

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek dapat diartikan sebagai kegiatan yang berlangsung dalam jangka waktu yang terbatas dengan mengalokasikan sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan produk atau *deliverable* yang kriteria mutunya telah digariskan dengan jelas (Soeharto, 1999). Proyek sendiri pada umumnya memiliki batas waktu (*deadline*). Berkaitan dengan masalah ini maka proyek pada waktunya merupakan tujuan yang paling penting baik pemilik proyek maupun kontraktor. Demi kelancaran jalannya sebuah proyek dibutuhkan manajemen proyek yang akan mengelolah dari awal hingga berakhir suatu proyek. Perkembangan ilmu dan teknologi semakin hari semakin pesat dan biasanya akan diikuti oleh aktivitas-aktivitas yang semakin besar dan semakin padat, dan tentunya secara langsung maupun tidak langsung akan diikuti pula oleh permasalahan permasalahan yang semakin hari semakin kompleks

Di negara yang sedang berkembang, dalam rangka meningkatkan taraf hidup tuntutan pembangunan berbagai macam bidang semakin dapat dirasakan. Pembangunan berupa pembangunan fisik proyek serta pembangunan gedung, fasilitas perusahaan, mendirikan industri ringan dan berat, jaringan telekomunikasi dan lain-lain. Menghadapi keadaan demikian, langkah yang umumnya ditempuh disamping mempertajam prioritas adalah mengusahakan meningkatkan efisiensi dan efektifitas pengelolaan agar dicapai hasil guna yang maksimal dari sumber daya yang tersedia.

Kesuksesan manajemen proyek menurut Santosa (2009) adalah apabila tujuan yang diinginkan dapat selesai sesuai waktu yang dialokasikan, sesuai biaya yang dianggarkan, performansi atau spesifikasi yang dibutuhkan, diterima customer, tidak mengganggu alur pekerjaan utama organisasi, tidak merubah budaya positif perusahaan, dan dengan ruang lingkup pekerjaan minimum yang disetujui.

CV. Hasil adalah *general contractor supply* dan *manpower supply* meliputi pekerjaan *maintenance insulation* atau isolasi panas. Adapun contoh dari

perkerjaan yang dilakukan yaitu pemeliharaan isolasi pada *Tanki, Pipe, Valve, Flange* dan *Ducting*.

Isolasi panas adalah metode atau proses yang digunakan untuk mengurangi laju perpindahan panas. Panas bisa dipindahkan dengan cara konduksi, konveksi, dan radiasi atau ketika terjadi perubahan wujud. Mengenai isolasi panas, hanya dibicarakan perpindahan panas secara konduksi, konveksi, dan radiasi. Aliran panas dapat dikendalikan dengan proses ini, tergantung pada sifat material yang dipergunakan. Bahan yang digunakan untuk mengurangi laju perpindahan panas itu disebut isolator. Isolator digunakan untuk memperkecil perpindahan energi panas. Isolasi panas pada pipa di fungsikan agar temperatur yang berada pada pipa tetap terjaga dan menurangi panas yang terpapar. Untuk menghindari perubahan temperature dalam pipa tersebut, maka dibutuhkanlah isolasi yang nantinya di harapkan akan mengurangi proses perpindahan panas dari zat alir ke lingkungan. Bahan insulasi inilah yang nantinya berbeda beda, yang biasanya nilai perpindahan panasnya kurang baik sehingga suhu dalam pipa tetap terjaga. Jenis bahan yang digunakan pada isolasi pipa bermacam macam, tergantung zat alir yang ada di dalam pipa tersebut dan juga berapa temperatur yang beroperasi. Jenis bahan tersebut antara lain adalah *Mineral Wool Pipe Section, Rockwool Blanket, Ceramic Fiber Blanket*, dan *Calsium Cilicatl*, serta jenis bahan untuk *cover* atau penutupnya adalah *Alluminium Plated Sheet/Roll* dan *Galvanis*. Berikut adalah standart temperatur untuk jenis rockwool yang digunakan:

Tabel 1. 1 *Standart Temperatur Mineral Wool Pipe Section, Rockwool Blanket, Ceramic Fiber Blanket, dan Calsium Cilicat*

Mineral Wool Pipe Section		
Max Service Temperature	°C	650
Bulk Density	Kg/m ³	90/100
Available Size (Thk x Width x Legth)	Thk (mm)	20 – 100
	Width (mm)	½" - 10"
	Length (mm)	1000 / 1200
Rockwool Blanket		
Max Service Temperature	°C	650
Bulk Density	Kg/m ³	25 / 40 / 80 / 100 / 120
	Thk (mm)	25 / 40 / 50 / 75 / 100

Available Size (Thk x Width x Legth)	Width (mm)	600 / 900
	Length (mm)	4000 / 5000 / 6000 / 8000
Ceramic Fiber Blanket		
Max Service Temperature	°C	1800
Bulk Density	Kg/m ³	96 / 128 / 240
Available Size (Thk x Width x Legth)	Thk (mm)	25 / 40 / 50 / 75 / 100
	Width (mm)	600 / 900
	Length (mm)	4000 / 5000 / 6000 / 8000
Calcium Silicate		
Max Service Temperature	°C	1200
Bulk Density	Kg/m ³	245 / 285 / 300 / 450 / 500
Available Size (Thk x Width x Legth)	Thk (mm)	25 / 40 / 50 / 75 / 100 / 120
	Width (mm)	500 / 600 / 1200 / 1250
	Length (mm)	1000 / 1250 / 2500 / 3000

(Sumber: CV. Hasil)

Ada beberapa tahapan dalam pekerjaan *maintenance* isolasi, diantaranya adalah:

- a. Memastikan pipa yang akan diisolasi bersih dari korosif dan air.
- b. Pasangkan bahan material *rockwool* dengan ukuran yang tepat sesuai pipa yang akan diisolasi.
- c. Tali material *rockwool* menggunakan kawat besi.
- d. Pasangkan bahan *alluminium* sesuai ukuran *rockwool*.
- e. Pastikan *overlap aluminium* antara 25mm – 50mm untuk sambungan melingkar.
- f. Press *alluminium* menggunakan tali dan gebuk atau tekan sampai padat dan rapat agar tidak ada rongga antara *alluminium* dengan *rockwool*.
- g. Screw *alluminium* tersebut dengan menggunakan bor agar tidak lepas.
- h. Lakukan tahapan pemasangan ini secara berulang – ulang.

Sebagai mitra kerja PT. Wilmar Nabati Indonesia CV. Hasil dibutuhkan dalam pemeliharaan isolasi khususnya di area *Power Plant*, CV. Hasil selalu mendapatkan pekerjaan secara kontinyu. Dalam arti apabila pekerjaan yg telah didapatkan selesai maka pihak area *Power Plant* segera memberikan pekerjaan baru.

Pada pekerjaan sebelumnya CV. Hasil Telah melakukan evaluasi dimana masih terdapat kurangnya efisiensi terhadap waktu dan biaya yang hasilnya CV. Hasil mengalami *lost cost*. Berikut data pekerjaan tersebut:

Tabel 1. 2 Data Rincian Biaya Dan Waktu Pekerjaan *Maintenance Isolasi Area Dry Coal* Tahun 2020

Company	CV. Hasil	
Job	Maintenance Insulation	
Description	Dimensions	Amount
Pipe	6"	85 m
Elbow	6"	8 pcs
Pipe	10"	20 m
Elbow	10"	2 pcs
Contract Value	Rp. 11.468.571	
Budget Plan	Rp. 6.030.000	
Time Plant	18 Day	
	Start (17 Feb 2020)	
	Finish (7 March 2020)	
Actual Cost	Rp. 10.385.000	
Actual Time	31 Day	
	Start (17 Feb 2020)	
	Finish (23 March 2020)	
Wilmar Tax (10%)	Rp. 1.146.857	
Purchasing Tax (10%)	Rp. 1.146.857	
BPJS	Rp. 26.913	

(Sumber: CV. Hasil)

Dari Tabel 1.2 dapat diketahui bahwa CV. Hasil mengalami kerugian dari waktu awal yang ditentukan 18 hari menjadi 31 hari dan biaya yang anggarkan sebesar Rp. 6.030.000 membengkak menjadi Rp. 10.385.000. Belum lagi adanya pajak yang dikeluarkan oleh PT. Wilmar Nabati Indonesia, pajak *purchasing* sebesar 10% dari nilai kontrak dan biaya BPJS untuk 3 pekerja CV. Hasil.

Dalam melaksanakan pekerjaan selanjutnya atau pekerjaan baru, maka CV. Hasil perlu adanya pengendalian terhadap waktu dan biaya agar tidak mengalami kerugian. Identifikasi permasalahan yang pertama adalah adanya batas waktu pekerjaan. Manager CV. Hasil memberikan waktu penyelesaian beberapa hari

kepada pekerja CV. Hasil, maka pekerja CV. Hasil harus menyelesaikan pekerjaan tersebut sesuai dengan waktu yang telah diberikan. Identifikasi permasalahan kedua adalah biaya dikeluarkan oleh CV. Hasil harus sesuai yang dianggarkan. Hal ini menjadikan perhatian penting buat CV. Hasil supaya tidak mengalami kerugian. Adapun data waktu dan biaya proyek *maintenance* isolasi, sebagai berikut:

Tabel 1. 3 Data Rincian Biaya Dan Waktu Pekerjaan *Maintenance* Isolasi Area
Power Plant Tahun 2020

Company	CV. HASIL	
Job	Maintenance Insulation	
Description	Dimensions	Amount
Pipe	1"	388 m
Elbow	1"	164 pcs
Tee	1"	34 pcs
Box Valve	1"	68 pcs
Pipe	5"	17 m
Box Flange	5"	30 pcs
Contract Value	Rp. 30.989.863	
Budget Plan	Rp. 22.013.000	
Time Plan	29 days	
	Start (11 May 2020)	
	Finish (24 June 2020)	
Wilmar Tax (10%)	Rp. 3.098.986	
Purchasing Tax (10%)	Rp. 3.098.986	
BPJS	Rp. 44.856	

(Sumber: CV. HASIL)

Dari data tabel 1.3 diketahui bahwa nilai kontrak CV. Hasil dengan PT. Wilmar Nabati Indonesia sebesar Rp. 30.989.863 dengan data pekerjaan yang meliputi: *pipe*, *elbow*, *tee*, *box valve* dan *box flange* dengan ukuran tertentu. Biaya yang telah dianggarkan oleh perusahaan adalah Rp. 22.103.000 dengan waktu rencana pekerjaan yang harus diselesaikan selama 29 hari yang dimulai sejak 11 Mei 2020 sampai 24 Juni 2020. Adanya biaya pajak purchasing 10% dari nilai kontrak yang dipotong saat pencairan dana atau berita acara yang sudah ditandatangani., Lalu pajak PT. Wilmar Nabati Indonesia 10% dari nilai kontrak, pajak ini ada penawaran atau pilihan dari pihak purchasing (PT. Wilmar Nabati

Indonesia) bahwa pajak dibayarkan sendiri oleh kontraktor CV. Hasil atau dipotong dari PT. Wilmar Nabati Indonesia secara langsung dari nilai kontrak, dan pembayaran BPJS untuk 5 pekerja CV. Hasil, biaya BPJS ini sudah masuk dalam kontrak kerja, biaya BPJS keluar setiap SPO (kontrak *purchase order*). Pelaporan dijelaskan dari segi waktu dan biaya saat bersamaan, berikut data proyek *maintenance* isolasi yang sudah berjalan 75% selama 22 hari dari target proyek selesai selama 29 hari:

Tabel 1. 4 Data Progress Pekerjaan *Maintenance* Isolasi CV. Hasil Periode 11 Mei 2020 Sampai 24 Juni 2020

No	Kegiatan	Durasi (Hari)	Tanggal	Biaya (Rp)
1	Pengambilan Data & Pengajuan Material	1	11 Mei	559,414
2	Pengambilan Material	1	12 Mei	769,414
3	Instal Scaffolding	1	13 Mei	769,414
4	Fabrication (Pipe, Elbow, Tee, Box Valve & Box Flange)	6	14 Mei – 20 Mei	4,616,483
5	Pemasangan Rockwool	5	2 Juni – 6 Juni	3,847,069
6	Pemasangan (Pipe, Elbow, Tee, Box Valve & Box Flange)	8	8 Juni – 16 Juni	6,155,310
	Total	22		16,717,103

(Sumber: CV. Hasil)

Tabel 1.4 diketahui bahwa total durasi 22 hari yang merupakan 75% dari waktu yang telah ditentukan oleh perusahaan yaitu 29 hari yang dimulai sejak 11 Mei 2020 sampai 24 Juni 2020. Jumlah tenaga kerja kontraktor CV. Hasil untuk kegiatan pengambilan data & pengajuan material hanya membutuhkan 3 orang pekerja dan kegiatan pengambilan material sampai kegiatan pemasangan (*pipe, elbow, tee, box valve & box flange*) membutuhkan 6 orang pekerja. Sebelum proyek selesai maka perlu dilakukan tindakan pengendalian, maka dapat berakibat proyek

tidak dapat diselesaikan secara keseluruhan karena pemanfaatan dana alokasi yang kurang optimal. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak R. Triyogo selaku *project manager*, bahwa proyek ini memerlukan pengendalian terhadap resiko atau kerugian yang menimbulkan pembengkakan (waktu dan biaya). Sehingga, CV. Hasil memerlukan suatu pendekatan sebagai alternatif upaya untuk menyelesaikan pekerjaan secara tepat waktu serta tepat biaya. Maka dari itu penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Earned Value*.

Mc Connel (1985) *Earned Value* adalah teknik pengendalian proyek yang menyediakan ukuran kuantitatif kinerja. Ini melibatkan anggaran dari pekerjaan yang dijadwalkan untuk dilakukan. Metode ini merupakan metode yang terbukti untuk mengevaluasi kemajuan pekerjaan guna mengidentifikasi potensi kesalahan atau tidak kesesuaian jadwal serta *overruns* yang berarti melebihi (*budget*) anggaran proyek yang ditetapkan ditahap awal (estimasi biaya), anggaran nilai yang diterima untuk suatu pekerjaan yang diberikan dihitung sebagai biaya proyek yang dianggarkan dari pekerjaan yang dilakukan dan merupakan fungsi dari waktu pekerjaan yang telah selesai serta anggaran. Diharapkan dengan menggunakan metode *Earned Value* proyek dapat selesai tepat waktu dan sesuai dengan anggaran yang dianggarkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka disimpulkan bahwa permasalahan yang terjadi adalah:

1. Bagaimana kinerja proyek dilihat dari segi biaya dan waktu ?
2. Apakah CV. Hasil mengalami keuntungan atau kerugian dalam mengerjakan proyek selama 29 hari dengan total anggaran Rp. 22.103.000 ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Penelitian ini adalah:

1. Menghitung capaian proyek dilihat dari segi waktu dan biaya.
2. Menganalisa perfoma waktu dan biaya CV. Hasil pada proyek *maintenance* isolasi.
3. Memberikan perkiraan penyelesaian proyek dari segi waktu dan biaya sebelum proyek selesai secara keseluruhan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui capaian proyek dari segi waktu dan biaya.
2. Mengetahui performa waktu dan biaya CV. Hasil pada proyek *maintenance* isolasi.
3. Mengetahui perkiraan penyelesaian proyek dari segi waktu dan biaya sebelum proyek selesai secara keseluruhan.

1.5 Batasan Masalah

Batasan Masalah yang di pakai dalam penelitian ini adalah:

1. Perhitungan proyek *maintenance* isolasi hanya meliputi waktu dan biaya
2. Tidak adanya perhitungan mengenai kualitas pekerjaan
3. Penelitian ini hanya memperhitungkan pengeluaran berdasarkan biaya per hari.

1.6 Asumsi – Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Pada saat dilakukan penelitian, kegiatan proyek berjalan dengan normal.
2. *Skill* pekerja yang digunakan sesuai dengan standart dan mempunyai banyak pengalaman.
3. Biaya setiap pekerjaan sesuai data perusahaan.

1.7 Sistematika Penulisan

Bab 1 Pendahuluan

Pada bab ini dijelaskan tentang latar belakang dari penelitian yang dilakukan, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian (batasan dan asumsi) serta sistematika penulisan dari laporan penelitian tugas akhir ini

Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini dijelaskan tentang konsep dasar dari teori yang digunakan, dimana teori tersebut yaitu konsep *Earned Value*, Analisis Biaya dan Jadwal yang meliputi: indek produktifitas dan kinerja, perkiraan biaya untuk menyelesaikan proyek dan esttimasi biaya langsung maupun biaya tidak langsung.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini menjelaskan tentang langkah - langkah yang digunakan dalam melakukan suatu penelitian secara rinci. Berisi tentang Obyek dan Waktu Penelitian, Definisi Variable dan Definisi Operasional Penelitian, Responden Peneliti, Kerangka Penelitian, Pengolahan Data untuk Analisis *Maintenance* Isolasi dengan metode *Earned Value*, Analisa dan Interpretasi, penutup Kesimpulan dan Saran.

Bab IV Pengumpulan dan pengolahan data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data pada waktu dan biaya maintenance isolasi yang nantinya digunakan dalam melakukan pengolahan data seperti: perhitungan biaya yang dianggarkan, biaya actual dan biaya yang dianggar untuk pekerjaan yang terselesaikan.

Bab V Analisis dan Interpretasi

Pada bab ini berisi tentang analisis data, interpretasi dan hasil dari perhitungan dari biaya dan waktu.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini dibuat suatu kesimpulan dari analisis hasil yang telah dilakukan pada penelitian tugas akhir dengan menjawab tujuan penelitian. Memberikan saran untuk perusahaan dan saran untuk penelitian selanjutnya.