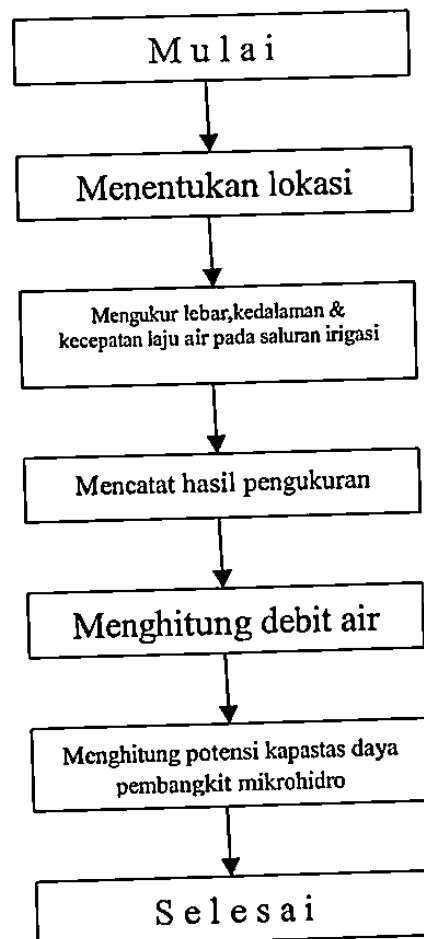


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Supaya pelaksanaan penelitian ini berjalan dengan lancar serta mendapatkan hasil yang baik maka perlukan konsep dan perancangan yang baik dalam pelaksanaannya, dibawah ini merupakan skema langkah kerja penelitian Potensi Energi Listrik Aliran Irigasi Teknis di Desa Sungai Gading, Kecamatan Selagan Raya, Kabupaten Mukomuko, Provinsi Bengkulu.



3.1.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Adapun lokasi yang dipilih sebagai dasar dalam perencanaan, pembuatan dan pengujian dilaksanakan di saluran irigasi Desa Sungai Gading, Kecamatan Selagan Raya, Kabupaten Mukomuko, Provinsi Bengkulu.

3.1.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.1.2.1 Pengujian Debit Air

a. Alat yang digunakan untuk pengujian debit air :

1. Meteran dan sebilah bambu.

Dalam pengujian ini digunakan meteran yang berfungsi sebagai alat untuk mengukur lebar dan dalamnya saluran irigasi. Dari pengukuran dengan alat tersebut, maka dapat diketahui :

Lebar Saluran irigasi	: 2.5 meter
Tinggi air dari dasar	: 1.20 meter
Tinggi dasar ke permukaan	: 1.50 meter
Panjang pengukuran	: 10 meter

2. Alat Pengapung dan Benang

Yang digunakan sebagai alat pengapung dalam pengujian ini berupa sebuah bola pingpong. Bola pingpong ini digunakan untuk menandai panjangnya

pengukuran kecepatan aliran air ini digunakan alat bantu berupa kasur yang diikatkan pada bola pingpong tersebut.

3. Timer

Timer yang digunakan dalam pengujian ini adalah *Stopwatch*. Alat ini digunakan untuk mengukur kecepatan aliran air ditempat pengujian.

b. Perhitungan Pengujian Debit Air

Berdasarkan hasil pengukuran dapat di peroleh Debit air dengan rumus sebagai berikut :

$$Q = Q = A \times v$$

$$A = l \times t$$

Dimana :

A adalah Luas penampang tempat pengujian balok (m^2)

t adalah tinggi air dari dasar ke permukaan (m)

3.2 Metodologi Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dipergunakan dalam pengujian ini merupakan data yang di peroleh langsung dari pengukuran dan pembacaan pada alat ukur pengujian yang dilakukan pada lokasi penelitian.

3.3 Metodologi Pengolahan Data

Metodologi Pengolahan Data dalam penelitian ini adalah dimana data yang diperoleh diolah ke dalam rumus empiris yang kemudian data dari perhitungan tersebut disajikan dalam bentuk tabulasi, gambar atau grafik.

3.4 Pengamatan, Pengujian dan Perancangan

3.4.1 Aliran air

Pengamatan dan pengujian pada aliran air saluran irigasi ini, antara lain :

1. Kecepatan air

2. Debit air

3.

3.4.2 Turbin dan Generator

Pada bagian ini yang akan diamati dan diukur :

1. Parameter arus (I) dan parameter tegangan (v)
2. Parameter putaran turbin dan putaran alternator (rpm)
3. Effisiensi turbin dan effisiensi generator

3.4.3 Perancangan

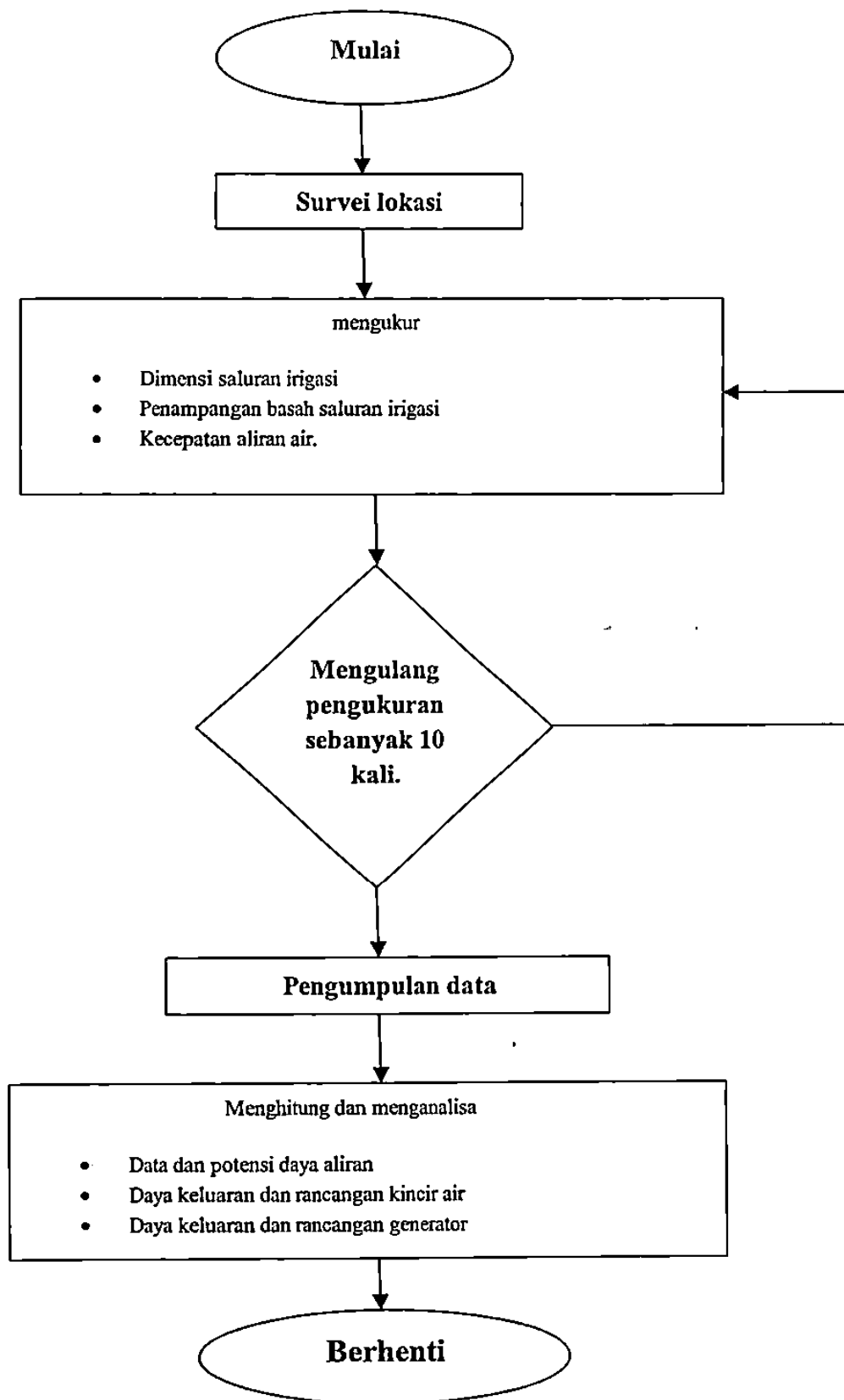
Pada tahap ini setelah data primer sudah diperoleh, yang meliputi debit air, panjang dan ukuran sluran yang akan direncanakan, maka perlu dilakukan perhitungan dimensi dari kincir sesuai putaran yang telah ditentukan yang meliputi : diameter, lebar, serta jumlah dan ukuran dari sudu yang digunakan berdasarkan pengukuran di tempat lokasi yang akan dipasang mikrohidro. Setelah rancangan dimensi dari kicir sudah diperoleh, kemudian dilakukan perhitungan perbandingan rasio antara putaran kicir dengan putaran generator yang akan digunakan, sehingga dapat ditentukan penggunaan sistem transmisi mekaniknya. Untuk pemilihan generator, mengacu pada perhitungan daya yang

3.5 Prosedur Tahapan Penelitian

Prosedur tahapan analisa dan pengujian dalam penelitian ini, meliputi :

1. Pengambilan dan Pengukuran Aliran Air
2. Analisa Perkiraan Daya Aliran

Secara keseluruhan tahapan-tahapan pada penelitian ini, digambarkan dalam



Gambar 2.1 Diagram alir proses survey dan pengambilan data