

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian-penelitian terdahulu yang telah membahas tentang percepatan penjadwalan yang didapatkan berupa jurnal dan penelitian skripsi. Untuk ulasannya adalah sebagai berikut.

1. Analisis Percepatan Pelaksanaan Dengan Menambah Jam Kerja Optimum Pada Proyek Konstruksi

Frederika (2010), melakukan penelitian Analisis Percepatan Pelaksanaan Dengan Menambah Jam Kerja Optimum Pada Proyek Konstruksi. Tujuan penelitian tersebut adalah analisis keterlambatan proyek sehingga mempercepat waktu pelaksanaan proyek dan menganalisis sejauh mana waktu dapat dipersingkat dengan penambahan biaya minimum terhadap kegiatan yang bisa dipercepat kurun waktu pelaksanaannya sehingga dapat diketahui percepatan yang paling maksimum dan biaya yang paling minimum.

Metode yang dipergunakan adalah dengan penambahan jam kerja, dari satu jam sampai empat jam tanpa adanya penambahan tenaga kerja. Perhitungan dimulai dengan mencari lintasan kritis dengan menggunakan *Microsoft Project* kemudian dilakukan *crashing* untuk mendapatkan *cost slope* kegiatan yang berada pada lintasan kritis, selanjutnya dilakukan analisis dengan metode pertukaran waktu dan biaya (*Time Cost Trade Off Analysis*).

Hasil dari analisis yang didapatkan adalah biaya optimum pada penambahan satu jam kerja dengan pengurangan biaya dan waktu masing-masing sebesar Rp. 784.104,16 dan 8 hari, sedangkan waktu optimum didapatkan pada penambahan dua jam kerja, dengan pengurangan waktu dan biaya masing-masing sebesar 14 hari dan Rp. 700.377,35. Artinya, percepatan dengan biaya optimum didapat pada penambahan satu jam kerja dan waktu optimum didapat pada penambahan dua jam kerja.

2. Analisis Percepatan Waktu Proyek Dengan Tambahan Biaya Yang Optimum

Lumbanbatu & Syahrizal (2011), melakukan penelitian Analisis Percepatan Waktu Proyek Dengan Tambahan Biaya Yang Optimum. Tujuan penelitian tersebut adalah mengetahui jumlah waktu yang dapat dipercepat dan berapa besar biaya yang akan dikeluarkan secara optimum.

Metode yang dipergunakan adalah menyusun jaringan kerja dengan metode CPM (*Critical Path Method*), mengidentifikasi jalur kritis dan jalur non kritis dan melakukan analisa perhitungan percepatan waktu dan biaya proyek.

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan adalah menunjukkan waktu pelaksanaan normal proyek adalah 244 hari dan biaya normal sebesar Rp. 5.927.497.357,50. Artinya dengan menambah 1 jam kerja maka dapat mempercepat waktu sebanyak 16 hari dengan tambahan biaya sebesar Rp. 41.624.455,45 dan Cost Slope sebesar Rp. 1.892.020,68 per hari, dengan menambah 3 jam penambahan jam kerja maka dapat mempercepat waktu sebanyak 45 hari dengan biaya tambahan sebesar Rp. 204,767,925.40 dan nilai Cost Slope sebesar Rp. 4,550,398.34 per hari, dengan menambah 4 jam penambahan jam kerja maka dapat mempercepat waktu sebanyak 56 hari dengan biaya tambahan sebesar Rp. 297,349,168.27 dan nilai Cost Slope sebesar Rp. 5,946,983.36 per hari. Penambahan jam kerja sebaiknya dilakukan pada pekerjaan-pekerjaan yang kritis, apabila dilakukan pada semua, maka hanya akan menambah biaya saja sementara waktu yang dipercepat tetap.

3. Analisis Program Percepatan Pada Proyek Konstruksi Dengan Metode Penambahan Jam Kerja

Darmayudha, Nudja & Armaeni (2015) melakukan penelitian Analisa Program Percepatan Pada Proyek Konstruksi Dengan Metode Penambahan Jam Kerja. Tujuan penelitian tersebut adalah untuk mengetahui penerapan pengendalian proyek dengan analisis *earned value* dan mengetahui percepatan proyek dengan penambahan jam kerja.

Metode yang dipergunakan dari penelitian yang dilakukan adalah dengan metode pengendalian waktu dan biaya antara lain metode *Bar Gant-Chart*, *Precedence Diagram Methode* (PDM), dan *Program Evaluation and Review Technique* (PERT), *Critical Path Method* (CPM), dan *Earned Value*.

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan adalah dengan menggunakan *earned value* didapat perkiraan proyek akan selesai lebih lambat dari rencana awal proyek, dimana rencana proyek dilaksanakan selama 231 hari dan setelah di analisis perkiraan durasi adalah 245 hari. Dari hasil analisis juga didapat biaya yang lebih besar dari biaya yang direncanakan dimana biaya yang direncanakan Rp11.395.993.471,94 namun setelah dianalisis didapat perkiraan biaya Rp11.979.851.656,66. Kemudian dilakukan percepatan dan didapat durasi optimum 237 hari dan biaya oprimum Rp 11.966.701.817,72.

2.2 Perbandingan Penelitian Terdahulu Dengan Sekarang

Penelitian yang akan dilakukan ini berjudul Analisis Percepatan Proyek Dengan Metode Penambahan Jam Kerja Optimum. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui lama durasi penyelesaian proyek dengan menggunakan metode penjadwalan PDM jika dilakukan percepatan dengan metode *crashing* berupa alternatif penambahan jam kerja (lembur). Kemudian mengetahui biaya langsung (*direct cost*) dan tidak langsung (*indirect cost*) dengan penambahan jam kerja (lembur), serta mengetahui penambahan jam kerja (lembur) yang optimum diantara keempat alternatif yang dilakukan.

Metode yang dipergunakan dari penelitian yang dilakukan adalah menggunakan *Precedence Diagram Method* (PDM) sebagai metode dalam penentuan jaringan kerja dengan bantuan aplikasi *Microsoft Project* untuk mencari jalur kritis pekerjaan. Selain itu penelitian ini juga menggunakan *crashing method* berupa penambahan jam kerja (lembur) untuk menganalisis pertukarang waktu dengan biaya seperti penambahan jam kerja sehingga akan didapatkan tingkat optimum dalam penyelesaian proyek.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu Dengan Yang Akan Dilakukan

Penelitian Terdahulu				Penulis (2018)
Nama Peneliti (Tahun)	Frederika (2010)	Lumbanbatu & Syahrizal (2011)	Darmayudha, Nudja & Armaeni (2015)	
Judul Penelitian	Analisis Percepatan Pelaksanaan Dengan Menambah Jam Kerja Optimum Pada Proyek Konstruksi	Analisis Percepatan Waktu Proyek Dengan Tambahan Biaya Yang Optimum	Analisa Program Percepatan Pada Proyek Konstruksi Dengan Metode Penambahan Jam Kerja	Analisis Percepatan Proyek Dengan Metode Penambahan Jam Kerja Optimum
Tujuan Penelitian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis keterlambatan proyek sehingga mempercepat waktu pelaksanaan proyek. 2. Analisis waktu untuk mempercepat kurun waktu pelaksanaan sehingga dapat diketahui percepatan yang paling maksimum dan biaya yang paling minimum. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui jumlah waktu proyek yang dapat dipercepat. 2. Mengetahui berapa besar biaya yang akan dikeluarkan secara optimum. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui penerapan pengendalian proyek dengan analisis <i>earned value</i>. 2. Mengetahui percepatan proyek dengan penambahan jam kerja. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui lama durasi penyelesaian proyek dengan metode penjadwalan PDM dan percepatan dengan metode <i>crashing</i> berupa penambahan jam kerja (lembur). 2. Mengetahui biaya langsung dan tidak langsung. 3. Mengetahui penambahan jam kerja (lembur) yang optimum diantara keempat alternatif yang dilakukan.

Lanjutan Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu Dengan Yang Akan Dilakukan

Penelitian Terdahulu				Penulis (2018)
Nama Peneliti (Tahun)	Frederika (2010)	Lumbanbatu & Syahrizal (2011)	Darmayudha, Nudja & Armaeni (2015)	
Metode Penelitian	Metode pertukaran waktu dan biaya (<i>Time Cost Trade Off Analysis</i>)	Metode <i>Critical Path Method</i> (CPM).	Metode <i>Earned Value</i> , Metode pertukaran waktu dan biaya (<i>Time Cost Trade Off Analysis</i>),	<i>Precedence Diagram Method</i> (PDM) dengan bantuan aplikasi <i>Microsoft Project</i> , dan <i>Time Cost Trade Off</i> berupa <i>Crashing method</i> .
Hasil Penelitian	1. Biaya optimum didapat pada penambahan satu dan dua jam kerja, dengan pengurangan biaya dari biaya total normal, dan pengurangan hari dari waktu normal.	1. Phitungan menunjukkan waktu pelaksanaan normal proyek dengan menambah 1, 2, 3, dan 4 jam penambahan jam kerja sehingga mempercepat waktu penyelesaian dari waktu normal.	1. Proyek mengalami keterlambatan dan pembengkakan biaya. 2. Setelah dilakukan percepatan didapatkan durasi optimum yang akan menambah biaya langsung dan mengurangi biaya tak langsung. 3. proyek akan lebih menguntungkan apabila dilakukan percepatan.	