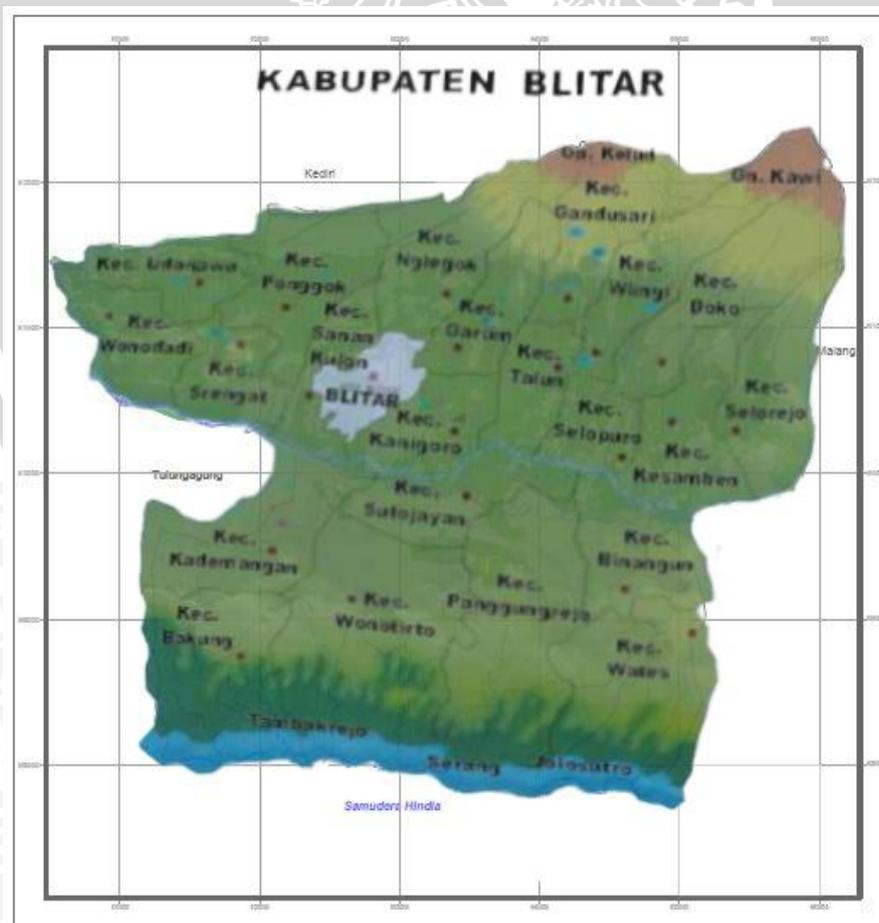


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Kondisi Geografis

Kabupaten Blitar secara geografis terletak antara 111°40'-112°10' Bujur timur dan 7°09' Lintang Selatan. Wilayah Kabupaten Blitar di sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Kediri, sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Malang sedangkan sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Tulungagung dan sebelah selatan berbatasan dengan Samudra Hindia. Luas wilayah Kabupaten Blitar 1.588,79 Km². Kabupaten Blitar secara administratif dan geografis mempunyai batas wilayah sebagai berikut :

| | |
|---------|-----------------------|
| Utara | Kabupaten Kediri |
| Selatan | Samudera Hindia |
| Barat | Kabupaten Tulungagung |
| Timur | Kabupaten Malang |



Gambar 3.1 Peta Kabupaten Blitar

Salah satu sungai di Blitar adalah sungai Lekso yang berlokasi di Kecamatan Wlingi Kabupaten Blitar berada pada koordinat $112^{\circ}27'$ Bujur timur dan $-8^{\circ}15'$ Lintang Selatan. Kondisi topografi sungai Lekso berada di area dataran kaki Gunung Lekso dan Gunung Kawi. Lebih detailnya Sungai Lekso berada di sebelah timur Gunung Kelud dan bermuara di Waduk Wlingi. Sungai Lekso mempunyai panjang keseluruhan ± 160 km dengan catchment area seluas $144,54$ km².

Untuk menjaga manfaat potensi sungai kali Lekso ini telah dibuatkan bendung Kedung Cabak yang terletak di Desa Tangkil, Kecamatan Wlingi, Kabupaten Blitar. Bendung Kedung Cabak ini berfungsi untuk memenuhi kebutuhan air irigasi dan air domestik bagi daerah kecamatan Wlingi dan Selopuro serta mengairi 367 Ha sawah di kedua kecamatan tersebut. Untuk lebih jelasnya lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 3.2 Peta Lokasi Penelitian

3.2 Langkah - Langkah Penelitian

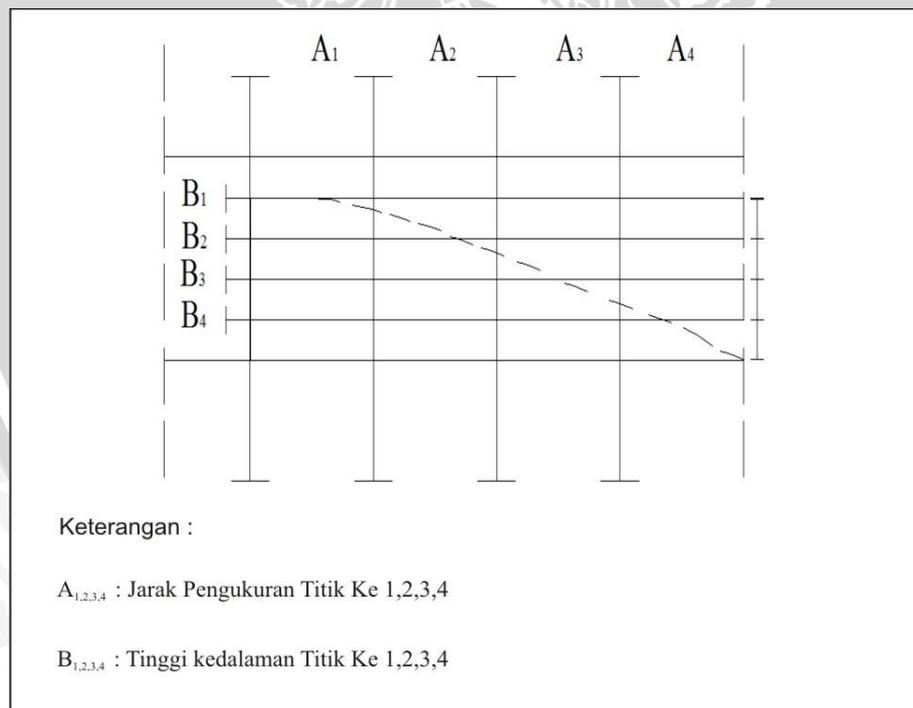
Langkah langkah pengerjaan yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pelaksanaan Pengambilan Sample (*Suspended Load*) di Lapangan
2. Analisis Data
3. Pembuatan Laporan

3.2.1. Pelaksanaan Pengambilan Sample (*Suspended Load*) di Lapangan

Pengambilan data di lapangan dilakukan dengan langkah – langkah seperti berikut ini,

1. Pengaktifan alat *Portable Suspended Solids Analyzer Model 3150*.
2. Pengukuran sedimen dilakukan 2 level bagian, yaitu : bagian tengah aliran pada kantong lumpur dan permukaan aliran pada kantong lumpur..
3. Pengukuran sedimen *Suspended Load* di beberapa titik yang sudah ditentukan jaraknya. Dalam menghitung titik jatuh sedimen harus mengambil jarak kira – kira 0,5 - 1 meter dari pintu, baru bisa melihat dan menentukan titik jatuh sedimen, dan juga tergantung dari deras tidaknya aliran air.
4. Pembuatan pias – pias agar mempermudah pengambilan data secara detail dan jarak pengambilan dari awal sampai akhir bisa terbagi dengan sama.
5. Menentukan tinggi kedalaman saat sedimen melayang, jika sedimen sudah menggellinging maka tidak lagi dilakukan pengukuran.



Gambar 3.3 Skema Pengukuran Jarak di Lapangan Tampak Atas

6. Pencatatan hasil pengukuran di lapangan dilakukan secara manual, untuk mengantisipasi kerusakan alat.
7. Pengolahan data yang sudah diambil dari lapangan.

3.2.2 Analisis Data

a) Analisis Data *Suspended Load*

Untuk analisa Muatan layang (*suspended load*) dapat dihitung dengan menggunakan metode USBR (*United State Bureau Reclamation*) dimana untuk menghitung angkutan muatan layang, diperlukan pengukuran debit air (Q_w) dalam m^3/det , yang dikombinasikan dengan konsentrasi sedimen (C) dalam mg/l , yang menghasilkan debit sedimen dalam ton/hari dihitung dengan persamaan (Strand, 1982) : (rumus 2-10).

b) Analisis Data *Bed Load*

Untuk analisa data *bed load* dapat dihitung dengan Formula Einstein. Dalam formula ini, Einstein menetapkan persamaan muatan dasar sebagai persamaan yang menghubungkan material dasar dengan pengaliran setempat. Persamaan itu menggambarkan keadaan keseimbangan daripada pertukaran butiran dasar antara lapisan dasar (*bed layer*) dan dasarnya. Einstein menggunakan $D = D_{35}$ untuk parameter angkutan, sedangkan untuk kekasaran digunakan $D = D_{65}$. Hubungan antara kemungkinan butiran akan terangkut dengan intensitas angkutan muatan dasar dijabarkan sebagai berikut (Einstein, 1950) : (rumus 2-3).

c) Perhitungan Efisiensi Pengendapan

Efisiensi pengendapan sebaiknya dicek untuk dua keadaan yang berbeda yaitu pada waktu kantong kosong dan pada waktu kantong penuh. Untuk kantong kosong, kecepatan minimum harus dicek. Kecepatan ini tidak boleh terlalu kecil yang memungkinkan tumbuhnya vegetasi atau mengendapnya partikel-partikel lempung dan untuk. Apabila kantong penuh, maka sebaiknya dicek apakah pengendapan masih efektif dan apakah bahan yang sudah mengendap tidak akan menghambur lagi.

d) Perhitungan Efisiensi Pembilasan

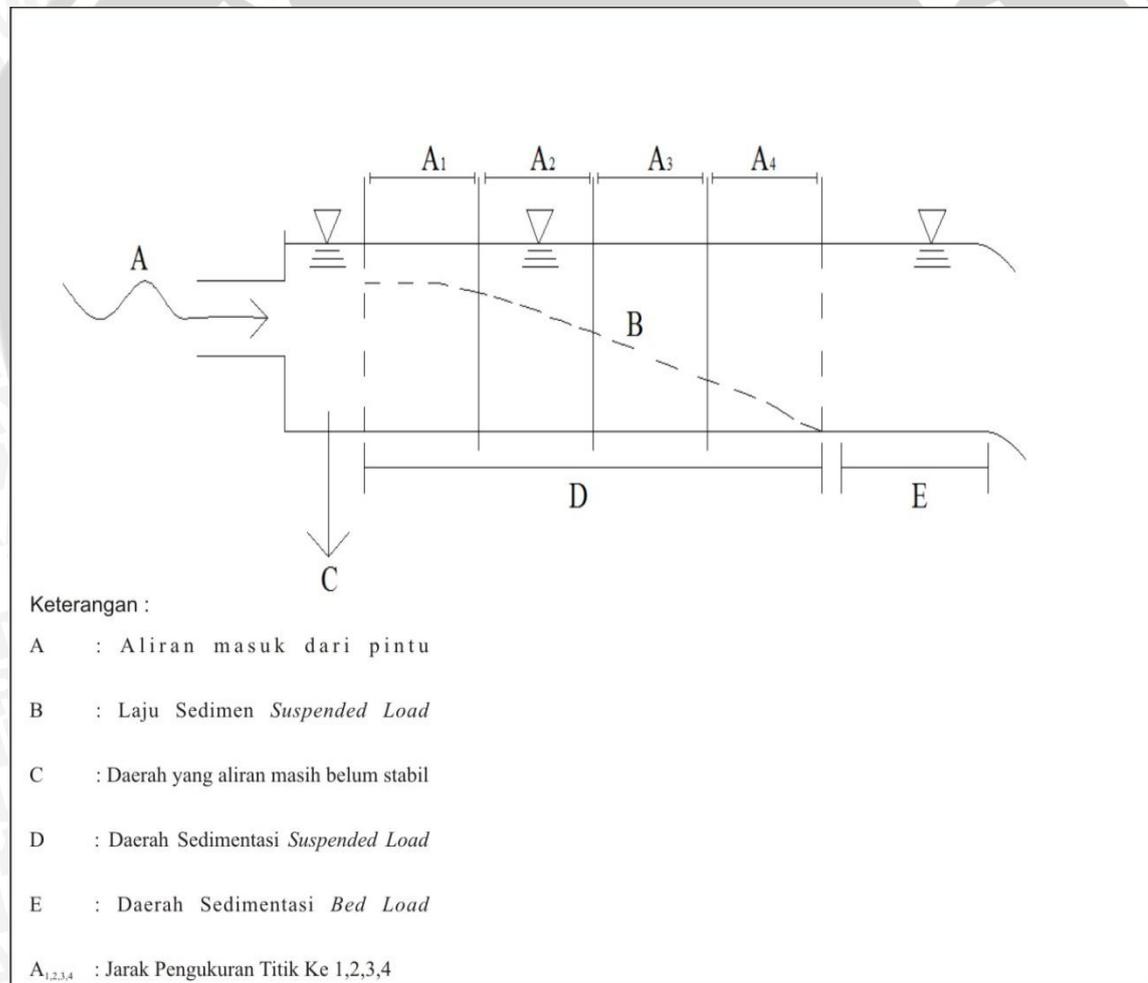
Efisiensi pembilasan bergantung kepada terbentuknya gaya geser yang memadai pada permukaan sedimen yang telah mengendap dan pada kecepatan yang cukup untuk menjaga agar tetap dalam keadaan suspensi sesudah itu. Gaya geser dapat dicek dengan grafik Shields (lihat Gambar 2.6).

e) Perhitungan Efektifitas Kantong Lumpur

Perhitungan Efektifitas Kantong Lumpur, yaitu kontrol terhadap pengendapan dan pembilasan. Untuk mengetahui Efektifitas kantong lumpur dapat dicek menggunakan grafik Camp pada waktu kantong penuh, apakah pengendapannya masih efektif dan apakah bahan yang sudah mengendap tidak akan menghambur lagi. Grafik Camp menggunakan 2 parameter, Kedua parameter itu adalah w/w_0 dan w/v_0 .

dimana :

- w : kecepatan endap partikel-partikel yang ukurannya di luar ukuran partikel yang direncana, m/detik
 w_0 : kecepatan endap rencana, m/detik
 v_0 : kecepatan rata-rata aliran dalam kantong lumpur, m/detik



Gambar 3.4 Skema Pengukuran Jarak di Lapangan