



Analisis Penerapan Manajemen Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung

Rektorat dan Auditorium Akademi Pariwisata Medan

Melloukey Ardan¹, Suranto², Samsul A Rahman Sidik Hasibuan³

(^{1,2,3}) Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area

Abstrak

Diperlukan manajemen waktu untuk memastikan proyek selesai tepat pada waktunya. Akibat kegagalan menerapkan manajemen waktu yang efektif sering menyebabkan *non-excusable* (penundaan) yang disebabkan oleh kesalahan kontraktor pada pelaksanaan proyek. Sehingga perlu diteliti faktor-faktor apa yang menjadi kendala dalam penerapan manajemen waktu pada PT. Syarif Maju Karya yang mengerjakan proyek Pembangunan Gedung Rektorat dan Auditorium Akademi Parawisata Medan. Pada penelitian ini dibutuhkan dua jenis data, yaitu merupakan data primer. Analisa jaringan kerja dilakukan dengan menggunakan metode Bagan Balok (*Bar/Gantt Chart*). Penggunaan manajemen waktu yang tepat, praktis, cepat dan aman sangat membantu dalam penyelesaian pekerjaan pada suatu proyek konstruksi. Dalam pelaksanaan proyek ini secara keseluruhan pihak kontraktor dikatakan mampu menyelesaikan proyek sesuai dengan jadwal yang sudah disusun. Meski pihak kontraktor mengalami keterlambatan ditengah pekerjaan minggu ke-17 sampai dengan minggu ke-24 sebelumnya dapat diperbaiki sehingga pada dakhir pekerjaan struktur minggu ke-34 realisasi pekerjaan mencapai 99,97%, sedangkan dalam perencanaan yang diharapkan selesai pada bulan ke-34 adalah 99,82%. Kondisi ini ditingkatkan dan dipertahankan pihak kontraktor, sehingga proyek selesai sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan di *time schedule*.

Keywords : Kendala, Manajemen, Perencanaan, Pengendalian

1. Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan pembangunan manajemen konstruksi gedung yang sangat pesat, maka tingkat kesulitan untuk mengolah dan menjalankan sebuah proyek bangunan semakin tinggi tingkat kesulitannya, berarti semakin panjang durasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek tersebut. Oleh karena itu, disini sangat diperlukan suatu manajemen waktu (*time management*) yang disamping mempertajamkan prioritas, juga mengusahakan peningkatan efektivitas pengelolaan proyek agar dicapai hasil yang maksimal dari sumber daya yang tersedia. Semuanya itu untuk mencapai tujuan dari sebuah proyek bangunan yaitu kesuksesan yang memenuhi kriteria waktu (jadwal), selain juga biaya (anggaran) dan mutu (kualitas).

Selain manajemen waktu, tentu juga harus diikuti dengan pelaksanaan proyek yang baik dan sesuai dengan perencanaannya. Dengan manajemen waktu dan pelaksanaan yang baik, maka resiko sebuah proyek konstruksi bangunan tersebut akan mengalami keterlambatan menjadi kecil. Secara langsung hal tersebut akan mengurangi pembengkakan biaya proyek serta pada akhirnya akan memberikan keuntungan tersendiri bagi para kontraktor sebagai penanggung jawab pelaksanaan proyek. Hal ini tentu menjadi tantangan besar bagi penyedia jasa konstruksi (kontraktor). Jika tingkat kesulitan suatu gedung semakin tinggi, maka waktu

yang dibutuhkan dalam pengerjaannya pun akan semakin lama.

Oleh karena itu, dibutuhkan suatu manajemen waktu yang mampu mempertajam prioritas dan juga mampu meningkatkan efisiensi dan efektifitas pengelolaan proyek agar dicapai hasil yang maksimal dengan sumber daya yang tersedia. Hal ini dimaksudkan agar tujuan dari proyek pembangunan sebuah gedung dapat tercapai sesuai dengan kriteria dan waktu (jadwal) yang sudah direncanakan.

Pekerjaan pembangunan Gedung Rektorat dan Auditorium Akademi Parawisata Medan yang dilaksanakan atas dasar permintaan pemiliki proyek dan dilaksanakan oleh pelaksana atau kontraktor. Salah satu faktor yang paling mendukung untuk tercapainya suatu tujuan proyek yaitu material dan alat pendukung yang digunakan. Permasalahan yang terjadi pada proyek Pembangunan Gedung Rektorat dan Auditorium Akademi Pariwisata Medan tidak terlepas dari bahan material. Adanya hambatan keterlambatan material yang dibutuhkan sangat mempengaruhi, ketersediaan material yang dibatasi oleh penyedia (Pabrik) sempat mengakibatkan adanya keterlambatan pekerjaan dilapangan dan konsistensi tenaga kerja yang tidak stabil. Untuk kemajuan suatu pekerjaan dilapangan sangat dibutuhkan alat berat sebagai penunjang keberhasilan proyek itu sendiri, dalam hal ini proyek Pembangunan Gedung Rektorat dan Auditorium Akademi Parawisata Medan kurang mampu mencukupi ketersediaan alat berat dilapangan.

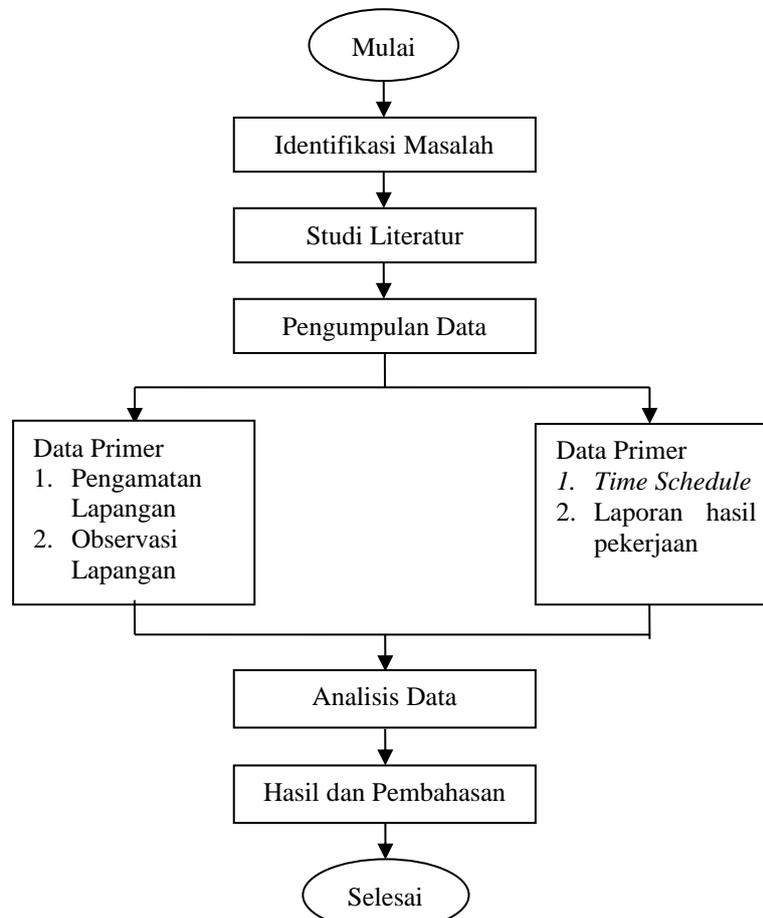
Tulisan ini bertujuan untuk 1) mendapatkan hasil perbandingan pengerjaan rencana dengan realisasi pada proyek pembangunan Gedung Rektorat dan Auditorium Akademi Pariwisata Medan. 2) mengetahui apakah penerapan manajemen waktu yang dijalankan sesuai dengan *time schedule* yang direncanakan pada proyek pembangunan Gedung Rektorat dan Auditorium Akademi Pariwisata Medan.

2. Metode

Susanto (2009), Proyek merupakan kegiatan yang mempunyai sifat karakteristik berbeda dengan aktifitas kegiatan yang rutin. Sifat tersebut antara lain adalah bahwa proyek bersifat sementara dan mempunyai ketidak pastian yang tinggi. Dalam proses pelaksanaannya harus memperhatikan batasan-batasan anggaran, mutu dan waktu. Salah satu syarat bahwa proyek tersebut dikatakan berhasil apabila waktu penyelesaian sesuai dengan waktu yang dialokasikan. Oleh Karena itu perlu adanya pengolahan waktu (*Time management*) dengan baik. *Time management* dalam proyek konstruksi merupakan proses kegiatan-kegiatan yang saling berurutan satu dengan yang lainnya. Penelitian ini dilakukan pada proyek pembangunan Gedung Rektorat dan Auditorium Akademi Parawisata

Medan. Bertempat di JL. Rumah Sakit Haji No.12 Medan. Pada penelitian ini, objek yang diamati berfokus pada bagaimana penerapan manajemen waktu yang dijalankan pada proyek pembangunan Gedung Rektorat dan Auditorium Akademi Pariwisata Medan. Dengan mengamati perkembangan pelaksanaan pekerjaan melalui data-data yang sudah ada. Jenis data yang diperlukan adalah data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang berasal dari hasil Pengamatan dilapangan, Observasi Lapanga dan wawancara dengan kontraktor (penyedia jasa konstruksi). Data sekunder adalah data yang diperlukan yaitu berasal dari instansi yang terkait seperti konsultan, kontraktor, dan lain-lain. Data proyek yang diperlukan untuk pembuatan laporan ini diperoleh dari kontraktor: yakni *Work Breakdown Structure* (WBS) dan *time schedule* berupa *curva-S*.

Setelah seluruh data yang ditinjau langsung keproyek melalui wawancara, selanjutnya data tersebut dianalisis dengan teknik pengolahan data untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode kuantitatif yang dibantu dengan jaringan *Bar chart* (Bagan Balok) seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Setelah terbentuk jaringan kerja yang masing-masing aktivitas telah diberi kurun waktu, kemudian pihak kontraktor menghitung kurun waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan. Dalam penyusunan jadwal ada 2 schedule yaitu *Master schedule* dan *Detailed Schedule*. Sedangkan untuk kegiatan seharusnya di lapangan kontraktor menggunakan *Daily Schedule*. Jadi, jenis *Schedule* yang digunakan tidak sama untuk semua level. Dalam menyusun jadwal pihak kontraktor menggunakan program *computer*, yaitu *Microsoft Excel*. Adapun *float* dari tiap aktivitas tidak dihitung karena menggunakan metode *Gantt/Bar chart*, termasuk jalur kritisnya tidak bisa ditentukan. Lama waktu penyelesaian proyek tersebut dihitung kontraktor berdasarkan dari total durasi waktu dari setiap aktivitas yang telah ditentukan sebelumnya.

Monitoring dilakukan setelah proyek mulai berjalan sesuai jadwal *curva-S*, adapun monitoring meliputi pengukuran (*measure*) dan hasil kerja (kemajuan / progress) Masing-masing aktivitas, yang kemudian hasil pengukuran tersebut dilakukan pencatatan (*Report*) kedalam sebuah bentuk laporan kemajuan berupa tabulasi dan grafik. Sehingga monitoring di proyek dapat mengelola sumber daya dan terus menilai status proyek untuk memastikan keberhasilan proyek. Adapun hasil monitoring proyek dituangkan dalam bentuk laporan harian dan laporan mingguan proyek. Kontraktor melakukan pengukuran dan pencatatan terhadap hasil kerja dan bobot pekerjaan. Kemudian dalam laporan

mingguan kontraktor melakukan pencatatan semua hasil progres pekerjaan berupa bobot item pekerjaan yang telah selesai dilaksanakan pada periode minggu berjalan (Tabel 1), sehingga rencana pelaksanaan pekerjaan pada satu minggu kedepan serta terdapat informasi kendala yang dihadapi pada saat priode minggu berjalan.

3.2. Pembahasan

Kontraktor selalu melakukan analisis terhadap laporan dari hasil pengukuran dan pencatatan setiap hasil pekerjaan. Analisis dilakukan kontraktor untuk mencegah bila terjadi keterlambatan pada suatu aktivitas, hal itu dapat langsung diatasi, dengan mengambil keputusan dalam menentukan langkah alternatif yang dapat dilaksanakan sehingga diharapkan tidak mempengaruhi *Master Schedule* (Jadwal utama) yang dibuat pada awal penjadwalan proyek. Namun pelaksanaan dilapangan perjalanan priode proyek untuk level *detailed schedule curva-S* per item pekerjaan masi terdapat nilai deviasi minus pada pencapaian progres di periode minggu ke-19 sampai dengan minggu ke-23. Perbandingan antara perencanaan kemajuan proyek dengan kenyataan di lapangan, dilakukan pihak kontraktor secara *periodic*, dengan skala waktu yang digunakan yaitu *weekly*. Untuk membandingkan secara berkala perencanaan kemajuan proyek dengan kenyataan dilapangan menggunakan grafik *curva S*, dimana dapat dilihat perbandingan kemajuan proyek yang mereka kerjakan. Gambar 2 menampilkan kondisi *curva s* minggu ke 1 sampai minggu ke 7. Gambar 3 menampilkan kondisi minggu ke 19 sampai minggu ke 23 mengalami penurunan prestasi

Tabel 1. Pemakaian Sumber Daya

No	Jenis Alat	Jumlah	Masa Pelaksanaan (Minggu)
1	Mobil Crane	1	19
2	Genset	1	27
3	Lift Kerja	1	18
4	Air Compressor	1	11
5	Beton Molen	2	17

No	URAIAN PEKERJAAN	BOBOT (%)							
			1	2	3	4	5	6	7
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	5,98	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
II	PEKERJAAN STRUKTUR								
	PEKERJAAN PEMANCANGAN	12,14		1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
	PEKERJAAN PILECAP	2,70			0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
	PEKERJAAN TIE BEAM	4,91				0,41	0,41	0,41	0,41
	PEKERJAAN PIT LIFT	0,15							
	PEKERJAAN KOLOM PEDESTAL	1,43			0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI - 1	10,37					1,04	1,04	1,04
	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI - 2	17,28							
	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI - 3	15,65							
	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI - 4	14,67							
	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI DAG	7,01							
	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI ATAP	1,68							
III	PEKERJAAN STRUKTUR BAJA								
	PEKERJAAN RANGKA ATAP	4,47							
	PEKERJAAN RANGKA KANOPI	1,56							
	TOTAL	100,00							
	PROGRESS RENCANA		0,18	1,28	1,63	2,04	3,08	3,08	3,08
	PROGRESS AKUMULATIF		0,18	1,46	3,09	5,13	8,21	11,29	14,38
	PROGRESS REALISASI		0,23	1,35	1,76	2,37	3,17	3,11	3,13
	PROGRESS KUMULATIF		0,23	1,58	3,34	5,71	8,88	11,99	15,12
	PROGRESS DEVIASI								

Gambar 2. Kondisi Curva S Minggu ke 1 Sampai Minggu ke 7 Berjalan Dengan Baik

TIME SCHEDULE
 PROYEK : PEMBANGUNAN GEDUNG REKTORAT 4 LT DAN AUDITORIUM
 JL. RUMAH SAKIT HAJI NO.12 MEDAN
 Masa Pelaksanaan 240 (Dua Ratus Empat Puluh) Hari Kelender
 23 Maret 2021 s/d 17 November
 Minggu Ke

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
1,10	1,10	1,10	1,10	1,10										
0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23								
0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41							
0,08	0,08													
0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13									
1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04							
2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16							
			1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96				
					1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
									0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
											0,21	0,21	0,21	0,21
5,32	5,32	5,24	7,20	7,20	6,09	7,80	6,54	3,97	4,84	4,84	3,10	3,10	3,10	1,26
19,69	25,01	30,25	37,44	44,64	50,73	58,53	65,07	69,03	73,88	78,72	81,81	84,91	88,00	89,27
5,37	5,39	5,29	7,26	7,21	6,07	7,45	5,93	4,17	4,96	3,98	3,05	2,79	2,92	0,69
20,49	25,88	31,17	38,43	45,64	51,71	59,16	65,09	69,26	74,22	78,2	81,25	84,04	86,96	87,65

Gambar 3. Kondisi Minggu ke 19 Sampai Minggu ke 23 Mengalami Penurunan prestasi

Kondisi ketika terjadi penurunan prestasi pekerjaan pada *curva S* terlihat kecenderungan grafik realisasi kemajuan berada dibawah grafik

rencana pada tanggal 27 Juli 2021 sampai 23 Agustus 2021 mengalaih penurunan sebesar -0,52%, -0,56%, -0,87% -1,04%, -1,62%, -1,91% dan -

1,26% yang berarti pekerjaan mengalami keterlambatan waktu paling tinggi dari rencana. Adapun kendala yang dihadapi pihak kontraktor ialah material yang dipesan dari luar negeri maupun luar kota mengalami penundaan akibat dampak covid-19 sehingga pengiriman mengalami *delay*. Sehingga diminggu ke-24 setelah mulai membaik pihak kontraktor mampu mengejar progress yang ketinggalan di 7 (tujuh) minggu terakhir sampai realisasi pelaksanaan dilapangan menelami kemajuan sampai diakhir pelaksanaan. Tabel 2 merupakan nilai deviasi antara perencanaan dan realisasi.

Setelah dianalisa, bila di tengah pelaksanaan proyek ternyata schedule mengalami keterlambatan di minggu ke-18 s.d minggu ke-24 pihak kontraktor kemudian melakukan beberapa *corrective action* untuk mengembalikan jadwal yang terlambat tadi

untuk kembali ke jalur yang sebenarnya. Kontraktor melakukan pemadatan *float* pada aktivitas dengan durasi waktu yang panjang saja, hal itu dilakukan dengan pertimbangan nantinya tidak akan berubah *overall Project duration*. Tetapi tidak semua pekerjaan dengan durasi yang lama dibagi-bagi (*work splitting*) menjadi bagian yang lebih kecil.

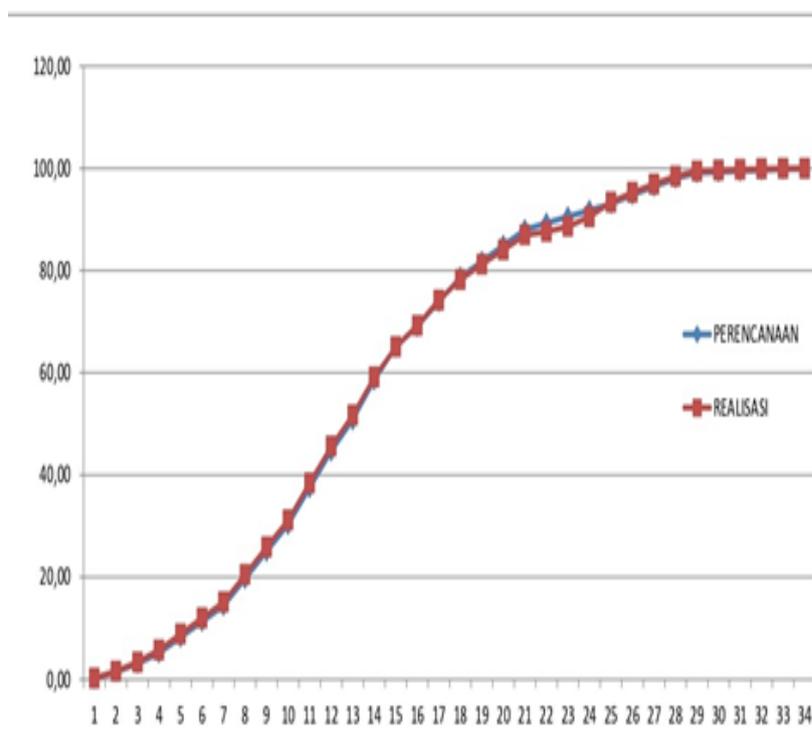
Kontraktor juga mempercepat aktivitas pekerjaan yang mengalami keterlambatan dengan cara menambah kapasitas sumber daya seperti penambahan jumlah alat, mempercepat kedatangan material. Serta menambah tenaga kerja dan jam kerja (lembur, *shift*). *Corrective action* yang dilakukan kontraktor yaitu melakukan perubahan pada job logic dan metode kerja. Tabel 3 merupakan produktivitas kinerja 31 Mei s/d 27 Juni 2021 proyek pembangunan Gedung Rektorat dan Auditorium Akademi Pariwisata Medan.

Tabel 2. Deviasi Antara Perencanaan dan Realisasi

Minggu Ke	Perencanaan	Realisasi	Selisih
1	0,18	0,23	0,05
2	1,46	1,58	0,12
3	3,09	3,34	0,25
4	5,13	5,71	0,58
5	8,21	8,88	0,67
6	11,29	11,99	0,7
7	14,38	15,71	0,74
8	19,69	20,49	0,8
9	25,01	24,88	0,87
10	30,25	31,17	0,92
11	37,44	38,43	0,99
12	44,64	45,64	1,00
13	50,73	51,71	0,98
14	58,53	59,16	0,63
15	65,07	65,09	0,02
16	69,03	69,26	0,23
17	73,88	74,22	0,34
18	78,72	78,2	-0,52
19	81,81	81,25	-0,56
20	84,91	84,04	-0,87
21	88	86,96	-1,04
22	89,27	87,65	-1,62
23	90,53	88,62	1,91
24	91,79	90,53	-1,26
25	93,07	93,07	0,3
26	94,87	95,28	0,41
27	96,46	96,89	0,43
28	98,05	99,44	0,39
29	99,12	99,49	0,37
30	99,3	99,66	0,36
31	99,47	99,77	0,3
32	99,65	99,88	0,23
33	99,82	99,97	0,15
34	100	100	0

Tabel 3. Produktivitas Kinerja 31 Mei s/d 27 Juni 2021

No	Uraian	Jenis Keahlian (Orang)			Jumlah (Orang)
		Mandor	Tukang	Helper	
1	Ishan	1	11	30	42
2	Juna	1	7	29	37
3	Rudi	1	3	21	25
	Jumlah	3	21	80	104



Gambar 4. Perbandingan Estimasi Rencana dan Realisasi Waktu Penyelesaian Proyek

Untuk mempengaruhi *schedule* sendiri, kontraktor perlu diketahui kapasitas sumber daya yang tersedia dan sisa waktu durasi pekerjaan (*remaining duration*). Dalam meng-update *schedule* pihak kontraktor tetap menyesuaikan dengan jadwal yang dibuat diawal proyek yang telah dikoreksi, setelah itu semua *float* aktivitas dari jadwal yang baru dihitung kembali. Setelah itu menghitung *float* semua aktivitas, kontraktor menghitung kembali *project completion date* dari jadwal baru yang sudah disesuaikan dengan jadwal lama tersebut. Proses perhitungan *updating* dilakukan kontraktor secara computerized. Gambar 4 merupakan perbandingan antara rencana dengan realisasi pekerjaan dari minggu ke-1 sampai ke-17 yang dimana didapat dari *curva S*, jika diambil rata-rata surplus mendapatkan 0,582 %.

Apabila mengambil rata-rata surplus realisasi pekerjaan dari minggu ke-1 s.d minggu ke-18 pengerjaan proyek (dimana *schedule* mengalami keterlambatan minggu ke-18 s.d minggu ke-24 namun di perbaiki dengan terjadinya surplus pada minggu ke-25 s.d minggu ke-34), akan mendapatkan rata-rata surplus 0,33%. Apabila pihak kontraktor bisa lebih mempercepat kemajuan pekerjaan dengan

surplus diatas 1,04% hingga minggu ke-17 dan dengan anggapan kondisi penurunan prestasi pekerjaan dapat diatasi lebih awal, maka akan mengurangi biaya penyelesaian proyek, dalam hal ini kontraktor bisa dapatkan memperkecil kerugian akibat dari keterlambatan yang ada. Untuk memperbaiki situasi *schedule* yang mengalami keterlambatan, pihak kontraktor harus bisa tetap fokus pada pekerjaan-pekerjaan yang sangat mempengaruhi waktu penyelesaian proyek. Dalam hal ini *Gantt/Bar chart* yang digunakan pihak kontraktor tidak bisa menunjukan jalur kritis

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan telah dibahas sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang paling besar yang dihadapi pihak kontraktor adalah adanya keterlambatan material yang dibutuhkan, ketersediaan material yang dibatasi oleh penyedia (Pabrik) sempat mengakibatkan adanya keterlambatan pekerjaan dilapangan dan tenaga kerja yang seharusnya mengalami penambahan akibat volume pekerjaan yang semakin hari semakin bertambah. Namun dalam hal ini pihak kontraktor dapat memenuhi

aspek-aspek yang diperlukan dan meminimalisir keterlambatan lima minggu dari tanggal 25 Juli sampai dengan 11 September 2021. Proyek pembangunan Gedung Rektorat dan Auditorium Akademi Pariwisata Medan berhasil mendapatkan hasil yang terbukti dari pencapaiannya, pihak kontraktor mampu menyelesaikan pekerjaan pada minggu ke 34 sesuai kontrak. Secara umum penerapan manajemen waktu Proyek pada Pembangunan Gedung Rektorat dan Auditorium Akademi Pariwisata Medan masih dalam kategori cukup memuaskan karena masih dapat menyelesaikan pekerjaan tepat pada tanggal akhir yang direncanakan pada *Time schedule*. parameter yaitu data Primer data sekunder. Data primer didapat dengan cara survey langsung data tersebut adalah data LHR. Data sekunder didapat dari dinas terkait data tersebut adalah data perencanaan perkerasan kaku.

Sabaritha Perkasa Abadi, PT. Sinar Kasih Reinhard, PT. Dian Perkasa). Prodi Teknik Sipil USU, Medan

Abrar Husen, M.T. 2010. Manajemen Proyek (Perencanaan, Penjadwalan dan Pengendalian Proyek), Yogyakarta: Andi.

Nathanael Sitanggang, Janner Simarmata, dkk. 2019. Pengantar Konsep Manajemen Proyek Untuk Teknik. Penerbit Yayasan Kita Menulis, 2019

DAFTAR PUSTAKA

Brandon. Dick H. and Gray. Max. Project Control Standards. New York: Brandon/System, Press Inc, 1970. Dipohusodo, I. 1996.

Clough, Richard H. and Sears, GleDnn A. Construction Project Management. Canada : John Willey & Sons Inc.1991.

Ervianto,Wulfram. Teori-Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi. Edisi 1. Yogyakarta, Andi, 2004.

Kezner, H. Project Management for Executives. Van Nostrand Reinhold Company, 1982.

Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of knowledge (PMBOK). United States: PMI Pulications, 1996.

Suharto,Imam, MANAJEMEN PROYEK: Dari Konseptual sampai Operasional,Erlangga Jakarta,1998

Soeharto, Iman. Manajemen Proyek : Dari Konseptual Sampai Operasional. Edisi 2, Cetakan 1. Jakarta : Erlangga, 1999.

Soeharto, Iman.Manajemen Proyek : Dari Konseptual Sampai Operasional.Jakarta : Erlangga, 1995.

Smith, Karl A. project Management and Teamwork. Minnesota : McGraw-Hill Inc, 2000.

Ardani.2010. Analisa Penerapan Manajemen waktu pada proyek konstruksi jalan (Studi Kasus: Pt.