

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum

Pada Bab I telah dijelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan batasan penelitian. Pada Bab II ini akan dijelaskan mengenai hasil penelitian yang hampir sama dan yang sudah dilaksanakan untuk menghindari duplikasi pada penelitian.

Pada pekerjaan proyek konstruksi ketentuan mengenai biaya, mutu, dan waktu penyelesaian pekerjaan konstruksi sudah terikat didalam kontrak dan ditetapkan sebelum pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi dimulai. Waktu penyelesaian yang dibutuhkan untuk proses pekerjaan konstruksi selalu dicantumkan dalam dokumen kontrak karena sangat penting terhadap nilai pelelangan dan pembiayaan pekerjaan sendiri.

Waktu pelaksanaan pekerjaan yang tidak terkendali akan dapat menyebabkan pemilik proyek mengalami kesulitan biaya dalam penyelesaian pekerjaan proyek, demikian juga dengan kontraktor, akan dapat mengalami kerugian biaya sehingga kontraktor harus berusaha dalam pengendalian waktu pelaksanaan yang sudah tertera dalam jadwal rencana kerja yang telah ditentukan tanpa mengurangi mutu. Waktu, biaya dan mutu merupakan hal penting yang tidak dapat dipisahkan.

Crash program adalah suatu metode atau acara untuk mempersingkat waktu penyelesaian proyek dengan mengurangi waktu dari satu atau lebih aktifitas proyek yang penting menjadi kurang dari waktu normal aktifitas. *Crash program* bertujuan untuk mengoptimalkan waktu kerja dengan biaya terendah. Dengan perencanaan yang tepat, semua kegiatan proyek dapat dimulai dan selesai pada waktu yang lebih cepat, dengan biaya seminim mungkin dan dengan mutu yang telah ditentukan / sesuai standar mutu.

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya penting untuk dipahami, karena dapat digunakan sebagai informasi dan bahan acuan yang sangat berguna.

1. Penelitian yang berjudul “Efektifitas Lembur dan Penambahan Tenaga Kerja” oleh Agus dan Mulyani, (2002). meneliti tentang efektifitas lembur dan penambahan tenaga kerja pada proyek konstruksi. Hasil yang didapat dalam penelitian ini adalah pekerjaan lembur akan mengalami penurunan produktifitas sebesar $\pm 20\%$ jika dibandingkan pekerjaan normal. Dalam tinjauan waktu pelaksanaan yang sama, sistem penambahan jumlah tenaga kerja lebih efektif dibandingkan pekerjaan lembur, begitu juga dengan penambahan penambah upah akibat penambahan tenaga kerja akan lebih hemat dibandingkan dengan pekerjaan lembur, karena penambahan upah pada sistem penambahan tenaga kerja.
2. Penelitian yang berjudul “Percepatan Proyek Menggunakan Metode *Crashing* dengan Penambahan Tenaga Kerja dan *Shift* (Studi pada Proyek Pembangunan Hotel Grand Keisha)” oleh Anggraeni, (2016). Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan percepatan pada proyek pembangunan Hotel Grand Keisha, Yogyakarta yang mengalami keterlambatan dengan menggunakan alternatif penambahan tenaga kerja dan *shift* kerja. Dari studi kasus ini diperoleh hasil perhitungan percepatan menggunakan alternatif tenaga kerja dan *shift* kerja dapat mengurangi durasi selama 34 hari atau sebesar 7,76% dari durasi normal yaitu 438 hari. Pada alternatif penambahan tenaga kerja dihasilkan pengurangan biaya sebesar Rp 701.809.654,74 dari total *cost* rencana sebesar Rp 90.620.898.879,84 dengan efisiensi 0,77%. Sementara pada alternatif *shift* kerja diperoleh total *cost* setelah percepatan sebesar Rp 89.905.927.558,34 dengan pengurangan biaya sebesar Rp 714.971.321,41 atau 0,79% dari total *cost* normal. Sehingga pada penelitian ini diperoleh bahwa alternatif *shift* kerja lebih efisien dibanding alternatif penambahan tenaga kerja.
3. Penelitian yang berjudul “Penerapan Metode *Crashing* Pada Penjadwalan Proyek Implementasi *Enterprise Resouce Planning* (ERP)” oleh Sefrina, (2013). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui durasi, perkiraan biaya dan sumber daya yang dibutuhkan dalam proyek tersebut, serta penerapan metode *crashing* dan solusi alternatif optimal yang mempercepat waktu

pelaksanaan proyek. Alternatif percepatan yang digunakan pada penelitian tersebut adalah dengan dengan penambahan jam kerja atau penambahan tenaga kerja. Hasil penelitian menunjukkan besar durasi normal pelaksanaan proyek adalah selama 289 hari dengan biaya USD 535.000 dengan alokasi sumber daya manusia sejumlah 39 orang. Pada perhitungan alternatif penambahan jam kerja diperoleh durasi 269 hari dengan biaya setelah dipercepat naik menjadi USD 538.306 atau 268 hari dengan biaya USD 538.407. Sedangkan pada alternatif penambahan tenaga kerja didapat hasil penyelesaian proyek dalam waktu 258 hari dengan biaya mengalami kenaikan menjadi USD 542.560, 260 hari dengan total biaya USD 541.930, atau 266 hari dan total biaya sebesar USD 541.300.

4. Penelitian yang berjudul “Analisis *Crash Program* Berdasarkan Penambahan Tenaga Kerja, Penggunaan Kerja Lembur dan *Shift* Malam Pada Bangunan Gedung Dengan Metode *Time-Cost Trade-Off* “ Oleh Suharyadi dan Saini, (2005). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan *crash program* yang optimal dengan metode *time-cost trade-off* berdasarkan ketiga alternatif *crash*. Hasil penelitian waktu dan biaya pada kondisi normal proyek adalah 156 hari dengan biaya RP 3.157.046.224. Setelah dilakukan penjadwalan *crash* didapatkan hasil *crash* yang paling optimum adalah penambahan tenaga kerja, dengan biaya total proyek sebesar Rp 3.120.740.768 dan waktu kerja 120 hari, sehingga *crash program* dengan penambahan tenaga kerja ditinjau dari segi biaya dapat dihemat sebesar Rp 36.305.464 (1.15%) dan dari segi waktu lebih cepat penyelesaiannya 36 hari (23,1%) dibandingkan dengan kondisi normal.
5. Penelitian yang berjudul “Analisis Percepatan Proyek Menggunakan Metode *Crashing* dengan Penambahan Jam Kerja Empat Jam dan Sistem *Shift* Kerja” (Studi kasus Proyek Pembangunan Gedung *Animal HealthCare* Prof. Soeparwi, Fakultas Kedokteran Hewan UGM, Yogyakarta), oleh Santoso, (2017). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui biaya proyek (*direct and indirect cost*) yang lebih ekonomis dan durasi waktu yang lebih efisien dengan menggunakan dua alternatif tersebut. Hasil

analisis pada studi kasus ini, diketahui total anggaran biaya proyek dalam kondisi sesudah *crashing* dengan alternatif penambahan jam kerja maksimal selama empat jam didapat sebesar Rp.12.312.448.567,00 atau lebih mahal 0,82% dari total anggaran biaya proyek pada kondisi normal dan durasi pelaksanaan proyek didapat 191 hari kerja atau lebih cepat 9,05% dari durasi normal, sedangkan total anggaran biaya proyek dalam kondisi sesudah *crashing* dengan alternatif sistem *shift* (pagi dan malam) didapat sebesar Rp. 12.155.175.517,00 atau lebih murah 0,47% dari total anggaran biaya proyek pada kondisi normal dan durasi pelaksanaan proyek didapat 179 hari atau lebih cepat 14,76% dari durasi normal. Kesimpulandari penelitian ini adalah dengan menerapkan sistem *shift* kerja (pagi dan malam) merupakan alternatif program *crashing* yang lebih efektif dan ekonomis, karena dengan menerapkan sistem *shift* kerja (pagi dan malam) durasi lebih cepat dan anggaran total biaya proyek lebih murah.

2.3 Perbedaan Penelitian yang Dilakukan

Berdasarkan paparan diatas, maka diperoleh perbedaan tinjauan pustaka yang dapat dilihat pada table 2.1 dibawah ini.

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu

Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
Agus & Mulyani (2002)	Efektifitas Lembur dan Penambahan Tenaga Kerja.	Mengetahui efektifitas lembur dan penambahan tenaga kerjapada proyek konstruksi.	Penelitian ini menggunakan metode sistem lembur dan penambahan tenaga kerja.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pekerjaan lembur akan mengalami penurunan produktifitas sebesar $\pm 20\%$ jika dibandingkan pekerjaan normal. 2. Tinjauan waktu yang sama, penambahan jumlah tenaga kerja lebih efektif. 3. Penambahan upah akibat tenaga kerja akan lebih hemat dibandingkan dengan pekerjaan lembur.
Anggraeni (2016)	Percepatan Proyek Menggunakan Metode <i>Crashing</i> dengan Penambahan Tenaga Kerja dan <i>Shift</i> .	Melakukan percepatan pada proyek pembangunan Hotel Gand Keisha, Yogyakarta yang mengalami keterlambatan dengan menggunakan alternatif penambahan tenaga kerja dan <i>shift</i> kerja.	Metode yang digunakan adalah <i>crashing</i> dengan melakukan penambahan tenaga kerja dan <i>shift</i> kerja.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percepatan menggunakan tenaga kerja dan <i>shift</i> kerja dapat mengurangi durasi selama 34 hari atau sebesar 7,76% dari durasi normal yaitu 438 hari. 2. Penambahan tenaga kerja dihasilkan pengurangan biaya sebesar Rp. 701.809.654,74 dari total <i>cost</i> rencana Rp. 90.620.898.879,84 dengan efisiensi 0,77% 3. <i>Shift</i> kerja diperoleh total <i>cost</i> setelah percepatan sebesar Rp. 89.905.927.558,34 dengan pengurangan biaya sebesar Rp. 714.971.321,41 atau 0,79% dari total <i>cost</i> normal 4. Alternatif <i>shift</i> kerja lebih efisien disbanding alternatif penambahan tenaga kerja

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu

Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
Sefrina (2013)	Penerapan Metode <i>Crashing</i> Pada Penjadwalan Proyek Implementasi <i>Enterprise Resouce Planning</i> (ERP)	Untuk mengetahui durasi perkiraan biaya, dan sumber daya yang dibutuhkan dalam proyek serta penerapan metode <i>crashing</i> dan solusi alternatif optimal yang mempercepat waktu pelaksanaan, dengan menggunakan penambahan jam kerja atau penambahan tenaga kerja.	Metode yang digunakan adalah <i>crashing</i> dengan cara penambahan jam kerja atau penambahan tenaga kerja.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penambahan jam kerja durasi 268 hari biaya setelah percepatan naik yaitu USD 538.306 atau 268 hari yaitu USD 538.407 2. Penambahan tenaga kerja, waktu 258 hari biaya naik menjadi USD 542.560, waktu 260 hari total biaya USD 541.930, atau 266 hari sebesar USD 541.300
Suharyadi & Saini (2005)	Analisis <i>Crash Program</i> Berdasarkan Penambahan Tenaga Kerja, Penggunaan Kerja Lermbur dan <i>Shift</i> .	Untuk mendapatkan <i>crash program</i> yang optimal dengan metode <i>time-cost trade-off</i> berdasarkan tiga alternatif <i>crash</i> .	Metode yang digunakan yaitu dengan <i>time-cost trade-off</i> .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Waktu dan biaya kondisi normal adalah 156 haridengan biaya Rp. 3.157.046.224 2. Waktu dan biaya setelah penjadwalan <i>crash</i> adalah 120 hari dengan total biaya Rp. 3.120.740.768 3. Penambahan tenaga kerja lebih efisien karena dapat menghemat biaya sebesar Rp. 36.305.464 (1,15%) dan waktunya lebih cepat 36 hari (23,1%) disbanding kondisi normal.

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu

Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
Santoso (2017)	Analisis Percepatan Proyek Menggunakan Metode <i>Crashing</i> dengan Penambahan Jam Kerja Empat Jam dan Sistem <i>Shift</i> Kerja.	Mengetahui biaya proyek (<i>direct and indirect cost</i>) yang lebih ekonomis dan durasi waktu yang lebih efisien.	Metode yang digunakan adalah <i>Crashing</i> dengan penambahan jam kerja empat jam dan sistem <i>shift</i> kerja.	<p>2.1 Total biaya penambahan jam kerja empat jam sebesar Rp. 12.312.448.567,00 lebih mahal 0,82% dari total biaya kondisi normal dengan durasi 191 hari lebih cepat 9,05% dari durasi normal.</p> <p>2.2 Total biaya sistem <i>shift</i> (pagi dan malam) sebesar Rp. 12.155.175.517 lebih murah 0,47% dari total biaya kondisi normal dengan durasi 179 hari lebih cepat 14,7% dari durasi normal.</p> <p>2.3 Dengan menerapkan sistem <i>shift</i> kerja (pagi dan malam) merupakan alternatif <i>crashing</i> yang lebih efektif dan ekonomis .</p>
Wibowo (2019)	Analisis Perbandingan Biaya dan Waktu Antara Kondisi Normal dengan Kondisi Percepatan dengan Penambahan Jumlah Tenaga Kerja.	Menentukan perbandingan biaya dan waktu kondisi normal dengan biaya dan waktu kondisi percepatan dengan penambahan tenaga kerja.	Metode yang digunakan adalah <i>Crashing</i> dengan penambahan tenaga kerja.	

2.4 Persamaan Dan Perbedaan Dengan Penelitian Sebelumnya

Berdasarkan dari penelitian diatas dapat disimpulkan persamaan penelitian yang akan diteliti dengan penelitian sebelumnya terletak pada metode percepatan durasi proyek. Sedangkan perbedaannya terletak pada objek penelitian. Metode penelitian yang akan dilakukan adalah dengan penambahan jumlah tenaga kerja, pada objek penelitian proyek pekerjaan pembangunan rehabilitasi/pemeliharaan jalan dan jembatan, Kota Batam Provinsi Kepulauan Riau.

