

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1. Metodologi Penelitian

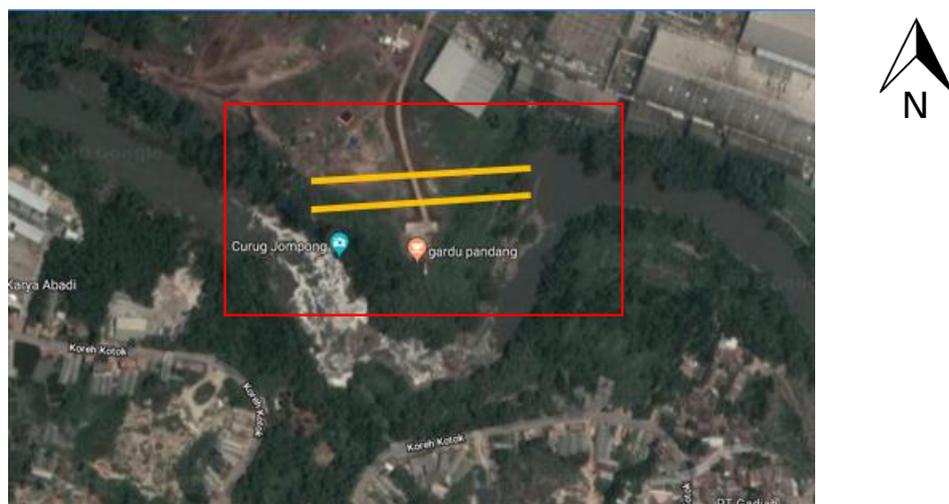
Dalam penelitian ini digunakan metode deskriptif kuantitatif, melalui metode deskriptif kuantitatif mengandung makna penelitian yang dilakukan secara sistematis dan fokus pada penggunaan angka, tabel, grafik dan diagram untuk menampilkan hasil data atau informasi yang diperoleh.

3.2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada proyek Terowongan Nanjung Kabupaten Bandung dengan panjang terowongan 230 m sebanyak dua buah terowongan, penggalian dimulai dari outlet menuju inlet.

Terowongan Nanjung Kabupaten Bandung ini berlokasi pada aliran Sungai Citarum yang terletak di area Curug Jompong, Nanjung - Desa Lagadar, Kecamatan Margaasih, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat. Lokasi terowongan tersebut masuk dalam lingkup teritorial Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Citarum dengan koordinat lokasi 6°56'20"S dan 107°31'53"E.

Lokasi lahan untuk proyek dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

3.3. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada proyek pembangunan terowongan pengelak Nanjung Kabupaten Bandung dengan waktu 6 bulan dimulai pada April hingga Agustus 2019.

3.4. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah komponen alat bantu berupa alat berat untuk pekerjaan galian beserta dengan operatornya. Pekerjaan galian disini merupakan pekerjaan galian mekanis yang berarti hanya menggunakan alat berat saja dan tidak menggunakan bahan peledak.

Sampel yang diambil merupakan sampel purposive yaitu Suatu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu atau seleksi khusus. Seperti misalnya sampel yang diambil dilakukan pada lokasi tertentu dan waktu yang telah direncanakan sebelumnya. Sampel alat berat yang diambil merupakan alat berat yang digunakan pada pekerjaan galian terowongan Nanjung, berikut adalah daftar alat berat yang digunakan sebagai sampel :

1. *Excavator SK200 + Rotary cutter*

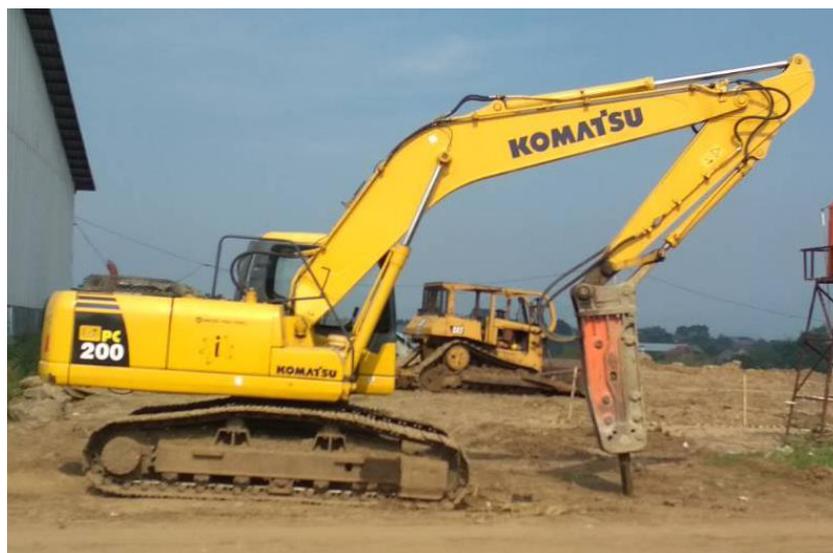
Model	: HINO J05ETG-KSSG
Kecepatan Swing	: 13 rpm
Kecepatan Berjalan	: 6 km/jam
Berat Operasi	: 21.300 kg



Gambar 3.2 *Excavator Rotary cutter*

2. *Excavator PC200 + Rock breaker*

Model	: Komatsu SAA6D107E-1
Power	: 147 HP
Kecepatan Swing	: 12.4 rpm
Kecepatan Berjalan	: 5.5 km/jam
Berat Operasi	: 20200 kg



Gambar 3.3 *Excavator Rock breaker*

3. *Excavator SK130*

Model	: MITSUBISHI D04FR-74kW
Kapasitas <i>Bucket</i>	: 0.46 m ³
Kecepatan Swing	: 11 rpm
Kecepatan Berjalan	: 5.6 km/jam
Berat Operasi	: 13.000 kg



Gambar 3.4 *Excavator SK130*

4. *Dump truck Index 24*

Model	: HINO 500 FM-260
Kapasitas Bak	: 24 m ³
Kecepatan Maksimum	: 86 km/jam
Tenaga Maksimum	: 260 / 2500
Torsi Maksimum	: 76 / 1500



Gambar 3.5 *Dump truck* Index 24

5. Bulldozer D65EX

Model	: D65EX
Engine Power	: 164/220 kW/HP
Kapasitas Pisau	: 3.7 – 5.9 m ³
Berat Operasional	: 22.1 – 23.4 t



Gambar 3.6 *Bulldozer* D65EX

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengambilan data yang digunakan adalah Teknik Survey dengan Observasi yaitu data yang diambil dilakukan dengan sengaja, sistematis mengenai fenomena produktivitas dan kondisi lapangan untuk kemudian dilakukan pencatatan. Dalam kaitannya dengan penelitian ini penulis langsung terjun ke lapangan menjadi partisipan (observer

partisipatif) untuk menemukan dan mendapatkan data yang berkaitan dengan fokus penelitian.

Metodologi yang dipakai pada penelitian ini adalah dengan cara melakukan pengolahan data hasil survey lapangan serta mengumpulkan beberapa informasi yang dibutuhkan sebagai data sekunder.

Tahap pengumpulan data memegang peranan penting dalam keberhasilan penelitian karena tahap analisa dan pengolahan data tergantung pada tahap pengumpulan data. Data yang diperlukan dalam penelitian ini berupa data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari survei di lapangan dan data sekunder diperoleh dari instansi-instansi yang terkait.

Dalam melakukan studi produktivitas alat berat diperlukan data-data untuk mendukung analisis. Data-data tersebut meliputi :

Tabel 3.1 Data Analisis

No	Data	Instansi	Tahun Data
1	Gambar Jalan Akses	WIKA-ADHI KSO	2019
2	Harga Sewa Alat Berat	WIKA-ADHI KSO	2019
3	Spesifikasi Alat Berat	WIKA-ADHI KSO	-
4	Kurva-S	WIKA-ADHI KSO	2017 - 2019
5	<i>Bill of Quantity</i>	WIKA-ADHI KSO	2017

3.6. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Peneliti dan Surveyor

Peneliti dapat dikatakan sebagai instrumen karena memiliki kemampuan dalam hal mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian seperti observasi.

2. Lembar Observasi

Dalam penelitian, dilakukan observasi dengan acuan lembar observasi agar dapat mengidentifikasi berbagai jenis alat berat dan waktu yang akan dicatat.

3.7. Teknik Analisis Data

Dari tahap pengumpulan data kemudian dilakukan proses pengolahan data. Data tersebut diolah dan dianalisis sehingga mendapatkan hasil dari tujuan kita melakukan penelitian. Berikut ini adalah analisis data yang dilakukan pada penelitian ini :

A. Analisis Produktivitas Alat Berat

Analisis produktivitas alat berat dapat dianalisis berdasarkan data lapangan yang berupa waktu siklus suatu alat, setiap alat memiliki analisis produktivitas alat yang berbeda. Produktivitas ini nantinya dapat dikonversi menjadi koefisien alat untuk mengerjakan galian sebesar 1 m³. Produktivitas alat yang dihitung pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Produktivitas *Rotary cutter*
2. Produktivitas *Rock breaker*
3. Produktivitas Excavator SK130
4. Produktivitas Dump Truck
5. Produktivitas Bulldozer

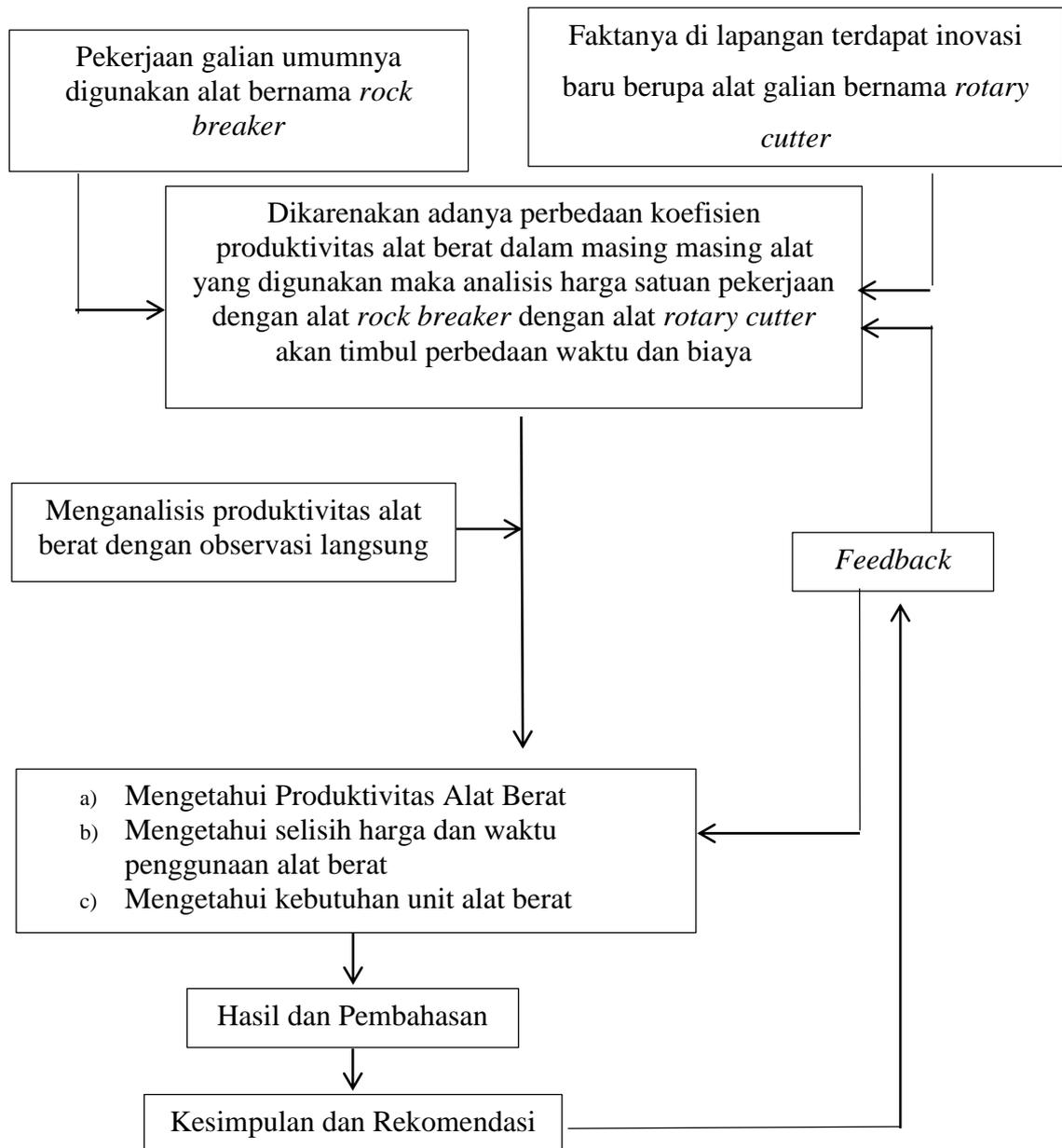
B. Durasi Pekerjaan

Lamanya durasi pekerjaan tergantung seberapa besar produktivitas sebuah alat. Durasi pekerjaan dapat dihitung setelah mendapatkan data volume pekerjaan dan produktivitas alat.

C. Analisis Biaya Pekerjaan

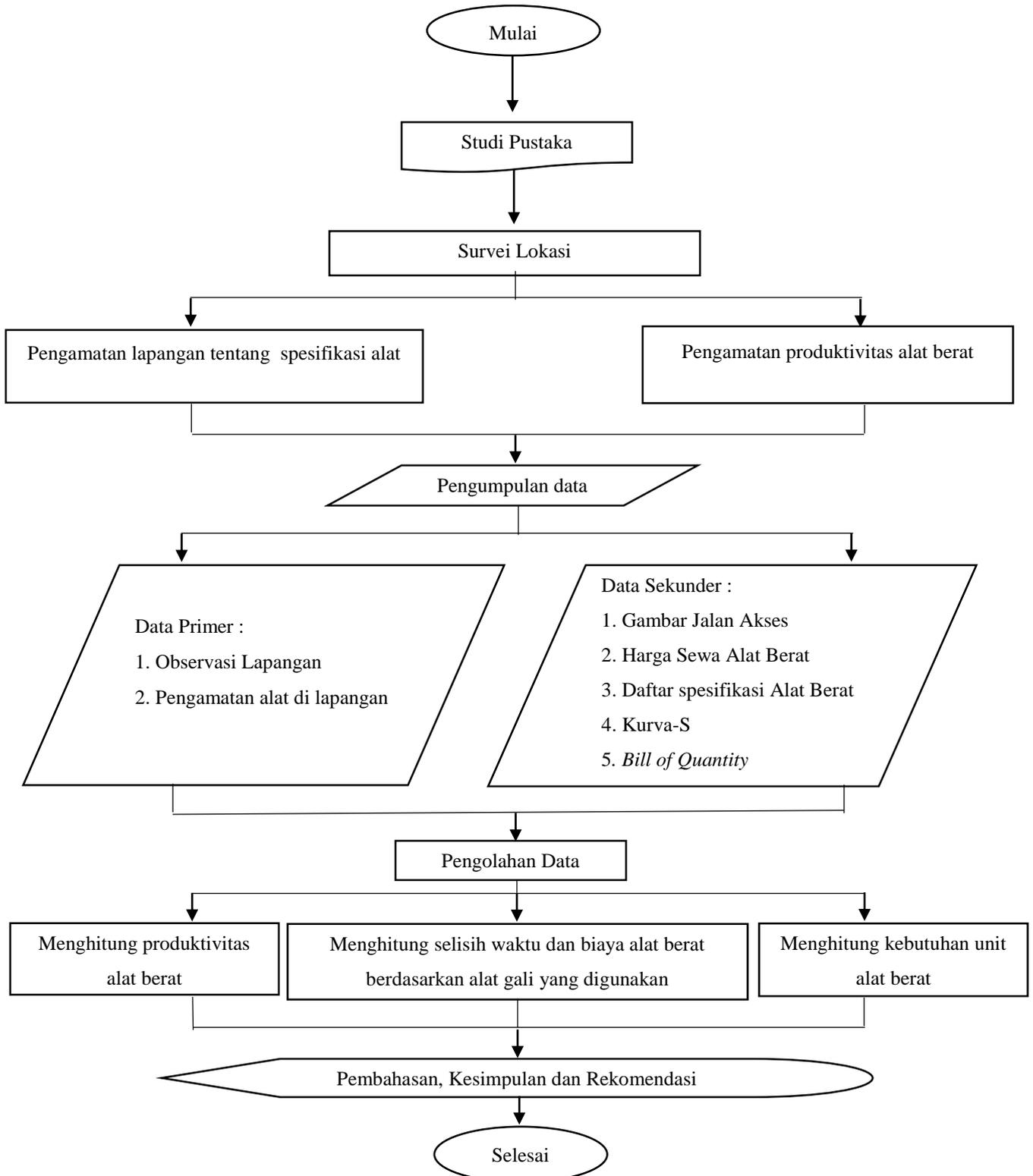
Analisis biaya pekerjaan merupakan hasil akhir dari penelitian ini, analisis biaya pekerjaan didapat setelah mengetahui durasi dan harga sewa alat berat yang digunakan. Analisis biaya pekerjaan merupakan perkalian antara durasi pekerjaan, koefisien alat dan harga sewa alat berat tersebut.

3.8. Kerangka Berpikir



Gambar 3.7 Diagram Kerangka Berpikir

3.9. Tahapan Penelitian



Gambar 3.8 Tahapan Penelitian