

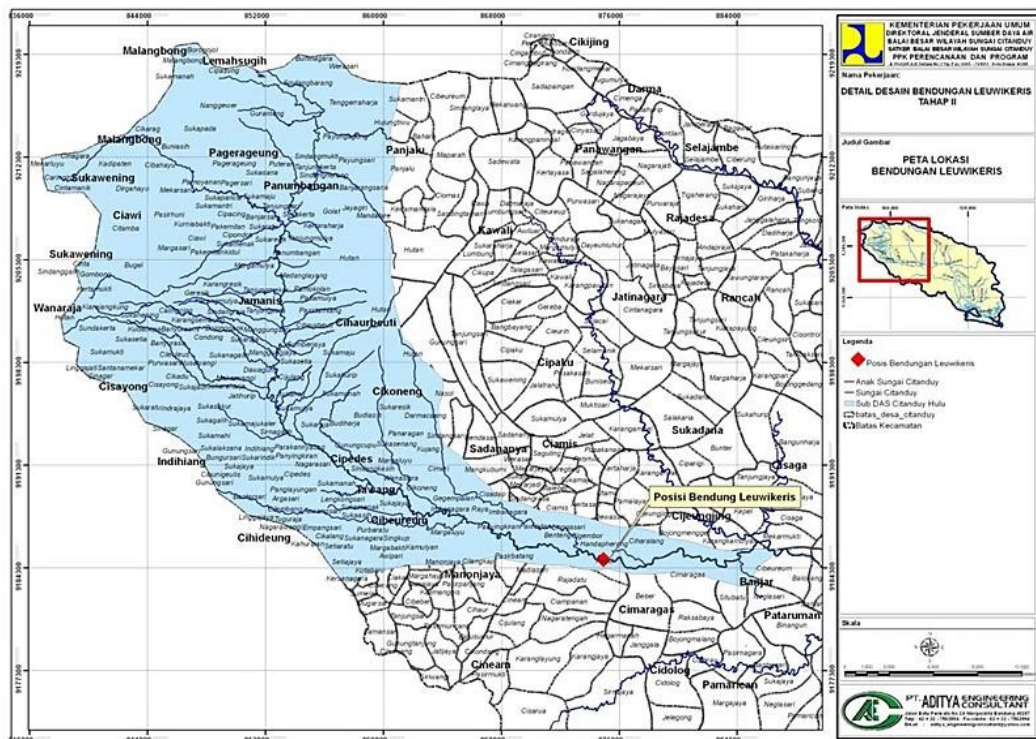
BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Bendungan Leuwikeris yang terletak di provinsi Jawa Barat, tepatnya berjarak ± 135 km dari Kota Bandung, ± 23 km dari Kota Tasikmalaya, ± 19 km dari Kota Banjar. Secara administratif, lokasi Bendungan Leuwikeris berada pada 2 Wilayah Kabupaten yaitu Kabupaten Tasikmalaya dan Kabupaten Ciamis.

Bendungan Leuwikeris berada pada posisi $108^{\circ}23'43.00''$ BT dan $07^{\circ}21'42.00''$ LS. Bendungan Leuwikeris berada pada dua wilayah Kabupaten, yaitu Kabupaten Ciamis dan Kabupaten Tasikmalaya. Kiri aliran sungai Citanduy (Desa Handapherang, Kecamatan Cijeungjing, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat). Kanan aliran Sungai Citanduy (Desa Ancol, Kecamatan Cineam, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat).



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian Bendungan Leuwikeris

Sumber : (Hermanto, 2022)

3.2 Teknik Pengumpulan Data

3.2.1 Data Sekunder

Dalam melakukan analisis genangan banjir akibat keruntuhan bendungan diperlukan beberapa data untuk diolah dalam perhitungan. Data yang diperoleh berupa data sekunder, yang mana data sekunder merupakan data yang didapat dari berbagai instansi terkait, dan data-data digital yang diperoleh dari jurnal terdahulu. Berikut data sekunder diantaranya:

1. Data Teknis Bendungan Leuwikeris.
2. Data Hidrologi dari Tugas Akhir Junaedi Setiawan 2021.
3. Data Hidraulika berupa saluran pelimpah (*spillway*) dari Tugas Akhir Nugi Septi Hermanto 2022.
4. Peta lokasi penelitian dari BBWS Citanduy.

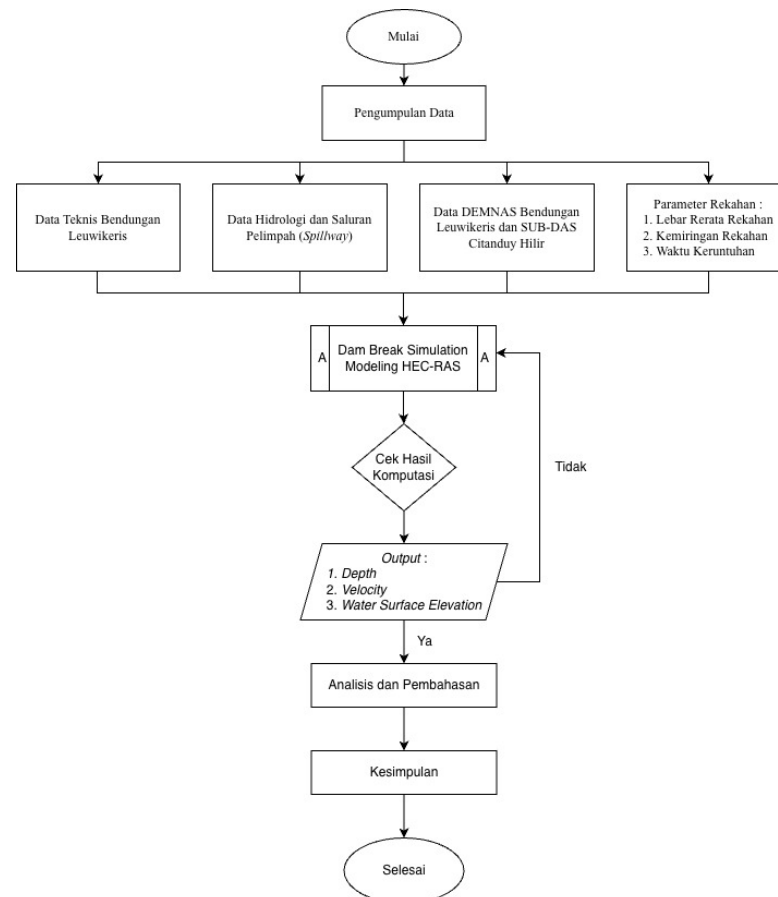
3.2.2 Alat Penelitian

Alat bantu yang digunakan untuk mendapatkan data-data penelitian adalah berupa software dan perlengkapan lainnya yang diperlukan berupa:

1. Seperangkat laptop.
2. Microsoft Office untuk penulisan laporan dan pengolahan data.
3. *Software* HEC-RAS 6.6 untuk analisis dan pemodelan simulasi keruntuhan bendungan.
4. *Software* ArcGIS untuk mengolah data spasial dan pemetaan hasil simulasi.
5. *Software* Google Earth untuk mendapatkan citra satelit.

3.3 Analisis Data

Pada penelitian ini, analisis data dilakukan dengan menggunakan data sekunder yaitu dengan metode deskriptif, regresi dan kuantitatif. Adapun diagram alir penelitian atau flow chart pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian

3.3.1 Analisis Hidrologi

Analisis hidrologi bertujuan menghitung curah hujan rencana pada periode ulang hujan tertentu dengan tujuan akhir mendapatkan debit banjir. Periode ulang yang digunakan dalam penelitian ini yaitu periode ulang 2 tahun, 5 tahun, 10 tahun, 25 tahun, 50 tahun, 100 tahun, 200 tahun dan 1000 tahun. Penelitian ini hanya mengutip data hidrograf banjir QPMF dari penelitian (Setiawan, 2021).

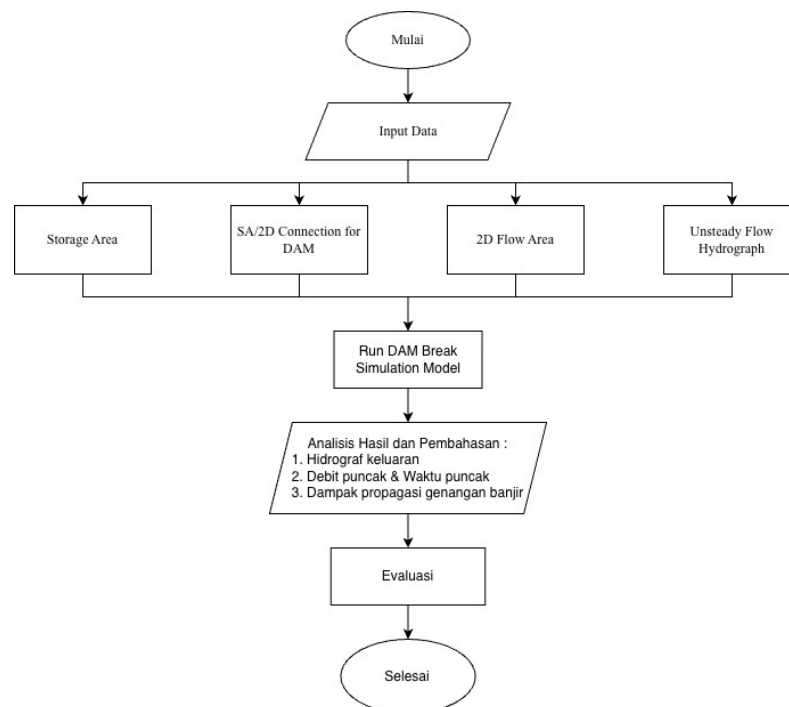
3.3.2 Analisis Keruntuhan Bendungan dengan HEC-RAS 6.6

Analisis pada penelitian ini akan dilakukan dengan simulasi keruntuhan pada bendungan Leuwikeris menggunakan software HEC-RAS 6.6. dengan data yang dipakai adalah data DEM data hidrologi. Keruntuhan bendungan yang disimulasikan terjadi akibat *overtopping*. Berikut ini adalah langkah-langkah simulasi yang harus dilakukan.

1. Membuka *software* HEC-RAS dan membuat *new project*.
2. *Setting projection* ke koordinat sistem WGS 1984 Zona UTM 49S

3. Menginput data DEM pada Ras Mapper.
4. Memodelkan waduk dengan “*storage area*”.
5. Klik kanan pada storage untuk memasukan data hubungan elevasi dan volume waduk.
6. Membuat 2D *flow area* dengan fitur “2D Flow Area”.
7. Klik kanan gambar dan klik “Edit 2D flow Area”.
8. Memasukkan data manning.
9. Memasukkan elevasi maksimum storage.
10. Menentukan dan membuat area yang akan menjadi area keruntuhan.
11. Edit *connection* tersebut dengan memasukkan data-data karakteristik keruntuhan.
12. Memasukkan data elevasi muka air ketika terjadi keruntuhan bendungan.
13. Menentukan *boundary condition* dan *initial condition*.
14. Klik *unsteady flow analysis* untuk menjalankan program.
15. Jika program tidak berhasil, periksa kembali analisis atau mengulang lagi dari nomor 1.

Berikut merupakan diagram alir pemodelan pada *software* HEC-RAS 6.6



Gambar 3.4 Diagram Alir Pemodelan pada *Software* HEC-RAS 6.6