

## **BAB IV METODE PENELITIAN**

### **4.1 Tinjauan Umum**

Pada bab ini proses penelitian dimulai dengan tinjauan pustaka yang bertujuan untuk mengetahui informasi dan data mengenai teori-teori yang berkaitan dengan pokok permasalahan yang diperoleh dari literatur, bahan kuliah, media internet dan media cetak lainnya. Penelitian sebelumnya juga dapat menjadi acuan dalam penelitian ini sebagai analisis perbandingan antara perhitungan dilapangan dan penelitian ini. Proses selanjutnya adalah pengumpulan data-data proyek yang didapat langsung dari pengamatan dilapangan dan dokumen proyek. Proses selanjutnya setelah semua data terkumpul adalah pengolahan data yang didapat dari pengamatan langsung dan dokumen proyek tersebut. Setelah mendapatkan hasil analisis data proyek dengan alternatif kombinasi alat berat yang efektif dan efisien dari segi waktu serta biaya.

### **4.2 Metode Penelitian**

Metode penelitian adalah tata cara bagaimana suatu penelitian akan dilakukan dalam rangka mencari solusi atas permasalahan.

#### **1. Subjek penelitian**

Subjek dalam penelitian adalah optimalisasi *excavator* dan *dump truck* dari segi waktu serta biaya pada pekerjaan galian

#### **2. Objek penelitian**

Objek dalam penelitian ini adalah proyek Pembangunan *Underpass* Kentungan (Kaliurang).

### **4.3 Tahapan dan Rencana Penelitian**

Dalam melaksanakan penelitian tugas akhir ini dibagi dalam beberapa tahapan dan rencana penelitian agar hasil yang di dapatkan sesuai dengan keinginan. Adapun tahapan penelitian sebagai berikut :

1. Tahap persiapan penelitian

Pada proses persiapan ini hal-hal yang harus dilakukan meliputi studi literatur dengan membaca referensi, jurnal, dan mata kuliah yang berkaitan dengan materi penelitian serta pembuatan laporan.

2. Tahap penentuan objek penelitian

Pada tahapan ini yang harus dilakukan yaitu mengidentifikasi proyek yang akan diteliti apakah sesuai dengan kriteria tugas akhir penelitian atau tidak, melakukan perizinan kepada pihak yang terkait.

3. Tahap pengumpulan data penelitian

Tahapan ini dilakukan untuk mendapatkan data yang akan digunakan sebagai analisis dalam penyusunan laporan penelitian, data yang di ambil dalam tahapan ini ialah data primer dan data sekunder.

Data primer adalah data yang didapat peneliti dari pengamatan langsung di lapangan sesuai kenyataan dari obyek yang diteliti. Data ini dapat berupa observasi ataupun interview. Data primer yang dimaksud antara lain:

- a. Data alat : jumlah alat, waktu kerja, waktu gali, waktu swing, waktu buang, ataupun waktu perjalanan *dump truck*.
- b. Jenis tanah

Data sekunder adalah data yang didapat dari instansi terkait yang bertanggung jawab pada proyek tersebut. Data ini berfungsi sebagai pendukung dari data primer dan untuk menguatkan landasan teori yang berkaitan dengan apa yang diteliti. Data sekunder dalam penelitian ini ialah :

- a. Gambar kerja : gambar site plan, potongan memanjang dan melintang, kontur tanah
- b. Data alat : jenis alat, biaya sewa alat, kondisi alat

#### 4. Tahap analisis data

Setelah semua data didapatkan kemudian dianalisis untuk melaksanakan penyusunan laporan tugas akhir dengan dosen pembimbing. Adapun analisis yang dilakukan antara lain :

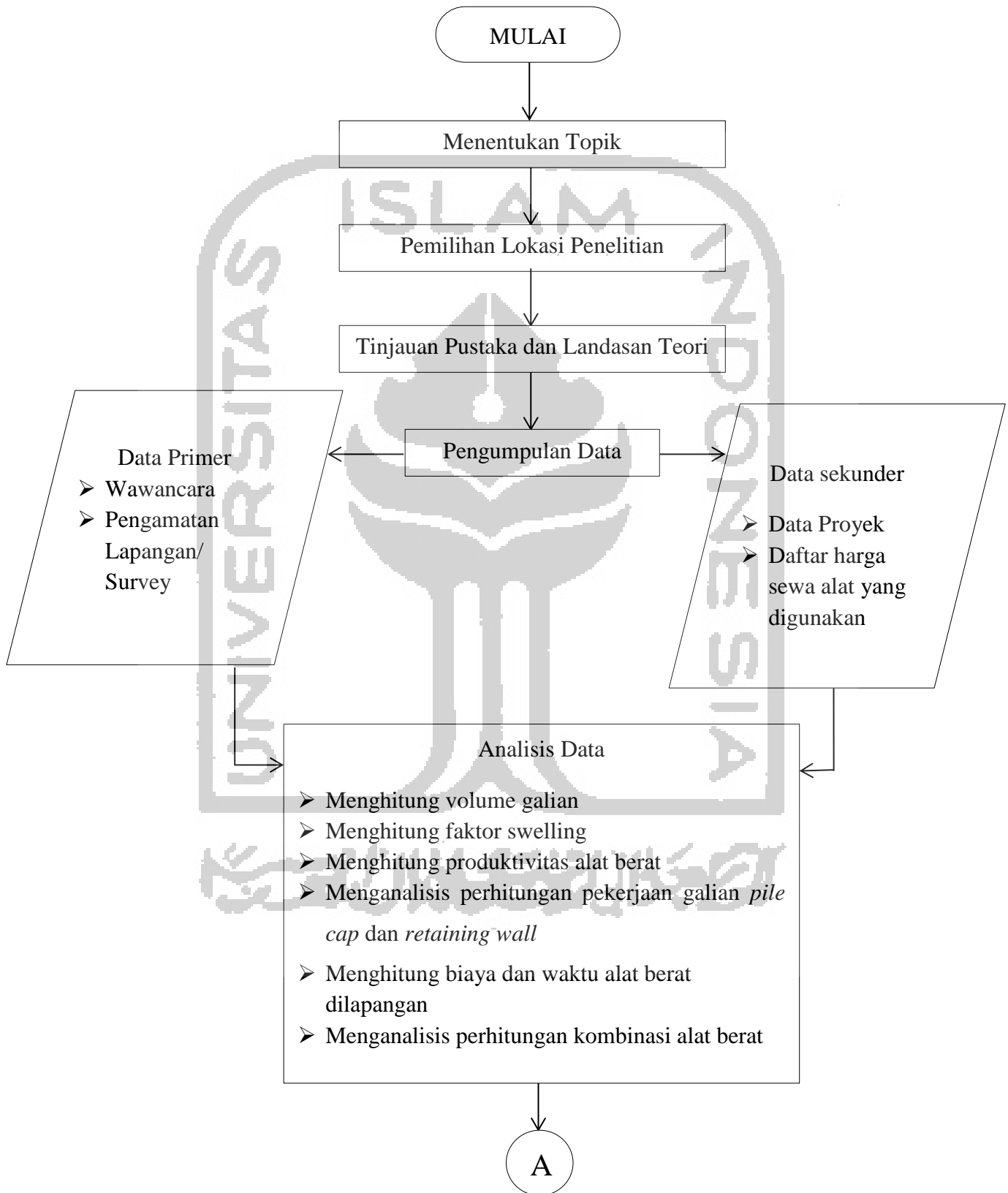
- a. Menentukan volume galian (galian *pile cap* dan *retaining wall*, galian *underpass* (terowongan), galian perkerasan jalan)
- b. Menghitung faktor swelling pada tanah galian
- c. Menghitung produktivitas alat berat
- d. Menganalisis perhitungan pekerjaan galian *pile cap* dan *retaining wall*
- e. Menghitung biaya dan waktu dari pekerjaan alat berat yang ada di lapangan
- f. Menentukan alternatif kombinasi alat berat agar mendapatkan hasil yang efektif dan efisien dari segi waktu serta biaya.

#### 5. Tahap kesimpulan

Tahapan ini berisi data hasil analisis yang sudah dievaluasi sesuai dengan tujuan penelitian.



#### 4.4 Flow Chart Penelitian





Gambar 4.1 *Flowchart* Penelitian