

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 TINJAUAN UMUM

Metode penelitian dikerjakan secara bertahap, dimulai dari mempelajari tinjauan pustaka untuk mendapatkan gambaran dari peneliti terdahulu, mengetahui informasi dan juga data yang diperlukan. Tahap selanjutnya setelah mendapatkan gambaran dan ide dari peneliti terdahulu adalah mengumpulkan data – data proyek yang diperlukan untuk penelitian saat ini. Setelah mendapatkan semua data yang diperlukan maka tahap selanjutnya adalah pengolahan data dengan data yang sudah diperoleh dari proyek. Tahap selanjutnya adalah mendapatkan hasil dari pengolahan data dan juga hasil dari analisa data yang kemudian peneliti dapat menyimpulkan dari hasil penelitian tersebut.

4.2 METODE PENELITIAN

4.2.1. Data Penelitian

1. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian adalah menentukan kombinasi alat berat untuk pekerjaan galian biasa dan galian tanah berbutir, dimana kombinasi ini adalah hasil kombinasi alat berat yang dapat digunakan untuk proyek untuk mendapatkan hasil yang cepat dengan biaya yang efisien. Objek dalam penelitian ini adalah Proyek Jalan Petir – Kedungpucang, Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul.

2. Data Primer

Data primer untuk penelitian didapat dengan melakukan wawancara langsung atau pengambilan data yang diperoleh dari proyek. Data yang diperlukan untuk penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Jenis alat berat yang digunakan dalam proyek. Mengamati apa saja yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan galian.
- b. Jam kerja alat. Mewawancarai operator untuk mengetahui jam kerja alat berat.

- c. Biaya sewa alat berat. Mencari data pada penyewaan alat berat yang digunakan.

3. Data Sekunder

Data Sekunder dalam penelitian merupakan data yang diperoleh dari pihak instansi atau penyedia jasa (kontraktor). Data sekunder yang diperlukan sebagai berikut:

- a. Data proyek yang diambil dari dokumen kontrak
- b. Spesifikasi alat berat. Mencari data ketika sudah mengetahui jenis alat berat yang digunakan.

4.2.2. Tahapan Memperoleh Konsep Penelitian

Tahapan – tahapan untuk memperoleh konsep penelitian sebagai berikut :

1. Melakukan tinjauan pustaka yang didapat dari berbagai jurnal yang memiliki topik yang sama.
2. Melakukan pemahaman terhadap buku-buku literature.
3. Merangkum memahami dari tinjauan pustaka dan teori dari literature yang berhubungan antara manajemen konstruksi, manajemen alat berat, dan hal-hal lain yang saling terkait.
4. Mengumpulkan data dari penjelasan yang didapat langsung dari kontraktor pelaksana proyek.
5. Melakukan penyusunan konsep pemilihan alat berat pada pekerjaan galian tanah biasa dan galian tanah berbutir.

4.2.3. Tahapan Pengolahan Data

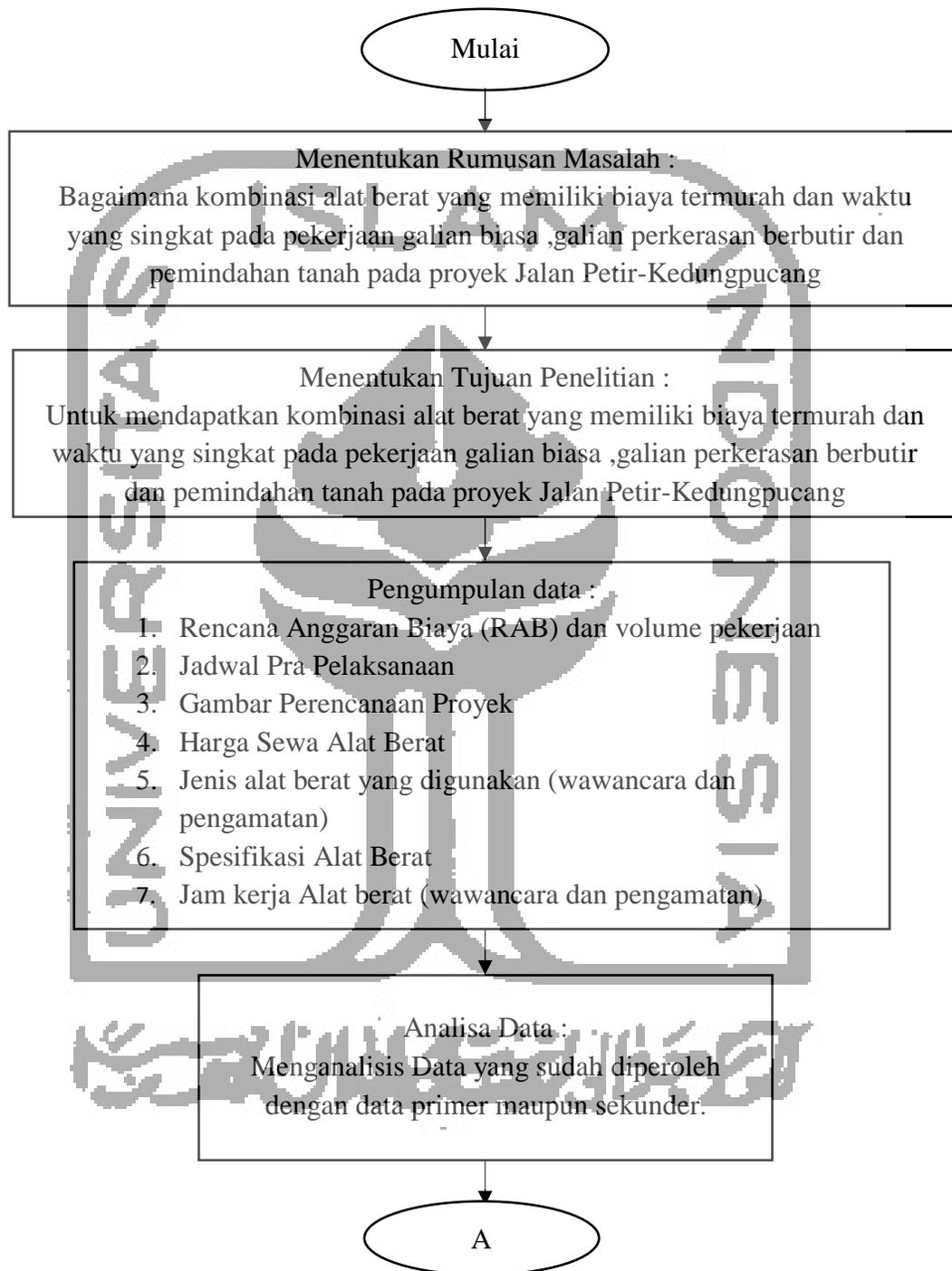
Tahapan-tahapan untuk mendapatkan kombinasi yang efektif dan efisien dari segi waktu dan biaya sebagai berikut :

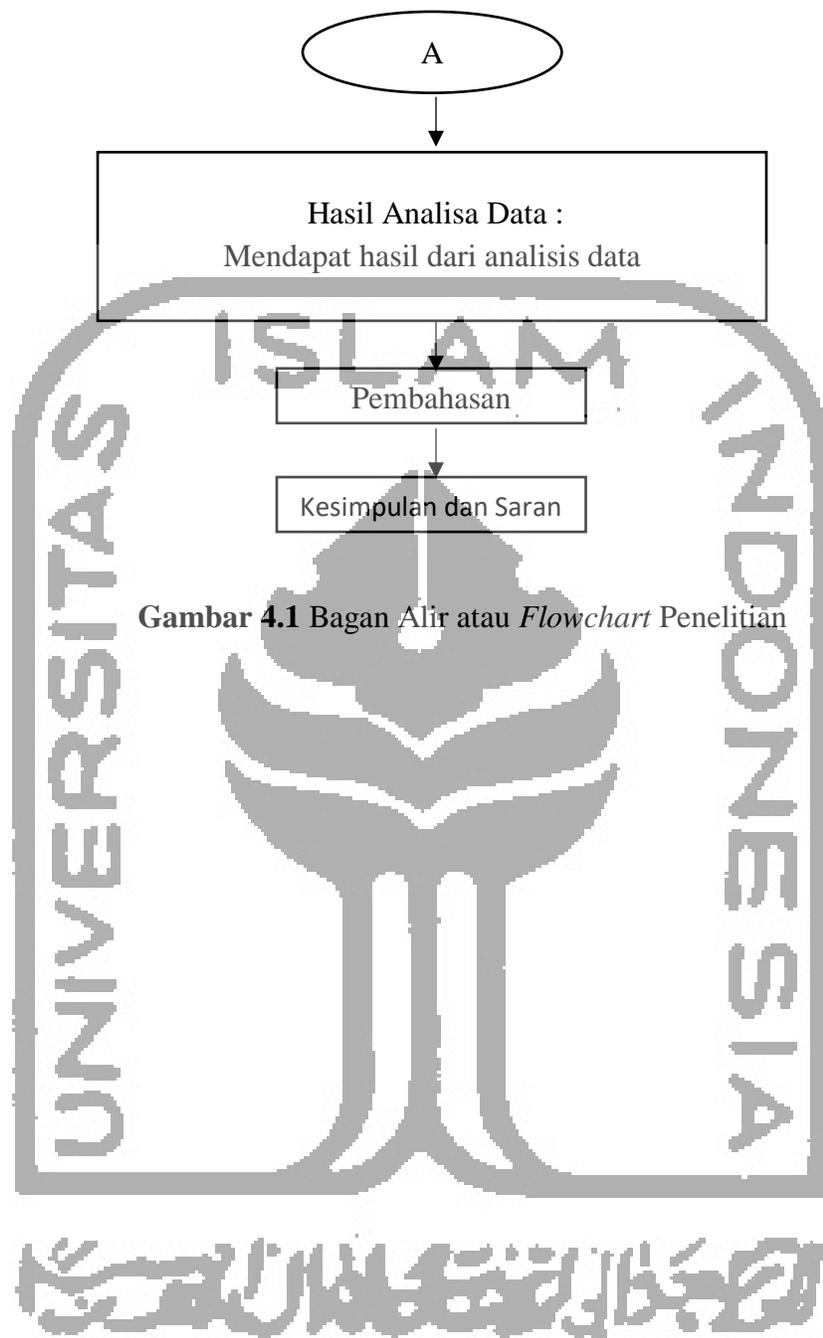
1. Menghitung volume galian dari peta kontur tanah asli terhadap elevasi tanah. Atau jika sudah mendapatkan volume galian dari proyek maka tidak perlu menghitung lagi. Menghitung volume menggunakan rumus 3.1.
2. Menghitung produktivitas *Excavator* menggunakan rumus 3.3.

- a. Menentukan kapasitas *bucket excavator* terlebih dahulu (diambil dari data).
 - b. Menentukan faktor *bucket excavator* diperoleh dari Tabel 3.5.
 - c. Menentukan factor efisiensi alat diperoleh dari Tabel 3.8.
 - d. Menentukan waktu gali dan memuat (diambil dari pengamatan lapangan).
 - e. Menambahkan waktu pembersihan tanah dan lain-lain (diambil dari pengamatan lapangan).
3. Menghitung produktivitas *Dump truck* menggunakan rumus 3.5.
 - a. Menentukan jarak proyek dengan tempat pembongkaran (diambil dari pengamatan lapangan).
 - b. Menentukan kapasitas *Dump Truck* terlebih dahulu (diambil dari data).
 - c. Menentukan factor efisiensi alat diperoleh dari Tabel 3.8.
 - d. Menentukan waktu tempuh ketika *Dump Truck* terisi penuh.
 - e. Menentukan waktu ketika *Dump Truck* sedang kosong.
 - f. Menentukan waktu muatan dengan produktivitas *excavator*.
 - g. Menentukan waktu siklus dengan menambahkan waktu tempuh ketika *Dump Truck* terisi penuh, waktu ketika *Dump Truck* sedang kosong, dan waktu muatan dengan produktivitas *excavator*.
 4. Menghitung biaya sewa masing-masing alat berat. Dapat menggunakan rumus 3.15 dan rumus 3.16.
 - a. Menentukan jumlah jam atau jumlah alat berat yang digunakan dilapangan.
 - b. Menentukan dengan mengalikan dengan biaya sewa alat per jam atau per hari.
 5. Menentukan beberapa alternatif pada pekerjaan galian tanah biasa dan galian tanah berbutir dan pemindahan fanah.
 6. Menghitung total waktu untuk tiap alternatif.
 7. Menghitung total biaya untuk setiap alternatif.
 8. Membandingkan tiap kombinasi untuk mendapatkan kombinasi dengan waktu yang tersingkat dengan biaya terendah.
 9. Mendapatkan kombinasi dengan waktu dan biaya yang efektif.

4.3 BAGAN ALIR ATAU FLOW CHART PENELITIAN

Flow chart penelitian sebagai berikut :





Gambar 4.1 Bagan Alir atau *Flowchart* Penelitian