

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Umum**

Tinjauan pustaka mempunyai arti peninjauan kembali (*review*) pustaka-pustaka yang sudah pernah dilakukan dan dapat membedakan atau menjadi bukti bahwa penelitian belum pernah dilakukan.

Pada bab 1 telah disebutkan bahwa penelitian ini untuk mengoptimalkan pekerjaan di suatu proyek yang dilakukan di proyek pengembangan MaxOne Hotel di Jakarta

#### **2.2 Penelitian Sebelumnya**

Adapun beberapa penelitian sejenis yang sudah pernah dilakukan sebagai bahan referensi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **2.2.1 Analisa Perencanaan Dan Penjadwalan Proyek**

Penelitian ini dilakukan oleh Wardhana (2014), dengan pokok bahasan yang diteliti yaitu “Analisis Perencanaan Dan Penjadwalan Proyek Dalam Pendekatan Manajemen Proyek” studi kasus CV Selaras pada proyek pembangunan rumah kost putri dua lantai yang mengalami keterlambatan pengerjaan awal. Proyek ini seharusnya sudah dimulai tanggal 2 September 2013 sampai dengan 4 Februari 2014 dengan lama waktu 127 hari kalender kerja. Namun dalam pelaksanaannya di lapangan, proyek mengalami keterlambatan yaitu proyek baru bisa dilaksanakan sepenuhnya pada tanggal 19 September 2013, hal ini dikarenakan beberapa kendala misalnya terlambatnya pengiriman material langsung dan ada beberapa tenaga kerja yang belum datang.

Sehingga untuk mengejar target proyek agar selesai tepat di tanggal 4 Februari maka dilakukan percepatan durasi proyek pada pekerjaan-pekerjaan jalur kritis.

Tujuan yang dilakukan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pekerjaan mana yang berada di dalam jalur kritis yang bisa dilakukan percepatan dalam hubungannya dengan pelaksanaan proyek.
2. Mengetahui waktu penyelesaian proyek dipercepat dengan penambahan biaya minimum pada pekerjaan kritis yang dapat dipercepat (*crashing*).  
metoda yang dilakukan oleh peneliti ini adalah;

1. Metoda penjadwalan pekerjaan menggunakan *Critical Path Method* (CPM) dengan bantuan *Microsoft Project 2007*.

Penggunaan metoda *Critical Path Method* (CPM) dengan menggunakan *Microsoft Project 2007*, penjadwalan ini berfungsi untuk mengetahui pekerjaan atau kegiatan-kegiatan yang berada pada jalur kritis yang bisa dilakukan percepatan. Data pekerjaan terdiri dari jenis pekerjaan, biaya proyek dan tenaga kerja, volume pekerjaan, durasi setiap item pekerjaan, serta hubungan antar pekerjaan. Pada jalur kritis ini tidak boleh ada yang terlambat pengerjaannya karena apabila mengalami keterlambatan pada salah satu kegiatan maka akan menyebabkan keterlambatan proyek secara keseluruhan.

2. Percepatan proyek (*Project Crashing*)

Pada *Critical Path Method* (CPM) telah diketahui kegiatan pada jalur-jalur kritis, setelah itu dilakukan percepatan pada jalur kritis dengan menggunakan penambahan jumlah Shift kerja, jumlah jam kerja lembur, jumlah tenaga kerja, jumlah ketersediaan bahan, serta memakai peralatan yang lebih produktif dan metode instalasi yang lebih cepat sebagai komponen biaya langsung (*direct cost*). Tetapi pada penelitian Wardhana (2014) hanya memakai metode *crashing* dengan menambahkan jumlah tenaga kerja pada tiap kegiatan yang berada di jalur kritis.

Hasil dari penelitian ini adalah:

Setelah dilakukan percepatan dengan menambahkan pekerja pada masing-masing kegiatan yang berada di jalur kritis maka dihitunglah biaya total pada proyek dalam kondisi normal selama 127 hari kalender kerja dengan total biaya sebesar Rp. 654.156.585,35 . Sedangkan untuk biaya total proyek setelah dilakukan percepatan proyek (*crashing project*) pada jalur kritis didapat biaya sebesar Rp. 658.736.585,35

selama 112 hari kalender kerja. Dengan selisih biaya antara durasi normal dan setelah percepatan sebesar Rp. 4.580.000,00, dan selisih antara waktu normal dan setelah percepatan ialah 15 hari kalender kerja.

### **2.2.2 Optimalisasi Pelaksanaan Proyek Dengan Metode Pert dan Cpm (Studi kasus Twin Tower Building Pasca Sarjana Undip)**

Penelitian ini dilakukan oleh Danyanti (2010) dengan kesimpulan sebagai berikut:

Peluang pencapaian target waktu penyelesaian proyek yang diharapkan yaitu 150 hari adalah 92,78% (nilai Z atau peluang 1,46). Percepatan durasi proyek dilakukan dengan menggunakan 3 alternatif, yaitu penambahan tenaga kerja, kerja lembur, dan subkontrak. Total biaya proyek dengan penambahan tenaga kerja adalah Rp21.104.171.668,53 pada durasi 150 hari kerja, sedangkan biaya proyek dengan kerja lembur adalah Rp21.122.270.195,1 pada durasi 150 hari kerja. Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa percepatan durasi dari kedua alternatif tersebut adalah 25 hari kerja atau 14% dari durasi normal, namun menghasilkan kenaikan biaya yang berbeda. Kenaikan biaya akibat penambahan tenaga kerja sebesar Rp16.224.500,00 atau 0,08% dari total biaya proyek normal, sedangkan kerja lembur menghasilkan kenaikan biaya sebesar Rp32.579.575,50 atau 0,15% dari total biaya proyek normal. Total biaya proyek alternatif subkontrak sama dengan rencana anggaran biaya atau tidak mengalami kenaikan yaitu sebesar Rp21.086.217.636,83 dan pada durasi percepatan yang sama yaitu 150 hari kerja.

Durasi dan biaya proyek optimal untuk menyelesaikan proyek Twin Tower Building adalah selama 150 hari kerja dan biaya sebesar Rp21.086.217.636,83 dengan menggunakan alternatif subkontrak.

### **2.2.3 Analisis *Time Cost Trade Off* Untuk Mengejar Keterlambatan Pelaksanaan Proyek (Studi Kasus : Pembangunan Hotel Zodiak Lampung, Pembangunan Hotel Park In By Radisson, Pembangunan Toko Mitra Hasil Sentosa Di Bandar Lampung)**

Penelitian ini dilakukan oleh Mela (2016) dengan kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil analisis *fishbone diagram* untuk mengetahui faktor dominan penyebab keterlambatan pelaksanaan setiap proyek adalah:
  - a. Hotel Zodiak Lampung selama Bulan Mei-Oktober 2015 adalah *man* (tenaga kerja) dan *money* (uang).
  - b. Hotel Park In By Radisson selama Bulan Januari-Maret 2016 adalah *man* (tenaga kerja).
  - c. Toko Mitra Hasil Sentosa selama Bulan Januari-Maret 2016 adalah *material* (bahan) dan *man* (tenaga kerja).
2. Percepatan dengan kondisi normal tetap menyebabkan pembayaran denda karena pelaksanaannya tetap terlambat dari jadwal yang direncanakan. Akan tetapi, dengan percepatan tersebut mampu mengurangi jumlah denda yang harus dibayarkan. Jumlah denda akibat keterlambatan pelaksanaan pada setiap proyek adalah:
  - a. Denda yang terjadi pada proyek pembangunan Hotel Zodiak Lampung apabila melakukan:
    - 1) Tanpa percepatan sebesar Rp. 2.694.428.962
    - 2) Percepatan dengan penambahan jam kerja (Skenario 1) sebesar Rp. 1.178.812.671
    - 3) Percepatan dengan penambahan tenaga kerja (Skenario 2) sebesar Rp. 1.263.013.576
  - b. Denda yang terjadi pada proyek pembangunan Hotel Park In By Radisson apabila melakukan:
    - 1) Tanpa percepatan sebesar Rp. 16.800.000.000
    - 2) Percepatan dengan penambahan jam kerja (Skenario 1) sebesar Rp. 12.000.000.000
    - 3) Percepatan dengan penambahan tenaga kerja (Skenario 2) sebesar Rp. 12.800.000.000
  - c. Denda yang terjadi pada proyek Toko Mitra Sentosa apabila melakukan:
    - 1) Tanpa percepatan sebesar Rp. 1.453.200.000

- 2) Percepatan dengan penambahan jam kerja (Skenario 1) sebesar Rp. 1.020.700.000
  - 3) Percepatan dengan penambahan tenaga kerja (Skenario 2) sebesar Rp. 1.072.600.000
3. Pelaksanaan percepatan Durasi yang dapat dilakukan dan juga menghasilkan *total cost* minimum (belum termasuk biaya tidak langsung) pada setiap proyek adalah:
- a. Pada Hotel Zodiak Lampung adalah dengan menggunakan penambahan tenaga kerja menghasilkan:
    - 1) Pengurangan durasi menjadi 309 hari dari 360 hari penyelesaian proyek.
    - 2) Dengan *total cost* akibat percepatan menjadi Rp. 29.523.160.619 dari *total cost* normal sebesar Rp. 28.066.968.351.
  - b. Pada Hotel Park In By Radisson adalah dengan melakukan percepatan untuk menghindari denda dengan penambahan tenaga kerja yang menghasilkan:
    - 1) Pengurangan durasi menjadi 196 hari dari 216 hari penyelesaian proyek.
    - 2) Dengan *total cost* akibat percepatan menjadi Rp. 201.974.119.946 dari *total cost* normal sebesar Rp. 200.000.000.000.
  - c. Pada Toko Mitra Hasil Sentosa adalah dengan penambahan jam kerja sebanyak 4 jam yang menghasilkan:
    - 1) Pengurangan durasi menjadi 263 hari dari 288 hari penyelesaian proyek.
    - 2) Dengan *total cost* akibat percepatan menjadi Rp. 18.348.782.435 dari *total cost* normal sebesar Rp. 17.300.000.000.

### **2.3 Kesimpulan Penelitian Sebelumnya**

Dari penelitian yang sejenis yang sudah pernah dilakukan diatas, dapat disimpulkan bahwa:

1. Biaya optimum pada penambahan satu jam kerja dengan pengurangan biaya dan waktu masing-masing sebesar Rp784.106,16 dan 8 hari, sedangkan waktu optimum didapat pada penambahan dua jam kerja, dengan pengurangan waktu dan biaya masing-masing sebesar 14 hari dan Rp700.377,35. Artinya, percepatan dengan

biaya optimum didapat pada penambahan satu jam kerja dan waktu optimum didapat pada penambahan dua jam kerja.

2. Untuk dapat mengurangi dampak keterlambatan proyek dapat diusulkan tiga alternatif pengendalian, yaitu: penambahan tenaga kerja, kerja lembur, dan subkontrak. Percepatan durasi dilakukan pada pekerjaan-pekerjaan yang ada pada lintasan kritis dan jumlah pemendekan durasi tiap pekerjaan pada masing-masing alternatif disamakan. Yang menunjukkan durasi optimal proyek adalah 150 hari dengan biaya total proyek sebesar Rp21.086.217.636,83 pada alternatif subkontrak.
3. Analais skenario percepatan penyelesaian proyek dengan membandingkan penambahan jam kerja sebanyak 4 jam (skenario 1) dan penambahan tenaga kerja sebesar 25% (skenario 2). Didapat bahwa percepatan yang menghasilkan total cost minimum (belum termasuk biaya tidak langsung) untuk proyek Hotel Zodiak Lampung adalah dengan menggunakan penambahan tenaga kerja, dengan total cost dan total durasi masing-masing menjadi Rp. 29.523.160.619 menjadi 309 hari. Percepatan untuk Hotel Park In By Radisson adalah dengan melakukan percepatan tanpa denda menggunakan penambahan tenaga kerja, dengan total cost dan total durasi masing-masing menjadi Rp. 201.974.119.946 dan 196 hari. Sedangkan proyek Toko Mitra Hasil Sentosa adalah dengan penambahan jam kerja, dengan total cost dan total durasi masing-masing menjadi Rp. 18.348.782.435 dan 263 hari.

#### **2.4 Perbedaan Penelitian**

Berdasarkan ketiga penelitian diatas terdapat perbedaan dengan penelitian yang akan diteliti yang terletak pada objek dan subjek penelitiannya. Penelitian yang akan diteliti akan menganalisis percepatan waktu terhadap biaya dengan metode *crash program* menggunakan sistem *shift* (*shift* siang dan *shift* malam) sebagai subjek dan pembangunan pengembangan MaxOne Hotel , sebagai objek.

#### **2.5 Keaslian Penelitian**

Penelitian ini hanya terfokus pada percepatan waktu terhadap biaya menggunakan metode *crash program* dengan sistem *shift* (*shift* siang dan *shift* malam) yang objek analisisnya berada di proyek Pengembangan MaxOne Hotel. Mengingat

pada penelitian sejenis yang juga menganalisis percepatan waktu terhadap biaya menggunakan metode yang berbeda dan objek berbeda.

## **2.6 Plagiat**

Keaslian laporan tugas akhir ini adalah benar, karena bukan jiplakan (plagiat) dari penelitian orang lain atau sejenis kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang telah disebutkan sumbernya