

EVALUASI PELAKSANAAN PROYEK OKINAWA SUSHI DENGAN METODE NILAI HASIL DI PT BINERKAHAN HENTA PUTRA

Theresa Alvionita Adolina Sihombing¹, Nur Yulianti Hidayah^{2*}

Program Studi Teknik Industri Universitas Pancasila

Email: theresaalvionita33@gmail.com¹, nurhidayah@univpancasila.ac.id^{2*}

ABSTRAK

Pengendalian waktu dan biaya merupakan faktor yang harus dipertimbangkan perusahaan dalam mengerjakan suatu proyek. Keterlambatan pekerjaan dan ketidaktepatan dalam menyusun Rencana Anggaran Biaya Proyek (RABP) menyebabkan kerugian bagi perusahaan. Pada Maret 2023, PT Binerkahan mengerjakan proyek pembangunan *rooftop* Okinawa Sushi di PIK 2. Pada proyek ini, perusahaan mengalami keterlambatan pekerjaan dan ketidaksesuaian biaya aktual dengan RABP sehingga diperlukan cara untuk mengevaluasi proyek agar perusahaan dapat lebih baik dalam merencanakan waktu dan biaya. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kinerja proyek Okinawa Sushi dengan metode Analisis Nilai Hasil. Metode Analisis Nilai Hasil merupakan metode yang digunakan untuk mengukur kinerja proyek dengan membandingkan kegiatan dan biaya yang direncanakan dengan kondisi aktual. Hasil analisis menunjukkan bahwa proyek *rooftop* Okinawa Sushi selesai dikerjakan 6 hari lebih lambat dari rencana dan biaya yang dikeluarkan lebih besar Rp.2.500.000 dari biaya yang direncanakan. Proyek berjalan lebih lambat pada minggu ke-3 dan ke-5, serta mengeluarkan biaya yang lebih besar dari anggaran pada minggu ke-2, ke-3 dan ke-5. Hal ini ditunjukkan oleh Indeks Kinerja Jadwal dan Biaya proyek dengan nilai kurang dari 1.

Kata Kunci : Analisis Nilai Hasil, Evaluasi Proyek, Indeks Kinerja Jadwal dan Biaya, Keterlambatan Proyek, RABP.

ABSTRACT

Time and cost control are factor that companies must consider when working on a project. Work delays and inaccuracies in preparing the Project Cost Budget Plan cause losses for the company. In March 2023, PT Binerkahan worked on the Okinawa Sushi rooftop construction project at PIK 2. In this project, the company experienced delays in work and a discrepancy in actual costs with the Project Cost Budget Plan, so a way was needed to evaluate the project so that the company could better plan time and costs. The purpose of this study was to analyze the performance of the Okinawa Sushi project using the Earned Value Analysis method. Earned Value Analysis is a method used to measure project performance by comparing planned activities and costs with actual conditions. The results of the analysis show that the Okinawa Sushi rooftop project was completed 6 days later than planned and the costs incurred were IDR 2,500,000 higher than the planned costs. Project was slower in weeks 3 and 5, and cost more than budget in weeks 2, 3, and 5. This is indicated by the Project Schedule and Cost Performance Index with a value of less than 1.

Keywords: *Earned Value Analysis, Project Evaluation, Schedule and Cost Performance Index, Project Delay, Project Cost Budget Plan.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini berjalan semakin pesat, khususnya di bidang konstruksi. Seiring dengan kemajuan teknologi di bidang konstruksi, perusahaan kontraktor terus berupaya untuk meningkatkan kualitas dengan membuat atau merumuskan perhitungan yang cermat dalam membangun sebuah bangunan agar dapat menyelesaikan pekerjaan konstruksi sesuai tenggat waktu yang ditentukan. Apabila suatu proyek tidak sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya, maka proyek akan mengalami keterlambatan pengerjaan (Alvandi dkk., 2020:49). Untuk itu diperlukan pengetahuan yang baik di bidang manajemen proyek. Manajemen proyek merupakan suatu aktivitas untuk merencanakan, mengorganisasikan, mengarahkan dan mengendalikan sumber daya yang ada untuk mencapai suatu tujuan tertentu, dengan waktu tertentu dan dengan biaya serta sumber daya tertentu. Perencanaan waktu serta pengendalian biaya merupakan bagian dari manajemen proyek. Jika terdapat penyimpangan dari segi biaya maupun waktu, hal ini mengindikasikan bahwa terdapat pengelolaan yang buruk terhadap pelaksanaan proyek.

Manajemen waktu dalam pekerjaan proyek konstruksi adalah kegiatan untuk merencanakan, menyusun dan mengendalikan jadwal kegiatan proyek, dimana dalam perencanaan penjadwalan tersebut telah disediakan panduan yang spesifik untuk menyelesaikan aktivitas proyek dengan cepat dan efisien (Bihanudin, 2021:24). Sedangkan manajemen biaya proyek merupakan pengendalian untuk memastikan bahwa penyelesaian proyek sesuai dengan biaya yang telah disepakati.

Dalam pelaksanaan proyek, jarang ditemukan suatu proyek berjalan sesuai dengan yang telah direncanakan. Pada umumnya, dalam sebuah proyek terjadi keterlambatan atau ketidaksesuaian dari jadwal yang telah direncanakan sebelumnya. Untuk mengatasi hal tersebut, maka diperlukan suatu metode manajemen waktu dan biaya yang baik.

Analisis Nilai Hasil atau *Earned Value Analysis* merupakan salah satu metode yang baik untuk digunakan dalam mengevaluasi pelaksanaan suatu proyek. Metode Analisis Nilai Hasil ini akan menyajikan pengelolaan

proyek dengan mengaitkan biaya dan waktu, serta dapat menggambarkan perkiraan persentase pekerjaan yang sudah selesai pada saat tertentu (Asmaroni dan Setiawan, 2020:31). Penggunaan metode *Earned Value Analysis* dilakukan untuk mengetahui persentase kesesuaian antara biaya aktual dengan rencana anggaran biaya (Bayhaqqi dkk., 2022:1). Sehingga perusahaan dapat meminimalisir keterlambatan pekerjaan proyek dengan mengganti metode pelaksanaannya (Kristiani, 2017:460). Hasil evaluasi menggunakan metode Analisis Nilai Hasil ini akan digunakan sebagai *early warning* jika terdapat penyimpangan dalam penyelesaian proyek sehingga dapat dilakukan pencegahan agar tidak terjadi keterlambatan dan pembengkakan pada biaya proyek.

Pada penggunaan metode nilai hasil, evaluasi proyek akan dilakukan berdasarkan tiga indikator pendukung, yaitu *Actual Cost of Work Performance* (ACWP) merupakan jumlah biaya yang sesungguhnya terpakai untuk kegiatan yang telah dilaksanakan dalam kurun waktu tertentu, *Budgeted Cost of Work Performance* (BCWP) merupakan jumlah anggaran yang senilai untuk kegiatan yang telah dilaksanakan, serta *Budgeted Cost of Work Schedule* (BCWS) merupakan anggaran yang direncanakan untuk kegiatan yang dilaksanakan.

Pada evaluasi proyek juga dilakukan perhitungan Indeks Produktivitas Kinerja dan Biaya pada pelaksanaannya. Pada perhitungan Indeks Produktivitas Kinerja dan Biaya, apabila nilai indeks yang diperoleh <1 maka proyek berjalan lebih lambat dan biaya yang dikeluarkan lebih besar dari yang dianggarkan. Sebaliknya, apabila indeks produktivitas kinerja dan biaya memperoleh nilai >1 maka proyek berjalan lebih cepat dan biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari yang dianggarkan (Papua dkk., 2023:9).

PT Binerkahan Henta Putra merupakan salah satu perusahaan pabrikasi baja di Indonesia. Perusahaan ini menggunakan sistem *make to order* dalam melakukan proses pabrikasi di *workshop* ataupun di lokasi proyek konstruksi. Selama pengerjaan pabrikasi baja, PT Binerkahan Henta Putra menggunakan beberapa material seperti baja (*Hollow*, WF, dan CNP), baut, angkur, trekstang, siku, pipa, dan

material pendukung lainnya dengan ukuran yang bervariasi.

Dalam pengerjaan proyek konstruksi yang dilakukan oleh PT Binerkahan Henta Putra, masalah yang sering dihadapi adalah terkait terdapatnya beberapa proyek yang mengalami keterlambatan, yang menimbulkan kesalahan dalam perhitungan RABP. Terdapat beberapa proyek yang telah mengalami keterlambatan dalam penyelesaian pekerjaan di PT Binerkahan Henta Putra selama tahun 2022. Proyek tersebut adalah *By The Sea* di Pantai Indah Kapuk 2, adapun faktor keterlambatan pengerjaan proyek ini disebabkan oleh perubahan desain dari pihak klien. Selain itu, biaya aktual yang dikeluarkan untuk pembangunan proyek lebih besar Rp.3.100.000 dari RABP. Proyek lain yang mengalami keterlambatan dalam penyelesaian pekerjaan di PT Binerkahan Henta Putra adalah proyek pembangunan *Old Shanghai* di Kelapa Gading. Adapun faktor keterlambatan dari proyek ini disebabkan oleh keterlambatan penyelesaian pekerjaan struktur beton dari kontraktor lain. Biaya aktual yang dikeluarkan untuk pembangunan proyek ini sebesar lebih besar Rp.2.285.000 dari RABP.

Okinawa Sushi adalah proyek restoran yang dikerjakan oleh PT Binerkahan Henta Putra. Pada pelaksanaan proyek ini, pekerjaan yang dilakukan oleh PT Binerkahan Henta Putra yaitu konstruksi *rooftop* dengan rangka baja. Berdasarkan kontrak yang telah dibuat, proyek ini dimulai pada 1 Maret 2023 dan harus selesai pada tanggal 31 Maret 2023. Namun, karena terjadi keterlambatan dalam penyesuaian desain *rooftop*, proyek Okinawa Sushi ini mengalami keterlambatan pengerjaan bangunan selama 6 hari, sehingga proyek baru dapat diselesaikan pada tanggal 6 April 2023.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi terhadap pengerjaan proyek Okinawa Sushi menggunakan Metode Nilai Hasil atau *Earned Value Method*. Analisis Nilai Hasil digunakan untuk mengevaluasi proyek dari segi waktu pengerjaan dan biaya yang dikeluarkan untuk melaksanakan proyek Okinawa Sushi. Selain itu, dilakukan analisis kinerja pelaksanaan proyek menggunakan metode Indeks Kinerja Jadwal (*Schedule Performance Index*, SPI) dan Indeks Kinerja Biaya (*Cost Performance Index*, CPI). Dalam penelitian ini juga dilakukan identifikasi faktor penyebab

terjadinya keterlambatan dalam pengerjaan proyek Okinawa Sushi dengan menggunakan *Fishbone Diagram*. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan biaya dan penjadwalan proyek bagi perusahaan dan membantu perusahaan dalam melakukan evaluasi proyek.

2. METODE

2.1. Pendekatan Penelitian

Penelitian evaluasi pelaksanaan proyek Okinawa Sushi ini dilakukan dengan metode kuantitatif. Dalam penelitian ini, masalah yang terkait evaluasi pelaksanaan proyek Okinawa Sushi dianalisis menggunakan metode Analisis Nilai Hasil. Evaluasi dilakukan terhadap waktu dan biaya yang telah terpakai selama kegiatan proyek pembangunan berlangsung. Pada biaya, dilakukan perbandingan antara RABP dengan biaya yang sesungguhnya dikeluarkan pada saat proyek berlangsung. Data diolah menjadi kurva BCWS, BCWP, dan ACWP untuk mendapatkan *earned value*.

2.2. Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dengan cara melakukan pengamatan selama proyek Okinawa Sushi berjalan, wawancara dengan *project manager*, dan pengambilan data sekunder dari dokumen perusahaan. Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Data primer
Data primer diperoleh dengan cara melakukan wawancara dengan penanggung jawab proyek mengenai faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya keterlambatan pada proyek Okinawa Sushi.
2. Data sekunder
Data sekunder diperoleh dari dokumen perusahaan berupa dokumen perencanaan dan laporan penyelesaian pekerjaan. Adapun data yang diperoleh sebagai berikut:
 - a. Aktivitas pengerjaan proyek Okinawa Sushi.
 - b. Rincian durasi setiap aktivitas.
 - c. Rencana anggaran biaya.
 - d. Laporan keuangan aktual.

- e. Laporan pelaksanaan proyek dari minggu pertama pengerjaan proyek hingga minggu terakhir.

2.3. Pengolahan Data dan Analisis

Pengolahan dan analisis untuk melakukan evaluasi pada proyek Okinawa Sushi diuraikan sebagai berikut.

1. Menghitung biaya yang dikeluarkan selama pelaksanaan proyek kemudian membandingkannya dengan anggaran yang telah direncanakan sebelumnya.
2. Menggambarkan rencana dan perkembangan pelaksanaan kegiatan proyek dengan menggunakan Kurva S. Kurva S merupakan sebuah grafik yang menghubungkan antara waktu pekerjaan dengan biaya atau anggaran pada suatu proyek dalam persen (%). Pada dasarnya kurva S adalah perbandingan antara rencana dengan realisasi pengeluaran biaya pada saat pengerjaan proyek. Selain itu, pendekatan dengan menggunakan kurva S juga dapat diketahui terlambat atau tidaknya sebuah proyek (Papua dkk., 2023:11). Kurva S dapat dibuat dengan menghitung persentase bobot setiap aktivitas atau kegiatan dalam *Work Breakdown Structure* (WBS) yang kemudian digambarkan dalam diagram batang. Pembobotan per aktivitas dalam pembuatan Kurva S umumnya berdasarkan harga atau *man-hour activity* dalam suatu proyek. Pembobotan kegiatan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Kartika dkk., 2022:17):

$$\text{Persentase bobot aktifitas} = \frac{\text{Rencana anggaran biaya per kegiatan}}{\text{Total rencana biaya anggaran proyek}} \times 100\% \quad (1)$$
3. Perhitungan Nilai Hasil. Metode Nilai Hasil merupakan metode yang digunakan untuk mengukur kinerja proyek dengan membandingkan nilai pekerjaan yang dianggarkan dengan nilai pekerjaan aktual yang diselesaikan untuk mengetahui apakah kinerja dan biaya yang dikeluarkan masih sesuai dengan yang telah direncanakan (Kamaludin, 2022:69) dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Kristiani, 2017:462):
 - a. *Budgeted Cost of Work Schedule* (BCWS), yaitu anggaran yang direncanakan untuk kegiatan yang dilaksanakan.

$$\text{BCWS} = \frac{\text{Bobot rencana}}{\text{Total anggaran rencana proyek}} \quad (2)$$
 - b. *Budgeted Cost of Work Performance* (BCWP), yaitu jumlah anggaran yang senilai untuk kegiatan yang telah dilaksanakan.

$$\text{BCWP} = \frac{\text{Bobot aktual}}{\text{Total anggaran rencana proyek}} \quad (3)$$
 - c. *Actual Cost of Work Performance* (ACWP), yaitu jumlah biaya yang sesungguhnya terpakai untuk kegiatan yang telah dilaksanakan dalam kurun waktu tertentu.

$$\text{ACWP} = \frac{\text{Biaya aktual per minggu}}{\text{Jumlah anggaran proyek}} \times 100 \quad (4)$$
4. Menghitung nilai Indeks Kinerja Jadwal (*Schedule Performance Index*, SPI) dan Indeks Kinerja Biaya (*Cost Performance Index*, CPI) dengan persamaan sebagai berikut (Purwaningtias, 2021:86):
 - a. Indeks Kinerja Jadwal (SPI).
Merupakan faktor efisiensi kinerja dalam menyelesaikan suatu proyek dapat dilihat dengan membandingkan nilai BCWP dengan BCWS.

$$\text{SPI} = \frac{\text{BCWP}}{\text{BCWS}} \quad (5)$$
 - b. Indeks Kinerja Biaya (CPI).
Merupakan efisiensi biaya yang telah dikeluarkan dapat diperlihatkan dengan cara membandingkan nilai BCWP dengan ACWP.

$$\text{CPI} = \frac{\text{BCWP}}{\text{ACWP}} \quad (6)$$
5. Menganalisis faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya keterlambatan serta pertimbangan solusi agar proyek dapat selesai tepat waktu sesuai dengan jadwal rencana untuk kegiatan di proyek selanjutnya dengan menggunakan analisis *Fishbone*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Project Overview

Berikut ini merupakan profil dari proyek konstruksi *rooftop* Okinawa Sushi yang menjadi objek pengamatan penelitian.

Nama Proyek : Okinawa Sushi PIK 2.
Lokasi : Ruko Golf Island, Jl. Pantai Indah Kapuk 2

3.4. Perhitungan Nilai Hasil

1. Bobot BCWS

BCWS merupakan analisis perhitungan biaya dan waktu sejak awal pekerjaan hingga proyek selesai. Adapun perhitungan BCWS untuk proyek Okinawa Sushi adalah sebagai berikut.

Minggu ke-1:

Total RABP = Rp 155.000.000
 Bobot rencana = 14,31%
 BCWS = 14,31% × Rp 155.000.000
 = Rp 22.583.500

Rekapitulasi nilai BCWS untuk proyek Okinawa Sushi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Budgeted cost of works schedule

Minggu Ke-	Bobot Rencana	BCWS	BCWS Kumulatif
1	14,31%	Rp22.180.500	Rp 22.180.500
2	24,76%	Rp38.378.000	Rp 60.558.500
3	16,76%	Rp25.978.000	Rp 86.536.500
4	34,90%	Rp54.095.000	Rp140.631.500
5	9,29%	Rp14.399.500	Rp155.000.000

Tabel 1 menjelaskan bahwa berdasarkan Kurva S rencana pada Gambar 1, diperoleh bobot minggu ke-1 (akumulasi bobot hari ke-1 sampai hari ke-4) 14,31% yang merupakan nilai bobot rencana biaya, maka pembiayaan pekerjaan pada minggu ke-1 sebesar Rp.22.180.500 atau 14,31% dari nilai kontrak.

2. Bobot BCWP

Bobot BCWP ditentukan berdasarkan perhitungan bobot pekerjaan yang telah dilakukan. Berikut ini merupakan perhitungan untuk menentukan bobot BCWP.

Bobot pekerjaan minggu ke-1:

Pekerjaan pemindahan kantor dan gudang = 5,72%

Pekerjaan *shop drawing* = 6,11%

Pekerjaan tanah = 1,13%

Pekerjaan pembesian = 0,56%

Maka, diperoleh bobot BCWP untuk minggu ke-1 yaitu;

$$5,72\% + 6,11\% + 1,13\% + 0,56\% = 13,52\%$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, rekapitulasi untuk bobot BCWP proyek Okinawa Sushi disajikan pada Tabel 2. Tabel 2 menjelaskan bahwa berdasarkan bobot rencana, perusahaan menyelesaikan pekerjaan pembangunan pada minggu ke-3 sebesar 16,76%, namun berdasarkan bobot aktualnya, pekerjaan yang telah diselesaikan hanya sebesar

13,07% dari seluruh kegiatan proyek. Hal ini juga terjadi pada pelaksanaan pekerjaan di minggu ke-5 yang menunjukkan proyek mengalami keterlambatan.

Tabel 2. Bobot pekerjaan

Minggu Ke-	Bobot Rencana (BCWS)	Bobot Aktual (BCWP)
1.	14,31%	16,07%
2.	24,76%	29,29%
3.	16,76%	13,07%
4.	34,9%	38,22%
5.	9,29%	8,11%

Berdasarkan perhitungan bobot pekerjaan tersebut, maka perhitungan biaya BCWP untuk proyek Okinawa Sushi adalah sebagai berikut:

Minggu ke-1:

Total anggaran rencana proyek

$$= \text{Rp } 155.000.000$$

Bobot aktual = 16,07%

$$\text{BCWP} = 16,07\% \times \text{Rp } 155.000.000$$

$$= \text{Rp } 24.908.500$$

Rekapitulasi perhitungan BCWP untuk proyek Okinawa Sushi disajikan pada Tabel 3:

Tabel 3. Budgeted cost of works performance

Minggu Ke-	Bobot Rencana	BCWP	BCWP Kumulatif
1	16,07%	Rp24.908.500	Rp 24.908.500
2	29,29%	Rp45.399.500	Rp 70.308.000
3	13,07%	Rp20.258.500	Rp 90.566.500
4	38,22%	Rp59.241.000	Rp149.807.500
5	8,11%	Rp12.570.000	Rp162.378.000

3. Bobot ACWP

ACWP merupakan analisis perhitungan bobot berdasarkan biaya aktual pengerjaan proyek sejak awal pekerjaan hingga proyek selesai. Adapun perhitungan ACWP untuk proyek Okinawa Sushi adalah sebagai berikut:

Total biaya aktual proyek

$$= \text{Rp } 157.500.000$$

Jumlah pemakaian biaya minggu ke-1

$$= \text{Rp } 24.720.500$$

Bobot Aktual

$$= \frac{\text{Rp } 24.720.500}{\text{Rp } 157.500.000} \times 100\% = 14,70\%$$

Adapun rekapitulasi ACWP untuk proyek Okinawa Sushi disajikan dalam Tabel 4:

Tabel 4. Actual cost of works performance

Minggu Ke-	Bobot Aktual	ACWP	ACWP Kumulatif
1	15,70%	Rp 24.720.500	Rp 24.720.500
2	33,45%	Rp 52.689.988	Rp 77.409.988
3	14,30%	Rp 22.523.025	Rp 99.933.013

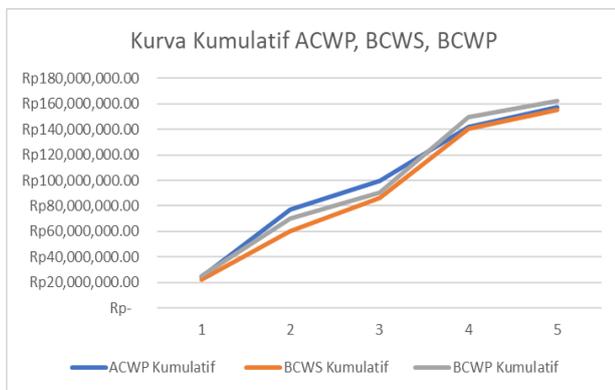
4	26,40%	Rp 41.579.987	Rp141.513.000
5	10,15%	Rp 15.987.000	Rp157.500.000

Tabel 5 berikut ini merupakan rekapitulasi perhitungan BCWS, BCWP dan ACWP.

Tabel 5. Rekapitulasi perhitungan

Minggu Ke-	BCWS Kum	BCWP Kum	ACWP Kum
1	Rp 22.180.500	Rp 24.908.500	Rp 24.720.500
2	Rp 60.558.500	Rp 70.308.000	Rp 77.409.988
3	Rp 86.536.500	Rp 90.566.500	Rp 99.933.013
4	Rp140.631.500	Rp149.807.500	Rp141.513.000
5	Rp155.000.000	Rp162.378.000	Rp157.500.000

Berdasarkan Tabel 5, dapat dibuat kurva yang akan menghubungkan nilai-nilai BCWS, BCWP, dan ACWP pada proyek Okinawa Sushi yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kurva BCWS, BCWP, ACWP

Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa garis BCWP lebih tinggi dari garis BCWS. Hal ini menunjukkan bahwa pekerjaan berjalan dengan baik akan tetapi garis ACWP lebih tinggi dari garis BCSW. Hal ini menunjukkan bahwa biaya proyek yang dikeluarkan lebih besar daripada biaya yang telah direncanakan dimana biaya aktual proyek adalah Rp.157.500.000 sementara pada RABP sebesar Rp.155.000.000 yang menunjukkan bahwa biaya aktual proyek melebihi biaya yang telah dianggarkan sebesar Rp.2.500.000

3.5. Indeks Kinerja Jadwal dan Biaya

Indeks produktifitas dan kinerja merupakan indeks yang dapat mengukur kondisi penyimpangan terhadap biaya atau anggaran yang dapat digambarkan melalui perhitungan suatu indeks yang dapat mengukur prestasi jadwal dan biaya proyek untuk mengetahui besarnya efisiensi penggunaan sumber daya proyek.

1. Indeks Kinerja Jadwal (SPI)

Minggu ke-1:

$$SPI = \frac{\text{Bobot BCWP}}{\text{Bobot BCWS}} = \frac{29,29\%}{24,76\%} = 1,12$$

Pada minggu ke-1 diperoleh nilai indeks kinerja jadwal sebesar 1,12 > 1 yang menunjukkan bahwa pada minggu ke-1 pengerjaan proyek selesai lebih cepat dari rencana. Hal ini ditunjukkan pada pada kurva S dimana pekerjaan pemindahan kantor dan gudang proyek selesai sehari lebih cepat dari target yang telah ditentukan.

2. Indeks Kinerja Biaya (CPI)

Minggu ke-1:

$$CPI = \frac{\text{Bobot BCWP}}{\text{Bobot ACWP}} = \frac{16,07\%}{14,70\%} = 1,09$$

Pada minggu ke-1 diperoleh nilai indeks kinerja jadwal sebesar 1,09 >1 yang menunjukkan biaya yang dikeluarkan untuk pengerjaan proyek di minggu ke-1 lebih kecil dari biaya yang telah dianggarkan.

Tabel 6 berikut ini merupakan rekapitulasi indeks kinerja untuk proyek Okinawa Sushi.

Tabel 6. Rekapitulasi nilai indeks kinerja

Minggu Ke-	Indeks Kinerja Jadwal (SPI)	Indeks Kinerja Biaya (CPI)
1	1,12	1,09
2	1,18	0,88
3	0,78	0,91
4	1,10	1,45
5	0,87	0,80

Tabel 6 menjelaskan bahwa pada minggu ke-2, ke-3, dan ke-5 biaya yang dikeluarkan untuk proyek *rooftop* Okinawa Sushi lebih besar dari biaya yang direncanakan (CPI<1). Sedangkan pada minggu ke-1 dan ke-4 biaya yang dikeluarkan untuk pembangunan proyek lebih kecil dari biaya yang telah dianggarkan (CPI>1). Selain itu, diketahui juga bahwa pada minggu ke -1, ke-2, dan ke-4 proyek berjalan lebih cepat dari rencana (SPI>1). Sedangkan pada minggu ke-3 dan ke-5 proyek berjalan lebih lambat dari yang telah direncanakan (SPI<1). Terdapatnya nilai SPI dan CPI yang kurang dari 1 berakibat pada terjadinya keterlambatan dalam penyelesaian proyek yang diiringi dengan penggunaan total biaya yang lebih besar dari RABP.

3.6. Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek

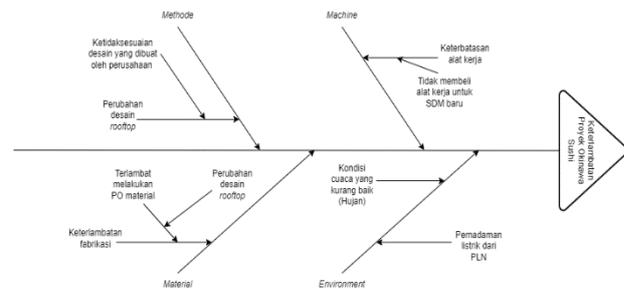
Berdasarkan hasil wawancara dapat diidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan dalam penyelesaian proyek pembangunan *rooftop* Okinawa Sushi yang disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Faktor penyebab keterlambatan pengerjaan proyek Okinawa Suhsi

No.	Faktor Penyebab	Akar Penyebab Masalah
1.	<i>Method</i>	Terjadi perubahan desain <i>rooftop</i> Okinawa Sushi
2.	<i>Machine</i>	Terdapat keterbatasan alat kerja
3.	<i>Material</i>	Terlambat dalam pengerjaan fabrikasi
4.	<i>Environment</i>	a. Terjadi hujan pada saat pekerjaan berlangsung. b. Terjadi pemadaman listrik.

Adapun akar penyebab utama dari keterlambatan penyelesaian proyek adalah karena terjadi perubahan desain *rooftop* Okinawa Sushi. Perubahan desain terjadi karena adanya ketidaksesuaian desain yang telah dibuat oleh perusahaan dengan pihak klien sehingga menyebabkan perusahaan harus melakukan revisi desain bangunan *rooftop*. Hal ini mengakibatkan keterlambatan dalam melakukan pemesanan material ke *supplier* karena estimator harus menghitung kembali jumlah kebutuhan material. Pemesanan material yang terlambat berakibat pada proses fabrikasi baja menjadi terlambat. Pemadaman listrik oleh PLN pada saat pekerjaan fabrikasi berlangsung menyebabkan proses fabrikasi menjadi tertunda dimana perusahaan tidak memiliki genset sebagai sumber listrik cadangan di saat terjadi pemadaman listrik oleh PLN. Agar dapat menyelesaikan pekerjaan sesuai tenggat waktu yang ditetapkan, PT Binerkahan melakukan penambahan tenaga kerja. Akan tetapi, penambahan sumber daya manusia tidak diikuti oleh ketersediaan alat kerja yang mengakibatkan penyelesaian pekerjaan menjadi terlambat.

Faktor penyebab keterlambatan proyek yang terdapat pada Tabel 7 digambarkan dalam diagram *Fishbone* yang disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram *Fishbone*

Selain dari faktor metode, mesin, material, dan lingkungan, faktor penyebab terjadinya keterlambatan proyek juga dapat disebabkan oleh manusia yaitu produktivitas tenaga kerja yang rendah dan manajemen yang kurang baik (Brian dkk, 2020). Secara umum faktor keterlambatan penyelesaian proyek yang menyebabkan biaya proyek menjadi membesar adalah terjadinya perubahan desain gambar, faktor cuaca (hujan), kesalahan fabrikasi, produktivitas pekerja menurun karena faktor kesehatan, dan material datang terlambat (Hamonangan dkk, 2022).

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pekerjaan proyek pembangunan *rooftop* Okinawa Sushi berjalan dengan baik akan tetapi biaya aktual proyek lebih besar dari biaya yang direncanakan. Hal ini ditunjukkan oleh kurva ACWP yang lebih tinggi dari kurva BCWS dimana biaya aktual proyek lebih besar Rp.2.500.000 dari biaya yang direncanakan dalam RABP. Pada Kurva S terlihat bahwa penyelesaian proyek terlambat 6 hari dari jadwal yang direncanakan.
2. Berdasarkan hasil analisis Indeks Kinerja Jadwal pada minggu ke -1, ke-2 dan ke-4, proyek berjalan lebih cepat dari rencana yang ditunjukkan oleh nilai $SPI > 1$. Sedangkan pada minggu ke-3 dan ke-5 proyek berjalan lebih lambat dari yang telah direncanakan, karena nilai $SPI < 1$. Hasil analisis Indeks Kinerja Biaya menunjukkan bahwa pada minggu ke-2, ke-3 dan ke-5 biaya yang dikeluarkan untuk pembangunan proyek *rooftop* Okinawa Sushi lebih besar dari biaya yang direncanakan yang ditunjukkan oleh nilai $CPI < 1$. Sedangkan pada minggu ke-1 dan ke-4 biaya yang dikeluarkan untuk

pembangunan proyek lebih kecil dari biaya yang direncanakan dengan nilai SPI >1.

3. Hasil analisis faktor penyebab keterlambatan penyelesaian proyek diketahui terdapat lima faktor penyebab keterlambatan proyek yaitu perubahan desain *rooftop*, keterbatasan alat kerja, keterlambatan dalam pengerjaan fabrikasi material, tidak adanya genset saat terjadi pemadaman listrik, dan turunnya hujan saat pekerjaan berlangsung.

4.2. Saran

Rekomendasi disampaikan penulis kepada perusahaan agar keterlambatan proyek tidak berulang kembali. Rekomendasi yang diberikan antara lain yaitu perusahaan harus melakukan koordinasi yang baik dengan klien terkait desain bangunan yang diinginkan untuk mencegah terjadinya perubahan desain. Sebaiknya perusahaan melakukan pengadaan genset sebagai sumber cadangan listrik saat terjadi pemadaman listrik oleh PLN. Perusahaan harus merencanakan proyek dengan lebih baik lagi sehingga dapat diketahui kebutuhan sumber daya manusia yang juga harus dilengkapi dengan alat kerja yang cukup dan memadai.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Alvandi, B., Rosyati, R., dan Sudarmanta, J. 2020. Evaluasi Proyek Menggunakan Metode *Earned Value Analysis* Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Tambah Ruang Kelas SMPN 17 Tangerang Selatan. *Structure Jurnal Teknik Sipil*, 2(2), pp. 49-57.
- Asmaroni, D., dan Setiawan, A., 2020. Penggunaan Metode Nilai Hasil (*Earned Value Analysis*) Terhadap Biaya dan Waktu pada Proyek Konstruksi Bangunan Perumahan (Studi Kasus Proyek Konstruksi Bangunan Perumahan PT. Graha Praja Kencana di Desa Ceguk Kecamatan Tlanakan Kabupaten Pamekasan). *Jurnal Perencanaan dan Rekayasa Sipil*, 3(1).
- Bayhaqqi, M. A., Pramono, D., dan Letiyono, S. 2022. Perencanaan Biaya dan Waktu Menggunakan Metode Nilai Hasil. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Bihanudin, Y. A. 2021. Manajemen Proyek Efektif dan Sederhana. Pegadungan, Kalideres, Jakarta Barat: s.n.
- Brian, A., Ria, R., dan Jeri, S. 2020. Evaluasi Proyek Menggunakan Metode *Earned Value Analysis* Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Tambah Ruang Kelas SMPN 17 Tangerang Selatan. *Jurnal Structure Teknik Sipil*, 2(2), pp. 49-57.
- Hamonangan, G., Wasi, D.P., dan Rangga, N.K. 2022. Analisis *Earned Value* Pekerjaan Struktur Proyek Pembangunan Gedung XYZ. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 11(1), pp. 8-16.
- Kristiani, F. 2017. Pengendalian Biaya dan Waktu Proyek dengan Metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value*). *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 6(4), pp. 460-470.
- Kartika, S. A., Indrayana, D., dan Gunawan. 2022. Evaluasi Penjadwalan Waktu dan Biaya Proyek Menggunakan Metode CPM dan Kurva S (Studi Kasus: Modifikasi Pembuatan Tangki P-4). *Jurnal Nasional Aplikasi Sains & Teknologi*.
- Kamaludin, T. M. 2022. Pengendalian Biaya dan Waktu Menggunakan *Earned Value Concept*. Yogyakarta: CV Azka Pustaka.
- Purwaningtias, D., Firmansyah, Y., dan Melinda, E. 2021. Manajemen Proyek Sistem Informasi. Yogyakarta.
- Papua, M., Dewita, H., dan Sembiring, K. 2023. Analisis Penjadwalan Dengan Menggunakan *Time Schedule* Kurva S Pada Proyek Pembangunan Kantor Cabang BRI Otista Jakarta Timur. *Jurnal Teknik (Jurnal Teknik Universitas Islam Lamongan)*, 15(1), pp. 9-22.