**	**Perencanaan (Rupiah)**		**ACWP (Rupiah)**	
1	Tahun 1	Bulan ke-1	Rp	32,195,990,267	Rp	33,868,307,363
2		Bulan ke-2	Rp	43,960,590,134	Rp	46,161,652,411
3		Bulan ke-3	Rp	53,984,411,846	Rp	55,707,150,243
4		Bulan ke-4	Rp	64,008,233,557	Rp	64,973,501,691
5		Bulan ke-5	Rp	71,114,659,830	Rp	71,644,664,100
6		Bulan ke-6	Rp	77,087,790,277	Rp	77,535,088,968

Rekapitulasi Hasil Analisis ACWP						
No	**Tahun**	**Periode**	**Perencanaan (Rupiah)**		**ACWP (Rupiah)**	
7		Bulan ke-7	Rp	83,060,920,725	Rp	83,510,566,249
8		Bulan ke-8	Rp	87,454,392,033	Rp	87,388,083,988
9		Bulan ke-9	Rp	91,847,863,341	Rp	91,660,332,161
10		Bulan ke-10	Rp	96,241,334,649	Rp	95,969,654,463
11		Bulan ke-11	Rp	100,634,805,957	Rp	100,071,797,808
12		Bulan ke-12	Rp	105,028,277,265	Rp	103,912,241,418

(Sumber : Data Olahan Peneliti 2023)

Berdasarkan hasil analisis Nilai *Actual Cost of Work Performance* (ACWP), dapat diketahui bahwa nilai ACWP yang dicatatikan oleh pihak kontraktor setiap bulan cenderung berfluktuatif dari perencanaan yang telah dilakukan sebelumnya. Pada bulan ke-1 hingga ke-7 dapat dilihat jika biaya aktual yang dikeluarkan cenderung lebih besar sedangkan pada bulan ke-8 hingga ke-12 biaya yang dikeluarkan masih dibawah perencanaan sebelumnya.

2. Nilai *Budget Cost of Work Schedule* (BCWS)

Besaran nilai BCWS perbulan didapatkan dari hasil perkalian bobot rencana pekerjaan bulanan terhadap anggaran proyek yang dibuat. Adapun perhitungan nilai BCWS tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.6 Analisis BCWS

Anggaran	**Periode**	**Bobot Rencana (%)**	**Besaran BCWS**	
Rp 218,816,987,445	Bulan ke-1	14.71	Rp	32.187.978.853
	Bulan ke-2	20.09	Rp	43.960.332.778
	Bulan ke-3	24.67	Rp	53.982.150.803
	Bulan ke-4	29.25	Rp	63.872.678.635
	Bulan ke-5	32.30	Rp	70.524.715.054
	Bulan ke-6	35.03	Rp	76.498.418.811
	Bulan ke-7	37.76	Rp	82.472.122.568
	Bulan ke-8	39.77	Rp	86.870.344.016

Anggaran	Periode	Bobot Rencana (%)	Besaran BCWS
	Bulan ke-9	41.77	Rp 91.268.565.463
	Bulan ke-10	43.78	Rp 95.666.786.911
	Bulan ke-11	45.79	Rp 100.065.008.359
	Bulan ke-12	47.80	Rp 104.463.229.806

(Sumber : Data Olahan Peneliti 2023)

Pada tabel 5.6 diatas menunjukan nilai anggaran yang dimiliki oleh proyek sesuai dengan inventarisasi kegiatan yang dihitung berdasarkan persentase terhadap biaya total pelaksanaan proyek. Dapat diketahui jika nilai perencanaan proyek selama 12 bulan sebesar Rp 104,463,229,806.

3. Analisis Nilai Budget Cost of Work Process (BCWP)

Besaran nilai BCWP perbulan didapatkan dari hasil perkalian bobot kemajuan pekerjaan bulanan yang telah direalisasi terhadap anggaran proyek yang dibuat. Adapun perhitungan nilai BCWP tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.7 Analisis BCWP

Rekapitulasi Hasil Analisis BCWP				
No	**Anggaran**	**Periode**	**Bobot Pekerjaan**	**BCWP (Rupiah)**
1	Rp. 218,816,987,445	Bulan ke-1	15.55	Rp 34,032,606,057
2		Bulan ke-2	21.19	Rp 46,367,319,640
3		Bulan ke-3	25.57	Rp 55,944,939,180
4		Bulan ke-4	29.82	Rp 65,242,472,977
5		Bulan ke-5	32.88	Rp 71,936,084,623
6		Bulan ke-6	35.58	Rp 77,846,331,453
7		Bulan ke-7	38.32	Rp 83,841,916,909
8		Bulan ke-8	40.09	Rp 87,732,482,946
9		Bulan ke-9	42.05	Rp 92,019,107,730
10		Bulan ke-10	44.03	Rp 96,342,931,402
11		Bulan ke-11	45.91	Rp 100,458,878,936
12		Bulan ke-12	47.67	Rp 104,312,246,085

(Sumber : Data Olahan Peneliti 2023)

Tabel 5.7 menunjukkan nilai hasil pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap anggaran yang disediakan sesuai data lapangan selama 12 bulan. Dari hasil analisis tersebut dapat diketahui jika total nilai anggaran yang telah direalisasikan dalam pelaksanaan proyek sebesar Rp. 104,312,246,085.

5.4.2 Analisis Varians

1. Varians Biaya

Varians biaya atau *Cost Varians* (CV) digunakan untuk menentukan apakah proyek yang sedang berjalan masih dalam batas anggaran atau melebihi rencana anggaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Perhitungan CV didapatkan melalui selisih antara nilai BCWP dan ACWP. Detail perhitungan varians biaya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.8 Analisis *Cost Varians*

Analisis *Cost Varians* (CV)						
Periode	**BCWP (Rupiah)**		**ACWP (Rupiah)**		***Cost Varians***	
Bulan ke-1	Rp	34,032,606,057	Rp	33,868,307,363	Rp	164,298,695
Bulan ke-2	Rp	46,367,319,640	Rp	46,161,652,411	Rp	205,667,228
Bulan ke-3	Rp	55,944,939,180	Rp	55,707,150,243	Rp	237,788,937
Bulan ke-4	Rp	65,242,472,977	Rp	64,973,501,691	Rp	268,971,286
Bulan ke-5	Rp	71,936,084,623	Rp	71,644,664,100	Rp	291,420,522
Bulan ke-6	Rp	77,846,331,453	Rp	77,535,088,968	Rp	311,242,486
Bulan ke-7	Rp	83,841,916,909	Rp	83,510,566,249	Rp	331,350,661
Bulan ke-8	Rp	87,732,482,946	Rp	87,388,083,988	Rp	344,398,958
Bulan ke-9	Rp	92,019,107,730	Rp	91,660,332,161	Rp	358,775,570
Bulan ke-10	Rp	96,342,931,402	Rp	95,969,654,463	Rp	373,276,940
Bulan ke-11	Rp	100,458,878,936	Rp	100,071,797,808	Rp	387,081,128
Bulan ke-12	Rp	104,312,246,085	Rp	103,912,241,418	Rp	400,004,667

(Sumber : Data Olahan Peneliti 2023)

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 5.8 diatas, dapat diketahui nilai positif pada *Cost Varians* menunjukkan bahwa biaya realisasi yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran. Oleh karena itu, kondisi tersebut menguntungkan pada periode yang dipertimbangkan dalam penyelesaian proyek pembangunan perumahan.

2. Varians Waktu

Varians waktu atau *Schedule Varians* (SV) merupakan analisis varians yang digunakan untuk menentukan apakah proyek yang sedang dijalankan masih sesuai dengan jadwal perencanaan atau tidak. Perhitungan nilai SV didapatkan melalui selisih antara nilai BCWP dan BCWS. Berikut perhitungan *Schedule Varians* (SV) yang dapad dilihat pada tabel 5.9:

Tabel 5.9 Analisis Schedule Varians

Analisis *Schedule Varians* (SV)						
Periode	**BCWP**		**BCWS**		***Schedule Varians***	
	(Rupiah)		**(Rupiah)**			
Bulan ke-1	Rp	34.032.606.057	Rp	32.187.978.853	Rp	1.844.627.204
Bulan ke-2	Rp	46.367.319.640	Rp	43.960.332.778	Rp	2.406.986.862
Bulan ke-3	Rp	55.944.939.180	Rp	53.982.150.803	Rp	1.962.788.377
Bulan ke-4	Rp	65.242.472.977	Rp	63.872.678.635	Rp	1.369.794.341
Bulan ke-5	Rp	71.936.084.623	Rp	70.524.715.054	Rp	1.411.369.569
Bulan ke-6	Rp	77.846.331.453	Rp	76.498.418.811	Rp	1.347.912.643
Bulan ke-7	Rp	83.841.916.909	Rp	82.472.122.568	Rp	1.369.794.341
Bulan ke-8	Rp	87.732.482.946	Rp	86.870.344.016	Rp	862.138.931
Bulan ke-9	Rp	92.019.107.730	Rp	91.268.565.463	Rp	750.542.267
Bulan ke-10	Rp	96.342.931.402	Rp	95.666.786.911	Rp	676.144.491
Bulan ke-11	Rp	100.458.878.936	Rp	100.065.008.359	Rp	393.870.577
Bulan ke-12	Rp	104.312.246.085	Rp	104.463.229.806	-Rp	150.983.721

(Sumber : Data Olahan Peneliti 2023)

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 5.9 diatas, dapat diketahui jika nilai SV positif menunjukkan jika lebih banyak pekerjaan yang dilakukan diluar perencanaan

selama periode pelaksanaan proyek berlangsung selama periode bulan ke-1 hingga ke-11. Namun pada bulan ke-12 ditemukan nilai negatif yang menunjukan jika pekerjaan diselesaikan lebih lama dari yang direncanakan.

5.4.3 Analisis Indeks Produktivitas

1. Perhitungan *Cost Productivity Index* (CPI)

Indeks produktivitas biaya atau *Cost Productivity Index* (CPI) merupakan indeks Manfaat Biaya Perbandingan nilai (BCWP) yang dicapai dengan melakukan pekerjaan fisik dan biaya aktual (ACWP) untuk melakukan pekerjaan. Nilai CPI ini menunjukkan bobot nilai yang dicapai (terkait dengan total nilai proyek) terhadap biaya yang dikeluarkan. Jika nilai dari CPI = 1 maka biaya sesuai dengan anggaran, jika CPI < 1 maka anggaran proyek lebih boros, dan jika CPI > 1 maka anggaran proyek lebih hemat/kecil. Perhitungan nilai CPI dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.10 Analisis Cost Productivity Index (CPI)

Periode	BCWP		ACWP		CPI	Ket
Bulan ke-1	Rp	34,032,606,057	Rp	33,868,307,363	1.0049	> 1
Bulan ke-2	Rp	46,367,319,640	Rp	46,161,652,411	1.0045	> 1
Bulan ke-3	Rp	55,944,939,180	Rp	55,707,150,243	1.0043	> 1
Bulan ke-4	Rp	65,242,472,977	Rp	64,973,501,691	1.0041	> 1
Bulan ke-5	Rp	71,936,084,623	Rp	71,644,664,100	1.0041	> 1
Bulan ke-6	Rp	77,846,331,453	Rp	77,535,088,968	1.0040	> 1
Bulan ke-7	Rp	83,841,916,909	Rp	83,510,566,249	1.0040	> 1
Bulan ke-8	Rp	87,732,482,946	Rp	87,388,083,988	1.0039	> 1
Bulan ke-9	Rp	92,019,107,730	Rp	91,660,332,161	1.0039	> 1
Bulan ke-10	Rp	96,342,931,402	Rp	95,969,654,463	1.0039	> 1
Bulan ke-11	Rp	100,458,878,936	Rp	100,071,797,808	1.0039	> 1
Bulan ke-12	Rp	104,312,246,085	Rp	103,912,241,418	1.0038	> 1

(Sumber : Data Olahan Peneliti 2023)

Pada Tabel 5.10 menunjukan nilai indeks produktivitas biaya yang dimiliki dari setiap periode pelaksanaan proyek yang dilakukan. Hasil analisis tersebut menunjukan

bahwa seluruh nilai indeks dari setiap periode memiliki nilai diatas 1 atau > 1. Maka dapat dijelaskan jika biaya aktual yang dikeluarkan lebih kecil dari nilai pekerjaan yang didapat (*Earned Value*) dan anggaran proyek lebih hemat/kecil.

2. Perhitungan *Schedule Productivity Index* (SPI)

Indeks produktivitas waktu atau *Schedule Productivity Index* (SPI) merupakan indeks yang digunakan untuk membandingkan antara nilai pekerjaan yang telah diselesaikan secara fisik (BCWP) dengan rencana pengeluaran biaya yang dikeluarkan berdasarkan rencana pekerjaan (BCWS). Jika nilai dari SPI = 1 maka proyek tepat waktu, jika SPI < 1 maka proyek terlambat, dan jika SPI > 1 maka proyek terlaksana lebih cepat. Perhitungan nilai SPI dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.11 Analisis Schedule Productivity Index (SPI)

Periode	BCWP		BCWS		SPI	Ket
Bulan ke-1	Rp	34,032,606,057	Rp	32.187.978.853	1,057	> 1
Bulan ke-2	Rp	46,367,319,640	Rp	43.960.332.778	1,055	> 1
Bulan ke-3	Rp	55,944,939,180	Rp	53.982.150.803	1,036	> 1
Bulan ke-4	Rp	65,242,472,977	Rp	63.872.678.635	1,021	> 1
Bulan ke-5	Rp	71,936,084,623	Rp	70.524.715.054	1,020	> 1
Bulan ke-6	Rp	77,846,331,453	Rp	76.498.418.811	1,018	> 1
Bulan ke-7	Rp	83,841,916,909	Rp	82.472.122.568	1,017	> 1
Bulan ke-8	Rp	87,732,482,946	Rp	86.870.344.016	1,010	> 1
Bulan ke-9	Rp	92,019,107,730	Rp	91.268.565.463	1,008	> 1
Bulan ke-10	Rp	96,342,931,402	Rp	95.666.786.911	1,007	> 1
Bulan ke-11	Rp	100,458,878,936	Rp	100.065.008.359	1,004	> 1
Bulan ke-12	Rp	104,312,246,085	Rp	104.463.229.806	0,999	< 1

(Sumber : Data Olahan Peneliti 2023)

Pada Tabel 5.11 menunjukan nilai indeks produktivitas waktu yang dihitung berdasarkan perbandingan nilai BCWP dan BCWS. Hasil analisis tersebut menunjukan bahwa nilai indeks pada periode bulan ke 1 hingga ke 11 memiliki nilai SPI lebih dari 1 atau > 1, sedangkan pada bulan ke 12 perolehan nilai SPI < 1. Hal tersebut

menunjukan jika pada peride bulan ke 1 hingga ke 11 proyek dapat terlaksana lebih cepat dari perkiraan waktu yang ditetapkan. Namun pada periode bulan ke 12, pengerjaan proyek mengalami keterlambatan.

5.4.4 Analisis Perkiraan Biaya

1. Analisis Nilai ETC

Perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa atau *Estimate To Completion* (ETC) merupakan prakiraan biaya untuk pekerjaan tersisa, dengan asumsi bahwa kecenderungan kinerja proyek akan tetap (konstan) sampai akhir pelaksanaan proyek. Dikarenakan persentase penyelesaian sisa pekerjaan lebih dari 50%, maka rumus yang digunakan adalah ETC = Anggaran – BCWP/CPI. Hasil perhitungan nilai ETC dapat dilihat pada tabel analisis berikut:

Tabel 5.12 Analisis Nilai ETC

No	Anggaran	Periode	BCWP	CPI	ETC
1	Rp 218,816,987,445	Bulan ke-1	Rp 34,032,606,057	1.00485	Rp 183,892,300,640
2		Bulan ke-2	Rp 46,367,319,640	1.00446	Rp 171,684,748,774
3		Bulan ke-3	Rp 55,944,939,180	1.00427	Rp 162,179,775,258
4		Bulan ke-4	Rp 65,242,472,977	1.00414	Rp 152,941,381,898
5		Bulan ke-5	Rp 71,936,084,623	1.00407	Rp 146,285,873,087
6		Bulan ke-6	Rp 77,846,331,453	1.00401	Rp 140,407,032,034
7		Bulan ke-7	Rp 83,841,916,909	1.00397	Rp 134,441,637,135
8		Bulan ke-8	Rp 87,732,482,946	1.00394	Rp 130,569,924,661
9		Bulan ke-9	Rp 92,019,107,730	1.00391	Rp 126,303,504,333
10		Bulan ke-10	Rp 96,342,931,402	1.00389	Rp 121,999,535,077
11		Bulan ke-11	Rp 100,458,878,936	1.00387	Rp 117,902,059,321
12		Bulan ke-12	Rp 104,312,246,085	1.00385	Rp 114,065,651,678

Sumber : Data Olahan Peneliti (2023)

Berdasarkan analisis perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa pada tabel 5.12, dapat diketahui jika perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan tersisa selama 26 bulan kedepan yaitu sebesar Rp. 114,065,651,678.

2. Analisis Nilai EAC

Perkiraan biaya penyelesaian proyek atau *Estimate At Completion* (EAC) merupakan perkiraan biaya penyelesaian proyek dengan penjumlahan antara ACWP pelaporan dengan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan yang tersisa (ETC).

Tabel 5.13 Analisis Nilai EAC

No	Periode	ACWP		ETC		EAC	
1	Bulan ke-1	Rp	33,868,307,363	Rp	183,892,300,640	Rp	217,760,608,003
2	Bulan ke-2	Rp	12,293,345,049	Rp	171,684,748,774	Rp	183,978,093,823
3	Bulan ke-3	Rp	9,545,497,832	Rp	162,179,775,258	Rp	171,725,273,090
4	Bulan ke-4	Rp	9,266,351,448	Rp	152,941,381,898	Rp	162,207,733,346
5	Bulan ke-5	Rp	6,671,162,410	Rp	146,285,873,087	Rp	152,957,035,497
6	Bulan ke-6	Rp	5,890,424,867	Rp	140,407,032,034	Rp	146,297,456,901
7	Bulan ke-7	Rp	5,975,477,281	Rp	134,441,637,135	Rp	140,417,114,416
8	Bulan ke-8	Rp	3,877,517,739	Rp	130,569,924,661	Rp	134,447,442,401
9	Bulan ke-9	Rp	4,272,248,173	Rp	126,303,504,333	Rp	130,575,752,506
10	Bulan ke-10	Rp	4,309,322,302	Rp	121,999,535,077	Rp	126,308,857,379
11	Bulan ke-11	Rp	4,102,143,345	Rp	117,902,059,321	Rp	122,004,202,666
12	Bulan ke-12	Rp	3,840,443,610	Rp	114,065,651,678	Rp	117,906,095,288

(Sumber : Data Olahan Peneliti 2023)

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 5.13, dapat diketahui jika perkiraan biaya penyelesaian proyek hingga 26 bulan kedepan yaitu sebesar Rp. 117,906,095,288. Hal tersebut menunjukan bahwa biaya yang dibutuhkan mengalami penurunan di setiap bulannya selama 12 bulan pelaksanaan proyek yang dilakukan sebelumnya. Berdasarkan perhitungan tersebut, didapatkan selisih biaya perencanaan dengan proyeksi total biaya penyelesaian proyek sebesar Rp. 99.854.512.715.

5.4.5 Analisis Perkiraan Waktu

1. Perkiraan Jadwal untuk Pekerjaan Tersisa (ETS)

Perkiraan jadwal untuk pekerjaan tersisa atau disebut dengan *Estimate To Schedule* (ETS) merupakan perkiraan waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pekerjaan yang tersisa. Nilai ETS didapatkan dari perbandingan antara waktu rencana

yang tersisa dengan indeks prestasi kerja (SPI). Contoh perhitungan nilai ETS sebagai berikut:

Waktu Rencana = 38 Bulan

Wakto Pelaporan = Bulan ke-12

SPI = 0.999

ETC $= \frac{38-12}{0.999} = 26.04$

Adapun perhitungan secara lengkap nilai ETS selama periode 12 bulan dapat dilihat pada tabel 5.14 berikut:

Tabel 5.14 Analisis Jadwal Untuk Pekerjaan Tersisa

No	Periode	Waktu Rencana	SPI	ETS per Bulan
1	Bulan ke-1	38 Bulan	1.057	34.99
2	Bulan ke-2		1.055	34.13
3	Bulan ke-3		1.036	33.77
4	Bulan ke-4		1.021	33.29
5	Bulan ke-5		1.020	32.35
6	Bulan ke-6		1.018	31.45
7	Bulan ke-7		1.017	30.49
8	Bulan ke-8		1.010	29.71
9	Bulan ke-9		1.008	28.76
10	Bulan ke-10		1.007	27.80
11	Bulan ke-11		1.004	26.89
12	Bulan ke-12		0.999	26.04

(Sumber : Data Olahan Peneliti 2023)

Berdasarkan analisis data pada tabel 5.14, dapat diketahui bahwa perkiraan waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pekerjaan yang tersisa setelah melalui 12 bulan pelaksanaan kerja adalah selama 26.04 atau dibulatkan menjadi 27 bulan.

2. Waktu yang Dibutuhkan Dalam Penyelesaian Proyek (EAS)

Waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan proyek atau biasa disebut dengan *Estimate At Schedule* (EAS) merupakan perkiraan jadwal penyelesaian proyek dengan

penjumlahan antara waktu pelaporan dengan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan yang tersisa (ETS). Contoh perhitungan pada periode bulan ke 8 sebagai berikut:

Waktu Pelaporan = Bulan ke-8
ETS = 29.71
EAS = 8 + 29.71 = 37.71

Adapun perhitungan secara lengkap nilai EAS selama periode 12 bulan dapat dilihat pada tabel 5.15 berikut:

Tabel 5.15 Analisis Waktu Penyelesaian Proyek

No	Periode	ETS	EAS
1	Bulan ke-1	34.99	35.99
2	Bulan ke-2	34.13	36.13
3	Bulan ke-3	33.77	36.77
4	Bulan ke-4	33.29	37.29
5	Bulan ke-5	32.35	37.35
6	Bulan ke-6	31.45	37.45
7	Bulan ke-7	30.49	37.49
8	Bulan ke-8	29.71	37.71
9	Bulan ke-9	28.76	37.76
10	Bulan ke-10	27.80	37.80
11	Bulan ke-11	26.89	37.89
12	Bulan ke-12	26.04	38.04

(Sumber : Data Olahan Peneliti 2023)

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 5.15 diatas, dapat diketahui bahwa perkiraan waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan proyek atau biasa disebut dengan *Estimate At Schedule* (EAS) setelah 12 bulan pelaksanaan proyek adalah sekitar 38,04 bulan atau dibulatkan menjadi 39 bulan. Hal tersebut menunjukan jika waktu penyelesaian proyek masih dalam estimasi penyelesaian yang telah ditetapkan sebelumnya.

5.5 Hambatan dalam Pelaksanaan Proyek

Perumahan Royal Sindangheula Serang, Banten merupakan proyek perumahan yang dibangun diatas lahan seluas 95.424 M^2 dengan rincian lahan yang digunakan sebagai kavling efektif serta sarana dan prasarana masing–masing seluas 47.172 M^2. Informasi mengenai standar penerapan *Earned Value Management System* dalam proses pelaksanaan proyek dilakukan dengan melakukan wawancara dengan beberapa narasumber antara lain sebagai berikut:

Tabel 5.16 Narasumber Wawancara

No	Nama	Posisi/Jabatan
1	Lucky Triady Suhanda	Manager Operasional
2	Awang Adyaksaka	Perencana
3	Darwan	Pelaksana
4	Fiqri	Pengawas Lapangan

Pertanyaan wawancara dilakukan berdasarkan 4 aspek Penerapan *Earned Value Management System* menurut Standar ANSI/EIA 748-A yaitu aspek manajemen dan perencanaan, pencatatan, Analisis dan pelaporan serta kompetensi sumber daya manusia. Wawancara dilakukan secara online melalui aplikasi zoom serta secara *offline* pada lokasi pelaksanaan proyek.

5.5.1 Proses Manajemen dan Perencanaan

Perencanaan merupakan salah satu fungsi vital dalam kegiatan manajemen proyek. Kerena itulah untuk mencapai tujuan, manajemen harus membuat langkah-langkah proaktif dalam melakukan perencanaan yang komprehensif agar sasaran dan tujuan dapat tercapai. Perencanaan dikatakan baik bila seluruh proses kegiatan yang ada didalamnya dapat diimplementasikan sesuai dengan sasaran dan tujuan yang telah ditetapkan dengan tingkat penyimpangan minimal serta hasil akhir maksimal. Menurut Awang Adyaksaka, pembuatan jadwal perencanaan urutan pekerjaan dalam suatu

proyek merupakan faktor penting dalam melancarkan pekerjaan yang dilakukan. Hal tersebut dikarenakan pekerjaan akan berfokus pada penjadwalan yang telah dibuat sehingga tidak tertanggu dengan pekerjaan–pekerjaan lainnya.

> *"Pembuatan rangkaian jadwal kegiatan merupakan bagian utama untuk merencanakan kapan proyek dapat diselesaikan. Hal tersebut menjadi faktor penting sebelum menjalankan pekerjaan proyek karena jadwal kegiatan dapat digunakan sebagai acuan pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan di lapangan. Selain pembuatan jadwal kegiatan, faktor penting yang harus diperhatikan adalah terkait dengan perumusan biaya. Dengan jadwal yang telah ditetapkan tentu diharapkan biaya yang dikeluarkan sesuai dengan estimasi penyelesaian proyek yang dilakukan agar tidak terjadinya pembengkakan biaya. Namun pada pelaksanaan terkait penerapan metode Earned Value, proses perencanaan yang dilakukan dirasa belum cukup baik karena banyak sekali aspek–aspek yang terlewat dalam penentuan perencanaan"*

Menurut Awang Adyaksaka, rangkaian jadwal kegiatan termasuk ke dalam faktor penting dalam menjalankan suatu proyek. Beberapa sub pekerjaan yang dinilai cukup banyak dapat terstruktur jika terdapat jadwal yang telah disusun sebelumnya. Dalam penerapan metode *Earned Value*, menurut Awang Adyaksaka perencanaan yang dilakukan belum dapat dikatakan baik karena banyak sekali aspek–aspek yang terlewat dalam penentuan perencanaan. Selain itu, faktor biaya juga perlu diperhatikan mengacu pada jadwal yang ditetapkan. Hal tersebut bertujuan agar biaya yang dikeluarkan sesuai dengan estimasi waktu penyelesaian proyek dan tidak mengalami defisit anggaran. Terdapat pernyataan lain yang dimiliki oleh Fiqri selaku pengawas lapangan terkait dengan penjadwalan pelaksanaan proyek. Menurut Fiqri, sebagai pekerja lapangan, adanya rumusan pembuatan jadwal sangat berguna untuk mengawasi pekerjaan–pekerjaan yang dinilai terlalu lama untuk diselesaikan.

> *"Sebagai seorang pekerja lapangan, adanya perumusan jadwal pekerjaan proyek menjadi faktor penting dalam melancarkan kegiatan yang dilakukan. Seringkali beberapa pekerjaan dinilai lama untuk diselesaikan dalam perencanaan jadwal yang sudah dibuat berdasarkan analisis sebelumnya. Adanya jadwal pelaksanaan proyek juga dapat memberikan tekanan kepada para pekerja lapangan untuk tetap fokus dan berusaha untuk menyelesaikan proyek sesuai dengan rencana waktu yang ditetapkan sebelumnya. Beberapa*

> *kendala di lapangan terkadang singkronisasi perencanaan jadwal yang telah dibuat sebelumnya oleh pihak manajemen dengan penanggung jawab lapangan yang terkadang terdapat perbedaan"*

Pekerjaan lapangan sangat erat kaitannya dengan jadwal yang telah ditetapkan. Para pekerja dapat fokus untuk menyelesaikan suatu pekerjaan sesuai dengan rancangan jadwal agar dapat melanjutkan pekerjaan lainnya. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh kedua narasumber diatas dapat diketahui jika beberapa jadwal yang dibuat belum juga disesuaikan dengan situasi dan kondisi di lapangan seperti jumlah pekerja hingga tingkat kesulitan penyelesaian bangunan yang dibuat. Beberapa hambatan di lapangan terkait perencanaan adalah terkait singkronisasi perencanaan jadwal yang telah dibuat sebelumnya oleh pihak manajemen dengan penanggung jawab lapangan yang terkadang terdapat perbedaan.

5.5.2 Administrasi dan Akuntansi

Sistem Administrasi seperti pencatatan akuntansi memiliki hubungan erat dengan penerapan *Earned Value management system* (EVMS) dalam pengelolaan proyek konstruksi. Aspek ini menekankan pada pencatatan biaya proyek, dimana setiap transakasi yang terjadi dalam proyek konstruksi harus dicatat dalam sistem akuntansi tak terkecuali penggunaan sumber daya. Dalam aspek pencatatan akuntansi, Lucky Triady Suhanda menjelaskan jika pencatatan biaya yang dilakukan tidak dirinci dalam setiap unit pekerjaan namun hanya dicatat berdasarkan sub bagian– bagian pekerjaan yang dilakukan.

> *"Pada sistem pencatatan biaya, saat ini pencatatan biaya baik langsung maupun tidak langsung tidak dilakukan pencatatan secara terpisah. Namun hal tesebut sedang di kondisikan mengingat beberapa biaya tidak langsung yang mungkin membengkak seiring dengan pelaksanaan proyek berlangsung. Pencatatan biaya juga saat ini dilakukan hanya berdasarkan sub–sub biaya yang telah ditentukan sebelumnya seperti biaya pematangan tanah, pembangunan sarana dan prasarana, dan juga biaya umum"*

Menurut penjelasan Lucky Triady Suhanda, dapat diketahui bahwa sistem pencatatan akuntansi dalam pelaksanaan proyek belum dirinci sesuai dengan tiap

pekerjaan yang dilaksanakan. Pencatatan tersebut dilakukan hanya berdasarkan sub–sub biaya seperti biaya pematangan tanah yang tidak dilakukan perincian terkait jenis pekerjaan apa saja yang dilakukan dalam proses pematangan tanah. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Darwan selaku pihak pelaksana yang menjelaskan jika Administrasi dan Akuntansi proyek belum dilakukan secara periodik. Perlu peninjauan kembali beberapa sub–sub pengeluaran yang dilakukan sehingga proses rekapitulasi data yang dilakukan dapat berjalan baik.

> *"Pada proses pencatatan khususnya pada audit pengeluaran biaya–biaya belum dilakukan secara periodik perminggu maupun perbulan. Proses audit yang tidak terjadwal membuat beberapa catatan terkait pengeluaran–pengeluaran kecil bagi pelaksanaan proyek terkadang tidak tercatat sehingga penting untuk adanya audit secara periodik perbulan bahkan perminggu"*

Berdasarkan pernyataan Mas Darwan diatas, dapat diketahui jika belum adanya sistem pencatatan secara periodik perbulan bahkan perminggu untuk mengetahui pengeluaran–pengeluaran kecil membuat terjadinya *human error* seperti tidak tercatatnya pengeluaran kecil pada sub bagian pengeluaran proyek. Berdasrkan pemaparan wawancara dari kedua narasumber tersebut dapat diketahui bahwa masih terdapat *human error* atau kesalahan pihak sumber daya manusia perusahaan dalam melaksanakan pencatatan secara periodic perbulan ataupun perminggu. Hal tersebut tentu dapat menjadi hambatan bagi pihak manajemen perusahaan dalam menerapkan metode *Earned Value* untuk mengetahui tingkat kemajuan pelaksanaan proyek dalam periode yang telah ditentukan.

5.5.3 Analisis dan Pelaporan

Pada saat pelaporan, data yang terkumpul mengenai kemajuan pekerjaan, ikatan pembelian dan pengeluaran dianalisis untuk setiap paket kerja yang dirumuskan. Beberapa poin penting yang diperhatikan dalam aspek Analisis dan pelaporan adalah adanya pencatatan terkait SV, CV, SPI, dan CPI secara periodik serta apakah terdapat tindakan dari hasil Analisis informasi yang didapatkan dalam pelaksanaan proyek pembangunan. Menurut Awang Adyaksaka, saat ini belum dilakukan analisis secara

rinci terkait nilai *Schedule Varians* (SV), *Cost Varians* (CV), serta indeks produktivitas dari proyek yang dilaksanakan. Pencatatan yang dilakukan hanya sebatas pencatatan biaya aktual serta biaya yang terealisasi selama proses pekerjaan proyek berlangsung.

> *"Pencatatan yang dilakukan saat ini hanya sebatas pencatatan biaya perencanaan anggaran serta biaya aktual selama proses pekerjaan proyek berlangsung. Tidak dilakukan analisis mendalam terkait tingkat keefektivan biaya serta waktu dalam penyelesaian proyek. Hal tesebut memang menjadi kendala tersendiri karena dengan adanya analisis yang dilakukan menggunakan metode yang tepat tentu dapat memberikan gambaran bagi pelaksanaan proyek pada periode selanjutnya"*

Berdasarkan penjelasan Awang Adyaksaka, pihak perusahaan belum melakukan Analisis lebih lanjut mengenai penggunaan konsep *Earned Value method* dalam proyek pembangunannya. Pencatatan dilakukan hanya sebatas pencatatan biaya aktual serta biaya yang terealisasi selama proses pekerjaan proyek berlangsung yang sebenarnya dapat digunakan sebagai bahan analisis untuk mengetahui estimasi biaya serta waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan proyek dengan jangka waktu yang telah ditetapkan. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat yang diberikan oleh Darwan selaku pihak perencana jika belum dilakukan analisis lebih lanjut menggunakan suatu metode tertentu dalam upaya mengetahui estimasi nilai proyek berdasarkan biaya serta waktu yang telah ditetapkan.

> *"Dalam pelaksanaan proyek belum dilakukan analisis lebih lanjut menggunakan suatu metode tertentu untuk mengetahui nilai dari proyek yang dilakukan. Maka dari itu, hasil penelitian yang dilakukan ini akan sangat membantu bagi pihak perusahaan untuk mengetahui kondisi proyek saat ini masih sesuai dengan estimasi yang telah ditetapkan sebelumnya atau tidak"*

Menurut pernyataan yang diberikan oleh Darwan, belum adanya pencatatan terkait SV, CV, SPI, dan CPI secara periodi tentu menjadi kekurangan tersendiri bagi pihak perusahaan untuk mengetahui nilai proyek yang dilakukan apakah masih sesuai dengan penetapan waktu serta biaya yang direncakanan sebelumnya. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan positif bagi perusahaan untuk mengetahui posisi pelaksanaan proyek yang telah berjalan selama 12 bulan.

5.5.4 Kompetensi Sumber Daya Manusia

Aspek Sumber daya manusia yang kompeten sangat penting untuk kelancaran proyek pembangunan. Beberapa aspek kompetensi sumber daya manusia yang perlu dipertimbangkan untuk memastikan kelancaran proyek pembangunan seperti pengetahuan serta keterampilan, pengalaman, serta kemampuan berkomunikasi. Menurut Lucky Triady Suhanda, beberapa karyawan yang terdapat pada perusahaan belum cukup memahami konsep penerapan metode *Earned Value* sehingga pelaksanaan analisis sulit dilakukan. Selain itu, kemampuan komunikasi yang dimiliki oleh para pekerja lapangan belum cukup baik dan perlu pengawasan mendalam terkait kelancaran pelaksanaan analisis yang dilakukan.

> "*Dalam proses pelaksanaan kegiatan proyek, pemahaman konsep analisis terkait jalannya suatu proyek terkadang sangat dibutuhkan. Hal tersebut tentu harus didukung dengan ketersediaan sumber daya manusia yang kompeten. Pada aspek tersebut, kompetensi sumber daya manusia yang dimiliki oleh perusahaan khususnya para pelaksana lapangan belum cukup memahami penerapan beberapa metode analisis seperti Earned Value. Perlu pengkajian serta pengarahan lebih lanjut agar pihak pelaksana lapangan memahami konsep analisis penyelesaian proyek"*

Pemahaman terkiat penerapan konsep analisis menggunakan suatu metode tertentu sangat diperlukan guna tercapainya tujuan yang ingin dicapai. Menurut pernyataan dari hasil wawancara diatas, diketahui bahwa pemahaman karyawan terkait penerapan metode *Earned Value* sebagai salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis tingkat kelancaran dan keberhasilan suatu proyek belum terbentuk cukup baik. Selain itu, menurut Fiqri selaku Pengawas Lapangan, pengetahuan akan informasi yang dibutuhkan untuk proses analisis juga belum diketahui dengan baik oleh para pelaksana lapangan. Hal tersebut menunjukan bahwa masih terdapat kendala keterbatasan informasi terkait proses penarapan metode *Earned Value* dalam pelaksanaan proyek

> *"pengetahuan terkait informasi apa saja yang dibutuhkan untuk analisis lebih lanjut terkait penggunaan metode Earned Value belum dipahami cukup baik*

oleh saya pribadi dan para pekerja lapangan. Perlu pembelajaran lebih lanjut mengenai teori serta informasi apa saja yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan analisis menggunakan metode Earned Value"

Berdasarkan penjelasan Fiqri selaku Pengawas Lapangan diatas, dapat diketahui bahwa pengetahuan akan informasi apa saja yang dibutuhkan dalam proses analisis menggunakan metode *Earned Value* belum dipahami dengan baik. Perlu studi lebih lanjut terkait langkah–langkah penerapan metode *Earned Value* serta pemahaman akan informasi apa saja yang dibutuhkan dalam pelaksanaan analisisnya.

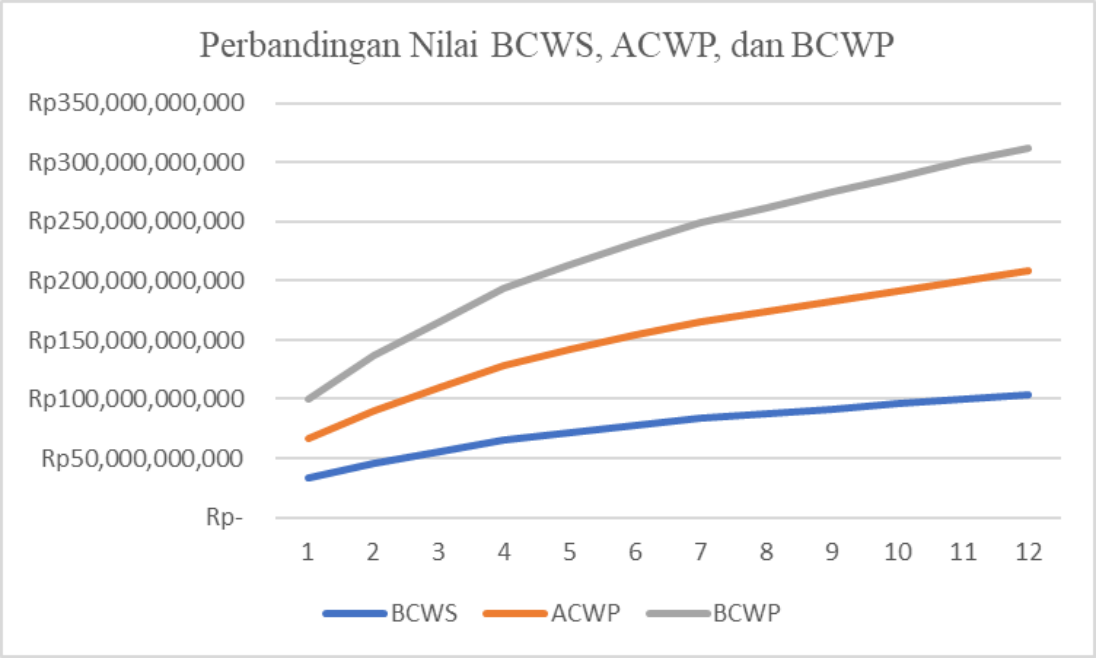
5.6 Pembahasan

Berdasarkan hasil Analisis yang telah dilakukan terhadap data proyek dengan memperhatikan biaya pelaksanaan pekerjaan proyek perumahan Royal Sindangheula menunjukan biaya pengerjaan sisa proyek masih sesuai dengan anggaran proyek yang telah ditetapkan. Kemudian dari sisi waktu diketahui jika waktu penyelesaian proyek masih dalam estimasi penyelesaian yang telah ditetapkan sebelumnya. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terkait hambatan dalam penerapan metode *Earned Value* yang terbagi dalam aspek manajemen, Administrasi dan Akuntansi, analisis dan pelaporan, serta kompetensi sumber daya manusia yang dimiliki perusahaan menghasilkan informasi yang menunjukan bahwa beberapa hambatan masih dirasakan oleh pihak manajemen serta pelaksana kegiatan proyek di lapangan.

5.6.1 Kinerja Proyek Berdasarkan Analisis ACWP, BCWS, dan BCWP

ACWP adalah jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan. Biaya ini diperoleh dari data-data akutansi atau keuangan proyek pada tanggal pelaporan (misalnya akhir bulan), yaitu catatan segala pengeluaran biaya aktual dari paket kerja atau kode akuntansi termasuk perhitungan overhead dan lain-lain. BCWS merupakan anggaran untuk suatu paket pekerjaan, tetapi disusun dan dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan. Serta BCWP merupakan nilai hasil dari sudut pandang nilai

pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap anggaran yang disediakan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut.



Dari hasil perbandingan pada gambar 5.4 diatas, menunjukan bahwa nilai ACWP, BCWS, serta BCWP cenderung mengalami peningkatan yang relative stabil. Adapun nilai BCWS terlihat cenderung dibawah nilai ACWP dan BCWP yang menandakan bahwa pekerjaan yang dilakukan lebih cepat diselesaikan pada bulan ke-1 dan ke-2, namun pada periode bulan selanjutnya pekerjaan yang telah diselesaikan mengalami keterlambatan. Namun biaya aktual masih didalam batas anggaran rencana proyek yang telah dirumuskan.

5.6.2 Analisis Varians

1. Varians Biaya

Cost variance adalah selisih antara nilai yang dicapai setelah selesainya paket pekerjaan dengan biaya yang sesungguhnya dikeluarkan untuk pelaksanaan proyek, Nilai positif pada CV menunjukkan bahwa posisi tersebut menguntungkan pada periode yang dipertimbangkan. Jika nilai CV negatif, berarti pekerjaan tersebut hilang

dan dapat dikatakan proyek yang dilakukan boros secara biaya. Nilai variasi biaya (CV) dapat dilihat pada Grafik 5.5 berikut:

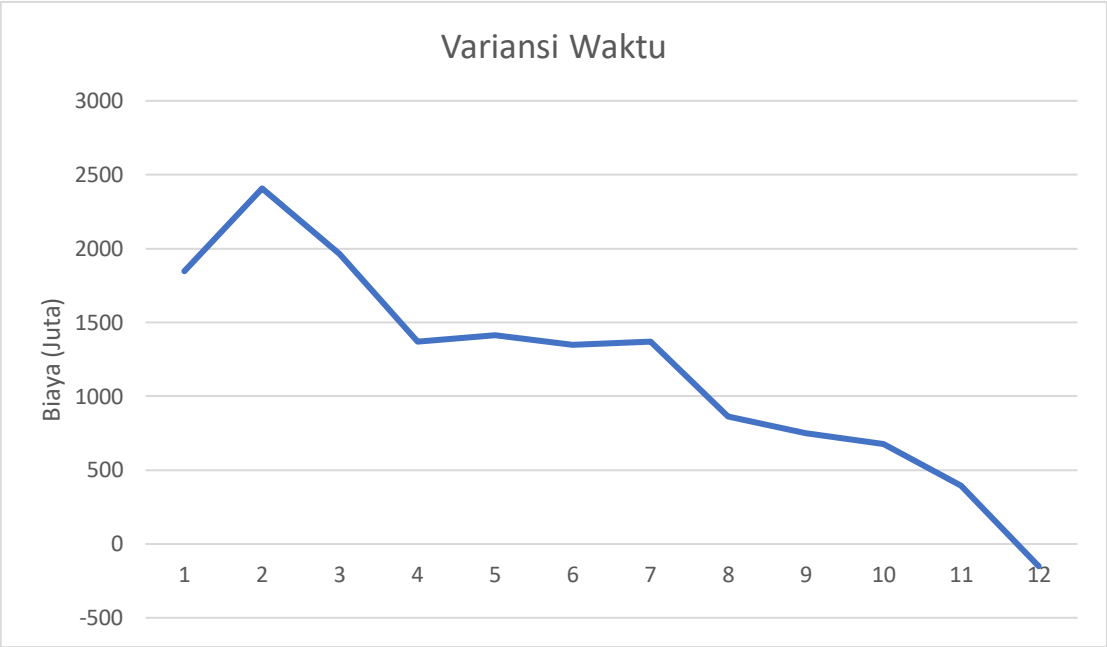


Gambar 5.5 Variansi Biaya

Dari gambar 5.5 diatas, dapat diketahui bahwa seluruh nilai varians biaya pada setiap bulan memiliki nilai positif. Penjelasan nilai positif pada *Cost Varians* menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran. Oleh karena itu, kondisi tersebut menguntungkan pada periode yang dipertimbangkan dalam penyelesaian proyek pembangunan perumahan.

2. Varians Waktu

Varians waktu digunakan untuk menghitung varians antara PV dan EV. Nilai SV positif menunjukkan bahwa lebih banyak pekerjaan yang dilakukan daripada yang direncanakan selama periode tersebut. Dengan kata lain, langkah kerja diselesaikan lebih cepat dari yang direncanakan. Nilai variasi waktu (SV) dapat dilihat pada Grafik 5.6 berikut:



Gambar 5.6 Variansi Waktu

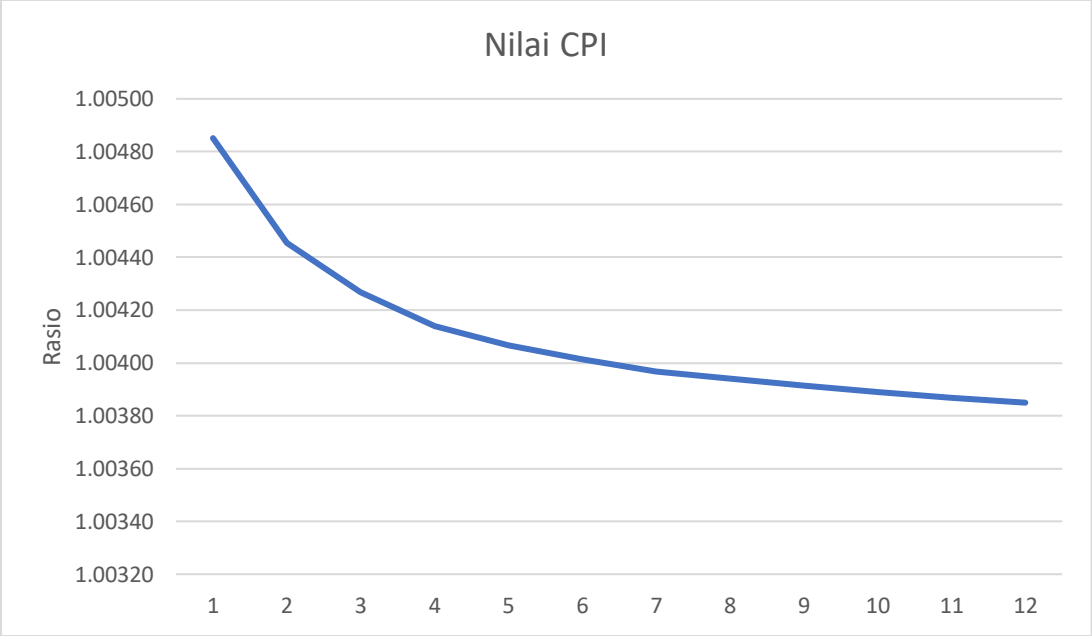
Dari hasil analisis variansi jadwal pada gambar 5.6 diatas menunjukan terjadi kenaikan nilai SV dari bulan-1 hingga ke-2, namun di bulan-3 hingga-11 mengalami fluktuasi kenaikan dan penurunan hingga di bulan ke-12 menunjukan angka negatif. Menurut pihak pelaksana, angka negatif yang ditunjukan pada bulan ke-12 disebabkan oleh keterlambatan proses pengiriman bahan baku di akhir tahun yang sedikit memakan waktu.

5.6.3 Analisis Indeks Produktivitas

1. Indeks Produktivitas Biaya (CPI)

Indeks produktivitas biaya *Cost Productivity Index* (CPI) merupakan indeks Manfaat Biaya Perbandingan nilai (BCWP) yang dicapai dengan melakukan pekerjaan fisik dan biaya aktual (ACWP) untuk melakukan pekerjaan. Nilai CPI ini menunjukkan bobot nilai yang dicapai (terkait dengan total nilai proyek) terhadap biaya yang dikeluarkan. Jika nilai dari CPI = 1 maka biaya sesuai dengan anggaran, jika CPI < 1

maka anggaran proyek lebih boros, dan jika CPI > 1 maka anggaran proyek lebih hemat/kecil.

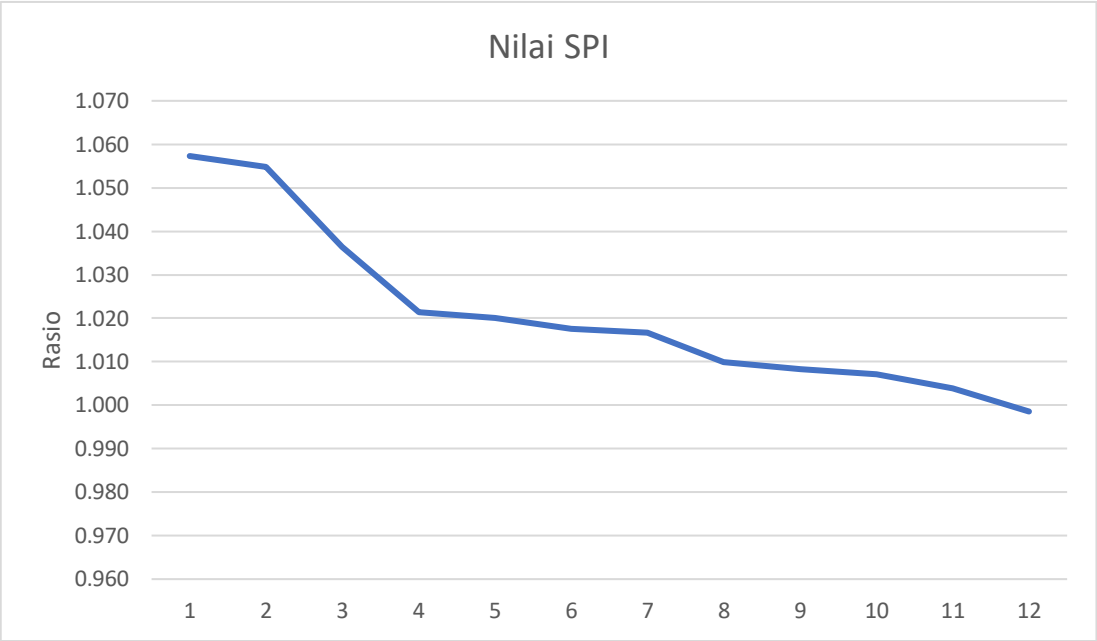


Gambar 5.7 Indeks Produktivitas Biaya

Pada Gambar 5.7 menunjukan nilai indeks produktifitas biaya mulai bulan ke-1 hingga bulan ke-12 menunjukan nilai CPI diatas angka satu yang berarti indeks produktifitas biaya mengalami penghematan biaya pekerjaan dari anggaran proyek yang ditetapkan. Adapun nilai indeks tertinggi terdapat pada bulan ke-1.

2. Indeks Produktivitas Waktu (SPI)

Indeks produktivitas waktu atau *Schedule Productivity Index* (SPI) merupakan indeks yang digunakan untuk membandingkan antara nilai pekerjaan yang telah diselesaikan secara fisik dengan rencana pengeluaran biaya yang dikeluarkan berdasarkan rencana pekerjaan. Jika nilai dari SPI = 1 maka proyek tepat waktu, jika SPI < 1 maka proyek terlambat, dan jika SPI > 1 maka proyek terlaksana lebih cepat. Perhitungan nilai SPI ditunjukan pada grafik berikut:



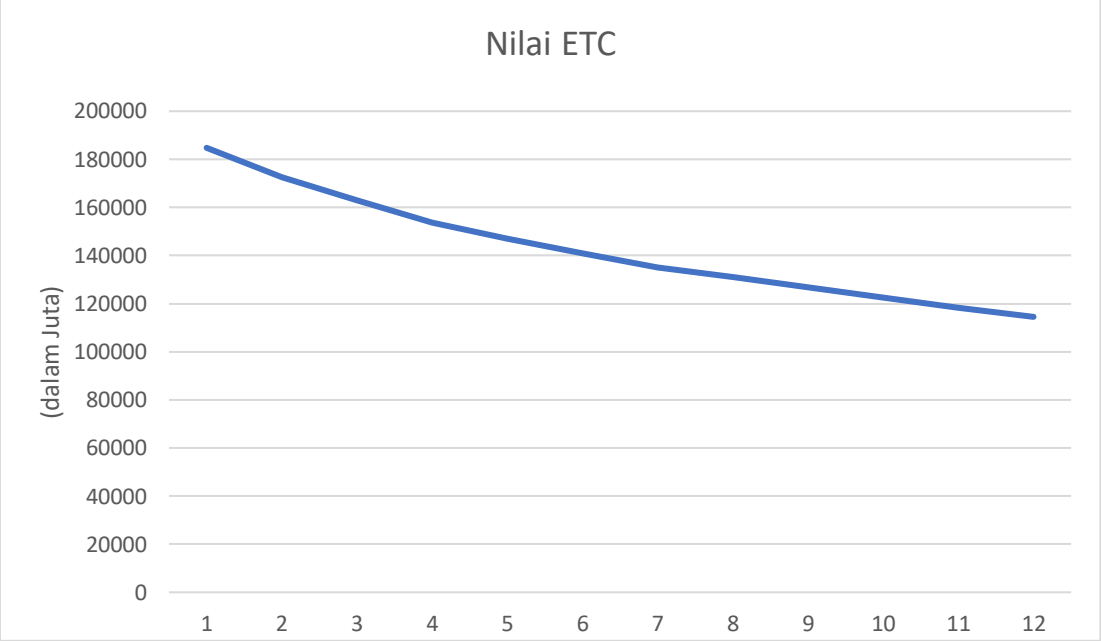
Gambar 5.8 Indeks Produktivitas Waktu

Pada hasil analisis diatas menunjukan nilai indeks produktivitas waktu yang dihitung berdasarkan perbandingan nilai BCWP dan BCWS. Hasil analisis tersebut menunjukan bahwa nilai indeks pada periode bulan ke-1 hingga ke-11 memiliki nilai SPI lebih dari 1 atau > 1, sedangkan pada bulan ke 12 perolehan nilai SPI < 1. Hal tersebut menunjukan jika pada peride bulan ke-1 hingga ke-11 proyek dapat terlaksana lebih cepat dari perkiraan waktu yang ditetapkan. Namun pada periode bulan ke-12, pengerjaan proyek mengalami keterlambatan. Menurut pihak pelaksana, keterlambatan pada bulan ke-12 disebabkan oleh keterlambatan proses pengiriman bahan baku di akhir tahun yang sedikit memakan waktu. Selain itu, beberapa pekerja lapangan memiliki kondisi yang kurang baik sehingga sumber daya manusia yang berada di lapangan tidak optimal dalam menyelesaikan target perencanaan proyek.

5.6.4 Perkiraan Biaya

1. Proyeksi Biaya Sisa Pekerjaan (ETC)

Hasil analisis nilai ETC pada biaya pekerjaan menunjukan variasi perkiraan sisa biaya pekerjaan di setiap minggunya. Nilai ETC efektif harus berada di angka dimana pekerjaan terealisasi sesuai dengan anggaran pekerjaan sisa rencana. Apabila angka yang dihasilkan diluar anggaran maka pekerjaan yang terealisasi dikatakan tidak efektif.

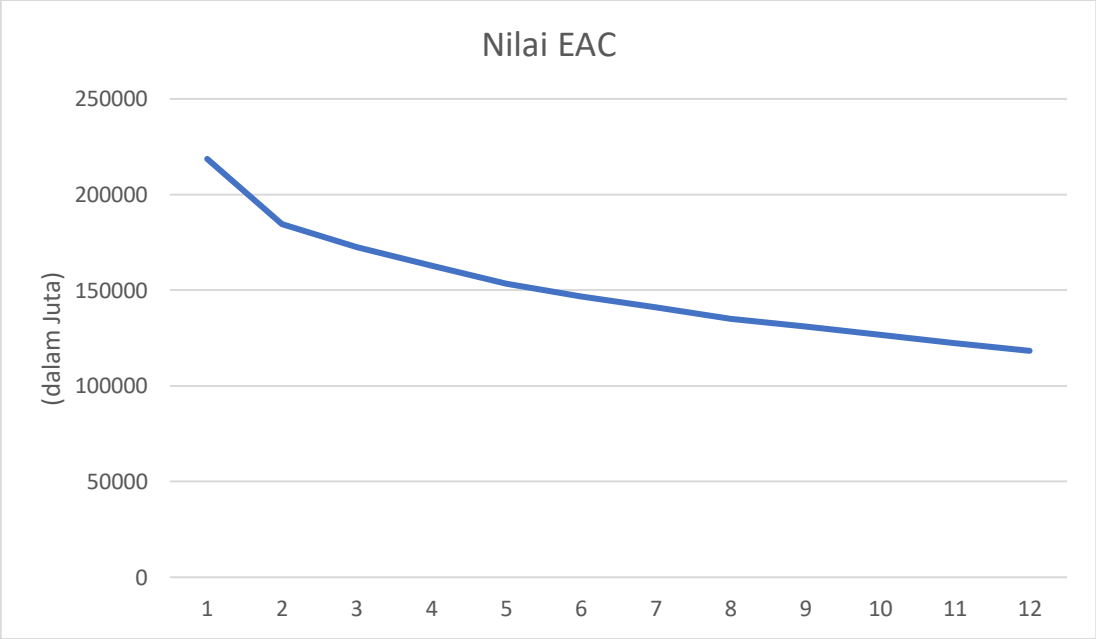


Gambar 5.9 Perkiraan Biaya Sisa Pekerjaan

Hasil analisis nilai ETC yang di gambarkan dalam grafik diatas, dapat diketahui bahwa dari bulan ke-1 hingga bulan ke-12 menunjukan nilai ETC cenderung menurun hingga periode perhitungan yang dilakukan dengan kisaran angka sebesar Rp. 114,065,651,678.

2. Proyeksi Total Biaya Penyelesaian Proyek (EAC)

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



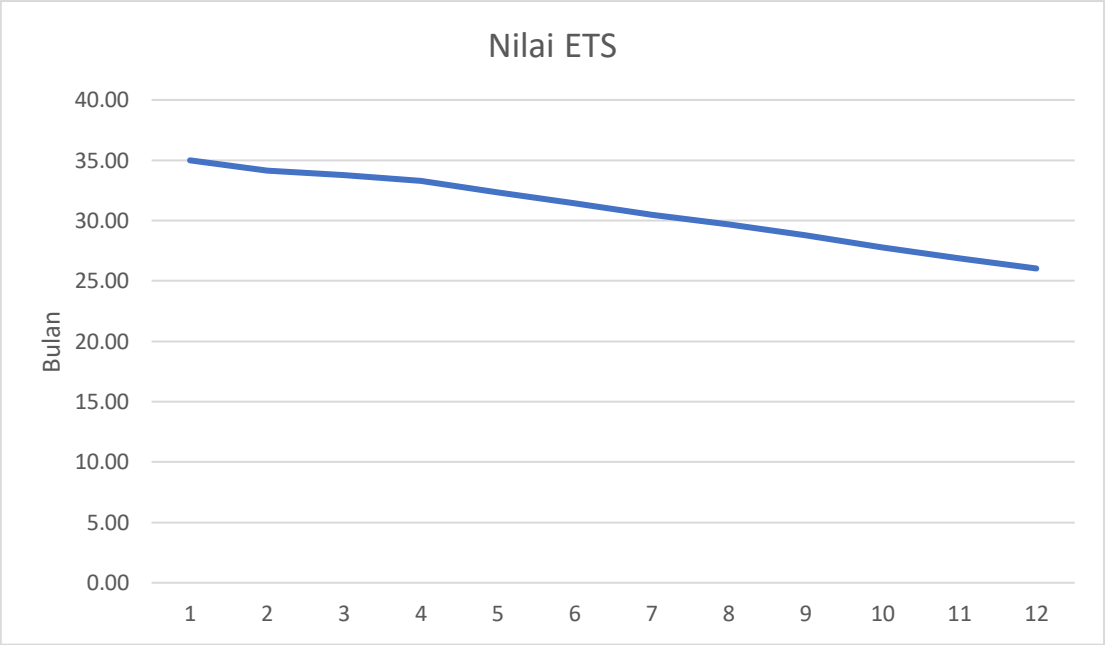
Gambar 5.10 Proyeksi Total Biaya Penyelesaian Proyek

Hasil analisis nilai EAC yang di gambarkan dalam grafik diatas, dapat diketahui bahwa terdapat nilai yang cukup tinggi pada periode pelaporan bulan ke-1 yaitu sebesar Rp. 217,760,608,003 sebagai biaya yang dibutuhkan dalam menyelesaikan proses pematangan tanah. Sementara pada periode akhir perhitungan yaitu pada bulan ke-12 menunjukan angka Rp. 117,906,095,288 yang berarti perkiraan proyek akan diselesaikan dengan biaya total pekerjaan sebesar Rp. 117,906,095,288. Berdasarkan perhitungan tersebut, didapatkan selisih biaya perencanaan dengan proyeksi total biaya penyelesaian proyek yaitu sebesar Rp. 99.854.512.715

5.6.5 Perkiraan Waktu

1. Proyeksi Jadwal Sisa Pekerjaan (ETS)

Perkiraan jadwal untuk pekerjaan tersisa atau disebut dengan *Estimate To Schedule* (ETS) merupakan perkiraan waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pekerjaan yang tersisa. Nilai ETS didapatkan dari perbandingan antara waktu rencana yang tersisa dengan indeks prestasi kerja. Adapun hasil analisis nilai ETS dapat dilihat pada grafik dibawah ini:

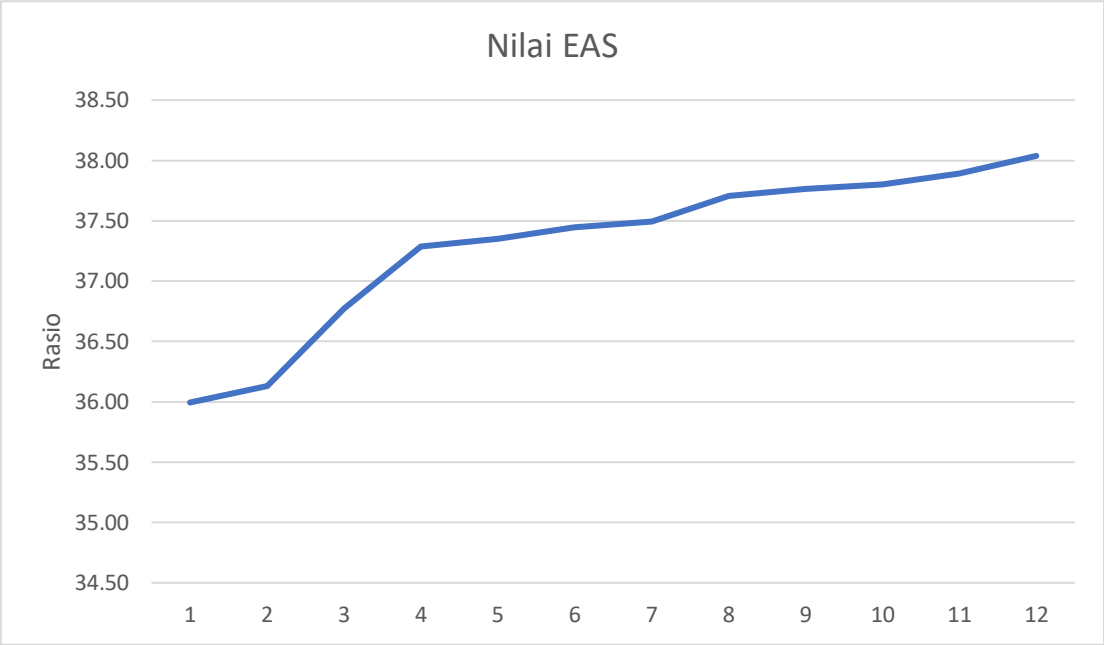


Gambar 5.11 Proyeksi Jadwal Sisa Pekerjaan

Hasil analisis nilai ETS pada gambar 5.11 diatas menunjukan bahwa pada bulan ke-1 hingga bulan ke-12 periode analisis penelitian mengalami penurunan nilai ETS yang cukup stabil hingga akhir pelaporan bulan ke-12 menunjukan angka 26.04 atau dibulatkan menjadi 27 bulan.

2. Proyeksi Jadwal Total Pekerjaan (EAS)

Waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan proyek atau biasa disebut dengan *Estimate At Schedule* (EAS) merupakan perkiraan jadwal penyelesaian proyek dengan penjumlahan antara waktu pelaporan dengan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan yang tersisa. Hasil analisis nilai EAS dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Gambar 5.12 Proyeksi Waktu Total Penyelesaian Pekerjaan

Berdasarkan hasil analisis nilai EAS pada gambar 5.12 diatas, dapat diketahui bahwa perkiraan waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan proyek atau biasa disebut dengan *Estimate At Schedule* (EAC) setelah 12 bulan pelaksanaan proyek adalah sekitar 38,04 atau dibulatkan menjadi 39 bulan. Hal tersebut menunjukan jika waktu penyelesaian proyek masih dalam estimasi penyelesaian yang telah direncanakan sebelumnya.

5.6.6 Hambatan dalam Pelaksanaan Proyek

Berdasarkan hasil wawancara dengan keempat narasumber yaitu Lucky Triady Suhanda selaku Manager Operasional, Awang Adyaksaka sebagai pihak perencana, Darwan sebagai pihak pelaksana, serta Fiqri sebagai Pengawas Lapangan, dapat diketahui kondisi perusahaan melalui penilaian berdasarkan Aspek Penerapan *Earned Value Management System*.

Pada aspek manajemen dan perencanaan, suatu perencanaan dikatakan baik bila seluruh proses kegiatan yang ada didalamnya dapat diimplementasikan sesuai dengan sasaran dan tujuan yang telah ditetapkan dengan tingkat penyimpangan minimal serta hasil akhir maksimal. Terdapat poin bahasan yang menggambarkan dalam aspek perencanaan diantarannya adanya jadwal yang memperlihatkan urutan pekerjaan, identifikasi ukuran penilaian kinerja proyek, serta penetapan anggaran biaya terhadap waktu. Berdasarkan hasil wawancara, dapat diketahui jika rangkaian jadwal kegiatan termasuk ke dalam faktor penting dalam menjalankan suatu proyek. Beberapa sub pekerjaan yang dinilai cukup banyak dapat terstruktur jika terdapat jadwal yang telah disusun sebelumnya. Dalam penerapan metode *Earned Value*, perencanaan yang dilakukan belum dikatakan baik karena ada aspek–aspek yang terlewat dalam penentuan perencanaan. Beberapa hambatan lain di lapangan terkait perencanaan adalah terkait singkronisasi perencanaan jadwal yang telah dibuat sebelumnya oleh pihak manajemen dengan penanggung jawab lapangan yang terkadang terdapat perbedaan. Selain itu, faktor biaya juga perlu diperhatikan mengacu pada jadwal yang ditetapkan. Hal tersebut bertujuan agar biaya yang dikeluarkan sesuai dengan estimasi waktu penyelesaian proyek dan tidak mengalami defisit anggaran. Dengan adanya perencanaan jadwal yang dibuat, para pekerja dapat fokus untuk menyelesaikan suatu pekerjaan sesuai dengan rancangan jadwal agar dapat melanjutkan pekerjaan lainnya. Beberapa jadwal yang dibuat juga disesuaikan dengan situasi dan kondisi di lapangan seperti jumlah pekerja hingga tingkat kesulitan penyelesaian bangunan yang dibuat sehingga hambatan yang ditemukan dalam pelaksanaan proyek dapat diminimalisir sekecil mungkin.

Selanjutnya pada aspek Administrasi dan Akuntansi, terdapat penekanan pada pencatatan biaya proyek, dimana setiap transakasi yang terjadi dalam proyek konstruksi harus dicatat dalam sistem akuntansi tak terkecuali penggunaan sumber daya. Indikator yang digunakan dalam penilaian aspek akuntansi adalah adanya pencatatan biaya langsung dan tidak langsung serta identifikasi biaya aktual setiap satuan unit pekerjaan. Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa sistem pencatatan akuntansi dalam pelaksanaan proyek belum dirinci sesuai dengan tiap pekerjaan yang dilaksanakan. Pencatatan tersebut dilakukan hanya berdasarkan sub– sub biaya seperti biaya pematangan tanah yang tidak dilakukan perincian terkait jenis pekerjaan apa saja yang dilakukan dalam proses pematangan tanah. Hambatan yang dirasakan terkait pencatatan akuntansi adalah kurangnya sumber daya manusia yang tersedia untuk menganalisis biaya aktual secara rinci dari setiap sub bagian pekerjaan.

Pada aspek Analisis dan pelaporan, beberapa poin penting yang diperhatikan dalam aspek Analisis dan pelaporan adalah adanya pencatatan terkait SV, CV, SPI, dan CPI secara periodik serta apakah terdapat tindakan dari hasil Analisis informasi yang didapatkan dalam pelaksanaan proyek pembangunan. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, dapat dijelaskan bahwa pihak perusahaan belum melakukan Analisis lebih lanjut mengenai penggunaan konsep *Earned Value method* dalam proyek pembangunannya. Pencatatan dilakukan hanya sebatas pencatatan biaya aktual serta biaya yang terealisasi selama proses pekerjaan proyek berlangsung yang sebenarnya dapat digunakan sebagai bahan analisis untuk mengetahui estimasi biaya serta waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan proyek dengan jangka waktu yang telah ditetapkan. Belum adanya pencatatan terkait SV, CV, SPI, dan CPI secara periodi tentu menjadi kekurangan tersendiri bagi pihak perusahaan untuk mengetahui nilai proyek yang dilakukan apakah masih sesuai dengan penetapan waktu serta biaya yang direncakanan sebelumnya.

Pada aspek kompetensi sumber daya manusia, Penilaian dilakukan mengacu pada pemahaman karyawan akan metode *Earned Value* serta pengetahuan akan

informasi yang dibutukan dalam pelaksanaan analisis. Berdasarkan pembahasan melalui wawancara, diketahui bahwa pemahaman karyawan terkait penerapan metode *Earned Value* sebagai salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis tingkat kelancaran dan keberhasilan suatu proyek belum terbentuk cukup baik. Selain itu, pengetahuan akan informasi apa saja yang dibutuhkan dalam proses analisis menggunakan metode *Earned Value* belum dipahami dengan baik. Perlu studi lebih lanjut terkait langkah–langkah penerapan metode *Earned Value* serta pemahaman akan informasi apa saja yang dibutuhkan dalam pelaksanaan analisisnya.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data serta pembahasan yang dilakukan sebelumnya didapat nilai perhitungan *Earned Value* dan hambatan penerapan metode *Earned Value* pada proyek pembangunan perumahan Royal Sindangheula Serang, adalah sebagai berikut:

1. Perhitungan besaran variasi biaya (CV) dan waktu (SV), nilai produktivitas biaya (CPI) dan Waktu (SPI), besaran estimasi biaya (EAC) dan waktu (EAS) yang dibutuhkan dalam menyelesaikan proyek antara lain :
   a. Nilai Variasi biaya tidak ditemukan nilai negatif pada tiap periode selama 12 waktu penelitian dengan nilai terendah sebesar Rp. 164.298.695 pada periode pertama. Kemudian nilai variasi waktu menunjukan angka positif pada periode bulan ke-1 hingga ke-11, namun pada periode bulan ke-12 menghasilkan angka negatif yang menunjukan bahwa periode tersebut pekerjaan diselesaikan lebih lama dari perencanaan awal.
   b. Pada analisis produktivitas biaya, tidak ditemukan nilai dibawah angka 1 di seluruh periode pelaporan. Adapun angka sebesar 1.0038 pada periode bulan ke-12. Kemudian pada analisis produktivitas waktu, diketahui bahwa terdapat nilai SPI < 1 yang terjadi pada periode bulan ke-12 sehingga pengerjaan proyek dinilai mengalami keterlambatan dari perencanaan awal.
   c. Estimasi biaya untuk menyelesaikan proyek (EAC) proyek pembangunan perumahan Royal Sindangheula Serang selama 26 bulan kedepan sebesar Rp. 117,906,095,288. Berdasarkan perhitungan tersebut, didapatkan selisih biaya perencanaan dengan proyeksi total biaya penyelesaian proyek yaitu sebesar Rp. 99.854.512.715. selanjutnya estimasi waktu total pekerjaan (EAS) proyek

pembangunan perumahan mengalami perubahan dengan total pengerjaan selama 39 bulan.

2. Hambatan penerapan metode *Earned Value* yang terjadi pada proyek ini adalah sebagai berikut:
   a. Pada aspek manajemen, perencanaan yang dilakukan belum baik, diantaranya disebabkan oleh banyak aspek-aspek yang terlewat dalam perencanaan pekerjaan baik jadwal maupun biaya.
   b. Pada aspek administrasi akuntansi dalam pelaksanaan proyek belum rinci sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilaksanakan disebabkan karena tidak terjadwalnya pelaksanaan audit yang terstruktur dan masih adanya *human error*.
   c. Pada aspek analisis dan pelaporan, pihak perusahaan hanya melakukan pelaporan terkait data biaya aktual dan biaya yang terealisasi saat pekerjaan selesai namun belum melakukan analisis lebih lanjut terkait data yang didapat.
   d. Pada aspek kompetensi, pemahaman karyawan terkait penerapan metode *Earned Value* belum baik, disebabkan oleh kurangnya pengetahuan akan informasi penerapan konsep *Earned Value.*

6.2 Saran

Dari hasil kesimpulan hasil analisis data dapat dilihat bahwa terdapat beberapa hal yang dapat menjadi hambatan dalam pelaksanaan proyek yang berfokus pada 4 aspek yaitu manajemen dan perencanaan, perlu memperhatikan kesesuaian penjadwalan proyek dari pihak manajemen dan pelaksana lapangan agar tidak terjadi kesalahan perhitungan jadwal proyek terselesaikan. Pada aspek Administrasi dan Akuntansi, perlu pengkajian lebih dalam terkait kelengkapan pencatatan biaya – biaya aktual dari beberapa sub pekerjaan agar alur keuangan kegiatan proyek dapat diketahui dengan baik. Pada aspek Analisis dan pelaporan, perlu adanya Analisis lebih lanjut terkait dengan penggunaan data yang terkumpul agar dapat digunakan sebagai kegiatan analisis menggunakan metode *Earned Value*. Kemudian pada aspek kompetensi sumber daya manusia, perlu adanya pemahaman informasi mendalam terkait beberapa

metode yang dapat digunakan dalam menganalisis keberhasilan suatu proyek dan salah satunya adalah penerapan metode *Earned Value*.

DAFTAR PUSTAKA

Abrar Husen, (2009). Manajemen proyek, Yogyakarta, Andi Offset

Adinata, Surya, and Akbar Alfa. (2020). Penerapan Metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value* Concept) Pada Proyek Peningkatan Jalan Aspal Di Lokasi F4 (Sungai Sirih). *Jurnal Teknik Sipil Terapan (JTST)* 4. Riau

Adinda, Nurcaweda Riztri, and Ade Arifianto. (2020). Analisis Biaya Dan Waktu Pada Proyek Peremajaan Kantor Menggunakan Metode *Earned Value*. *Jurnal Teknologi STT Mandala* 15(2): 69–74. Bandung

Atmaja, Jajang et al. (2020). Analisis Kinerja Proyek Menggunakan Metoda *Earned Value* Management Dan Pengendalian Dengan Metoda Time Cost Trade Off (Studi Kasus Proyek Pembangunan Jembatan Silaosinan Kabupaten Mentawai). *Jurnal Teknik Sipil ITP* 7(2). Padang

Azizah, Siti Umi, Fakhrul Rozi Yamali, and Elvira Handayani. (2020). Analisis Nilai Hasil Terhadap Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium FKIP Tahap IV (Lanjutan) Universitas Jambi. *Jurnal Talenta Sipil* 3(2): 95–103. Jambi

Castollani, Alief, Sarjono Puro, and Maiko Lesmana. (2020). Analisis Biaya Dan Waktu Pada Proyek Apartemen Dengan Metode *Earned Value* Concept. *Jurnal Rekayasa Konstruksi Mekanika Sipil* 3(1): 39–48. Jakarta

Ervianto, W.I., (2004). Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi. Penerbit : Andi, Yogyakarta.

Iwawo, E. R. M., Tjakra, J., & Pratasis, P. A. K. (2016). Penerapan Metode Cpm Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus Pembangunan Gedung Baru Kompleks Eben Haezar Manado). Jurnal Sipil Statik, 4(9), 551–558. Manado

Khairunnisa, Nur, Rusfina Widayati, and Mardewi Jamal. (2020). Konstruksi Dengan Metode *Earned Value* (Studi Kasus : Proyek Perumahan Penajam Paser Utara). *Jurnal Teknologi Sipil* 4(1): 9–19. Samarinda

Khesal, Tahereh et al. (2019). Integrated Cost, Quality, Risk and Schedule Control through *Earned Value* Management (EVM). *Journal of Engineering, Design and Technology* 17(1): 183–203. Iran

Lumentah, Christin Natalia, and Grace Y. Malingkas Tisano Tj. Arsjad. (2020). Pengedalian Biaya Dan Waktu Pada Proyek Pembangunan Ruko Di Area Perumahan Kharisma Koka Minahasa Menggunakan Metode Konsep Nilai Hasil. *Jurnal Sipil Statik* 8(1): 53–64. Sulawesi Utara

Muniroh, Ma'rifatul, Meidy Kempa, and C.G. Buyang. (2021). Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan *Earned Value* Concept Pada Proyek Penataan Bangunan.

Jurnal Simetrik 11(1): 388–97. Maluku

Pdt. Sanon, M.Th. 2016. *Metodologi Penelitian*.

Prasetya, Yungky Sasmita, Darman Katni, and Arifien Nursandah. (2020). Perencanaan Sistem Informasi Manajemen Jadwal Dan Biaya Dengan Menggunakan Metode *Earned Value* Pada Proses Manajemen Konstruksi. *Jurnal Agregat Teknik Sipil* 5(1): 396–405. Surabaya

Priyo, Mandiyo. (2021). *Earned Value* Management System in Indonesian Construction Projects. *International Journal of Integrated Engineering* 13(3): 37–45. Yogyakarta

Purnomo, Agus et al. (2019). Pengendalian Biaya Dan Waktu Proyek Gedung SMK Dwija Bhakti Jombang Dengan Menggunakan Metode *Earned Value*. *Jurnal Tecnoscienza* 4(1): 40–52. Jombang

Putra, Made Ramda, I Wayan Yansen, and A.A. Diah Parami Dewi. (2021). Analisis Biaya Dan Waktu Dengan Metode *Earned Value* Pada Proyek Jumeirah Pecatu Beach Resort. *Jurnal Teknik Sipil Terapan (JTST)* 3(2): 68. Denpasar

Rani, Hafnidar A., (2016), Manajemen Proyek Konstruksi, Budi Utama,Yogyakarta.

Sukmono, E P, Z Zainuri, and W Apriani. (2021). Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Metode *Earned Value* (Studi Kasus: Rancang Dan Bangun Sistem Penyediaan Air Minum Kota Dumai 450 LPD Tahap 1A). *Jurnal Rekayasa Konstruksi Mekanika Sipil (JRKMS)* 04(1): 45–54. Pekanbaru

Yasa, I. W., Dharma, I. S., & Sudipta, I. K. (2013). Manajemen Risiko Operasional dan Pemeliharaan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Regional Bangli di Kabupaten Bangli. Jurnal Spektran, 1(2).

Zakariyya, Bagus, Ahmad Ridwan, and Suwarno Suwarno. (2020). Analisis Biaya Dan Jadwal Proyek Pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten Trenggalek Dengan Metode *Earned Value*. *Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil* 3(2): 362. Kediri

LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuisioner Penelitian

No	Kriteria	Kuisioner
1	• Membuat Jadwal yang Memperlihatkan Urutan Pekerjaan • Identifikasi Ukuran Penilaian Kinerja Proyek • Menetapkan Anggaran Biaya terhadap Waktu	• Apakah terdapat jadwal pelaksanaan urutan pekerjaan pada proyek? • Apakah terdapat ukuran penilaian kinerja yang dilakukan pada proyek? • Apakah terdapat perumusan anggaran biaya terhadap estimasi waktu pelaksanaan proyek?
2	• Mencatat Biaya Langsung dan Tidak Langsung • Identifikasi Biaya Aktual Tiap Satuan Unit Pekerjaan	• Apakah dilakukan pencatatan terhadap biaya langsung dan tidak langsung? • Apakah dilakukan identifikasi terkait biaya aktual dari tiap jenis pekerjaan?
3	• Identifikasi SV, CV, SPI dan CPI secara Periodik • Melakukan Tindakan dari Informasi Hasil Analisis	• Apakah perusahaan memiliki catatan terkait SV, CV, SPI, dan CPI secara periodik? • Apakah terdapat tindakan dari hasil Analisis informasi yang didapatkan dalam pelaksanaan proyek pembangunan?
4	• Kemampuan Karyawan dalam menerapkan metode *Earned Value* • Pengetahuan karyawan akan informasi yang dibutuhkan dalam penerapan metode *Earned Value*	• Apakah karyawan telah memahami konsep penerapan metode *Earned Value*? • Apakah karyawan mengetahui kebutuhan informasi dalam penerapan metode *Earned Value*?

Lampiran 2 Rekapitulasi Biaya Aktual

PT. REJEKI AGUNG SEDAYA GRUP

URAIAN				NILAI	TAHUN I											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I. SALDO AWAL					-	(19,014,640)	(30,566,390)	(36,353,074)	(41,874,682)	(44,451,818)	(42,653,568)	(45,393,559)	(44,498,540)	(44,058,621)	(43,064,203)	(41,382,334)
II. PENERIMAAN																
- Modal kerja						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Modal Pinjaman										-	-	-	-	-	-	-
Pinjaman KYG				13,000,000	13,000,000					4,000,000						
- Uang Muka Rumah 5% Dari Harga Jual																
1. Rumah Type 27/90 6 unit	210,000,000	10,500,000	63,000,000	63,000	21,000	31,500	10,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Rumah Type 36/72 48 unit	225,000,000	11,250,000	540,000,000	540,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000
3. Rumah Type 38/72 85 unit	350,000,000	17,500,000	1,487,500,000	1,487,500	122,500	122,500	122,500	122,500	140,000	140,000	140,000	140,000	122,500	105,000	105,000	105,000
4. Rumah Type 48/78 74 unit	420,000,000	21,000,000	1,554,000,000	1,533,000	42,000	63,000	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000
5. Rumah Type 60/72 111 unit	550,000,000	27,500,000	3,052,500,000	3,052,500	27,500	27,500	27,500	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000
6. Rumah Type 72/90 93 unit	675,000,000	33,750,000	3,138,750,000	1,518,750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Rumah Type 80/128 15 unit	775,000,000	38,750,000	581,250,000	581,250	38,750	38,750	38,750	38,750	38,750	38,750	38,750	38,750	38,750	77,500	77,500	77,500
7. Rumah Type 100/120 48 unit	1,150,000,000	57,500,000	2,760,000,000	2,472,500	57,500	57,500	57,500	57,500	57,500	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000
8. Rumah Type 140/162 10 unit	1,350,000,000	67,500,000	675,000,000	405,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

URAIAN				NILAI	TAHUN I											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
9. Ruko Type 100/60 67 unit	800,000,000	40,000,000	2,680,000,000	1,600,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10. Ruko Type 100/100 12 unit	950,000,000	47,500,000	570,000,000	570,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. Kelebihan Tanah	-	-	-													
- Pelunasan 95% Setelah Pembangunan Rumah																
1. Rumah Type 27/90 6 unit	210,000,000	199,500,000	1,197,000,000	1,197,000			399,000	598,500	199,500	-	-	-	-	-	-	-
2. Rumah Type 36/72 48 unit	225,000,000	213,750,000	10,260,000,000	10,260,000			855,000	855,000	855,000	855,000	855,000	855,000	855,000	855,000	855,000	855,000
3. Rumah Type 38/72 85 unit	350,000,000	332,500,000	28,262,500,000	28,262,500			2,327,500	2,327,500	2,327,500	2,327,500	2,660,000	2,660,000	2,660,000	2,660,000	2,327,500	1,995,000
4. Rumah Type 48/78 74 unit	420,000,000	399,000,000	29,526,000,000	29,127,000			798,000	1,197,000	1,596,000	1,596,000	1,596,000	1,596,000	1,596,000	1,596,000	1,596,000	1,596,000
5. Rumah Type 60/72 111 unit	550,000,000	522,500,000	57,997,500,000	57,997,500									522,500	522,500	522,500	1,045,000
6. Rumah Type 72/90 93 unit	675,000,000	641,250,000	59,636,250,000	58,887,150												
7. Rumah Type 80/128 15 unit	775,000,000	736,250,000	11,043,750,000	11,043,750								736,250	736,250	736,250	736,250	736,250
7. Rumah Type 100/120 48 unit	1,150,000,000	1,092,500,000	52,440,000,000	52,440,000								1,092,500	1,092,500	1,092,500	1,092,500	1,092,500
8. Rumah Type 140/162 10 unit	1,350,000,000	1,282,500,000	12,825,000,000	12,825,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9. Ruko Type 100/60 67 unit	800,000,000	760,000,000	50,920,000,000	50,920,000												
10. Ruko Type 100/100 12 unit	950,000,000	902,500,000	10,830,000,000	10,830,000												
11. Kelebihan Tanah																
JUMLAH I + II	**14,910,000,000**	**7,455,000,000**	**342,040,000,000**	**350,613,400**	**13,354,250**	**(18,628,890)**	**(25,801,140)**	**(30,972,324)**	**(36,476,432)**	**(35,195,568)**	**(37,064,818)**	**(37,976,059)**	**(36,576,040)**	**(36,114,871)**	**(35,452,953)**	**(33,581,084)**
III. PENGELUARAN								-								
- Pematangan Tanah				51,078,476	30,647,086	10,215,695	5,107,848	5,107,848		-		-	-	-	-	-
- Prasarana				20,237,425	1,133,296	1,133,296	1,133,296	1,133,296	1,133,296	441,544	441,544	441,544	441,544	441,544	441,544	441,544

U R A I A N				NILAI	TAHUN I											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
- Sarana				10,493,450	-	-	-	-	1,748,908	1,748,908	1,748,908	169,249	169,249	169,249	169,249	169,249
- Biaya Umum				15,793,136	415,609	415,609	415,609	415,609	415,609	415,609	415,609	415,609	415,609	415,609	415,609	415,609
- Konstruksi *(bangunan)*				121,214,500	-	-	3,367,069	3,367,069	3,367,069	3,367,069	3,367,069	3,367,069	3,367,069	3,367,069	3,367,069	3,367,069
JUMLAH III				**218,816,987**	**32,195,990**	**11,764,600**	**10,023,822**	**10,023,822**	**7,106,426**	**5,973,130**	**5,973,130**	**4,393,471**	**4,393,471**	**4,393,471**	**4,393,471**	**4,393,471**
IV. PENGEMBALIAN																
- Modal kerja																
- Bunga Bank 16% :				1,330,798	172,900	172,900	168,112	158,536	148,960	131,670	114,380	95,760	75,810	55,860	35,910	15,960
				140,980						53,200	41,230	33,250	13,300	-		
- Modal Pinjaman (Pot Akad Kredit)																
1. Rumah Type 27/90 : 6 unit & }				13,000,000			360,000	720,000	720,000	1,300,000	1,300,000	1,400,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
2. Rumah Type 36/72 : 24 unit }				4,000,000							900,000	600,000	1,500,000	1,000,000		
3. Rumah Type 38/72 : 40 unit }																
4. Rumah Type 48/78 : 24 unit }																
5. Rumah Type 60/72 : 28 unit }																
JUMLAH IV				**18,471,778**	**172,900**	**172,900**	**528,112**	**878,536**	**868,960**	**1,484,870**	**2,355,610**	**2,129,010**	**3,089,110**	**2,555,860**	**1,535,910**	**1,515,960**
V. SALDO AKHIR				***113,324,635***	***(19,014,640)***	***(30,566,390)***	***(36,353,074)***	***(41,874,682)***	***(44,451,818)***	***(42,653,568)***	***(45,393,559)***	***(44,498,540)***	***(44,058,621)***	***(43,064,203)***	***(41,382,334)***	***(39,490,515)***

Lampiran 3 Rencana Anggaran Biaya

PT. REJEKI AGUNG SEDAYA GRUP

RENCANA ANGGARAN BIAYA
PROYEK PERUMAHAN ROYAL SINDANG HEULA

TOTAL RENCANA LAHAN

- Luas lahan yang dipergunakan	95,424	M^2
I. Rencana luas lahan	95,424	M^2
- Pengembangan	95,424	M^2
- Kavling Efektif	47,712	M^2
- Sarana & Prasarana	47,712	M^2
T O T A L	**95,424**	**M^2**

No	Jenis Pekerjaan	Anggaran
A	**TANAH MATANG**	
1	Pembebasan Tanah Efektif	42,940,800,000
2	Perizinan Fatwa	190,848,000
3	Izin Lokasi	
4	Izin Tetangga	
5	UPL & UKL	
6	Rek. Pertanian	
7	Feel Banjir	
8	Amdal	
9	Pengukuran Lahan	95,424,000
10	Pengesahan Site Plane	143,136,000
11	Pengukuran Kavling	85,200,000
12	HGB Induk	
13	SIMB Induk	84,572,000
14	Pematangan Tanah	6,679,680,000
15	Lahan Pemakaman	858,816,000
Sub Total		**51,078,476,000**
B	**BIAYA PRASARANA**	
1	Dinding penahan & urugan	2,000,000,000
2	Jalan Lingkungan	4,406,185,500
3	Kantin	2,604,406,000

No	Jenis Pekerjaan	Anggaran
4	Saluran	
	Type Primer	579,958,750
	Type Sekunder	776,851,075
	Type Tersier	136,824,120
5	Penghijauan	2,458,200,000
6	Penerangan Jalan	
	PJU Lengkap	525,000,000
7	Gapura	2,500,000,000
8	Club House & Marketing Gallery	3,500,000,000
9	Masjid	750,000,000
Sub Total		**20,237,425,445**
C	**BIAYA SARANA**	
1	Air Minum	
	R. Type 27/90	12,000,000
	R. Type 36/72	96,000,000
	R. Type 38/84	170,000,000
	R. Type 48/78	146,000,000
	R. Type 60/72	222,000,000
	R. Type 72/90	186,000,000
	R. Type 80/128	30,000,000
	R. Type 100/120	96,000,000
	R. Type 140/162	20,000,000
	Ruko 120/60	134,000,000
	Ruko 120/100	24,000,000
Sub Total		**1,136,000,000**
2	Listrik	
	R. Type 27/90	45,000,000
	R. Type 36/72	360,000,000
	R. Type 38/84	637,500,000
	R. Type 48/78	547,500,000
	R. Type 60/72	832,500,000
	R. Type 72/90	697,500,000
	R. Type 80/128	112,500,000
	R. Type 100/120	360,000,000
	R. Type 140/162	75,000,000
	Ruko 120/60	502,500,000
	Ruko 120/100	90,000,000

No	Jenis Pekerjaan	Anggaran
Sub Total		**4,260,000,000**
3	SIMB Split	
	R. Type 27/90	2,025,000
	R. Type 36/72	21,600,000
	R. Type 38/84	40,375,000
	R. Type 48/78	43,800,000
	R. Type 60/72	138,750,000
	R. Type 72/90	116,250,000
	R. Type 80/128	22,500,000
	R. Type 100/120	96,000,000
	R. Type 140/162	20,000,000
	Ruko 120/60	167,500,000
	Ruko 120/100	30,000,000
Sub Total		**698,800,000**
4	HGB Split	
	R. Type 27/90	9,000,000
	R. Type 36/72	72,000,000
	R. Type 38/84	127,500,000
	R. Type 48/78	109,500,000
	R. Type 60/72	166,500,000
	R. Type 72/90	139,500,000
	R. Type 80/128	22,500,000
	R. Type 100/120	72,000,000
	R. Type 140/162	15,000,000
	Ruko 120/60	100,500,000
	Ruko 120/100	18,000,000
Sub Total		**852,000,000**
5	Notaris & Balik Nama	
	R. Type 27/90	15,000,000
	R. Type 36/72	120,000,000
	R. Type 38/84	212,500,000
	R. Type 48/78	182,500,000
	R. Type 60/72	277,500,000
	R. Type 72/90	232,500,000
	R. Type 80/128	37,500,000
	R. Type 100/120	168,000,000
	R. Type 140/162	35,000,000

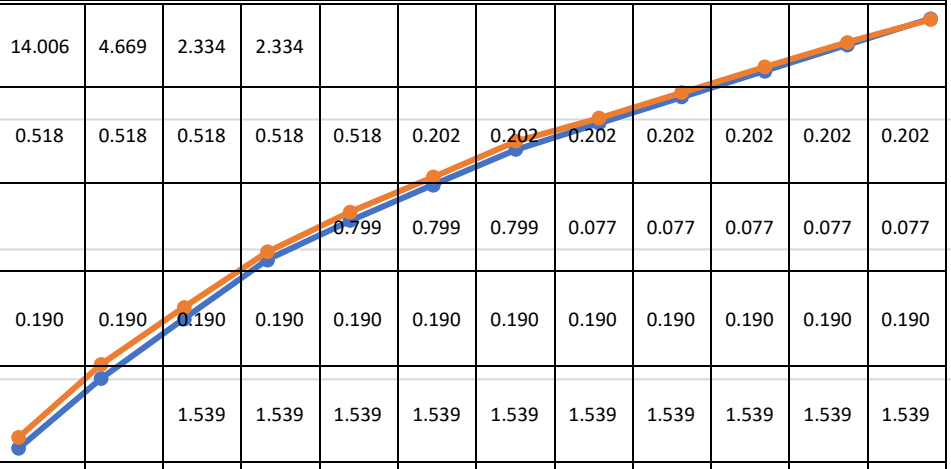
No	Jenis Pekerjaan	Anggaran
	Ruko 120/60	268,000,000
	Ruko 120/100	48,000,000
Sub Total		**1,596,500,000**
6	Taman	
	R. Type 27/90	
	R. Type 36/72	
	R. Type 38/84	63,750,000
	R. Type 48/78	73,000,000
	R. Type 60/72	166,500,000
	R. Type 72/90	139,500,000
	R. Type 80/128	22,500,000
	R. Type 100/120	96,000,000
	R. Type 140/162	20,000,000
	Ruko 120/60	33,500,000
	Ruko 120/100	6,000,000
Sub Total		**620,750,000**
7	Carport	
	R. Type 27/90	
	R. Type 36/72	
	R. Type 38/84	127,500,000
	R. Type 48/78	182,500,000
	R. Type 60/72	277,500,000
	R. Type 72/90	232,500,000
	R. Type 80/128	37,500,000
	R. Type 100/120	168,000,000
	R. Type 140/162	35,000,000
	Ruko 120/60	134,000,000
	Ruko 120/100	24,000,000
Sub Total		**1,218,500,000**
8	Pohon Peneduh	82,500,000
9	Plat Nomor	28,400,000
Sub Total Biaya Sarana		**10,493,450,000**
D	**BIAYA UMUM**	
1	Biaya perencanaan	143,136,000
2	Biaya operasional	3,600,000,000
3	Marketing Fee	8,550,000,000
4	Marketing promotion	2,500,000,000

No	Jenis Pekerjaan	Anggaran
5	Inventaris	1,000,000,000
Sub Total		**15,793,136,000**
E	**BIAYA BANGUNAN**	
1	R. Type 27/90	317,700,000
2	R. Type 36/72	3,340,800,000
3	R. Type 38/84	9,137,500,000
4	R. Type 48/78	9,672,500,000
5	R. Type 60/72	24,697,500,000
6	R. Type 72/90	24,598,500,000
7	R. Type 80/128	4,387,500,000
8	R. Type 100/120	18,600,000,000
9	R. Type 140/162	5,725,000,000
10	Ruko 120/60	17,587,500,000
11	Ruko 120/100	3,150,000,000
12	Kelebihan Tanah	
Sub Total		**121,214,500,000**
Total Biaya		**218,816,987,445**

Lampiran 4 Time Schedule dan Progres Pekerjaan

PT. REJEKI AGUNG SEDAYA GRUP

No.	Uraian		Bobot (%)	Tahun I											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	PEMATANGAN TANAH	51,078,476,000	23.343	14.006	4.669	2.334	2.334								
2	PRASARANA	20,237,425,445	9.249	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
3	SARANA	10,493,450,000	4.796					0.799	0.799	0.799	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077
4	BIAYA UMUM	15,793,136,000	7.218	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190
5	KONSTRUKSI BGN	121,214,500,000	55.395			1.539	1.539	1.539	1.539	1.539	1.539	1.539	1.539	1.539	1.539
I	Progres Rencana	218,816,987,445.00	100.00	14.71	5.38	4.58	4.58	3.05	2.73	2.73	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01
II	Total Komulatif Progres Rencana			14.71	20.09	24.67	29.25	32.30	35.03	37.76	39.77	41.77	43.78	45.79	47.80
II	Progres Aktual			15.55	5.64	4.38	4.25	3.06	2.70	2.74	1.78	1.96	1.98	1.88	1.76
III	Total Komulatif Progres Aktual			15.55	21.19	25.57	29.82	32.88	35.58	38.32	40.09	42.05	44.03	45.91	47.67



Lampiran 5. Foto Objek Penelitian



Z




KOBELCO
SK200



