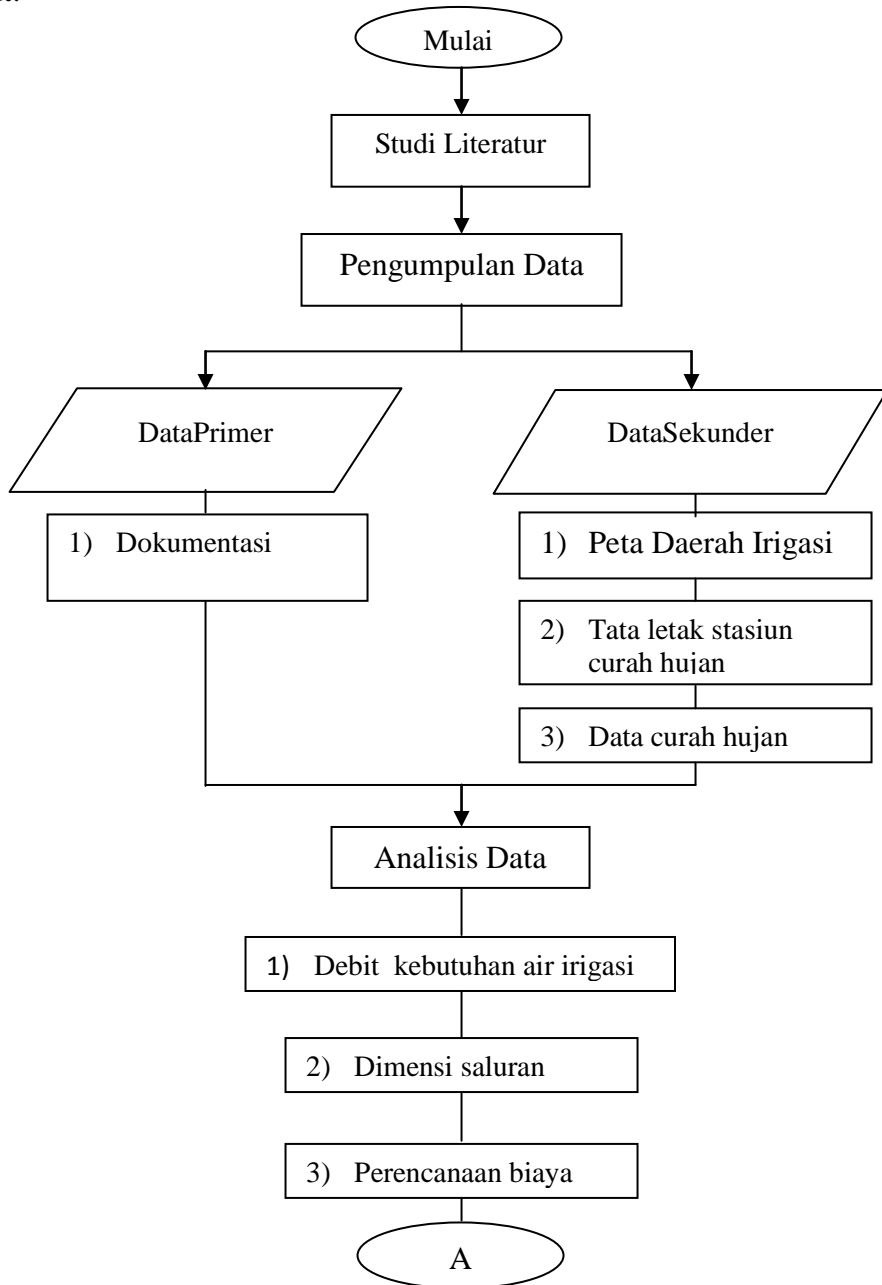


### BAB III METODE PENELITIAN

#### 3.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian dalam penulisan ini dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut:





Gambar 3.1 *Flowchart* Penelitian

Sumber: Hasil olahan peneliti

Penelitian ini diawali dengan studi literatur yang kemudian dilanjutkan dengan mengidentifikasi masalah-masalah yang ada di lokasi penelitian. Lokasi penelitian yang ditinjau yaitu irigasi Bilimau di Distrik Ermera, Timor Leste sehingga dapat merumuskan penyelesaian masalah yang sesuai dengan teori-teori dalam ilmu penelitian. Dari permasalahan yang ada dicari data-data yang dapat menunjang proses penyelesaian yang terdiri dari data primer berupa kondisi eksisting daerah perencanaan dan data sekunder yang berupa peta Daerah irigasi, tata letak stasiun curah hujan dan data curah hujan. Data tersebut selanjutnya akan diolah dan dianalisis yang terbagi dalam beberapa tahapan penyelesaian yaitu analisis curah hujan, perhitungan debit rencana, perhitungan dimensi saluran menggunakan proses perencanaan hidrolis saluran irigasi dengan perbedaan penampang saluran (persegi dan trapesium), perhitungan perencanaan anggaran biaya dengan menggunakan *Timor Leste Standart Measurement and Method* (TL-SMM, 2015) dan perhitungan perencanaan waktu pelaksanaan konstruksi saluran dengan tipe Kurva-S. Hasil dari analisis berupa besarnya debit rencana yang ada di daerah Ermera, Timor Leste dan besarnya dimensi saluran irigasi yang ekonomis dan efisien dilihat dari segi pembiayaan dan waktu pelaksanaan antara kedua bentuk penampang saluran yang direncanakan.

### 3.2 Lokasi dan waktu penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan didaerah irigasi Bilimau, Kecamatan Hatulia, Distrik Ermera, Timor-Leste. Dimana sumber aliran irigasi Bilimau berasal dari aliran air sungai Bolobu di Distrik Bobonaro yang berbatasan langsung dengan Distrik Ermera bagian barat, Timor-Leste. Lokasi tersebut dapat dilihat pada gambar 3.2 yang diambil dari *photo google map* berikut ini:



Gambar 3.2 Lokasi penelitian

Sumber : *Photo google Map*

Waktu penelitian yang diperlukan dalam penulisan penelitian ini adalah 4 bulan terhitung dari bulan September 2020 sampai bulan Desember 2020, yang direncanakan sesuai jadwal pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Rencana waktu Penelitian

No	Nama kegiatan	Bulan/minggu															
		I				II				III				IV			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Studi literatur	■	■														
2	Identifikasi masalah			■	■												
3	Pengumpulan data				■	■	■	■	■								
4	Analisis data					■	■	■	■	■	■	■	■				
5	Penulisan tesis									■	■	■	■	■	■	■	■
6	Ujian tesis																■

Sumber: Rencana Waktu Penelitian (2020)

### 3.3 Subyek Penelitian

Subyek penelitian pada penulisan ini berupa analisis terhadap data-data teknis yang digunakan sebagai penunjang penelitian ini. Oleh karena itu, subyek penelitian dalam penulisan adalah perencanaan hidrolis saluran irigasi untuk mendapatkan bentuk penampang yang efisien dan ekonomis dilihat dari segi perencanaan biaya dan waktu pelaksanaannya.

### 3.4 Prosedur Pengumpulan data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dibagi menjadi dua bagian yaitu:

1) Data primer

Data primer yaitu data yang diperoleh langsung oleh peneliti di lapangan. Contoh data primer dalam penelitian ini yaitu:

a) Dokumentasi saluran kondisi eksisting.

2) Data sekunder

Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari instansi-instansi pemerintah maupun non pemerintah yang dapat menunjang penulisan penelitian terkait. Contoh data sekunder dalam penelitian ini yaitu:

a) Peta daerah irigasi,

b) Data tata letak stasiun curah hujan dan,

c) Data curah hujan.

### 3.5 Tahapan penelitian

Tahapan penelitian ini meliputi

a) Studi literatur

b) Pengumpulan data

(1) Data primer

(2) Data sekunder

c) Pengolahan data curah hujan

(1) Pengolahan data curah hujan menggunakan metode Aljabar

d) Analisis data dibagi menjadi beberapa tahapan yaitu:

(1) Perhitungan kebutuhan air irigasi

(a) Perhitungan curah hujan efektif

(b) Evapotranspirasi

(c) Kebutuhan air konsumtif

(d) Perkolasi

(e) Kebutuhan air bersih (NFR)

- (f) Debit pengambilan air
- (2) Perhitungan dimensi saluran irigasi
  - (a) Dimensi saluran penampang persegi
  - (b) Dimensi saluran penampang trapesium
- (3) Perhitungan perencanaan biaya saluran
  - (a) Perencanaan biaya saluran persegi
  - (b) Perencanaan biaya saluran trapesium
- (4) Perhitungan waktu pelaksanaan saluran
  - (a) Perencanaan waktu pelaksanaan saluran persegi
  - (b) Perencanaan waktu pelaksanaan saluran trapesium
- e) Pembahasan dan hasil
- f) Kesimpulan
  - (1) Besarnya debit aliran sungai untuk keperluan irigasi Bilimau yang ada di Distrik Ermera, Timor leste
  - (2) Dimensi penampang saluran irigasi yang ekonomis dilihat dari segi pembiayaan dan waktu pelaksanaan antara penampang saluran persegi dan saluran trapesium
- g) Saran