

SIMPRO SUATU PROGRAM SISTEM NILAI PEROLEHAN

(Sriyana, Adiwardojo)¹⁾

Abstrak

SIMPRO SUATU PROGRAM SISTEM NILAI PEROLEHAN. Telah dibuat program yang dapat dipergunakan oleh *middle-top management* ataupun pengelola proyek/kegiatan, untuk mengontrol proyek/kegiatannya agar berjalan seperti yang direncanakan. Program ini dinamai dengan SIMPRO Versi 1.0. Penekanan dari program ini adalah pada metode sistem nilai perolehan yang dapat digunakan untuk pengelolaan suatu proyek/kegiatan secara efektif dan efisien. Program ini dibuat dengan bahasa pemrograman Delphi 3.0 didukung oleh *Personal Computer* dengan *microprocessor Intel Pentium 200*, 32 MB RAM. Laporan yang disampaikan dari hasil penggunaan program ini hanya terdiri dari 2 (dua) lembar namun mencakup secara komprehensif dari status proyek/kegiatan yang dikontrol. Laporan lembar pertama berupa grafik dan lembar kedua berupa narasi dari status proyek/kegiatan yang dikontrol.

Abstract

SIMPRO AS A SOFTWARE FOR EARNED VALUE SYSTEM. A modul software has been made for middle-top management to control the project or activities. It means that the software can be used to control the project or activities and directed to the goal as planned. This software has named by SIMPRO Version 1.0 and stressed in earned value system method to manage projects or activities efficiently and effectively. This software has been made with Delphi 3.0, PC Intel Pentium 200, 32 MB RAM. Information resulted is a graphic and also a description about projects or comprehensive activities status.

¹⁾ Pusat Pengembangan Energi Nuklir – BATAN

I. PENDAHULUAN

I. 1. Latar Belakang Masalah

Pengelolaan suatu proyek/kegiatan sangat penting dalam pencapaian tujuan dari proyek/kegiatan tersebut. Salah satu aspek penting dalam pengelolaan proyek/kegiatan adalah pengontrolan yang efisien dan sistematis agar penyelesaian pekerjaan sesuai dengan waktu, anggaran dan persyaratan spesifikasi yang telah ditentukan.

Elemen penting dari aspek pengontrolan suatu proyek/kegiatan adalah meliputi jadwal pelaksanaan, biaya dan lingkup pekerjaan yang perlu dikontrol dari awal sampai akhir proyek/kegiatan. Seiring dengan kegiatan pengontrolan perlu dikembangkan pembakuan sistem pelaporan yang terintegrasi dan komprehensif, pembakuan sistem penomoran pekerjaan dan perlu dikembangkan pula penerapan sistem komputasi yang memadai guna mendukung keberhasilan dari proyek/kegiatan tersebut.

Tulisan ini dibuat untuk menyajikan pembuatan program (perangkat lunak, *software*) sistem informasi manajemen yang ditekankan pada pembuatan laporan progres suatu proyek/kegiatan dengan metode sistem nilai perolehan (*earned value system*). Prosedur atau tatacara penggunaan program juga dideskripsikan dalam tulisan ini.

Hasil yang diharapkan adalah program yang juga merupakan *tool* ini dapat dipergunakan oleh *middle-top management* ataupun pengelola proyek/kegiatan untuk dapat mengontrol proyek/kegiatannya agar berjalan seperti yang direncanakan.

I. 2. Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan ini adalah memperoleh *tool* yang dapat dipergunakan oleh *middle-top management* ataupun pengelola proyek/kegiatan untuk mengontrol proyek/kegiatannya agar berjalan seperti yang direncanakan.

II. METODOLOGI

1. Studi aspek pengontrolan dari pengelolaan suatu proyek/kegiatan
2. Memilih metode pengontrolan yang akan dituangkan dalam program
3. Formulasi model sistem nilai perolehan
4. Implementasi pembuatan program komputer
5. Uji verifikasi

III. PEMBUATAN PROGRAM

III. 1. Lingkup Program

Ruang lingkup pembuatan program ini adalah penerapan metode pengelolaan proyek/kegiatan yang dikenal dengan sistem nilai perolehan. Sistem ini telah banyak digunakan untuk pengontrolan secara efektif dan efisien, namun perlu dituangkan ke dalam suatu program komputer agar cepat dan mudah dalam penggunaannya. Dengan penerapan sistem nilai perolehan ini status prestasi dan unjuk kerja dari proyek/kegiatan yang sedang dikelola dapat diketahui secara cepat dan tepat. Prestasi dan unjuk kerja tersebut mencakup aspek jadwal, biaya, pengerahan sumber daya manusia, pengelolaan alat dan mesin serta lingkup kegiatan yang ditangani.

III. 2. Formulasi Sistem Nilai Perolehan

Sebelum mengembangkan sistem pengontrolan dengan penerapan sistem nilai perolehan, langkah pertama yang perlu ditempuh adalah mengembangkan struktur rincian paket pekerjaan. Struktur rincian paket pekerjaan ini terbagi menjadi bagian-bagian yang dapat dikontrol, yang dikenal dengan *Work Breakdown Structure* (WBS). WBS ini mencakup seluruh tugas-tugas yang selanjutnya digunakan untuk menentukan kemajuan pekerjaan. Setiap bagian proyek/kegiatan ini mempunyai anggaran yang dapat berupa sumber dana (uang) dan sumber daya manusia (orang-jam). Anggaran yang dialokasikan bagi setiap bagian proyek/kegiatan ini disebut sebagai struktur perincian paket anggaran atau disebut *Cost Breakdown Structure* (CBS).

Hubungan antara nilai perolehan dengan anggaran yang dialokasikan adalah :

$$\text{Nilai Perolehan} = (\% \text{ pencapaian sasaran}) \times (\text{anggaran yang dialokasikan}) \quad (1)$$

Sebagai contoh, misalnya anggaran yang dialokasikan untuk menangani suatu proyek/kegiatan adalah sebesar Rp. 100.000,- dan sejumlah tenaga kerja 600 orang-jam. Proyek/kegiatan yang telah nyata dicapai pada waktu tertentu adalah 25%, maka nilai perolehan terhadap proyek/kegiatan tersebut dihargai sebesar Rp. 25.000,- dan 150 orang-jam.

Hal seperti tersebut di atas dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$(\% \text{ Pencapaian Sasaran}) = \frac{\text{Nilai perolehan (sejumlah uang dan orang - jam)}}{\text{Anggaran yang dialokasikan (sejumlah uang dan orang - jam)}} \quad (2)$$

III. 3. Kriteria Performansi Proyek/Kegiatan

Untuk menjelaskan kriteria performansi proyek/kegiatan yang dinilai perlu dijelaskan beberapa pengertian berikut :

1. *Budgeted Cost of Work Schedule (BCWS)*. Menyatakan proyek/kegiatan yang direncanakan untuk dikerjakan dengan alokasi sejumlah anggaran yang berupa uang atau orang-jam pada waktu tertentu (*what is planned to do*).
2. *Budgeted Cost of Work Performed (BCWP)*. Nilai perolehan riil dari uang atau orang-jam atas kegiatan yang telah dilaksanakan pada waktu tertentu (*what was done*).
3. *Actual Cost of Work Performed (ACWP)*. Kenyataan anggaran yang telah dibelanjakan atau telah dibayarkan pada waktu tertentu (*what was paid for*).

Kriteria yang digunakan dalam penilaian proyek/kegiatan yang dilaksanakan adalah berkaitan dengan pengertian di atas, yakni :

1. *Varian jadwal / Schedule Variant (SV) = BCWP – BCWS* (3)
 - a. Bila $SV = 0$, prestasi proyek/kegiatan sesuai dengan jadwal yang direncanakan.
 - b. Bila $SV > 0$, prestasi proyek/kegiatan lebih maju dari jadwal yang direncanakan.
 - c. Bila $SV < 0$, proyek/kegiatan mengalami keterlambatan dari jadwal yang direncanakan.
2. *Varian biaya / Cost Variance (CV) = BCWP – ACWP* (4)
 - a. Bila $CV = 0$, anggaran yang telah dibelanjakan sesuai dengan nilai anggaran yang dialokasikan atas proyek/kegiatan yang riil yang telah dicapai.
 - b. Bila $CV > 0$, prestasi yang dicapai lebih baik, karena anggaran yang dibelanjakan lebih kecil dari anggaran yang seharusnya dibayarkan.
 - c. Bila $CV < 0$, terjadi kelebihan pembayaran terhadap proyek/kegiatan yang telah dicapai.
3. *Indeks Performansi Pembayaran / Cost Performance Index (CPI)*,

$$CPI = \frac{BCWP}{ACWP} \quad (5)$$

- a. $CPI \geq 1$, tingkat performansi proyek/kegiatan sesuai atau lebih dari yang diharapkan.
 - b. $CPI < 1$, performansi proyek/kegiatan tidak sesuai dengan yang diharapkan.
4. *Batasan toleransi untuk menjaga fleksibilitas pelaksanaan proyek/kegiatan*

Besaran toleransi ini menggambarkan bahwa suatu perencanaan yang telah disusun hanya akan mendekati sempurna, oleh karenanya besarnya toleransi ini disediakan untuk bisa mengatasi ketidaksempurnaan perencanaan dari aspek lingkup pekerjaan. Besarnya toleransi pemenuhan lingkup pekerjaan yang diijinkan merupakan fungsi waktu. Pada awal pelaksanaan proyek/kegiatan besarnya toleransi yang diijinkan adalah maksimal dan terus menurun hingga saat mendekati waktu penyelesaian menjadi minimal. Apabila proyek/kegiatan sudah mendekati penyelesaian tidak boleh ada lagi toleransi, artinya besarnya toleransi menjadi nol menjelang berakhirnya proyek/kegiatan.

Besarnya toleransi lingkup (*SA, Scope Allowance*) ini ditentukan oleh pihak manajemen puncak (*top level management*). *SA* tergantung pula oleh manajemen puncak apakah

dimasukkan dalam anggaran cadangan (*contingency*) atau dialokasikan dalam anggaran (*fixed budgets*).

Kriteria pemenuhan lingkup proyek/kegiatan adalah sebagai berikut :

1. Perubahan lingkup masih dapat diterima/dijinkan, bila anggaran yang dialokasikan untuk pelaksanaan perubahan \leq SA. Hasil yang dicapai dinilai memenuhi kualitas yang disyaratkan.
2. Perubahan lingkup tidak dapat diterima/dijinkan, bila anggaran yang dialokasikan untuk melaksanakan perubahan $>$ SA. Hasil yang dicapai dinilai tidak memenuhi kualitas yang disyaratkan.

III. 4. Perangkat Lunak dan Keras yang Digunakan

Pembuatan program ini menggunakan bahasa pemrograman Delphi 3.0, yang dibuat oleh *Borland International*, dan perangkat keras *Personal Computer* dengan mikroprosesor Intel Pentium 200, dan memori proses 32 MB RAM.

III. 5. Prosedur Penggunaan Program

Program ini dibuat dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaannya atau sering disebut dengan *userfriendly*. SIMPRO Versi 1.0 ini terdiri dari 5 modul, yaitu modul utama program (gambar 1.), modul input data perencanaan (gambar 2.), modul isian status proyek/kegiatan (gambar 3.), modul panduan singkat dan panduan detail (gambar 4.), serta hasil program (gambar 5.). Modul-modul program yang secara visual dapat disebut dengan *interface* (antar muka) ini berfungsi sebagai alat komunikasi antara program komputer dengan pemakainya (*user*).

Setelah program SIMPRO Versi 1.0 dijalankan, maka pemakai akan di berikan pilihan melalui modul utama program. Pilihan yang tersedia adalah tombol *mulai*, tombol *evaluasi*, tombol *panduan* dan tombol *selesai*.

Tombol Mulai. Ketika tombol mulai diklik maka akan muncul pilihan menu : *memasukkan rencana proyek/kegiatan* dan *memasukkan progres proyek/kegiatan*. Mula-mula diklik menu *memasukkan rencana proyek/kegiatan*, dan pemakai akan disodori *interface* untuk memasukkan rencana proyek/kegiatan. Rencana ini merupakan hasil dari *Work Breakdown Structure* (WBS) beserta alokasi sumber dayanya. Keberhasilan melakukan WBS dan alokasi sumber daya ini juga akan menentukan kemudahan pengontrolan proyek/kegiatan. Setelah selesai memasukkan data rencana proyek/kegiatan, maka data harus disimpan dengan mengklik tombol *navigator bertanda panah checklist*, kemudian mengklik tombol *selesai*. Ini berarti satu langkah pekerjaan mengisi rencana proyek/kegiatan telah selesai. Kemudian setelah proyek/kegiatan berjalan maka perlu dilakukan pengontrolan status proyek/kegiatan pada waktu tertentu. Apabila progres ini yang diinginkan, maka ulangi dengan mengklik tombol *mulai* kemudian klik menu *memasukkan progres proyek/kegiatan*. Pemakai akan diberikan

pilihan isian progres proyek/kegiatan melalui *interface* ini. Isian yang diperlukan adalah realisasi anggaran yang telah dibayarkan oleh proyek/kegiatan saat itu dan nilai perolehan nyata (rirel) dari anggaran atas proyek/kegiatan yang telah dilaksanakan. Setelah selesai mengisikan data, maka seperti pada isian data perencanaan, maka diakhiri dengan menyimpan data yakni mengklik tombol *navigator bertanda panah checklist*.

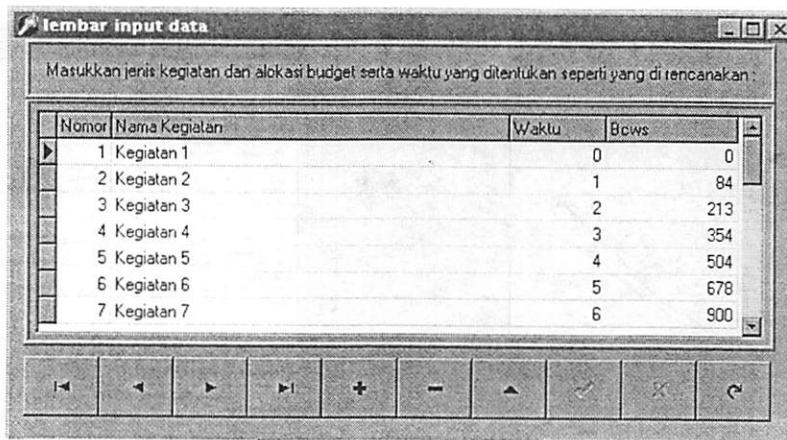
Tombol Evaluasi. Setelah melakukan langkah-langkah pada tombol *mulai*, maka langkah berikutnya untuk mendapatkan hasil progres adalah mengklik tombol *evaluasi*. Pemakai akan melihat hasil secara grafis maupun deskripsi narasi grafisnya. Hasil ini dapat disimpan ke dalam file maupun langsung dicetak. Parameter kontrol telah diberikan dalam hasil ini dan diberikan analisis singkat tentang status proyek/kegiatan. Analisis selengkapnya diserahkan kepada pemakai. Tindakan dari laporan progres juga diserahkan sepenuhnya kepada pemakai.

Tombol Panduan. Tombol ini digunakan untuk memperoleh bantuan keterangan mengenai program ini. Pada tombol ini disediakan dua menu pilihan yakni menu *pilihan panduan detail/rinci* dan menu *pilihan panduan singkat* yang menjelaskan tentang program ini. Pemakai dapat menelusuri keterangan yang dapat dibantu untuk menjelaskan program ini.

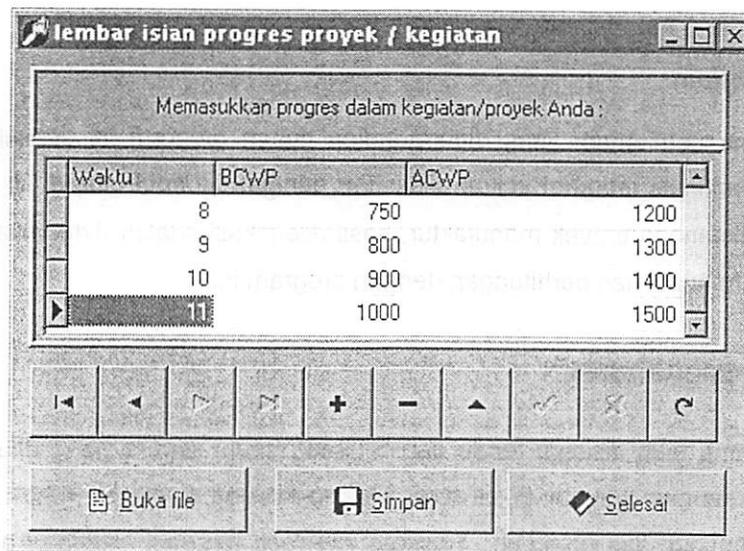
Tombol Selesai. Tombol ini digunakan untuk mengakhiri penggunaan program SIMPRO Versi 1.0.



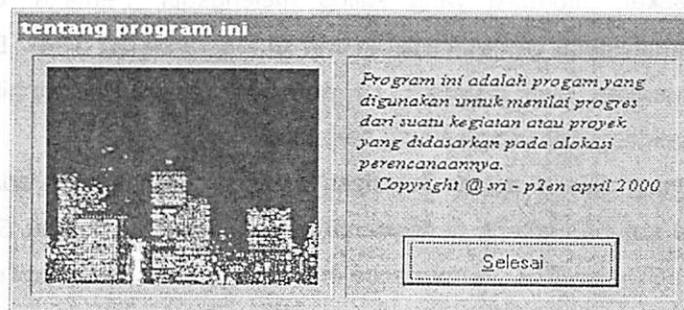
Gambar 1. Modul Utama Program SIMPRO



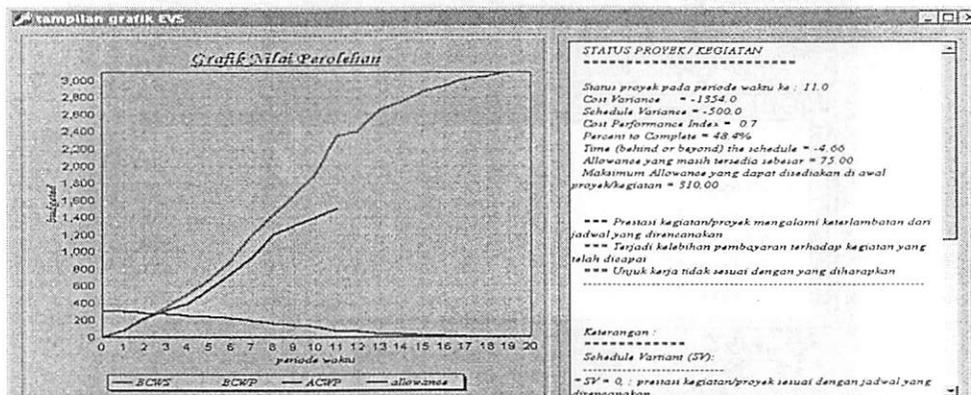
Gambar 2. Modul Input Data WBS untuk Perencanaan



Gambar 3. Modul Isian Status Proyek/kegiatan



Gambar 4. Modul Panduan Singkat tentang Program yang dibuat



Gambar 5. Hasil Running Program SIMPRO

III. 6. Verifikasi Program

Oleh karena perhitungan yang dipergunakan dalam program ini adalah perhitungan sederhana, maka verifikasi program cukup dilakukan dengan uji *input-output*. Uji ini dilakukan terhadap data pelaksanaan proyek manufaktur, hasil uverifikasi adalah didapatkan kesesuaian antara perhitungan manual dan perhitungan dengan program ini.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program yang telah disusun terdiri dari 5 (lima) modul seperti yang ditunjukkan pada gambar 1. sampai dengan gambar 5. di atas. Masing-masing modul berfungsi juga sebagai *interface* antara pemakai dan komputer. Fasilitas *interface* tersebut memberikan kemudahan bagi pemakai.

Output dari program ini adalah berupa grafik yang menunjukkan status proyek/kegiatan dan deskripsi grafik, masing-masing merupakan lembar terpisah. Lembar grafik dan deskripsinya merupakan informasi yang saling melengkapi. Pemakai dapat mengambil informasi rinci mengenai status proyek/kegiatan dari lembar deskripsi grafik. Dari kedua lembar informasi yang dihasilkan oleh program ini pemakai dapat mengambil tindakan untuk menindaklanjuti proyek/kegiatan yang sedang berjalan.

Parameter yang dipakai dalam deskripsi status proyek/kegiatan adalah seperti yang telah diuraikan pada sub-bab kriteria performansi proyek/kegiatan. Seperti *Schedule Variance* (SV), *Cost Variance* (CV) dan *Cost Performance Index* (CPI) serta dilengkapi dengan parameter *Scope Allowance* (SA). Parameter-parameter inilah yang dianalisis dan diinformasikan oleh program ini.

V. KESIMPULAN

1. Program SIMPRO versi 1.0 yang telah dibuat dapat digunakan untuk analisis status proyek/kegiatan, bahkan proyek/kegiatan penelitian.
2. Output program yang telah dibuat adalah berupa informasi, yakni parameter-parameter yang menggambarkan status dari proyek/kegiatan yang sedang berjalan.

VI. SARAN

Agar lebih mudah dalam pengontrolan status dari proyek/kegiatan yang akan dan sedang berjalan, maka WBS harus dibuat agar mudah dikontrol.

DAFTAR PUSTAKA

1. ADIWARDJOJO dan SRIYANA., Penerapan Sistem Nilai Perolehan (*Earned Value System*) dalam Mengevaluasi Prestasi dan Unjuk Kerja Kegiatan Kepranatanukliran di Lingkungan Badan Tenaga Nuklir Nasional, Seminar Pranata Nuklir PPTKN – BATAN, Serpong, 7 Juli 1999.
2. CANTU, M., *Mastering Delphi3*, Second Edition, Sybex, USA, 1997