



## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

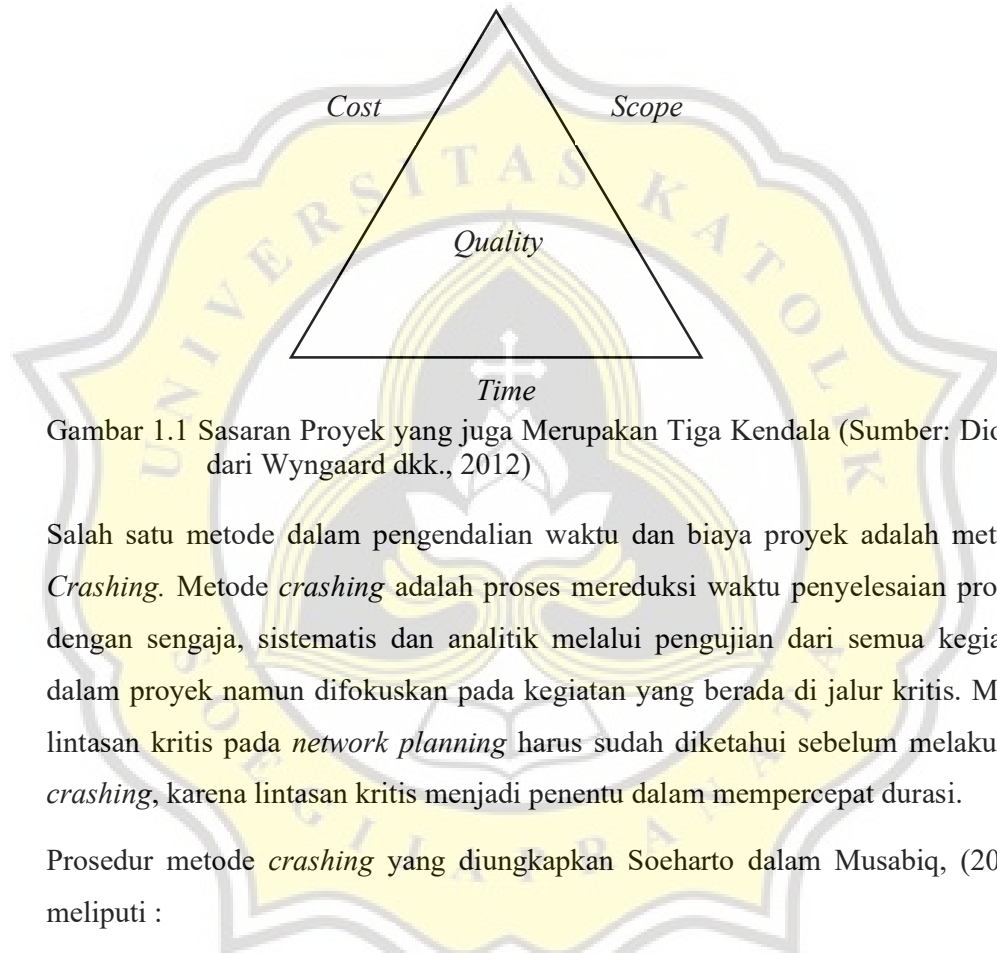
Saat ini perkembangan industri konstruksi di Indonesia sedang berkembang pesat, hal ini terbukti dengan banyaknya proyek pembangunan yang dilakukan oleh pemerintah maupun pihak swasta. Suatu proyek mempunyai keterbatasan akan sumber daya, baik berupa manusia, biaya, alat, dan material. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu manajemen proyek yang baik dan terstruktur mulai dari tahap awal hingga tahap penyelesaian proyek. Manajemen proyek adalah proses merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan. Manajemen proyek tumbuh karena dorongan mencari pendekatan pengelolaan yang sesuai dengan tuntutan dan sifat kegiatan proyek, suatu kegiatan yang dinamis dan berbeda dengan kegiatan operasional rutin (Rani, 2016).

Dalam suatu lingkup manajemen proyek ada tiga faktor pembatas atau *triple constraint* yang mempengaruhi manajemen proyek, faktor tersebut terdiri dari *cost*, *scope* dan *time*. *Cost* atau biaya, adalah salah satu faktor atau komponen utama proyek. Pada intinya faktor *cost* atau biaya ini adalah menentukan seberapa besar biaya yang akan dikeluarkan untuk sebuah proyek. Faktor biaya ini sangat dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor *scope* dan faktor *time*. Faktor *scope* atau ruang lingkup proyek pada intinya adalah membahas jenis dan batasan-batasan yang ada pada sebuah proyek. Faktor *time* atau waktu, adalah salah satu komponen yang menjadi target utama dalam sebuah proyek. Secara umum semakin besar ruang lingkup dan semakin lama waktu, maka akan semakin besar pula biaya suatu proyek. Optimasi *triple constraint* sangat diperlukan untuk mencapai keseimbangan dalam mencapai sebuah target. Untuk mencapai kualitas suatu target tertentu, maka *setting* atau optimasi ketiga komponen tersebut sangat diperlukan.

Salah satu aspek yang sangat penting dan perlu diperhatikan yaitu manajemen. Manajemen yang baik adalah masalah manajemen waktu, apabila manajemen waktu tidak berjalan dengan baik maka akan terjadi keterlambatan pada



pelaksanaan suatu proyek. Keterlambatan pekerjaan proyek sering terjadi akibat adanya perbedaan kondisi lokasi, perubahan desain, pengaruh cuaca, kesalahan dalam perencanaan, kurang terpenuhinya kebutuhan pekerja, material atau peralatan, kesalahan perencanaan atau spesifikasi, dan pengaruh keterlibatan pemilik proyek (*owner*).



Gambar 1.1 Sasaran Proyek yang juga Merupakan Tiga Kendala (Sumber: Diolah dari Wyngaard dkk., 2012)

Salah satu metode dalam pengendalian waktu dan biaya proyek adalah metode *Crashing*. Metode *crashing* adalah proses mereduksi waktu penyelesaian proyek dengan sengaja, sistematis dan analitik melalui pengujian dari semua kegiatan dalam proyek namun difokuskan pada kegiatan yang berada di jalur kritis. Maka lintasan kritis pada *network planning* harus sudah diketahui sebelum melakukan *crashing*, karena lintasan kritis menjadi penentu dalam mempercepat durasi.

Prosedur metode *crashing* yang diungkapkan Soeharto dalam Musabiq, (2015) meliputi :

1. Membuat *network planning* rangkaian kegiatan.
2. Menghitung durasi penyelesaian proyek dan identifikasi PDM.
3. Menentukan biaya normal masing-masing kegiatan.
4. Menentukan biaya percepatan masing-masing kegiatan.
5. Menentukan *cost slope* masing-masing kegiatan dengan rumus :

$$\text{Cost Slope} = \left( \frac{\text{crash cost} - \text{normal cost}}{\text{normal duration} - \text{crash duration}} \right)$$



6. Mempersingkat durasi kegiatan yang dimulai dari jalur kegiatan kritis dengan *cost slope* terendah.
7. Jika terbentuk jalur kritis baru selama proses percepatan, maka mempercepat kegiatan-kegiatan kritis yang memiliki kombinasi *slope* terendah.
8. Meneruskan pereduksian waktu kegiatan sampai titik TPD (Titik Proyek Dipersingkat) atau sampai tidak ada lagi jalur yang kritis.
9. Menggambarkan hubungan antara titik normal (biaya dan waktu normal) dan TPD dalam bentuk grafik.

Seperti yang terlihat pada studi kasus pada proyek Peningkatan Jalan Pelantaran - Parenggean - Tumbang Sangai yang menggunakan metode *crashing* dalam Analisa percepatan waktu proyek. Pada penelitian ini dijelaskan bahwa proyek dikatakan berhasil jika tujuan yang ditetapkan tercapai dan memenuhi standar mutu, waktu, dan biaya. Program peningkatan atau pembangunan jalan Provinsi Kalimantan Tengah pada paket proyek peningkatan jalan Pelantaran - Parenggean - Tumbang Sangai sangat diperlukan suatu manajemen yang baik apabila dalam proses pelaksanaannya terjadi penyimpangan. Pada studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui optimasi waktu dan biaya akibat *crashing* yang terpilih menggunakan alternatif penambahan jam kerja (lembur) serta mengetahui efisiensi waktu dan biaya dari alternatif *crashing* yang terpilih. Hasil penelitian pada studi kasus ini menunjukkan optimasi waktu dan biaya akibat *crashing* yang terpilih menggunakan alternatif penambahan jumlah jam kerja diperoleh durasi 590 dengan biaya Rp 72.374.976.694. Metode *crashing* ini mempercepat durasi proyek sebesar 10 hari dari 600 hari kerja menjadi 590 hari, sehingga terjadi efisiensi waktu sebesar 1,67% dan biaya total proyek yang dapat dihemat sebesar Rp 500.023.306 dari Rp 72.875.000.000 menjadi Rp 72.374.976.694, sehingga terjadi efisiensi biaya sebesar 0,69 % (Olivia dan Puspasari, 2019).

Pada studi kasus kedua yaitu tentang Proyek pembangunan Hotel Grand Keisha, Yogyakarta. Pada studi kasus ini menggunakan metode *crashing* dalam percepatan durasi proyek dengan alternatif penambahan jam lembur dan *shift* kerja. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui dan membandingkan besarnya durasi dan biaya setelah dilakukan percepatan dengan menggunakan alternatif penambahan jam kerja (lembur) dan *shift* kerja. Pada studi kasus ini mengambil proyek pembangunan



Hotel Grand Keisha yang terletak di Yogyakarta, pada penelitian ini ada beberapa data yang dibutuhkan untuk mengamati menggunakan metode *crashing* yaitu Kurva S, Rekapitulasi Perhitungan biaya dan proyek, Daftar Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan harga satuan upah pekerja (Ningrum, 2017).

Pada studi kasus ketiga dapat dilihat pada proyek pembangunan gedung rawat jalan RSUD Kanjuruhan. Pada studi kasus ini metode *crashing* digunakan untuk menganalisa percepatan waktu dan biaya. Pada saat proses pembangunan proyek ini mengalami keterlambatan penyelesaian yang seharusnya proyek ini ditarget selesai dengan waktu 283 hari sehingga mengalami keterlambatan waktu yang memberikan dampak yang besar kepada waktu dan biaya pada proyek. Pada penelitian ini Metode *crashing* digunakan untuk pengurangan durasi proyek agar dapat mengejar hal hal atau proyek yang tertinggal pada waktu waktu sebelumnya dengan melakukan Evaluasi jaringan kerja berupa CPM. Data yang dibutuhkan adalah data sekunder berupa data *time schedule*, Rancangan Anggaran Biaya (Ramadan, 2019).

Dalam suatu lingkup manajemen proyek ada tiga faktor pembatas atau *triple constraint* yang mempengaruhi manajemen proyek, faktor tersebut terdiri dari *cost*, *scope* dan *time*. *Cost* atau biaya, adalah salah satu faktor atau komponen utama proyek. Pada intinya faktor *cost* atau biaya ini adalah menentukan seberapa besar biaya yang akan dikeluarkan untuk sebuah proyek. Faktor biaya ini sangat dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor *scope* dan faktor *time*. Faktor *scope* atau ruang lingkup proyek pada intinya adalah membahas jenis dan batasan-batasan yang ada pada sebuah proyek. Faktor *time* atau waktu, adalah salah satu komponen yang menjadi target utama dalam sebuah proyek. Secara umum semakin besar ruang lingkup dan semakin lama waktu, maka akan semakin besar pula biaya suatu proyek. Optimasi *triple constraint* sangat diperlukan untuk mencapai keseimbangan dalam mencapai sebuah target. Untuk mencapai kualitas suatu target tertentu, maka *setting* atau optimasi ketiga komponen tersebut sangat diperlukan.

Permasalahan pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru - Dumai Seksi 4C dipilih sebagai objek penelitian karena mengalami keterlambatan pada pelaksanaannya yang disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu pengaruh cuaca yang menghambat proses pengerjaan. Untuk mengatasi keterlambatan



tersebut, diperlukan upaya percepatan penyelesaian proyek menggunakan metode percepatan (*crashing*) dengan penambahan jam kerja.

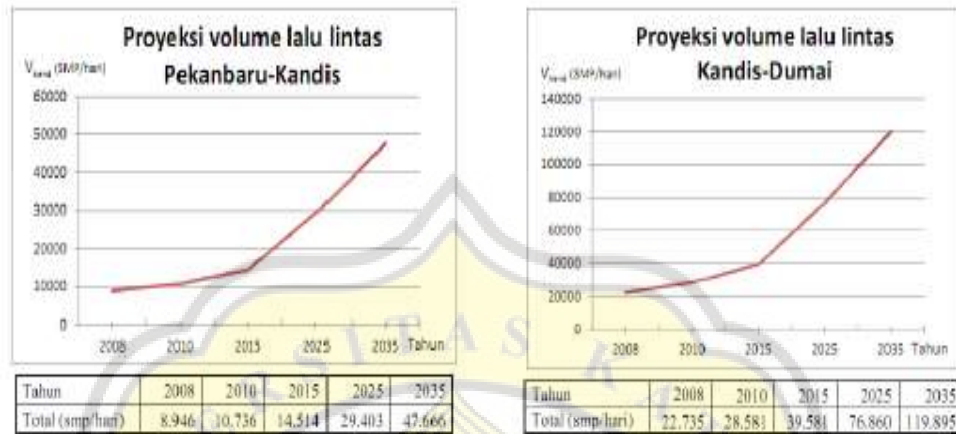
Berdasarkan konsep Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) koridor Sumatera, Kota Pekanbaru dan Kota Dumai merupakan wilayah yang berada dalam cakupan jalur penghubung pusat ekonomi. Oleh karena itu, perlu diadakannya akses yang lebih cepat untuk menghubungkan kedua kota tersebut (MP3EI 2011-2025, 2011). Kota Dumai terletak disebelah utara Kota Pekanbaru dengan jarak 199,45 km. Ruas jalan Pekanbaru-Dumai saat ini merupakan jalur penting yang termasuk dalam jalur lalu lintas timur pulau Sumatera. Kota Dumai merupakan pelabuhan penting yang menjadi pintu keluar masuk barang untuk dan dari Riau, sedangkan Kota Pekanbaru merupakan titik kumpul bagi kabupaten - kabupaten di Provinsi Riau. Pada gambar 1.3 merupakan *overview* koridor ekonomi Sumatera.



Gambar 1.2 *Overview* Koridor Ekonomi Sumatera (Sumber: Diolah dari MP3EI 2012 – 2025)



Grafik proyeksi volume lalu lintas Pekanbaru - Dumai diperlihatkan pada Gambar 1.3:



Gambar 1.3 Grafik Proyeksi Volume Lalu Lintas Pekanbaru - Dumai (Sumber: Presentasi Tol pekanbaru-Dumai oleh Gubernur Riau, 2000)

Berdasarkan Gambar 1.3 diatas grafik pertumbuhan rata-rata volume kendaraan yang melewati ruas jalan Pekanbaru - Kandis dari tahun 2008-2010 sekitar 20% sedangkan setelah tahun 2010-2015 volumenya meningkat 35% dan diproyeksikan volume kendaraan ruas jalan Pekanbaru-Kandis setelah dibangunnya Jalan Tol Ruas Pekanbaru - Dumai pada tahun 2015 dengan total 14.514 SMP/hari. Sedangkan untuk ruas jalan Kandis - Dumai diproyeksikan pertumbuhan rata-rata volume kendaraan dari tahun 2008-2010 meningkat sekitar 25% dan tahun 2010-2015 volumenya terus meningkat sebesar 38%, dan diproyeksikan volume kendaraan ruas jalan Kandis-Dumai pada tahun 2015 dengan total 39,581 SMP/hari, sedangkan kapasitas jalan Pekanbaru - Dumai 27.936 SMP/hari, maka dilihat kondisi ruas jalan Kandis - Dumai yang 2 lajur dan 2 arah diprediksi ruas ini akan mengalami *over capacity* di tahun 2015 (Zulfery, 2004).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kinerja pelaksanaan proyek dari segi biaya dan waktu ?
2. Berapa estimasi waktu dan biaya penyelesaian proyek ?
3. Berapa biaya *crashing* akibat dari percepatan waktu ?



### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui percepatan pelaksanaan dengan menambah jam kerja terhadap biaya dan waktu menggunakan Metode *Crashing*, kemudian diketahui berapa besar biaya dan durasi waktu yang lebih ekonomis dan efisien setelah dilakukan percepatan.

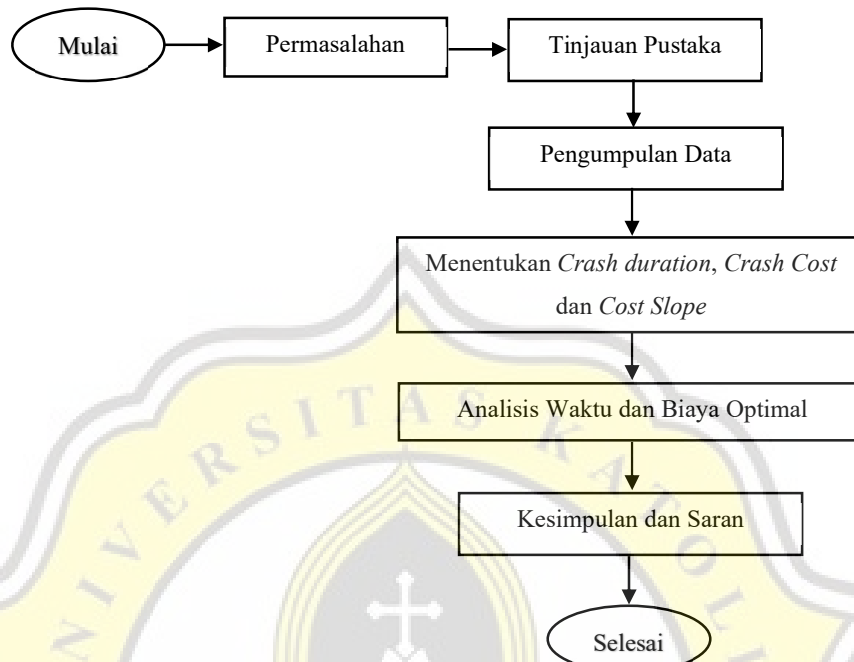
### 1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

- a. Analisa kinerja proyek dilihat dari sudut pandang kontraktor pelaksana.
- b. Ruang lingkup pada penelitian ini hanya memperhitungkan pada pekerjaan struktur pembangunan.
- c. Percepatan durasi proyek dilakukan dengan penambahan jam kerja.
- d. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa *Time Schedule* proyek. Rencana Anggaran biaya (RAB) proyek, dari Proyek Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seksi 4C.
- e. *Software* yang digunakan untuk menganalisa jaringan kerja adalah *Microsoft Excel* dan *Microsoft Project*.

### 1.5 Kerangka Pikir Penelitian

Dalam penelitian ini, ruang lingkup hanya berfokus pada lingkup analisa *schedule* saja. Dalam menjaga kondisi jalan, maka diperlukan kegiatan pemeliharaan atau preservasi jalan dengan tipe penanganan yang efektif dan efisien. Dalam penelitian ini menggunakan Metode *Crashing* untuk Evaluasi Pelaksanaan Proyek Konstruksi dengan Tambahan Jam Kerja dari Aspek Biaya dan Waktu. Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disusun kerangka penelitian seperti diperlihatkan pada Gambar 1.4.



Gambar 1.4 Kerangka Pikir Penelitian