

PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU DENGAN MENGGUNAKAN MICROSOFT EXCEL (Studi Kasus Pembangunan Pabrik PT GHS Grompol Surakarta) Fajar¹⁾, Setiono²⁾, Sugiyarto³⁾

¹⁾ Mahasiswa Program S1 Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret

^{2) 3)} Pengajar Program Studi Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret

Jalan Ir. Sutami No.36A Surakarta 57126. Telp: 0271647069. Email : fjrdwntr@gmail.com

Abstract

On the implementation of a construction project are limited cost, quality and time. The success of a project requires the implementation of good management. Good control can reduce the risk of project delays and cost overruns. In the field, particularly in the Plant Construction Project GHS Surakarta Grompol many find various kinds of constraints to look for the best way of solving all the considerations. The difference between the plan and execution of funds on the project will be monitored and controlled. To increase the effectiveness of the supervision and control of the project used the concept of the value of the method. The concept of the value of the result is a method that is able to calculate the costs according to the budget in accordance with the work that has been completed or implemented, in addition to work for project control, the method concept of value results can also be developed to make provisional estimates to determine whether the rest of the project funding is sufficient or not, how much the estimated cost to complete the project and how much projection delay at the end of the project. The method used in this research is quantitative descriptive with the duration of work for 5 months. The data required is the Budget Plan, curve S, Weekly Report. To process the data used method return value concepts done using Microsoft Excel. With the input data related to the analysis, then the program will perform automatic calculations according to these calculations have been made by this program. So that the calculation of the value concept would result more quickly and accurately. Control measures are taken to minimize delays in project completion time is to minimize the duration of the work items that were critical path (Job B3 Beams lt2 20/40 , B2 Beams lt2 20/45, 25/50 B1 Beams, Column K2 20 / 45 lt 2, lt 20/30 K4 column lt2).

Key words: Construction Project, The Cost Control and Time, Microsoft Excel, Earned Value Concept

Abstrak

Pada pelaksanaan sebuah proyek konstruksi dibatasi biaya, mutu dan waktu. Keberhasilan suatu proyek menuntut adanya pelaksanaan manajemen secara baik. Pengendalian yang baik dapat mengurangi resiko terjadinya keterlambatan dan pembengkakan biaya proyek. Di dalam pelaksanaan di lapangan, khususnya pada Proyek Pembangunan Pabrik GHS Grompol Surakarta ini banyak menemui berbagai macam kendala yang harus dicari cara penyelesaian terbaik segala pertimbangan. Selisih dana antara rencana dan pelaksanaan pada proyek tersebut akan dipantau dan dikendalikan. Untuk meningkatkan efektifitas dalam pengawasan dan pengendalian proyek maka digunakan metode konsep nilai hasil. Konsep nilai hasil merupakan suatu metode yang mampu menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah di selesaikan atau di laksanakan, Selain berfungsi untuk pengendalian proyek, metode Konsep Nilai Hasil juga dapat di kembangkan untuk membuat perkiraan sementara untuk mengetahui apakah dana sisa proyek masih mencukupi atau tidak, berapa besar perkiraan biaya untuk menyelesaikan proyek maupun berapa besar proyeksi keterlambatan pada akhir proyek. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan durasi pekerjaan selama 4 bulan. Data yang diperlukan adalah Rencana Anggaran Biaya, Kurva S, Laporan Mingguan. Untuk mengolah data tersebut digunakan metode konsep nilai hasil dilakukan dengan menggunakan program *Microsoft Excel* yang lebih familiar dikalangan masyarakat. Dengan menginputkan data yang terkait untuk analisis, maka program ini akan melakukan kalkulasi secara otomatis sesuai dengan rumus – rumus kalkulasi yang telah dibuat oleh program ini. Sehingga perhitungan konsep nilai hasil akan lebih cepat dan akurat.

Langkah pengendalian yang di ambil untuk memperkecil keterlambatan waktu penyelesaian proyek adalah dengan memperkecil durasi pada item pekerjaan yang berada lintasan kritis (Pekerjaan Balok B3 20/40 lt 2, Pekerjaan Balok B2 20/45 lt2, Pekerjaan Balok B1 25/50, Pekerjaan Kolom K2 20/45 lt 2, Pekerjaan Kolom K4 20/30 lt 2).

Kata Kunci : Proyek konstruksi, Pengendalian Waktu dan Biaya, Microsoft Excel, Konsep Nilai Hasil

PENDAHULUAN

Di lapangan, pelaksanaan kegiatan proyek sering tidak sesuai dengan perencanaan awal, sehingga banyak terjadi penyimpangan, baik jadwal maupun biaya. Jika hal ini terjadi, maka harus segera diadakan pengendalian agar penyimpangan yang terjadi dapat segera diatasi dan proyek selesai tepat waktu, serta tidak *overbudget*.

Pengendalian pelaksanaan proyek dilakukan dengan sistem monitoring dan pelaporan kegiatan proyek pada waktu tertentu sesuai kebutuhan proyek, semakin kompleks proyek semakin sering pelaporannya. Pelaporan yang detail dapat memberikan informasi tentang kemajuan proyek, masalah-masalah yang dihadapi, kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi dikemudian hari. Dari pelaporan tersebut akhirnya dapat diketahui prakiraan waktu penyelesaian proyek, biaya, keuntungan finansial dari keseluruhan proyek berdasarkan pekerjaan yang sedang berlangsung pada saat pelaporan. Mengingat siklus proyek yang relatif pendek, maka pelaporannya diperlukan alat bantu software komputer untuk memproses data dengan cepat, tepat, dan akurat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui akibat dari penyimpangan kegiatan di proyek terhadap jadwal penyelesaian proyek dan untuk mengetahui prakiraan biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek serta mengetahui langkah apa yang sebaiknya diambil akibat adanya penyimpangan, sehingga proyek dapat selesai tepat waktu. Untuk mengolah data-data proyek digunakan software Microsoft Excel.

TINJAUAN PUSTAKA

Kegiatan proyek merupakan upaya untuk mengerahkan sumber daya yang tersedia, yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran, dan harapan penting tertentu. Proyek harus diselesaikan dalam jangka waktu terbatas sesuai dengan kesepakatan. Apabila tidak ditangani dengan benar, kegiatan dalam proyek akan mengakibatkan munculnya berbagai dampak negatif yang pada akhirnya bermuara pada kegagalan dalam mencapai tujuan dan sasaran yang dicita-citakan. (Istimawan Dipohusodo, 1995:4)

Perkiraan biaya memegang peranan penting dalam penyelenggaraan proyek. Pada taraf pertama dipergunakan untuk mengetahui berapa besar biaya yang diperlukan untuk membangun proyek atau investasi, selanjutnya memiliki fungsi dengan spektrum yang luas yaitu merencanakan dan mengendalikan sumber daya. (Iman Suharto, 1997:126) sesuai dengan namanya yaitu perkiraan biaya, maka kata “perkiraan” mengandung arti bahwa angka yang dihasilkan tidak akan 100% akurat. (Iman Suharto, 1997:144)

Pada dasarnya upaya pengendalian merupakan proses pengukuran, evaluasi, dan membetulkan kinerja proyek. Untuk proyek konstruksi, ada tiga unsur yang perlu selalu dikendalikan dan diukur, yaitu: kemajuan (progress) yang dicapai dibandingkan terhadap kesepakatan kontrak, pembiayaan terhadap rencana anggaran, dan mutu hasil pekerjaan terhadap spesifikasi teknis. (Istimawan Dipohusodo, 1995:407)

diartikan sebagai mengamati dan mempengaruhi kegiatan-kegiatan pokok dan hasil pekerjaan. Pelaporan berarti memberikan informasi kepada seseorang tentang kemajuan, masalah-masalah, dan kemungkinan-kemungkinan dikemudian hari. Sedangkan pengawasan dan pengendalian cenderung berarti mengambil tindakan yang perlu pada saat yang tepat. (Istimawan Dipohusodo, 1995:59-61)

Hal mendasar yang harus dipertimbangkan dalam perencanaan proyek adalah (WBS). WBS dimaksudkan untuk membagi proyek kedalam tingkatan sistem manajemen yang lebih mudah untuk memastikan kelengkapan, kesesuaian, kelancaran pekerjaan guna keberhasilan proyek. WBS memberikan dasar pemahaman keseluruhan proyek dan membantu memastikan bahwa pengorganisasian sumber daya proyek sesuai sasaran dan tujuan.

Menurut Rizki Gumelar (2015). Konsep nilai hasil dapat dikelola dengan bantuan program *Microsoft Excel*. Pada penelitian ini, data dilakukan dengan menginputkan data ke program *Microsoft Excel* dengan menggunakan rumus – rumus dan fungsi IF (logika) analisis dapat keluar berdasarkan fungsi – fungsi yang ada di *Excel*.

Menurut Natasya Stiefani (2012). Analisis konsep nilai hasil dilakukan dengan menggunakan program *Microsoft Project 2007*. Dengan menginputkan data yang terkait untuk analisis ke dalam program, maka *microsoft project* ini akan

melakukan kalkulasi secara otomatis sesuai dengan rumus-rumus kalkulasi yang telah dibuat oleh program ini. Sehingga, perhitungan analisis konsep nilai hasil akan lebih cepat dan akurat.

Pengendalian

Pengendalian adalah usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang system informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan antara pelaksanaan dan standar, kemudian mengambil tindakan pembedahan yang diperlukan agar sumber daya digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran. Pengendalian proyek dapat diuraikan menjadi langkah-langkah sebagai berikut :

a. Menentukan Sasaran

Sasaran proyek adalah menghasilkan produk dengan batasan anggaran, jadwal dan mutu yang telah ditentukan. Sasaran ini dihasilkan dari suatu perencanaan dasar dan menjadi salah satu faktor pertimbangan utama dalam mengambil keputusan untuk melakukan investasi proyek, sehingga sasaran-sasaran tersebut merupakan tonggak tujuan dari kegiatan pengendalian.

b. Lingkup Kegiatan

Untuk memperjelas sasaran, maka lingkup proyek didefinisikan lebih lanjut, yaitu mengenai ukuran, batas, dan jenis pekerjaan apa saja yang harus dilakukan untuk menyelesaikan lingkup proyek secara keseluruhan.

c. Standar Dan Kriteria

Dalam usaha mencapai sasaran secara efektif dan efisien, perlu disusun suatu standar, kriteria atau spesifikasi yang dipakai sebagai tolak ukur untuk membandingkan dan menganalisis hasil pekerjaan.

d. Merancang Sistem Informasi

Suatu hal yang perlu ditentukan dalam proses pengendalian adalah perlunya suatu system informasi dan pengumpulan data yang mampu memberikan keterangan yang tepat, cepat dan akurat. Suatu perangkat sistem informasi manajemen terdiri dari komputer yang dapat mengumpulkan, menganalisis, menyimpan data dan memprosesnya menjadi informasi yang diperlukan sehingga dapat membantu proses pengendalian.

e. Mengkaji Dan Menganalisis Hasil Pekerjaan

Segala sesuatu yang dihasilkan oleh system informasi manajemen kemudian dianalisis terhadap semua indikator yang diperoleh lalu dibandingkan dengan kriteria dan standar yang ditentukan. Hasil analisis ini akan digunakan sebagai landasan dan dasar tindakan pembedahan terhadap adanya kemungkinan penyimpangan.

f. Mengadakan Tindakan Pembedahan

Apabila hasil analisis menunjukkan adanya indikasi penyimpangan yang cukup berarti, maka diperlukan tindakan pembedahan berupa :

1. Relokasi sumber daya, misalnya pemindahan peralatan, tenaga kerja dan fasilitas pembantu pada kegiatan tertentu dalam rangka mengejar jadwal produksi.
2. Menambah tenaga kerja dan pengawasan serta biaya.
3. Mengubah metode, cara dan prosedur kerja atau mengganti peralatan yang digunakan. Hasil analisis dan pembedahan akan berguna sebagai umpan balik perencanaan pekerjaan selanjutnya dalam rangka mengusahakan tetap tercapainya sasaran semula. Pengendalian proyek yang efektif ditandai oleh hal-hal berikut :
 - a) Tepat waktu dan peka terhadap penyimpangan. Metode yang digunakan harus cukup peka sehingga dapat mengetahui adanya penyimpangan selagi masih awal. Dengan demikian dapat diadakan koreksi tepat waktu sebelum persoalan berkembang menjadi besar.
 - b) Bentuk tindakan yang diadakan tepat dan benar. Untuk ini diperlukan kemampuan dan kecakapan menganalisis indikator secara akurat dan obyektif.
 - c) Terpusat pada masalah atau titik yang sifatnya strategis dilihat dari penyelenggaraan proyek. Dalam hal ini diperlukan kecakapan memilih titik atau masalah yang strategis agar penggunaan waktu dan tenaga dapat efisien.

- d) Mampu mengetengahkan dan mengkomunikasikan masalah dan penemuan sehingga dapat menarik perhatian pimpinan maupun pelaksana proyek yang bersangkutan agar tindakan koreksi yang diperlukan dapat segera dilaksanakan.
- e) Kegiatan pengendalian tidak lebih dari yang diperlukan. Biaya yang dipakai untuk kegiatan pengendalian tidak boleh melampaui faedah atau hasil dari kegiatan tersebut.
- f) Dapat memberikan petunjuk berupa prakiraan hasil pekerjaan yang akan datang bila pada saat pengecekan tidak diadakan perubahan sehingga dapat memberikan petunjuk bagi pelaksana untuk menentukan langkah berikutnya. Teknik dan metode pengendalian biaya dan jadwal proyek yang cepat mengungkapkan terjadinya penyimpangan adalah identifikasi varians dan konsep nilai hasil (Δ). Ini akan tampak lebih jelas bila disajikan dalam grafik "S".

g. Identifikasi Varians

Pada setiap rapat yang membicarakan aspek pengendalian biaya dan jadwal akan selalu ditanyakan bagaimana kemajuan pelaksanaan kegiatan terakhir, apakah pengeluaran melebihi anggaran atau kemajuan sesuai dengan jadwal. Untuk itu, menjelang pelaporan dikumpulkan informasi mengenai status akhir kemajuan proyek dengan menghitung jumlah unit yang diselesaikan kemudian membandingkan dengan perencanaan, atau melihat catatan penggunaan sumber daya. Teknik demikian dikenal sebagai analisis varians, yang akan memperlihatkan perbedaan antara hal-hal berikut :

- Biaya pelaksanaan dengan anggaran.
- Waktu pelaksanaan dengan jadwal.
- Tanggal mulai pelaksanaan dengan rencana.
- Tanggal akhir pekerjaan dengan rencana.
- Angka kenyataan pemakaian tenaga kerja dengan anggaran.
- Jumlah penyelesaian pekerjaan dengan rencana.

Cara lain untuk memperagakan adanya varians adalah dengan menggunakan grafik. Grafik dibuat dengan sumbu-Y sebagai nilai kumulatif biaya atau jam-orang yang telah digunakan atau persentase (%) penyelesaian pekerjaan, sedangkan sumbu-X menunjukkan parameter waktu. Bila grafik tersebut dibandingkan dengan grafik serupa yang disusun berdasarkan perencanaan dasar (kumulatif pengeluaran berdasarkan anggaran uang/jam-orang) maka akan segera terlihat jika terjadi penyimpangan.

h. Konsep Nilai Hasil

Untuk meningkatkan efektifitas dalam memantau mengendalikan kegiatan proyek, perlu dipakai metode selain yang telah dibicarakan diatas yang mampu menunjukkan kinerja kegiatan. Salah satu metode yang memenuhi tujuan ini adalah konsep nilai hasil (*earned value concept*). Dengan memakai dasar asumsi tersebut dapat dikembangkan untuk membuat prakiraan atau proyeksi keadaan masa depan proyek, misalnya untuk menjawab pertanyaan berikut :

- Dapatkah proyek diselesaikan dengan dana sisa yang ada?
- Berapa besar prakiraan biaya untuk menyelesaikan proyek?
- Berapa besar proyeksi keterlambatan pada akhir proyek, bila kondisi masih saat pelaporan?

Konsep dasar nilai hasil dapat digunakan untuk menganalisis kinerja dan membuat prakiraan pencapaian sasaran. Untuk itu digunakan tiga indicator, yaitu ACWP (*cost of work performed budgeted*), BCWP (*cost of work performed budgeted*), BCWS (*cost of work scheduled*).

1. ACWP

Adalah jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan. Biaya ini diperoleh dari data-data akuntansi atau keuangan proyek pada tanggal pelaporan. Jadi ACWP merupakan jumlah aktual dari pengeluaran atau dana yang digunakan untuk melaksanakan pekerjaan pada kurun waktu tertentu.

2. BCWP

BCWP menunjukkan nilai hasil dari sudut pandang nilai pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap anggaran yang telah disediakan untuk melaksanakan proyek tersebut. Bila angka ACWP dibandingkan dengan BCWP, maka akan terlihat perbandingan antara biaya yang telah dikeluarkan untuk pekerjaan yang terlaksana dengan biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk pekerjaan tersebut.

3. BCWS

BCWS merupakan anggaran untuk suatu paket pekerjaan, tetapi disusun dan dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan. Jadi disini terjadi perpaduan antara biaya, jadwal dan lingkup kerja dimana setiap elemen pekerjaan telah diberi alokasi biaya dan jadwal yang dapat menjadi tolak ukur dalam pelaksanaan pekerjaan.

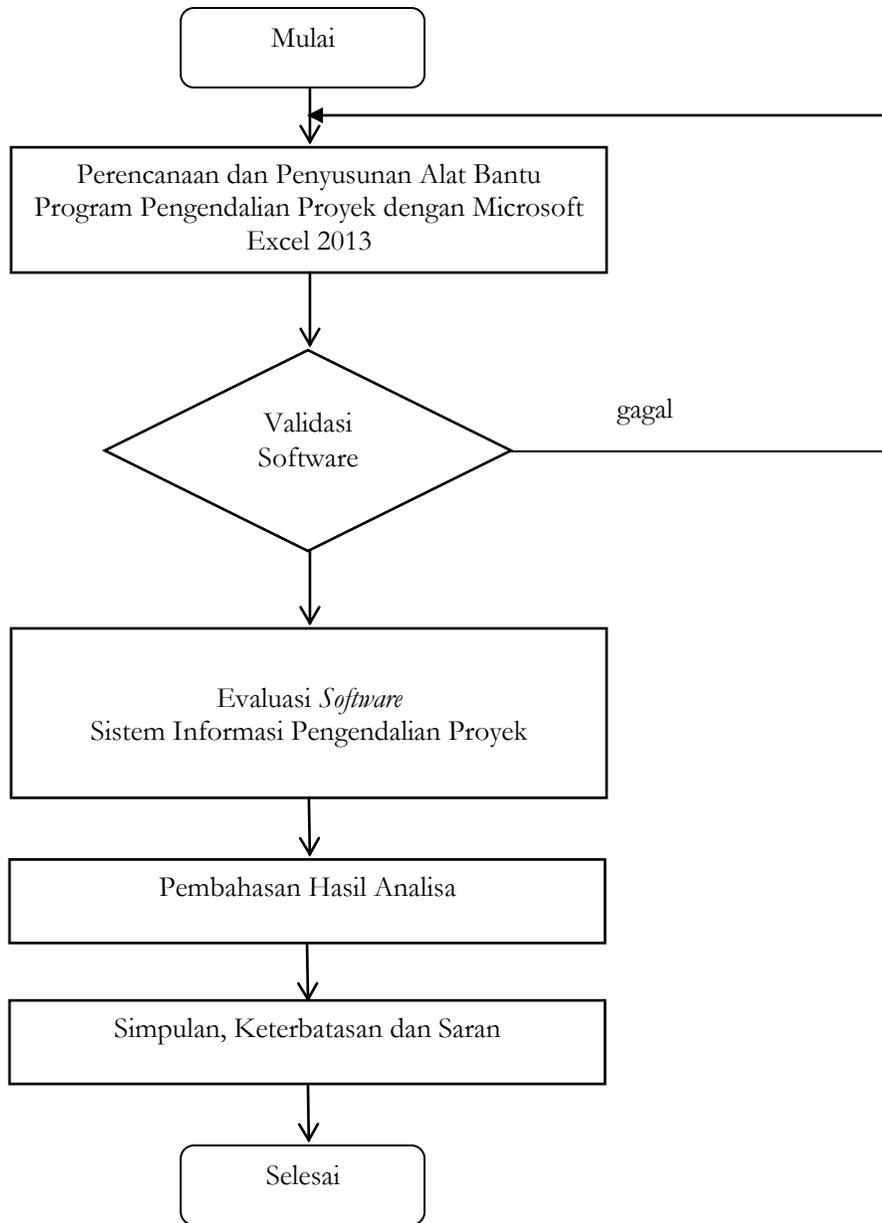
Angka negatif varian biaya terpadu yang menunjukkan bahwa biaya lebih tinggi dari anggaran, disebut . Angka nol menunjukkan pekerjaan terlaksana sesuai biaya. Sementara angka positif berarti pekerjaan terlaksana dengan biaya kurang dari anggaran, yang disebut *cost under run*. Demikian juga halnya dengan jadwal, angka negatif berarti terlambat, nol berarti tepat waktu dan positif berarti lebih cepat daripada rencana. Kombinasi antara varian jadwal dan varian biaya disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Analisis varians terpadu (Iman Soeharto, 1997:273)

Varians Jadwal $SV = BCWP - BWS$	Varians Biaya $SV = BCWP - ACWP$	Keterangan
Positif	Positif	Pekerjaan terlaksana lebih cepat daripada jadwal dengan biaya lebih kecil daripada anggaran.
Nol	Positif	Pekerjaan terlaksana tepat sesuai jadwal dengan biaya lebih rendah daripada anggaran.
Positif	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai anggaran dan selesai lebih cepat daripada jadwal.
Nol	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan anggaran.
Negatif	Negatif	Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya lebih tinggi daripada anggaran.
Nol	Negatif	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dengan menelan biaya diatas anggaran.
Negatif	Nol	Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya sesuai anggaran.
Positif	Negatif	Pekerjaan selesai lebih cepat daripada rencana dengan menelan biaya diatas anggaran.
Negatif	Positif	Pekerjaan selesai terlambat daripada rencana dengan biaya lebih rendah daripada anggaran

KERANGKA PIKIR

Tahapan dalam penelitian ini secara garis besar dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir pembuatan program dalam penelitian ini

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dibuat tiga laporan yang digunakan untuk mengendalikan biaya dan waktu pada proyek pembangunan pabrik PT GHS Grompol Surakarta. Untuk evaluasi dan pembahasan pada masing-masing pelaporan adalah sebagai berikut:

a. Pelaporan sampai bulan Februari 2015

1. Dilihat dari keseluruhan, prestasi proyek mencapai 12,03%, seharusnya pada tanggal 28 Februari 2015 prestasi proyek mencapai 10,97% , ini berarti mengalami percepatan sebesar 1,35% .
2. Pada tanggal 28 Februari progress proyek mencapai 12,03%, dengan pengeluaran biaya aktual (ACWP) Rp 926.660.701,9 dan biaya seharusnya (BCWP) adalah Rp 936.020.911,03 sehingga terdapat varia biaya (CV) Rp 9.360.209,13.
3. Anggaran dana yang dihabiskan untuk penyelesaian proyek adalah Rp 7.706.679.628

b. Pelaporan sampai bulan Maret 2015

1. Pekerjaan yang mengalami keterlambatan adalah pekerjaan galian dan urugan, struktur bawah, kontruksi baja, pekerjaan lantai, persiapan lingkungan, talut dan lingkungan, pagar precast, saluran. Pekerjaan tersebut **Gagal** sudah dimulai dan pada rencana seharusnya ada pekerjaan yang telah selesai 100% tetapi pada pelaksanaan dilapangan pekerjaan tersebut belum dimulai.
2. Meskipun ada beberapa pekerjaan yang lebih cepat dari jadwal, tetapi pekerjaan tersebut termasuk dalam lintasan kritis. Dilihat dari keseluruhan, prestasi proyek mencapai 25,25%, seharusnya pada tanggal 31 Maret 2015 prestasi proyek mencapai 42,34 % , ini berarti mengalami keterlambatan sebesar 17,09 %.
3. Pada tanggal 30 Maret progress proyek mencapai 25,25%, dengan pengeluaran biaya aktual (ACWP) Rp 1.985.246.727 dan biaya seharusnya (BCWP) adalah Rp 1.965.590.818,80 sehingga terdapat varian biaya (CV) Rp - 19.655.908,19, sedangkan nilai SV Rp -1.329.742.053.
4. Anggaran dana yang dihabiskan untuk penyelesaian proyek adalah Rp 7.662.266.129

c. Pelaporan sampai bulan April 2015

1. Pekerjaan yang mengalami keterlambatan adalah pekerjaan struktur bawah, kontruksi baja, pekerjaan lantai, persiapan lingkungan, talut dan lingkungan, pagar precast, saluran. Pekerjaan tersebut seharusnya sudah dimulai dan pada rencana seharusnya ada pekerjaan yang telah selesai 100% tetapi pada pelaksanaan dilapangan pekerjaan tersebut belum dimulai.
2. Meskipun ada beberapa pekerjaan yang lebih cepat dari jadwal, tetapi pekerjaan tersebut termasuk dalam lintasan kritis. Dilihat dari keseluruhan, prestasi proyek mencapai 43,86 % , seharusnya pada tanggal 30 April 2015 prestasi proyek mencapai 68,28 % , ini berarti mengalami keterlambatan sebesar 24,42 %.
3. Pada tanggal 30 April progress proyek mencapai 43,86%, dengan pengeluaran biaya aktual (ACWP) Rp 3.455.243.926 dan biaya seharusnya (BCWP) adalah Rp 3.414.272.653,07 sehingga terdapat varian biaya CV Rp -40.971.272,93, sedangkan nilai SV Rp -1.900.379.236,50.
4. Anggaran dana yang dihabiskan untuk penyelesaian proyek adalah Rp 7.877.882.968

d. Pelaporan sampai bulan Mei 2015

1. Pekerjaan yang mengalami keterlambatan adalah pekerjaan struktur bawah, kontruksi baja, pekerjaan lantai, persiapan lingkungan, talut dan lingkungan, pagar precast, saluran. Pekerjaan tersebut seharusnya sudah dimulai dan pada rencana seharusnya ada pekerjaan yang telah selesai 100% tetapi pada pelaksanaan dilapangan pekerjaan tersebut belum dimulai
2. Meskipun ada beberapa pekerjaan yang lebih cepat dari jadwal, tetapi pekerjaan tersebut termasuk dalam lintasan kritis. Dilihat dari keseluruhan, prestasi proyek mencapai 51,62 %, seharusnya pada tanggal 31 Mei 2015 prestasi proyek mencapai 88,03 %, ini berarti mengalami keterlambatan sebesar 36,41 %.
3. Pada tanggal 31 Mei progress proyek mencapai 51,62%, dengan pengeluaran biaya aktual (ACWP) Rp 3.937.877.152 dan biaya seharusnya (BCWP) adalah Rp 4.018.241.991,59 sehingga terdapat varian biaya CV Rp 80.364.839,59, sedangkan nilai SV Rp -2.833.520.358,4.

PENGENDALIAN PROYEK

Penyimpangan dalam suatu pelaksanaan kegiatan kerja proyek dapat diketahui setelah adanya monitoring mengenai besarnya prestasi kerja yang telah di capai sesuai dengan tanggal prestasi yang telah direncanakan sebelumnya. Dalam pelaporan bulan ke IV pada tanggal 31 Mei 2015 prestasi yang seharusnya dicapai sesuai rencana adalah 88,03 %, tetapi dalam pelaksanaan dilapangan prestasi yang dicapai sebesar 51,62 % artinya proyek mengalami keterlambatan sebesar 36,41 %, maka dengan adanya keterlambatan prestasi kerja tersebut perlu adanya pengendalian proyek.

Pada pelaporan bulan ke IV tanggal 31 Mei 2015 dapat diketahui bahwa terjadi keterlambatan sebesar (SV) Rp - 2.833.520.358,41 atau 36,41 %, dari anggaran yang telah ditetapkan, hal ini menyebabkan jadwal penyelesaian proyek berubah yang seharusnya selesai pada tanggal 30 Juni 2015 berubah menjadi 22 Juli 2015 mundur 22 hari dari rencana. Untuk itu perlu dilakukan penjadwalan ulang, penjadwalan dilakukan dengan mengurangi durasi pekerjaan dan *lag time* (tenggang waktu antar kegiatan yang saling ketergantungan) pada pekerjaan tertentu.

Pengurangan durasi dilakukan dengan mengurangi atau mempercepat waktu penyelesaian proyek guna mengejar keterlambatan proyek. Secara tidak langsung apabila pengurangan durasi dilakukan maka kebutuhan sumber daya untuk menyelesaikan pekerjaan akan mengalami perubahan yakni lebih banyak dari pada yang direncanakan dari waktu normal. Pengurangan durasi dilakukan pada pekerjaan – pekerjaan yang termasuk dalam lintasan kritis, perubahan alokasi perhari sumber daya tersebut terlihat pada tabel berikut :

- a. Pekerjaan Balok B3 20/40 lt 2, rencana awal 14 hari dirubah menjadi 8 hari. Perubahan kebutuhan *resource* proyek antara sebelum dan sesudah pengubahan durasi. Volume Balok B2 20/45 lt 2 9,28 m³.
- b. Pekerjaan Balok B2 20/45 lt 2, rencana awal 14 hari dirubah menjadi 1 hari. Perubahan kebutuhan *resource* proyek antara sebelum dan sesudah pengubahan durasi. Volume Balok B2 20/45 lt 2 0,54 m³

$$\begin{aligned} \text{Produktifitas normal duration (14hr)} &= \text{Volume/durasi} \\ &= 0,54/14 \\ &= 0,03 \text{ m}^3/\text{hr} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Produktifitas crash duration (1hr)} &= \text{Volume/durasi} \\ &= 0,54/1 \\ &= 0,54 \text{ m}^3/\text{hr} \end{aligned}$$

Artinya dalam sehari volume pekerjaan Balok B2 20/45 lt 2 yang harus di peroleh dalam waktu normal 14 hari adalah 0,03 m³/hr, sedangkan volume yang harus dicapai setelah mengalami percepatan 1 hari adalah 0,54 m³/hr.

c. Pekerjaan Balok B1 25/50 lt 2, rencana awal 14 hari dirubah menjadi 8 hari. Perubahan kebutuhan *resource* proyek antara sebelum dan sesudah pengubahan durasi. Volume Balok B2 20/45 lt 2 26,63 m³

$$\begin{aligned} \text{d. Produktifitas normal duration (14hr)} &= \text{Volume/durasi} \\ &= 26,63/14 \\ &= 1,902 \text{ m}^3/\text{hr} \\ \text{Produktifitas crash duration (8hr)} &= \text{Volume/durasi} \\ &= 26,63/8 \\ &= 3,32 \text{ m}^3/\text{hr} \end{aligned}$$

Artinya dalam sehari volume pekerjaan Balok B2 20/45 lt 2 yang harus di peroleh dalam waktu normal 14 hari adalah 0,03 m³/hr, sedangkan volume yang harus dicapai setelah mengalami percepatan 13 hari adalah 0,54 m³/hr.

e. Pekerjaan Kolom K2 25/50 lt 2, rencana awal 25 hari dirubah menjadi 8 hari. Perubahan kebutuhan *resource* proyek antara sebelum dan sesudah pengubahan durasi. Volume Kolom K2 20/45 lt 2 10,95 m³.

$$\begin{aligned} \text{Produktifitas normal duration (25hr)} &= \text{Volume/durasi} \\ &= 10,95/25 \\ &= 0,438 \text{ m}^3/\text{hr} \\ \text{Produktifitas crash duration (8hr)} &= \text{Volume/durasi} \\ &= 10,95/8 \\ &= 1,36 \text{ m}^3/\text{hr} \end{aligned}$$

Artinya dalam sehari volume pekerjaan Kolom K2 20/45 lt 2 yang harus di peroleh dalam waktu normal 25 hari adalah 0,438 m³/hr, sedangkan volume yang harus dicapai setelah mengalami percepatan 17 hari adalah 1,36 m³/hr.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengumpulan data, analisis data dan pembahasan yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Validasi program pengendalian pelaksanaan proyek ini menggunakan sampel data proyek yang sudah terealisasikan ataupun proyek yang masih berjalan. Pada tahap ini kesesuaian hasil perhitungan dan kondisi yang menggambarannya dari perhitungan menggunakan program dengan perhitungan manual. Program ini terbukti benar dapat digunakan untuk pengendalian dan monitoring pelaksanaan proyek. Dari data Proyek Pembangunan Pabrik PT GHS Grompol Surakarta yang digunakan sebagai data masukan pada program ini diperoleh dari Grafik "S" rencana/aktual, laporan kemajuan proyek, laporan pembiayaan proyek.
- b. Langkah pengendalian yang di ambil untuk memperkecil keterlambatan waktu penyelesaian proyek adalah dengan memperkecil durasi pada item pekerjaan yang berada lintasan kritis (Pekerjaan Balok B3 20/40 lt 2, Pekerjaan Balok B2 20/45 lt2, Pekerjaan Balok B1 25/50, Pekerjaan Kolom K2 20/45 lt 2, Pekerjaan Kolom K4 20/30 lt 2).

SARAN

Beberapa saran yang dikemukakan sehubungan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Pembuatan hubungan antar pekerjaan dalam *Ms Excel* hendaknya dilakukan secara cermat agar diperoleh hasil yang akurat.
- b. Dari hasil analisis disarankan untuk melakukan monitoring dan pelaporan tiap minggu, agar apabila terjadi penyimpangan dapat terdeteksi secepat mungkin, dan segera diadakan penanggulangan.
- c. Untuk pelaksanaan pekerjaan yang termasuk dalam lintasan kritis harus mendapatkan perhatian khusus, agar selesai tepat waktu, karena jika ada keterlambatan penyelesaian pekerjaan tersebut akan menyebabkan keterlambatan penyelesaian proyek secara keseluruhan.
- d. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya meninjau tentang mempercepat proyek dengan jam lembur.

e. Apabila terjadi keterlambatan dalam suatu proyek seharusnya perhitungan biaya bunga bank juga diperhitungkan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada Setiono, ST, Msc. dan Ir. Sugiyarto, MT yang telah membimbing dan memberi arahan serta masukan dalam penelitian ini.

REFERENSI

- Bina Sarana Informatika, *Paket Program Niaga II (Microsoft Excel)*, Penerbit Bina Sarana Informatika, Jakarta, 2003
- Catapult, *Microsoft Office Application Step by Step*, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta, 2000
- Dipohusodo, I., *Manajemen Proyek dan Konstruksi*, Cetakan Pertama, Penerbit Kanisius, Yogyakarta, 1996
- Hegazy, T., and Petzold, K., *Genetic Optimization for Dynamic Project Control*, Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 129, No. 4, 2003
- Lock, D., *Manajemen Proyek*, Cetakan Kedua, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1981
- Soeharto, I., *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*, Cetakan Pertama, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1997
- Turban, E., *Decision Support System and Expert System in Construction Management, Building, and Environment*, Vol. 20, No. 4, 1995
- Stefani, Natasha. 2014. *Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Menerapkan Earned Value Analysis Pada Software Ms Project 2007*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Surakarta : FT UNS
- Probo, Doni. 2015. *Pengendalian Biaya dan Waktu pada Proyek Pembangunan Hotel dengan Menggunakan Primavera Project Planner P6*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Surakarta : FT UNS