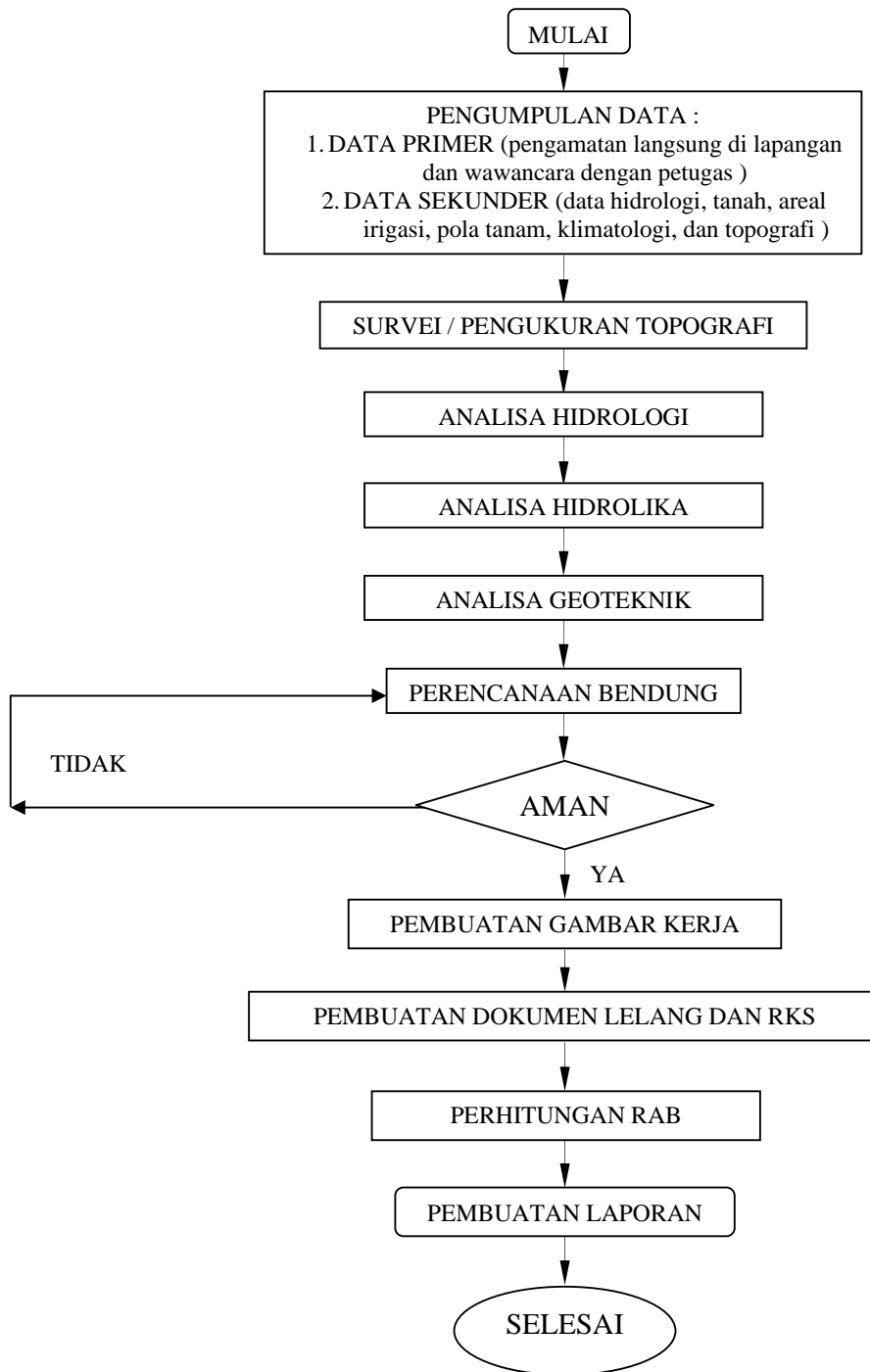

BAB III METODOLOGI

3.1 URAIAN UMUM

Sebagai langkah awal sebelum menyusun Tugas Akhir terlebih dahulu harus disusun metodologi pelaksanaannya, untuk mengatur urutan pelaksanaan penyusunan Tugas Akhir itu sendiri. Metodologi dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan data.
2. Studi Pustaka
3. Survei / pengukuran.
4. Penyeledikan geoteknik.
5. Analisa Data.
 - Data Hidrologi
 - Data Hidrolika
 - Data Geoteknik
6. Desain Bendung.
7. Gambar Kerja
8. Rencana Kerja dan Syarat-syarat.
9. Rencana Anggaran Biaya.
10. *Time Schedule* dan *Network Planning*.

Penyusunan laporan dari pengumpulan data sampai pengambilan kesimpulan beserta saran diwujudkan dalam bagan alir sebagai berikut :



Gambar 3.1 Bagan Alir Perencanaan Bendung Wonokerto

3.2 PENGUMPULAN DATA

Untuk mendapatkan hasil evaluasi yang baik sangat diperlukan data-data yang akurat. Data-data tersebut yaitu :

1. Pengumpulan Data Primer

Sumber data primer ini diperoleh dari :

- Pengamatan langsung di lapangan
Dengan adanya pengamatan dan peninjauan langsung di lapangan, diharapkan dapat memahami keadaan dan kondisi lapangan.
- Petugas PSDA Propinsi Jawa Tengah
- Foto dokumentasi

2. Pengumpulan Data Sekunder

Sumber data sekunder ini diperoleh dari instansi-instansi terkait seperti DPU Pengairan, DPU PSDA, BMG dan lain-lain. Adapun data-data sekunder yang dimaksud adalah :

- Data topografi
- Data hidrologi
- Data klimatologi
- Data tanah

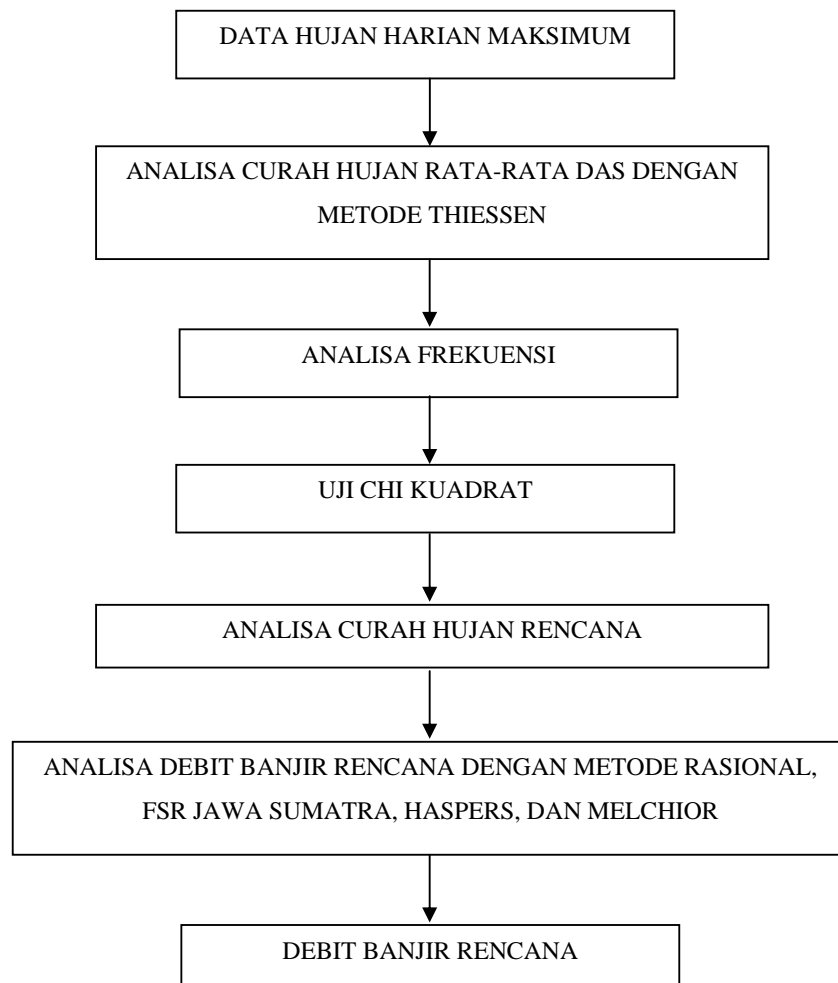
3.3 PENGUKURAN TOPOGRAFI

Survey topografi dimaksudkan untuk pekerjaan pengukuran dan pemetaan kondisi topografi di lapangan. Detail maksud dan tujuan kegiatan survey pengukuran topografi adalah untuk mendapatkan gambaran topografi yang lengkap, jelas, dan memenuhi syarat-syarat desain rencana pembangunan bendung. Hasil akhir dari pekerjaan ini adalah menghasilkan data ukur dan gambar-gambar yang meliputi gambar peta situasi dan penampang memanjang serta penampang melintang sungai dan bangunan. Hasil tersebut merupakan dasar yang sangat penting untuk menunjang pekerjaan detail desain.

3.4 ANALISA HIDROLOGI

3.4.1 Analisa Debit Banjir Rencana

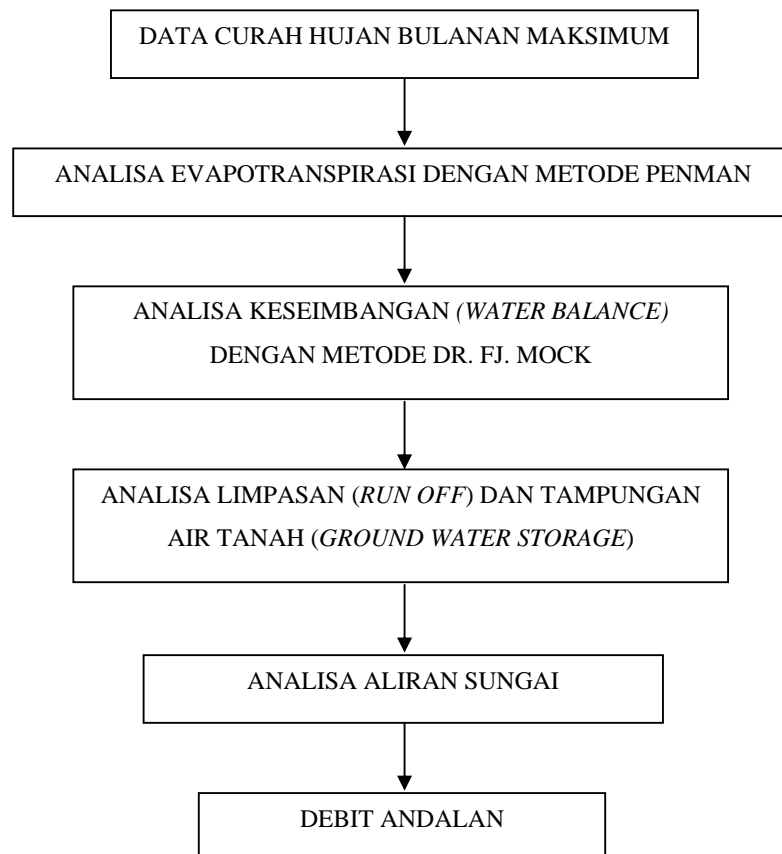
Debit banjir rencana adalah debit maksimum di sungai atau saluran alamiah dengan periode ulang (rata-rata) tertentu yang dapat dialirkan tanpa membahayakan proyek irigasi dan stabilitas bangunan-bangunannya. Adapun bagan alir untuk mengitung debit banjir rencana adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2 Bagan Alir Perhitungan Debit Banjir Rencana

3.4.2 Analisa Debit Andalan

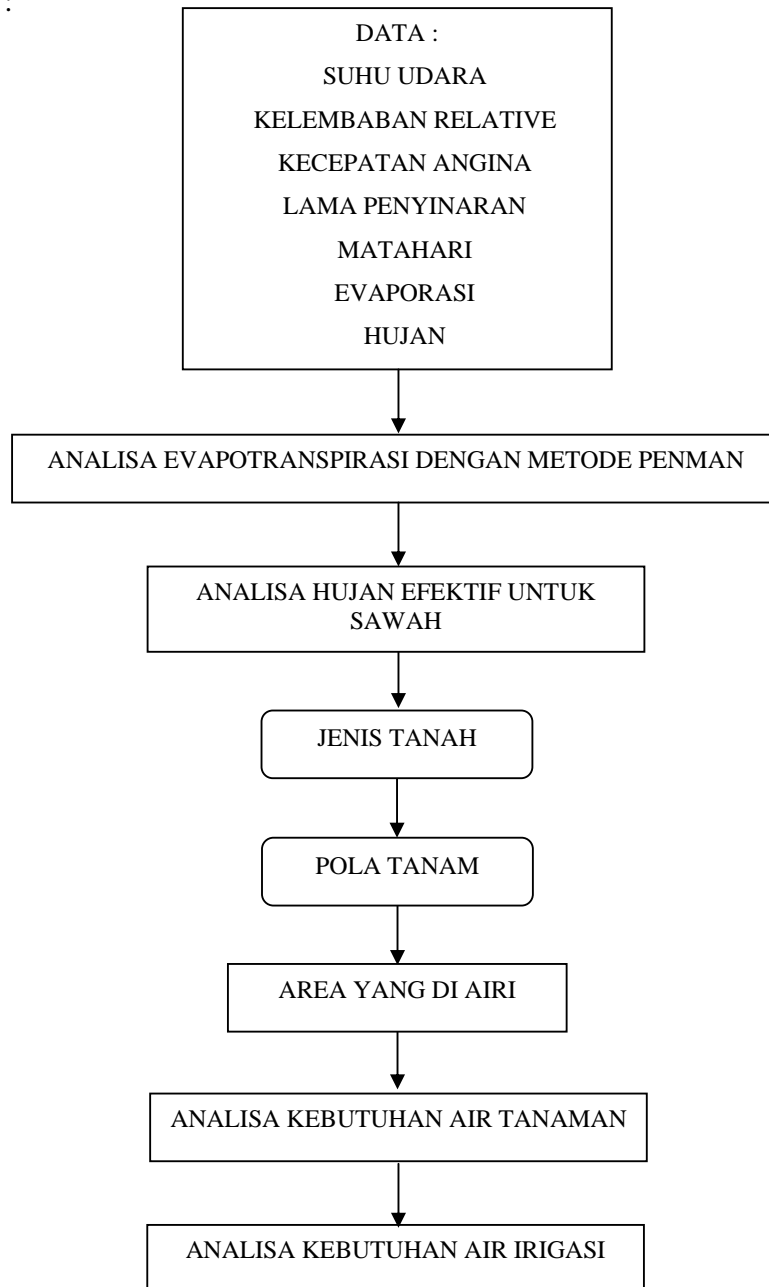
Perhitungan debit andalan bertujuan untuk menentukan areal persawahan yang dapat dialiri. Perhitungan ini menggunakan cara analisis *water balance* dari Dr. F. J. Mock. Berikut ini adalah bagan perhitungan debit andalan :



Gambar 3.3 Bagan Alir Perhitungan Debit Andalan

3.4.3 Analisa Debit Kebutuhan

Perhitungan debit kebutuhan dimaksudkan untuk menentukan besarnya debit yang akan dipakai untuk mengairi daerah irigasi, dengan bagan alir sebagai berikut :

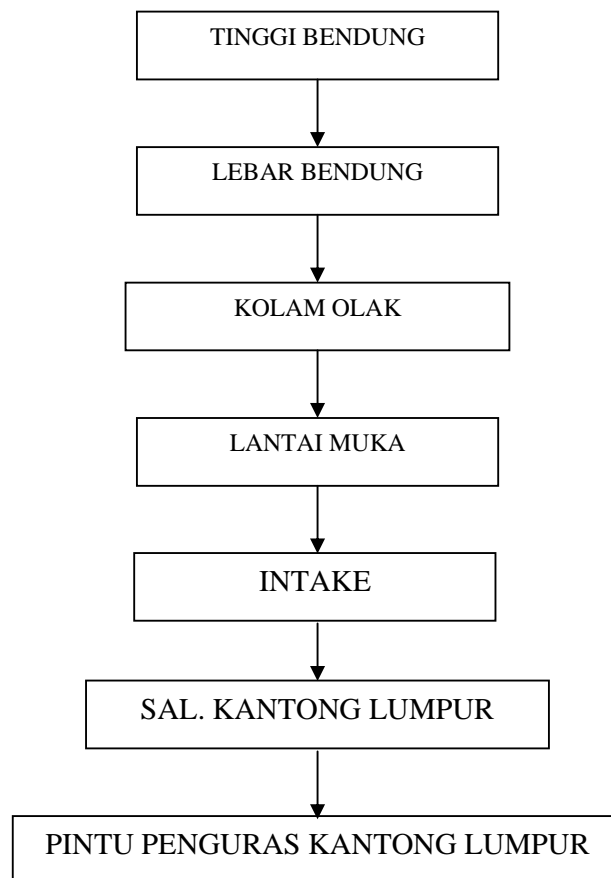


Gambar 3.4 Bagan Alir Perhitungan Debit Kebutuhan

3.5 ANALISA HIDROLIKA

Perhitungan struktur bendung dimulai dengan analisis saluran primer, intake, saluran kantong lumpur, dan saluran penguras kantong lumpur. Dari saluran intake ini dapat diketahui elevasi muka air pengambilan, dimana elevasi ini dapat digunakan sebagai acuan dalam menentukan elevasi tinggi bendung.

Setelah elevasi tinggi bendung diketahui maka analisa struktur bendung dapat dihitung. Yaitu menentukan lebar bendung, kolam olak, dan lantai muka.. Perhitungan analisa hidrolika dapat dilihat pada bagan sebagai berikut :



Gambar 3.5 Bagan Alir Perhitungan Analisa Hidrolika

3.6 ANALISA GEOTEKNIK

3.6.1 Umum

Laporan hasil penyelidikan tanah merupakan bagian dari rangkaian proses pelaksanaan penyelidikan lapangan dan laboratorium. Laporan ini merupakan hasil penelitian kondisi tanah dasar yang meliputi penentuan diskripsi tanah, parameter sifat fisis, sifat teknis, serta pola penyebaran struktur lapisan tanah / batuan.

Besaran parameter yang didapat akan memberikan gambaran nyata mengenai sifat dan jenis tanah setempat yang bertujuan untuk memberikan rekomendasi tentang perancangan konstruksi pondasi.

Penyelidikan yang dilakukan bertujuan untuk menentukan :

1. Struktur dan penyebaran tanah dan batuan
2. Sifat fisis, teknis dan mekanis tanah atau batuan
3. Analisis karakteristik dan kapasitas dukung tanah dasar.

3.6.2 Penyelidikan Lapangan

Penyelidikan yang dilakukan mencakup fase-fase sebagai berikut :

1. Pengeboran dalam.
2. Sampling, baik yang kondisi *undisturbed* maupun *disturbed*.
3. *Standart Penetrasi Test* (SPT), dilakukan untuk mengetahui besaran daya dukung tanah (N-value).
4. Kedudukan Muka Air Tanah (MAT).

3.6.2 Penyelidikan Laboratorium

Hasil pengambilan contoh tanah dibawa ke laboratorium untuk diteliti dengan penyiapan *sample* sesuai prosedur. Penelitian laboratorium dilakukan untuk meneliti sifat indeks (Index Properties), seperti *atterberd limit*, *direct shear*, *permeability*, *unconfined compression*, *consolidation*, *grain size*, dan *triaxial*.

3.7 DESAIN BENDUNG

Dalam perhitungan konstruksi ini meliputi penentuan desain konstruksi bendung. Perencanaan harus dilakukan dengan tepat agar konstruksi yang dihasilkan dapat maksimal. Pengecekan terhadap stabilitas konstruksi bendung harus dilakukan. Apakah konstruksi tersebut sudah aman terhadap gaya-gaya luar yang bekerja / beban akibat berat sendiri.

3.8 GAMBAR DESAIN

Untuk membantu proses pelaksanaan di lapangan maka diperlukan gambar desain konstruksi yang jelas dan benar sesuai dengan hasil perencanaan bendung.

3.9 RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT

Sebelum pelaksanaan pekerjaan pada suatu bangunan konstruksi sangat diperlukan suatu Rencana Kerja dan Syarat-syarat. Hal ini untuk membantu kelancaran proyek tersebut terutama pada syarat-syarat spesifikasinya. Dalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat pada perencanaan bendung ini terdiri dari syarat umum, administrasi, dan teknis.

3.10 RENCANA ANGGARAN BIAYA

Rencana Anggaran Biaya dibuat dengan tujuan untuk mendapatkan nilai harga suatu pekerjaan. Secara umum RAB merupakan rincian besarnya biaya dari setiap pekerjaan yang akan dilaksanakan. Besarnya RAB dihitung berdasarkan harga upah dan bahan yang berlaku di lokasi pekerjaan, analisa harga satuan pekerjaan, dan kuantitas / volume pekerjaan.

3.11 TIME SCHEDULE DAN NETWORK PLANNING

Time schedule adalah merupakan suatu pembagian waktu secara terperinci yang disediakan untuk masing-masing pekerjaan mulai dari awal pekerjaan sampai dengan akhir pekerjaan. Serta sebagai sarana koordinasi suatu

pekerjaan. *Network Planning* adalah gambar yang memperlihatkan susunan urutan pekerjaan dan logika ketergantungan antara kegiatan yang satu dengan kegiatan lainnya beserta waktu pelaksanaannya.