

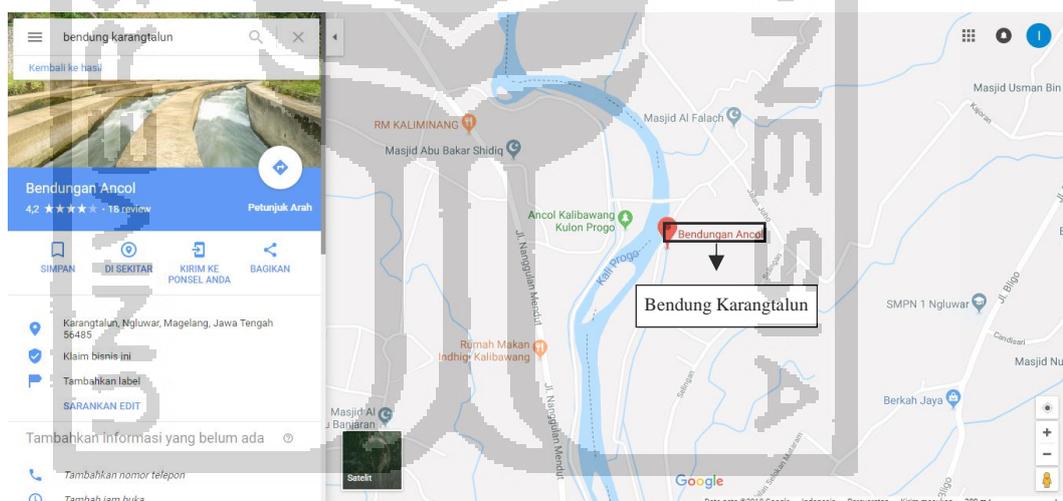
BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, jenis penelitian bersifat analitik - deskriptif yaitu penelitian yang menitikberatkan pada data yang berupa angka dan menjelaskan serta menganalisis hasil penelitian untuk kebaikan kantong lumpur bendung Karangtalun.

4.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Bendung Karangtalun di Kabupaten Magelang namun beberapa juga ada yang menyebutnya sebagai Bendung Ancol. Gambar lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.1 di bawah.



Gambar 4.1 Lokasi Penelitian Kantong Lumpur di Bendung Karangtalun

(Sumber: Maps, diambil pada pukul 14.00 WIB tanggal 21 April 2018)

Adapun gambar penjelas Bendung karangtalun, gambar dapat dilihat dibawah.

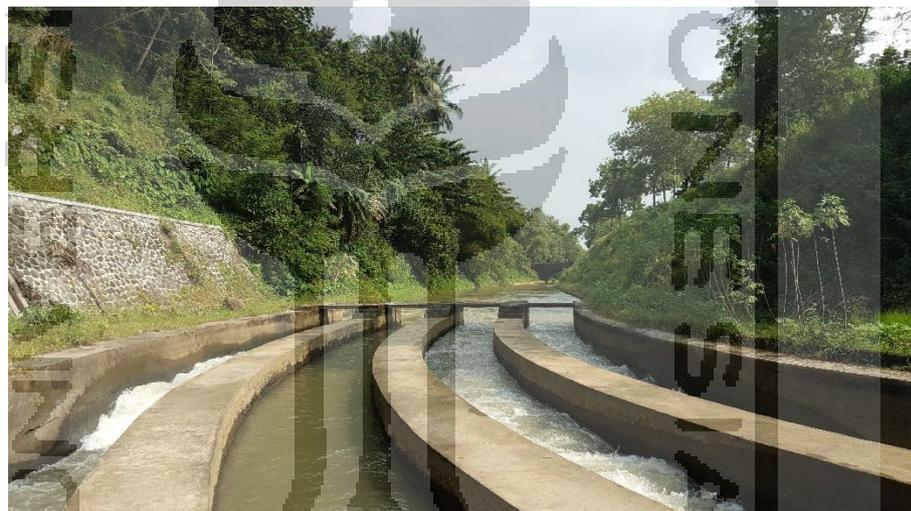


Gambar 4.2 Bangunan Informasi Bendung Karangtalun

(Sumber: diambil saat survey pada pukul 14.00 WIB tanggal 16 April 2018)



Gambar 4.3 Bangunan Pengambilan Bendung Karangtalun
(Sumber: diambil saat survey pada pukul 14.00 WIB tanggal 16 April 2018)



Gambar 4.4 Kantong Lumpur di Bendung Karangtalun
(Sumber: diambil saat survey pada pukul 14.00 WIB tanggal 16 April 2018)

4.3 Tahap Penelitian

Berikut tahap-tahap yang akan dilakukan untuk penelitian.

1. Pengumpulan data

Data yang diperlukan yaitu sebagai berikut.

a. Data primer

1) Sejarah Bendung

Sejarah Bendung dengan wawancara langsung ke kantor pengamatan Mataram I Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak. Kegiatan wawancara

dilakukan untuk mengetahui kapan bangunan itu berdiri dan bagaimana perkembangan bangunan tersebut.

2) Sampel sedimen

Pengambilan sampel sedimen dilakukan secara langsung pada kantong lumpur. Adapun sedimen yang diambil yaitu sedimen melayang (*Suspended load*) dan sedimen dasar (*Bed load*). Pengambilan sampel sedimen melayang (*Suspended load*) dengan cara memasukkan wadah ke dalam aliran air, sedangkan pengambilan sedimen dasar (*Bed load*) dengan cara mengambil sedimen yang mengendap di lapisan dasar secukupnya ke wadah.

3) Profil bangunan kantong lumpur

Profil bangunan dicari menggunakan alat Theodolit untuk mempermudah mencari profil memanjang dan melintang kantong lumpur. Untuk cara penggunaan Theodolit dapat dilihat pada Lampiran 2.

4) Kecepatan aliran pada kantong lumpur

Kecepatan aliran air dicari dengan alat *Current Meter* dari laboratorium Hidraulika Universitas Islam Indonesia. Untuk cara penggunaannya dapat dilihat pada Lampiran 3.

5) Temperatur sungai

Temperatur air sungai diukur menggunakan termometer untuk mengetahui suhu aliran sungai.

b. Data sekunder

Data sekunder berupa data debit air yang diperoleh dari Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak (BBWSSO) dan akan menjadi pertimbangan bagi penelitian.

2. Pengujian sampel

Pengujian sampel akan dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Universitas Islam Indonesia. Adapun pengujian yang dilakukan yaitu sebagai berikut.

a. Sampel sedimen melayang

- 1) Kosentrasi sedimen melayang.
 - b. Sampel sedimen dasar
 - 1) Distribusi ukuran sedimen
 - 2) Berat jenis sedimen.
 - 3) Berat volume sedimen.
3. Pengolahan profil bangunan kantong lumpur
- Pengolahan profil bangunan kantong lumpur dilakukan berdasarkan data penembakan langsung dengan alat Theodolit kemudian diolah dengan aplikasi Autocad. Berikut data yang dibutuhkan:
- a. Bangunan kantong lumpur tampak atas
 - b. Profil memanjang
 - c. Kemiringan dasar saluran
 - d. Profil melintang
4. Pengolahan profil aliran
- Adapun profil aliran yang dibutuhkan yaitu:
- a. Debit aliran
- Berdasarkan data profil bangunan kantong lumpur yang telah diketahui dan kecepatan aliran pada saluran, debit aliran dapat diketahui dengan rumus:

$$Q = A \times v \quad (4.1)$$

5. Analisis angkutan sedimen

Analisis angkutan sedimen dilakukan dengan metode Meyer-Peter dan Muller karena berdasarkan Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan bagian Bangunan Utama (KP-02) pada tahun 2013 untuk menghitung nilai angkutan sedimen pada bangunan kantong lumpur yaitu dengan metode Einstein–Brown dan Meyer–Peter Mueller karena lebih sesuai dengan kondisi di Indonesia.

$$\gamma_w \left(\frac{Q_s}{Q} \right) \left(\frac{K_s}{K_s'} \right)^{3/2} h S = 0,047(\gamma_s - \gamma_w)d_m + 0,25 \frac{\gamma_w^{1/3}}{g} T_b^{2/3} \quad (4.2)$$

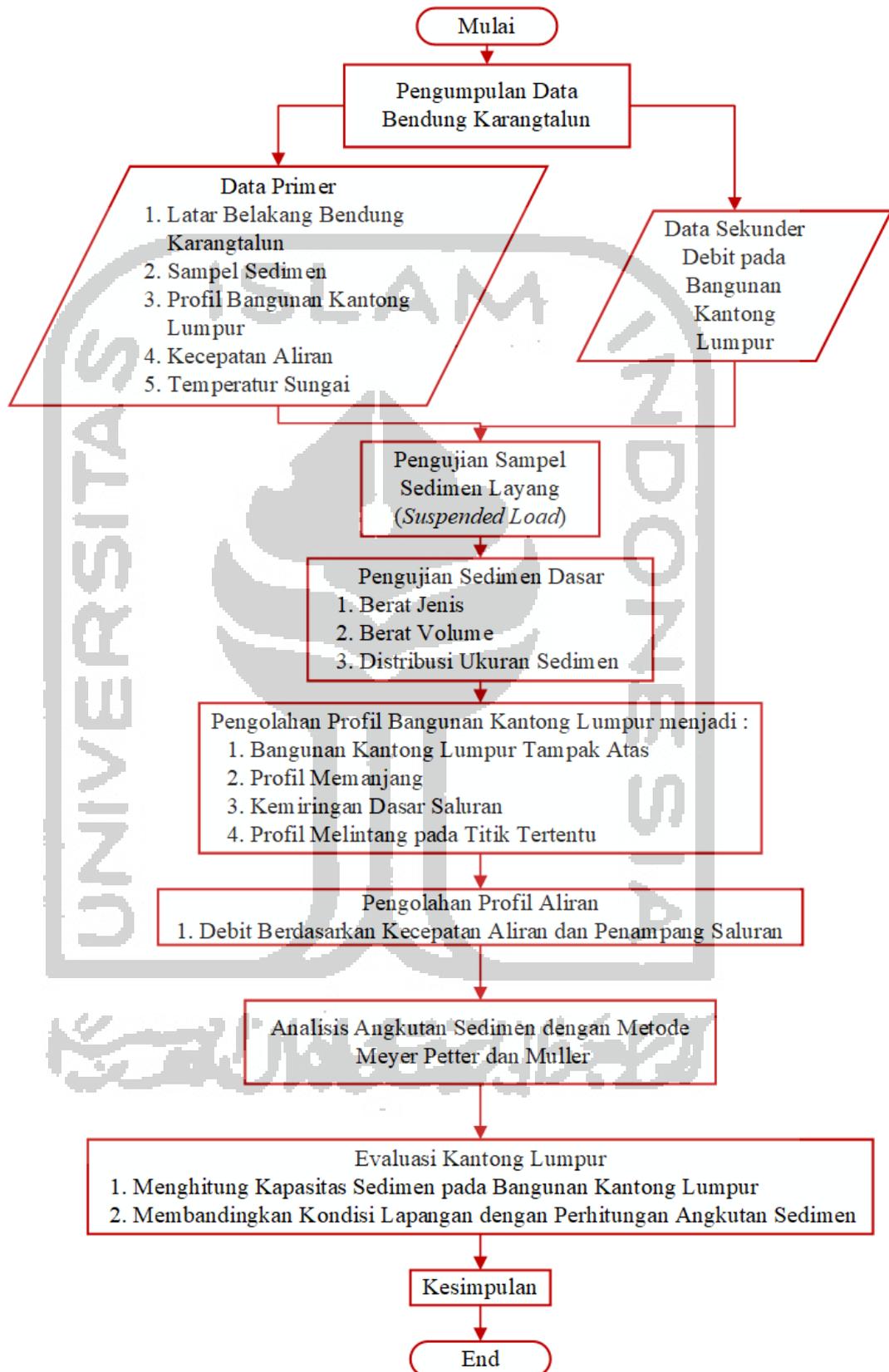
6. Evaluasi kantong lumpur

Evaluasi dilakukan dengan menghitung kapasitas bangunan kantong lumpur untuk mengendapkan sedimen yang masuk dan menghitung sedimen yang masuk terhadap interval waktu tertentu dengan perhitungan angkutan sedimen. Kemudian bangunan kantong lumpur akan dicek kemampuannya dalam menampung sedimen yang masuk.

4.4 Bagan Alir (*Flowchart*)

Adapun bagian alir atau langkah-langkah pekerjaan yang dilakukan yaitu sebagai berikut.





Gambar 4.5 Bagan Alir Penelitian