

# BAB V

## PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan yang telah dilakukan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

#### 5.1.1 Perubahan Waktu Dan Biaya Akibat Percepatan Pelaksanaan Proyek Sesudah Penambahan Jam Kerja Efektif

Dengan dilakukannya alternatif percepatan maka waktu pelaksanaan dan biaya akan berubah sehingga menghasilkan waktu pelaksanaan yang lebih cepat dari waktu pelaksanaan normal dan mengakibatkan biaya yang lebih tinggi dari biaya pelaksanaan normal

1. Perubahan waktu pelaksanaan akibat percepatan pelaksanaan proyek sesudah penambahan jam kerja efektif 1 jam, 2 jam, dan 3 jam

**Tabel 5.1 Rekapitulasi Perubahan Waktu Pelaksanaan Akibat Percepatan Pelaksanaan Proyek Sesudah Penambahan Jam Kerja Efektif**

No	Variasi Jam Kerja (Jam)	Waktu Pelaksanaan Normal (Hari)	Waktu Pelaksanaan Percepatan (Hari)	Proyek Dipercepat (Hari)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e = c - d</i>
1	Normal	163	163	-
2	Penambahan 1 Jam		150	13
3	Penambahan 2 Jam		137	26
4	Penambahan 3 Jam		128	35

**Sumber: Hasil Analisa**

Berdasarkan Tabel 5.1 perubahan waktu pelaksanaan proyek akibat penambahan jam kerja efektif dilakukan sebanyak 1 jam, 2 jam, dan 3 jam. Waktu pelaksanaan pada penambahan 1 jam kerja efektif menghasilkan perubahan waktu pelaksanaan 150 hari atau proyek dipercepat 13 hari dari waktu pelaksanaan normal 163 hari. Waktu pelaksanaan pada penambahan 2 jam kerja efektif menghasilkan perubahan waktu pelaksanaan 137 hari atau proyek dipercepat 26 hari dari waktu pelaksanaan normal 163 hari. Waktu pelaksanaan pada percepatan penambahan 3 jam kerja efektif

menghasilkan perubahan waktu pelaksanaan 128 hari atau proyek dipercepat 35 hari dari waktu pelaksanaan normal 163 hari.

2. Perubahan biaya pelaksanaan akibat percepatan pelaksanaan proyek sesudah penambahan jam kerja efektif 1 jam, 2 jam, dan 3 jam

**Tabel 5.2 Rekapitan Perubahan Biaya Pelaksanaan Akibat Percepatan Pelaksanaan Proyek Sesudah Penambahan Jam Kerja Efektif**

No	Variasi Jam Kerja (Jam)	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Biaya Proyek Awal (Rp)	Biaya Proyek Baru (Rp)	Besar Perubahan Penambahan Biaya Proyek (Rp)	Presentase Penambahan Biaya Proyek (%)
a	b		c	d	$e = d - c$	$f = ((d - c) / c) \times 100$
1	Normal	163	Rp 5,996,009,403.87	Rp 5,996,009,403.87	Rp -	0.00
2	Penambahan 1 Jam	150		Rp 6,076,567,667.47	Rp 80,558,263.60	1.34
3	Penambahan 2 Jam	137		Rp 6,227,828,100.49	Rp 231,818,696.62	3.87
4	Penambahan 3 Jam	128		Rp 6,320,890,684.24	Rp 324,881,280.37	5.42

Sumber: Hasil Analisa

Berdasarkan Tabel 5.2 perubahan biaya pelaksanaan proyek akibat penambahan jam kerja efektif dilakukan sebanyak 1 jam, 2 jam, dan 3 jam. Biaya proyek pada penambahan jam kerja efektif 1 jam menghasilkan perubahan biaya proyek sebesar Rp 6,076,567,667.47 dari biaya proyek normal sebesar Rp 5.996.009.403,87 dengan nilai persentase naik sebesar 1,34%. Biaya proyek pada penambahan jam kerja efektif 2 jam menghasilkan perubahan biaya proyek sebesar Rp 6,227,828,100.49 dari biaya proyek normal sebesar Rp 5.996.009.403,87 dengan nilai persentase naik sebesar 3,87%. Biaya proyek pada penambahan jam kerja efektif 3 jam menghasilkan perubahan biaya proyek sebesar Rp 6,320,890,684.24 dari biaya proyek normal sebesar Rp 5.996.009.403,87 dengan nilai persentase naik sebesar 5.42%.

### 5.1.2 Perubahan Waktu Dan Biaya Akibat Percepatan Pelaksanaan Proyek Sesudah Penambahan Tenaga Kerja

Dengan dilakukannya alternatif percepatan maka waktu pelaksanaan dan biaya akan berubah sehingga menghasilkan waktu pelaksanaan yang lebih cepat dari waktu pelaksanaan normal dan mengakibatkan biaya yang lebih tinggi dari biaya pelaksanaan normal

1. Perubahan waktu pelaksanaan akibat percepatan pelaksanaan proyek sesudah penambahan tenaga kerja 1 kelompok

**Tabel 5.3 Rekapitan Perubahan Waktu Pelaksanaan Akibat Percepatan Pelaksanaan Proyek Sesudah Penambahan Tenaga Kerja 1 Kelompok**

No	Variasi Kelompok Kerja	Waktu Pelaksanaan Normal (Hari)	Waktu Pelaksanaan Percepatan (Hari)	Proyek Dipercepat (Hari)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	$e = c - d$
1	Normal	163	163	-
2	Penambahan 1 Kelompok		104	59

Sumber: Hasil Analisa

Berdasarkan Tabel 5.3 perubahan waktu pelaksanaan akibat penambahan tenaga kerja dilakukan sebanyak 1 kelompok. Waktu pelaksanaan pada percepatan penambahan tenaga kerja 1 kelompok menghasilkan perubahan waktu pelaksanaan 104 hari atau proyek dipercepat 59 hari dari waktu pelaksanaan normal 163 hari.

2. Perubahan biaya akibat percepatan pelaksanaan proyek sesudah penambahan tenaga kerja 1 kelompok.

**Tabel 5.4 Rekapitan Perubahan Biaya Pelaksanaan Akibat Percepatan Pelaksanaan Proyek Sesudah Penambahan Tenaga Kerja 1 Kelompok**

No	Variasi Kelompok Kerja	Waktu Pelaksanaan (Hari)	Biaya Proyek Awal (Rp)	Biaya Proyek Baru (Rp)	Besar Perubahan Penambahan Biaya Proyek (Rp)	Presentase Penambahan Biaya Proyek (%)
<i>a</i>	<i>b</i>		<i>c</i>	<i>d</i>	$e = d - c$	$f = ((d - c) / c) \times 100$
1	Normal	163	Rp 5,996,009,403.87	Rp 5,996,009,403.87	Rp -	0.00
2	Penambahan 1 Kelompok	104		Rp 6,038,711,923.91	Rp 42,702,520.04	0.71

Sumber: Hasil Analisa

Berdasarkan Tabel 5.4 perubahan biaya pelaksanaan proyek akibat penambahan tenaga kerja 1 kelompok. Biaya proyek pada penambahan tenaga kerja 1 kelompok menghasilkan perubahan biaya proyek sebesar Rp 6,038,711,923.91 dari biaya proyek normal sebesar Rp 5.996.009.403,87 dengan nilai persentase naik sebesar 0,71%.

### 5.1.3 Mengetahui *Slope* Biaya Akibat Percepatan Pelaksanaan Proyek Sesudah Penambahan Jam Kerja Efektif Dan Penambahan Tenaga Kerja

Tabel 5.5 Rekapitan *Slope* Biaya Penambahan Jam Kerja Efektif 1 Jam, 2 Jam, 3 Jam Dan Penambahan Tenaga Kerja 1 Kelompok Kegiatan Dilintasan Kritis

No	Item Pekerjaan	Satuan	Kode Kegiatan	<i>Slope</i> Biaya 1 Jam	<i>Slope</i> Biaya 2 Jam	<i>Slope</i> Biaya 3 Jam	<i>Slope</i> Biaya 1 Kelompok
a	b	c	d	e	f	g	h
1	Galian Batu	M <sup>3</sup>	G-1	Rp 1,737,755.05	Rp 1,544,671.16	Rp 1,737,755.05	Rp 1,202,072.10
2	Timbunan Pilihan	M <sup>3</sup>	H-1	Rp 956,579.88	Rp 1,275,439.84	Rp 1,530,527.81	Rp 1,497,161.44
3	Beton Mutu Sedang dengan Fc' = 20 Mpa (K-250)	M <sup>3</sup>	P1-1	Rp 756,953.01	Rp 1,211,124.82	Rp 1,297,633.74	Rp 942,526.82
			P2-1	Rp 756,953.01	Rp 1,009,270.68	Rp 1,297,633.74	Rp 942,526.82
4	Beton Siklop dengan Fc' = 15 Mpa (K-175)	M <sup>3</sup>	Q1-1	Rp 673,477.18	Rp 897,969.57	Rp 897,969.57	Rp 656,574.61
			Q2-1	Rp 673,477.18	Rp 897,969.57	Rp 897,969.57	Rp 656,574.61

Sumber: Hasil Analisa

Berdasarkan Tabel 5.5 rekapitan *slope* biaya akibat penambahan jam kerja efektif 1 jam, 2 jam, 3 jam dan penambahan tenaga kerja 1 kelompok. Dapat disimpulkan bahwa tinggi rendah *slope* biaya tergantung dari rasio antara penambahan biaya akibat percepatan terhadap waktu percepatan.

## 5.2 Saran

Dari hasil pembahasan dan kesimpulan, maka disarankan :

1. Percepatan waktu pelaksanaan proyek yang dilakukan dengan alternatif penambahan jam kerja efektif dan penambahan tenaga kerja menyebabkan penambahan biaya, untuk itu perlu diketahui *slope* biaya kegiatan yang ada dalam proyek agar dapat diketahui berapa biaya yang digunakan untuk mempercepat kegiatan per hari dan berapa waktu percepatan yang dihasilkan agar menjadi bahan pertimbangan untuk perlu atau tidaknya kegiatan tersebut dilakukan percepatan dan menjadi bahan acuan sehingga dalam proses percepatan dapat dilakukan tindakan kehati-hatian agar dalam proses percepatan tidak menimbulkan kendala yang dapat menyebabkan penambahan biaya.
2. Dalam melakukan percepatan waktu penyelesaian dengan penambahan kelompok tenaga kerja, sebaiknya memperhatikan keseimbangan produksi tenaga kerja dan produksi peralatan, karena jika penambahan tenaga kerja diadakan secara berlebihan

maka produksinya akan meningkat dan harus disesuaikan atau diimbangi dengan produksi peralatan, karena akan menyebabkan salah satu unsur menganggur.

3. Bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian ini, diharapkan membuat percepatan waktu pelaksanaan proyek sampai pada tahap membuat percepatan dengan memilih kegiatan yang mempunyai waktu percepatan besar dengan biaya percepatan per hari rendah berdasarkan perhitungan *slope* biaya, serta melihat pengaruh alternatif percepatan yang dibuat terhadap waktu dan biaya total pelaksanaan.
4. Apabila terdapat penelitian yang sama dengan penelitian ini, disarankan untuk meneliti proyek gedung atau jembatan agar bisa memberikan gambaran penggunaan network diagram dalam merencanakan proyek lain selain proyek jalan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bili, J., 2016, "**Hubungan Antara Percepatan Waktu Penyelesaian Proyek dengan Metode Jalur Kritis**", Skripsi Teknik – Sipil, Universitas katolik Widya Mandira Kupang.
- Dannyanti, E. (2010), "**Optimalisasi Pelaksanaan Proyek Dengan Metode PERT dan CPM**". Semarang: Fakultas Ekonomi, Universitas Deponogoro.
- Ervianto, W.I.,2005, "**Manajemen Proyek Konstruksi**", Edisi Revisi, Andi, Yogyakarta.
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Kep. 102/MEN/VI/2004. "**Waktu Kerja Lembur dan Upah Kerja**".
- Lulu, L., 2003, "**Buku Ajar Manajemen Proyek**", Fakultas Teknik Universitas Katolik, Kupang.
- Lulu, L., 2003, "**Buku Ajar Rencana Anggaran Biaya (RAB)**", Fakultas Teknik Universitas Katolik, Kupang.
- Manurung, E. H. (2018), "**Analisa Percepatan Durasi Proyek Dengan Penambahan Biaya Minimal**". *Jurnal Teknik Sipil*, 2-3.
- Mone B.F Novyanti 2016, "**Hubungan Perubahan Waktu Penyelesaian Kegiatan Terhadap Biaya Proyek dan Keuntungan dengan Metode Jalur Kritis**", Skripsi Teknik – Sipil, Universitas katolik Widya Mandira Kupang.
- Satyawisudarini, E. D. (2018). "**Peneraan Metode PERT dan CPM Dalam Pelaksanaan Proyek Pembangunan Jalan Paving Untuk Mencapai Efektivitas Waktu Penyelesaian Proyek**". *Manajemen dan Bisnis* , 24-30.
- Soeharto, I. (1995), "**Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional**" ,Jakarta: Erlangga.
- Sole, M., 2017 "**Evaluasi Biaya Proyek, Keuntungan dengan Waktu Penyelesaian Antara Penambahan Jam Kerja dengan Penambahan Jumlah Tenaga Kerja**", Skripsi Teknik – Sipil, Universitas katolik Widya Mandira Kupang.