

SISTEM INFORMASI PENJADWALAN PROYEK DAN PERFORMANSI BIAYA PADA PT . KELANA BUANA SULAWESI SELATAN

Nurfatwa Andriani Y

Dosen Jurusan Teknik Industri. Universitas Teknologi Sulawesi

Email: Nurfatwaandriani@gmail.com

ABSTRAK

Metode pengendalian proyek yang dipakai oleh PT. Kelana Buana saat ini adalah metode analisis variansi. Metode ini mampu menjawab pertanyaan apakah pelaksanaan proyek sesuai dengan anggaran atau jadwal, namun belum mampu mengungkapkan performansi kegiatan secara terpadu antara biaya dan jadwal. Implementasi metode analisis variansi saat ini dilakukan dengan cara manual menggunakan Microsoft Excel. Dengan cara ini terdapat banyak kelemahan, selain prosedurnya sulit juga memungkinkan terjadinya kesalahan baik dalam pembuatan formulasi maupun saat proses up date. Dalam melakukan pengendalian proyek perlu dilakukan perkiraan biaya akhir proyek, saat ini perhitungan juga masih dilakukan dengan manual. Dewasa ini banyak tersedia software pengendalian proyek, namun perusahaan enggan membelinya karena dinilai tidak customize.

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang mempermudah pengukuran performansi proyek secara terpadu dengan metode nilai hasil (*earned value*). Adapun kemampuan sistem ini adalah membantu mempercepat pembuatan formulasi nilai hasil dan kurva-S, mempercepat proses pembagian distribusi penyelesaian pekerjaan, mempercepat proses pencarian data untuk update progress, mempercepat poses perhitungan indikator *earned value*, variansi serta indeks kinerja biaya dan jadwal proyek, mempercepat pembuatan perkiraan biaya akhir proyek dengan memperhatikan kecenderungan performansi proyek

Kata Kunci : Sistem Informasi, Manajemen Proyek, Pengendalian Biaya dan Jadwal Terpadu, Performansi Proyek, *Earned Value*

I. PENDAHULUAN

PT. Kelana Buana menyelesaikan proyek-proyeknya dengan pendekatan *Time-Based Competition*, dimana variabel jadwal menjadi kompetisi utama dalam pelaksanaan proyek Sedangkan penyusunan anggaran dilakukan dengan pendekatan *Time Phased Budget*, dimana perkiraan biaya dikaitkan dengan rencana jadwal pelaksanaan pekerjaan.

Pelaksanaan jadwal dan evaluasi biaya dari proyek-proyek di PT. Kelana Buana dilaporkan secara berkala dan dikendalikan dengan metode analisa variansi antara performansi aktual dan rencana. Untuk membuat laporan performansi jadwal seorang *control engineer* harus terlebih dahulu membuat simulasi persentase penyelesaian proyek dan dilanjutkan dengan membuat formulasi kurva-S menggunakan *Microsoft Excel*. Sulitnya prosedur pembuatan formulasi dengan cara manual menggunakan *Microsoft Excel* serta data aktivitas yang banyak memungkinkan terjadinya kesalahan baik dalam pembuatan simulasi nilai hasil, formulasi kurva-S, maupun proses *update* terhadap *progress* aktual. Sedangkan evaluasi biaya dilakukan dengan pencatatan seluruh biaya yang dikeluarkan hingga saat pelaporan dan membandingkannya dengan ARP. Metode analisa variansi ini mampu menjawab pertanyaan apakah proyek pada saat pelaporan masih sesuai dengan anggaran atau jadwal, namun belum mengungkapkan performansi kegiatan. Untuk meningkatkan efektivitas dalam pengendalian proyek dan mengetahui sejauh mana efisiensi penggunaan sumber daya maka perlu dilakukan pengukuran performansi biaya dan jadwal secara terpadu. Selain melakukan pengendalian terhadap biaya, PT. Kelana Buana juga melakukan perhitungan rencana penyelesaian proyek yang dilakukan sejak kegiatan proyek mencapai prestasi 60 %. Perhitungan ini juga dilakukan dengan manual sehingga proses *up date*-nya memakan waktu yang cukup lama, selain itu juga kurang mempertimbangkan performansi kegiatan yang dicapai.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Penjadwalan Proyek

Penjadwalan proyek meliputi kegiatan menetapkan jangka waktu kegiatan proyek yang harus diselesaikan, bahan baku, tenaga kerja serta waktu yang dibutuhkan oleh setiap aktivitas (Wulfram: 67) Pendekatan yang lazim digunakan adalah digram Gantt Chart, PERT (Project Evaluation and Review Technique), dan CPM (Critical Path Method).

Penjadwalan dibutuhkan untuk membantu:

- Menunjukkan hubungan tiap kegiatan lainnya dan terhadap keseluruhan proyek.
- Mengidentifikasi hubungan yang harus didahulukan di antara kegiatan.
- Menunjukkan perkiraan biaya dan waktu yang realistis untuk tiap kegiatan.
- Membantu penggunaan tenaga kerja, uang dan sumber daya lainnya dengan cara hal-hal kritis pada proyek.

Faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam membuat jadwal pelaksanaan proyek :

1. kebutuhan dan fungsi proyek tersebut. Dengan selesainya proyek itu proyek diharapkan dapat dimanfaatkan sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan.
2. keterkaitannya dengan proyek berikutnya ataupun kelanjutan dari proyek selanjutnya.
3. alasan social politis lainnya, apabila proyek tersebut milik pemerintah.
4. kondisi alam dan lokasi proyek.
5. keterjangkauan lokasi proyek ditinjau dari fasilitas perhubungannya.
6. ketersediaan dan keterkaitan sumber daya material, peralatan, dan material pelengkap lainnya yang menunjang terwujudnya proyek tersebut.
7. kapasitas atau daya tampung area kerja proyek terhadap sumber daya yang dipergunakan selama operasional pelaksanaan berlangsung.
8. produktivitas sumber daya, peralatan proyek dan tenaga kerja proyek, selama operasional berlangsung dengan referensi dan perhitungan yang memenuhi aturan teknis.
9. cuaca, musim dan gejala alam lainnya.

B. Manajemen Biaya

Manajemen Biaya adalah sistem yang di desain untuk menyediakan informasi bagi manajemen untuk pengidentifikasian peluang-peluang penyempurnaan,

perencanaan strategi, dan pembuatan keputusan operasional mengenai pengadaan dan penggunaan sumber-sumber yang diperlukan oleh organisasi.

Informasi Manajemen Biaya merupakan informasi yang dibutuhkan untuk mengelola secara efektif perusahaan atau organisasi non laba baik berupa informasi keuangan tentang biaya dan pendapatan maupun informasi non keuangan yang relevan yaitu produktivitas, kualitas dan faktor kunci sukses lainnya untuk perusahaan. Fokus utama informasi manajemen biaya adalah kemanfaatan dan ketepatan waktu (Supriyono :34)

Informasi keuangan saja dapat mengakibatkan misleading karena informasi tersebut cenderung berfokus pada jangka pendek. Untuk mencapai keberhasilan yang kompetitif perusahaan perlu memfokuskan terutama pada factor-faktor yang mempunyai jangka waktu yang lebih panjang, seperti kecanggihan produk atau pemanufakturan, kualitas produk dan loyalitas pelanggan.

III. METODOLOGI PENELITIAN

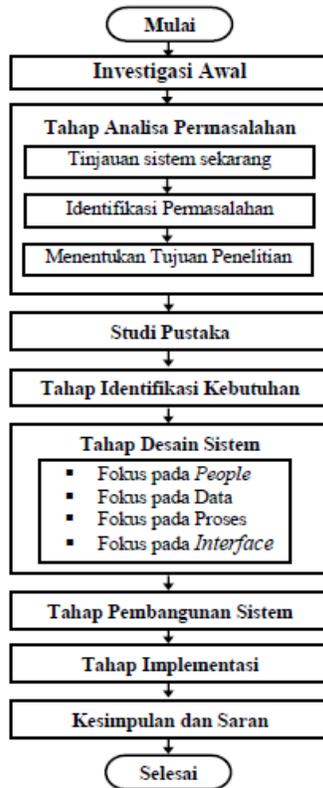
Menurut Jeffrey L. Whitten siklus hidup pengembangan sistem merupakan sekumpulan aktivitas, metode dan peralatan yang dibutuhkan oleh *stakeholder system* dalam membangun dan memelihara sistem. Adapun fasa aktivitas tersebut dibagi dalam tujuh langkah dasar yaitu:

1. Investigasi Awal (*Survey*)
2. Tahap Analisa Permasalahan (*Problem Analysis Phase*)
3. Tahap Analisa Kebutuhan (*Requerement Analysis Phase*)
4. Tahap Memutuskan Analisa Kebutuhan (*Decision Analysis Phase*)
5. Tahap Desain (*Design Phase*)
6. Tahap Pembangunan (*Construction Phase*)
7. Tahap Implementasi

Dalam membangun sebuah sistem informasi, terdapat beberapa fokus utama yang harus diperhatikan, diantaranya adalah :

1. Fokus pada manusia
2. Fokus pada data
3. Fokus pada proses
4. Fokus pada *interface*
5. Fokus pada pembangunan sistem

Diagram alir metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: proyek ini dapat diklasifikasikan sebagai berikut:



Gambar 1. Bagan Alir Metodologi Penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. DESAIN SISTEM

A.1 Fokus pada *People*

Stakeholder yang terkait pada sistem informasi pengukuran performansi proyek ini dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

a. Pemilik Sistem (*System Owner*)

Pada sistem ini yang menjadi *system owner* adalah manajemen PT. Kelana Buana

- b. Pengguna Sistem (*System User*) .Pada sistem ini yang menjadi pengguna sistem adalah *controller* pada Bagian Produksi II Wilayah PT. Kelana Buana yang bertanggungjawab melakukan pengukuran performansi biaya dan jadwal secara terpadu.

A.2 Fokus Pada Data

Dalam membangun sebuah sistem informasi perlu diketahui skema basis data dalam sistem tersebut. Sebelum melakukan penyusunan basis data perlu dibuat *Entity Relationship Diagram* dari entitas yang terlibat dalam sistem. Berdasarkan pengamatan dan analisis terhadap divisi kontrol PT. Kelana Buana , maka *Entity Relationship Diagram* dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. ERD Pengukuran Performansi Proyek

Transformasi model data dinyatakan dalam *Entity Relationship Diagram* (ERD) ke dalam basis data fisik. ERD yang berupa himpunan entitas dan relasi ditransformasikan menjadi tabel (*file data*) yang merupakan komponen utama pembentuk basis data.

A.3 Fokus Pada Interface

Berdasarkan identifikasi kebutuhan proses dan kebutuhan data yang telah dilakukan, maka selanjutnya adalah melakukan desain tampilan (*interface*) program yang akan dibuat. *Interface* program akan dibagi menjadi beberapa *form* yaitu :

a. Form Login

Form login merupakan form untuk mengidentifikasi *user* yang diperkenankan membuka program.

A screenshot of a 'LOGIN' dialog box. It has a blue title bar with the word 'LOGIN' in white. Below the title bar, there are two text input fields: 'User : ' and 'Password : '. At the bottom of the dialog, there are two buttons: 'OK' and 'CANCEL'.

Gambar 3. Form Login

b. Form Cari Proyek

Pada form ini terdapat database proyek yang sedang atau telah dikerjakan.

A screenshot of a 'Cari Proyek' dialog box. It features a table with the following data:

NAMA	PEMILIK	LOKASI	PIMPRO
Konstruksi Jembatan	Pemkab Semarang	Baruyubiu	Ir. Junaed, MM
PROYEK 1	PEMILIK 1	LOKASI 1	PIMPRO 1

Below the table, there is a text input field with the placeholder text 'Ketikkan sebagian nama proyek'. At the bottom, there are three buttons: 'OK', 'BARU', and 'HAPUS'.

Gambar 4. Form Cari Proyek

c. Form Proyek Baru

A screenshot of a 'Proyek Baru' dialog box. It contains four text input fields labeled 'Nama Proyek :', 'Pemilik :', 'Lokasi :', and 'Pimpro :'. At the bottom, there are two buttons: 'OK' and 'CANCEL'.

Gambar 5. Form Proyek Baru

d. Form Utama

A screenshot of the 'Database Proyek' main application window. The window is divided into two main sections. On the left, there is a 'Work Breakdown Structure' tree with a 'Mencari Kode' search field below it. On the right, there is an 'Informasi Objek' panel displaying project details for 'A.0'.

Informasi Objek Details:

- Kode: A.0
- Nama Pekerjaan: Pembangunan Jembatan X
- Biaya Pengerjaan: 470.000.000,00
- Tanggal Mulai: 01-12-2005
- Tanggal Selesai: 31-12-2005
- Finisih Aktual: 00 % Work
- Finisih Rencana: 00 % Work
- Selisih: 00 % Work
- Nilai Hasil: 00
- Nilai Rencana: 00
- Biaya Aktual: 185.000.000,00
- Variansi Jadwal: 00
- Variansi Biaya: -185.000.000,00
- CPI: 00
- SPI: 0
- Jadwal Tepat
- Biaya Lebih Besar

At the bottom of the 'Informasi Objek' panel, there are two buttons: 'Ubah Data' and 'Hapus'.

Gambar 6. Form Utam

e. *Form Pekerjaan Baru*

Gambar 7. *Form Pekerjaan Baru*

Form pekerjaan baru untuk pekerjaan level n harus diisi secara lengkap pada kolom kode, nama pekerjaan, biaya pengerjaan, tanggal mulai dan tanggal selesai, sedangkan untuk *kolom finish actual* dan biaya aktual digunakan untuk melakukan *update*. Untuk pekerjaan level $(n+1)$, hanya perlu diisikan kode dan nama pekerjaan, sedangkan kolom yang lain fungsinya akan mati.

f. *Form Edit Data Proyek*

Gambar.8 Edit data proyek

g. *Form Laporan Pelaksanaan Proyek*

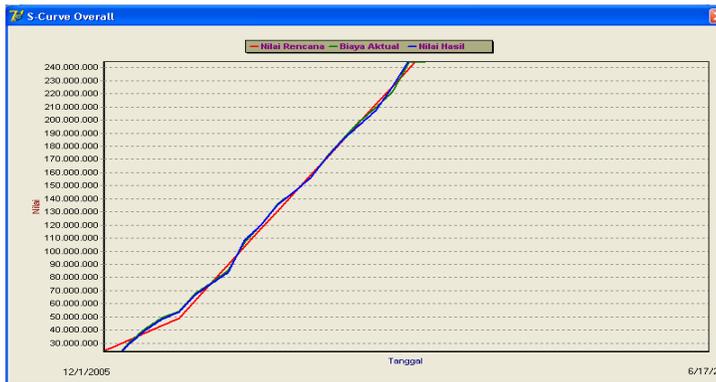
Laporan pelaksanaan proyek merupakan laporan yang akan disampaikan kepada pihak pengambil kebijakan di perusahaan sebagai bahan evaluasi dalam mengambil tindakan perbaikan. Laporan ini memuat indikator nilai hasil dan nilai performansi proyek untuk seluruh pekerjaan pada level terendah (n).

LAPORAN PELAKSANAAN PRESTASI PROYEK
PT. KELANA BUANA
SULAWESI SELATAN
 TANGGAL 16-12-2016
 Nama Proyek : Konstruksi Jembatan
 Owner : Pemkab Enrekang
 Pimpinan Proyek : Ir. Andi Tjora

Kode	Nama Pekerjaan	Biaya Pengerjaan	Nilai Recana	Biaya Aktual	Nilai Hasil	CV	SV	CPI
A1.01	Mobilisasi & Demobilitas Alat	185,000,000	29,101,123,60	30,750,000	30,525,000	1,423,876	-225.000.000	.99
A1.02	Kantor Proyek	145,000,000	22,808,988,76	21,300,000	21,460,000	-1.348.988	160.000.000	1.01
A1.03	Fasilitas Proyek	155,000,000	24,382,022,47	19,600,000	17,206,000	-7.177.022	-2.345.000	.80
A1.0	Pemasangan Komposit	106,323,000	0	0	0	0	0	0
A2	Pengadaan Komposit	659,793,000	0	0	0	0	0	0
A3	Pemangkat komposit	80,540,000	0	0	0	0	0	0
A4.01	Beton K-225	132,207,000	0	0	0	0	0	0
A4.02	Bekletong	23,312,000	0	0	0	0	0	0
A4.03	Perancah	4,200,000	0	0	0	0	0	0
A4.04	Cor Beton pada B1	29,445,000	0	0	0	0	0	0
A5.01	Beton K-225	32,610,000	0	0	0	0	0	0
A5.02	Bekletong	4,052,000	0	0	0	0	0	0
A5.03	Cor Beton Lantai	826,000,000	0	0	0	0	0	0
A6.01	Beton K-225	18,397,000	0	0	0	0	0	0
A6.02	Cor Beton Tiang Pancang	3,397,000	0	0	0	0	0	0
A7.01	Pipa TP dia 600	543,821,000	40,583,656,72	38,750,000	36,707,917	-3.875.739	-2.042.082	.95
A7.02	Pengangkatan pipa TP dia 600	122,419,000	0	0	0	0	0	0
A8.01	Besi BJTD-40	230,080,000	0	0	0	0	0	0
A8.02	Potong Bengkok Besi 1	33,990,000	0	0	0	0	0	0

Gambar 9. Form Laporan Pelaksanaan Proyek

h. Form Kurva-S



Gambar 10. Form Kurva-S

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Sistem informasi yang dikembangkan merupakan sistem pengukuran performansi yang terpadu antara biaya dan jadwal proyek.
2. Sistem informasi yang dikembangkan merupakan *single user system*, dimana *controller* di Bagian Produksi II.

3. Sistem informasi yang dikembangkan mampu mengatasi kesulitan prosedur pengendalian biaya dan jadwal proyek dalam hal berikut:
 - Pembuatan formulasi nilai hasil dan kurva-S.
 - Mempercepat proses pembagian distribusi penyelesaian pekerjaan.
 - Mempercepat proses pencarian data untuk update progress.
 - Mempercepat proses perhitungan indikator earned value, variansi serta indeks kinerja biaya dan jadwal proyek.
 - Mempercepat pembuatan perkiraan biaya akhir proyek.

B. Saran

1. Pengembangan sistem pengendalian biaya dan jadwal proyek hendaknya dilakukan secara terus-menerus sehingga dihasilkan sistem yang lebih baik.
2. Sistem informasi pengendalian ini dikembangkan lebih lanjut guna melakukan pengendalian terhadap kualitas.
3. Sistem informasi dikembangkan ke arah integrasi dengan *software* yang dipergunakan untuk menyusun perencanaan seperti *Microsoft Project* atau *Primavera Project Planner*, sehingga pekerjaan akan lebih efisien

DAFTAR PUSTAKA

- Hartono, Jogiyanto, *Analisis dan Desain "Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis"*, Penerbit ANDI, Yogyakarta, 2011.
- Kadir, Abdul, *Pengenalan Sistem Informasi*, Penerbit ANDI, Yogyakarta, 2012.
- Soeharto, Iman, *Manajemen Proyek Dari Konseptual sampai Operasional*, Erlangga, Jakarta, 2010.
- Supriyono, R.A., 2010, *Perencanaan dan Pengendalian Biaya seta Pembuatan Keputusan*, BPFE, Yogyakarta
- Turner, J. Rodney, *The Handbook Of Project Based Management "Improving The Processes For Achieving Strategic Objectives"*, Mc Graw Hill, Glasgow, 2011.
- Whitten, Jeffrey L, Lonnie D. Bentley dan Kevin C. Dittman, *System Analysis and Design Methods 5th Edition*, Mc Graw Hill, New York, 2011.