

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada proyek konstruksi khususnya proyek konstruksi jembatan. Berikut adalah data tempat penelitian yang berjudul “Analisis Pelaksanaan Pekerjaan *Erection Steel Box Girder* menggunakan Metode *Tandem Crane* dan Metode *Launcher Girder* dari Segi Waktu dan Biaya”:

Nama Proyek : Pekerjaan *Steel Box Girder* pada Proyek Pembangunan  
Jalan Tol Jakarta-Cikampek II *Elevated*

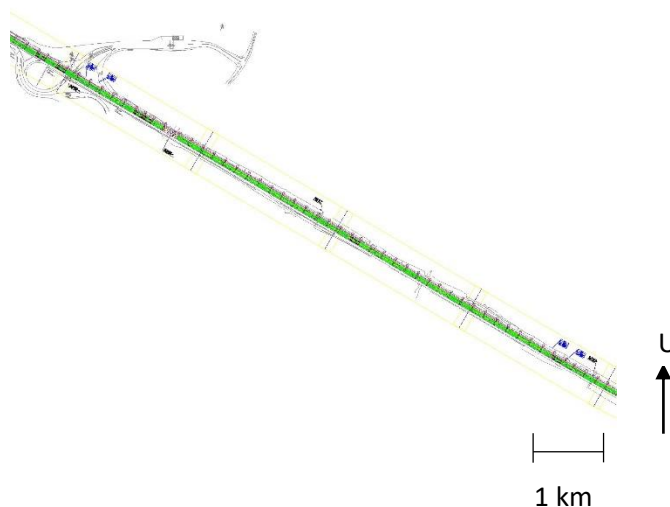
Pemilik Proyek : PT Jasa Marga

Lokasi Proyek : Jalan Tol Jakarta-Cikampek Sta. 9+500 (Cikunir) hingga  
Sta. 47+500 (Karawang Barat).

Kontraktor Pelaksana : PT. Bukaka Teknik Utama

Nomor Kontrak : 03/SPPP/WK-ACSET/V/2017

Tanggal Pelaksanaan : Maret 2017- Oktober 2019



Gambar 3.1. Lokasi Penelitian

### 3.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Mei 2019 hingga Juli 2019.

Tabel 3.1. Waktu Penelitian

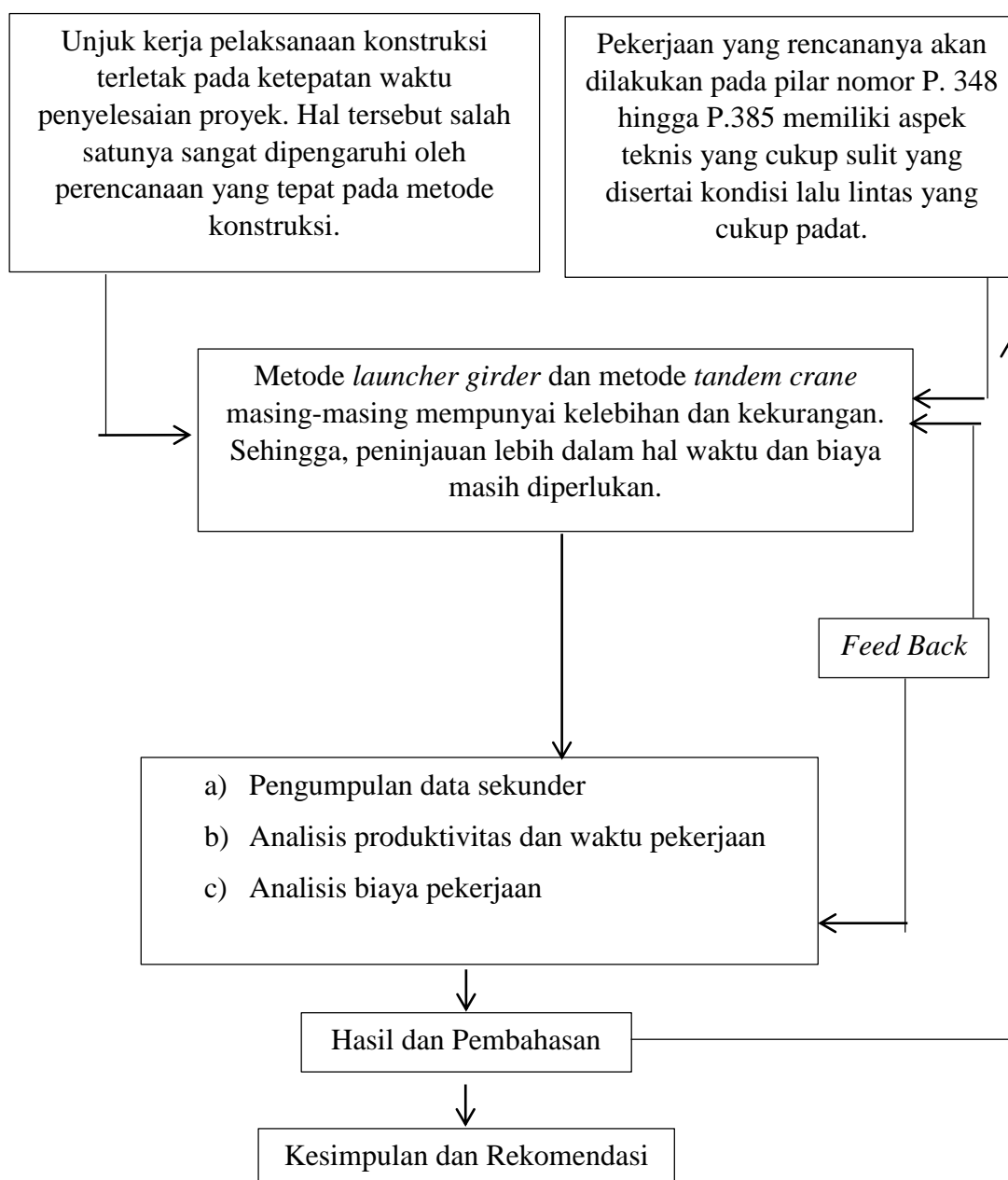
No.	Kegiatan	Bulan											
		Mei				Juni				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengumpulan bahan referensi	■	■										
2	Perhitungan kebutuhan material dan alat			■	■								
3	Analisa produktivitas dan durasi					■	■	■	■				
4	Analisa biaya									■	■	■	
5	Kesimpulan												■

### 3.3. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian komparatif, yaitu penelitian yang membandingkan penggunaan pelaksanaan pekerjaan *erection steel box girder* pada awal rencana proyek menggunakan metode *tandem crane* dan dibandingkan dengan metode lain yaitu metode *launcher girder*. Kedua metode pelaksanaan ini dibandingkan dari segi biaya pelaksanaan dan waktu pelaksanaan.

### 3.4. Kerangka Berpikir (Paradigma Penelitian)

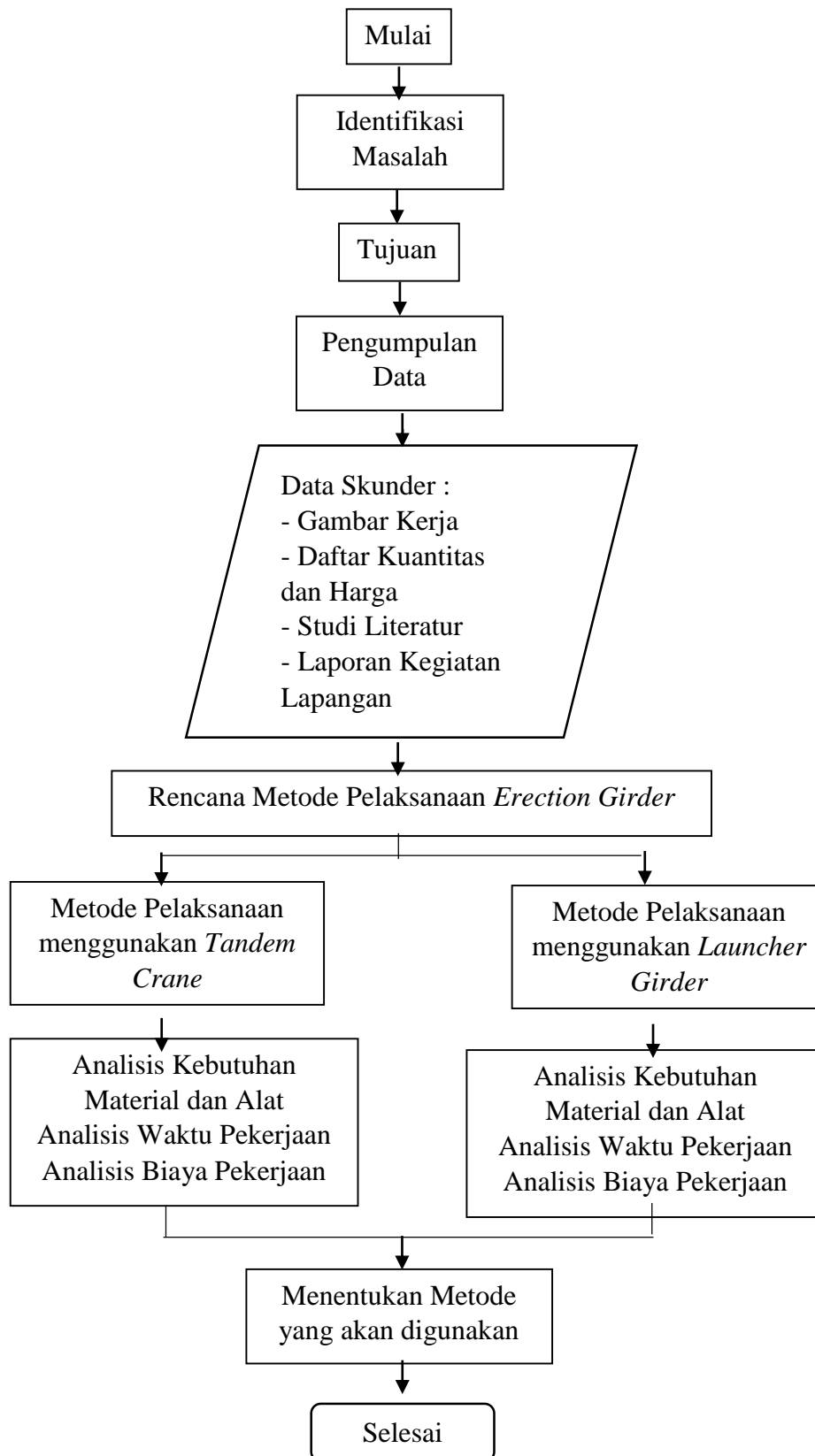
Dalam melakukan penelitian ini diperlukan beberapa tahap untuk mencapai tujuan penelitian. Berikut merupakan kerangka berpikir yang menjelaskan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengerjaan penelitian ini secara singkat. Kerangka berpikir dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2. Diagram Kerangka Berpikir

### 3.5. Prosedur Penelitian

Penelitian mengenai “Analisis Pelaksanaan Pekerjaan *Erection Steel Box Girder* menggunakan *Tandem Crane* dan *Launcher Girder* dari Segi Waktu dan Biaya” ini dilakukan atas latar belakang masalah yang ada dilapangan dengan diagram alur sebagai berikut:



Gambar 3.3 Diagram Alur Penelitian

### 3.6. Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian mengenai “Analisis Pelaksanaan Pekerjaan *Erection Steel Box Girder* menggunakan Metode *Tandem Crane* dan Metode *Launcher Girder* dari Segi Waktu dan Biaya” akan diperlukan data-data sebagai berikut:

#### 1. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak proyek (kontraktor).

Data sekunder meliputi data-data sebagai berikut:

- Gambar kerja
- Daftar kuantitas dan harga
- Studi literatur
- Laporan kegiatan lapangan

### 3.7. Tahapan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian yang membandingkan penggunaan pelaksanaan pekerjaan *erection girder*. Pada awal rencana proyek menggunakan metode *tandem crane* dan dibandingkan dengan metode lain yaitu metode *launcher girder*. Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan, antara lain:

#### 1. Persiapan penelitian

Persiapan penelitian pertama yang dilakukan adalah penentuan lokasi penelitian dan data-data yang dibutuhkan agar mempermudah dalam pelaksanaan penelitian.

#### 2. Pengumpulan data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data data skunder. Data skunder yang didapat dalam penelitian ini adalah berupa tahapan kegiatan proyek pembangunan dan data Detail Engineering Design (DED). Data ini diperoleh dari Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta-Cikampek II.

#### 3. Perhitungan kebutuhan material/alat

Perhitungan kebutuhan material dan alat pada masing-masing komponen pelaksanaan erection kedua metode yaitu *tandem crane* dan *launcher girder*.

4. Analisa produktivitas dan durasi

Analisa produktivitas dan durasi *launcher girder* di dapat dari menganalogi dari produktivitas dan durasi, literatur buku, dan brosur alat dan untuk analisa *tandem crane* menganalogi dari produktivitas dan durasi pada proses erection girder Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Elevated literatur buku, dan brosur alat.

5. Analisa biaya

Perhitungan estimasi biaya mulai dari kebutuhan material, alat, dan tenaga kerja yang mendukung pekerjaan erection pada kedua metode yaitu metode *launcher girder* dan metode *tandem crane*.

### 3.8. Prosedur Analisis Data

Gambar yang diperoleh dari proyek digunakan untuk menghitung volume pekerjaan *erection* yang selanjutnya juga akan dihitung produktivitas pekerjaan *erection* pada masing-masing metode. Dari hasil perhitungan volume dan produktivitas dapat dihitung biaya dan waktu pekerjaan pelaksanaan yang optimal.

1. Analisa perhitungan kebutuhan material (volume)

Metode erection menggunakan *tandem crane* dan metode erection menggunakan *launcher girder* dalam perhitungan volume meliputi perhitungan jumlah *girder*, alat berat yang dipakai dan alat pendukung pada saat pelaksanaan.

2. Analisa produktivitas dan durasi pekerjaan *erection girder*

Pada metode erection dengan metode *launcher girder* waktu pekerjaan erection ditentukan berdasarkan menganalogi pada erection Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Elevated dan produktivitas alat. Durasi = Volume /

produktivitas. Begitu pula pada metode *erection* dengan metode *tandem crane* waktu pekerjaan *erection* ditentukan berdasarkan menganalogi pada *erection* Jalan Tol Jakarta-Cikampek II *Elevated* dan produktivitas alat.  
 $Durasi = Volume / produktivitas.$

3. Analisa biaya pekerjaan erection girder

- Pada metode *erection* dengan menggunakan metode *launcher girder* biaya pekerjaan dapat dihitung dari biaya transportasi *steel box girder*, kebutuhan alat, produktivitas alat, dan material yang menggunakan rencana anggaran biaya proyek PT. Bukaka Teknik Utama.
- Pada metode erection *tandem crane* biaya pekerjaan dapat dihitung dari biaya transportasi *steel box girder*, kebutuhan alat, produktivitas alat, dan material yang digunakan. Perhitungan biaya menggunakan rencana anggaran biaya proyek PT. Bukaka Teknik Utama.

