EVALUASI KINERJA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG AKIBAT PERUBAHAN DOKUMEN KONTRAK DENGAN METODE *EARNED VALUE*

Ni Kadek Sri Ebtha Yuni[1)], Kadek Adi Suryawan[1)], dan I Nyoman Suardika[1)]

1) Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Badung, Bali

ebthayuni@pnb.ac.id

ABSTRACT

The main objectives in the construction project are completed with the appropriate cost, time, quality according to specifications, and the fulfillment of work safety. However, the construction project have a problem. In this study, the project problem that occurs is a change in contract documents. The research was carried out through interviews and brainstorming with parties involved and competent in their fields. From the results of interviews and brainstorming, it was found that the changes that occurred were changes in structure design, addition of work items, reduction of work items, and changes in finishing materials. The cause of this change is the difference in architectural structure and function images by the planning consultant, the owner and consultant planner's desire to add / reduce work items, the desire of the owner and consultant planner to change the finishing material used. The impact of these changes is in the Compensable Delay category. Earned Value analysis is carried out at the end of the work, with the result that the project has an extension of 3 months and there is an addendum of additional work of 6.14% of the contract value. This condition needs attention for the owner and consultant planner to finalize the design/image before the tender process is carried out to reduce the risk of additional project time and costs.

Keywords: contract documents, project performance, earned values

ABSTRAK

Tujuan utama dalam proyek konstruksi adalah terselesaikannya proyek sesuai dengan biaya yang dianggarkan, waktu yang direncanakan, mutu yang sesuai dengan spesifikasi, dan terpenuhinya keselamatan kerja. Namun kenyataannya, proyek konstruksi pasti memiliki kendala-kendala yang menyebabkan terjadinya permasalahan proyek. Pada penelitian ini, permasalahan proyek yang terjadi adalah akibat adanya perubahan dokumen kontrak. Penelitian dilakukan dengan wawancara dan brainstorming dengan pihak yang terlibat dan berkompeten dibidangnya. Dari hasil wawancara dan brainstorming, diperoleh identifikasi perubahan-perubahan yang terjadi yaitu perubahan desain struktur, penambahan item pekerjaan, pengurangan item pekerjaan, dan perubahan material finishing. Penyebab terjadinya perubahan ini adanya perbedaan gambar struktur dan fungsi arsitektur oleh konsultan perencana, keinginan owner dan konsultan perencana untuk menambah/ mengurangi item pekerjaan, keinginan owner dan konsultan perencana untuk merubah finishing material yang digunakan. Dampak dari perubahan-perubahan tersebut masuk dalam kategori Compensable Delay. Analisis Earned Value dilakukan pada akhir pekerjaan, dengan hasil bahwa proyek mengalami perpanjangan waktu 3 bulan dan terjadi addendum penambahan pekerjaan sebesar 6.14% dari nilai kontrak. Kondisi ini perlu mendapat perhatian bagi owner dan konsultan perencana agar mematangkan desain/ gambar sebelum dilakukan proses tender untuk mengurangi risiko penambahan waktu dan biaya proyek.

Kata kunci: dokumen kontrak, kinerja proyek, earned value

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kontrak atau perjanjian antara pemilik proyek dengan kontraktor umumnya terdiri dari beberapa dokumen yang saling melengkapi terdiri dari dokumen *tender* (gambar, spesifikasi, formulir penawaran, syarat-syarat umum dan khusus kontrak, dokumen addendum), surat perjanjian, syarat-syarat perjanjian, rincian pekerjaan dan harga, berita acara klarifikasi, dan data penyelidikan tanah (PT.PP, 2003). Pelaksana konstruksi biasanya berasumsi bahwa seluruh informasi dalam kontrak sesuai dengan kondisi ideal, namun selama masa pelaksanaan sering kali tidak sesuai dengan asumsi tersebut.

Pada Proyek Pembangunan Universitas Katholik Widya Mandala Pakuwon Citi-Surabaya menerapkan metode *earned value* dilakukan untuk menganalisis biaya proyek untuk pekerjaan tersisa (*Estimate To Complete*) sebesar Rp. 6,241,228,702 dan total biaya akhir proyek (*Estimate At Complete*) sebesar Rp. 10,864,777,052 (Witjaksana, 2012). Pada Proyek Pekerjaan Struktur dan Arsitektur Production Hall-02 Pandaan, metode *earned value* digunakan untuk mengendalikan waktu dan biaya proyek pada minggu ke 14 dengan nilai ACWP Rp. 10,468,012,258 nilai BCWS Rp. 12,471,916,830 dan nilai BCWP Rp9,729,793,225 (Kartikasari, 2014)

Permasalahan proyek yang dialami pada pembangunan salah satu gedung di area Uluwatu, Kabupaten Badung, Bali adalah perbedaan desain antara pekerjaan struktur dan arsitektur. Hal ini menyebabkan adanya perbaikan desain, penambahan dan pengurangan item pekerjaan, dan perubahan spesifikasi material. Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan analisis terhadap dampak perubahan dokumen kontrak terhadap kinerja pelaksanaan proyek, dengan menggunakan metode *earned value.*

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kinerja proyek akibat perubahan dokumen kontrak?
2. Apa dampak yang terjadi akibat adanya perubahan dokumen kontrak pada tahap pelaksanaan proyek?
3. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi terjadinya perubahan dokumen kontrak?

1.3 Tujuan

1. Mengidentifikasi kinerja proyek gedung akibat dampak perubahan dokumen kontrak.

2. Mengidentifikasi dampak yang terjadi akibat adanya perubahan dokumen kontrak.
3. Menentukan faktor-faktor penyebab terjadinya perubahan dokumen kontrak.

1.4 Batasan Penelitian

1. Penelitian dilakukan pada proyek dengan kontrak *lumpsum price*.
2. Dokumen kontrak yang mengalami perubahan adalah perubahan desain, perubahan spesifikasi material, penambahan dan pengurangan item pekerjaan.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Dokumen *Tender*

Dokumen *tender* adalah dokumen yang telah dibuat oleh panitia *tender* dengan persetujuan pengguna. Isi dokumen *tender* dari panitia berisikan Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS), spesifikasi teknis, gambar *tender*, serta lampiran-lampiran *(appendices*) (Suherman, 2010).

2.2 Dokumen Kontrak

Kontrak atau perjanjian antara pemilik proyek dan kontraktor pada umumnya terdiri dari beberapa dokumen yang saling melengkapi, yang disebut dengan dokumen kontrak. Dokumen kontrak terdiri dari dokumen *tender,* surat penunjukan, surat perjanjian, syarat-syarat perjanjian, rincian pekerjaan dan harga, dokumen lainnya seperti berita acara klarifikasi dan penyelidikan tanah. Dokumen kontrak harus dilihat dan dibaca dengan teliti, terutama dokumen syarat-syarat perjanjian yang berisi ketentuan-ketentuan yang menyebutkan persyaratan, larangan, tanggung jawab, hak, dan kewajiban masing-masing pihak. Berdasarkan pengalaman, terdapat pasal-pasal yang sering menimbulkan kesalahpahaman antara pemilik proyek dan kontraktor (PT.PP, 2003). Adapun pasal-pasal penting tersebut adalah:

1. Lingkup pekerjaan: berisi tentang uraian pekerjaan yang termasuk di dalam kontrak.
2. Jangka waktu pelaksanaan, menjelaskan tentang: total durasi pekerjaan, hak memperoleh perpanjangan waktu, ganti rugi keterlambatan.
3. Cara pembayaran menjelaskan tentang: tahapan pembayaran, cara pengukuran prestasi, jangka waktu pembayaran,

konsekuensi apabila terjadi keterlambatan pembayaran.

4. Pekerjaan tambah kurang, berisi tentang: definisi pekerjaan tambah kurang, dasar pelaksanaan pekerjaan tambah kurang, dampak pekerjaan tambah kurang, cara pembayaran pekerjaan tambah kurang.
5. Pengakhiran perjanjian, menyangkut hal-hal yang mengakhiri perjanjian, hak untuk mengakhiri perjanjian, konsekuensi dari mengakhiri perjanjian.

2.3 Pengendalian Biaya Proyek

Biaya-biaya konstruksi proyek perlu dikelompokkan agar dalam analisa perhitungan *earned value*. Biaya konstruksi memiliki unsur utama dan faktor yang perlu dipertimbangkan dalam kegiatan pengendalian. Unsur utama dari biaya konstruksi adalah biaya material, biaya upah dan biaya alat (Asiyanto, 2005).

2.4 *Earned* Value

Sistem *Earned Value* menggunakan data yang dikembangkan dari struktur pekerjaan (WBS), jaringan kerja proyek dan jadwal (Nurhayati, 2010). Metode *Earned Value* mengkombinasikan biaya, jadwal dan prestasi pekerjaan. *Earned Value* mengukur besarnya pekerjaan yang telah diselesaikan pada suatu waktu dan menilai berdasarkan jumlah anggaran yang disediakan untuk pekerjaan tersebut. Metode ini dapat mengungkapkan apakah kemajuan pelaksanaan pekerjaan proyek senilai dengan pemakaian bagian anggarannya. Dengan analisis konsep *Earned Value* dapat diketahui hubungan antara apa yang sesungguhnya telah dicapai secara fisik terhadap jumlah anggaran yang telah dikeluarkan.

2.4.1 Konsep *Earned Value*

Menurut Nurhayati (2010), ada 3 (tiga) komponen penting pada penerapan teknik *earned value* yaitu:

1. *Planed Value* (PV) atau *Budgeted Cost of Work Schedule* (BCWS).
2. *Actual Cost* (AC) atau *Actual Cost of Work Performed* (ACWP).
3. *Earned Value* (EV) atau *Budgeted Cost of Work Performed* (BCWP).

2.4.2 Parameter *Earned Value*

Ada 3 (tiga) macam parameter dalam menganalisa kinerja proyek (Ervianto, 2004), yaitu:

1. BCWS (*Budgeted Cost for Work Schedule*)

   BCWS adalah anggaran biaya yang telah direncanakan berdasarkan jadwal pelaksanaan proyek.

2. BCWP (*Budgeted Cost for Work Performance*)

   BCWP adalah anggaran biaya dari seluruh aktual pekerjaan yang sudah dilaksanakan sepanjang periode konstruksi.

3. ACWP (*Actual Cost Work Performance*)

   ACWP adalah biaya aktual yang dikeluarkan untuk penyelesaian pekerjaan pada periode waktu yang bersangkutan. Biaya aktual didapat dari laporan-laporan dan dikumpulkan pada level *cost account* periode itu.

2.4.3 Analisa Varian Biaya dan Jadwal

Dari masing-masing nilai parameter *earned value* tersebut dapat diperoleh besaran varians atau penyimpangan biaya dan jadwal yang dapat memberikan informasi kinerja pengelolaan biaya (Soeharto, 1995). Variansi biaya dan jadwal tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Cost Variance* (CV)

   CV positif artinya pekerjaan yang terlaksana biayanya kurang daripada anggaran (*cost underrun*) dan apabila nilai CV negative menunjukkan bahwa biaya pekerjaan terlaksana lebih tinggi daripada anggaran (*cost overrun*). Angka nol menunjukkan bahwa pekerjaan terlaksana sesuai dengan anggaran.

2. *Schedule Variance* (SV)

   Nilai positif menunjukkan bahwa paket-paket pekerjaan proyek yang terlaksana lebih cepat dibandingkan dengan rencana. Sebaliknya nilai negatif menunjukkan kinerja pekerjaan yang buruk karena paket-paket pekerjaan yang terlaksana terlambat dari jadwal yang direncanakan. Angka nol menunjukkan bahwa pekerjaan terlaksana sesuai dengan jadwal atau tepat waktu.

Penjelasan detail mengenai nilai CV dan SV dapat dilihat pada Tabel 1.

2.4.4 Indeks Prestasi Jadwal dan Biaya

Efisiensi penggunaan sumber daya dinyatakan dengan indeks produktifitas atau indeks kinerja (Soeharto, 1999).

1. *Cost Performance Index* (CPI)

CPI menunjukkan bobot nilai yang diperoleh terhadap biaya yang dikeluarkan. Rumus perhitungan CPI adalah:

CPI = BCWP /ACWP

Indeks kinerja CPI antara lain:

CPI = 1 : biaya sesuai dengan anggaran rencana

CPI > 1 : biaya lebih kecil/hemat

CPI < 1 : biaya lebih besar/boros

2. *Schedule Performance Index* (SPI)

Nilai SPI menunjukkan seberapa besar pekerjaan yang mampu diselesaikan terhadap satuan pekerjaan yang direncanakan. Rumus perhitungan SPI adalah:

SPI = BCWP/BCWS

Indeks kinerja SPI antara lain:

SPI = 1 : proyek tepat waktu

SPI > 1 : proyek lebih cepat

SPI < 1 : proyek terlambat

Tabel 1. Nilai SV dan CV

SV	CV	Keterangan
Positif	Positif	Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih kecil dari anggaran
Nol	Positif	Pekerjaan terlaksana tepat sesuai jadwal dengan biaya lebih kecil dari anggaran
Positif	Nol	Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari jadwal dengan biaya sesuai anggaran
Nol	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dengan biaya sesuai anggaran
Negatif	Negatif	Pekerjaan terlambat dengan biaya lebih tinggi dari anggaran
Nol	Negatif	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dengan biaya lebih tinggi dari anggaran
Negatif	Nol	Pekerjaan terlambat dengan biaya sesuai anggaran
Positif	Negatif	Pekerjaan selesai lebih cepat dengan biaya diatas anggaran

Sumber: Soeharto, 1995

3. METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam bentuk wawancara dan *brainstorming*, dan melakukan analisis *earned value* untuk melihat kinerja proyek.

3.2 Penentuan Sumber Data

Data diperoleh dengan wawancara dan *brainstorming* untuk menentukan:

1. Identifikasi perubahan dokumen kontrak yang terjadi.

2. Penyebab dan dampak dari adanya perubahan dokumen kontrak.

3.3 Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : tabulasi terhadap hasil wawancara dan *brainstorming*, menentukan kinerja proyek dengan analisisi *earned value.*

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Wawancara dan *Brainstorming*

Brainstorming dan wawancara dilakukan untuk memperoleh identifikasi perubahan dokumen kontrak. *Brainstrorming* dan wawancara ini dilakukan pada kontraktor pelaksana. Berdasarkan hasil wawancara dan *brainstorming* dengan pihak yang berkompeten, diperoleh hasil bahwa dokumen kontrak yang mengalami perubahan adalah desain/ gambar dan spesifikasi material. Perubahan ini disebabkan oleh adanya perubahan yang diinginkan oleh owner dan konsultan perencana, yang dikarenakan desain/ gambar pada saat *tender* tidak sesuai antara gambar struktur dan fungsi bangunan, tambahan-tambahan gambar baru yang belum direncanakan saat *tender.*

Tabel 2. Perubahan Dokumen Kontrak

No	Dok. Kontrak		Perubahan	Dampak	Penyebab
1	Desain/ Gambar	a	Perubahan gambar struktur pondasi	Waktu mundur, biaya bertambah	Perbedaan desain
		b	Perubahan gambar struktur kolom dan balok	Waktu mundur, biaya bertambah	Perbedaan desain
		c	Perubahan gambar struktur atap	Waktu mundur, biaya bertambah	Perbedaan desain
		d	Perubahan dimensi gambar STP	Waktu bertambah, biaya bertambah	Keinginan owner
		e	Perubahan gambar struktur,arsitektur pool bar	Waktu bertambah, biaya bertambah	Keinginan owner
		f	Perubahan gambar struktu,arsitektur pump room	Waktu bertambah, biaya bertambah	Keinginan owner
		g	Penambahan gambar struktur,arsitektur cooling tower	Waktu bertambah, biaya bertambah	Keinginan owner
		h	Penambahan gambar struktur,arsitektur driveway	Waktu dan biaya bertambah	Keinginan owner
		i	Penambahan gambar struktur,arsitektur area parkir	Waktu dan biaya bertambah	Keinginan owner
		j	Penambahan galian landscape	Waktu dan biaya bertambah	Keinginan owner
		k	Penambahan gambar struktur, arsitektur guard house	Waktu dan biaya bertambah	Keinginan owner
		l	Pengurangan gambar pintu kamar	Pengurangan biaya	Keinginan owner
		m	Pengurangan gambar pintu shaft	Pengurangan biaya	Keinginan owner
2	Spesifikasi Material	a	Perubahan material finishing lantai koridor	Waktu dan biaya bertambah	Keinginan owner
		b	perubahan Material finishing lantai lobby & lobby lounge	Waktu dan biaya bertambah	Keinginan owner
		c	Perubahan material finishing lantai dan dinding toilet kamar	Waktu dan biaya bertambah	Keinginan owner

Sumber: wawancara, brainstorming, 2018

4.2 Analisis Kinerja Proyek dengan Konsep *Earned Value*

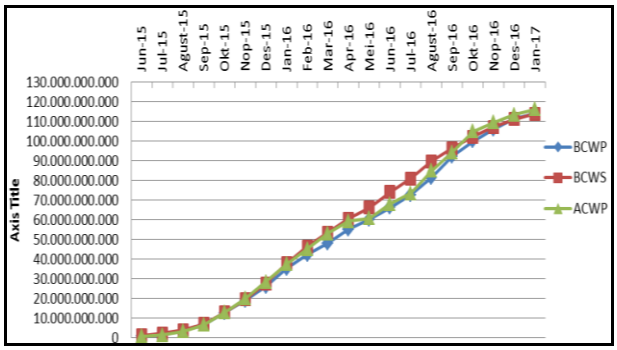
4.2.1 *Earned Value* Kondisi Proyek Existing

Kinerja proyek dianalisis pada akhir pekerjaan yaitu sampai progress 100%. Waktu pelaksanaan direncanakan selesai dengan waktu 16 bulan kalender dengan biaya awal Rp 144 milyar. Dalam pelaksanaannya terjadi perubahan pada gambar dan spesifikasi pekerjaan. *Schedule* yang digunakan dalam perhitungan ini adalah yang telah mengalami perpanjangan waktu selama 3 bulan. Adapun kinerja proyek sebelum dilakukan perhitungan terhadap perubahan kontrak (gambar dan spesifikasi) adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Kinerja Proyek Kondisi Existing

Periode/ Minggu ke-	Progress		CPI (BCWP/ ACWP)	SPI (BCWP/ BCWS)
	Rencana	Realisasi		
4	1.05%	0.83%	1.067	0.789
7	1.96%	1.42%	1.010	0.721
11	3.45%	3.06%	1.020	0.885
15	6.30%	5.88%	1.010	0.933
20	11.32%	11.17%	0.979	0.987
24	17.25%	16.71%	0.948	0.968
28	24.28%	22.83%	0.909	0.940
33	33.37%	30.86%	0.937	0.925
37	40.82%	37.17%	0.935	0.911
41	46.96%	42.33%	0.909	0.901
46	53.19%	48.39%	0.929	0.910
50	58.18%	52.83%	0.990	0.908
54	65.00%	58.06%	0.971	0.893
57	71.16%	63.84%	0.990	0.897
61	78.82%	71.53%	0.959	0.907
66	84.69%	80.99%	0.978	0.956
70	89.66%	87.73%	0.951	0.979
74	94.16%	92.95%	0.967	0.987
78	97.57%	97.71%	0.980	1.001
82	100.0%	100.0%	0.980	1.000

Sumber: pengolahan data, 2018



Gambar 1. Nilai ACWP, BCWP & BCWS Kondisi Existing
(Sumber: pengolahan data, 2018)

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa:

1. Grafik BCWS menunjukkan bahwa biaya yang direncanakan dari awal proyek sampai akhir proyek konstan, sesuai dengan progress rencana proyek.
2. Grafik BCWP menunjukkan nilai hasil dari sudut pandang nilai pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap anggaran yang telah disediakan untuk melaksanakan pekerjaan. Berdasarkan grafik BCWP, biaya proyek selalu berada di bawah biaya rencana. Hal ini karena progress pelaksanaan mengalami kemunduran. Namun pada akhir Desember 2016, progress mulai naik, sehingga nilai BCWP berada di atas BCWS.

P-ISSN: 2303-2693
E-ISSN: 2581-2939

3. Grafik ACWP menunjukkan jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan. Berdasarkan grafik ACWP, biaya pada awal masih berada di bawah nilai BCWP, namun pada pertengahan sampai akhir proyek nilai ACWP paling tinggi. Hal ini akibat dari adanya perubahan kontrak yang menyebabkan adanya pekerjaan tambah kurang yang mempengaruhi biaya-biaya proyek.
4. Dilihat dari nilai CPI kondisi biaya pada awal proyek adalah lebih kecil, namun pada pertengahan sampai akhir biaya proyek lebih besar/ boros. Dilihat dari nilai SPI proyek mengalami keterlambatan dari awal sampai dengan bulan Nopember 2016, proyek dapat dipercepat pada akhir bulan.

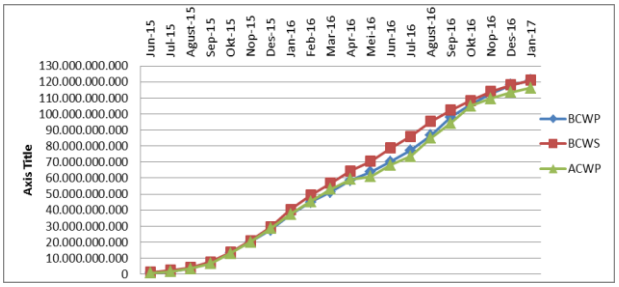
4.2.2 *Earned Value* Kondisi Proyek Setelah Dilakukan Perhitungan Biaya Ulang Terhadap Perubahan Kontrak

Perubahan dokumen kontrak terutama gambar dan spesifikasi material, menyebabkan proyek mengalami perpanjangan waktu selama 3 bulan. Perubahan-perubahan yang terjadi diperhitungkan kembali biayanya dalam bentuk *addendum*. Adapun nilai kontrak awal adalah Rp 114 milyar menjadi Rp 121 milyar rupiah. Artinya ada penambahan biaya sebesar Rp 7 milyar. Adapun kondisi proyek sampai dengan akhir adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Kinerja Proyek Kondisi Penambahan *Addendum*

Periode/ Minggu ke-	Progress		CPI (BCWP/ ACWP)	SPI (BCWP/ BCWS)
	Rencana	Realisasi		
4	1.05%	0.83%	1.132	0.789
7	1.96%	1.42%	1.072	0.721
11	3.45%	3.06%	1.083	0.885
15	6.30%	5.88%	1.072	0.933
20	11.32%	11.17%	1.040	0.987
24	17.25%	16.71%	1.006	0.968
28	24.28%	22.83%	0.965	0.940
33	33.37%	30.86%	0.995	0.925
37	40.82%	37.17%	0.992	0.911
41	46.96%	42.33%	0.965	0.901
46	53.19%	48.39%	0.986	0.910
50	58.18%	52.83%	1.051	0.908
54	65.00%	58.06%	1.030	0.893
57	71.16%	63.84%	1.051	0.897
61	78.82%	71.53%	1.018	0.907
66	84.69%	80.99%	1.039	0.956
70	89.66%	87.73%	1.010	0.979
74	94.16%	92.95%	1.027	0.987
78	97.57%	97.71%	1.041	1.001
82	100.0%	100.0%	1.041	1.000

Sumber: pengolahan data, 2018



Gambar 2. Grafik Nilai ACWP, BCWP & BCWS Kondisi Penambahan Addendum
(Sumber: pengolahan data, 2018)

P-ISSN: 2303-2693
E-ISSN: 2581-2939

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa:

1. Grafik BCWS menunjukkan bahwa biaya yang direncanakan dari awal proyek sampai akhir proyek konstan, sesuai dengan progress rencana proyek.
2. Berdasarkan grafik BCWP, biaya proyek selalu berada di bawah biaya rencana. Hal ini karena progress pelaksanaan mengalami kemunduran. Namun pada akhir Desember 2016, progress mulai naik, sehingga nilai BCWP berada di atas BCWS.
3. Berdasarkan grafik ACWP, biaya sampai akhir proyek berada di bawah nilai BCWP. Hal ini karena perubahan-perubahan yang terjadi telah diperhitungkan penambahannya.
4. Dilihat dari nilai CPI kondisi biaya pada awal proyek adalah lebih kecil. Dilihat dari nilai SPI proyek mengalami keterlambatan dari awal sampai dengan bulan Nopember 2016, proyek dapat dipercepat pada akhir bulan.

4.3 Menentukan Kategori Jenis Keterlambatan

Dalam penelitian ini adapun penyebab-penyebab dan kategori keterlambatan terkait perubahan dokumen kontrak adalah seperti tabel berikut:

Tabel 5. Kategori Jenis Keterlambatan

No	Sebab Keterlambatan	Kategori Jenis Keterlambatan	
		Kepemilikan Risiko	Compensable Delay (CD)
1	Perubahan gambar struktur pondasi	Konsultan perencana	√
2	Perubahan gambar struktur kolom dan balok	Konsultan perencana	√
3	Perubahan gambar struktur atap	Konsultan perencana	√
4	Perubahan dimensi gambar STP	Owner, konsultan perencana	√
5	Perubahan gambar struktur, arsitektur pool bar	Owner, konsultan perencana	√
6	Perubahan gambar struktur, arsitektur pump room	Owner, konsultan perencana	√
7	Penambahan gambar struktur, arsitektur cooling tower	Owner, konsultan perencana	√
8	Penambahan gambar struktur, arsitektur driveway	Owner, konsultan perencana	√
9	Penambahan gambar struktur, arsitektur area parkir	Owner, konsultan perencana	√
10	Penambahan gambar galian landscape	Owner, konsultan perencana	√
11	Penambahan gambar struktur, arsitektur guard house	Owner, konsultan perencana	√
12	Perubahan material finishing lantai koridor	Owner, konsultan perencana	√
13	Perubahan material finishing lantai lobby & lobby lounge	Owner, konsultan perencana	√
14	Perubahan material finishing lantai dan dinding toilet kamar	Owner, konsultan perencana	√

Sumber: wawancara & brainstorming, 2018

Keterlambatan terkait perubahan dokumen kontrak yang semua disebabkan oleh *owner* dan konsultan perencana masuk dalam kategori *Compensable Delay* yang harus mendapatkan ganti rugi.

5. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

1. Kinerja proyek dianalisis terhadap 2 kondisi, yaitu: Kondisi 1, nilai proyek tetap, biaya pengeluaran tetap, dan waktu diperpanjang menjadi 3 bulan. Dengan kondisi ini CPI<1, artinya pengeluaran proyek lebih besar dari rencana. Nilai SPI <1, artinya proyek mengalami kemunduran. Kondisi 2, nilai proyek ditambahkan dengan nilai addendum perubahan, biaya pengeluaran tetap, dan waktu diperpanjang menjadi 3 bulan. Dengan kondisi ini CPI>1, artinya pengeluaran proyek lebih kecil dari rencana. Nilai SPI <1, artinya proyek mengalami kemunduran.
2. Perubahan dokumen kontrak, terutama gambar dan spesifikasi material berdampak pada nilai proyek, dan waktu pelaksanaan proyek.
3. Faktor yang mempengaruhi terjadinya perubahan dokumen kontrak terutama gambar dan spesifikasi material adalah adanya perbedaan gambar struktur dan fungsi bangunan, keinginan owner bersama konsultan perencana melakukan perubahan dan penambahan item pekerjaan.

5.2 Saran

Perubahan-perubahan dokumen kontrak yang dilakukan pada tahap konstruksi, sangat mempengaruhi nilai proyek dan waktu pelaksanaan proyek. Oleh karena itu perlu mendapat perhatian bagi pihak owner dan konsultan perencana, untuk mematangkan gambar dan spesifikasi saat tahap perencanaan. Hal ini untuk mengurangi adanya penyimpangan, terutama penambahan biaya dan waktu pelaksanaan proyek.

6. DAFTAR PUSTAKA

Asiyanto. (2005). *Manajemen Produksi untuk Jasa Konstruksi***.** Jakarta: Pradnya paramitha.

Ervianto, W.I. (2004). *Teori-Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*.

Edisi I. Yogyakarta: CV Andi Offset.

Kartikasari, D. (2014). Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Metode Earned Value (Study Kasus: Proyek Struktur dan Arsitektur Production Hall-02 Pandaan. *EXTRAPOLASI Jurnal Teknik Sipil Untag Surabaya*, 7(2),107-114.

PT.PP. (2003). *Buku Referensi untuk Kontraktor Bangunan Gedung dan Sipil*. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.

Nurhayati. (2010). *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Soeharto, I. (1995). *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta: Erlangga.

Soeharto, I. (1999). *Manajemen Proyek (Dari Konseptual sampai Operasional*) *Edisi 2.* Jakarta: Erlangga.

Suherman, S.A. (2010). *Tips Jitu Menang Tender Cetakan 1*. Yogyakarta: Media Pressindo.

Witjaksana, B., & Reresi, S.P. (2012). Analisis Biaya Proyek dengan Metode *Earned Value* dalam Proses Kinerja (Studi Kasus Pada Pembangunan Universitas Katholik Widya Mandala Pakuwon Citi-Surabaya). *Extrapolasi Jurnal Teknik Sipil Untag Surabaya*, 5(2), 45-56.