JURNAL REKAYASA SRIWIJAYA

No. 3 Vol. 16, Nopember 2007

ISSN 0852-5366

Rekayasa Teknik dan Perencanaan	
Analisa Varians Waktu Pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung Palembang Indah Mall dengan Menggunakan Microsoft Project 2003 Henny Fitriani	1-7
Identifikasi Konfogurasi Perubahan Ruang Rumah Susun Perumnas Palembang Wienty Triyuly	8 - 17
Rekayasa Pertambangan dan Energi	
Penggunaan Metode Geolistrik Tahanan Jenis 2D untuk Identifikasi Rongga Bawah Permukaan Daerah Perbukitan PT. Bukit Asam, Tanjung Enim <i>Eddy Ibrahim</i>	18 - 24
Penggunaan Bahan Emulsi Curah (DABEX) pada Lubang Ledak yang Berair pada Tambang Terbuka <i>Djuki Sudarmono</i>	25 - 31
Model Geologi Penyebaran Lapisan W1 Formasi Cibulkan Atas Struktur AWN Rr. Harminuke Eko Handayani dan Weny Herlina	32 - 41
Korelasi Rock Quality Designation (RQD) terhadap Point Load Index (PLI) dan Kecepatan Pemboran di Tambang Tembaga Batu Hijau PT. Newmont Nusa Tenggara M. Taufik Toha, Pangihutan Siboro	42 - 48
Rekayasa Teknologi Proses dan Lingkungan	
Pembuatan Vanilli dari Batang Jagung Tri Kurnia Dewi, Ahmad Junaidi dan Pauline Lousianan	47 - 51
Thermal Anfaling on Polyimide Mixed Matrix Membranes For CO2 Removal for Natural Gas T.D. Kusworo, A.F. Ismail and A. Mustafa	52 - 58
Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi	
Metalurgi Serbuk pada Komposit Tembaga/Karbon Agung Mataram	59 - 67
Rancang Bangun Alat Pemecah Biji Jarak Skala Rumah Tangga Hasan Basri	68 - <i>7</i> 0

ANALISA VARIANS WAKTU PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PALEMBANG INDAH MALL DENGAN MENGGUNAKAN MICROSOFT PROJECT 2003

Heni Fitriani

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya Jalan Raya Palembang – Prabumulih KM – 32, Ogan Ilir, 30662

ABSTRAK

Analisa varians adalah salah satu metode pengendalian yang mengidentifikasi besarnya penyimpangan antara rencana dan realisasi terhadap kemajuan proyek sehingga dapat menunjukkan apakah suatu proyek dilakukan sesuai dengan rencana atau tidak. Dengan aplikasi MS. Project 2003 pada studi kasus proyek pembangunan Palembang Indah Mall, menunjukkan bahwa telah terjadi penyimpangan terhadap schedule yang telah direncanakan. Hingga waktu yang direncanakan, proyek tersebut belum dapat diselesaikan. Hal ini membuat pihak pelaksana melakukan penjadwalan kembali (reschedule) terhadap proyek yang sedang dikerjakan. Namun, hingga studi ini dilakukan sampai April 2006, proyek ini baru dapat diselesaikan 93,23%.

Kata kunci: Varians, Microsoft Project

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu sistem pengendalian dalam kegiatan proyek adalah dengan identifikasi varians. Mengidentifikasi varians atau penyimpangan berarti menganalisa data-data pelaporan pelaksanaan kegiatan pada waktu tertentu dan membandingkan dengan perencanaan yang telah direncanakan sebelumnya. Perbedaan pada jadwal berarti penyimpangan terhadap waktu, sedangkan perbedaan terhadap biaya berarti penyimpangan terhadap anggaran. Kedua hal tersebut akan sangat menentukan terhadap mutu hasil proyek yang diinginkan.

Studi ini dilakukan pada proyek pembangunan Palembang Indah Mall (PIM) yang berlokasi di Jalan Letkol Iskandar, Palembang dengan aplikasi Microsoft Project 2003. Program ini merupakan suatu program komputer yang banyak digunakan untuk menyusun rencana kerja sebuah proyek konstruksi dan dirancang untuk memudahkan dalam pengaturan jadwal kerja, pemanfaatan sumber daya secara optimal, dan jalannya pekerjaan sesuai dengan rencana.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

a. Mengetahui apakah dalam pelaksanaan proyek ini terdapat penyimpangan terhadap jadwal yang telah direncanakan, dan berapa besarnya penyimpangan atau variansnya.

b. Mengidentifikasi faktor penyebab penyimpangan terhadap waktu

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Triple Constraint

Kegiatan proyek dapat diartikan sebagai satu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sasarannya telah digariskan dengan jelas.

Didalam proses mencapai tujuan tersebut telah ditentukan batasan yaitu besarnya biaya (anggaran) yang dialokasikan, dan jadwal serta mutu yang harus dipenuhi. Ketiga batasan diatas disebut tiga kendala (triple constraint).



Gambar 1. Triple Constraint Sumber: Soeharto (1995)

2.2 Teknik dan Metode Perencanaan Penjadwalan

Metode Bagan Balok (*Barchart*), kurva S dan Analisa Jaringan Kerja (*Network Analysis*) merupakan penyajian perencanaan dan pengendalian, khususnya jadwal kegiatan proyek secara sistematis dan analitis. Metode analisa jaringan kerja mengalami penyempumaan secara bertahap, yaitu dengan metode PERT, CPM, PDM.

Kurva S secara grafis adalah penggambaran kemajuan kerja (bobot %) kumulatif pada sumbu vertikal terhadap waktu pada sumbu horizontal. Kemajuan kegiatan biasanya diukur terhadap jumlah olch yang telah dikeluarkan proyek. Pembandingan kurva S rencana dengan kurva pelaksanaan memungkinkan dapat diketahuinya kemajuan pelaksanaan proyek apakah sesuai, lambat, ataupun lebih cepat dari yang direncanakan.

2.3 Teknik dan Metode Pengendalian Proyek 2.3.1 Konsep Nilai Hasil (Earned Value Concept)

Konsep nilai hasil (Earned Value Concept) adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah disclesaikan atau dilaksanakan (Budgeted Cost of Work Performed). [Iman Soeharto, 1995].

Varians Biaya (CV)

Varians jadwal (SV)

Indeks Kinerja Biaya (CPI)

Indeks Kinerja Jadwal (SPI)

Tabel 1. Konsep Pengendalian dengan CS/CSC

Budget Estimate to Complete (BETC)

Budget Estimate at Completion (BEAC)

Schedule Estimate to Complete (SETC)

Schedule Estimate at Completion (SEAC)

Diskripsi

Cost

Schedule

1. ACWP (Actual Cost of Work Performed), vaitu jumlah biaya yang sesungguhnya terpakai untuk pekerjaan yang telah terlaksana dalam kurun waktu tertentu.

Dalam metode ini digunakan tiga indikator yaitu:

- 2. BCWP (Budgeted Cost of Work Performed), vailujumlah biaya bagian anggaran yang senilai untuk pekerjaan yang telah terlaksana.
- BCWS (Budgeted Cost of Work Scheduled), vailu anggaran untuk menyelesaikan pekerjaan yang telah direncanakan.

Dengan menggunakan tiga indikator diatas, dapat dihitung berbagai faktor yang menunjukkan kemajuan dan kinerja pelaksanaan proyek seperti:

- Varians biaya (CV) dan jadwal (SV) terpadu,
- Memantau perubahan varians terhadap angka standar.
- Indeks produktifitas dan kinerja,

BCWP - ACWP

BCWP - BCWS

BCWP / ACWP

BCWP/BCWS

ACWP + BETC

BCWP + SETC

(BAC - BCWP) / CPI

(SAC - BCWS) / SPI

(BAC - BCWP) / (BAC - ACWP)

(BAC - BCWP) / (BAC - BCWS)

d. Prakiraan biaya dan waktu penyelesaian proyek.

Rumus

Gambar 2

IV. ANA 4.1 Anal

Tabel 2 n

Tabel 2:1

1	ю
	_
	1
	2
in a fe	3
	4
_	5
	6
	7
	9
	1
	1
	1
	1
	1

Pac

CPI to-go

SPI to-go

3.1 Pengumpulan Data

No.

1.

2.

4.

6.

8.

9

Data yang digunakan diantaranya:

III. METODOLOGI PENELITIAN

- a. Jadwal, anggaran, dan bobot reneana dari masingmasing unit pekerjaan proyek.
- b. Laporan kemajuan proyek (progress report) bulanan.

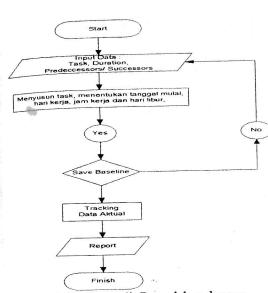
3.2 Pengolahan Data dengan MS. Project 2003

Dibawah ini diagram alir yang menunjukkan proses pengolahan data dengan menggunakan Microsoft Project 2003 seperti pada gambar 2.

dilakuk dikaren laporar

> 4.2 H G٤ terjadi Mall. teriadi Pada menin

JURN



Gambar 2. Diagram alir Pengolahan dengan MS. Project

IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN 4.1 Analisa Data

Tabel 2 menunjukkan persen bobot realisasi terhadap bobot rencana

Tabel 2. Kemajuan Proyek (Progress Report) Bulanan

No.	Waktu Bobot Rencana (%)		cana (%)	Bobot Rencana (%)		Penyelesaian (%)	
	(Bulan)	Perbulan	Kumulatif	Perbulan	Kumulatif	Perbulan	Kumulatif
							0,56
4	Mar-05	0,562	0,562	0,562	0,562	0,562	
	Apr-05	6,222	6,784	3,324	3,886	3,324	3,88
2		11,274	18,058	10,904	14,790	10,904	14,79
3	Mei-05		29,121	12,324	27,114	12,324	27,11
4	Jun-05	11,063	43,035	11,012	38,126	11,012	38,12
5	Jul-05	13,914		9,639	47,765	9,639	47,76
6	Agust-05	11,421	54,456			5,910	53,67
7	Sep-05	12,350	66,806	5,910	53,675		58,79
8	Okt-05	11,250	78,056	5,116	58,791	5,116	
	Nop-05	6,616	84,672	5,350	64,141	5,350	64,14
9	Des-05	9,128	93,800	7,723	71,864	7,723	71,86
10		6,200	100,000	3,593	75,457	3,650	75,51
11	Jan-06	6,200	100,000	4,435	79,892	5,471	80,98
12	Feb-06				92,486	5,744	86,72
13	Mar-06			12,594		6,502	93,23
14	Apr-06			7,514	100,000	0,302	

Pada analisa dengan Microsoft Project, analisa dilakukan pada bulan November 2005. Ini dikarenakan, data yang diperoleh dari proyek berupa laporan lengkap bulan November 2005.

4.2 Hasil Analisa

Gambar 3 memperlihatkan penyimpangan yang terjadi pada proyek pembangunan Palembang Indah Mall. Dari gambar tersebut, penyimpangan telah terjadi pada akhir April 2005 dan terus terkumulatif. Pada September 2005 nilai varians semakin meningkat. Keadaan ini menyebabkan proyek tidak

Berikut ini hasil analisa varians yang telah dilakukan terhadap persen kumulatif penyelesaian proyek dan perhitungan hasil indikator nilai BCWS dan BCWP.

dapat diselesaikan sesuai dengan rencana. Hingga akhir Januari 2006 proyek baru dapat diselesaikan 75,514%. Pada gambar 3 dan gambar 4 terlihat bahwa penyimpangan masih terus terjadi walaupun telah dilakukan penjadwalan kembali (*reschedule*) terhadap penyelesaian proyek. Sampai April 2006 proyek ini

an

an

itu uk un

ilu uk

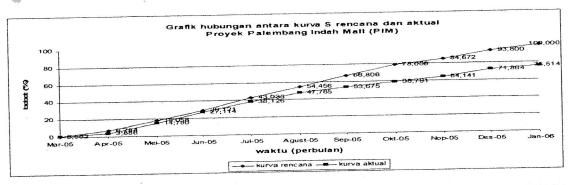
ilu ng

at an

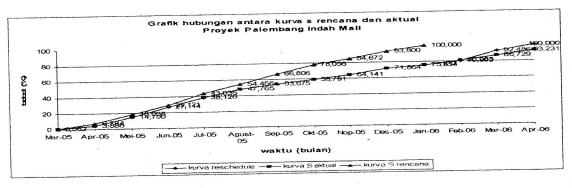
ka

baru selesai 93,231%. Dari gambar 5 dan gambar 6 terlihat bahwa pada bulan Desember 2005, terjadi nilai maksimum terhadap varians yaitu 21,936%, dan setelah di *reschedule menjadi* 6,769%. Gambar 7 dan gambar 8 memperlihatkan nilai SPI proyek. Dari grafik tersebut terlihat bahwa nilai SPI berada dibawah

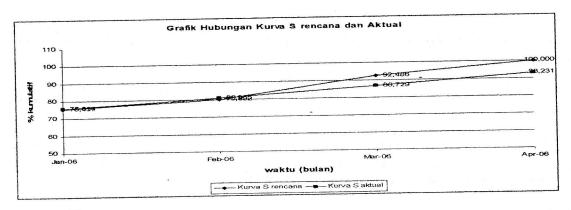
nilai 1. Indikasi ini menyatakan bahwa proyek tidak berjalan sesuai jadwal yang telah direncanakan. Gambar 9 dan gambar 10 memperlihatkan hasil analisa varians dengan mengunakan indikator BCWS dan BCWS. Dari analisa tersebut terlihat hubungan antara anggaran dengan persen penyelesaian proyek.



Gambar 3. Grafik hubungan antara kurva S reneana dan aktual per Januari 2006

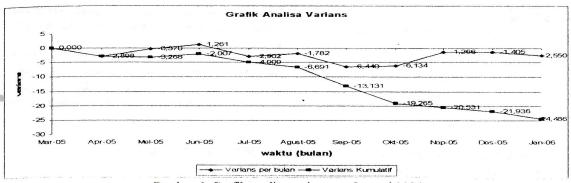


Gambar 4. Grafik hubungan antara kurva S reneana dan aktual per April 2006

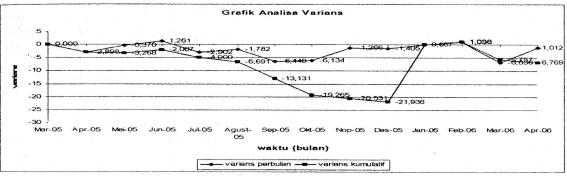


Gambar 5. Kurva S reneana dan aktual per Januari 2006 sampai April 2006

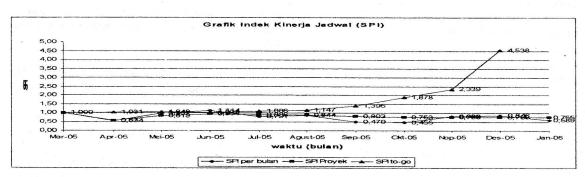
3



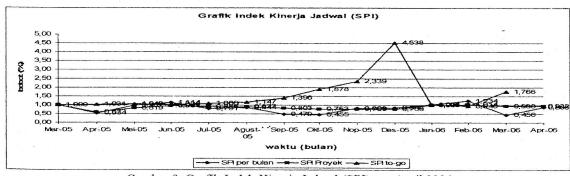
Gambar 6. Grafik analisa varians per Januari 2006



Gambar 7. Grafik analisa varians per April 2006



Gambar 8. Grafik Indek Kinerja Jadwal (SPI) per Januari 2006



Gambar 9. Grafik Indek Kinerja Jadwal (SPI) per April 2006

4.3 Pembahasan Hasil Analisa

Hasil analisa di atas, menunjukkan bahwa jadwal pelaksanaan proyek pembangunan Palembang Indah Mall mengalami penyimpangan. Penyimpangan ini menyebabkan terlambatnya penyelesaian proyek dari waktu yang telah direncanakan. Proyek im direncanakan dapat selesai pada Januari 2006. Namun, kenyataanya pada bulan tersebut proyek baru selesai 75,457%.

Penyimpangan telah dimulai dari bulan April 2005 sebesar 2,898% dengan Indeks Kinerja Jadwal (SPI) sebesar 0,573. Akibatnya pada Januari 2006 keterlambatan tersebut sampai 24,486% atau nilai hasil (BCWP) sebesar Rp. 70.228.020.000,- dengan Indeks Kinerja Jadwal (SPI) sebesar 0.755, padahal pada bulan tersebut direncanakan proyek sudah selesai 100%. Dengan kondisi ini, diperkirakan proyek akan dapat diselesaikan paling tidak dalam waktu tiga bulan lagi sampai bulan April 2006. Perkiraan ini dapat diprediksi dengan asumsi bahwa besarnya proyeksi keterlambatan pada akhir proyek akan masih seperti bulan Januari 2006.

Adanya keterlambatan dalam penyelesaian proyek ini, membuat pihak pelaksana PT. Total Bangun Persada melakukan rasionalisasi terhadap jadwal yang telah ada dengan menjadwal ulang (rescheduling) penyelesaian proyeknya. Dalam penjadwalan ulang tersebut, direncanakan proyek akan selesai pada akhir bulan April 2006.

Dari analisa yang telah dilakukan terlihat bahwa pada bulan Februari 2006, jadwal yang baru tersebut dapat terjaga. Terbukti dengan varians yang bernilai positif dan Indeks Kinerja Jadwal (SPI) lebih besar dari satu (SPI > 1). Indikasi positif ini menujukkan bahwa proyek berjalan dengan baik dan sesuai dengan rencana. Akan tetapi pada akhir Maret 2006 kembali terjadi penyimpangan. Pada bulan Maret 2006 nilai variansnya sebesar 5,757% dengan Indeks Kinerja Jadwal (SPI) sebesar 0,938.

April 2006, yang tadinya direncanakan proyek akan selesai, ternyata kembali gagal. Penyelesaian proyek sampai akhir bulan April 2006 baru 93,231%, ini berarti masih kurang 6,769% lagi. Dengan kondisi seperti bulan April 2006, maka diperkirakan proyek akan dapat diselesaikan dalam jangka waktu satu bulan kedepan yakni Mei 2006.

Keterlambatan penyelesaian proyek ini diakibatkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah:

- Terjadinya perubahan struktur pada bangunan mall. Perubahan tersebut pada pekerjaan pengecoran balok, pemasangan ubin keramik, pekerjaan kamar mandi, dan pekerjaan atap.
- 2. Keterbatasan tenaga terampil oleh sebab itu tenaga kerja yang digunakan kebanyakan didatangakan dari pulau Jawa.

- Pihak pemilik yang tampaknya tidak ada usaha untuk segera menyelesaikan proyek, dikarenakan keterbatasan modal.
- Mekanisme organisasi pemilik proyek yang sangat kaku, sehingga untuk urusan kecil seperti motif keramik pada pekerjaan arsitektur pun harus menunggu keputusan dari satu orang yaitu pemilik.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu:

- Dari analisa yang dilakukan terhadap proyek pembangunan Palembang Indah Mall, diketahui bahwa telah terjadi penyimpangan antara jadwal rencana dengan aktual proyek.
- 2. Berdasarkan hasil analisa pada Januari 2006, nilai varians kumulatifnya adalah 24,486% atau nilai hasil (BCWP) sebesar Rp. 70.228.020.000,-dengan Indeks Kinerja Jadwal (SPI) sebesar 0.755. Pada bulan ini, proyek baru selesai 75,457% dan diperkirakan dapat diselesaikan dalam waktu tiga bulan lagi sampai bulan April 2006. Faktor penyimpangan terhadap waktu antara lain adalah terjadinya perubahan struktur bangunan mall, keterbatasan teranga terampil, dan keterbatasan modal.

5.2 Saran

Dari kesimpulan diatas, berikut ini saran yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengelolaan suatu proyek:

- Dalam perencanaan suatu proyek, hendaknya selalu didasarkan atas data dan informasi yang tepat dan akurat.
- Apabila telah diketahui terjadi penyimpangan terhadap jadwal rencana yang ditetapkan, scharusnya segera dilakukan perbaikan schingga tidak menyebabkan keterlambatan dalam penyelesaian proyek.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1.] Ali, Tubagus Hacdar, Prinsip-Prinsip Network Planning. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta,
- [2.] Iswahyudi, M. (2006). "Analisa Varians Waktu Pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung Palembang Indah Mall dengan Menggunakan M.Project 2003, Skripsi Jurusan Teknik Sipil, UNSRI.
- [3.] Luthan, Putri Lynna A dan Syafriandi, Aplikasi Microsoft Project untuk Penjadwalan Kerja Proyek Teknik Sipil. Andi, Yogyakarta, 2006.

a usaha renakan

yang seperti in harus yaitu

- [4.] Madcoms, Mahir Dalam 7 Hari Microsoft Project 2003. Andi. Yogyakarta, 2005.
- [5.] Socharto, Iman, Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional. Erlangga, Jakarta, 1995.

[6.] Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*. Alfabeta, Bandung, 2004.

'a dapat

proyek iketahui jadwal

16, nilai au nilai 20.000,sebesar selesai csaikan n April waktu struktur pil, dan

ı yang dalam

daknya i yang

pangan tapkan, hingga dalam

'etwork akarta,

Waktu Jedung makan Sipil,

plikasi Kerja)06.