

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek merupakan serangkaian aktivitas temporer dalam usaha melakukan dan mencapai tujuan unik (Schwalbe, 2006), sedangkan management proyek adalah sekelompok alat, proses, dan sumber daya manusia yang berkompeten untuk mengerjakan aktivitas aktivitas yang berkaitan dan berusaha untuk menggunakan sumber daya secara efektif untuk menyelesaikan proyek secara efisien dan tepat waktu.

Keberhasilan ataupun kegagalan pelaksanaan proyek sering disebabkan kurang terencanaannya kegiatan proyek serta pengendalian yang kurang efektif sehingga kegiatan proyek menjadi tidak efisien. Hal ini mengakibatkan keterlambatan, menurunnya kualitas pekerjaan, dan membengkaknya biaya pelaksanaan. Keterlambatan penyelesaian proyek dapat merugikan kedua belah pihak, baik dari segi waktu maupun biaya.

Pada pembangunan sebuah gedung misalnya, diperlukan penanganan manajemen penjadwalan kerja yang baik. PT. SURYA CITRA ABADI adalah perusahaan yang bergerak di bidang kontruksi khusus *Mechanical & Electrical System*. Sejak didirikan pada tahun 2014, PT. SURYA CITRA ABADI berpartisipasi secara aktif dalam berbagai proyek untuk teknik dan karya instalasi mekanik dan listrik serta layanan pabrik untuk berbagai industri di Indonesia. PT. SURYA CITRA ABADI juga merupakan salah satu kontraktor berkembang di Indonesia khusus di bagian *mechanical & electrical*, terbukti dari banyaknya proyek yang tersebar di Indonesia, termasuk proyek instalasi *mechanical & electrical* di PT NIFCO Indonesia.

Pada proyek PT. NIFCO Indonesia peneliti ingin mengoptimalkan perencanaan dengan sebaik mungkin. Berikut ini data yang dapat peneliti lampirkan :



PROJECT : PT. NIFCO INDONESIA				COLLECTION PRICE		COLLECTION PRICE	
WORKS : Mechanical & Electrical Works				UNIT	AMOUNT	UNIT	AMOUNT
NO.	DESCRIPTION	UNIT	QTY	US \$.	US \$.	Rp.	Rp.
	Sub Total 4.3.2				502.50		1,460,245,985
	<u>SUMMARY</u>						
	<u>MECHANICAL WORKS</u>						
5	<u>FIRE FIGHTING WORKS</u>						
5.1	EQUIPMENT	LOT	1		72,430.20		288,063,536
5.2	PIPING WORKS	LOT	1				1,061,603,228
	TOTAL OF 5				72,430.20		1,349,666,764

Gambar 1.2 Deskripsi Estimasi Biaya *Fire Fighting Works*

Sumber : PT. Surya Citra Abadi (2018)



PROJECT : PT. NIFCO INDONESIA				COLLECTION PRICE		COLLECTION PRICE	
WORKS : Mechanical & Electrical Works				UNIT	AMOUNT	UNIT	AMOUNT
NO.	DESCRIPTION	UNIT	QTY	US \$.	US \$.	Rp.	Rp.
	MECHANICAL WORKS						
5	FIRE FIGHTING WORKS						
5.1	EQUIPMENT						
	FHP - 1 : Fire Hidrant Pump Type : Engine Drive Cap : 2,000 Lpm x 120 Mh x 1900 Rpm	Set	1	62,314.80	62,314.80		
	FJP - 1 : Fire Jockey Pump Type : Vertical Multistage Cap : 200 Lpm x 130 Mh x 2,950 Rpm	Set	1	10,115.40	10,115.40		
	PRT-1 : Pressure Tank Cap : 500 liter	Unit	1			20,286,000	20,286,000
	Concrete Foundation for Equipment	Lot	1			2,100,000	2,100,000
	Support for Equipment	Lot	1			1,125,000	1,125,000
	Painting for Above	Lot	1			56,250	56,250
	IHB : Indoor Hydrant Box Type : B (750 x 180 x 1,250)	Unit	7			6,514,200	45,599,400
	IHB : Indoor Hydrant Box (Recessed Type) Type : B (750 x 180 x 1,250)	Unit	1			6,934,200	6,934,200
	OHB : Outdoor Hydrant Box Type : C (660 x 200 x 950)	Unit	7			9,830,700	68,814,900
	HP : Hydrant Pillar Type : Two Way 65 A x 100 A x 65 A	Unit	7			4,410,000	30,870,000
	SC : Siamese Connection Type : Standing	Unit	1			7,476,000	7,476,000
	FE-ABC : Fire Extinguisher Type : ABC 3 Kg	Unit	52			891,000	46,332,000

Gambar 1.3 Deskripsi Estimasi Biaya *Fire Fighting Works*

Sumber : PT. Surya Citra Abadi (2018)

PROJECT : PT. NIFCO INDONESIA				COLLECTION PRICE		COLLECTION PRICE	
WORKS : Mechanical & Electrical Works				UNIT	AMOUNT	UNIT	AMOUNT
NO.	DESCRIPTION	UNIT	QTY	US \$.	US \$.	Rp.	Rp.
	FE-CO2 : Fire Extinguisher Type : CO2 5 Kg	Unit	2			3,217,500	6,435,000
	Bracket Supporting for Portable Fire Extinguisher	Lot	1			5,253,750	5,253,750
	Supporting for Hydrant Equipment	Lot	1			4,312,500	4,312,500
	Concrete Foundation for Hydrant Equipment	Lot	1			10,062,500	10,062,500
	Painting for Above	Lot	1			478,313	478,313
	Miscellaneous Material	Lot	1			777,098	777,098
	Sub total for material				72,430.20		256,912,911
	Installation Cost	Lot	1			27,087,500	27,087,500
	Testing & Commissioning	Lot	1			2,708,750	2,708,750
	Insite Transportation	Lot	1			1,354,375	1,354,375
	Sub total for installation						31,150,625
	Sub Total 5.1				72,430.20		288,063,536

Gambar 1.4 Deskripsi Estimasi Biaya *Fire Fighting Works*

Sumber : PT. Surya Citra Abadi (2018)

PROJECT : PT. NIFCO INDONESIA				COLLECTION PRICE		COLLECTION PRICE	
WORKS : Mechanical & Electrical Works				UNIT	AMOUNT	UNIT	AMOUNT
NO.	DESCRIPTION	UNIT	QTY	US \$.	US \$.	Rp.	Rp.
5	FIRE FIGHTING WORKS						
5.2	PIPING WORKS						
	Pump Room						
	Black Steel Pipe Medium Class SNI (BS 1387)						
	Header BSP-M 300 mm diameter	Lot	1			2,959,694	2,959,694
	Black Steel Pipe Medium Class SNI (BS 1387)						
	BSP-M 200 mm diameter	m	24			560,896	13,461,504
	BSP-M 150 mm diameter	m	48			292,229	14,026,992
	BSP-M 100 mm diameter	m	12			186,604	2,239,248
	BSP-M 80 mm diameter	m	6			130,406	782,436
	BSP-M 40 mm diameter	m	18			55,521	999,378
	BSP-M 25 mm diameter	m	36			38,052	1,369,872
	Fitting for above	Lot	1			19,727,663	19,727,663
	Support for above	Lot	1			39,455,325	39,455,325
	Painting for Above	Lot	1			4,603,121	4,603,121
	Gate Valve 10 Kg/Cm2						
	GV 150 mm diameter	Nos	2			7,127,656	14,255,312
	GV 100 mm diameter	Nos	1			3,786,544	3,786,544
	GV 80 mm diameter	Nos	1			2,661,244	2,661,244
	GV 40 mm diameter	Nos	2			580,044	1,160,088
	GV 25 mm diameter	Nos	3			288,131	864,393
	Check Valve 10 Kg/Cm2						
	CV 100 mm diameter	Nos	1			4,018,149	4,018,149
	CV 40 mm diameter	Nos	1			379,638	379,638
	CV 25 mm diameter	Nos	2			197,608	395,216
	S. U. S Flexible Hose						
	FH SUS 150 mm x 300 mm L	Nos	1			4,549,500	4,549,500
	FH SUS 100 mm x 300 mm L	Nos	1			2,565,000	2,565,000
	FH SUS 40 mm x 300 mm L	Nos	2			785,250	1,570,500

Gambar 1.5 Deskripsi Estimasi Biaya *Fire Fighting Works*

Sumber : PT. Surya Citra Abadi, (2018)

PROJECT : PT. NIFCO INDONESIA				COLLECTION PRICE		COLLECTION PRICE	
WORKS : Mechanical & Electrical Works				UNIT	AMOUNT	UNIT	AMOUNT
NO.	DESCRIPTION	UNIT	QTY	US \$.	US \$.	Rp.	Rp.
	Y-Strainer 10 Kg/Cm2						
	Y-str 150 mm diameter	Nos	1			5,425,338	5,425,338
	Y-str 40 mm diameter	Nos	1			445,431	445,431
	Foot Valve						
	FV 150 mm diameter	Nos	1			3,795,000	3,795,000
	FV 40 mm diameter	Nos	1			1,011,000	1,011,000
	Safety Valve, Fig 116 Class 125 Psi, Flange						
	SF - 100 mm diameter	Nos	1			13,777,750	13,777,750
	Pressure Gauge						
	0 - 25 kg / cm2	Nos	4			161,250	645,000
	FACTORY						
	Black Steel Pipe Medium Class						
	BSP-M 150 mm diameter	m	499			292,229	145,822,271
	BSP-M 100 mm diameter	m	499			186,604	93,115,396
	BSP-M 50 mm diameter	m	200			78,000	15,600,000
	BSP-M 40 mm diameter	m	100			55,521	5,552,100
	Fitting for above	Lot	1			52,017,983	52,017,983
	Support for above	Lot	1			78,026,975	78,026,975
	Painting for Above	Lot	1			19,506,744	19,506,744
	Gate Valve 10 Kg/Cm2						
	GV 100 mm diameter	Nos	7			3,786,544	26,505,808
	Miscellaneous Material	Lot	1			17,912,333	17,912,333
	Sub total for material						614,989,946
	Installation Cost	Lot	1			388,359,375	388,359,375
	Testing & Commisioning	Lot	1			38,835,938	38,835,938
	Insite Transportation	Lot	1			19,417,969	19,417,969
	Sub total for installation						446,613,282
	Sub Total 5.2						1,061,603,228

Gambar 1.6 Deskripsi Estimasi Biaya *Fire Fighting Works*

Sumber : PT. Surya Citra Abadi, (2018)

Berikut ini adalah hasil penjadwalan perencanaan pada *system fire hydrant* di *area external* dan *factory* tabel 1.1

Tabel 1.1 Jadwal Kerja Sistem *Fire Hydrant* Pada Area *External*

Deskripsi Kegiatan	Bulan Pertama																											
	Minggu 1							Minggu 2							Minggu 3							Minggu 4						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Perencanaan																												
Pekerjaan Tanah																												
Pekerjaan Pondasi																												
Kordinasi Pekerjaan																												
Set- Unit OHB																												
Set- Hydrant Pillar																												
Set- aksesoris																												
Set- Siamese Connection																												
Pekerjaan Pengelasan																												
Pasang Support																												
Pekerjaan Pengecatan																												
Finishing																												
Testing & Comisioning																												
Selesai																												

Sumber : PT. Surya Citra Abadi, (2018)

Tabel 1.2 Jadwal Kerja Sistem *Fire Hydrant* Pada Area *External*

Deskripsi Kegiatan	Bulan Kedua																											
	Minggu 1							Minggu 2							Minggu 3							Minggu 4						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Perencanaan																												
Pekerjaan Tanah																												
Pekerjaan Pondasi																												
Kordinasi Pekerjaan																												
Set- Unit OHB																												
Set- Hydrant Pillar																												
Set- aksesoris																												
Set- Siamese Connection																												
Pekerjaan Pengelasan																												
Pasang Support																												
Pekerjaan Pengecatan																												
Finishing																												
Testing & Comisioning																												
Selesai																												

Sumber : PT. Surya Citra Abadi, (2018)

Tabel 1.3 Jadwal Kerja Sistem *Fire Hydrant* Pada *Area External*

Deskripsi Kegiatan	Bulan Ketiga																											
	Minggu 1							Minggu 2							Minggu 3							Minggu 4						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Perencanaan																												
Pekerjaan Tanah																												
Pekerjaan Pondasi																												
Kordinasi Pekerjaan																												
Set- Unit OHB																												
Set- Hydrant Pillar																												
Set- aksesoris																												
Set- Siamese Connection																												
Pekerjaan Pengelasan																												
Pasang Support																												
Pekerjaan Pengecatan																												
Finishing																												
Testing & Comisioning																												
Selesai																												

Sumber : PT. Surya Citra Abadi, (2018)

Dari tabel durasi kegiatan di atas dapat disimpulkan data durasi kegiatan sebagai berikut :

Tabel 1.4 Struktur Kegiatan Durasi Proyek

NO	SIMBOL KEGIATAN	NAMA KEGIATAN	DURASI (HARI)
1	Start	Perencanaan	0
2	A	Pekerjaan Tanah	5
3	B	Pekerjaan Pondasi	12
4	C	Kordinasi Pekerjaan <i>External</i>	10
5	D	Set- Unit <i>Outdoor Hydrant box</i>	7
6	E	Set- <i>Hydrant Pillar</i>	6
7	F	Set- aksesoris	17
8	G	Set- <i>Siamese Connection</i>	6
9	H	Pekerjaan Pengelasan	12
10	I	Pasang <i>Support</i>	10
11	J	Pekerjaan Pengecetan	12
12	K	<i>Finishing</i>	5
13	L	<i>Testing Comitioning</i>	3
14	M	Selesai	0
Total			105

Sumber : PT. SURYA CITRA ABADI, (2018)

Pada penjadwalan pekerjaan tersebut PT. Surya Citra Abadi belum memaksimalkan perencanaan penjadwalan secara efisien dan belum digunakannya metode manajemen proyek dalam mengendalikan waktu dan biaya yang dibutuhkan. Untuk mengoptimalkan kemajuan proyek sesuai rencana sebelumnya diperlukan suatu upaya management proyek yang baik. Oleh karna itu penulis berusaha untuk mengoptimalkan perencanaan penjadwalan dan menuangkannya dalam skripsi yang berjudul “ **Perencanaan Manajemen Proyek *Mechanical Fire Hydrant System* di External Area Menggunakan *Critical Path Methode***”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa, pada pekerjaan proyek di PT. Nifco masih banyak mengalami kendala diantaranya adalah Belum menggunakan metode diagram *network* dalam mengendalikan perencanaan waktu dan biaya dan Pengoptimalan penjadwalan dengan *Critical Path Method*

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan indentifikasi masalah diatas maka dapat dirumuskan beberapa rumusan rumusan masalah diantaranya adalah:

1. Bagaimana lintasan kritis pada *system fire hydrant external area* di proyek Nifco.
2. Bagaimana durasi kegiatan pada aktivitas kritis pada pada *system fire hydrant external area* di proyek Nifco.
3. Bagaimana biaya kegiatan pada aktivitas kritis pada pada *system fire hydrant external area* di proyek Nifco.

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam melakukan penelitian diperlukan suatu tujuan penelitian agar target yang akan dicapai bisa terselesaikan. Berikut ini merupakan beberapa poin tujuan penelitian yang ingin dicapai diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui lintasan kritis pada *system fire hydrant external area* di proyek Nifco
2. Membandingkan durasi kegiatan aktivitas kritis pada *system fire hydrant external area* di proyek Nifco dengan perencanaan awal.
3. Membandingkan biaya kegiatan aktivitas kritis pada *system fire hydrant external area* di proyek Nifco dengan perencanaan awal.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian dilakukan agar peneliti dapat terarah dan fokus sehingga didapatkan hasil sesuai yang diharapkan, batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Masalah yang diteliti pada proyek PT. Nifco hanya berfokus pada satu *system mechanical* saja, yaitu *fire hydrant system area external*.
2. Penyelesaian masalah dibatasi hanya sampai pada hasil dari metode yang digunakan.
3. Metode yang di gunakan dalam membuat jaringan kerja hanya dengan CPM.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian yang penulis lakukan ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi semua pihak yang terkait, baik itu bagi penulis sebagai mahasiswa, universitas tempat penulis menimba ilmu, perusahaan tempat penulis melakukan penelitian dan bagi para pembaca.

Manfaat bagi mahasiswa adalah sebagai berikut :

1. Dapat memahami masalah yang ada dan mampu menyelesaikan dengan baik menggunakan metode metode ilmiah
2. Untuk menambah kemampuan dengan menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terjadi

Manfaat bagi Universitas adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan pembelajaran di waktu yang akan datang.
2. Dapat menjalin kerjasama yang baik dengan perusahaan untuk menunjang kegiatan akademik

Manfaat bagi perusahaan adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengurangi potensi potensi permasalahan yang ada diproyek

2. Sebagai sarana mencari sumber daya manusia yang kompeten sehingga diharapkan kedepannya dapat membantu kegiatan di proyek

1.7 Metode Penelitian Menggunakan *Critical Path Methode*

Menggunakan jalur kritis dengan perhitungan maju, mundur dan total *float* jalur kritis yang bernilai NOL, tidak boleh mengalami keterlambatan pada setiap pengerjaannya

1.8 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memberikan gambaran tentang isi penelitian ini, maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini menyajikan pengantar terhadap masalah yang akan dibahas yang terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan masalah, sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menyajikan tinjauan pustaka yang berisikan teori-teori dan pemikiran yang digunakan sebagai landasan serta pemecahan masalah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisikan tentang bagaimana data penelitian diperoleh serta bagaimana menganalisa data. Oleh karena itu pada bab ini menguraikan tentang lokasi penelitian, teknik pengumpulan data, diagram alir dan analisa.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi hasil penelitian serta pengolahan atau perhitungan data dan analisa terhadap hasil-hasil yang telah diperoleh pada bab-bab sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi kesimpulan dari hasil pembahasan, analisis data serta saran-saran yang bisa diberikan berdasarkan penelitian yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

