**“PENERAPAN METODE *EARNED VALUE ANALYSIS* TERHADAP WAKTU PENJADWALAN (STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN REVITALISASI PASAR PUSAKANAGARA KABUPATEN SUBANG)”**

**Felix Setiawan1** **Hilton Infan Paturoji2**

Teknik Sipil Universitas Winaya Mukti

Email: [hiltoninfan27@gmail.com](mailto:hiltoninfan27@gmail.com)

# ABSTRAK

Manajemen proyek adalah suatu aktivitas yang didalamnya terdiri atas kegiatan merencanakan, memimpin, mengorganisir, serta mengendalikan sumberdaya organisasi perusahaan untuk mencapai tujuan organisasi yang telah ditentukan dalam jangka waktu tertentu dengan sumber daya tertentu. Studi kasus pada Proyek Pembangunan Revitalisasi Pasar Pusakanagara di Kecamatan Pusakanagara Kabupaten Subang. Menganalisis proyek menggunakan konsep Nilai Hasil (*Earned Value Analysis*) yang dititik beratkan pada waktu pelaksanaan Proyek Pembangunan Revitalisasi Pasar Pusakanagara. Mengetahui dan menambah wawasan tentang pengendalian biaya dan waktu pada suatu proyek dengan penerapan *Earned Value Analysis.* Waktu penyelesaian pekerjaan sudah sesuai dengan rencana pekerjaan sehingga pekerjaan dapat selesai sesuai dengan jadwal*.*

**Kata Kunci: Manajemen Proyek, Metode *Earned Value Analysis*, *Microsoft Project* (Penjadwalan)**

# *ABSTRACT*

*Project management is an activity that consists of planning, leading, organizing, and controlling the company's organizational resources to achieve predetermined organizational goals within a certain period of time with certain resources. Case study on the Pusakanagara Market Revitalization Development Project In Pusakanagara Districk, Subang Regency. Analyzing the project using the concept of Earned Value Analysis which is emphasized on the implementation of the Integrated Pusakanagara Market Revitalization Development Project. Knowing and adding insight into controlling costs and time on a project with the application of Earned Value Analysis. The time for completion of the work is in accordance with the work plan so that the work can be completed according to the schedule.*

***Keywords: Project Management, Earned Value Analysis Method, Microsoft Project (Schedulling)***

# PENDAHULUAN

Proyek adalah suatu kegiatan usaha yang kompleks, sifatnya tidak teratur, mempunyai penjadwalan yang terbatas dalam hal waktu pelaksanaan, sumber daya, dan anggaran serta memiliki kekhususan tersendiri atas produk yang akan dihasilkan (*Sukrisman, 2015*).

Manajemen proyek adalah suatu aktivitas yang didalamnya terdiri atas kegiatan merencanakan, memimpin, mengorganisir, serta mengendalikan sumberdaya organisasi perusahaan untuk mencapai tujuan organisasi yang telah ditentukan dalam jangka waktu tertentu dengan sumber daya tertentu (*Soeharto,1999*). Manajemen proyek mempergunakan anggota perusahaan untuk diposisikan pada tugas tertentu dan mempunyai tanggung jawab obyektif yang spesifik dalam proyek. Semua perencanaan, pengendalian, pelaksanaan, serta koordinasi suatu proyek dari awal sampai berakhirnya proyek dilakukan untuk menjamin proyek terlaksana tepat biaya, tepat mutu, serta tepat waktu (*Ervianto, 2005*).

Dalam proyek kontruksi, pengendalian sangat diperlukan untuk menjaga agar pelaksanaan tidak menyimpang dari perencanaan. Pengendalian adalah usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan kemudian mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan agar sumber daya digunakan secara efektif dan efisien dalam mencapai sasaran (*R. J. Mockler, 1972*).

Durasi atau waktu pada kegiatan proyek merupakan lamanya kegiatan proyek yang berjalan agar dapat menghasilkan sebuah produk yang telah direncanakan. Dalam perencanaan waktu suatu proyek disusun dengan membuat sebuah time schedule dimana terdapat urutan pekerjaan proyek dan waktu dimulai awal sampai selesainya kegiatan proyek, sehingga dapat diperoleh perkiraan lamanya suatu proyek. Sehingga pengendalian waktu di suatu proyek sangatlah penting untuk dapat menyelesaikan proyek dengan tepat waktu atau dapat juga selesai lebih cepat dari waktu rencana (*Musthofa dan Ma’arif, 2018*)

Teknik dan metode pengendalian biaya serta jadwal proyek yang cepat mengungkapkan terjadinya penyimpangan adalah identifikasi varians dan konsep nilai hasil (*Earned Value*). Metode Nilai Hasil (*Earned Value*) merupakan suatu metode yang digunakan pada teknik pengendalian waktu dan biaya proyek. Beberapa Teknik pengendalian proyek selain *Earned Value* antara lain adalah Kurva S (*S-Curve*), Identifikasi Varian, Analisa Kecenderungan dan Rekayasa Nilai (*Value Engineering*). (*Widiasanti, 2013*).

Konsep Nilai Hasil adalah perkembangan dari Konsep Analisis Varians. Dalam Analisis Varians ditunjukkan perbedaan hasil kerja pada waktu pelaporan dibandingkan dengan anggaran atau jadwalnya. Kelemahan dari metode Analisis Varians adalah hanya menganalisa varians biaya dan jadwal dari masing-masing secara terpisah sehingga tidak dapat mengungkapkan masalah kinerja kegiatan yang sedang dilakukan. Sedangkan dengan metode Konsep Nilai Hasil perlu diketahui kinerja kegiatan yang sedang dilakukan serta dapat meningkatkan efektifitas dalam memantau kegiatan proyek.

Pada tugas akhir ini, penyusun melakukan studi kasus pada Proyek Pembangunan Revitalisasi Pasar Pusakanagara di Kecamatan Pusakanagara Kabupaten Subang. Permasalahan pada proyek tersebut dipilih karena dalam pengerjaan sebagian besar mengelami keterlambatan pada pelaksanaannya. Konsep *Earned Value Microsoft Project*, namun penyusun memiih menggunakan program penjadwalan (*Miscrosoft Project*) untuk mempercepat waktu pelaksanaan proyek karena lebih mudah dipahami.

# TINJAUAN PUSTAKA

**Proyek**

Proyek merupakan sekumpulan aktivitas yang saling berhubungan dimana ada titik awal dan titik akhir serta hasil tertentu, proyek biasanya membutuhkan bermacam keahlian (*skills*) dari berbagai profesi dan organisasi. Berikut ini adalah pengertian proyek menurut beberapa ahli, antara lain: Pengertian proyek menurut beberapa ahli sebagai berikut Suatu proyek merupakan upaya yang mengerahkan sumber daya yang tersedia, yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan penting tertentu serta harus diselesaikan dalam jangka waktu terbatas sesuai dengan kesepakatan. (*Dipohusodo, 1995*)

Proyek adalah satu usaha dalam jangka waktu yang ditentukan dengan sasaran yang jelas yaitu mencapai hasil yang telah dirumuskan pada waktu awal pembangunan proyek akan dimulai. (*Nugraha et al., 1985*)

Proyek adalah unit yang paling baik untuk pelaksanaan perencanaan operasional dari aktivitas investasi dengan kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai suatu hasil tujuan tertentu, dalam jangka waktu tertentu. (*Tjokroamijojo, 1971*).

Proyek konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan, ada awal dan akhir, dan umumnya berjangka pendek (*Ervianto,2002*). Proyek konstruksi mempunyai tiga karakteristik yang dapat dipandang secara tiga, dimensi, yaitu bersifat unik, dibutuhkan sumber daya, dan organisasi.

Dalam proses mencapai tujuan dari suatu proyek perlu ditentukan batasan yaitu besar biaya yang dialokasikan, jadwal serta mutu yang harus dipenuhi (*Soeharto, 1995*). Ketiga batasan tersebut sering disebut tiga kendala (*Triple Constrain*) yaitu biaya, mutu, dan waktu.

**Manajemen Proyek**

Manajemen proyek adalah suatu sistem interaksi antara dua individu atau lebih yang bekerja sama dalam mencapai tujuan, dimana masing-masing pihak mempunyai tanggung jawab dan hak yang jelas. Manajemen proyek didefinisikan sebagai perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) sampai selesainya proyek untuk menjamin bahwa proyek dilaksanakan tepat waktu, tepat biaya, dan dan tepat mutu (*Ervianto, 2005*).

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

* Perencanaan *(Planning)*
* Mengorganisir *(Organizing)*
* Pelaksanaan *(Actuating)*
* Pengendalian *(Controlling)*
* Menggunakan Pendekatan Sistem (*System approach*)

**Perencanaan Proyek**

Perencanaan adalah suatu tahapan dalam manajemen proyek yang mencoba meletakan dasar tujuan dan sasaran sekaligus menyiapkan segala program Teknik dan administratif agar dapat di implementasikan. Tujuan perencanaan adalah melakukan usaha untuk memenuhi persyaratan spesifikasi proyek yang ditentukan dalam batasan biaya, mutu, dan waktu ditambah dengan terjaminnya faktor keselamatan.

* Rencana Kerja (Network Planning)
* Laporan Harian
* Laporan Mingguan/bulanan
* Rapat Koordinasi

**Organisasi Proyek**

Organisasi Proyek adalah sebuah system kerjasama kelompok manusia guna mencapai suatu sasaran yang dikehendaki, serta sebagai sarana dalam proses administrasi. Penyelenggaraan suatu proyek membutuhkan suatu organisasi yang teratur dan rapi sehingga dapat melaksanakan proyek secara keseluruhan. Tujuan adanya organisasi adalah agar pekerjaan dapat berjalan sesuai rencana dan dapat diperoleh suatu hasil kerja yang sesuai dengan tujuan pembangunan.

Pelaksanaan proyek yang besar membutuhkan struktur organisasi yang mempunyai cara kerja yang rapi. Hal ini disebabkan karena masalah-masalah yang timbul sangat kompleks, sifatnya menyeluruh, saling berhubungan, dan membutuhkan kerjasama antara semua personil yang terlibat dalam proyek tersebut agar pekerjaan dapat berjalan dengan lancar.

Keberhasilan organisasi dalam proyek konstruksi akan terlihat jika organisasi tersebut mampu mengendalikan tiga hal, yaitu: mutu, waktu, dan biaya. Dalam hal ini mutu bangunan yang dihasilkan harus sesuai dengan syarat teknis yang diajukan, waktu yang dibutuhkan dalam penyelenggaraan proyek harus sesuai dengan rencana, serta biaya proyek harus sesuai dengan anggaran yang telah disediakan. Dengan demikian setiap kegiatan yang dilakukan dapat berjalan secara teratur dan kontinyu menuju tujuan akhir.

**Pengendalian Proyek**

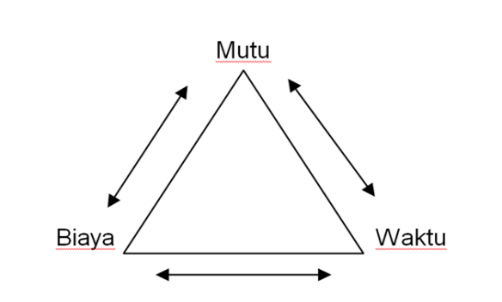
Pengendalian dilakukan seiring dengan pelaksanaan proyek. Pengendalian proyek dilakukan agar proyek tetap berjalan dalam batas waktu, biaya dan performa yang ditetapkan dalam rencana.

Pengendalian merupakan bagian integral dari proses manajemen proyek yang membentuk daur siklus. Pada dasarnya siklus merupakan kegiatan terus menerus seiring dengan berlangsungnya proses rekayasa konstruksi (Dipohusodo, 1995). Pengendalian memiliki dua fungsi yang sangat penting, yaitu sebagai berikut.

* Fungsi Pemantauan
* Fungsi Manajerial

**Pengendalian Biaya, Mutu dan Waktu**

Di dalam pelaksanaan pembangunan suatu proyek konstruksi diperlukan manajemen pengelolaan proyek yang baik. Hal ini untuk mencapai tujuan proyek yaitu menghasilkan bangunan fisik yang mempunyai variable biaya-mutu-waktu yang optimal. Sebagaimana diketahui secara tradisional bahwa ketiga variable tersebut saling berkaitan dan saling mempengaruhi.



Gambar 2. 1 Hubungan Pengendalian Biaya, Mutu dan Waktu

Ketiga variable tersebut berkaitan dan saling mempengaruhi. Kualitas Mutu berkaitan dengan biaya yang dikeluarkan, besar kecilnya biaya secara umum menunjukkan tinggi rendahnya mutu untuk suatu pekerjaan yang sama dengan spesifikasi yang sama pula. Demikian dengan waktu pelaksanaan, tinggi rendahnya mutu secara tidak langsung berkaitan dengan lama waktu pelaksanaan, mutu yang tinggi membutuhkan kehati-hatian dan pengawasan mutu yang lebih intensif, sehingga jelas akan menggunakan waktu yang lebih lama daripada waktu normal. Dari waktu yang lebih lama, maka secara otomatis akan menambah biaya pelaksanaan. Bentuk saling ketergantungan ini memberikan beberapa kebutuhan akan teknik untuk manajemen proses konstruksi.

1. Pengendalian Biaya

Di dalam suatu proyek konstruksi, biaya proyek merupakan salah satu aspek penting yang menentukan keuntungan dan kerugian yang didapat dari penyedia jasa selama proses pelaksanaan. Pengendalian biaya meliputi proses-proses yang diperlukan untuk memastikan bahwa proyek selesai dengan dana yang telah disepakati.

1. Pengendalian Mutu

Pengendalian Mutu (Quality Control) bertujuan agar dapat dipastikan bahwa kualitas hasil pekerjaan dan bahan yang digunakan memenuhi persyaratan dan sesuai dengan spesifikasi teknis dan standar mutu yang telah disepakati dalam kontrak pekerjaan pembangunan.

Pengendalian Mutu dalam pelaksanaan dibagi menjadi 2 aspek yaitu pengendalian mutu bahan dan pengendalian mutu pekerjaan dimana pada masing- masing aspek mempunyai prosedur dan tata cara khusus untuk pengendalianya.

* Pengendalian Mutu Bahan
* Pengendalian Mutu Pekerjaan

1. Pengendalian Waktu

Pengendalian waktu meliputi proses-proses yang diperlukan untuk memastikan penyelesaian pembangunan tepat waktu. Pengawasan dan pengendalian waktu atau bisa kita sebut dengan penjadwalan merupakan alat yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu proyek berskala besar, dimana selain jumlah kegiatan yang sangat banyak dan rumitnya ketergantungan antar kegiatan tidak mungkin lagi diolah dalam pikiran. Penjadwalan dan pengontrolan sangatlah penting agar kegiatan dapat dilakukan dengan efektif dan efisien.

**Metode dan Teknik Pengendalian Biaya dan Waktu**

Metode pengendalian proyek yang digunakan adalah Metode Pengendalian Biaya dan Jadwal Terpadu (Earned Value). Metode ini mengkaji kecenderungan Varian Jadwal dan Varian Biaya pada suatu periode waktu selama proyek berlangsung (Soeharto, 1997).

Metode” Nilai Hasil” (Earned Value) adalah suatu metode pengendalian yang digunakan untuk mengendalikan biaya dan jadwal proyek secara terpadu. Metode ini memberikan informasi status kinerja proyek pada suatu periode pelaporan dan memberikan informasi prediksi biaya yang dibutuhkan dan waktu untuk penyelesaian seluruh pekerjaan berdasarkan indikator kinerja saat pelaporan.

Ada beberapa metode dalam penjadwalan proyek yang sering digunakan dalam pelaksanaan pembangunan proyek di Indonesia diantaranya adalah Bar Chart (diagram batang), dan Kurva S.

**Konsep Nilai Hasil (Earned Value)**

Konsep Nilai Hasil adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah dilaksanakan. Bila dinjau dari jumlah pekerjaan yang telah diselesaikan berarti konsep ini mengatur besarnya unit pekerjaan yang diselesaikan pada suatu waktu bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang disediakan untuk pekerjaan tersebut. Dengan perhitungan ini dapat diketahui hubungan antara apa yang sesungguhnya telah dicapai secara fisik terhadap jumlah anggaran yang telah dikeluarkan. (Soeharto, 1995), Ditulis dengan rumus :

Nilai Hasil = (% penyelesaian) x (anggaran) *(Rumus 3.1)*



Gambar 2. 2 Analisa Varians Terpadu Disajikan Dengan Grafik “S”

Indikator-Indikator yang Dipergunakan Konsep dasar nilai hasil dapat dipergunakan untuk menganalisis kinerja dan membuka perkiraan pencapaian sasaran. Indikator yang digunakan adalah ACWP (Actual Cost of Work Performed), BCWP (Budgeted Cost of Work Performanced), dan BCWS (Budgeted Cost of Work Schedule).

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

BCWP (Budgeted Cost of Work Performanced) adalah nilai pekerjaan yang telah selesai terhadap anggaran yang disediakan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut. Bila angka ACWP dibandingkan dengan BCWP akan telihat perbandingan antara biaya yang telah dikeluarkan untuk pekerjaan yang terlaksana terhadap biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk maksud tersebut.

BCWS (Budgeted Cost of Work Schedule) menunjukkan anggaran untuk suatu paket pekerjaan yang disusun dan dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan. Terjadi perpaduan antara biaya, jadwal dan lingkup kerja, dimana pada setiap elemen pekerjaan telah diberi alokasi biaya dan jadwal yang dapat menjadi tolak ukur dalam pelaporan pelaksanaan pekerjaan.

SV (Schedule Variance) dipergunakan untuk menghitung penyimpangan antara BCWS dengan BCWP.

SV (Schedule Variance) = BCWP-BCWS *(Rumus 2.2)*

Negative (-) = Terlambat dari jadwal

Nol (0) = Tepat waktu

Positive (+) = Lebih cepat dari jadwal

Indeks produktivitas dan kinerja Pengelola proyek seringkali ingin mengetahui penggunaan sumber daya, yang dapat dinyatakan sebagai indeks produktivitas atau indeks kinerja. Indeks kinerja ini terdiri dari indeks kinerja biaya (Cost Performance Index=CPI) dan indeks kinerja jadwal (Schedule Performance Index=SPI).

SPI = BCWP/BCWS *(Rumus 2.3)*

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

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

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

Proyeksi Jangka Waktu Penyelesaian Proyek Prakiraan jadwal bermanfaat untuk memberikan peringatan dini mengenai hal-hal yang akan terjadi pada masa yang akan datang, bila kecenderungan yang ada pada saat pelaporan tidak mengalami perubahan.

ETC = ((Waktu Rencana-Waktu Pelaporan))/SPI

ETC = (SISA WAKTU)/SPI *(Rumus 2.4)*

Perkiraan waktu sampai akhir proyek (Estimate At Completion), adalah perkiraan jadwal penyelesaian proyek.EAC dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

EAC = Waktu Pelaporan + ETC *(Rumus 2.5)*

**Estimasi Biaya Langsung dan Biaya Tidak Langsung**

Komponen biaya proyek terpisah menjadi dua yaitu pertama biaya langsung, yang terdiri dari biaya bahan material, biaya pengadaan tenaga kerja, biaya sub - kontraktor dan biaya peralatan. Kedua biaya tidak langsung yang terdiri dari overhead kantor dan lapangan.

* Biaya Langsung
* Biaya Tidak Langsung

**Durasi Proyek Maksimum**

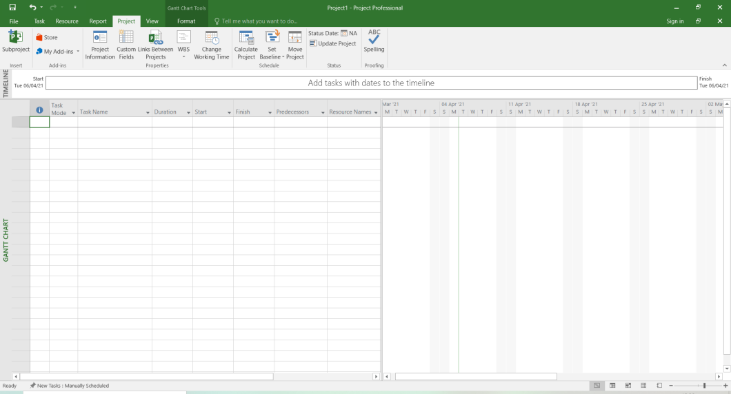
Dalam mempersiapkan sebuah proyek konstruksi, tim proyek memecah proyekvsampai menjadi aktivitas-aktivitas dan meletakan kembali jadwal dan estimasi biaya. Untuk mengonsep ini, anggota proyek mengasumsikan tiap-tiap activity dalam keadaan normal, menyediakan jadwal untuk pekerjaan serta batasan biaya. Langkah selanjutnya adalah melihat adanya peluang untuk melakukan penyesuaian dan mengefektifkan aktivitas proyek. Secara umum, Fast Track adalah sebuah upaya untuk mempercepat penyelesaian proyek, apapun alasannya (Janizar, 2021). Keputusan dalam melaksanakan Fast Track dilakukan berupa:

1. Menambahkan jam lembur pekerjaan
2. Menambahkan jumlah pekerja
3. Menambahkan jumlah mesin
4. erubah metode konstruksi atau susunan jadwal

**Microsoft Project 2019**

Microsoft Project 2019 adalah sebuah aplikasi untuk mengelola suatu proyek. Microsoft Project merupakan system perencanaan yang dapat membantu dalam menyusun penjadwalan (Scheduling) suatu proyek atau rangkaian pekerjaan. Microsoft Project juga mampu membantu melakukan pencatatan atau pemantauan terhadap penggunaan sumber daya (Resource), baik yang berupa sumber daya manusia maupun yang berupa peralatan.

Microsoft Project 2019 memiliki tampilan awal sebagai berikut:



Gambar 2. 3 Tampilan Awal Microsoft Project 2019

# METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah proses atau cara ilmiah untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk keperluan penelitian suatu masalah atau kasus untuk menghasilkan jawaban yang rasional. Metodologi penelitian digunakan sebagai dasar proses atau cara yang digunakan untuk menarik kesimpulan, sehingga dapat diperoleh penyelesaian yang diharapkan untuk mencapai keberhasilan penelitian.

Metode yang digunakan dalam dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif, penelitian yang menggambarkan kondisi proyek dengan analisis data-data yang ada. Analisis data menggunakan metode analitis dan deskriptif. Analitis berarti data yang sudah ada diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan hasil akhir yang dapat disimpulkan. Sedangkan deskriptif maksudnya dengan memaparkan masalah-masalah yang sudah ada.

Metode pada penelitian ini yaitu Earned Value Analysis atau yang disebut Konsep Nilai Hasil. Metode ini dapat digunakan sebagai analisis untuk proyek yang sedang berjalan, untuk mengetahui keadaan proyek kedepan dan dapat digunakan sebagai evaluasi untuk proyek yang sudah selesai.

**Objek Pelaksanaan**

Sumber: Google Maps

Gambar 3. 1 Tata Letak Proyek Pembangunan Revitalisasi Pasar Pusakanaga

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama Pekerjaan | : | Proyek Pembangunan Revitalisasi Pasar Pusakanagara |
| Lokasi | : | Kecamatan Pusakanagara - Kabupaten Subang |
| Pemberi Tugas | : | Pemerintah Daerah Kabupaten Subang |
|  |  | Dinas Koperasi, UMKM, Perdagangan dan Perindustrian Kabupaten Subang |
| Kontraktor Pelaksana | : | KSO PT. Nina Arta Proganda Putri – PT. Darma Jati Perkasa |
| SPK Nomor | : | KU.03.10/802/SPMK/Revitalisasi\_PSK/2021 |
| SPK tanggal | : | 20 Agustus 2021 |
| Nilai Kontrak | : | Rp 10.765.573.000,00-  (Sepuluh Milyar Tujuh Ratus Enam Puluh Lima Juta Lima Ratus Tujuh Puluh Tujuh Ribu Rupiah) |
| Jangka Waktu Pelaksanaan | : | 120 Hari Kalender |
| Jangka waktu Pemeliharaan | : | 180 Hari Kalender |

Sumber: Doukementasi Proyek  
Gambar 3. 2 Proyek Pembangunan Revitalisasi Pasar Pusakanaga

Objek yang dipilih dalam penelitian ini adalah Proyek Pembangunan Revitalisasi Pasar Pusakanagara di Kecamatan Pusakanagara Kabupaten Subang. Data Rencana Proyek Pembangunan Revitalisasi Pasar Pusakanagara secara umum sebagai berikut:

**MULAI**



**Identifikasi Masalah :**

**Penerapan Metode Earned Value Analysis Terhadap Waktu Penjadwalan**

**Tujuan Penelitian :**

**Untuk mengetahui apakah penerapan *EVA* dapat memperkirakan waktu penyelesaian proyek, apakah waktu penyelesaian proyek sesuai dengan rencana dan masalah-masalah yang ditemui dalam pelaksanaan Proyek**

**Menentukan Obyek Penelitian :**

**Proyek Pembangunan Revitalisasi Pasar Pusaka Nagara Kabupaten Subang**

**Pengumpulan Data :**

1. **Rencana Anggaran Biaya (RAB)**
2. **Laporan mingguan Proyek**
3. **Kurva S rencana Proyek**

**Analisa Data :**

1. **Menggunakan Software Penjadwalan**

**(Microsoft Project)**

1. **SV = BCWP-BCWS**
2. **SPI = BCWP / BCWS**
3. **Perkiraan waktu total proyek**

A

A

**Hasil :**

1. **Menyusun rencana Jadwal Dan Biaya proyek (Baseline)**
2. **Melakukan tracking untuk mendapatkan nilai progress pekerjaan**
3. **SV**
4. **SPI**
5. **ETC**
6. **EAC**

**Pembahasan**

**Kesimpulan dan Saran**

**Selesai**

Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

*Sumber : Hasil Analisa*

# ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

1. **ANALISA DATA**

Data proyek yang diperoleh didapat dari proyek berupa BCWS dan BCWP, yang ditampilkan pada Tabel 4.1. BCWS diperoleh dari bobot rencana kegiatan berdasarkan dari BCWP diperoleh dari bobot pekerjaan yang terealisasi.

Tabel 4. 1 Nilai Bobot BCWS dan BCWP Mingguan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **BCWS (%)** | **BCWP (%)** |
| **1** | **0,07** | **0,14** |
| **2** | **0,80** | **0,79** |
| **3** | **2,61** | **4,08** |
| **4** | **5,47** | **8,07** |
| **5** | **8,84** | **11,12** |
| **6** | **13,53** | **13,77** |
| **7** | **21,02** | **17,52** |
| **8** | **31,65** | **35,11** |
| **9** | **43,07** | **40,56** |
| **10** | **54,04** | **51,29** |
| **11** | **64,01** | **60,34** |
| **12** | **72,19** | **68,48** |
| **13** | **80,14** | **77,32** |
| **14** | **86,28** | **83,31** |
| **15** | **91,87** | **92,98** |
| **16** | **95,63** | **98,51** |
| **17** | **98,39** | **-** |
| **18** | **100,00** | **-** |

1. *Sumber : Hasil Analisa Data*

RAB (Rencana Anggaran Biaya) pelaksanaan pada proyek Pembangunan Revitalisasi Pasar Pusakanagara Kabupaten Subang adalah sebesar Rp 10.765.573.000,00- (Sepuluh Milyar Tujuh Ratus Enam Puluh Lima Juta Lima Ratus Tujuh Puluh Tujuh Ribu Rupiah).



Analisis anggaran biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja disusun terhadap waktu (BCWS). Nilai BCWS didapat berdasarkan bobot mingguan dalam time schedule anggaran, sebagai berikut:

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-1 pada 9 Oktober 2020 adalah sebagai berikut:

Total Anggaran Proyek (BAC) = Rp 9.786.884.556,22

Bobot BCWS = 0,073%   
 = 0,073% X Rp 9.786.884.556,22  
 = Rp 7.132.026

Tabel 4. 2 Rekapitulasi Nilai BCWS Mingguan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minggu Ke -** | **BAC** | **BCWS (%)** | **BCWS(Rp)** |
| **1** | **Rp9.786.884.556** | **0,07** | **Rp 7.132.026** |
| **2** | **0,80** | **Rp 78.270.276** |
| **3** | **2,61** | **Rp 255.302.618** |
| **4** | **5,47** | **Rp 535.685.557** |
| **5** | **8,84** | **Rp 864.885.456** |
| **6** | **13,53** | **Rp 1.323.761.565** |
| **7** | **21,02** | **Rp 2.057.090.612** |
| **8** | **31,65** | **Rp 3.097.778.298** |
| **9** | **43,07** | **Rp 4.214.931.871** |
| **10** | **54,04** | **Rp 5.288.625.432** |
| **11** | **64,01** | **Rp 6.264.627.415** |
| **12** | **72,19** | **Rp 7.065.341.579** |
| **13** | **80,14** | **Rp 7.843.031.788** |
| **14** | **86,28** | **Rp 8.443.696.676** |
| **15** | **91,87** | **Rp 8.990.903.902** |
| **16** | **95,63** | **Rp 9.359.033.386** |
| **17** | **98,39** | **Rp 9.629.294.024** |
| **18** | **100,00** | **Rp 9.786.884.556** |

*Sumber : Hasil Analisa Data*

Analisis anggaran biaya yang dialokasikan berdasarkan pekerjaan yang telah diselesaikan (BCWP). Nilai BCWP didapat berdasarkan data jadwal pelaksanaan kemajuan pekerjaan atau laporan mingguan proyek, sebagai berikut:

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-2 pada 20 Agustus 2021 adalah sebagai berikut:

Total Anggaran Proyek (BAC) = Rp 9.786.884.556,22

Bobot BCWS = 0,795%   
 = 0,795% X Rp 9.786.884.556,22  
 = Rp. 77.805.173

Tabel 4. 3 Rekapitulasi Nilai BCWS Mingguan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minggu Ke -** | **BAC** | **BCWP (%)** | **BCWP(Rp)** |
| **1** | **Rp9.786.884.556** | **0,142** | **Rp 13.944.174** |
| **2** | **0,795** | **Rp 77.805.173** |
| **3** | **4,075** | **Rp 398.859.855** |
| **4** | **8,066** | **Rp 789.361.605** |
| **5** | **11,120** | **Rp 1.088.289.204** |
| **6** | **13,767** | **Rp 1.347.334.741** |
| **7** | **17,524** | **Rp 1.715.038.258** |
| **8** | **35,112** | **Rp 3.436.344.436** |
| **9** | **40,558** | **Rp 3.969.388.480** |
| **10** | **51,294** | **Rp 5.020.084.645** |
| **11** | **60,343** | **Rp 5.905.656.597** |
| **12** | **68,477** | **Rp 6.701.794.048** |
| **13** | **77,323** | **Rp 7.567.540.290** |
| **14** | **83,311** | **Rp 8.153.530.404** |
| **15** | **92,978** | **Rp 9.099.658.413** |
| **16** | **98,511** | **Rp 9.641.149.170** |
| **17** | **0,000** | **Rp -** |
| **18** | **0,000** | **Rp -** |

*Sumber : Hasil Analisa Data*

Untuk mendapatkan nilai SV *(Scheduled Variant)* setiap periode digunakan persamaan 2.1 yaitu:

**SV = BCWP – BCWS**

Perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-3 pada priode bulan September 2021 Periode 03 September 2021 Sampai dengan 03 September 2021 adalah sebagai berikut:

BCWS = Rp 255.302.618,12

BCWP = Rp 398.859.855,19

SV3 = Rp 398.859.855,19 – Rp 255.302.618,12

= Rp. 143.557.237,07

SV (%) = BCWP3(%) – BCWS3(%)

= 4,075% - 2,61% = 1,467%

Berdasarkan hasil analisa di atas dapat diketahui bahwa minggu ke-3 nilai SV lebih besar dari pada 0, hasil ini menunjukan bahwa pelaksanaan pekerjaan lebih Cepat dari jadwal rencana, tetapi pada minggu ke-7 sampai minggu ke-8 hasil yang didapat adalah negatif yang berarti pelaksanaan perkerjaan lebih lambat.Untuk hasil analisis perhitungan penyimpangan jadwal (SV) per minggu dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4. 4 Hasil Rekapitulasi Analisis Scheduled Variance (SV)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Minggu Ke -** | **BCWP(Rp)** | **BCWS(Rp)** | **SV (Rp)** | **SV (%)** |
| **1** | **Rp13.944.174** | **Rp7.132.026** | **Rp6.812.149** | **0,070** |
| **2** | **Rp77.805.173** | **Rp78.270.276** | **-Rp465.103** | **-0,005** |
| **3** | **Rp398.859.855** | **Rp255.302.618** | **Rp143.557.237** | **1,467** |
| **4** | **Rp789.361.605** | **Rp535.685.557** | **Rp253.676.048** | **2,592** |
| **5** | **Rp1.088.289.204** | **Rp864.885.456** | **Rp223.403.748** | **2,283** |
| **6** | **Rp1.347.334.741** | **Rp1.323.761.565** | **Rp23.573.176** | **0,241** |
| **7** | **Rp1.715.038.258** | **Rp2.057.090.612** | **-Rp342.052.354** | **-3,495** |
| **8** | **Rp3.436.344.436** | **Rp3.097.778.298** | **Rp338.566.139** | **3,459** |
| **9** | **Rp3.969.388.480** | **Rp4.214.931.871** | **-Rp245.543.391** | **-2,509** |
| **10** | **Rp5.020.084.645** | **Rp5.288.625.432** | **-Rp268.540.788** | **-2,744** |
| **11** | **Rp5.905.656.597** | **Rp6.264.627.415** | **-Rp358.970.818** | **-3,668** |
| **12** | **Rp6.701.794.048** | **Rp7.065.341.579** | **-Rp363.547.531** | **-3,715** |
| **13** | **Rp7.567.540.290** | **Rp7.843.031.788** | **-Rp275.491.498** | **-2,815** |
| **14** | **Rp8.153.530.404** | **Rp8.443.696.676** | **-Rp290.166.272** | **-2,965** |
| **15** | **Rp9.099.658.413** | **Rp8.990.903.902** | **Rp108.754.511** | **1,111** |
| **16** | **Rp9.641.149.170** | **Rp9.359.033.386** | **Rp282.115.784** | **2,883** |
| **17** | **-** | **Rp9.629.294.024** | **-** | **-** |
| **Minggu Ke -** | **BCWP(Rp)** | **BCWS(Rp)** | **SV (Rp)** | **SV (%)** |
| **18** | **-** | **Rp9.786.884.556** | **-** | **-** |

*Sumber : Hasil Analisa Data*

Untuk memperoleh nilai SPI dari setiap periode digunakan persamaan 2.2 yaitu:

**SPI = BCWP/BCWS**

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-3 pada bulan Agusutus sebagai berikut:

BCWS3 = Rp 255.302.618,12

BCWP3 = Rp 398.859.855,19

SPI = Rp 398.859.855,19 / Rp 255.302.618,12

SPI = 1,562

Nilai ini menunjukan bahwa nilai SPI pada Minggu ke-3 hingga minggu ke-6 > 1, yang artinya pelaksanaan proyek lebih cepat dari perencanaan, sementara nilai SPI pada minggu ke-7 hingga minggu ke-8 nilai SPI nya < 1 artinya menunjukan penyelenggaraan proyek lebih lambat dari pelaksanaan proyeknya. Untuk perhitungan SPI mingguan

digunakan cara yang sama seperti di atas dapat dilihat pada Tabel 4.6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minggu Ke -** | **BCWP** | **BCWS** | **SPI** |
| **1** | **Rp13.944.174** | **Rp7.132.026** | **1,955** |
| **2** | **Rp77.805.173** | **Rp78.270.276** | **0,994** |
| **3** | **Rp398.859.855** | **Rp255.302.618** | **1,562** |
| **4** | **Rp789.361.605** | **Rp535.685.557** | **1,474** |
| **5** | **Rp1.088.289.204** | **Rp864.885.456** | **1,258** |
| **6** | **Rp1.347.334.741** | **Rp1.323.761.565** | **1,018** |
| **7** | **Rp1.715.038.258** | **Rp2.057.090.612** | **0,834** |
| **8** | **Rp3.436.344.436** | **Rp3.097.778.298** | **1,109** |
| **9** | **Rp3.969.388.480** | **Rp4.214.931.871** | **0,942** |
| **10** | **Rp5.020.084.645** | **Rp5.288.625.432** | **0,949** |
| **11** | **Rp5.905.656.597** | **Rp6.264.627.415** | **0,943** |
| **12** | **Rp6.701.794.048** | **Rp7.065.341.579** | **0,949** |
| **13** | **Rp7.567.540.290** | **Rp7.843.031.788** | **0,965** |
| **14** | **Rp8.153.530.404** | **Rp8.443.696.676** | **0,966** |
| **15** | **Rp9.099.658.413** | **Rp8.990.903.902** | **1,012** |
| **16** | **Rp9.641.149.170** | **Rp9.359.033.386** | **1,030** |
| **17** | **-** | **Rp9.629.294.024** | **-** |
| **18** | **-** | **Rp9.786.884.556** | **-** |

Tabel 4. 5 Hasil Rekapitulasi Analisis Scheduled Performance Index (SPI)

*Sumber : Hasil Analisa Data*

Untuk mendapat nilai ETC perlu dilakukan perhitungan yang mana perhitungan tersebut dapat dengan menggunakan waktu pelaporan, waktu rencana dan nilai SPI. Berikut contoh perhitungan nilai ETC pada minggu ke-16:

Waktu Pelaporan = Minggu ke-16

Waktu rencana = Minggu ke-18

Nilai SPI minggu ke-16 = 1,030

ETC = (Waktu Rencana – Waktu Pelaporan) / SPI

= (18-16) / 1,030

= 1,94 Minggu

= ~ 2 Minggu

Tabel 4. 6 Rekapitulasi prakiraan Waktu untuk Pekerjaan tersisa (ETC)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Minggu Ke -** | **SPI** | **Waktu Rencana Minggu** | **Waktu Pelaporan** | **ETC** |
| **1** | **1,955** | **18** | **1** | **8,69** |
| **2** | **0,994** | **18** | **2** | **16,10** |
| **3** | **1,562** | **18** | **3** | **9,60** |
| **4** | **1,474** | **18** | **4** | **9,50** |
| **5** | **1,258** | **18** | **5** | **10,33** |
| **6** | **1,018** | **18** | **6** | **11,79** |
| **7** | **0,834** | **18** | **7** | **13,19** |
| **8** | **1,109** | **18** | **8** | **9,01** |
| **9** | **0,942** | **18** | **9** | **9,56** |
| **10** | **0,949** | **18** | **10** | **8,43** |
| **11** | **0,943** | **18** | **11** | **7,43** |
| **12** | **0,949** | **18** | **12** | **6,33** |
| **13** | **0,965** | **18** | **13** | **5,18** |
| **14** | **0,966** | **18** | **14** | **4,14** |
| **15** | **1,012** | **18** | **15** | **2,96** |
| **16** | **1,030** | **18** | **16** | **1,94** |
| **17** | **-** | **18** | **17** |  |
| **18** | **-** | **18** | **18** |  |

*Sumber : Hasil Analisa Data*

Untuk mendapatkan nilai dari EAC perlu dilakukan perhitungan dengan menggunakan waktu pelaporan dan nilai ETC. berikut perhitungan EAC:

Waktu Pelaporan = Minggu ke-16

Nilai ETC = 1,94 minggu

EAC = Waktu Pelaporan + ETC

= 18 + 1,94

= 17,94 Minggu

= ~ 18 Minggu

Tabel 4. 7 Rekapitulasi prakiraan Waktu Total Proyek (EAC)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Minggu Ke -** | **Waktu Rencana Minggu** | **Waktu Pelaporan** | **ETC** | **EAC** |
| **1** | **18** | **1** | **8,69** | **9,69** |
| **2** | **18** | **2** | **16,10** | **18,10** |
| **3** | **18** | **3** | **9,60** | **12,60** |
| **4** | **18** | **4** | **9,50** | **13,50** |
| **5** | **18** | **5** | **10,33** | **15,33** |
| **6** | **18** | **6** | **11,79** | **17,79** |
| **7** | **18** | **7** | **13,19** | **20,19** |
| **8** | **18** | **8** | **9,01** | **17,01** |
| **9** | **18** | **9** | **9,56** | **18,56** |
| **10** | **18** | **10** | **8,43** | **18,43** |
| **11** | **18** | **11** | **7,43** | **18,43** |
| **12** | **18** | **12** | **6,33** | **18,33** |
| **13** | **18** | **13** | **5,18** | **18,18** |
| **14** | **18** | **14** | **4,14** | **18,14** |
| **15** | **18** | **15** | **2,96** | **17,96** |
| **16** | **18** | **16** | **1,94** | **17,94** |
| **17** | **18** | **17** |  |  |
| **18** | **18** | **18** |  |  |

*Sumber : Hasil Analisa Data*

## Pembahasan

### Tinjauan Kondisi Proyek Berdasarkan Data BCWS dan BCWP

BCWP adalah jumlah biaya yang dikeluarkan pada bobot pekerjaan yang telah terlaksanakan. Sementara BCWS adalah jumlah biaya yang direncanakan pada setiap bobot pekerjaan yang telah direncanakan.

Gambar 4. 1 Perbandingan BCWS dan BCWP

*Sumber : Hasil Analisa Data*

### Tinjauan Kondisi Proyek Berdasarkan Hasil Analisis SV

Nilai *Schedule Varians* (SV) menunjukan kondisi proyek yang terjadi setiap minggunya. Sesuai dengan teori diatas bahwa:

* Negative (-) = Terlambat dari jadwal
* Nol (0) = Tepat Waktu
* Positive (+) = Lebih cepat dari jadwal

Gambar 4. 2 Nilai Schedule Varians (SV) Mircosoft Excel

*Sumber : Hasil Analisa Data*

Berdasarkan gambar 4.9 menunjukan bahwa nilai dari varian jadwal bervariatif namjun dapat dilihat bahwa pada minggu ke – 1 (Satu) nilainya 0 (nol), yang berarti bahwa pekerjaan tepat waktu dan sesuai dengan jadwal yang direncanakan. Pada minggu ke – 2 (dua) sampai dengan minggu ke 5 (Lima) bernilai Positif, hal tersebut menunjukan bahwa pekerjaan mengalami prestasi bobot dari jadwal yang direncakan. Pada minggu ke – 6 (Enam) sampai dengan minggu ke – 7 (Tujuh) bernilai negative dimana pekerjaan mengalami keterlambatan, dan prestasi bobot naik kembali di minggu ke – 8 (delapan) yang bernilai positif lalu di minggu ke – 8 (Delapan) sampai dengan minggu ke -14 (Empat Belas) bernilai negative dimana pekerjaan mengalami keterlambatan selama 6 (Enam) minggu. Dan Pada mingu ke – 15 (Lima Belas) sampai dengaan minggu ke – 16 (Enam Belas) bernilai positif berarti pekerjaan lebih cepat dan sesuai dengan jadwal yang direncakan sehingga prestasi bobot dapat tercapai.

### Tinjauan Kondisi Proyek Berdasarkan Hasil Analisa SPI

Pada pengendalian waktu proyek, indeks kinerja jadwal yang menunjukan hasil nilai SPI kurang dari satu maka kinerja pekerjaan tidak sesuai dengan yang diharapkan karena tidak dapat memenuhi target yang sudah direncanakan.

Angka-angka indek kinerja dapat ditinjau, dari situ dapat terlihat hal-hal sebagai berikut:

1. Angka indeks kinerja kurang dari satu, berarti kinerja pekerjaan tidak sesuai dengan yang diharapkan.
2. Angka indeks kinerja lebih dari satu, berarti kinerja pekerjaan lebih cepat dari yang diharapkan.
3. Angka indeks kinerja sama dengan satu, berarti kinerja pekerjaan sama dengan yang diharapkan
4. Angka indeks kinerja yang semakin besar dari angka 1 maka makin besar penyimpangannya dari perencanaan dasar atau anggaran. Bisa diartikan juga prestasi pelaksanaan pekerjaan yang sangat baik.

Gambar 4. 3 Schedule Performance Index (SPI)

*Sumber : Hasil Analisa Data*

Dalam gambar 4.10 dapat dilihat perbandingan nilai SPI, pada minggu ke – 2 nilai SPI ada dibawah 1, yang artinya kinerja pekerjaan proyek tidak sesuai dengan yang diharapkan dari perancanaan atau pelaksanaan lebih lambat dari perencanaan, pada minggu ke – 3 hingga minggu ke – 6 nilai SPI berada diatas 1, yang artinya kinerja pekerjaan proyek sesuai dengan yang diharapkan dari perancanaan atau pelaksanaan lebih cepat dari perencanaan, dan pada minggu ke – 7 ada dibawah 1 kembali, yang artinya kinerja pekerjaan proyek tidak sesuai dengan yang diharapkan, kemudian di minggu ke – 8 nilai SPI kembali diatas 1 yang yang artinya kinerja pekerjaan proyek sesuai dilanjutkan pada minggu ke – 9 sampai minggu ke – 14 nilai SPI ada dibawah 1, yang artinya kinerja pekerjaan proyek tidak sesuai dengan yang diharapkan dari perancanaan atau pelaksanaan lebih lambat dari perencanaan, kemudian dilanjutkan di minggu ke – 15 sampai minggu ke – 16 dengan nilai SPI yang diatas 1 yang artinya kinerja pekerjaan proyek sesuai dari perancanaan atau pelaksanaan

**ETC *(Estimate To Completion) Pada jadwal***

Gambar 4. 4 Perkiraan Waktu Untuk Pekerjaan Tersisa (ETC)

*Sumber : Hasil Analisa Data*

Berdasarkan hasil Analisa perkiraan waktu pekerjaan sisa (ETC) menunjukan bahwa nilai ETC pada minggu ke – 2 indeks kinerja proyek melebihi dari durasi proyek yang direncanakan yang menyebabkan nilai ETC semakin besar, pada minggu ke-3 sampai dengan minggu ke – 5 nilai ETC Kembali menjadi kurang dari durasi proyek yang sesuai dengan durasi proyek, pada minggu ke – 6 dan minggu ke 7 indeks kinerja proyek melebihi dari durasi proyek yang direncanakan yang menyebabkan nilai ETC semakin meningkat kembali, Namun pada minggu ke-8 sampai dengan minggu ke – 16 nilai ETC Kembali menjadi menurun dari durasi proyek yang direncanakan.

**ETC (*Estimate At Completion) Pada jadwal***

Gambar 4. 5 Histogram EAC Tiap Minggu

*Sumber : Hasil Analisa Data*

Hasil analisi EAC menggukan ETC sebagai indikator utamanya, dari hasil yang didapat dapat dilihat bahwa nilai EAC menunjukan pada minggu ke 16 yaitu 17,94 minggu. Bisa disimpulkan bahwa jadwal pada Proyek Pembangunan Revitalisasi Pasar Pusakanagara Kabupaten Subang berjalan cukup sesuai dengan rencana pelaksanaan. Dimana pada minggu ke 16 memiliki bobot 98,511% yang artinya masih tersisa 1,489% pekerjaan yang belum terselesaikan dengan sisa waktu 2 minggu tersisa, ini artinya proyek masih bisa terselesaikan sesuai dengan rencana pelaksanan.

### Penerapan Waktu Berdasarkan *Microsoft Project*

Dalam penerapan waktu ini diolah menggunakan *Microsoft Project 2019* sebagai alat bantu untuk menganalisis durasi. Dengan dibantu dengan *Microsoft Project* dapat diketahui pula critical path, sehingga dengan adanya metode jalur kritis penjadwalan dapat digambarkan dengan menyeluruh dan mendetail sehingga proyek dapat diawasi dengan lebih efisien sebab hanya jalur-jalur keritis atau critical path.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Jenis Pekerjaan | Durasi |
| I | PEKERJAAN PERSIAPAN | 120 days |
|  |  |  |
| II | PEKERJAAN STRUKTUR |  |
|  | A. BANGUNAN UTAMA PASAR |  |
|  | A.1 Pekerjaan Pondasi | 49 days |
|  | A.2 Pekerjaan Lantai Dasar | 48 days |
|  | A.3 Pekerjaan Rangka Baja | 55 days |
|  |  |  |
| III | PEKERJAAN ARSITEKTUR |  |
|  | A. BANGUNAN UTAMA PASAR | 69 days |
|  | B. BANGUNAN KIOS 2X3 M (146 unit) | 71 days |
|  | C. BANGUNAN LOS BASAH (36 unit) | 23 days |
|  | D. BANGUNAN LOS KERING (36 unit) | 48 days |
|  |  |  |
| IV | PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL DAN PLUMBING |  |
|  | A. PEKERJAAN MEKANIKAL | 14 days |
|  | B. PEKERJAAN PLAMBING | 34 days |
|  | C. PEKERJAAN LISTRIK | 50 days |

Tabel 4. 8 Jenis Pekerjaan dan Durasi

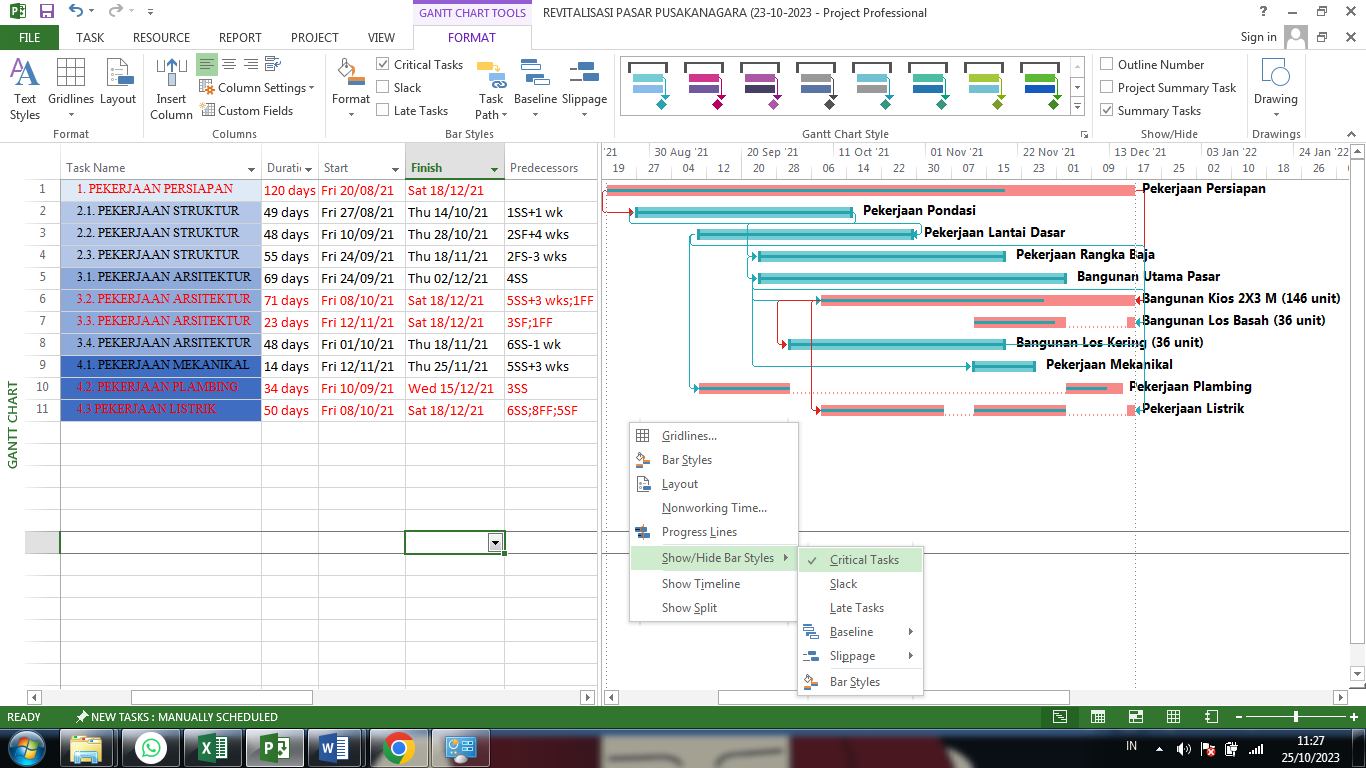
*Sumber : Hasil Analisa Data*

Adapun hubungan antar pekerjaan yang ada dalam proyek ini tidak semua sama. Ada pekerjaan yang dimulai setelah beberapa hari pekerjaan lainnya, ada pula pekerjaan yang mulai atau selesai bersamaan. Sehingga hubungan ketergantungan antar pekerjaan pada proyek ini adalah hubungan *predecessor*, yaitu hubungan terhadap aktivitas sebelumnya.

Tabel 4. 9 Hubungan Antar Ketergantungan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Jenis Pekerjaan** | **Predecessors** |
| **I** | **PEKERJAAN PERSIAPAN** |  |
|  |  |  |
| **II** | **PEKERJAAN STRUKTUR** |  |
|  | A. BANGUNAN UTAMA PASAR |  |
|  | A.1 Pekerjaan Pondasi | 1SS+1 wk |
|  | A.2 Pekerjaan Lantai Dasar | 2SF+4 wks |
|  | A.3 Pekerjaan Rangka Baja | 2FS-3 wks |
|  |  |  |
| **III** | **PEKERJAAN ARSITEKTUR** |  |
|  | A. BANGUNAN UTAMA PASAR | 4SS |
|  | B. BANGUNAN KIOS 2X3 M (146 unit) | 5SS+3 wks;1FF |
|  | C. BANGUNAN LOS BASAH (36 unit) | 3SF;1FF |
|  | D. BANGUNAN LOS KERING (36 unit) | 6SS-1 wk |
|  |  |  |
| **IV** | **PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL DAN PLUMBING** |  |
|  | A. PEKERJAAN MEKANIKAL | 5SS+3 wks |
|  | B. PEKERJAAN PLAMBING | 3SS |
|  | C. PEKERJAAN LISTRIK | 6SS;8FF;5SF |

*Sumber : Hasil Analisa Data*

Gambar 4. 6 Pekerjaan-Pekerjaan Yang Masuk Dalam Lintasan Kritis 

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Task Name** | **Duration** | **Start** | **Finish** | **Predecessors** |
| **I** | **Pekerjaan Persiapan** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **III** | **Pekerjaan Arsitektur** |  |  |  |  |
|  | B. Bangunan Kios 2x3 M (146 Unit) | 71 days | Fri 08/10/21 | Sat 18/12/21 | 5SS+3 wks;1FF |
|  | C. Bangunan Los Basah (36 Unit) | 23 days | Fri 12/11/21 | Sat 18/12/21 | 3SF;1FF |
|  |  |  |  |  |  |
| **IV** | **Pekerjaan Mekanikal Elektrikal Dan Plumbing** |  |  |  |  |
|  | B. Pekerjaan Plambing | 34 days | Fri 10/09/21 | Wed 15/12/21 | 3SS |
|  | C. PEKERJAAN LISTRIK | 50 days | Fri 08/10/21 | Sat 18/12/21 | 6SS;8FF;5SF |

*Sumber : Hasil Analisa Data*

Tabel 4. 10 Pekerjaan-Pekerjaan Yang Masuk Dalam Lintasan Kritis

*Sumber : Hasil Analisa Data*

Dari hasil yang didapat melalui program Microsoft Project 2019, untuk pekerjaan Proyek pembangunan Pasar Pusakanagara Kabupaten Subang, yakni pada tahap perencanaan penjadwalan dengan menggunakan Microsoft Project 2019 ada beberapa pekerjaan yang masuk dalam jalur kritis atau *critical path* sesuai dengan Gambar 4.13 Dan tabel 4.11 dan yang mana pekerjaan tersebut dapat diawasi dan dimonitoring guna mencegah terjadinya suatu keterlambatan dalam pekerjaan tersebut. Selain itu ada juga beberapa pekerjaan yang dapat dilaksanakan atau selesai dengan bersamaan.

# KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan EVA (*Earned Value Analysis Method*), pengumpulan data dan analisis data yang dilakukan dengan ini pada PROYEK PEMBANGUNAN REVITALISASI PASAR PUSAKANAGARA KABUPATEN SUBANG, maka dapat di simpulkan bahwa:

1. Kineja Variant (SV) yang ada pada proyek ini memiliki nilai yang beragam. Dengan lebih banyaknya nilai positif menunjukan bahwa proyek ini memiliki kinerja yang cukup baik, dan Indeks Kinerja Jadwal (SPI) di proyek ini menunjukan pada kondisi nilai SPI terendah ada pada minggu ke – 10 yang memiliki nilai 0,834 < 1 sendangkan nilai SPI tertinggi ada pada minggu ke 1 dimana nilai SPI nya 1,955 > 1 dan pada minggu ke 16 memiliki nilai 1,030 < 1 yang artinya proyek sudah sesuai dengan rencana.
2. Berdasarkan hasil dari analisis prakiraan waktu menggunakan (*Earned Value Analysis Method*) yang diperlukan guna menyelesaikan pekerjaan tersisa (ETC) dan jumlah waktu pelaksanaan pekerjaan sampai saat pelaporan ditambah dengan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan yang tersisa (EAC) pada minggu ke 16 yaitu 1,94 minggu, sedangkan dalam rencana penjadwalan proyek selesai pada minggu ke 18, maka bisa diartikan penyelesaian proyek sesuai dengan rencana awal jadwal proyek.
3. Dengan bantuan Microsoft Project 2019, dapat diketahui terkait dengan pekerjaan-pekerjaan yang termasuk dalam jalur kritis (critical path) diantaranya

* Pekerjaan Persiapan
* Pekerjaan Arsitektur - Bangunan Kios 2X3 M (146 unit)
* Pekerjaan Arsitektur - Bangunan Los Basah (36 unit)
* Pekerjaan Plambing
* Pekerjaan Listrik

pekerjaan tersebut dapat diawasi dan dimonitoring guna mencegah terjadinya suatu keterlambatan dalam pelaksanaan proyek. Salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk mengatasi kendala keterlambatan schedule pekerjaan, salah satunya adalah dengan mempercepat pekerjaan pada jalur kritis

# DAFTAR PUSTAKA

Soemardi, B.W. (2007). *Konsep Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi.*

Setiawan, Felix dan Syapril Janizar. (2021). *Percepatan Jadwal Konstruksi Dan pengaruhnya Terhadap Biaya Penyelesaian Proyek Konstruksi*. Jurnal Teknik Sipil Cendekia, Vol 2 No 1.

Therese Lagonda, Agnese. Pratasis, Pingkan A.K. Tjakra, Jermias. (2021). *Analisis Penerapan Manajemen Waktu Pada Proyek Konstruksi. (Studi Kasus: Office and Distribution Center, Airmadidi, Minahasa Utara).*

Rahmawati, Rina. (2020). *Konsep Earn Value Analysis Terhadap Waktu Pada Proyek Pembangunan Kolam Retensi Desa Sirnaraga.*

Rahmanto, Tri. (2022). *Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Metode Earn Value Proyek Familia Urban Bekasi*.

Czemplik, Andrzej. (2014). *Application of Earned Value Method to Progress Control of Construction Projects.* Wroclaw University of Technology, Wybrzee Wyspiaskiego 27, 50-370 Wroclaw, Poland.

Czarnigowska, Agata. (2008). *Earned value method as a tool for project control.* Institute of Construction, Faculty of Civil and Sanitary Engineering, Lublin University of Technology, 20-618 Lublin, Nadbystrzycka 40.

Dr. Hafnidar dan A. Rani S.T., M.M., (2016), *Manajemen Proyek Kontruksi, Yogyakarta*, Deepublish.

Mafazi, Milzam. (2021). *Perencanaan Jadwal Pelaksanaan Jembatan Cable Stayed Cijambe Kabupaten Garut*.

Muhtar, T. (2021). *Pengendalian Biaya Dan Waktu Menggunakan Earn Value Concept.* Indramayu:Penerbit Adab. Tersedia dari Gramedia Digital

Noegroho. (2014). *Peningkatan Kualitas Pembuatan Keputusan dan Pengendalian Kemajuan Pelaksanaan Proyek Menggunakan Analisis Earned Value*.

Janizar, S. (2021). PERCEPATAN JADWAL KONSTRUKSI DAN PENGARUHNYA TERHADAP BIAYA PENYELESAIAN PROYEK KONSTRUKSI. *Jurnal Teknik Sipil Cendekia*, Vol 2 No 1.

Izeul, & Retno. (2014). Metode Earned Value Untuk Analisa Kinerja Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pada Proyek Pembangunan Condotel de Vasa Surabaya. *Jurnal Teknik Sipil, Surabaya*.

Hana, W. (2016). Pengendalian Waktu dan Biaya Pembangunan Jember Icon Fase Dua Dengan Critical Path Metod. *Jember : Universitas Jember*.

Alfian. (2016). *Evaluasi Pengendalian Biaya Dan Waktu Pada Proyek Pembangunan Jalan Strategis Matang Sijuek-Trieng Pantang Dengan Menggunakan Metode Earned Value.*

Ayuhalinda. (2018). *Evaluasi Pengendalian Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap 3 Dan 4 Rsud Suradadi Menggunakan Earned Value Concept.*

Therese Lagonda, Agnese. Pratasis, Pingkan A.K. Tjakra, Jermias. (2021). *Analisis Penerapan Manajemen Waktu Pada Proyek Konstruksi. (Studi Kasus: Office and Distribution Center, Airmadidi, Minahasa Utara).*

Muhtar, T. (2021). *Pengendalian Biaya Dan Waktu Menggunakan Earn Value Concept.* Indramayu:Penerbit Adab. Tersedia dari Gramedia Digital

Noegroho. (2014). *Peningkatan Kualitas Pembuatan Keputusan dan Pengendalian Kemajuan Pelaksanaan Proyek Menggunakan Analisis Earned Value*.