

Gambar 3.2 Batas DAS Citanduy Hulu

3.2 Teknik Pengumpulan Data

3.2.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang didapat hasil dari perhitungan lapangan secara langsung. Penelitian ini tidak menggunakan data primer, yang diperlukan hanyalah berupa data sekunder. Penjelasan mengenai data sekunder akan dibahas pada sub-bab berikutnya.

3.2.2 Data Sekunder

Dalam melakukan analisis perencanaan tangga ikan (*fishway*) 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:

Data Teknis Bendungan Leuwikeris.

1. Data hidraulika dan debit PDA Cirahong.
2. Peta lokasi penelitian
3. Data habitat ikan dari Dinas Perikanan.
4. Data teknis Bendungan Leuwikeris.

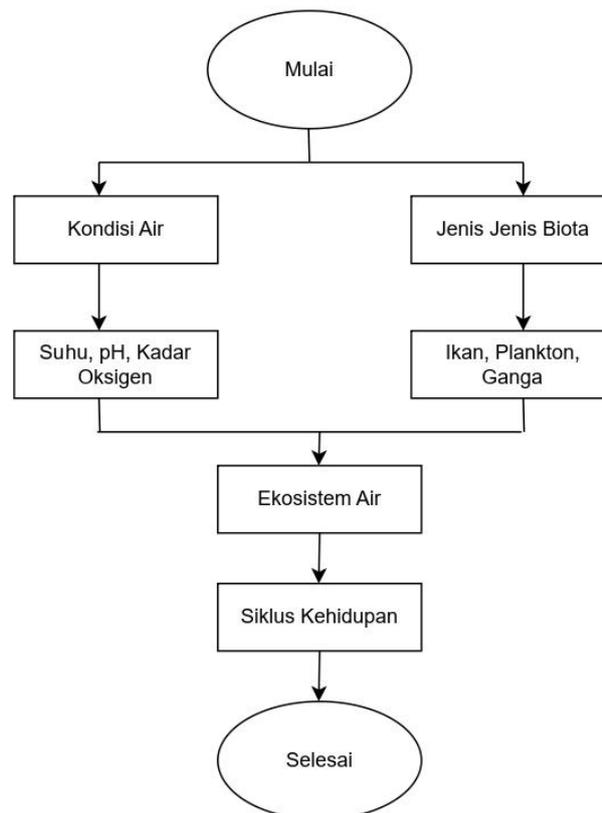
3.2.3 Alat Penelitian

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

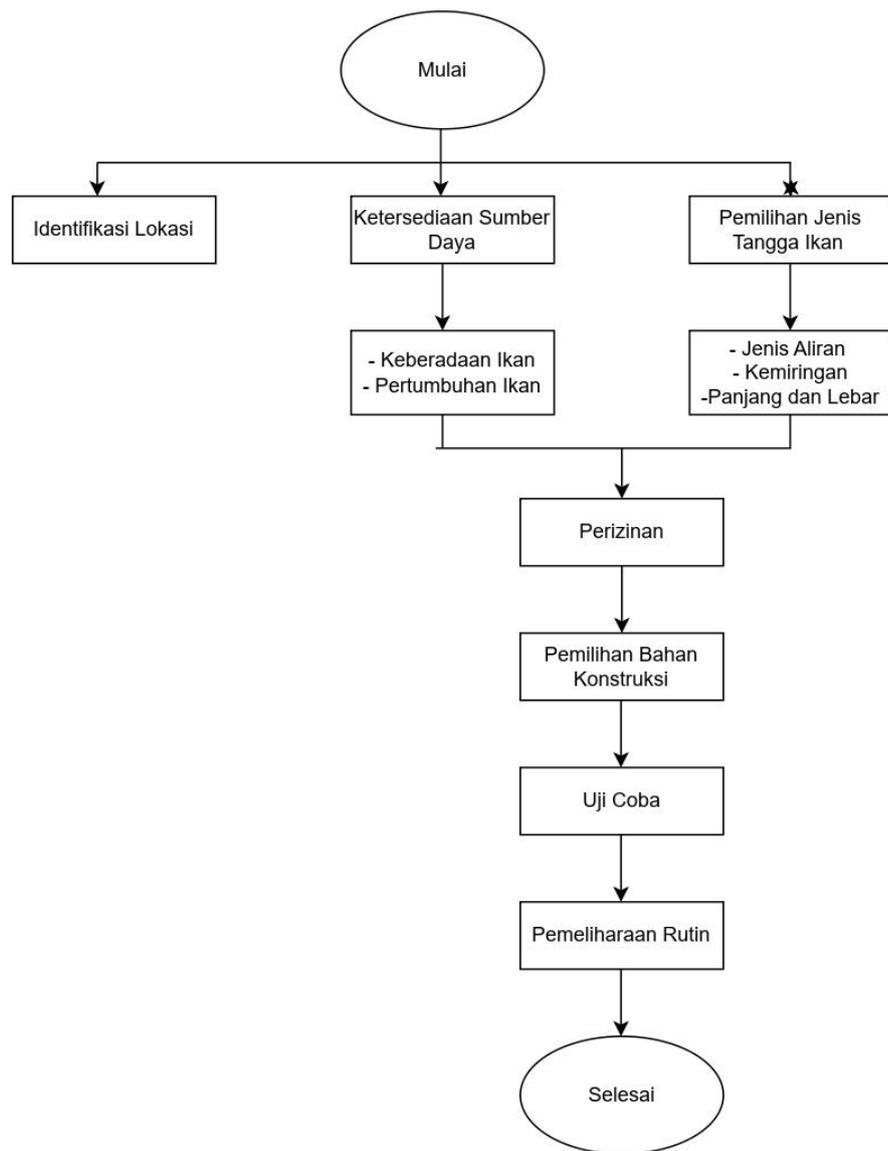
1. Seperangkat komputer laptop Asus.
2. *Microsoft Office* untuk penulisan laporan dan pengolahan data.
3. *Software ArcGIS 10.5* untuk pemetaan saluran.
4. *Software HEC-RAS* untuk analisis hidraulika.
5. *Software AutoCAD* dan *Civil 3D* untuk merencanakan dimensi.
6. *Software SketchUp* untuk membuat 3D pemodelan.

3.3 Analisis Data

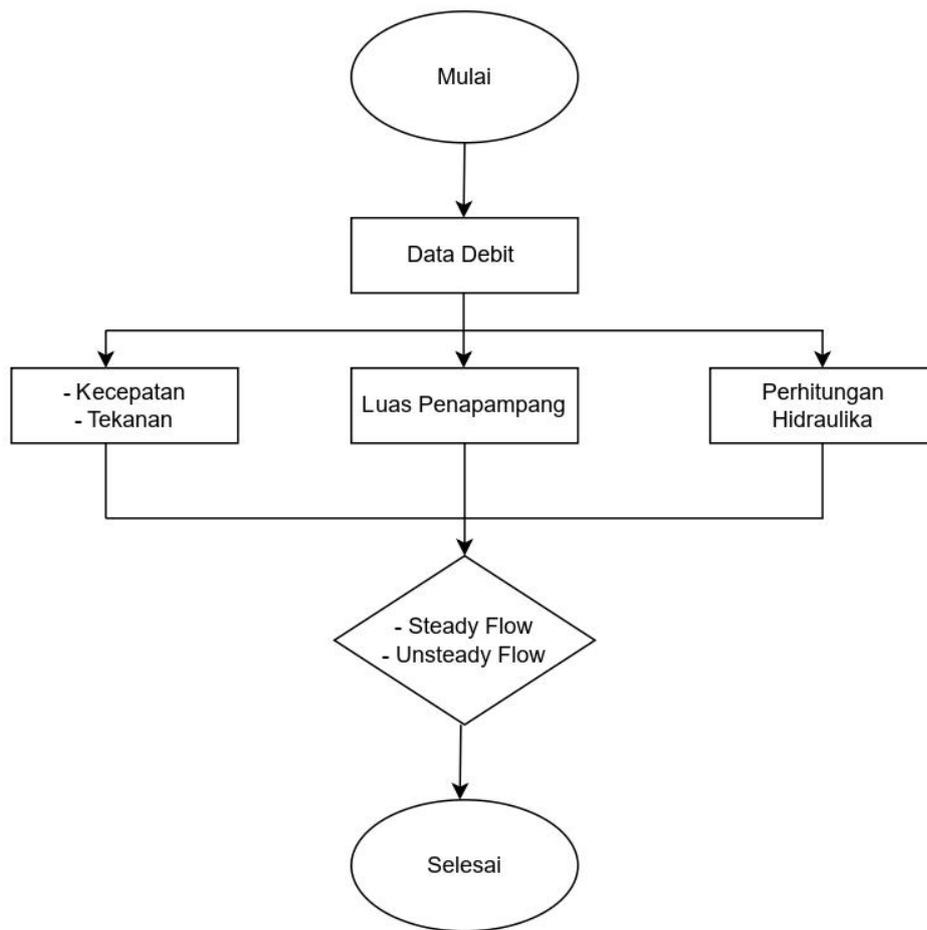
Pada penelitian ini, Analisis data dilakukan dengan menggunakan data sekunder yaitu dengan metode deskriptif, regresi dan kuantitatif. Adapun diagram alir atau *flow chart* pada penelitian ini.



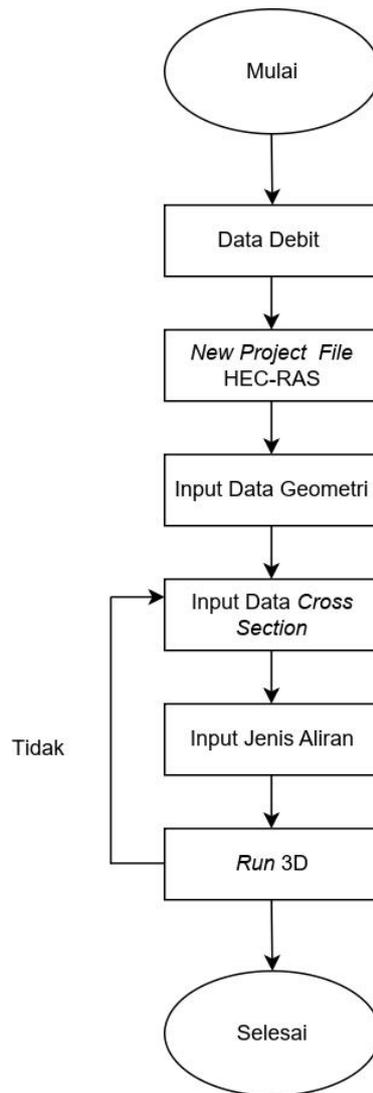
Gambar 3.3 Diagram Alir Biota Air



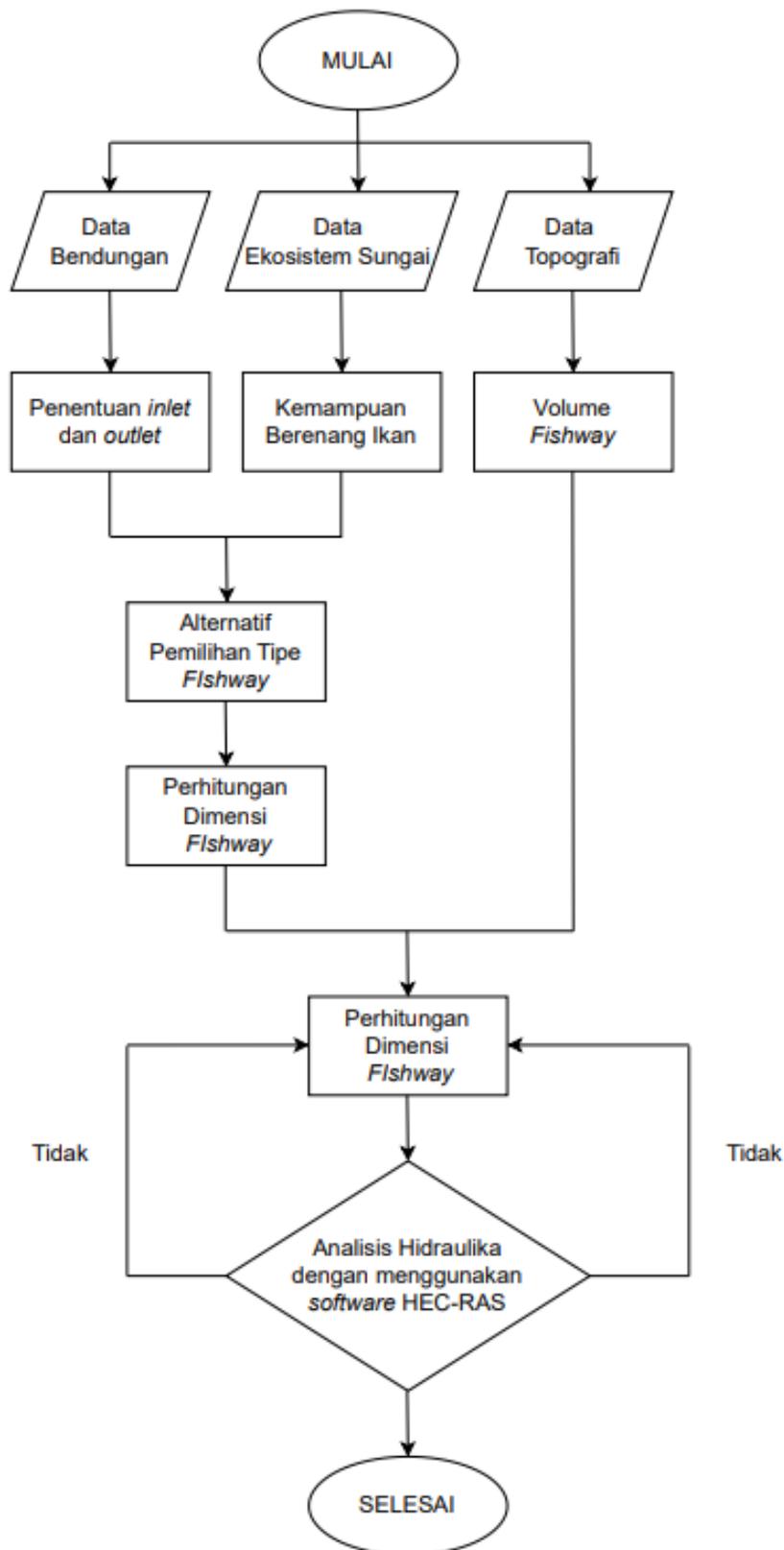
Gambar 3.4 Diagram Alir Perencanaan Penempatan Tangga Ikan (*Fishway*)



Gambar 3.5 Diagram Alir Aliran Hidraulika



Gambar 3.6 Diagram Alir *Design* Tangga Ikan (*Fishway*)



Gambar 3.7 Diagram Alir

3.3.1 Analisis Debit

Debit andalan adalah debit yang tersedia sepanjang tahun dengan besarnya resiko kegagalan tertentu ((Montarcih, 2009) dalam (Aziza, 2014)). Menurut pengamatan dan pengalaman. Terdapat empat metode untuk analisa debit andalan (Montarcih, 2009) antara lain:

a. Metode Debit Rata-rata Minimum

Karakteristik metode ini, dalam satu tahun hanya diambil satu data (data debit rata-rata harian dalam satu tahun), metode ini sesuai untuk daerah aliran sungai dengan fluktuasi debit maksimum dan debit minimum tidak terlalu besar dari tahun ke tahun serta kebutuhan relatif konstan sepanjang tahun.

b. Metode *Flow Characteristic*

Debit berbasis tahun normal adalah jika debit rata-rata tahunannya kurang lebih sama dengan debit rata-rata keseluruhan tahun. Debit berbasis tahun kering adalah jika debit rata-rata tahunannya lebih kecil dari debit rata-rata keseluruhan tahun dan debit berbasis tahun basah adalah jika debit rata-rata tahunannya lebih kecil dari debit rata-rata keseluruhan tahun. Metode ini cocok untuk DAS dengan fluktuasi debit maksimum dan debit minimum relatif besar dari tahun ke tahun, kebutuhan relatif tidak konstan sepanjang tahun, dan data yang tersedia cukup panjang.

c. Metode Tahun Dasar Perencanaan

Analisa debit andalan menggunakan metode ini biasanya digunakan dalam perencanaan atau pengelolaan irigasi. Umumnya di bidang irigasi dipakai debit dengan keandalan 80 %.

d. Metode Bulan dasar Perencanaan

Analisa debit andalan menggunakan metode ini hampir sama dengan Metode *Flow Characteristic* yang dianalisa untuk bulan-bulan tertentu.

3.3.2 Analisis Hidraulika

Analisis hidraulika dilakukan dengan 2 metode yaitu secara analitis (manual) untuk mengecek dimensi efisien *fishway* serta analisis hidraulika menggunakan *software* HEC-RAS.

3.3.3 Model Simulasi *Fishway* Menggunakan *HEC-RAS*

Model simulasi *fishway* menggunakan *HEC-RAS* menginput data dimensi *fishway* sesuai dengan data perencanaan dan debit yang telah didapatkan sehingga didapatkan 3D model *fishway* dan perhitungan hidrauliknya.