

Evaluasi Sistem Manajemen Pada Pelaksanaan Proyek Pembangunan Saranan dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban Jawa Timur

Sugiyanto¹, Rendi Untoko²

Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sunan Bonang Tuban Jawa Timur^{1,2}

Email: irsugianto@gmail.com¹

DOI: <http://dx.doi.org/10.31869/rtj.v5i1.2706>

Abstrak: Pada penelitian ini, evaluasi sistem manajemen pada proyek yang diteliti terdiri dari evaluasi kinerja biaya, evaluasi kinerja jadwal dan evaluasi penerapan mutu pada pelaksanaan proyek. Evaluasi kinerja biaya dan jadwal proyek menggunakan metode konsep nilai hasil (*earned value*) dan evaluasi penerapan mutu pada pelaksanaan proyek berdasarkan penilaian fisik konstruksi terhadap spesifikasi teknis yang dipersyaratkan. Penggunaan metode nilai hasil untuk mengetahui kinerja biaya dan jadwal proyek dilakukan dengan analisa variabel-variabel *BCWS* (*Budgeted Cost for Work Schedule*), *ACWP* (*Actual Cost for Work Performed*) dan *BCWP* (*Budgeted Cost for Work Performed*), kemudian digambarkan pada kurva S dengan tampilan informasi sumbu X menunjukkan durasi proyek dan sumbu Y menyatakan biaya proyek. Kurva S sangat bermanfaat untuk dipakai karena dapat dengan jelas menunjukkan kemajuan proyek dalam bentuk yang mudah dipahami, apakah terjadi pembengkakan atau penghematan anggaran proyek dan apakah terjadi kelambatan atau percepatan dalam jadwal proyek. Berdasarkan evaluasi kinerja biaya proyek, dapat diketahui terjadi pembengkakan biaya aktual proyek terhadap anggaran sebesar Rp. 12.070.959 atau pemborosan biaya sebesar 2.5% dari total anggaran biaya proyek. Kondisi terjadinya pemborosan anggaran dinamakan *cost overrun*, hal ini mengindikasikan bahwa pengendalian biaya dalam pelaksanaan proyek yang diteliti masih belum optimal. Berdasarkan atas evaluasi kinerja jadwal proyek, dapat diketahui ada beberapa minggu yang mengalami keterlambatan dan adapula beberapa minggu yang mengalami percepatan. Namun begitu pada masa mendekati batas akhir jadwal proyek, pelaksanaan proyek dapat dicapai tepat jadwal sesuai dengan yang direncanakan. Kondisi tercapainya jadwal pelaksanaan proyek sesuai dengan jadwal yang direncanakan (tepat jadwal) disebut *on schedule*, hal ini mengindikasikan bahwa dalam pelaksanaan jadwal proyek yang diteliti dapat dikendalikan secara optimal dan tepat sasaran. Adapun untuk evaluasi penerapan mutu, didapatkan bahwa berdasarkan atas penilaian fisik konstruksi terhadap spesifikasi teknis yang dipersyaratkan memenuhi persyaratan mutu (persyaratan mutu terpenuhi).

Kata kunci: kinerja, nilai hasil, pemborosan, tepat jadwal dan spesifikasi.

Abstract: In this study, the evaluation of the management system in the project under study consisted of cost performance evaluation, schedule performance evaluation and quality implementation evaluation in project implementation. The cost performance evaluation and project schedule used the earned value concept method and the evaluation of the application of quality in project implementation was based on a physical assessment of the construction against the required technical specifications. The use of the yield value method to determine the cost performance and project schedule is carried out by analyzing the variables of *BCWS* (*Budgeted Cost for Work Schedule*), *ACWP* (*Actual Cost for Work Performed*) and *BCWP* (*Budgeted Cost for Work Performed*), then depicted on the S curve with The X-axis information display shows the project duration and the Y-axis represents the project cost. The S curve is very useful to use because it can clearly show the progress of the project in an easy-to-understand form, whether there has been an increase or decrease in the project budget and whether there has been a delay or acceleration in the project schedule. Based on the evaluation of the project cost performance, it can be seen that the actual cost of the project against the budget of Rp. 12,070,959 or a waste of 2.5% of the total project cost budget. The condition where budget wastage occurs is called the *cost overrun*, this indicates that the cost control in implementing the project under study is still not optimal. Based on the evaluation of the project schedule performance, it can be seen that there are several weeks that experience delays and there are also several weeks that experience acceleration. However, at the time approaching the deadline for the project schedule, project implementation can be achieved on schedule as planned. The condition for

achieving the project implementation schedule according to the planned schedule (on schedule) is called on schedule, this indicates that the implementation of the project schedule under study can be controlled optimally and on target. As for the evaluation of the application of quality, it was found that based on the physical assessment of the construction against the required technical specifications to meet the quality requirements (quality requirements are met).

Keywords: performance, yield value, waste, on schedule and specifications

PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya negara dan kemajuan teknologi, perbaikan atau pembangunan infrastruktur sangatlah penting. Hal ini dilakukan dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyatnya dalam menjalankan kegiatan perekonomian. Banyak kemajuan yang harus diciptakan, adanya ketertinggalan diusahakan harus dikejar dengan pembangunan di segala bidang. Pembangunan tersebut berupa pembangunan fisik proyek, pembangunan gedung, jembatan, jalan tol, industri besar atau kecil, jaringan telekomunikasi, jaringan transportasi dan bandara dan lain-lain.

Gray dkk. (2007) menyebutkan bahwa proyek adalah kegiatan-kegiatan yang dapat direncanakan dan dilaksanakan dalam satu bentuk kesatuan dengan mempergunakan sumber-sumber untuk mendapatkan benefit. Kegiatan-kegiatan tersebut dapat berbentuk investasi baru seperti pembangunan pabrik, pembangunan fasilitas pelayanan publik, pembuatan jalan raya atau kereta api, irigasi, bendungan, pendirian gedung sekolah, survei atau penelitian, perluasan program yang sedang berjalan, dan sebagainya.

Rani (2016) mengatakan bahwa manajemen dalam pelaksanaan proyek konstruksi dilakukan dengan perencanaan dan penjadwalan, yaitu proses yang mencoba meletakkan dasar tujuan dan dasar sasaran termasuk menyiapkan segala sumber daya, yang meliputi *money* (uang), *material* (bahan), *machine* (peralatan), *man-power* (tenaga manusia), *market* (pasar), *method* (metode), *information* (informasi), *space* (ruang), dan *time* (waktu). Pada setiap proyek konstruksi, terdapat sumber daya-sumber daya tersebut yang akan diproses, pada saat proses inilah diperlukan manajemen agar proses ini berjalan efektif dan

efisien, serta diperoleh hasil yang memuaskan. Dengan demikian, tujuan dan sasaran proyek konstruksi akan semakin mudah untuk dicapai. Tujuan dalam pelaksanaan konstruksi adalah untuk menyelesaikan pekerjaan dan mendapat keuntungan dari total biaya yang dikeluarkan. Adapun sasaran dalam pelaksanaan proyek konstruksi adalah untuk menata pekerjaan konstruksi agar pekerjaan tersebut berlangsung efektif dan efisien.

Semakin maju peradaban manusia, semakin besar dan semakin kompleks proyek yang dikerjakan dengan melibatkan penggunaan bahan-bahan (material), tenaga kerja, dan teknologi yang makin canggih. Proyek pada umumnya memiliki batas waktu (*deadline*), anggaran, serta spesifikasi yang telah ditentukan; artinya proyek harus diselesaikan pada waktu yang telah ditentukan dengan anggaran yang telah disediakan serta mutu sesuai dengan harapan. Setiap proyek perlu adanya evaluasi agar mengetahui sejauh mana pelaksanaan dan tingkat keberhasilan proyek itu sendiri. Berkaitan dengan masalah proyek ini, maka keberhasilan pelaksanaan sebuah proyek tepat pada waktunya, sesuai anggaran dan mutu bisa diterima merupakan tujuan yang penting baik bagi pemilik proyek maupun kontraktor.

Keberhasilan ataupun kegagalan dari pelaksanaan sering kali disebabkan kurang terencananya kegiatan proyek serta pengendalian yang kurang efektif, sehingga kegiatan proyek tidak efisien. Hal ini akan mengakibatkan keterlambatan, menurunnya kualitas pekerjaan, dan membengkaknya biaya pelaksanaan. Keterlambatan penyelesaian proyek sendiri adalah kondisi yang sangat tidak dikehendaki, karena hal ini dapat merugikan kedua belah pihak baik dari segi waktu maupun biaya. Dalam

kaitannya dengan waktu dan biaya produksi, perusahaan harus bisa seefisien mungkin dalam penggunaan waktu di setiap kegiatan atau aktivitas, sehingga biaya dapat diminimalkan dari rencana semula.

PT. Srikandi Dua Putri sebagai unsur pelaksana pengadaan pekerjaan konstruksi bertugas menyelenggarakan pembangunan sarana dan prasarana tempat pelelangan ikan (TPI) di Tuban Kabupaten Tuban Provinsi Jawa Timur. Aktivitas pembangunan tempat pelelangan ikan (TPI) meliputi beberapa aktivitas besar, yaitu pekerjaan persiapan, pekerjaan pengurangan, pemasangan beton, dan pembangunan gedung, serta penyediaan fasilitas kelengkapannya. Proyek pembangunan ini dilakukan untuk memberikan tempat yang lebih representatif/layak bagi para nelayan untuk memudahkan aktifitas jual beli ikan hasil tangkapan serta meningkatkan kenyamanan dan pelayanan bagi pembeli ikan di Kota Tuban. Disamping itu, pembangunan proyek tersebut dimaksudkan untuk lebih mengkonsentrasikan dan meningkatkan pelayanan bagi para pelaku UKM (usaha kecil menengah) melakukan aktifitas penjualan berbagai produk hasil olahan ikan ciri khas Tuban.

Dalam suatu kondisi pemilik proyek seringkali mengalami beberapa masalah, baik karena faktor eksternal maupun internal, sehingga proyek memiliki perkembangan yang buruk sehingga implementasi proyek tidak seperti yang direncanakan, atau dapat dikatakan kemajuan proyek berjalan lebih lambat, anggaran membengkak, dan mutu tidak sesuai spesifikasi. Hal ini juga berlaku terhadap proyek pembangunan sarana dan prasarana tempat pelelangan ikan (TPI) di Tuban. Bagaimana penerapan sistem manajemen oleh kontraktor dalam pelaksanaan pembangunan proyek tersebut, ditinjau dari biaya, jadwal, dan mutu bisa dicapai. Oleh karena itu diperlukan adanya penelitian tentang evaluasi sistem manajemen pada pelaksanaan proyek pembangunan sarana dan prasarana tempat pelelangan ikan (TPI) di Tuban.

METODE PENELITIAN

Secara lebih detail data proyek yang dikerjakan termasuk dalam lingkup Dinas Perikanan Dan Peternakan Kabupaten Tuban adalah sebagai berikut:

1. Nama Kegiatan	Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Tuban
Proyek :	
2. Pemilik	Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Tuban
Proyek :	
3. Sumber Dana :	APBD-Tahun Anggaran 2019
4. Kontraktor	PT. Srikandi Dua Putri
Pelaksana :	
5. Nilai Kontrak Fisik :	Rp. 4.797.076.041,00 (#Empat Milyar Tujuh Ratus Sembilan Puluh Tujuh Juta Tujuh Puluh Enam Ribu Empat Puluh Satu Rupiah#). Tidak termasuk PPN 10%
6. Nomor Kontrak :	602.1/21.80.08a.F/PPK.APBD/414.110/2020
7. Jangka Waktu :	150 Hari Kalender

Untuk memudahkan dalam analisis dan pengolahan data, maka dalam pelaksanaan penelitian ini proses pengamatan dan pengambilan data dikelompokkan dengan pembagian dalam periode mingguan (data per minggu). Jadwal proyek dimulai dari tanggal 12 Juli 2020 sampai dengan batas akhir penyelesaian proyek tanggal 8 Desember 2020, maka didapatkan data hasil pengamatan sebanyak 22 minggu terdiri dari periode:

1. Minggu ke-1 = 12 Juli s/d 14 Juli 2020	(Durasi 3 hari)
2. Minggu ke-2 = 15 Juli s/d 21 Juli 2020	(Durasi 7 hari)
3. Minggu ke-3 = 22 Juli s/d 28 Juli 2020	(Durasi 7 hari)
4. Minggu ke-4 = 29 Juli s/d 4 Agustus 2020	(Durasi 7 hari)
5. Minggu ke-5 = 5 Agustus s/d 11 Agustus 2020	(Durasi 7 hari)
6. Minggu ke-6 = 12 Agustus s/d 18 Agustus 2020	(Durasi 7 hari)
7. Minggu ke-7 = 19 Agustus s/d 25 Agustus 2020	(Durasi 7 hari)
8. Minggu ke-8 = 26 Agustus s/d 1 September 2020	(Durasi 7 hari)
9. Minggu ke-9 = 2 September s/d 8 September 2020	(Durasi 7 hari)
10. Minggu ke-10 = 9 September s/d 15 September 2020	(Durasi 7 hari)
11. Minggu ke-11 = 16 September s/d 22 September 2020	(Durasi 7 hari)
12. Minggu ke-12 = 23 September s/d 29 September 2020	(Durasi 7 hari)
13. Minggu ke-13 = 30 September s/d 6 Oktober 2020	(Durasi 7 hari)
14. Minggu ke-14 = 7 Oktober s/d 13 Oktober 2020	(Durasi 7 hari)
15. Minggu ke-15 = 14 Oktober s/d 20 Oktober 2020	(Durasi 7 hari)
16. Minggu ke-16 = 21 Oktober s/d 27 Oktober 2020	(Durasi 7 hari)
17. Minggu ke-17 = 28 Oktober s/d 3 Nopember 2020	(Durasi 7 hari)
18. Minggu ke-18 = 4 Nopember s/d 10 Nopember 2020	(Durasi 7 hari)
19. Minggu ke-19 = 11 Nopember s/d 17 Nopember 2020	(Durasi 7 hari)
20. Minggu ke-20 = 18 Nopember s/d 24 Nopember 2020	(Durasi 7 hari)
21. Minggu ke-21 = 25 Nopember s/d 1 Desember 2020	(Durasi 7 hari)
22. Minggu ke-22 = 2 Desember s/d 8 Desember 2020	(Durasi 7 hari)

Total jadwal pelaksanaan proyek = 22 minggu (Total durasi 150 hari)

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah terdiri dari 2 (dua) metode, yaitu meliputi:

1. Observasi (pengamatan langsung)

Pengamatan ini dilakukan secara mandiri atau dengan melibatkan bantuan pekerja untuk mendapatkan data yang akurat dan sesuai dengan kebutuhan. Adapun data yang dimaksud adalah terdiri dari:

 - a. Biaya pengeluaran proyek

Biaya pengeluaran proyek meliputi biaya aktual, terdiri dari pencatatan pengeluaran biaya harian, kemudian direkap menjadi periode mingguan (data pengamatan per minggu).
 - b. Waktu pelaksanaan proyek

Waktu pelaksanaan proyek meliputi waktu pengerjaan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan proyek secara aktual, baik tiap tahapan proyek maupun waktu pelaksanaan proyek secara keseluruhan.
 - c. Mutu pelaksanaan proyek

Mutu pelaksanaan proyek meliputi mutu yang diaplikasikan dalam proyek, terdiri dari mutu aktual yang diaplikasikan pada proyek.
2. Pengamatan tidak langsung

Pengamatan ini berasal dari sumber/pihak lain yang terkait dalam pelaksanaan proyek terdiri sebagai berikut ini:

 - a. Rancangan atau desain proyek

Rancangan atau disain proyek meliputi tes tanah, analisa struktur, gambar kerja, dan lainnya.
 - b. Rancangan anggaran belanja proyek (RAB)

Rancangan anggaran belanja proyek terdiri dari daftar rekapitulasi biaya, volume dan harga satuan pekerjaan, harga satuan upah, harga satuan bahan, analisa harga satuan pekerjaan, dan lainnya. RAB ini terdiri dari perincian tiap aktivitas pekerjaan dan kemudian direkap menjadi anggaran biaya per periode data pengamatan mingguan.
 - c. Rencana Waktu Proyek (*Time Schedule*)

Rencana waktu proyek terdiri dari *schedule* harian, *schedule* mingguan, bulanan dan waktu tertentu.
 - d. Rencana kerja dan syarat pelaksanaan proyek (RKS)

Rencana kerja dan syarat pelaksanaan proyek terdiri dari persyaratan

administrasi dan umum, bahan, spesifikasi, pekerjaan, dan lainnya.

Pada penelitian ini pengukuran variabel menggunakan metode konsep nilai hasil (*earned value*) terdiri dari pengukuran kinerja biaya dan jadwal. Pengukuran mutu fisik konstruksi terpisah dengan pengukuran kinerja biaya dan jadwal. Dengan demikian, pengukuran variabel terdiri dari:

1. Penghitungan variabel-variabel, indikator-indikator, serta indek-indek yang berkaitan dengan konsep nilai hasil (*earned value*), untuk menentukan kinerja biaya dan kinerja jadwal dalam pelaksanaan proyek.
2. Pengukuran mutu fisik konstruksi dilakukan oleh pengawas teknik melalui penilaian kondisi aktual pelaksanaan proyek dengan gambar rencana dan spesifikasi teknis dalam rencana kerja dan syarat-syarat pekerjaan (RKS).

Berdasarkan atas ketentuan pengukuran variabel seperti dijelaskan di atas, maka dalam penelitian ini, pengukuran variabel adalah meliputi sebagai berikut ini:

1. Variabel *ACWP*

Actual Cost for Work performed (ACWP) adalah jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan. *ACWP* didapat dari data akuntansi pada tanggal pelaporan, yaitu catatan segala pengeluaran biaya aktual dari paket kerja. *ACWP* merupakan biaya aktual yang diperlukan untuk membiayai proyek dari awal hingga selesai, disusun dalam pengeluaran aktual mingguan (per minggu) sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan dalam analisis dan pengolahan data pada penelitian ini.
2. Variabel *BCWP*

Budgeted Cost for Work Performed (BCWP) adalah nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan selama periode waktu tertentu. *BCWP* inilah yang disebut *earned value*, dihitung berdasarkan akumulasi dari pekerjaan-pekerjaan yang telah diselesaikan. Variabel *BCWP* dapat diperoleh dengan perhitungan rumus sebagai berikut:

$$BCWP = \text{Bobot Penyelesaian Pekerjaan (\%)} \times$$

3. Variabel *BCWS*

Budgeted Cost for Work Scheduled (BCWS) adalah biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang disusun terhadap waktu.

BCWS dihitung dari penjumlahan biaya yang direncanakan untuk pekerjaan dalam periode waktu tertentu. Variabel *BCWS* dalam aplikasi dalam proyek adalah biaya yang dianggarkan untuk menyelesaikan kegiatan proyek, disusun dalam rekap anggaran mingguan (per minggu) sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan dalam analisis dan pengolahan data pada penelitian ini.

4. Indikator *CV*

Cost Variance (CV) adalah perbedaan nilai yang diperoleh setelah menyelesaikan bagian pekerjaan dengan nilai aktual pelaksanaan proyek. Nilai dari indikator *CV* dapat diperoleh dengan perhitungan rumus seperti di bawah ini:

$$CV = BCWP - ACWP$$

5. Indikator *SV*

Schedule variance (SV) adalah perbedaan bagian pekerjaan yang dapat dilaksanakan (*BCWP*) dengan bagian pekerjaan yang direncanakan (*BCWS*). Nilai indikator *SV* dapat diperoleh dengan perhitungan rumus seperti di bawah berikut ini:

$$SV = BCWP - BCWS$$

6. Indek *CPI*

Cost Performance Index (CPI) adalah perbandingan antara nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan dengan biaya aktual yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut. Nilai indik *CPI* dapat diperoleh dari perhitungan rumus sebagai berikut:

$$CPI = BCWP : ACWP$$

7. Indek *SPI*

Schedule performance index (SPI) adalah perbandingan antara penyelesaian pekerjaan di lapangan dengan rencana kerja pada periode waktu tertentu. Nilai indik *SPI* dapat diperoleh dengan perhitungan rumus sebagai berikut ini:

$$SPI = BCWP : BCWS$$

8. Evaluasi penerapan standar mutu pada pelaksanaan proyek

Evaluasi penerapan standar mutu pada pelaksanaan proyek adalah dengan evaluasi (membandingkan) penerapan antara perencanaan pekerjaan (*work planning*) dengan kontrol mutu (*quality control*) terhadap aplikasi aktual dalam proyek baik dari standar tenaga kerja yang digunakan, volume pekerjaan, kualitas material, dan yang lain sebagainya.

Analisis data yang dalam penelitian ini dengan penerapan aplikasi perangkat lunak (*software*) komputer terdiri dari:

1. Analisi deskriptif kuantitatif menggunakan *software microsoft excel*. Analisis ini dilakukan untuk menghitung dan mengolah data kuantitatif terdiri dari data anggaran biaya, durasi pekerjaan, penghitungan indikator kinerja biaya dan jadwal proyek, penghitungan indek kinerja biaya dan jadwal dan rincian biaya pada pelaksanaan proyek pembangunan sarana dan prasarana tempat pelelangan ikan (TPI).
2. Analisi deskriptif kuantitatif menggunakan *software microsoft word*. Analisis ini dilakukan untuk mendapatkan grafik dari Kurva S yang menggambarkan *progress* kemajuan proyek yang sedang diteliti. Bentuk Kurva S terdiri dari pemaduan kemajuan setiap tambahan waktu untuk mendapatkan kemajuan komulatif yang digunakan dalam pemantauan pekerjaan. Ukuran kemajuan dititikberatkan pada *progress* kerja dan biaya. Sumbu X menunjukkan skala waktu (durasi pelaksanaan proyek), sedangkan pada sumbu Y merupakan skala biaya atau prestasi kerja, yang terdiri dari variabel-variabel *BCWS*, *ACWP* dan *BCWP*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Kinerja Biaya Proyek

Berdasarkan atas data dari sumber data (pihak kedua) yang diperoleh pada Rancangan Anggaran Belanja (RAB) pada Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban, maka dapat ditampilkan pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Rancangan Anggaran Belanja (RAB) Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Tuban

Minggu Ke-	Hari Ke-	RAB (Variabel BCWS)	
		Per minggu (Rp)	Kumulatif (Rp)
1	3	79.831.840,20	79.831.840,20
2	10	146.294.251,74	226.126.091,94
3	17	170.291.895,27	396.417.987,21
4	24	261.665.688,27	658.083.675,80
5	31	227.376.470,16	885.460.145,64
6	38	280.325.178,63	1.165.785.324,30
7	45	328.512.831,57	1.494.250.064,40
8	52	391.079.834,04	1.885.377.989,90
9	59	392.282.120,79	2.277.660.110,70
10	66	350.971.548,06	2.628.631.658,70
11	73	244.352.759,07	2.872.984.418,80
12	80	178.948.359,87	3.051.932.777,70
13	87	252.768.766,32	3.304.749.635,50
14	94	271.764.896,97	3.571.705.385,40
15	101	164.472.827,40	3.736.178.212,80
16	108	219.729.926,43	3.955.908.139,30
17	115	223.144.420,80	4.179.100.651,50
18	122	217.373.444,40	4.396.474.095,90
19	129	213.285.669,45	4.609.711.673,90
20	136	97.192.860,87	4.706.904.534,80
21	143	63.721.197,75	4.770.625.732,50
22	150	26.450.308,50	4.797.076.041,00

Sumber: Data diolah (2020)

Pada Tabel 1, diperlihatkan rancangan anggaran belanja proyek terjadwal dalam 150 hari kalender dimulai dari 12 Juli hingga batas akhir penyelesaian proyek 8 Desember tahun 2018. Pada masing-masing periode minggu tersebut, terdistribusi besarnya anggaran tiap periode per minggu dan secara kumulatif nilai anggaran proyek adalah sebesar Rp. 4.797.076.041 (#Empat milyar tujuh ratus sembilan puluh tujuh juta tujuh puluh enam ribu empat puluh satu rupiah#). Besarnya nilai anggaran tersebut, dalam penjumlahan semua periode/kumulatif (150 hari) dinamakan variabel *Budgeted Cost for Work Schedule (BCWS)*.

Rani (2016) mengatakan bahwa manajemen dalam pelaksanaan konstruksi dilakukan dengan perencanaan dan penjadwalan, yaitu proses yang mencoba meletakkan dasar tujuan dan dasar sasaran termasuk menyiapkan segala sumber daya untuk mencapai tujuan dan sasaran tersebut. Tujuan dalam pelaksanaan

konstruksi adalah untuk menyelesaikan pekerjaan dan mendapat keuntungan dari total biaya yang dikeluarkan. Adapun sasaran dalam pelaksanaan konstruksi adalah pengembangan usaha dan peningkatan produktivitas. Berkaitan dengan pelaksanaan dalam penelitian mengenai kinerja biaya proyek, maka pengeluaran aktual pada Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban adalah terdiri dari rekapitulasi biaya-biaya yang terdiri dari: tenaga kerja, material, administrasi & umum, manajemen, dan lain-lainnya. Berdasarkan atas hasil rekapitulasi biaya aktual proyek pada obyek yang diteliti, dapat disajikan pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Biaya Aktual Pembiayaan Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban (Variabel ACWP)

Minggu Ke-	Hari Ke-	Variabel ACWP per minggu (Rp)	Variabel ACWP kumulatif (Rp)
1	3	103.348.569,03	103.348.569,03
2	10	133.694.286,60	236.994.769,16
3	17	88.488.304,80	325.483.068,96
4	24	255.317.614,23	580.800.683,19
5	31	326.781.538,65	907.582.221,84
6	38	149.233.882,93	1.076.816.104,80
7	45	515.781.015,75	1.592.645.212,00
8	52	307.256.401,80	1.899.901.613,80
9	59	279.892.355,40	2.179.793.969,20
10	66	291.503.491,14	2.471.324.460,40
11	73	193.712.441,16	2.665.036.901,50

12	80	392.859.218,43	3.057.896.12
13	87	349.384.529,55	3.407.280.649,50
14	94	260.511.492,99	3.667.792.142,50
15	101	135.617.945,40	3.803.410.087,90
16	108	176.303.329,02	3.981.156.161,00
17	115	179.717.823,39	4.159.431.240,30
18	122	165.867.480,03	4.325.298.720,30
19	129	152.065.228,14	4.477.363.948,50
20	136	124.412.632,89	4.601.776.581,40
21	143	110.610.381,00	4.712.386.962,40
22	150	96.760.034,64	4.809.147.000,00

Sumber: Data diolah (2020)

Pada Tabel 2, diperlihatkan pengeluaran biaya aktual proyek sesuai dengan pencatatan dalam akuntansi pelaksanaan proyek, yang terdiri untuk pengeluaran periode per minggu dan dalam penjumlahan kumulatif. Besarnya nilai pengeluaran biaya aktual pada obyek yang diteliti sebesar Rp. 4.809.147.000 (#Empat milyar delapan ratus sembilan juta seratus empat puluh ribu rupiah#), dalam konsep nilai hasil dinamakan variabel *Actual Cost for Work Performed (ACWP)*.

Soeharto (1995) menjelaskan bahwa metode nilai hasil (*earned value method*) untuk mengukur kinerja proyek dengan membandingkan nilai pekerjaan yang dianggarkan dengan aktual yang diselesaikan untuk mengetahui apakah kinerja biaya masih sesuai dengan yang direncanakan. Berdasarkan atas data yang diperoleh dalam penelitian ini, maka hasil penghitungan nilai hasil (*earned value*) ditampilkan pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Nilai Hasil (*Earned Value*) Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Tuban (Variabel *BCWP*).

Minggu ke-	Hari Ke-	Bobot Penyelesaian (%)	Variabel <i>BCWP</i> (Rp)
1	3	2,15	103.137.135

2	10	4,93	236.495.848
3	17	6,77	324.762.048
4	24	12,08	579.486.786
5	31	18,87	905.208.249
6	38	23,39	1.122.036.086
7	45	33,18	1.591.669.830
8	52	39,51	1.895.324.744
9	59	45,33	2.174.514.569
10	66	51,39	2.465.217.377
11	73	55,42	2.658.539.542
12	80	63,59	3.050.460.654
13	87	70,85	3.398.728.375
14	94	76,27	3.658.729.896
15	101	79,09	3.794.007.441
16	108	82,78	3.971.019.547
17	115	86,49	4.148.991.068
18	122	89,94	4.314.490.191
19	129	93,10	4.466.077.794
20	136	95,69	4.590.322.063
21	143	97,99	4.700.654.812
22	150	100,00	4.797.076.041

Sumber: Data diolah (2020)

Seperti yang disajikan pada Tabel 3, dapat dilihat persentase bobot penyelesaian pekerjaan (%) dan hasil penghitungan nilai hasil yang diperoleh dalam pelaksanaan proyek yang diteliti. Nilai hasil (*earned value*) adalah hasil yang didapat berdasarkan pekerjaan yang telah diselesaikan dan dihitung berdasarkan persentase bobot yang didapat dikalikan dengan kumulatif anggaran (nilai kontrak). Berdasarkan atas nilai hasil yang telah didapatkan dalam pelaksanaan proyek pada obyek yang diteliti diperoleh jumlah sebesar Rp. 4.797.076.041 (#Empat milyar tujuh ratus sembilan puluh juta tujuh puluh enam ribu empat puluh satu rupiah#), dalam konsep nilai hasil disebut variabel *Budgeted Cost for Work Performed (BCWP)*.

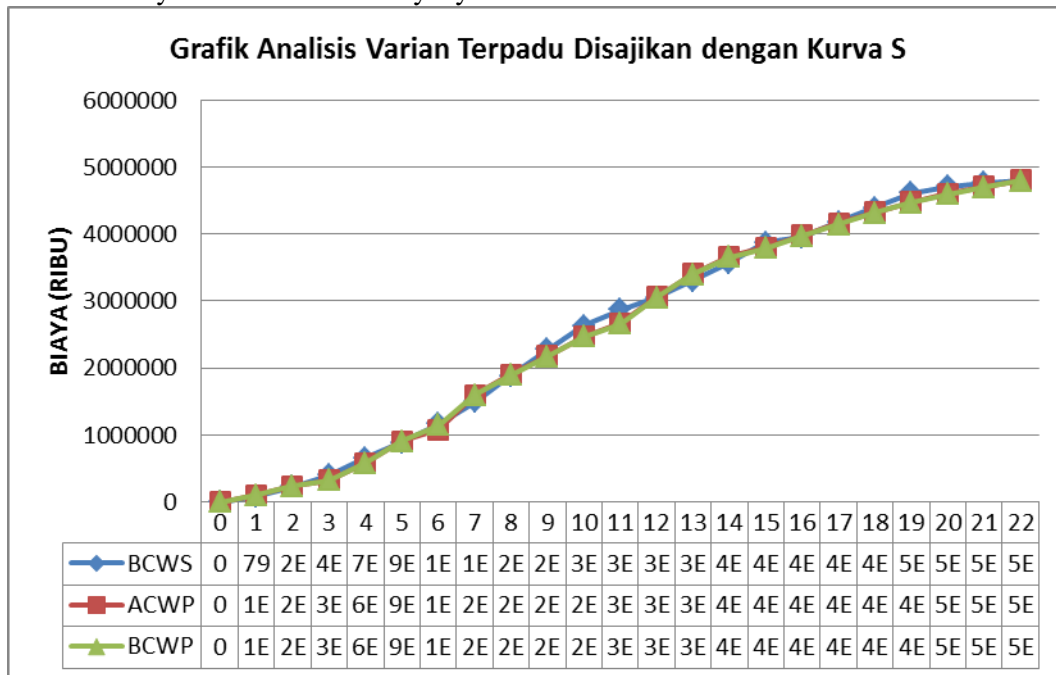
Seperti yang kita ketahui bersama bahwa dalam konsep nilai hasil, menggunakan Kurva S yang bisa menjelaskan mengenai kondisi kemajuan proyek. Husen (2011) menyatakan bahwa evaluasi proyek untuk mengendalikan biaya adalah bentuk Kurva S yang dimodifikasi menjadi 3 (tiga) variabel, yaitu:

1. Rencana dari volume dan biaya pekerjaan (*BCWS*).

2. Realisasi dari volume pekerjaan dan rencana biaya (*BCWP*).
3. Realisasi biaya dan volume pekerjaan (*ACWP*).

Lebih lanjut, Husen (2011) menjelaskan bahwa untuk memantau kondisi keuangan proyek dalam pembiayaan proyek, perlu dibuat kurva yang dinamakan Kurva S. Pada pembuatan Kurva S tampilan informasi dengan Sumbu X menunjukkan durasi proyek dan Sumbu Y menyatakan komulatif biayanya.

Anggaran komulatif biaya ditunjukkan oleh variabel biaya *BCWS*, *BCWP*, dan *ACWP*. Pada Kurva S yang terbentuk dapat menggambarkan terjadinya pembengkakan atau penghematan kinerja proyek dari segi biaya. Berdasarkan atas data yang diperoleh dalam penelitian pada Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban, maka bentuk *Kurva S* dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut ini.



Gambar 1. Kurva S Kinerja Biaya Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Tuban

Pada Gambar 1 di atas, maka diperlihatkan mengenai variabel *BCWS*, *ACWP*, dan *BCWP* yang mencerminkan status kinerja biaya proyek. Pada kurva tersebut tampak bahwa biaya aktual proyek (*ACWP*) ditandai pada garis berwarna merah, biaya anggaran (*BCWS*) ditandai dengan garis berwarna biru, dan nilai hasil (*BCWP*) ditandai dengan garis berwarna hijau. Dengan pencapaian posisi ke-3 variabel yang diperlihatkan pada Kurva S yang terbentuk, maka ke-3 variabel tersebut berjalan berimpitan sehingga status kinerja biaya proyek masih belum terlihat jelas performanya. Hal tersebut dapat terjadi karena kemungkinan ke-3 variabel tersebut mempunyai nilai masing-masing yang relatif hampir sama, sehingga dalam plotting pada sumbu Y di Kurva S tidak bisa dibaca adanya perbedaan atas kurva yang terbentuk. Meskipun demikian, pada metode nilai hasil

(*earned value*) kejadian tersebut tidak masalah karena masih ada analisis lanjutan terdiri dari penghitungan indikator varian biaya (*cost variance*) dan indek kinerja biaya (*cost performance index*), adanya perbedaan sekecil apapun pasti akan dapat dideteksi atau diketahui.

Untuk bisa memperlihatkan status kinerja biaya proyek pada obyek yang diteliti, maka analisis dilanjutkan dengan penghitungan indikator varian biaya (*cost variance*). Indikator ini menunjukkan status proyek yang berkaitan dengan kinerja biaya proyek, yaitu dapat menyatakan seberapa besar biaya aktual melebihi biaya yang direncanakan ataupun sebaliknya. Pada penelitian Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban, didapatkan besaran/indikator *cost variance* terlihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Indikator *Cost Variance* (Varian Biaya) Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban

Min ggu ke-	Variabel BCWP (Rp)	Variabel ACWP (Rp)	Indikator CV (Rp)	Perfor masi Biaya
1	103.137 .135	103.348 .569	(211.14 3)	Biaya Angga ran < Biaya Aktual
2	236.495 .848	236.994 .769	(498.9 21)	Biaya Angga ran < Biaya Aktual
3	324.762 .048	325.483 .068	(721.0 20)	Biaya Angga ran < Biaya Aktual
4	579.486 .786	580.800 .683	(1.313. 897)	Biaya Angga ran < Biaya Aktual
5	905.208 .249	907.582 .221	(2.373. 972)	Biaya Angga ran < Biaya Aktual
6	1.122.0 36.086	1.076.8 16.104	45.219. 982	Biaya Angga ran >Biaya Aktual
7	1.591.6 69.830	1.592.6 45.212	(975.3 82)	Biaya Angga ran < Biaya Aktual
8	1.895.3 24.744	1.899.9 01.613	(4.576. 869)	Biaya Angga ran < Biaya Aktual
9	2.174.5 14.569	2.179.7 93.969	(5.279. 400)	Biaya Angga ran < Biaya Aktual

10	2.465.2 17.377	2.471.3 24.460	(6.107. 083)	Biaya Angga ran < Biaya Aktual
11	2.658.5 39.542	2.665.0 36.901	(6.497. 359)	Biaya Angga ran < Biaya Aktual
12	3.050.4 60.654	3.057.8 96.120	(7.435. 466)	Biaya Angga ran < Biaya Aktual
13	3.398.7 28.375	3.407.2 80.649	(8.552. 274)	Biaya Angga ran < Biaya Aktual
14	3.658.7 29.896	3.667.7 92.142	(9.062. 246)	Biaya Angga ran < Biaya Aktual
15	3.794.0 07.441	3.803.4 10.087	(9.402. 646)	Biaya Angga ran < Biaya Aktual
16	3.971.0 19.547	3.981.1 56.161	(10.13 6.614)	Biaya Angga ran < Biaya Aktual
17	4.148.9 91.068	4.159.4 31.240	(10.44 0.172)	Biaya Angga ran < Biaya Aktual
18	4.314.4 90.191	4.325.2 98.720	(10.80 8.529)	Biaya Angga ran < Biaya Aktual
19	4.466.0 77.794	4.477.3 63.948	(11.28 6.154)	Biaya Angga ran < Biaya Aktual
20	4.590.3 22.063	4.601.7 76.581	(11.45 4.518)	Biaya Angga ran <

				Biaya Aktual
21	4.700.6 54.812	4.712.3 86.962	(11.73 2.150)	Biaya Angga ran < Biaya Aktual
22	4.797.0 76.041	4.809.1 47.000	(12.07 0.959)	Biaya Angga ran < Biaya Aktual

Sumber: Data diolah (2020)

Pada Tabel 4, berdasarkan perhitungan dari nilai variabel *BCWP* dikurangi nilai variabel *ACWP*; maka diperoleh indikator kinerja biaya yang dinamakan *cost variance* (varian biaya). Pada tabel tersebut, diperlihatkan besaran *CV* pada minggu ke-1 hingga masa berakhirnya proyek pada minggu ke-22 semuanya berjalan di angka negatif, kecuali pada minggu ke-6 menunjukkan nilai *CV* bernilai positif sebesar Rp. 45.219.982. Dengan pencapaian nilai indikator *CV* kumulatif sebesar (Rp. 12.070.959) pada obyek proyek yang diteliti, maka pada proyek tersebut biaya aktual pembiayaan proyek melebihi dari anggaran proyek sebesar Rp. 12.079.959. Atau dapat dikatakan bahwa pada pelaksanaan proyek tersebut biaya aktual mengalami pembengkakan senilai Rp. 12.079.959. Berdasarkan Ervianto (2005) dinyatakan bahwa biaya volume aktual lebih besar dari biaya aktual/terjadi pembengkakan biaya proyek, kondisi ini dinamakan *cost overrun*. Demikian pula, Patiarsa (2015) menyatakan hal yang sama terkait *CV* bernilai negatif, yaitu bahwa dalam pelaksanaan proyek terjadi biaya lebih besar dari anggaran. Dengan demikian, kinerja biaya yang dijalankan pada proyek tersebut telah menunjukkan kerja yang kurang optimal dan biaya belum bisa dikendalikan dengan baik.

Untuk lebih menunjukkan dan menambah keyakinan bahwa telah terjadi pembengkakan pada pelaksanaan proyek pada obyek yang diteliti, maka analisa perlu dilanjutkan dengan penghitungan *cost performance index (CPI)*. *Cost performance index* dihitung dengan cara melakukan pembagian variabel *BCWP* dengan variabel *ACWP*. Berdasarkan atas nilai variabel *BCWP*

dan nilai variabel *ACWP* pada obyek yang diteliti, maka hasil penghitungan dengan menggunakan metode konsep nilai hasil didapatkan indek dari *cost performance index (CPI)* seperti tersaji pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Indek Kinerja Biaya (*CPI*) Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban

Min gg u Ke-	Variabel <i>ACWP</i> (Rp)	Variabel <i>BCWP</i> (Rp)	Ind ek <i>CP</i> <i>I</i>	Perfor masi Biaya
1	103.348. 569	103.137. 135	0,9 98	Biaya Anggar an < Biaya Aktual
2	236.994. 769	236.495. 848	0,9 98	Biaya Anggar an < Biaya Aktual
3	325.483. 068	324.762. 048	0,9 98	Biaya Anggar an < Biaya Aktual
4	580.800. 683	579.486. 786	0,9 98	Biaya Anggar an < Biaya Aktual
5	907.582. 221	905.208. 249	0,9 98	Biaya Anggar an < Biaya Aktual
6	1.076.81 6.104	1.122.03 6.086	1.0 42	Biaya Anggar an > Biaya Aktual
7	1.592.64 5.212	1.591.66 9.830	0,9 99	Biaya Anggar an < Biaya Aktual
8	1.899.90 1.613	1.895.32 4.744	0,9 98	Biaya Anggar an <

				Biaya Aktual
9	2.179.79 3.969	2.174.51 4.569	0,9 98	Biaya Anggaran < Biaya Aktual
10	2.471.32 4.460	2.465.21 7.377	0,9 98	Biaya Anggaran < Biaya Aktual
11	2.665.03 6.901	2.658.53 9.542	0,9 98	Biaya Anggaran < Biaya Aktual
12	3.057.89 6.120	3.050.46 0.654	0,9 98	Biaya Anggaran < Biaya Aktual
13	3.407.28 0.649	3.398.72 8.375	0,9 98	Biaya Anggaran < Biaya Aktual
14	3.667.79 2.142	3.658.72 9.896	0,9 98	Biaya Anggaran < Biaya Aktual
15	3.803.41 0.087	3.794.00 7.441	0,9 98	Biaya Anggaran < Biaya Aktual
16	3.981.15 6.161	3.971.01 9.547	0,9 98	Biaya Anggaran < Biaya Aktual
17	4.159.43 1.240	4.148.99 1.068	0,9 98	Biaya Anggaran < Biaya Aktual
18	4.325.29 8.720	4.314.49 0.191	0,9 98	Biaya Anggaran < Biaya Aktual
19	4.477.36 3.948	4.466.07 7.794	0,9 97	Biaya Anggaran

				an < Biaya Aktual
20	4.601.77 6.581	4.590.32 2.063	0,9 98	Biaya Anggaran < Biaya Aktual
21	4.712.38 6.962	4.700.65 4.812	0,9 97	Biaya Anggaran < Biaya Aktual
22	4.809.14 7.000	4.797.07 6.041	0,9 98	Biaya Anggaran < Biaya Aktual

Sumber: Data diolah (2020)

Seperti ditampakkan pada Tabel 5, maka diperlihatkan bahwa indeks kinerja biaya (*cost performance index*) pada minggu ke-1 hingga berakhirnya proyek pada minggu ke-22 pada proyek yang menjadi obyek penelitian diperoleh angka kurang dari 1, kecuali pada minggu ke-6 diperoleh indeks di atas 1 (1.042). Dengan pencapaian indeks kinerja biaya tersebut dan secara kumulatif didapatkan indeks *CPI* sebesar 0.998, telah memberikan petunjuk yang jelas dan meyakinkan bahwa memang benar telah terjadi pembengkakan biaya pada pelaksanaan obyek yang menjadi obyek penelitian. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Pastiarsa (2015) bahwa dengan pencapaian *cost performance index (CPI)* < 1 artinya proyek berjalan dengan biaya lebih boros dari anggaran.

Meskipun demikian, terjadinya pembengkakan biaya aktual proyek terhadap anggaran pada proyek yang menjadi obyek penelitian dengan pencapaian indeks kinerja biaya 0.998 dan nilainya sebesar Rp. 12.070.959 menunjukkan bahwa penyimpangannya relatif kecil. Dengan anggaran sesuai pada rancangan anggaran belanja proyek pada Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban, maka pembengkakan dapat dihitung sebagai berikut ini:

$$\text{Pembengkakan biaya (\%)} = (\text{Rp. } 12.070.959 / \text{Rp. } 4.797.076.041) \times$$

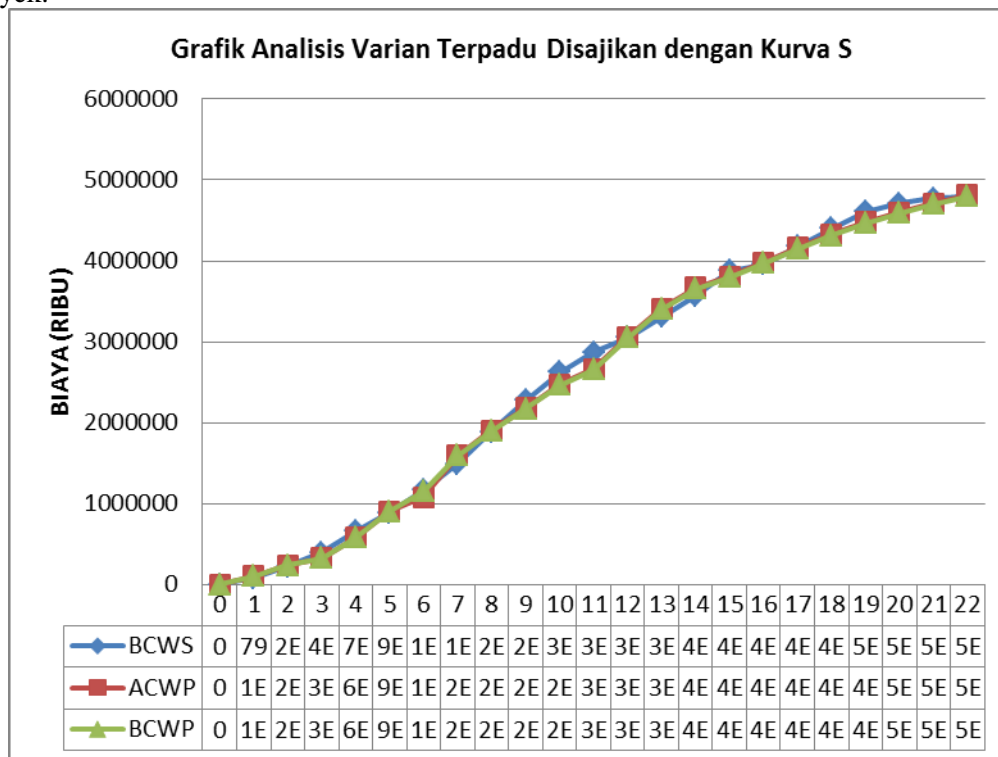
Dengan perolehan kinerja biaya yang telah menunjukkan pemborosan anggaran sebesar 2.5%, maka cukup memberikan masukan bagi pelaksana proyek untuk melakukan pembenahan dalam pengendalian biaya pada proyek supaya terjadinya pemborosan anggaran bisa dicegah.

Evaluasi Kinerja Jadwal Proyek

Husen (2011) menjelaskan bahwa hal yang berlaku umum saat ini dalam monitor dan evaluasi proyek dalam mengendalikan waktu adalah dengan menggunakan Kurva S, yaitu *plotting* dan kumulatif persentase bobot pekerjaan dari nilai biaya, yang dapat mempresentasikan kemajuan dari awal hingga akhir proyek. Kurva S sebagai alat monitor dan evaluasi yang informatif, menampilkan kombinasi menggunakan diagram batang, sehingga pengelola proyek dapat cepat mengantisipasi bila ada penyimpangan pada proyek.

Lebih lanjut, Husen (2011) menjelaskan bahwa untuk memantau kondisi jadwal proyek dalam pelaksanaan proyek, perlu dibuat kurva yang dinamakan Kurva S. Pada pembuatan Kurva S tampilan informasi dengan menggunakan Sumbu X yang menunjukkan durasi proyek dan Sumbu Y menyatakan kumulatif biayanya. Anggaran kumulatif biaya ditunjukkan oleh variabel-variabel biaya yang terdiri dari *BCWS*, *BCWP*, dan *ACWP*. Pada Kurva S yang terbentuk tersebut dapat menggambarkan terjadinya percepatan, kelambatan atau tepat jadwal kinerja proyek dari segi jadwal pelaksanaan proyek.

Berdasarkan data yang diperoleh dalam pelaksanaan penelitian pada Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban, maka status kinerja waktu dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Indikator Kinerja Waktu dengan Kurva S pada Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban

Pada Gambar 2, dapat dilihat kinerja waktu pada obyek penelitian ditampilkan dalam grafik yang disajikan dalam Kurva S. Diharapkan dari kurva tersebut dapat menggambarkan terjadinya keterlambatan atau percepatan kinerja proyek dari segi jadwal pelaksanaan proyek. Pada kurva tersebut

diperlihatkan bahwa realisasi waktu pengerjaan proyek pada Sumbu X berjalan dari minggu ke-1 hingga minggu ke-22 dan progres kemajuan proyek ditunjukkan pada Sumbu Y. Pada kurva tersebut tampak bahwa biaya aktual proyek (*ACWP*) ditandai pada garis berwarna merah, biaya anggaran (*BCWS*) ditandai dengan garis berwarna biru, dan nilai

hasil (*BCWP*) ditandai dengan garis berwarna hijau. Dengan pencapaian posisi ke-3 variabel yang diperlihatkan pada Kurva S yang terbentuk, maka ke-3 variabel tersebut berjalan berimpitan sehingga status kinerja jadwal proyek masih belum terlihat jelas apakah terjadi kelambatan atau percepatan dalam pelaksanaan proyek tersebut. Hal tersebut dapat terjadi karena kemungkinan ke-3 variabel tersebut mempunyai nilai masing-masing yang relatif hampir sama, sehingga dalam plotting pada sumbu Y di Kurva S tidak bisa dibaca adanya perbedaan atas kurva yang terbentuk. Meskipun demikian, pada metode nilai hasil (*earned value*) kejadian tersebut tidak masalah karena masih ada analisis lanjutan terdiri dari penghitungan indikator varian jadwal (*schedule variance*) dan indek kinerja jadwal (*schedule performance index*), adanya perbedaan sekecil apapun pasti akan dapat dideteksi atau diketahui.

Untuk bisa memperlihatkan status kinerja jadwal proyek pada obyek yang diteliti, maka analisis dilanjutkan dengan penghitungan indikator varian jadwal (*schedule variance*). Indikator ini dapat menunjukkan status proyek yang berkaitan dengan kinerja waktu proyek, berdasarkan atas perolehan nilai dari penghitungan indikator tersebut dalam pelaksanaan sebuah proyek. Indikator *schedule variance* (*SV*) mempunyai peluang nilai terdiri angka negatif, angka positif, atau angka 0. Dengan perolehan nilai yang didapatkan pada penghitungan indikator *schedule variance* tersebut, akan dapat menjelaskan status proyek berkaitan dengan kinerja jadwal proyek, apakah terjadi percepatan, kelambatan atau tepat jadwal pelaksanaan proyek. Indikator *schedule variance* dihitung dari pengurangan variabel *BCWS* terhadap *BCWP*. Pada penelitian Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban, didapatkan besaran/indikator *schedule variance* (*SV*) terlihat pada Tabel 6 sebagai berikut ini.

Tabel 6. Indikator *Schedule Variance* (Varian Jadwal) Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban

Minggu Ke-	Variabel <i>BCWP</i> (Rp)	Variabel <i>BCWS</i> (Rp)	Indikator <i>SV</i> (Rp)
1	103.137.135	79.831.840	23.305.295
2	236.495.848	226.126.091	10.369.757
3	324.762.048	396.417.987	(71.655.939)
4	579.486.786	658.083.675	(78.596.889)
5	905.208.249	885.460.145	19.748.104
6	1.122.036.086	1.165.785.324	(43.749.238)
7	1.591.669.830	1.494.250.064	97.419.766
8	1.895.324.744	1.885.377.989	9.946.755
9	2.174.514.569	2.277.660.110	(103.145.541)
10	2.465.217.377	2.628.631.658	(163.414.281)
11	2.658.539.542	2.872.984.418	(214.444.876)
12	3.050.460.654	3.051.932.777	(1.472.123)
13	3.398.728.375	3.304.749.635	93.978.740
14	3.658.729.896	3.571.705.385	87.024.511
15	3.794.007.441	3.736.178.212	57.829.229
16	3.971.019.547	3.955.908.139	(15.111.408)
17	4.148.991.068	4.179.100.651	(30.109.5)

			83)
18	4.314.490. 191	4.396.474. 095	(81.983.9 04)
19	4.466.077. 794	4.609.711. 673	(143.633. 879)
20	4.590.322. 063	4.706.904. 534	(116.582. 471)
21	4.700.654. 812	4.770.625. 732	(69.970.9 20)
22	.4.797.076 .041	4.797.076. 041	0

Sumber: Data diolah (2020)

Pada Tabel 6, berdasarkan variabel *BCWS* dan variabel *BCWP* yang diperoleh dalam penelitian ini, maka diperlihatkan status proyek yang berkaitan dengan kinerja jadwal proyek diperoleh *SV* bernilai positif, negatif, dan angka 0. Pada penelitian ini didapatkan nilai-nilai dari indikator *SV* yang cukup bervariasi, ada yang bernilai positif, nilai negatif dan angka 0. Dengan perolehan nilai-nilai indikator *SV* pada proyek yang cukup bervariasi tersebut pada obyek penelitian, maka dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Perolehan indikator *SV* bernilai negatif dicapai pada pelaksanaan proyek pada minggu ke-3, ke-4, ke-6, ke-9, ke-10, ke-11, ke-12, ke-17, ke-18, ke-19, ke-20, dan ke-21; mengindikasikan bahwa pada periode minggu-minggu tersebut jadwal proyek berjalan lebih lambat dari jadwal yang direncanakan. Kondisi ini dinamakan *schedule overrun*.
2. Perolehan indikator *SV* bernilai positif dicapai pada pelaksanaan proyek pada minggu ke-1, ke-2, ke-5, ke-7, ke-8, ke-13, ke-14, ke-15, dan ke-16; mengindikasikan bahwa pada periode minggu-minggu tersebut jadwal proyek berjalan lebih cepat dari jadwal yang direncanakan. Kondisi ini dinamakan *schedule underrun*.
3. Perolehan indikator *SV* bernilai 0 dicapai pada pelaksanaan proyek minggu ke-22, mengindikasikan bahwa pelaksanaan proyek berlangsung tepat jadwal sesuai dengan jadwal yang direncanakan. Dengan pencapaian atas nilai indikator ini, maka realisasi pelaksanaan Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban selesai dengan jadwal

yang telah direncanakan. Kondisi ini dinamakan *on schedule*.

Untuk menambah keyakinan dan sekaligus melengkapi dalam analisis dengan menggunakan metode nilai hasil (*earned value*), maka analisis dapat dilanjutkan untuk mendapatkan indeks yang dinamakan *schedule performance index* (indeks kinerja jadwal). *Schedule performance index (SPI)* dapat diperoleh dengan perhitungan pembagian dari variabel nilai hasil (*BCWP*) dengan variabel anggaran proyek (*BCWS*). Berdasarkan atas pelaksanaan proyek pada Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban didapatkan hasil perhitungan indeks dari *schedule performance index (SPI)* disajikan pada Tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7. Indeks Kinerja Jadwal (indikator *SPI*) Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban

Min gg Ke-	Variabel <i>BCWP</i> (Rp)	Variabel <i>BCWS</i> (Rp)	Ind ek <i>SPI</i>	Perfor masi Jadwal
1	103.137. 135	79.831.8 40	1.2 92	Aktual lebih cepat dari rencana
2	236.495. 848	226.126. 091	1.0 46	Aktual lebih cepat dari rencana
3	324.762. 048	396.417. 987	0.8 19	Aktual lebih lambat dari rencana
4	579.486. 786	658.083. 675	0.8 81	Aktual lebih lambat dari rencana
5	905.208. 249	885.460. 145	1.0 22	Aktual lebih cepat dari rencana
6	1.122.03 6.086	1.165.78 5.324	0.9 62	Aktual lebih lambat

				dari rencana
7	1.591.66 9.830	1.494.25 0.064	1.0 65	Aktual lebih cepat dari rencana
8	1.895.32 4.744	1.885.37 7.989	1.0 05	Aktual lebih cepat dari rencana
9	2.174.51 4.569	2.277.66 0.110	0.9 55	Aktual lebih lambat dari rencana
10	2.465.21 7.377	2.628.63 1.658	0.9 38	Aktual lebih lambat dari rencana
11	2.658.53 9.542	2.872.98 4.418	0.9 25	Aktual lebih lambat dari rencana
12	3.050.46 0.654	3.051.93 2.777	0.9 99	Aktual lebih lambat dari rencana
13	3.398.72 8.375	3.304.74 9.635	1.0 28	Aktual lebih cepat dari rencana
14	3.658.72 9.896	3.571.70 5.385	1.0 24	Aktual lebih cepat dari rencana
15	3.794.00 7.441	3.376.17 8.212	1.1 24	Aktual lebih cepat dari rencana
16	3.971.01 9.547	3.955.90 8.139	1.0 04	Aktual lebih cepat dari rencana
17	4.148.99 1.068	4.179.10 0.651	0.9 93	Aktual lebih

				lambat dari rencana
18	4.314.49 0.191	4.396.47 4.095	0.9 81	Aktual lebih lambat dari rencana
19	4.466.07 7.794	4.609.71 1.673	0.9 69	Aktual lebih lambat dari rencana
20	4.590.32 2.063	4.706.90 4.534	0.9 75	Aktual lebih lambat dari rencana
21	4.700.65 4.812	4.770.62 5.732	0.9 85	Aktual lebih lambat dari rencana
22	4.797.07 6.041	4.797.07 6.041	1.0 00	Tepat jadwal (<i>on schedule</i>)

Sumber: Data diolah (2020)

Pada Tabel 7, berdasarkan variabel *BCWS* dan variabel *BCWP* yang diperoleh dalam penelitian ini, maka diperlihatkan status proyek yang berkaitan dengan indeks kinerja jadwal proyek diperoleh *SPI* bernilai kurang dari angka 1, lebih dari angka 1, dan angka 0. Dengan perolehan nilai-nilai indeks *SPI* pada Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban, maka dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Perolehan indeks *SPI* bernilai kurang dari angka 1 dicapai pada pelaksanaan proyek pada minggu ke-3, ke-4, ke-6, ke-9, ke-10, ke-11, ke-12, ke-17, ke-18, ke-19, ke-20, dan ke-21; mengindikasikan bahwa pada periode minggu-minggu tersebut jadwal proyek berjalan lebih lambat dari jadwal yang direncanakan.
2. Perolehan indeks *SPI* bernilai lebih dari angka 1 dicapai pada pelaksanaan proyek pada minggu ke-1, ke-2, ke-5, ke-7, ke-8, ke-13, ke-14, ke-15, dan ke-16; mengindikasikan bahwa pada periode minggu-minggu tersebut jadwal proyek

berjalan lebih cepat dari jadwal yang direncanakan.

3. Perolehan indek *SPI* bernilai 1 dicapai pada pelaksanaan proyek minggu ke-22, mengindikasikan bahwa pelaksanaan proyek berlangsung tepat jadwal sesuai dengan waktu yang direncanakan.

Dengan perolehan nilai indek *SPI* yang didapatkan pada proyek yang menjadi obyek penelitian, maka memberikan keyakinan bahwa kinerja jadwal berjalan dengan jadwal yang bervariasi, ada beberapa minggu yang mengalami keterlambatan dan adapula beberapa minggu yang mengalami percepatan. Namun begitu pada masa mendekati batas akhir jadwal proyek didapatkan indek *SPI* bernilai angka 0, hal ini mengindikasikan bahwa dalam pelaksanaan proyek dapat dicapai tepat jadwal sesuai dengan yang direncanakan. Dengan terjadinya penyelesaian proyek sesuai dengan rencana jadwal yang telah ditentukan, dapat dikatakan bahwa status proyek berkenaan dengan kinerja jadwal sudah baik dilakukan oleh pelaksana proyek.

Evaluasi Penerapan Standar Mutu Pada Pelaksanaan Proyek

Evaluasi penerapan standar mutu pada pelaksanaan proyek dengan cara membandingkan antara perencanaan pekerjaan (*work planning*) dengan kontrol mutu terhadap aplikasi aktual dalam proyek, terdiri dari volume & satuan pekerjaan, dimensi, jenis bahan, standar mutu material, kebutuhan *skill* tenaga kerja, dan lain sebagainya.

Berdasarkan AACE (2011) dinyatakan tentang mutu hasil konstruksi adalah dipenuhinya persyaratan dari pihak kontraktor terhadap ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

1. Ketentuan perencanaan kontrak, spesifikasi dan dokumen-dokumen lain yang telah dipersiapkan secara mendetail oleh kontraktor sebagai harga proposal pelelangan.
2. Penerjemahan persyaratan/tuntutan kontrak yang wajar dan memungkinkan dalam segi waktu dari *staff design* lapangan dan *staff* pengawas lapangan.
3. Kontrak untuk melakukan pekerjaan dalam jadwal yang wajar dan dapat menghasilkan keuntungan yang layak.

Husen (2011) berpendapat bahwa audit mutu adalah pengujian secara sistematis

dan mandiri untuk mengetahui apakah kegiatan mutu dan hasilnya sesuai dengan aturan yang direncanakan serta diterapkan secara efektif untuk mencapai suatu tujuan. Sasarannya adalah menentukan adanya kesesuaian atau ketidaksesuaian, menilai tingkat efektivitas penerapan persyaratan, menemukan peluang perbaikan serta memenuhi persyaratan umum. Audit mutu dibedakan atas:

1. Audit Mutu Internal

Perusahaan kontraktor membuat Manajemen Representatif (MR) yang bertanggung jawab untuk melakukan audit sistem mutu secara periodik untuk membuktikan bahwa persyaratan standar mutu berdasarkan ISO : 9002 dilaksanakan secara penuh.

2. Audit Mutu Eksternal

Audit mutu eksternal dilakukan oleh lembaga sertifikasi yang mempunyai tugas mengaudit sistem mutu ISO : 9002, yang dipilih oleh perusahaan kontraktor.

Demikian pula, Soeharto (1995) menyatakan bahwa produk atau hasil kegiatan proyek harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan. Berdasarkan atas rencana kerja dan syarat-syarat pekerjaan (RKS) pada Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban, maka memenuhi tugas yang dimaksudkan dianggap memenuhi persyaratan mutu. Oleh karena itu, untuk memudahkan penilaian terhadap pencapaian mutu pada proyek yang menjadi obyek penelitian dirancang spesifikasi teknis pekerjaan yang terdiri dari:

1. Perencanaan pekerjaan (*work planning*), terdiri dari uraian pekerjaan dan gambar kerja (desain).
2. Standar bahan/material yang dipersyaratkan untuk digunakan.
3. Kebutuhan keterampilan (*skill*) tenaga kerja dalam pengerjaan proyek.

Dengan demikian, penilaian fisik konstruksi untuk dapat memenuhi persyaratan spesifikasi teknis pekerjaan adalah berdasarkan sebagai berikut:

1. Kesesuaian pelaksanaan pekerjaan aktual dalam proyek dengan perencanaan pekerjaan (*work planning*).
2. Pemakaian dan penggunaan bahan/material yang digunakan berdasarkan standar bahan/material yang dipersyaratkan.

3. Pemakaian tenaga kerja dalam pengerjaan proyek sesuai dengan kebutuhan keterampilan (*skill*) yang dipersyaratkan.

Oleh karena itu, maka penilaian fisik konstruksi terhadap spesifikasi teknis yang dipersyaratkan dilakukan pada semua jenis pekerjaan yang terdiri dari:

1. Pekerjaan persiapan lantai I, II, dan III.
2. Pekerjaan tanah lantai I.
3. Pekerjaan pondasi lantai I.
4. Pekerjaan beton lantai I, II, dan III.
5. Pekerjaan besi dan alumunium lantai I, II, dan III.
6. Pekerjaan pasang dinding lantai I, II, dan III.
7. Pekerjaan penutup lantai dan penutup dinding lantai I, II, dan III.
8. Pekerjaan langit-langit (*plafound*) lantai I, II, dan III.
9. Pekerjaan plesteran pada lantai II dan III.
10. Pekerjaan kayu pada lantai I, II, dan III.
11. Pekerjaan kunci dan kaca pada lantai I, II, dan III.
12. Pekerjaan pengecatan pada lantai I, II, dan III.
13. Pekerjaan atap pada lantai III.
14. Pekerjaan sanitasi dalam gedung pada lantai I, II, dan III.
15. Pekerjaan elektrik pada lantai I, II, dan III.
16. Pekerjaan sarana penunjang pada lantai I, II, dan III.

Hasil penilain fisik konstruksi terhadap spesifikasi teknis yang dipersyaratkan pada Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban, dapat dilihat pada Lampiran 5 sampai dengan Lampiran 20 pada bagian akhir skripsi ini. Secara ringkas hasil penilain tersebut disajikan pada Tabel 8 di bawah berikut ini.

Tabel 8. Penilaian Fisik Konstruksi terhadap Spesifikasi Teknis yang Diperseharatkan

No.	Jenis Pekerjaan	Penilaian Fisik Konstruksi terhadap Spesifikasi Teknis yang Diperseharatkan
1	Pekerjaan persiapan lantai I, II, dan III	Persyaratan terpenuhi
2	Pekerjaan tanah	Persyaratan

	lantai I	terpenuhi
3	Pekerjaan pondasi lantai I	Persyaratan terpenuhi
4	Pekerjaan beton lantai I, II, dan III	Persyaratan terpenuhi
5	Pekerjaan besi dan alumunium lantai I, II, dan III	Persyaratan terpenuhi
6	Pekerjaan pasang dinding lantai I, II, dan III	Persyaratan terpenuhi
7	Pekerjaan penutup lantai dan penutup dinding lantai I, II, dan III	Persyaratan terpenuhi
8	Pekerjaan langit-langit (<i>plafound</i>) lantai I, II, dan III	Persyaratan terpenuhi
9	Pekerjaan plesteran pada lantai II dan III	Persyaratan terpenuhi
10	Pekerjaan kayu pada lantai I, II, dan III	Persyaratan terpenuhi
11	Pekerjaan kunci dan kaca pada lantai I, II, dan III	Persyaratan terpenuhi
12	Pekerjaan pengecatan pada lantai I, II, dan III	Persyaratan terpenuhi
13	Pekerjaan atap pada lantai III	Persyaratan terpenuhi
14	Pekerjaan sanitasi dalam gedung pada lantai I, II, dan III	Persyaratan terpenuhi
15	Pekerjaan elektrik pada lantai I, II, dan III	Persyaratan terpenuhi
16	Pekerjaan sarana penunjang pada lantai I, II, dan III	Persyaratan terpenuhi

Sumber: PT. Srikandi Dua Putri (2020)

Pada Tabel 8 tersebut diperlihatkan bahwa dari ke-16 jenis pekerjaan, berdasarkan atas penilaian fisik konstruksi terhadap spesifikasi teknis yang dipersyaratkan adalah memenuhi persyaratan yang dimaksudkan (persyaratan terpenuhi). Hal ini juga telah dibuktikan pada penyerahan hasil proyek (serah terima) kepada pihak pemilik proyek

Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Tuban sesuai dengan jadwal waktu yang telah ditentukan. Dengan demikian, pada pengerjaan proyek tersebut dapat dikatakan telah memenuhi mutu sesuai dengan dokumen kontrak dan syarat-syarat penggunaan.



Gambar 3. Dokumentasi Penggunaan oleh Masyarakat terhadap Hasil Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban.

Pada Gambar 3 tersebut, dapat dilihat profil Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban yang merupakan hasil pembangunan proyek yang telah dilakukan menjadi obyek penelitian ini. Melihat letaknya yang sangat strategis di lokasi pusat kota, tempat obyek tersebut menjelma menjadi kawasan perekonomian baru yang menggerakkan sendi-sendi ekonomi khususnya di Kota Tuban. Posisinya yang letaknya di kawasan Jalan Sudirman Tuban, sangat ramai dikunjungi bagi para pengunjung baik dari dalam kota maupun dari luar kota. Disamping lokasinya yang sangat mudah dijangkau, maka pada obyek tersebut juga dilengkapi dengan stand penjualan bagi pelaku UKM (usaha kecil menengah) untuk produk-produk olahan ikan yang bercirikan khas produksi dari Tuban.

PENUTUP

Berdasarkan atas hasil pelaksanaan penelitian pada Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI)

di Tuban, maka dapat disimpulkan berapa hal sebagai berikut ini:

1. Proyek Pembangunan Sarana dan Prasarana Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Tuban bertujuan untuk memberikan tempat yang lebih representatif/layak bagi para nelayan untuk melakukan aktifitas jual beli ikan hasil tangkapan serta meningkatkan kenyamanan dan pelayanan bagi pembeli ikan di Kota Tuban. Disamping itu, pembangunan proyek tersebut dimaksudkan untuk lebih mengkonsentrasikan dan meningkatkan pelayanan bagi para pelaku UKM (usaha kecil menengah) melakukan aktifitas penjualan berbagai produk hasil olahan ikan ciri khas dari Tuban.
2. Pada penelitian ini, evaluasi sistem manajemen pada proyek yang menjadi obyek penelitian terdiri dari evaluasi kinerja biaya proyek, evaluasi kinerja jadwal proyek, dan evaluasi penerapan mutu pada pelaksanaan proyek. Untuk evaluasi kinerja biaya dan jadwal proyek

- menggunakan metode konsep nilai hasil (*earned value*) dan evaluasi penerapan mutu pada pelaksanaan proyek berdasarkan penilaian fisik konstruksi terhadap spesifikasi teknis yang dipersyaratkan.
- Berdasarkan atas evaluasi kinerja biaya proyek, maka pada proyek yang menjadi obyek penelitian dapat diketahuiterjadi pembengkakan biaya aktual proyek terhadap anggaran sebesar Rp. 12.070.959 atau pemborosan biaya sebesar 2.5% dari total anggaran biaya proyek. Kondisi ini dinamakan *cost overrun* (boros biaya).
 - Berdasarkan atas evaluasi kinerja jadwal proyek, maka pada proyek yang menjadi obyek penelitian berjalan dengan jadwal yang bervariasi, ada beberapa minggu yang mengalami keterlambatan dan adapula beberapa minggu yang mengalami percepatan. Namun begitu pada masa mendekati batas akhir jadwal proyek, pelaksanaan proyek dapat dicapai tepat jadwal sesuai dengan yang direncanakan. Kondisi ini dinamakan *on schedule* (tepat jadwal).
 - Adapun untukevaluasi penerapan mutu pada pelaksanaan proyek yang menjadi obyek penelitian, didapatkan bahwaberdasarkan atas penilain fisik konstruksi terhadap spesifikasi teknis yang dipersyaratkan memenuhi persyaratan mutu (persyaratan mutu terpenuhi dan *acceptable*).
- DAFTAR PUSTAKA**
- AACE International. 2011. *Development of Factored Cost Estimates: As Applied in Engineering, Procurement and Construction For the Process Industries*. McGraw-Hill Inc., New York USA.
- Asnudin. 2004.
- Barry, Donald S, dan Paulson.1998. *Manajemen Proyek Profesional*. Erlangga, Jakarta.
- Cristiawan. 2004.
- Ervianto, Wulfram I. 2004. *Teori-Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*. Andi Offset, Yogyakarta.
- Fleming, O.W. dan Koppelman, J.M. 1994.*The Esence and Evolution of Earned Value*. AACE, Transactions.
- Gray, C., Simanjuntak, P., Lien K.S., Mspaitella, P.F.L., dan Varley, R.C.G.2007. *Pengantar Evaluasi Proyek*. Gramedia PustakaUtama, Jakarta.
- Handoko, T.H. 1999. *Manajemen Personalialia dan Sumber Daya Manusia*. BPF, Yogyakarta.
- Hughes, Bob dan Mike Cotterell. 2002. *Software Project Management*. Edisi Ke-3. McGraw-Hill, London.
- Husen, Abrar. 2011. *Manajemen Proyek*. Andi Offset, Yogyakarta.
- Kerzner. 1982. *Project Management: A System Approach do Planning, Schedulling, And Controlling*. Van Nostrand Reinhold, New York.
- Prasetya dan Fitri. 2009.
- Purnomo. 2007.
- Rani, Hanifdar A. 2016. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Deepublish, Yogyakarta.
- Schwalbe, Kathy. 2004. *Information Technology Project Management*. Edisi Ke-4.Course Technology, Inc.Boston.
- Smith, D. J. 1995.*Reability Maintainability*. Buterworth, Heinmann.
- Soeharto, Iman. 1995. *Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Soeharto, Iman. 1997. *ManajemenProyekdariKonseptualSamp aiOperasional*. Edisi 2. Cetakan 1. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Soeharto, Iman. 1999.*ManajemenKonstruksidariKonseptualHinggaOperasional*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Soemardi, B.W. 2006. *Pengembangan Sistem Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi di Indonesia*. Laporan Hasil Riset, ITB Bandung.
- Sumarniningsih. 2002.
- Wibowo. 2006.
- Widiasanti, Irika dan Lenggogeni. 2014. *Manajemen Konstruksi*. PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Yahya,I.G.D. 2013.*Studi Pengendalian Biaya dan Jadwal Proyek dengan Menggunakan Nilai Hasil*.Skripsi tidak publikasi.Universitas Hasanuddin, Makassar.