

KAJIAN PENERAPAN *EARNED VALUE MANAGEMENT SYSTEM* (EVMS) PADA KONTRAKTOR JASA KONSTRUKSI DI KOTA MANADO

Yessy C.S. Pandeiroth

Dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Manado

Bonny F. Sompie, Huibert Tarore

Dosen Pascasarjana Teknik Sipil Unsrat

ABSTRAK

Proyek Konstruksi memiliki karakteristik yang unik, melibatkan sejumlah sumber daya dan membutuhkan organisasi. Proses penyelesaiannya berpegang pada tiga kendala (triple constrain): spesifikasi, biaya, dan waktu. Keberhasilan suatu proyek memerlukan sistem manajemen yang baik untuk mengendalikan pelaksanaan proyek. Ada beberapa metode yang dikenal, antara lain metode pengelolaan proyek Earned Value yang mengintegrasikan biaya dan waktu. Penelitian dilakukan terhadap penerapan Earned Value Management System (EVMS) pada kontraktor jasa konstruksi di kota Manado.

Penelitian menggunakan metode kuantitatif. Data diperoleh melalui survey dengan cara kuesioner, wawancara dan observasi. Responden dipilih dari perusahaan kontraktor jasa konstruksi yang termasuk Grade 2 sampai Grade 7. Data dianalisis dengan perhitungan statistik regresi linear berganda.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 57,14% perusahaan kontraktor jasa konstruksi di Kota Manado sudah menerapkan Konsep Earned Value, Namun hanya 32,14% yang telah menerapkan secara keseluruhan konsep ini. Aspek Perencanaan, Penjadwalan, dan Penganggaran memberikan pengaruh yang dominan terhadap tingkat penerapan Earned Value Management System (EVMS). Tingkat penerapan Earned Value Management System (EVMS) pada perusahaan kontraktor besar memiliki nilai rerata 35,44%, perusahaan kontraktor menengah memiliki nilai rerata 22,64% dan perusahaan kontraktor kecil memiliki nilai rerata 29,06%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat penerapan Earned Value Management System (EVMS) pada perusahaan kontraktor jasa konstruksi di kota Manado, memiliki nilai rerata 29,05%. Hal ini mengindikasikan bahwa EVMS masih belum optimal diterapkan oleh para kontraktor.

Kata Kunci : Proyek Konstruksi, Metode Earned Value, EVMS, Kontraktor, Regresi Linear berganda

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan dan kemajuan sebuah negara dapat dilihat dari konstruksinya. Di negara-negara berkembang, perkembangan konstruksinya terasa jauh berbeda dengan di negara-negara maju. Di negara-negara maju ini, konstruksi sudah menjadi sebuah industri.

Hasil perhitungan Biro Pusat Statistik (BPS) Indonesia menyatakan bahwa konstruksi di Indonesia selalu berkembang tiap tahunnya ditinjau dari nilai konstruksi yang diselesaikan mengalami peningkatan sekitar 65% per tahun dan jumlah kontraktor yang ada di

Indonesia mengalami penambahan sekitar 75% per tahun (data dalam kurun waktu lima tahun, 2004–2008).

Karakteristik proyek konstruksi dapat dilihat dalam tiga dimensi, yaitu unik, melibatkan sejumlah sumber daya, dan membutuhkan organisasi. Kemudian, proses penyelesaiannya berpegang pada tiga kendala (*triple constrain*): spesifikasi, *time schedule*, dan biaya (Ervianto, 2005). Secara tradisional dikenal sebagai segitiga Biaya–Mutu–Waktu, dimana ketiga variabel tersebut saling mempengaruhi (Turner, 1991).

Berpegang pada karakteristik inilah maka diperlukan adanya manajemen proyek mulai dari fase awal proyek hingga fase

penyelesaian proyek. Sebab pada kenyataannya pelaksanaan suatu proyek dibatasi oleh sumber daya, baik berupa manusia, material, biaya dan alat.

Pada pelaksanaan suatu proyek, sering terjadi ketidaksesuaian antara pelaksanaan dan perencanaan, hal ini disebabkan tidak berjalannya fungsi pengontrolan dengan baik atau metode pengendalian yang tidak segera memberikan peringatan dini bilamana sudah terjadi penyimpangan. Penyimpangan yang terjadi akan mengakibatkan kesulitan dan ketidaklancaran pelaksanaan pembangunan (Djojowiriono, 2005).

Dalam proses pengendalian proyek, biasanya menggunakan kurva S sebagai alat bantu pengendalian. Namun kurva S hanya menampilkan kinerja dari segi jadwal, yang ditunjukkan oleh seberapa persen pekerjaan terlambat atau lebih cepat dari jadwal rencana. Dengan menggunakan metode *Earned Value* kekurangan metode kurva S dapat diatasi. Pembengkakan biaya maupun keterlambatan yang mungkin terjadi dalam pelaksanaan suatu proyek merupakan hal-hal yang tidak diharapkan bagi *owner*, konsultan, maupun kontraktor. Dengan metode *Earned Value*, hal tersebut dapat dideteksi sedini mungkin, sehingga pihak-pihak yang terkait dalam proyek segera dapat mengantisipasi dan menempuh langkah-langkah untuk mengatasinya agar proyek selesai tepat waktu dengan biaya yang tersisa.

The American National Standard Institute (ANSI) telah mengeluarkan ANSI/748 sebagai standar penerapan *Earned Value Management System* dimana sistem ini merangkum semua unsur pengelolaan proyek yaitu jadwal, biaya, lingkup kerja, dan organisasi.

Memperhatikan perkembangan konstruksi di Kota Manado, maka perlu dilakukan sebuah penelitian yang dapat memberikan gambaran yang tepat dan akurat mengenai bagaimana kontraktor mengendalikan sebuah proyek konstruksi dan menganalisis pengenalan, pemahaman, dan penerapan EVMS (*Earned Value Management System*) dalam pengendalian proyek tersebut.

Perumusan Masalah

Permasalahan pada penelitian ini dirumuskan dalam pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Apakah Kontraktor Jasa Konstruksi di kota Manado telah menerapkan konsep EVMS sebagai fungsi pengontrolan proyek?
2. Aspek Utama Manajemen Proyek mana yang dominan mempengaruhi tingkat penerapan *Earned Value Management System* pada kontraktor jasa konstruksi di Kota Manado?
3. Bagaimana hubungan aspek manajemen proyek dengan tingkat penerapan *Earned Value Management System* pada Kontraktor Jasa Konstruksi di Kota Manado?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bermaksud untuk:

1. Mengkaji penerapan *Earned Value Management System* pada fungsi pengontrolan pelaksanaan proyek oleh Kontraktor Jasa Konstruksi.
2. Menentukan aspek utama Manajemen Proyek yang dominan mempengaruhi tingkat penerapan *Earned Value Management System* Kontraktor Jasa Konstruksi.
3. Menentukan tingkat penerapan *Earned Value Management System* pada Kontraktor Jasa Konstruksi di Kota Manado.

KERANGKA TEORI

Manajemen dan Sistem Manajemen Proyek

Hasibuan (2008) mengatakan bahwa manajemen adalah ilmu dan seni mengatur proses pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber-sumber lainnya secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Fungsi Manajemen secara umum terdiri dari fungsi perencanaan (*planning*), fungsi organisasi (*organizing*), fungsi pelaksanaan (*actuating*), dan fungsi pengendalian (*controlling*).

Tarore (2001) mengatakan bahwa manajemen sistem adalah proses pencatatan dan pengawasan satu sistem untuk menjamin pemenuhan dari keseluruhan sistem objektif dari sudut pandang sistem dari pekerjaan manajer memperhatikan hubungan, interaksi dan saling ketergantungan antara subsistem yang bervariasi dengan lingkungan. Manajemen Proyek adalah semua perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) hingga berakhirnya proyek untuk menjamin pelaksanaan proyek secara tepat waktu, tepat biaya dan tepat mutu (Wulfram, 2005).

Earned Value Manajemen System (EVMS)
EVMS merupakan sistem yang mencoba mengatasi masalah-masalah yang menjadi kelemahan yang muncul pada sistem manajemen konvensional dimana dikenal dengan sistem nilai yang didapat (*earned value system*). U.S. Department of Energy Washington, D.C. 20585 (2008) menyatakan bahwa EVMS adalah seperangkat kebijakan, prosedur, dan praktek terpadu untuk mendukung program dan manajemen proyek sebagai alat pengambilan keputusan dan Komponen kritis dari manajemen resiko. Sebuah EVMS:

- 1) Secara efektif mengintegrasikan lingkup kerja, biaya dan jadwal proyek menjadi sebuah *performance measurement (PMB)/baseline* pengukuran kinerja.
- 2) Rekam jejak yang dapat diandalkan:
 - a. Nilai rencana sesuai jadwal (PV) dari pekerjaan yang harus dilakukan atau anggaran biaya rencana terhadap jadwal pelaksanaan (BCWS),
 - b. *Earned value* (EV) dari kinerja pekerjaan yang harus dilakukan atau biaya rencana pekerjaan selama periode waktu tertentu (BCWP), dan
 - c. Biaya actual dari pekerjaan yang telah selesai (ACWP).
- 3) Menyediakan pengukuran kinerja terhadap PMB
- 4) Menyediakan cara untuk mengidentifikasi, meninjau, menyetujui dan menggabungkan perubahan pada PMB.

- 5) Menyediakan tren analisis dan evaluasi dari perkiraan biaya penyelesaian
- 6) Memberikan dasar yang kuat untuk identifikasi masalah, tindakan perbaikan, dan perencanaan ulang manajemen.

Tujuan dari EVMS yaitu mengukur kinerja aktual lingkup pekerjaan dan biaya yang terkait dan dibandingkan dengan jadwal yang disepakati pada *baseline* rencana, ketika menggunakan hal ini kontrol perubahan *baseline* terhadap pendokumentasian setiap perubahan pada rencana *baseline* yang disetujui.

Indonesia mengenal *Earned Value Management System* (EVMS) dengan kriteria sistem pengendalian biaya dan jadwal (*cost and schedule control system – C/S-CSC*) yang merupakan penerapan dari konsep *earned value*.

The American National Standard Institute (ANSI) telah menetapkan 5 aspek yang dijabarkan kedalam 32 kriteria standar penerapan *earned value management system*, yang dideskripsikan sebagai berikut:

Aspek Organisasi

Organisasi merupakan sarana untuk mengatur unsur-unsur sumber daya perusahaan yang terdiri dari tenaga kerja, tenaga ahli, material, dana, dan lain-lain dalam suatu gerak langkah yang sinkron untuk mencapai tujuan yang efektif dan efisien. Didalam organisasi disusun dan diletakkan dasar-dasar pedoman dan petunjuk kegiatan, jalur pelaporan, pembagian tugas, dan tanggung jawab masing-masing kelompok dan pimpinan (Soeharto, 1995)

Aspek organisasi memiliki 5 kriteria yaitu:

- a. Menetapkan pekerjaan sesuai dokumen kontrak
- b. Identifikasi struktur organisasi proyek
- c. Menyediakan proses integrasi biaya dan waktu
- d. Menyediakan elemen organisasi yang bertanggung jawab terhadap biaya
- e. Integrasi antara WBS dan OBS

Aspek Perencanaan, Penjadwalan dan Penganggaran

Perencanaan dikatakan baik bila semua proses kegiatan yang direncanakan dapat diterapkan sesuai tujuan dan sasaran yang

ditetapkan dengan tingkat penyimpangan minimal dan hasil akhir yang maksimal (Husen, 2009).

Aspek perencanaan, penjadwalan dan penganggaran memiliki 10 kriteria yaitu:

- a. Membuat jadwal yang memperhatikan urutan pekerjaan
- b. Identifikasi ukuran penilaian kinerja proyek
- c. Menetapkan anggaran biaya terhadap waktu
- d. Identifikasi elemen biaya yang signifikan
- e. Identifikasi elemen biaya dalam bentuk paket pekerjaan yang saling terpisah
- f. Menjumlahkan biaya paket pekerjaan dalam *cost account*
- g. Identifikasi dan pengendalian *level of effort*
- h. Menetapkan anggaran biaya tidak langsung
- i. Identifikasi *contingency* dan *undistributed budget*
- j. Memastikan Target biaya sesuai dengan anggaran keseluruhan.

Aspek Sistem Akuntansi

Sistem akuntansi memiliki hubungan erat dengan penerapan *earned value management system* (EVMS) dalam pengelolaan proyek konstruksi. Aspek ini penekanannya pada pencatatan biaya proyek, dimana setiap transaksi yang terjadi dalam proyek konstruksi harus dicatat dalam sistem akuntansi tak terkecuali penggunaan sumber daya.

Aspek sistem akuntansi terdiri dari 6 kriteria yaitu:

- a. Mencatat biaya langsung
- b. Membuat ringkasan dan pendetailan biaya langsung dalam WBS
- c. Membuat ringkasan dan pendetailan biaya langsung dengan OBS
- d. Mencatat biaya tidak langsung
- e. Identifikasi biaya aktual tiap unit pekerjaan
- f. Mencermati biaya material melalui *cost account*, mencatat *earned value*, dan pencatatan sepenuhnya untuk material.

Analisa dan Pengelolaan Laporan

Aspek analisa dan pengelolaan laporan memiliki 6 kriteria yaitu:

- a. Identifikasi SV, CV, SPI dan CPI secara periodik
- b. Penjelasan terhadap varian yang signifikan
- c. Identifikasi biaya tidak langsung dan penjelasan terhadap varian
- d. Merangkumkan hasil analisa terhadap WBS dan OBS
- e. Melakukan tindakan dari informasi hasil analisa
- f. Merevisi EAC dan VAC

Revisi dan Perbaikan Data

Aspek revisi dan perbaikan data memiliki 5 kriteria yaitu:

- a. Memasukkan perubahan yang sah sesuai dengan waktu
- b. Penyesuaian dengan *budget* awal
- c. Mengendalikan perubahan
- d. Mencegah perubahan yang tidak sah
- e. Mendokumentasikan Perubahan *Performance Measurement Baseline* (PMB)

Konsep *Earned Value*

Konsep *earned value* merupakan salah satu alat yang digunakan dalam pengelolaan proyek yang mengintegrasikan biaya dan waktu. Konsep *earned value* menyajikan tiga dimensi yaitu penyelesaian fisik dari proyek (*the percent complete*) yang mencerminkan rencana penyerapan biaya (*budgeted cost*), biaya aktual yang sudah dikeluarkan atau yang disebut dengan *actual cost* serta apa yang didapatkan dari biaya yang sudah dikeluarkan atau yang disebut *earned value*. Dari ketiga dimensi tersebut, dengan konsep *earned value*, dapat dihubungkan antara kinerja biaya dengan waktu yang berasal dari perhitungan varian dari biaya dan waktu (Flemming dan Koppelman, 1994)

Ada tiga indikator yang menjadi acuan dalam menganalisa kinerja dari proyek berdasarkan metode *earned value*.

- a. *Budgeted Cost for Work Scheduled* (BCWS)

BCWS merupakan anggaran biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang telah disusun terhadap waktu.

b. *Actual Cost for Work Performed* (ACWP)

ACWP adalah representasi dari keseluruhan pengeluaran yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam periode tertentu.

c. *Budgeted Cost for Work Performed* (BCWP)

BCWP adalah biaya rencana pekerjaan yang telah dilaksanakan selama periode waktu tertentu. BCWP inilah yang disebut *earned value*.

Dengan kode 1 (STS); 2 (TS); 3 (TP); 4 (S); 5 (SS)

Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Analisis Statistik Deskriptif. Menurut Sugiyono (2009), statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.
2. Karena penelitian ini adalah penelitian survey, yaitu penelitian yang bersifat kuantitatif, maka data yang terkumpul akan dianalisis dengan teknik statistik regresi linear berganda dengan korelasi (Sudjana, 1992) Data yang diperoleh diedit, kemudian ditabulasi menggunakan analisis statistik dengan bantuan program aplikasi SPSS.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Jenis Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di kota Manado Propinsi Sulawesi Utara. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian survey yakni mengumpulkan data primer dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan melalui wawancara dan menggunakan daftar pertanyaan/kuesioner.

Populasi dan Sampel

Populasi yang menjadi responden adalah perusahaan jasa konstruksi/kontraktor yang terdaftar pada Gapensi di kota Manado yang berjumlah 213 perusahaan.

Penentuan sampel menggunakan *Probability Sampling* dengan teknik *Stratified Random Sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dimana populasi mempunyai anggota/unsur yang tidak homogen dan berstrata (Sugiyono, 2009). Sehingga diperoleh total sampel 56, yakni Kontraktor besar 10 sampel, Kontraktor menengah 10 sampel, Kontraktor kecil 36 sampel.

Teknik Pengumpulan dan Skala Pengukuran

Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen berupa seperangkat kuesioner (daftar pertanyaan) berbentuk angket, yang disebarkan secara langsung kepada para.

Skala Likert digunakan sebagai skala pengukuran dalam mana menentukan aspek manajemen proyek yang dominan berpengaruh terhadap penerapan EVMS.

Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2002: 96).

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari :

1. Variabel terikat (Y) adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas, dan dalam penelitian ini variabel bebas adalah tingkat penerapan EVMS
2. Variabel bebas (X) yang menyebabkan timbulnya variabel terikat.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Jumlah keseluruhan responden yang mengembalikan kuesioner adalah 56 kontraktor.

Kualifikasi Kontraktor

Rincian kualifikasi kontraktor yang mengembalikan kuesioner. Kontraktor besar sebanyak 10 kuesioner (17,86%), kontraktor menengah sebanyak 10 kuesioner (17,86%),

dan kontaktor kecil sebanyak 36 kuesioner (64,28%).

Usia

Rincian kualifikasi usia responden yang mengembalikan kuesioner. Usia 19–25 tahun sebanyak 6 responden (10,71%), usia 26–35 tahun sebanyak 26 responden (46,43%), usia 36–50 tahun sebanyak 20 responden (35,71%), dan usia lebih dari 51 tahun sebanyak 4 responden (7,14%).

Pendidikan

Jumlah responden berdasarkan tingkat pendidikan dalam penelitian ini, sebagian besar adalah strata 1 (S1) sebanyak 39 responden (69,64), responden berpendidikan Strata 2 (S2) sebanyak 3 responden (5,36%), responden berpendidikan Diploma (D3) sebanyak 4 responden (7,14%), dan sisanya berpendidikan SMA sebanyak 10 responden (17,86%).

Tabel 1. Variabel dan Indikator Penerapan EVMS pada Kontraktor Jasa Konstruksi

NO	VARIABEL	INDIKATOR	KODE
1.	Aspek Organisasi (X ₁)	1 Menetapkan Pekerjaan Berdasarkan	X1 ₁
		2 Identifikasi Struktur Organisasi Proyek	X1 ₂
		3 Menyediakan proses integrasi biaya dan	X1 ₃
		4 Identifikasi elemen organisasi yang	X1 ₄
		5 Integrasi antara WBS dan OBS, ciptakan	X1 ₅
2.	Aspek Perencanaan, Penjadwalan, Penganggaran (X ₂)	6 Menyediakan jadwal yang memperlihatkan	X2 ₁
		7 Identifikasi ukuran penilaian kinerja proyek	X2 ₂
		8 Menetapkan anggaran biaya terhadap waktu	X2 ₃
		9 Identifikasi elemen biaya yang signifikan	X2 ₄
		10 Identifikasi elemen biaya dalam bentuk	X2 ₅
		11 Menjumlahkan biaya paket pekerjaan dalam	X2 ₆
		12 Identifikasi dan pengendalian <i>level of effort</i>	X2 ₇
		13 Menetapkan anggaran biaya tak langsung	X2 ₈
		14 Identifikasi <i>contingency</i> dan <i>Undistributed</i>	X2 ₉
		15 Memastikan target biaya sesuai dengan	X2 ₁₀
3	Aspek Sistem Akuntansi (X ₃)	16 Mencatat biaya langsung	X3 ₁
		17 Membuat ringkasan dan detail biaya	X3 ₂
		18 Membuat ringkasan dan detail biaya	X3 ₃
		19 Mencatat biaya tidak langsung	X3 ₄
		20 Identifikasi biaya aktual tiap unit pekerjaan	X3 ₅
		21 Mencermati biaya material melalui <i>cost</i>	X3 ₆
4	Aspek Analisa dan Pengelolaan Laporan (X ₄)	22 Identifikasi SV, CV, SPI, dan CPI secara	X4 ₁
		23 Penjelasan terhadap varian yang signifikan	X4 ₂
		24 Identifikasi biaya tidak langsung dan	X4 ₃
		25 Merangkum hasil analisa terhadap WBS dan	X4 ₄
		26 Melakukan tindakan dari informasi hasil	X4 ₅
		27 Merevisi EAC dan VAC	X4 ₆
5	Aspek Revisi dan Perbaikan Data (X ₅)	28 Memasukkan perubahan yang sah sesuai	X5 ₁
		29 Penyesuaian dengan <i>budget</i> awal	X5 ₂
		30 Mengendalikan perubahan	X5 ₃
		31 Mencegah perubahan yang tidak sah	X5 ₄
		32 Mendokumentasikan perubahan	X5 ₅

Sumber : Kriteria EVMS ANSI/EIA 748-A

Lama Bekerja Pada Perusahaan Jasa Konstruksi

Jumlah responden berdasarkan lama bekerja, sebanyak 15 responden (26,79%) yang telah bekerja lebih dari 11 tahun, 16 responden (28,57%) telah bekerja selama 5-10 tahun, 20 responden (35,71%) telah bekerja selama 2-5 tahun dan 5 responden (8,93%) yang baru bekerja kurang lebih satu tahun.

Analisis data Penerapan *Earned Value Management System* (EVMS)

Untuk menjawab tujuan penelitian pertama yaitu apakah EVMS sudah diterapkan oleh perusahaan pelaksana jasa konstruksi di kota Manado sebagai alat pemantau dan pengendali pelaksanaan proyek, dilakukan analisis terhadap jawaban dari 56 responden dan hasilnya diperoleh bahwa sebanyak 32 perusahaan pelaksana jasa konstruksi/kontraktor (57,14%) telah menerapkan konsep *Earned Value* / Nilai Hasil. Dari Jumlah tersebut, 18 perusahaan kontraktor (32,14%) telah menerapkan konsep *Earned Value* / Nilai Hasil dan 14 Perusahaan jasa konstruksi/kontraktor tidak menerapkan secara keseluruhan aspek EVMS, tapi hanya sebagian kecil saja dari aspek EVMS. Sementara 24 perusahaan sisanya (42,86%) tidak mengenal konsep *earned Value*, sebagai standar pengendalian proyek di perusahaannya.

Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian perusahaan pelaksana jasa konstruksi di Manado sudah mengenal konsep *Earned Value*, akan tetapi penerapannya masih rendah dan belum merata untuk semua perusahaan pelaksana jasa konstruksi/kontraktor.

Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji Validitas

Pengujian validitas dengan teknik korelasi *Product Moment*, korelasi antara skor item dengan skor total. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai korelasi ($|r_{hitung}|$) untuk semua variabel lebih besar dari r_{tabel} dan nilai signifikansi (p -value) juga kurang dari α

0,05. Sehingga dapat disimpulkan untuk menolak H_0 dan dapat dikatakan bahwa dengan tingkat kesalahan 5% seluruh item adalah valid.

Uji Reliabilitas

Instrument penelitian memenuhi keandalan (*reliability*) akan berdampak pada hasil penelitian yang memenuhi keandalan. Memenuhi keandalan berarti bahwa instrumen yang digunakan dalam beberapa kali pengukuran objek yang sama akan menghasilkan hasil yang sama. Pengujian reliabilitas menggunakan koefisien *Cronbach Alpha*. Dari hasil perhitungan diperoleh seluruh koefisien *Cronbach Alpha* yang dihasilkan lebih besar dari 0,6. Jadi semua item pertanyaan adalah reliabel.

Analisa Regresi Linear Berganda

Analisa regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh dari variabel-variabel yang diteliti yaitu Aspek Organisasi (X_1), Aspek Perencanaan, Penjadwalan dan Penganggaran (X_2), Aspek Sistem Akuntansi (X_3). Aspek Analisa dan Pengelolaan Laporan (X_4), dan Aspek Revisi dan Perbaikan Data (X_5) terhadap Tingkat Penerapan EVMS (Y). Pengelolaan data dilakukan dengan bantuan *software* SPSS 17.0 diperoleh hasil seperti Tabel 2 berikut.

Model Regresi yang didapatkan berdasarkan tabel adalah:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + e$$

$$Y = 11,369 + 1,038X_1 + 0,938X_2 + 0,683X_3 + 1,037X_4 + 0,798X_5 + e$$

Nilai (R^2_{adj}) (koefisien determinasi terkoreksi) yang diperoleh yaitu sebesar 0,991, artinya keragaman variabel bebas X dapat menjelaskan 99,1% keragaman total variabel terikat Y , sedangkan sisanya (100%-99,1%) sebesar 0,9% dijelaskan oleh variabel bebas lain yang tidak disertakan dalam penelitian ini.

Tabel 2, Ringkasan Hasil Analisa Regresi

Variabel	Koefisien β	T_{hitung}	Koefisien β terstandarisasi	p-value	Keterangan
Konstanta~	11,369	7,953		0,000	Signifikan
Aspek Organisasi $X_1 \sim \beta_1$	1,038	15,058	0,264	0,000	Signifikan
Aspek Penjadwalan dan Penganggaran $X_2 \sim \beta_2$	0,938	25,918	0,389	0,000	Signifikan
Aspek Sistem Akuntansi $X_3 \sim \beta_3$	0,683	10,887	0,176	0,000	Signifikan
Aspek Analisa dan Pengelolaan Laporan $X_4 \sim \beta_4$	1,037	15,819	0,289	0,000	Signifikan
Aspek Revisi dan Perbaikan Data $X_5 \sim \beta_5$	0,798	10,533	0,169	0,000	Signifikan
$\alpha = 0,05$ (5%) R^2_{adj} (Koefisien Determinasi) = 0,991 $F_{hitung} = 1276,106$ $F_{tabel}(0.05,5;50) = 3,875$ $p\text{-value} = 0,000$ $t_{tabel}(0.05,50) = 2,009$					

Sumber: Hasil analisis

Berdasarkan tabel di atas, aspek perencanaan, penjadwalan dan penganggaran adalah variabel yang memiliki nilai Koefisien β terstandarisasi yang paling besar. Sehingga pada penelitian ini faktor yang paling dominan pengaruhnya terhadap tingkat penerapan EVMS adalah aspek perencanaan, penjadwalan dan penganggaran. Hal ini menunjukkan bahwa

aspek perencanaan, penjadwalan, dan penganggaran dominan mempengaruhi penerapan EVMS. Sehingga bisa disimpulkan, bila nilai koefisien β terstandarisasi positif mengindikasikan bahwa semakin baik aspek perencanaan, penjadwalan dan penganggaran maka akan semakin baik tingkat Penerapan EVMS.

Uji Hipotesis Koefisien Model Regresi

1. Pengaruh Variabel Independen Secara Bersama (Uji Simultan)

HIPOTESIS	NILAI	KEPUTUSAN
$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$ (tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara X_1, X_2, X_3, X_4 , dan X_5 terhadap Tingkat Penerapan EVMS (Y))	$F = 1276,106$ $p\text{-value} = 0,000$	Tolak H_0
$H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq 0$ (terdapat pengaruh yang signifikan antara X_1, X_2, X_3, X_4 , dan X_5 terhadap Tingkat Penerapan EVMS (Y))	$F_{tabel} = 3,875$	
$\alpha = 0,05\%$		

2. Pengujian Pengaruh Variabel Bebas Secara Parsial Terhadap Variabel Terikat

Variabel	t_{hitung}	t_{tabel}	p-value	Kesimpulan
Aspek Organisasi	15,058	2,009	0,000	Tolak H_0
Aspek Perencanaan, Penjadwalan, Penganggaran	25,918	2,009	0,000	Tolak H_0
Aspek Sistem Akuntansi	10,887	2,009	0,000	Tolak H_0
Aspek Analisa dan Pengelolaan Laporan	15,819	2,009	0,000	Tolak H_0
Aspek Revisi dan Perbaikan Data	10,533	2,009	0,000	Tolak H_0
$\alpha = 0,05\%$				

Uji Asumsi Klasik

No	Asumsi	Hasil
1	Normalitas Galat (p-value> α) (Kolmogorov-Smirnov) (0,275>0,005)	Terpenuhi
2	Heteroskedestisitas (p-value> α) (uji <i>Glejser</i>) ($x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 > \alpha$)	Terpenuhi
3	Non-Autokorelasi ($d_u > d > 4-d_u$) (Durbin Watson Test (dW))	Terpenuhi
4	Non-Multikolinearitas VIF < 10 (Nilai VIF)	Terpenuhi

Analisis hubungan Aspek Manajemen proyek dengan Tingkat Penerapan *Earned Value Management System* (EVMS) Per Kualifikasi Kontraktor

Dalam menjawab tujuan penelitian dan rumusan masalah ketiga yaitu bagaimana hubungan aspek manajemen proyek dengan tingkat penerapan *Earned Value Management System* (EVMS) pada kontraktor jasa konstruksi di kota Manado, maka dilakukan analisis terhadap jawaban dari 56 responden. Diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Tersebut menunjukkan hasil bahwa Kontraktor Besar memiliki nilai rerata

tingkat penerapan EVMS lebih tinggi dibandingkan dengan Kontraktor Menengah dan Kontraktor Kecil yaitu sebesar 35,42% dan dikategorikan cukup. Dari hasil ini dapat dikatakan bahwa dalam menerapkan kriteria EVMS, aspek revisi dan perbaikan data penerapannya 74%, dan aspek analisa dan pengelolaan laporan memiliki rerata kurang dari 30%. Rendahnya nilai presentase pada aspek ini disebabkan karena beberapa kriteria tidak dilaksanakan dengan baik, diantaranya adalah tidak dilakukannya identifikasi secara periodik terhadap varian signifikan yaitu SV, CV, SPI, dan CPI.

Tabel 3. Hasil Analisis Tingkat Penerapan *Earned Value Management System* Per Kualifikasi Kontraktor

Variabel	Kontraktor Besar		Kontraktor Menengah		Kontraktor Kecil	
	Nilai	Presentase (%)	Nilai	Presentase (%)	Nilai	Presentase (%)
Aspek Organisasi	0,392	39,2	0,198	19,8	0,265	26,5
Aspek Perencanaan, Penjadwalan, dan Penganggaran	0,210	21,0	0,339	33,9	0,457	45,7
Aspek Sistem Akuntansi	0,243	24,3	0,137	13,7	0,173	17,3
Aspek Analisa dan Pengelolaan Laporan	0,186	18,6	0,235	23,5	0,363	36,3
Aspek Revisi dan Perbaikan Data	0,74	74,0	0,223	22,3	0,195	19,5
Rerata		35,42		22,64		29,10
Intrepetasi		Cukup		Kurang		Kurang

Sumber: Hasil analisis

Tingkat penerapan EVMS pada Kontraktor Menengah untuk masing-masing aspek kurang dari 50%. Aspek sistem akuntansi memiliki rerata terendah yaitu 13,7%. Sedang tingkat penerapan EVMS pada Kontraktor Kecil untuk masing-masing aspek kurang dari 50%. Aspek perencanaan, penjadwalan, dan penganggaran memiliki rerata paling tinggi yaitu 45,7%, dan aspek sistem akuntansi memiliki nilai rerata terendah yaitu 17,3%. Penyebabnya antara lain karena kurang mencermati biaya material melalui *cost account*, mencatat *earned value* dan pencatatan yang tidak sepenuhnya untuk material. Identifikasi biaya aktual tiap unit pekerjaan yang tidak dilaksanakan secara periodik.

PENUTUP

Kesimpulan

1. Dari hasil penilaian terhadap penerapan EVMS sebagai pengontrolan / pengendalian proyek oleh kontraktor jasa konstruksi di kota Manado, menunjukkan 57,14% perusahaan pelaksana jasa konstruksi di kota Manado sudah menerapkan *Konsep earned Value*, akan tetapi penerapannya masih kurang dan belum merata untuk semua perusahaan kontraktor jasa konstruksi.
2. Aspek manajemen proyek yang dominan mempengaruhi tingkat penerapan *Earned Value Management System* (EVMS) ialah aspek perencanaan, penjadwalan dan penganggaran. Semakin baik penerapan aspek ini, maka semakin tinggi tingkat penerapan EVMS.
3. Tingkat penerapan *Earned Value Management System* (EVMS) pada perusahaan kontraktor jasa konstruksi di kota Manado, secara simultan memiliki nilai rerata 29,05%. Hal ini mengindikasikan bahwa *Earned Value Management System* (EVMS) masih kurang diterapkan oleh kontraktor. Kualifikasi kontraktor besar nilai reratanya masih kurang dari 50%,

meskipun nilai reratanya lebih besar dibandingkan kontraktor menengah dan kecil.

Saran

1. Perlu adanya sosialisasi tentang penggunaan EVMS sebagai alat bantu/standarisasi pengendalian proyek, pada kontraktor jasa konstruksi baik ditingkat proyek maupun perusahaan. Sebagai langkah awal penerapan EVMS, perlu dilakukan upaya meningkatkan kesadaran pelaksana jasa konstruksi untuk peningkatan efektifitas pengelolaan proyek.
2. Perlu diadakan standarisasi untuk meningkatkan kemampuan pelaksana jasa konstruksi dalam menerapkan *Earned Value Management System* (EVMS).

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., 2002. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Djojowiriono, S. 2005. *Manajemen Konstruksi*. Biro Penerbit KMTS FT UGM. Yogyakarta.
- Wulfram, Ervianto I., 2005. *Manajemen Proyek Konstruksi*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Flemming, Q.W., Koppelman, J.M., 2000. *Earned Value Project Management*, 2nd edition.
- Hasibuan, Malayu S.P., 2008. *Manajemen: Dasar, Pengertian, dan Masalah*. Cetakan Ketujuh., Bumi Aksara, Jakarta.
- Husen A., 2009. *Manajemen Proyek: Perencanaan, Penjadwalan, dan Pengendalian Proyek*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Soeharto, Imam., 1995. *Manajemen Proyek*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Sudjana, 1992. *Metode Statistika*, Tarsito, Bandung.

Sugiyono, 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Penerbit Alfabeta, Bandung.

Tarore Huibert, 2001. *Analisis Sistem Rekayasa Konstruksi (ASREKO)*, Edisi 1, Sam Ratulangi University Press, Manado.

Turner, J. Rodney., 1951. *The Handbook of Project Base Management*, McGraw.Hill Book Company, Berkshire Maidenhead, England.

U.S. Department of Energy, Washington D.C. 20585., 2008. *Earned Value Management System (EVMS)*.

www.bps.go.id