

BAB III METODOLOGI

3.1 Lingkup Perencanaan

Lingkup kegiatan dalam perencanaan bangunan *dam* penahan sedimen Kali Putih, dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah disini adalah masalah teknis dan non teknis di mana kedua masalah tersebut sangat berkaitan erat dalam perencanaan. Masalah teknis meliputi letak atau lokasi bangunan jenis dan tipe bangunan yang akan direncanakan. Masalah non teknis meliputi kondisi sosial masyarakat, ekonomi dan lainnya.

2. Pengumpulan Data

Dalam perencanaan, data merupakan faktor yang sangat penting, oleh sebab itu semua data yang berkaitan dengan perencanaan bangunan harus tersedia. Data hidrologi diperoleh dari BMKG Semarang, data upah dan bahan diperoleh dari Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Provinsi Jawa Tengah. Data lainnya diperoleh dari BBWS Serayu - Opak Yogyakarta. Adapun data tersebut meliputi :

- a. Data peta topografi wilayah perencanaan dengan skala 1 : 25.000 digunakan untuk menentukan ketinggian dan lokasi bangunan, serta menentukan jenis bangunan pengendali sedimen yang dibutuhkan.
- b. Data geometri sungai, digunakan untuk mengetahui potongan memanjang dan melintang sungai dengan skala vertikal 1 : 400 dan skala horizontal dengan skala 1 : 2000, mengetahui kemiringan tebing sungai, lebar sungai dan kemiringan dasar sungai.
- c. Data geologi, digunakan untuk mengetahui kondisi geologis Gunung Merapi terutama tentang jenis batuan dasar, teras sungai dan endapan yang terdapat di dasar sungai, hasil erupsi baru, hasil erupsi Gunung Merapi muda, dan hasil erupsi Gunung Merapi tua.
- d. Data mekanika tanah, berdasarkan hasil boring di lapangan, digunakan untuk mengetahui lapisan tanah pada kedalaman tertentu beserta parameter-parameter yang didapat dari hasil penyelidikan tanah antara lain: analisis butiran, *specific gravity*

BAB III METODOLOGI

(Gs), berat isi kering (γ_d), kohesi (c), kadar air (w), sudut geser dalam (θ), dan permeabilitas (k).

- e. Data hidrologi, untuk mengetahui data curah hujan rencana serta debit banjir pada sungai yang akan direncanakan, data curah hujan yang digunakan adalah data curah hujan harian.
- f. Data sedimen sungai, digunakan untuk mengetahui jumlah volume sedimen yang harus dikendalikan.
- g. Data upah dan biaya, digunakan untuk mengetahui besarnya rencana anggaran biaya (RAB) yang diperlukan, berdasarkan pedoman upah pekerja dan harga bahan setempat.

3. Analisis Data

Analisis data ini meliputi data hidrolis, geoteknik/ mekanika tanah, geologi, geometris sungai, peta topografi, upah dan harga satuan, serta data lain yang berhubungan dengan perencanaan.

4. Perencanaan Konstruksi

Perencanaan ini meliputi perencanaan konstruksi peluap, *main dam*, sayap, *sub dam* dan lantai, serta bangunan tambahan lainnya.

5. Rencana Kerja dan Syarat-syarat

Meliputi syarat-syarat umum, syarat-syarat administrasi, syarat-syarat teknis untuk pekerjaan *Sabo dam*.

6. Rencana Anggaran Biaya

Mencakup tentang perhitungan upah tenaga, bahan bangunan, perhitungan harga pekerjaan, *time schedule* pelaksanaan pekerjaan, analisis tenaga kerja, *network planning*.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam semua kegiatan pembangunan dam penahan sedimen adalah sebagai berikut :

1. Peta topografi.
2. Data geometri sungai.
3. Data mekanika tanah dan geologi.
4. Data curah hujan.

BAB III METODOLOGI

5. Data sedimen.
6. Data upah tenaga kerja dan bahan.

Jenis data yang digunakan dalam perencanaan konstruksi meliputi :

1. Data primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan.

2. Data sekunder

Data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait dan kajian pustaka. Jadi data sekunder merupakan data yang sudah diolah sehingga dapat langsung digunakan untuk proses perencanaan.

Pengumpulan data untuk keperluan perencanaan dilakukan dengan 2 cara, survei di lapangan dan survei instansional.

1. Survei Lapangan

Yang dimaksud dengan survei lapangan adalah mengadakan pengamatan mengenai kondisi sebenarnya di lapangan. Pengamatan di lapangan selain bertujuan untuk mengetahui kondisi sebenarnya juga untuk mengurangi adanya kesalahan-kesalahan interpretasi dan asumsi-asumsi karena kurang jelas dan kurang lengkapnya data.

2. Survei Instansional

Survei instansional adalah mengadakan pencarian data yang diperlukan dengan cara mendatangi instansi-instansi terkait yaitu BBWS Serayu - Opak dan Konsultan Gunung Merapi Yogyakarta.

3.3 Uraian Kegiatan

Dari hasil survei yang dilakukan maka dapat diidentifikasi masalah yang terjadi baik secara teknis maupun non teknis. Kemudian setelah proses identifikasi masalah selesai maka ditentukan bangunan yang akan direncanakan serta data-data yang diperlukan untuk menunjang proses perencanaan. Dari data-data yang telah ada kemudian dianalisis, dari hasil analisis data kemudian dilakukan proses perencanaan.

BAB III METODOLOGI

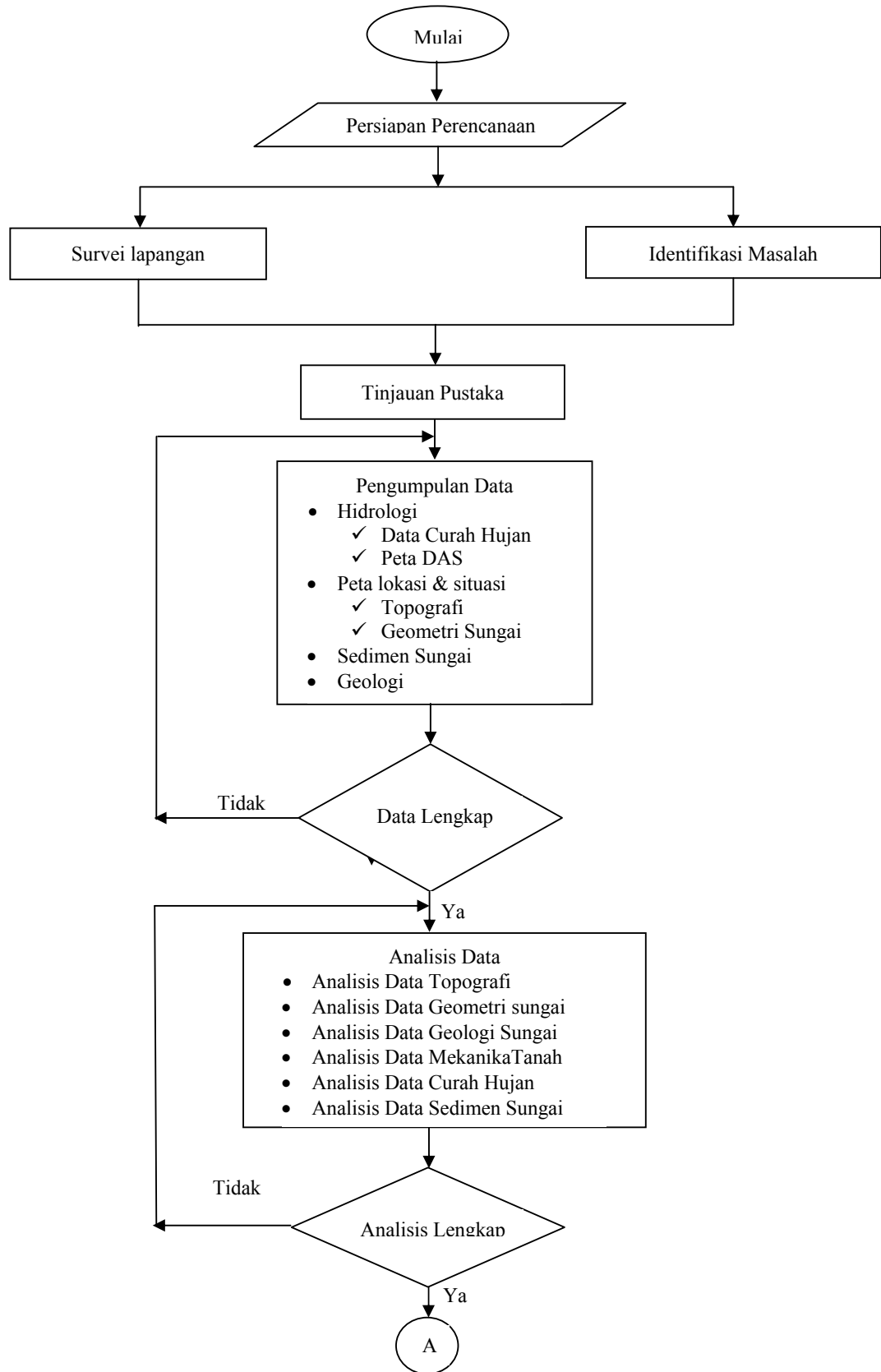
Sebagai standar dalam pelaksanaan pekerjaan maka perlu dibuat rencana kerja dan syarat-syarat yang berisi pedoman pelaksanaan administrasi agar hasil dari proses pelaksanaan sesuai dengan yang diinginkan.

3.4 Metode Perencanaan

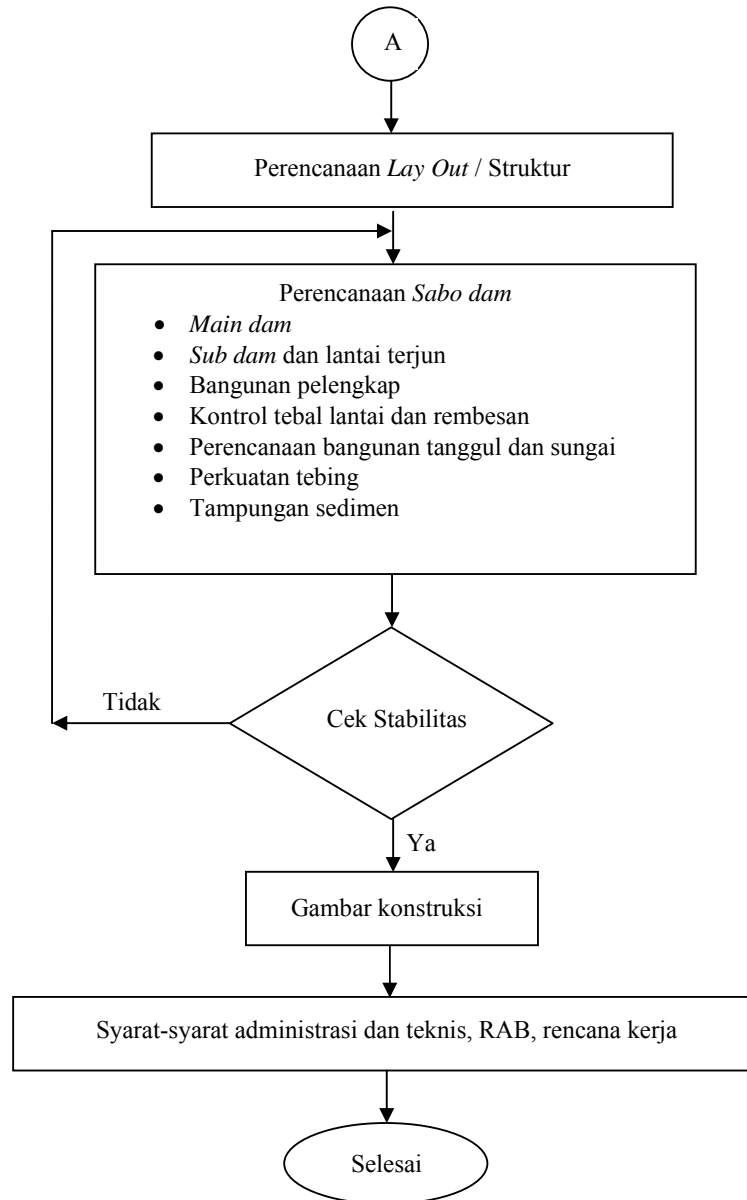
Aliran sedimen yang berupa pasir dan batuan dalam jumlah besar dengan penanganan yang baik akan dapat memberikan keuntungan yang cukup besar bagi masyarakat disekitar Gunung Merapi. Hal ini disebabkan material yang dibawa oleh air tersebut dapat diperjual belikan sebagai material dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Aliran sedimen juga bisa menjadi bencana apabila aliran air yang mengandung material padat serta memiliki kecepatan yang tinggi ini menimbulkan kerusakan terhadap segala sesuatu yang dilewatinya seperti kehidupan pertanian dan bangunan disekitar daerah aliran. Untuk menanggulangi terjadinya hal tersebut maka direncanakan suatu bangunan penahan sedimen yang berfungsi memperbaiki kemiringan dasar sungai untuk menahan dan mengendalikan aliran sedimen yang terjadi atau biasa disebut *Sabo*.

Secara garis besar diagram alir perencanaan *Sabo dam* dapat dilihat pada gambar 3.1.

BAB III METODOLOGI



BAB III METODOLOGI



Gambar 3.1.
Diagram Alir Perencanaan Sabo Dam