BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Proyek konstruksi adalah serangkaian aktivitas untuk menghasilkan sebuah konstruksi atau bangunan yang mempunyai batasan-batasan yang diantaranya batasan waktu, pemakaian spesifikasi dan material, pemakaian jumlah tenaga kerja, serta batasan biaya proyek. (Soeharto, 1999)

Teknik yang digunakan dalam penyelesaian proyek sangat banyak bervarias, dimana dalam penjadwalan sebuah proyek terdapat beberapa metode umum yang sering digunakan, yaitu Bagan Balok (*Bar Chart*), kurva S dan Diagram Jaringan Kerja (*Network Diagram*).

Dalam pelaksanaan dilapangan pengalokasian waktu penjadwalan kerja sangat diperlukan. Sehingga hasil yang dicapai optimal dengan mempertimbangkan batasan-batasan yang ada saat dilapangan. Makin besar skala proyek yang dikerjakan, semakin kompleks pengelolaan jadwal proyek sehingga dibutuhkannya penambahan waktu jam kerja serta pemanfaatan waktu kerja dengan adanya penyediaan sumber daya atau tenaga kerja dilapangan.

2.2 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Sekarang

Pada pengerjaan tugas akhir ini mengacu pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, diantaranya adalah sebagai berikut ini.

1. Maharstuti (2013) Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jember dengan judul penelitian "Percepatan *Time Schedule* Proyek Pembangunan Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Jember dengan Metode *Cut and Crashing*". Tujuannya ialah mereduksi durasi tiap-tiap pekerjaan sesuai kebutuhan sehingga waktu penyelesaian proyek lebih cepat. Dengan adanya data seperti *time schedule* dan kursa S dapat membantu penyusunan *network planning* pada setiap item pekerjaan dan dipatkan jalur

aktivitas proyek yang kritis dimana waktu tersebut akan mereduksi durasinya. Dari hasil analisis didapatkan hasil bahwa percepatan proyek dapat dilakukan 71 hari atau 15 hari lebih cepat dari hari normal yaitu 86 hari dengan biaya percepatan sebesar Rp 9.397.368.110.02 atau mengalami penurunan biaya dari biaya normal yaitu Rp 9.566.572.563.62. persentase perbandingan waktu percepatan proyek yang dipilih ialah kurang lebih 17,44% lebih cepat dari waktu normal, sedangkan untuk biaya perceptan ialah kurang lebih 1,77% lebih kecil dari biaya normal dengan keuntungan per hari sebesar Rp 2.383.161.32.

2. Astutik (2015) Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Nusantara PGRI Kediri dengan judul penelitian "Pengoptimalisasi Pelaksanaan Proyek Pembanguan Gedung Pasca Sarjana IAIN Tulungagung dengan Menggunakan Metode CPM". Tujuan dari penelitian ini untuk mengatur waktu penyelesain proyek dengan lebih efisien dan efektif. Batas waktu penyelesaian proyek adalah 175 hari, kemudian dilakukan percepatan 150 hari dengan biaya total proyek sebesar Rp 21.086.217.636,83. Dengan peluang pencapaian target sebesar 1,46 yang berarti ada peluang 94,5% penyelesaian proyek.
3. Kusnanto (2010) Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret Surakarta dengan judul penelitian "Penjadwalan Proyek Konstruksi dengan Metode PERT (Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung R.Kuliah dan Perpustakaan PGSD Kleco FKIP UNS Tahap I)". Tujuan dari penelitian ini diantara untuk mengetahui umur proyek berdasarkan metode PERT, mengetahui kegiatan-kegiatan kritis, serta perbandingan durasi waktu antara penjadwalan probabilistik dengan jadwal yang telah direncanakan. Dari hasil analisis diperoleh umur proyek 82 hari dengan kontingensi 3 hari. Dengan beberapa kegiatan kritis yang ada menunjukan bahwa pekerjaan pada minggu pertama sampai minggu ke-10 proyek mengalami keterlambatan jika dibandingkan dengan jadwal rencana.
4. Azzam (2016) Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia dengan judul penelitian "Analisis

Percepatan Proyek Pembangunan *Java Village resort* Dengan Menambahkan Tenaga Kerja dan Jam Kerja". Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh percepatan durasi proyek terhadap biaya dan mencari alternatif solusi percepatan yang lebih ekonomis dari alternatif menambahkan tenaga kerja dan jam kerja. Metode yang digunakan dalam mengolah data menggunakan metode *Precedence Diagram Method* (PDM). Analisis yang dilakukan adalah normal sebesar Rp. 11.000.000.000,- dengan durasi 144 hari, pada *crashing* dengan menambahkan tenaga kerja didapatkan besar total biaya Rp. 10.752.791.720,46,- dengan durasi 96 hari, dan pada pekerjaan *crashing* dengan menambahkan jam kerja 3 jam didapatkan total biaya sebesar Rp. 11.343.275.508,09,- dengan durasi 114 hari. Perbandingan biaya pekerjaan normal dengan menambah tenaga kerja 2% lebih ekonomis dan menambah jam kerja 3 jam 2% lebih mahal. Perbandingan durasi pekerjaan normal dengan menambah tenaga kerja 34% lebih cepat sedangkan menabah jam kerja 23% lebih cepat.

5. Santoso (2017) Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia dengan judul penelitian "Analisis Percepatan Proyek Menggunakan Metode *Crashing* Dengan Penambahan Jam kerja Empat Jam Dan Sistem *Shift* Kerja". Tujuan penelitian untuk mengetahui total waktu dan biaya stelah *crashing* dengan penambahan waktu kerja empat jam dan *shift* kerja, serta mendapatkan biaya ekonomis dan waktu efisien. Total biaya kondisi normal ialah sebesar Rp. 12.212.749.000,00,- dengan durasi 210 hari kerja. Pada percepatan dengan penambahan jam kerja 4 jam sebesar Rp. 12.368.801.88,00,- atau 1,28% lebih mahal dari proyek normal dan durasi pelaksanaan proyek 191 hari kerja atau lebih cepat 9,05%. Pada percepatan dengan *shift* kerja didapat sebesar Rp. 12.247.120.409,00,- atau lebih mahal 0,28% dan durasi pelaksanaan proyek 179 hari kerja atau lebih cepat 14,76% dari durasi normal.

2.3 Keaslian Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan oleh penyusun mengacu pada beberapa pada penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan percepatan waktu proyek. Pada metode percepatan waktu proyek penyusun akan menggunkan software *Microsoft Project* 2016 yang pengerjaannya hampir sama dengen penelitian sebelumnya.

Namun penyusun disini menggunakan metode yang berbeda untuk mengetahui kegiatan kritis pada proyek dengan Metode PDM dengan optimalisasi percepatan waktu penambahan jam kerja lembur 1 jam, 2 jam, 3 jam, dan sistem kerja *shift* , serta lokasi penelitian yang berbeda yaitu Proyek Pembangunan dan Pengembangan RSUD Tipe B Kabupaten Magelang.

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu dan Penelitian Yang Akan Dilakukan

Peneliti	**Peneliti Terdahulu**					**Penelitian Yang Akan Dilakukan**
	Maharstuti (2013)	**Astutik (2015)**	**Kusnanto (2010)**	**Azzam (2016)**	**Santoso (2017)**	**Satriono (2018)**
Judul Penelitian	Percepatan *Time Schedule* Proyek Pembangunan Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Jember Dengan Metode *Cut and Crashing*	Pengoptimalisasi Pelaksanaan Proyek Pembanguan Gedung Pasca Sarjana IAIN Tulungagung dengan Menggunakan Metode CPM	Penjadwalan Proyek Konstruksi dengan Metode PERT	Analisis Percepatan Proyek Pembangunan *Java Village resort* Dengan Menambahkan Tenaga Kerja dan Jam Kerja	Analisis Percepatan Proyek Menggunakan Metode *Crashing* Dengan Penambahan Jam kerja Empat Jam Dan Sistem *Shift* Kerja	Optimalisasi Biaya Dan Waktu Proyek Menggunakan Metode *Crashing* Dengan Penambahan Waktu Kerja Lembur dan Sistem Kerja *Shift*
Objek Penelitian	Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Jember	Gedung Pasca Sarjana IAIN Tulungagung	Gedung R.Kuliah dan Perpustakaan PGSD Kleco FKIP UNS Tahap I	*Java Village resort* Yogyakarta	Gedung *Animal Health Care* Prof. Soeparwo, FKH UGM	Proyek Pembangunan dan Pengembangan RSUD Tipe B Kab. Magelang

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu dan Penelitian Yang Akan Dilakukan

Peneliti	Maharstuti (2013)	Astutik (2015)	Kusnanto (2010)	Azzam (2016)	Santoso (2017)	Satriono (2018)
Metode Penelitian	*Cut and Crashing*	Metode CPM (*Critical Path Method*)	Metode PERT (*Program Evaluation Review Technique*)	Metode *Precedence Diagram Method* (PDM) dengan *crashing* menambahkan tenaga kerja dan Jam kerja tiga jam	Metode *Precedence Diagram Method* (PDM) dengan *crashing* menambahkan Jam kerja empat jam dan sistem *shift* kerja	Metode *Precedence Diagram Method* (PDM) dengan *crashing* menambahkan waktu kerja lembur 1 jam, 2 jam, dan 3 jam dan sistem kerja *shift*
Hasil Penelitian	Percepatan proyek dapat dilakukan lebih cepat dari hari normal yaitu 86 hari dengan biaya percepatan sebesar Rp 9.397.368.110.02 atau mengalami penurunan biaya dari biaya normal yaitu Rp 9.566.572.563.62	Waktu penyelesaian proyek adalah 175 hari, kemudian dilakukan percepatan 150 hari dengan biaya total proyek sebesar Rp 21.086.217.636,83.-	diperoleh umur proyek 82 hari dengan kontingensi 3 hari. kegiatan kritis pekerjaan pada minggu pertama sampai minggu ke-10 proyek mengalami keterlambatan jika dibandingkan dengan rencana.	Total biaya proyek normal sebesar Rp. 11.000.000.000,- dengan durasi 144 hari kerja. *Crashing* menambahkan tenaga kerja Rp. 10.752.791.720,46,- dengan durasi 96 hari/ 34% lebih cepat, dan menambahkan jam kerja 3 jam didapatkan total biaya sebesar Rp. 11.343.275.508,09.- dengan durasi 114 hari / 23% lebih cepat	Total biaya proyek normal sebesar Rp. 12.212.794.000,- dengan durasi 210 hari. Pada percepatan penambahan 4 jam sebesar Rp. 12.368.801.88,00,- atau 1,28% lebih mahal dari proyek normal dan durasi pelaksanaan proyek 191 hari kerja atau lebih cepat 9,05%. Pada percepatan dengan *shift* kerja didapat sebesar Rp. 12.247.120.409,00,- atau lebih mahal 0,28% dan durasi pelaksanaan proyek 179 hari kerja atau lebih cepat 14,76% dari durasi normal.	