

PENGENDALIAN PROYEK DITINJAU DARI SISI WAKTU DAN BIAYA

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Embung Tanjung Durian, Kecamatan Ranah Pesisir,
Kabupaten Pesisir Selatan)

Nasrul⁽¹⁾, Hendri Susanto⁽²⁾

Abstrak

Pengendalian pada proyek konstruksi pada umumnya menyangkut tiga aspek utama, yaitu biaya, waktu dan SDM. Di dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi perencanaan dan pengendalian merupakan fungsi yang paling pokok dalam mewujudkan keberhasilan proyek. Tujuan penelitian ini adalah untuk menggambarkan pengendalian terhadap pengaruh perubahan Review Design dan kendala lahan yang tidak bebas yang memberikan dampak keterlambatan waktu dan pembengkakan biaya pekerjaan pembangunan konstruksi Embung Tanjung Durian. Penelitian ini adalah penelitian Deskriptif. Penelitian ini tidak menguji hipotesa atau tidak menggunakan hipotesa, melainkan hanya mendeskripsikan informasi apa adanya sesuai data-data lapangan yang diperoleh, penelitian semacam ini dilakukan guna mengambil kebijakan atau keputusan untuk melakukan atau memberi solusi dalam memecahkan masalah. Dari data keterlambatan pekerjaan tersebut, maka dapat diketahui dan diperoleh alternatif pengendalian sisa waktu, biaya dan tenaga yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan. Bobot item pekerjaan utama/mayor item disusun perminggu dalam bentuk action plane, disini akan tergambar besaran bobot fisik pekerjaan perminggu yang harus dikejar, output nya adalah jumlah material dan tenaga yang harus disiapkan agar target rencana fisik pekerjaan perminggu dapat dicapai yang hasil akhirnya fisik pekerjaan dapat selesai sesuai sisa waktu kontrak yang dihitung dan disusun dengan action plane.

Kata kunci : Action plane, kinerja, waktu dan biaya.

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dunia konstruksi merupakan bagian yang penting dari kehidupan manusia, hal ini dapat dilihat begitu banyaknya ketergantungan manusia terhadap apa yang dihasilkan oleh konstruksi. Semakin besarnya skala suatu proyek maka permasalahan- permasalahan di dalamnya akan semakin kompleks pula baik organisasi pelaksana maupun aktivitas yang ada di dalamnya, dan pengelolaannya sangat tergantung pada pengendalian setiap aktivitas serta dalam menyusun struktur organisasi proyek sehingga pelaksanaan suatu proyek konstruksi dapat senantiasa terkontrol.

Proyek dalam analisis jaringan kerja adalah serangkaian kegiatan-kegiatan yang bertujuan untuk menghasilkan produk yang unik dan hanya dilakukan dalam periode tertentu (Maharesi, 2002, dalam Ridho & Syafrizal, 2014:2). Pengaruh perencanaan terhadap proyek konstruksi akan berdampak pada pendapatan dalam proyek itu sendiri, salah satu bentuk dari perencanaan suatu proyek adalah penjadwalan proyek. Penjadwalan proyek merupakan salah satu elemen hasil perencanaan, yang dapat memberikan informasi tentang jadwal rencana dan kemajuan proyek dalam hal kinerja sumber daya berupa biaya, tenaga kerja, peralatan dan material serta rencana durasi proyek dengan progress waktu untuk penyelesaian proyek.

Embung sebagai salah satu contoh bangunan air mencakup hampir keseluruhan aspek bidang keteknik sipil, yaitu struktur, air, tanah, geoteknik dan manajemen konstruksi di dalam perencanaan teknis strukturnya. Disini digambarkan secara ringkas, bahwa proses pembangunan embung ini dari awal sampai akhir pekerjaan ditemui banyak masalah, permasalahan yang

signifikan adalah permasalahan lahan yang belum bebas dan harus dilakukannya review design yang sangat menyita waktu pelaksanaan.

Perumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang di atas, maka permasalahan dititik beratkan kepada :

- Bagaimana mengalisa waktu rencana dan pelaksanaan proyek pembangunan Embung Tanjung Durian.
- Dilakukannya review design mengakibatkan waktu pelaksanaan bertambah dan nilai kontrak juga bertambah.
- Bagaimana melakukan pengendalian sisa waktu pelaksanaan proyek pembangunan Embung Tanjung Durian dengan menggunakan Metode Action Plane dengan cara menyusun bobot sisa fisik kontrak dan di schedule ulang dengan batasan sisa waktu kontrak sehingga target penyelesaian pekerjaan fisik dapat selesai sesuai rencana.

Batasan Masalah

Dalam penulisan ini perlu diadakan pembatasan masalah agar penulisan lebih terfokus pada masalah yang dihadapi, yaitu membahas Pembangunan Embung Tanjung Durian, dengan sistem penelitian deskriptif. Penelitian ini tidak menguji hipotesa atau tidak menggunakan hipotesa, melainkan hanya mendeskripsikan informasi apa adanya sesuai data-data lapangan yang didapatkan dengan rincian sebagai berikut :

- Objek analisa adalah pembangunan Embung Tanjung Durian.
- Peninjauan progress dilakukan sejak awal pekerjaan, sampai pada minggu ke 29 (dua puluh Sembilan), penyusunan action plane, hingga aplikasi / pelaksanaan action plane dilapangan hingga proyek selesai.
- Metode yang digunakan adalah Pembuatan Action Plane terhadap sisa waktu kontrak untuk penyelesaian pekerjaan.
- Semua data diperoleh dari kontraktor pelaksana proyek Pembangunan Embung Tanjung Durian.

Tujuan penelitian ini adalah mencoba menggambarkan tahapan pelaksanaan suatu proyek pembangunan embung dari tahap awal sampai pembangunan konstruksi selesai. Pengendalian pembangunan suatu proyek embung yang telah bermasalah dari tahap awal pelaksanaan karena masalah sosial dan harus melakukan review design sehingga waktu pelaksanaan proyek sangat terlambat, dengan membuat action plane yang disusun untuk mengefisienkan sisa waktu kontrak sehingga kontrak fisik selesai sesuai rencana.

Manfaat penelitian memberi manfaat teoritis, yaitu menambah wawasan kajian manajemen konstruksi, khususnya dalam teknik penyusunan rencana kerja fisik. Menggambarkan bagaimana perkiraan waktu dan biaya untuk pekerjaan tersisa, serta waktu dan biaya untuk penyelesaian proyek.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Studi Literatur

Manajemen Konstruksi adalah kegiatan yang meliputi mutu fisik konstruksi, biaya dan waktu. Ketiga faktor diatas saling mempengaruhi jalannya proyek, waktu proyek yang lama atau terjadinya keterlambatan akan menyebabkan biaya yang meningkat atau semakin bagus mutu sebuah proyek konstruksi maka akan memakan biaya yang besar.

Penelitian **Yunita dkk (2013)**, dalam studi kasus embung irigasi Oenaem mendapatkan kesimpulan bahwa kinerja pekerjaan berjalan buruk dan tidak sesuai dengan jadwal sehingga biaya pun menjadi lebih tinggi dari nilai kontrak, ini dikarenakan perubahan desain pada

pembangunan embung tersebut. Perubahan desain terjadi pada saat fase konstruksi mulai dari letak, material yang digunakan dan juga kedalaman rencana yang harus diubah menjadi lebih besar. Perubahan yang terjadi menimbulkan dampak terhadap jumlah dan jenis material yang digunakan sehingga berpengaruh terhadap waktu dan biaya konstruksi. Pada kasus ini, peneliti memakai metode pemendekan durasi (*Crashing Duration*) dengan penerapan kerja lembur. Kegiatan pemendekan durasi ini meningkatkan biaya sewa alat akibat lembur namun meminimalisir pengeluaran pada akhir penyelesaian pekerjaan yang diestimasi (EAC) untuk menyelesaikan proyek tersebut.

Pada penelitian lain oleh **Hardianto (2015)** dengan studi kasus Batiqa Hotel Palembang mendapatkan hasil yaitu:

Proyek mengalami keterlambatan dikarenakan progres pelaksanaan proyek. Pada penelitian ini, penulis memakai pendekatan *rescheduling* untuk menekan kerugian yang diakibatkan keterlambatan. Pada penelitian ini juga dilakukan percepatan waktu pelaksanaan dengan sistem *trial and error* dan mendapatkan 11 alternatif penghematan yang bisa dilakukan.

Landasan Teori

Proyek didefinisikan sebagai sebuah rangkaian aktifitas unik yang saling terkait untuk mencapai suatu hasil tertentu dan dilakukan dalam periode waktu yang tertentu pula (Chase et al., 1998). Menurut *PMBOK Guide* (2004) yang dikutip oleh Santosa (2009) sebuah proyek memiliki beberapa karakteristik penting yang terkandung di dalamnya yaitu:

- Sementara (*temporary*), berarti setiap proyek selalu memiliki jadwal yang jelas kapan dimulai dan kapan diselesaikan. Sebuah proyek berakhir jika tujuannya telah tercapai atau kebutuhan terhadap proyek itu tidak ada lagi sehingga proyek tersebut dihentikan.
- Unik, artinya bahwa setiap proyek menghasilkan suatu produk, solusi, service atau output tertentu yang berbeda-beda satu dan lainnya.
- *Progressive elaboration*, adalah karakteristik proyek yang berhubungan dengan dua konsep sebelumnya yaitu sementara dan unik. Setiap proyek terdiri dari langkah-langkah yang terus berkembang dan berlanjut sampai proyek berakhir. Setiap langkah semakin memperjelas tujuan proyek.

Berdasarkan jenis pekerjaannya, proyek diklasifikasikan antara lain sebagai berikut : (Santosa, 2009)

- Proyek konstruksi.
Proyek ini biasanya berupa pekerjaan membangun atau membuat produk fisik. Sebagai contoh adalah pembangunan jalan raya, gedung atau jembatan.
- Proyek penelitian atau pengembangan.
Proyek ini bisa berupa penemuan produk baru, alat baru dan lain-lain.
- Proyek yang berhubungan dengan manajemen jasa.
Proyek ini sering muncul dalam perusahaan maupun instansi pemerintahan.

Dikarenakan bahwa proyek mempunyai karakteristik tertentu yang berbeda dengan aktivitas lain dengan demikian diperlukan adanya manajemen proyek. Sedangkan manajemen proyek adalah aplikasi pengetahuan, keterampilan, alat dan teknik dalam aktifitas- aktifitas proyek untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan proyek (PMBOK 2004). Manajemen proyek dilaksanakan melalui aplikasi dan integrasi tahapan proses manajemen proyek yaitu *initiating, planning, executing, monitoring dan controlling* serta akhirnya *closing* keseluruhan proses proyek tersebut. Dalam pelaksanaannya, setiap proyek selalu dibatasi oleh kendala-kendala yang sifatnya saling mempengaruhi dan biasa disebut sebagai segitiga *project constraint* yaitu lingkup pekerjaan, waktu dan biaya. (PMBOK Guide, 2004)

Sedangkan menurut Husen (2009), manajemen proyek berupa langkah-langkah kegiatan yang di dalamnya terdiri dari fungsi kegiatan manajemen proyek dengan bidang-bidang area

yang terdiri dari manajemen biaya, mutu, waktu, K3, sumberdaya lingkungan, risiko dan manajemen sistim informasi yang bertujuan untuk memperoleh hasil maksimal dalam pencapaian kinerja proyek.

Kinerja Proyek.

Kinerja Proyek merupakan bagaimana cara kerja proyek tersebut dengan membandingkan hasil kerja nyata dengan perkiraan cara kerja pada kontrak kerja (yang dijelaskan pada saat Pree Construction Meeting, yang disepakati oleh pihak owner dan kontraktor pelaksana, mengemukakan suatu contoh dimana dapat terjadi bahwa dalam laporan suatu kegiatan dalam proyek berlangsung lebih cepat dari jadwal sebagaimana yang diharapkan. Akan tetapi ternyata biaya yang dikeluarkan melebihi anggaran. Bila tidak segera dilakukan tindakan pengendalian, maka dapat berakibat proyek tidak dapat diselesaikan secara keseluruhan karena kekurangan dana.

Untuk memudahkan pengendalian proyek, pengelola proyek seharusnya mempunyai acuan sebagai sasaran dan tujuan pengendalian. Oleh karena itu, indikator-indikator tujuan akhir pencapaian proyek haruslah ditampilkan dan dijadikan pegangan selama pelaksanaan proyek. Indikator yang biasanya menjadi sasaran pencapaian tujuan akhir proyek adalah indikator kinerja biaya, indikator kinerja waktu, indikator kinerja mutu dan indikator kinerja K3.

Pengendalian Proyek.

Salah satu fungsi dan proses kegiatan dalam manajemen proyek yang sangat mempengaruhi hasil akhir proyek adalah pengendalian yang mempunyai tujuan utama meminimalisasi segala penyimpangan yang dapat terjadi selama berlangsungnya proyek. Menurut **R.J Mockler [1972]** seperti yang dikutip Husen(2009), pengendalian didefinisikan sebagai:

Usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran dan tujuan perencanaan, merancang system informasi, membandingkan pelaksanaan dan standar, menganalisis kemungkinan penyimpangan, kemudian melakukan tindakan koreksi yang diperlukan agar sumber daya dapat digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran dan tujuan.

Pengendalian Waktu dan Biaya Proyek.

Memantau dan mengendalikan biaya dan waktu secara terpisah tidak dapat menjelaskan proyek pada saat pelaporan. Suatu contoh dimana dapat terjadi dalam suatu laporan, kegiatan dalam proyek berlangsung lebih cepat dari jadwal/waktu sebagaimana mestinya yang diharapkan. Akan tetapi biaya yang dikeluarkan melebihi anggaran. Bila tidak segera dilakukan tindakan pengendalian maka dapat berakibat tidak dapat diselesaikan secara keseluruhan karena kekurangan dana Oleh karena itu *controlling* terhadap waktu dan biaya sangat diperlukan.

Dari uraian-uraian di atas, faktor-faktor inilah yang menjadi penghambat pelaksanaan pekerjaan, sehingga harus diminimalisir pada saat penjadwalan proyek, hambatan yang terjadi di lapangan pada proyek ini adalah :

1. Faktor cuaca / hujan.
2. Permasalahan sosial masyarakat.
3. Kondisi lahan access road menuju lokasi pekerjaan embung belum bebas.
4. Kondisi lahan/lokasi konstruksi embung yang akan dibangun belum bebas.
5. Review design gambar pelaksanaan/kontrak.

Pengendalian Biaya Proyek.

Menurut **Asiyanto (2005)** Perkiraan Anggaran Biaya yang telah dibuat pada tahap perencanaan digunakan sebagai patokan untuk pengendalian biaya. Pengendalian biaya proyek diperlukan agar proyek dapat terlaksana sesuai dengan biaya awal yang telah direncanakan. Dalam gambar 1 dapat dijelaskan komponen biaya proyek:

1. Biaya langsung, yang terdiri dari biaya material, biaya tenaga kerja, biaya sub-kontraktor, biaya peralatan.

2. Biaya tidak langsung yang terdiri dari biaya *overhead* kantor dan *overhead* lapangan.

3. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Umum

Penerapan metode penelitian deskriptif pada penyusunan tugas akhir ini, adalah sebagai salah satu bentuk tambahan referensi dalam sistim pelaksanaan, pengawasan dan evaluasi sebuah pekerjaan proyek dengan nilai yang cukup besar untuk pekerjaan pembangunan embung di Sumatera Barat saat ini, serta untuk mengetahui kinerja proyek yang telah selesai tersebut.

Proses review design ini menyita waktu kontrak sampai 8 (delapan) minggu, hingga akhir nya di legalisasi dalam bentuk Addendum Kontrak pada minggu ke 30 pada minggu pertama Agustus 2017. Selama proses administrasi Addendum kontrak, pekerjaan lapangan tetap berjalan dan hanya mencapai progress : 36,483% dari bobot rencana kontrak : 74,799% yang berarti progress fisik minus sudah mencapai : 38,316 % yang secara aturan harus sudah sampai pada tahap mengadakan SCM 3.

Adapun rekomendasi dan item Review Design nya adalah :

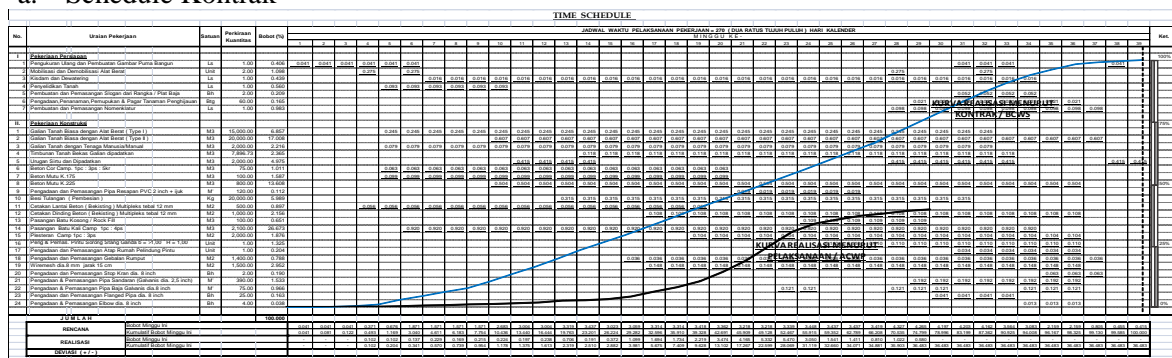
- a. Tubuh bendung yang konstruksi semula adalah pasangan batu kali camp. 1pc:4ps dirobah menjadi beton K.225
- b. Penulangan selimut beton, semula memakai wiremesh M8-15 dirobah menjadi penulangan biasa dengan memakai besi polos dia. 12mm-15 untuk penulangan arah vertical dan besi polos dia.10mm-15 untuk penulangan horizontal.

Setelah di masukkan bobot fisik minggu ke 30 (karena ada volume pekerjaan yang belum bisa di hitung bobotnya karena tidak terakomodir pada volume kontrak awal, progress fisiknya menjadi : 33,188% sedangkan bobot sisa : 66,812% dan sisa waktu kontrak hanya selama lebih kurang 10 minggu (69 hari kalender dan harus mengejar fisik pekerjaan sebesar : 66,812%, pihak kontraktor segera menghitung sisa bobot fisik pekerjaan di lapangan.

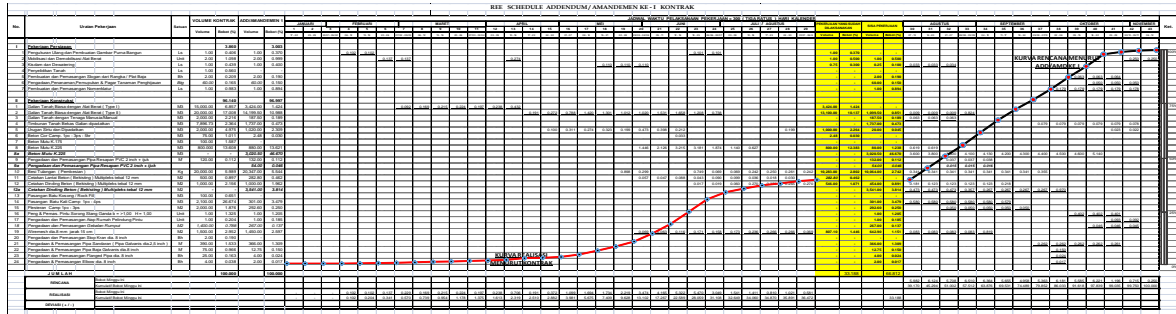
Dan setelah menghitung sisa waktu kontrak dan sisa waktu pelaksanaan, maka kontraktor pelaksana memohon perpanjangan waktu kontrak selama 40 hari kalender kepada Direksi pekerjaan, Addendum waktu ini disetujui selama 30 hari kalender oleh pihak Direksi PU. Sehingga sisa waktu kontrak menjadi 14 minggu dan harus mengejar fisik pekerjaan sebesar : 66,812%, maka kontraktor segera mengevaluasi sisa bobot fisik pekerjaan di lapangan dan menyusun serta mengajukan action plane kepada pihak proyek untuk disetujui.

Deskripsi Data

a. Schedule Kontrak



b. Schedule Addendum Kontrak / Ree Schedule



c. Action Plane

No.	URAIAN PEKERJAAN	Satuan	VOLUME KONTRAK		ADD/AMANDEMEN 1		JADWAL WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN = 300 (TIGA RATUS) HARI KALENDER													Ket.							
			Volume	Bobot (%)	Volume	Bobot (%)	Mingguan ke -																				
							AGUSTUS	SEPTEMBER	OCTOBER	NOVEMBER																	
							07-12	14-20	21-27	28.08-03.09	04-10	11-17	18-24	25.09-01.10	02-08	09-15	16-22	23-29	30.10-05.11	06-12							
1	Deklarasi Pekerjaan			3,866		3,863																					
1.1	Pengalokasian Uang dan Penempatan Tenaga Kerja	Lu	1.000	0.408	1.000	0.378	1.000																				
2	Mobilisasi dan Demobilisasi Alat Berat	Unit	2.000	1.096	2.000	0.994	1.000																				
3	Kendaraan dan Transportasi	Lu	1.000	0.479	1.000	0.400	0.750																				
4	Penyediaan Tenaga	Lu	1.000	0.560	1.000	0.500	1.000																				
5	Penyusunan dan Pemantauan Anggaran dan Rencana Fisik	Hk	2.000	0.299	2.000	0.190	1.000																				
6	Pengalokasian Pekerjaan Perawatan & Pagar Tanaman	Jpg	600.000	0.165	600.000	0.190	600.000																				
7	Penyusunan dan Pemantauan (Administratif)	Lu	1.000	0.083	1.000	0.064	1.000																				
8	Deklarasi Komaterial			96.140		96.997																					
1	Galian Tanah Basah dengan Alat Berat (Type II)	M3	15.000.000	6.887	14.824.000	6.424	3.424.000																				
2	Galian Tanah Basah dengan Alat Berat (Type II)	M3	20.000.000	17.008	14.199.500	10.988	13.140.000	1.099.500																			
3	Galian Tanah dengan Tenaga Manusia/Mesin	M3	2.000.000	2.216	187.500	0.189	1.875.000	62.500																			
4	Tambang Tanah Basah dengan Dredging	M3	5.000.000	2.264	4.793.000	0.473	4.793.000	2.797.000																			
5	Unguan Sirtan dan Dredging	M3	2.000.000	4.975	1.020.000	2.370	1.000.000	20.000																			
6	Beton Cor Camp. Jpg. Sp. 750	M3	750.000	1.011	2.48	0.030	2.48																				
7	Beton Menta K.175	M3	800.000	1.867																							
8	Beton Menta K.225	M3	800.000	13.621			800.000	800.000																			
9	Beton Menta K.275	M3			3.620.50	46.676		3.620.50																			
10	Pengalokasian dan Pemantauan Pipa Resapan PVC 2 inch - 100	M'	120.000	0.112	132.000	0.112	132.000	132.000																			
11	Pengalokasian dan Pemantauan Pipa Resapan PVC 2 inch - 100	M'	120.000	0.112	132.000	0.112	132.000	132.000																			
12	Cetakan Dinding Beton (Bekisting) Multiplate tebal 12 mm	M2	1.000.000	2.156	1.000.000	1.962	2.446.000	760.000																			
13	Cetakan Dinding Beton (Bekisting) Multiplate tebal 12 mm	M2			3.541.00	3.814	3.541.00	3.541.00																			
14	Pasangan Batu Kali Camp. Jpg. 400	M3	100.000	0.651																							
15	Plastron Camp. Jpg. 200	M2	2.000.000	1.876	202.40	0.290	2.000.000	381.600																			
16	Pang & Pemas. Papan Saringan Saringan Canda ke-1.000. 11 x 1.00	Unit	1.000	1.228	1.000	0.209	1.000	1.000																			
17	Pengalokasian dan Pemantauan Atp Bantah Pelindung Panti	Unit	1.000	0.204	1.000	0.183	1.000																				
18	Pengalokasian dan Pemantauan Gelubir Resapan	M2	1.400.000	0.783	2.67.00	0.137	2.67.00	642.000																			
19	Widening dan Perbaikan Jarak P2.00	M3	1.500.000	2.882	1.400.000	2.597	897.10	1.200.000																			
20	Pengalokasian dan Pemantauan Strip Rem di 8-inch	Hk	2.000	0.190																							
21	Pengalokasian & Pemas. Pipa Sandaran (Pipa Galvani dia.2.5 inch)	M'	800.000	1.513	366.00	1.399	366.00	366.000																			
22	Pengalokasian & Pemantauan Pipa Hgk Galvani dia.2.5 inch	M'	750.000	0.666	12.71	0.126	12.71	12.710																			
23	Pengalokasian dan Pemantauan Bantah Panti dia. 8-inch	Hk	25.000	0.163	4.00	0.024	4.000	4.000																			
24	Pengalokasian dan Pemantauan Bantah Panti dia. 8-inch	Hk	4.000	0.018	2.00	0.017	2.000	2.000																			
	JUMLAH			190.000		190.000																					

Perhitungan / Analisis Data

d. Rencana Bobot Fisik Action Plane dalam Satuan Volume

RENCANA KEGIATAN UNTUK PERCEPATAN PERTUMBUHAN BOBOT PEKERJAAN																		
UNTUK PEKERJAAN UTAMA																		
No.	KEGIATAN MAJOR	Satuan	Volume ADD Kontrak	Volume Yang Telah Dikerjakan	Volume Sisa	TANGGAL / MINGGU KE												Ket.
						7 s/d 13 Agust / 30	14 s/d 20 Agust / 31	21 s/d 27 Agust / 32	28 Agust s/d 3 Sept / 33	4 s/d 10 Sept / 34	11 s/d 17 Sept / 35	18 s/d 24 Sept / 36	25 Sept s/d 1 Okt / 37	2 s/d 8 Okt / 38	9 s/d 15 Okt / 39	16 s/d 22 Okt / 40	23 s/d 29 Okt / 41	
I	BETON K - 225																	
	Pondasi pilar dan tubuh bundung	m ³	3,578.08	800.00	2,778.08	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	258.08			
	Pilar	m ³	105.77	0.00	105.77			27.00		27.00			24.77					
	Banjir Screen	m ³	1.74	0.00	1.74									0.90	0.84			
	Lantai Rumah Pelayanan	m ³	0.40	0.00	0.40										0.40			
	Kolom+ Balok rumah pelayanan	m ³	1.74	0.00	1.74										1.74			
	Selimut Tubuh Bundung	m ³	212.77	0.00	212.77				36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	32.77				
II	PEMBESIAN																	
	Pondasi pilar dan tubuh bundung	Kg	4,477.82	4,078.00	399.82	66.64	66.64	66.64		66.64	66.64	66.64	66.64					
	Pilar	Kg	6,378.64	2,975.00	3,403.64				1,701.82	1,701.82								
	Banjir Screen	Kg	187.34	0.00	187.34			93.67					93.67					
	Lantai Rumah Pelayanan	Kg	48.12	0.00	48.12			24.06					24.06					
	Kolom+ Balok rumah pelayanan	Kg	82.30	0.00	82.30			41.15					41.15					
	Selimut Tubuh Bundung	m ²	9,172.78	4,347.00	4,825.78	560.00	560.00	560.00	560.00	560.00	560.00	560.00	560.00	345.78				
III	Bekisting	m ²	4,823.80	828.80	3,995.00	363.18	363.18	363.18	363.18	363.18	363.18	363.18	363.18	363.18	726.36			
IV	Pasangan Batu Kali 1 : 4	M ³	301.00	0.00	301.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	46.00							
V	Plesteran Campuran 1 : 3	m ²	292.60	0.00	292.60			59.00	59.00	59.00	59.00	56.60						

e. Perhitungan Kebutuhan Total Material

RENCANA KEGIATAN UNTUK PERCEPATAN PERTUMBUHAN BOBOT PEKERJAAN												
UNTUK PEKERJAAN UTAMA												
No.	KEGIATAN MAJOR	SATUAN	VOLUME SISA	KEBUTUHAN MATERIAL								
				SEMEN (Zak)	PASIR (m ³)	KERIKIL BETON (m ³)	BATU KALI (m ³)	BESI (Kg)	KAWAT BETON (Kg)	MULIPILEK 12mm (Lbr)	KAYU (M ³)	PAKU (Kg)
I	BETON K - 225											
1	Pondasi pilar dan tubuh bundung	m ³	2,778.08	20,613.35	1,386.26	2,155.79						
2	Pilar	m ³	105.77	784.81	52.78	82.08						
3	Banjir Screen	m ³	1.74	12.91	0.87	1.35						
4	Lantai Rumah Pelayanan	m ³	0.40	2.97	0.20	0.31						
5	Kolom+ Balok rumah pelayanan	m ³	1.74	12.91	0.87	1.35						
6	Selimut Tubuh Bundung	m ³	212.77	1,578.75	106.17	165.11						
II	PEMBESIAN											
	Pondasi pilar dan tubuh bundung	Kg	399.82					419.81	6.00			
	Pilar	Kg	3,403.64					3,573.82	51.05			
	Banjir Screen	Kg	187.34					196.71	2.81			
	Lantai Rumah Pelayanan	Kg	48.12					50.53	0.72			
	Kolom+ Balok rumah pelayanan	Kg	82.30					86.42	1.23			
	Selimut Tubuh Bundung	Kg	4,825.78					5,067.07	72.39			
III	Bekisting	m ²	3,995.00							511.36	159.80	599.25
IV	Pasangan Batu Kali Camp. 1pc : 4ps	m ³	301.00	980.36	157.12	361.20						
V	Plesteran Campuran 1 : 3	m ²	292.60	47.69	5.68							
	JUMLAH			24,033.76	1,709.95	2,405.99	361.20	9,394.35	134.21	511.36	159.80	599.25

f. Perhitungan Kebutuhan Total Tenaga

RENCANA KEGIATAN UNTUK PERCEPATAN PERTUMBUHAN BOBOT PEKERJAAN UNTUK PEKERJAAN UTAMA										
No.	KEGIATAN MAJOR	SATUAN	VOLUME SISA	KEBUTUHAN TENAGA						
				MANDOR	KEPALA TUKANG	TUKANG BATU	TUKANG BESI	TUKANG KAYU	PEKERJA	
I BETON K - 225										
1	Pondasi pilar dan tubuh bendung	m3	2.778.08	222.25	69.45	694.52				4.583.83
2	Pilar	m3	105.77	8.46	2.64	26.44				174.52
3	Banjir Screen	m3	1.74	0.14	0.04	0.44				2.87
4	Lantai Rumah Pelayanan	m3	0.40	0.03	0.01	0.10				0.66
5	Kolom + Balok rumah pelayanan	m3	1.74	0.14	0.04	0.44				2.87
6	Selamat Tubuh Bendung	m3	212.77	17.02	5.32	53.19				351.07
II PEMBESIAN										
	Pondasi pilar dan tubuh bendung	Kg	399.82	0.12	0.28		2.80			2.80
	Pilar	Kg	3.403.64	1.02	2.38		23.83			23.83
	Banjir Screen	Kg	187.34	0.06	0.13		1.31			1.31
	Lantai Rumah Pelayanan	Kg	48.12	0.01	0.03		0.34			0.34
	Kolom+ Balok rumah pelayanan	Kg	82.30	0.02	0.06		0.58			0.58
	Selamat Tubuh Bendung	Kg	4.825.78	1.45	3.38		33.78			33.78
III Bekisting										
		m2	3.995.00	79.90	95.88				962.00	799.00
IV Pasangan Batu Kali Camp. 1pc : 4ps										
		m3	301.00	22.58	18.06	180.60				451.50
V Plesteran Campuran 1 : 3										
		m2	292.60	2.93	4.39	43.89				58.52
JUMLAH				356.13	202.10	999.62	62.63	962.00		6.487.47

g. Perhitungan Kebutuhan Total Material Minggu ke – 30 (tiga puluh)

RENCANA KEGIATAN UNTUK PERCEPATAN PERTUMBUHAN BOBOT PEKERJAAN UNTUK PEKERJAAN UTAMA MINGGU KE - 30 (Tiga Puluh)												
No.	KEGIATAN MAJOR	SATUAN	VOLUME	KEBUTUHAN MATERIAL PERMINGGU PERIODE :								
				SENIN / 7 - 8 - 2017				s/d MINGGU / 13 - 8 - 2018				
				SEMEN (Zak)	PASIR (m3)	KERIKIL BETON (m3)	BATU KALI (m3)	BESI (Kg)	KAWAT BETON (Kg)	MULIPEK 12mm (Lbr)	KAYU (M3)	PAKU (Kg)
I BETON K - 225												
1	Pondasi pilar dan tubuh bendung	m3	280.00	2.077.60	139.72	217.28						
2	Pilar	m3	0.00	-	-	-						
3	Banjir Screen	m3	0.00	-	-	-						
4	Lantai Rumah Pelayanan	m3	0.00	-	-	-						
5	Kolom+ Balok rumah pelayanan	m3	0.00	-	-	-						
6	Selamat Tubuh Bendung	m3	0.00	-	-	-						
II PEMBESIAN												
	Pondasi pilar dan tubuh bendung	Kg	66.64					69.97	1.00			
	Pilar	Kg	0.00					-	-			
	Banjir Screen	Kg	0.00					-	-			
	Lantai Rumah Pelayanan	Kg	0.00					-	-			
	Kolom+ Balok rumah pelayanan	Kg	0.00					-	-			
	Selamat Tubuh Bendung	Kg	560.00					588.00	8.40			
III Bekisting												
		m2	363.18							46.49	14.53	54.48
IV Pasangan Batu Kali Camp. 1pc:4ps												
		m3	51.00	166.11	26.62	61.20						
V Plesteran Campuran 1pc: 3ps												
		m2	0.00	-	-							
JUMLAH				2.243.71	166.34	217.28	61.20	657.97	9.40	46.49	14.53	54.48

h. Perhitungan Kebutuhan Total Tenaga Minggu ke – 30 (tiga puluh)

RENCANA KEGIATAN UNTUK PERCEPATAN PERTUMBUHAN BOBOT PEKERJAAN UNTUK PEKERJAAN UTAMA MINGGU KE - 30 (Tiga Puluh)									
No.	KEGIATAN MAJOR	SATUAN	VOLUME	KEBUTUHAN TENAGA PERMINGGU PERIODE :					
				SENIN / 7 - 8 - 2017			MINGGU / 13 - 8 - 2017		
				MANDOR	KEPALA TUKANG	TUKANG BATU	TUKANG BESI	TUKANG KAYU	PEKERJA
I	BETON K - 225								
1	Pondasi pilar dan tubuh bendung	m3	280.00	22.40	7.00	70.00			462.00
2	Pilar	m3	0.00	-	-	-			-
3	Banjir Screen	m3	0.00	-	-	-			-
4	Lantai Rumah Pelayanan	m3	0.00	-	-	-			-
5	Kolom+ Balok rumah pelayanan	m3	0.00	-	-	-			-
6	Selimit Tubuh Bendung	m3	0.00	-	-	-			-
II	PEMBESIAN								
	Pondasi pilar dan tubuh bendung	Kg	66.64	0.02	0.05		0.47		0.47
	Pilar	Kg	0.00	-	-	-	-	-	-
	Banjir Screen	Kg	0.00	-	-	-	-	-	-
	Lantai Rumah Pelayanan	Kg	0.00	-	-	-	-	-	-
	Kolom+ Balok rumah pelayanan	Kg	0.00	-	-	-	-	-	-
	Selimit Tubuh Bendung	Kg	560.00	0.17	0.39		3.92		3.92
III	Bekisting	m2	363.18	7.26	8.72			87.45	72.64
IV	Pasangan Batu Kali Camp. 1pc:4ps	m3	51.00	3.83	3.06	30.60			76.50
V	Plesteran Campuran 1pc: 3ps	m2	0.00	-	-	-			-
	JUMLAH			33.68	19.22	100.60	4.39	87.45	615.52

Pembahasan

Dari data tabel di atas dapat kami jelaskan sebagai berikut :

a. Schedule Kontrak.

Pada schedule kontrak di atas dapat kita lihat bahwa kontrak pekerjaan pembangunan Embung Tanjung Durian ini adalah selama 270 hari kalender (± 39 minggu). Dapat kita lihat dari minggu pertama kontrak berjalan pertumbuhan / kemajuan bobot pekerjaan dilapangan sangat kecil dan lamban, dan hal ini terus berjalan sampai minggu ke 29 (dua puluh Sembilan) kontrak berjalan. Bahwa lambannya pencapaian bobot fisik dilapangan karena masalah lahan serta menunggu legalitas proses review design dari Tim Unit Desain direksi pekerjaan.

b. Ree Schedule / Schedule Addendum Kontrak

Ree Schedule adalah schedule / rencana kerja yang harus di ajukan oleh pihak kontraktor pelaksana jika terjadi Addendum/Amademen/Perubahan terhadap kontrak awal, baik itu perubahan nilai kontrak, perubahan volume pekerjaan/contrac change order/CCO maupun perubahan waktu pelaksanaan kontrak. Addendum/Amandemdn Kontrak pada pembangunan Embung Tanjung Durian ini terjadi pada nilai kontrak (akibat review design), kontrak semula Rp. 5.510.400.000,- menjadi Rp. 6.055.600.000,- kontrak awal 270 (dua ratus tujuh puluh) hari kalender menjadi 300 (tiga ratus hari kalender).

c. Action Plane

Action Plane adalah penjabaran dari fisik rencana pekerjaan, pada Ree Schedule kita lihat rencana bobot pekerjaan dalam bentuk angka persentase, sedangkan pada Schedule Action Plane kita lihat rencana fisik pekerjaan dalam bentuk volume pekerjaan, yang dimasukkan pada action plane adalah item pekerjaan mayor / pekerjaan utama saja, sedangkan item

pekerjaan minor akan berjalan seiring pelaksanaan pekerjaan mayor/utama nantinya.

d. Rencana Bobot Fisik Action Plane dalam Satuan Volume

Pada tabel rencana bobot fisik action plane dalam satuan volume dapat kita lihat bahwa pada tabel tersebut dapat dibaca uraian rencana pelaksanaan fisik lapangan yang disusun perminggu dari awal addendum kontrak sampai berakhirnya waktu kontrak. Ini adalah penjabaran dari Ree Schedule Addendum kontrak pada point b di atas. Kalau pada ree schedule yang tergambar adalah persentase bobot pekerjaan, maka pada tabel point d ini yang terbaca adalah target volume kegiatan yang disusun perminggu sampai minggu terakhir addendum kontrak. Tabel inilah yang menjadi acuan untuk penyusunan action plane perminggu untuk kebutuhan material dan tenaga nantinya.

e. Perhitungan Kebutuhan Total Material

Penjabaran pada tabel d.Rencana bobot fisik Action Plane yang dilanjutkan pada tabel e.Perhitungan kebutuhan material, disini dapat kita lihat berapa total kebutuhan material untuk pekerjaan utama/mayor item, perhitungan kebutuhan material ini dengan mengalikan total volume item pekerjaan dengan koefisien analisa kontrak untuk masing masing item pekerjaan. Maka didapatkanlah volume material total yang dibutuhkan untuk masing-masing mayor item pekerjaan yang masuk kedalam action plane.

f. Perhitungan Kebutuhan Total Tenaga

Penjabaran pada tabel d.Rencana bobot fisik Action Plane yang dilanjutkan pada tabel f.Perhitungan kebutuhan tenaga, disini dapat kita lihat berapa total kebutuhan tenaga untuk pekerjaan utama/mayor item, perhitungan kebutuhan tenaga ini dengan mengalikan total volume item pekerjaan dengan koefisien analisa kontrak untuk masing masing item pekerjaan. Maka didapatkanlah volume tenaga total yang dibutuhkan untuk masing-masing mayor item pekerjaan yang masuk kedalam action plane.

g. Perhitungan Kebutuhan Total Material Minggu ke – 30 (tiga puluh)

Pada tabel g.perhitungan total kebutuhan material pada minggu ke -30 ini, adalah output akhir dari penyusunan action plane, inilah rencana perminggu yang dipegang oleh tim lapangan untuk mengejar ketertinggalan bobot fisik lapangan. Angka angka kebutuhan material yang tergambar pada tabel ini yang harus disiapkan secepat mungkin untuk pelaksanaan fisik dilapangan pada minggu ini, khusus untuk material rencana kebutuhan material perminggu ini, pelaksana lapangan dapat mengambil keputusan meminta suplayer material untuk memasok volume material melebihi kebutuhan rencana minggu ini, tujuannya adalah untuk mengantisipasi kondisi cuaca dilapangan, jika terjadi hujan otomatis pasokan material terhenti karena konsidi jalan akses menjadi licin karena hanya diberi batu kerikil untuk perkerasan

badan jalan, dibutuhkan waktu satu hari dengan cuaca panas terik untuk mengeringkan jalan akses agar suplayer dapat kembali memasok material sampai kelokasi pekerjaan.

h. Perhitungan Kebutuhan Total Tenaga Minggu ke – 30 (tiga puluh)

Pada tabel h.perhitungan total kebutuhan tenaga pada minggu ke -30 ini, adalah output akhir dari penyusunan action plane, inilah rencana perminggu untuk kebutuhan tenaga yang dipegang oleh tim lapangan untuk mengejar ketertinggalan bobot fisik lapangan. Angka angka kebutuhan tenaga yang tergambar pada tabel ini yang harus disiapkan untuk pelaksanaan fisik dilapangan pada minggu ini.

Demikian yang dapat kami uraikan tentang data-data pada tabel di atas yang dibuat agar dapat dimengerti dan bisa menjelaskan apa yang dimaksud dengan rencana / action plane yang telah kami susun. Rincian tabel kebutuhan bahan material dan tenaga ini dibuat sampai minggu ke -43 (empat puluh tiga) atau sampai akhir tanggal Addendum kontrak.

Pada 3 minggu terakhir, yaitu pada minggu 41, 42 dan 43 tidak kami isi dengan bobot pekerjaan mayor item/pekerjaan utama, karena tiga minggu terakhir ini adalah spase waktu untuk mengantisipasi hal-hal yang tidak terduga, seperti molor nya fisik karena kendala cuaca dan lain sebagainya, tiga minggu ini juga menjadi spase waktu untuk penyiapan pekerjaan minor yang belum selesai dan untuk pekerjaan finishing konstruksi pembangunan Embung Tanjung Durian.

5. KESIMPULAN dan SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan data kondisi pekerjaan proyek dilapangan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Bahwa dukungan masyarakat serta aparat nagari pada saat sosialisasi yang menjadi dasar bisa dimulainya pekerjaan dilapangan tidak sesuai dengan apa yang ditemui dilapangan, meskipun pekerjaan ini murni permintaan masyarakat yang diusulkan sejak tahun 2009, dengan melampirkan bukti pembebasan lahan berupa surat bertanda tangan di atas matrai.
2. Perencanaan yang telah dilakukan tidak sesuai dengan kondisi dilapangan, sehingga harus dilakukan review design agar kontruksi dapat dilaksanakan dilapangan dan umur rencana pemakaian konstruksi tercapai.
3. Action plane yang kami susun dapat menjadi acuan dalam mengejar target bobot fisik minggu perminggu sehingga pekerjaan dapat selesai tepat waktu.

b. Saran

1. Diperlukan tim SDM / Manpower yang solid bagi kontraktor pelaksana, sehingga semua kesulitan di lapangan yang mencakup kondisi alam, sosial masyarakat disekitar lokasi proyek dan menjalin komunikasi yang baik dengan pihak Direksi lapangan serta Konsultan supervisi sehingga semua kesulitan dan rintangan dapat diatasi untuk mengejar target kontrak yang menjadi tanggung jawab hukum terhadap Negara.
2. Action plane dapat menjadi acuan teknis dan dapat dipakai pada semua jenis proyek konstruksi, tidak hanya untuk pekerjaan pembangunan embung, karena kebutuhan akan material dan tenaga dapat tergambar dengan jelas dan menjadi acuan untuk mengejar target pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asiyanto, 2005. Construction Project Cost Manajement. Jakarta : Pradya Paramita
- Husen, Abrar.2009. Manajemen Proyek.Yogyakarta; Andi
- Hardianto, Agung. (2015). Analisa Pengendalian Manajemen Waktu dan Biaya Proyek Pembangunan Hotel Dengan *Network CPM* (Studi Kasus: Batiqa Hotel Palembang). Surakarta: Universitas Muhammadiyah
- <http://digilib.umg.ac.id/download.php?id=7817> (Diakses tanggal 6 Desember 2017)
- PMBOK Guide, 2004 (Fifth Edition) to Project Manajement Body Of Knowledge
- Rizki, Ridho. (2014). Evaluasi Penjadwalan Waktu dan Biaya Proyek dengan Metode Pert dan CPM (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Kantor Badan Pusat Statistik Kota Medan di JL. Gaperta Medan, Sumatera Utara. Medan: Universitas Sumatera Utara
- Santosa, Budi.2009.Manajemen Proyek ; Konsep Implementasi. Jogyakarta : Graha Ilmu
- Yunita, AM., Lazry Hellen., Dantje AT. 2013. Pengendalian Waktu dan Biaya Pekerjaan Konstruksi Sebagai Dampak dari Perubahan Desain (Studi Kasus Embung Irigasi Oenaem, Kecamatan Biboki Selatan, Kabupaten Timor Tengah Utara. Kupang: Universitas Nusa Cendana