

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian bermakna kegiatan yang komperhensif, yaitu perpaduan jenis penelitian, sampling, pengumpulan dan analisis data, serta penulisan ilmiah (Budiharso, 2009). Metodologi penyusunan analisis ketersediaan dan kebutuhan air irigasi pada Daerah Irigasi Soropadan, Sungai Elo sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah
2. Studi pustaka
3. Pengumpulan data
4. Analisis data
5. Analisis kebutuhan dan ketersediaan air irigasi
6. Kesimpulan

4.1. JENIS PENELITIAN

Terdapat tiga jenis macam penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu: *deskriptif*, *eksperimen*, atau gabungan keduanya. Penelitian *deskriptif* menggambarkan suatu kondisi fenomena yang sedang terjadi seperti alam dan lingkungan sekitar. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dilakukan dengan uji coba pada suatu objek atau dengan manipulasi campur tangan manusia. Penelitian analisis kebutuhan dan ketersediaan air irigasi pada Daerah Irigasi Soropadan termasuk dalam jenis penelitian metode *deskriptif*, karena penelitian ini menggambarkan kondisi kebutuhan dan ketersediaan air irigasi di Daerah Irigasi Soropadan. Hasil dari penelitian merupakan keadaan nyata dari Daerah Irigasi Soropadan bukan karena hasil adanya manipulasi penelitian.

4.2. PENGUMPULAN DATA

Dalam penelitian ini untuk dapat melakukan analisis yang baik diperlukan data/informasi, teori dan alat bantu, sehingga kebutuhan akan data sangat

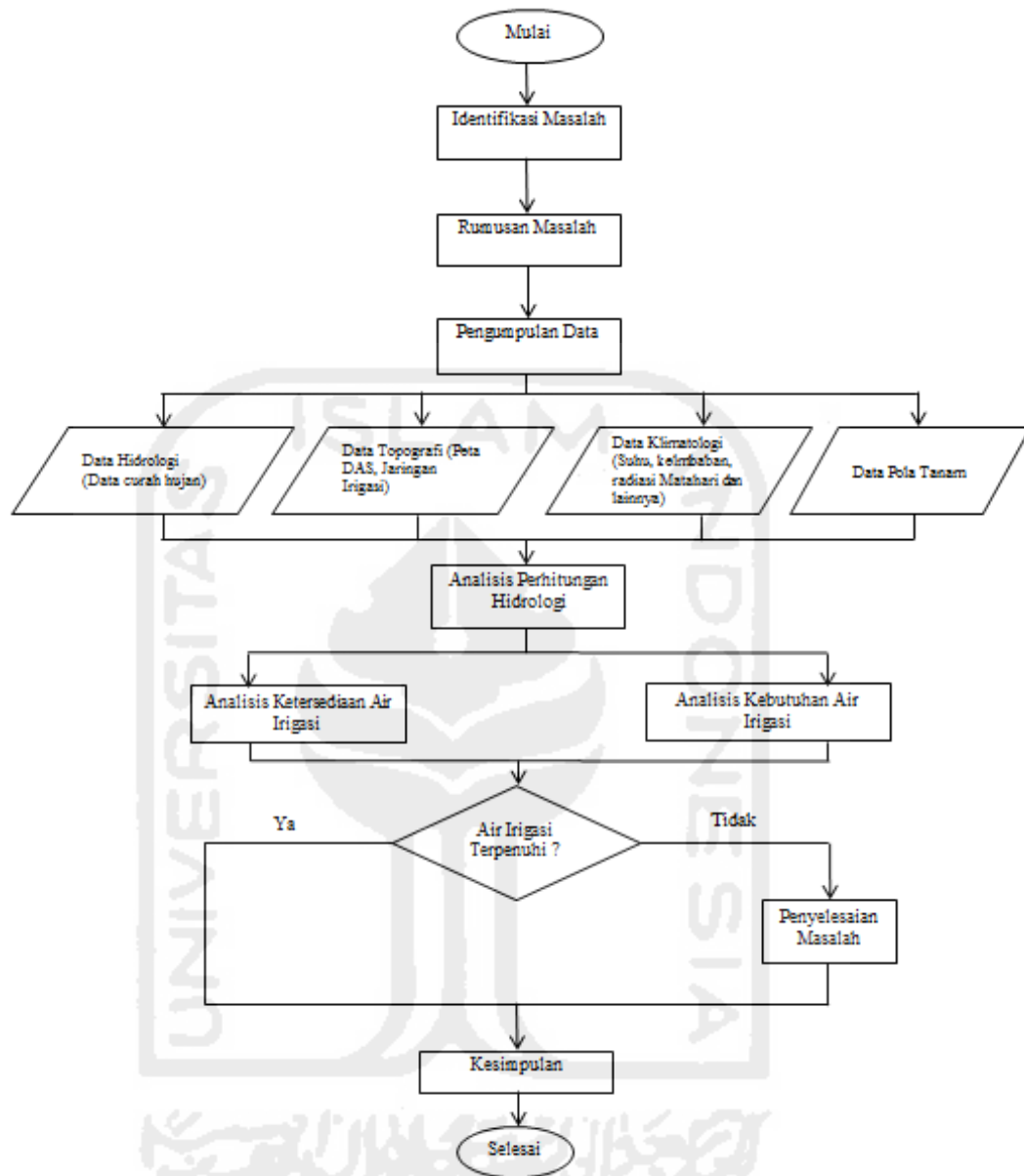
diperlukan. Dalam penyusunan tugas akhir ini data yang digunakan berupa data sekunder diperoleh dari instansi terkait yaitu Balai Pengelolah Sumber Daya Air Progo Bogowonto Luk Ulo dan Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak, dan data primer yang didapatkan dari pengukuran langsung dilapangan. Adapun rinciannya sebagai berikut:

1. Peta Topografi
 - a. Peta lokasi DAS (Daerah Aliran Sungai)
 - b. Peta jaringan irigasi
2. Data Hidrologi
 - a. Data curah hujan
 - b. Data catatan debit harian sungai
3. Data Klimatologi
 - a. Suhu
 - b. Radiasi Matahari
 - c. Kelembaban
 - d. Kecepatan Angin

Keberhasilan dari hasil perencanaan erat kaitannya dengan alur kerja yang jelas, metoda analisis yang tepat dan kelengkapan data pendukung di dalam analisis kebutuhan dan ketersediaan air irigasi. Adapun tahap-tahap analisis dibuat dalam diagram alir.

4.3. ANALISIS DATA

Analisis yang akan di lakukan yaitu menghitung ketersediaan dan kebutuhan air irigasi, sehingga diketahui debit andalan berdasarkan perhitungan ketersediaan air dan kebutuhan irigasi dengan memperhitungkan debit air yang akan dipakai untuk mengairi daerah irigasi yang didasarkan pada pola tanam dan perencanaan tata tanam. Analisis yang digunakan pada penelitian ini meliputi analisis ketersediaan dan analisis kebutuhan air irigasi. Penjelasan dalam peneltian ini akan diberikan dalam bagan alir tugas akhir pada Gambar 4.1, Gambar 4.2 dan Gambar 4.3.

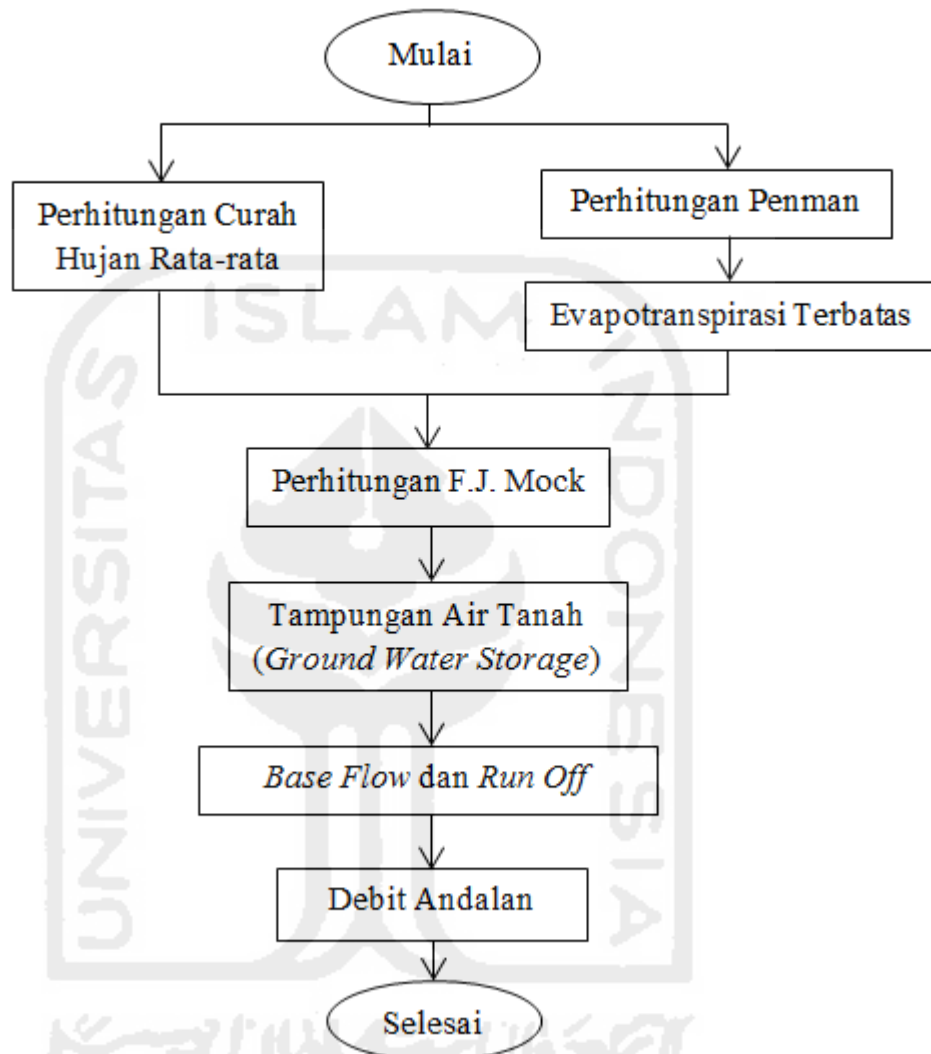


Gambar 4.1 Diagram alir tugas akhir

4.3.1 Analisis Ketersediaan Air

Analisis ketersediaan air irigasi ditentukan dengan debit andalan (80%). Perhitungan debit andalan menggunakan cara *water balance* dari Dr. F. J. Mock. Metode ini memberikan cara penghitungan yang relatif sederhana berdasarkan hasil riset daerah aliran sungai di seluruh Indonesia. Perhitungan debit andalan meliputi perhitungan data curah hujan, evapotranspirasi metode penman,

keseimbangan air pada permukaan tanah, limpasan (*run off*) dan tampungan air tanah (*ground water storage*) aliran sungai. Proses perhitungan yang dilakukan dijelaskan dalam diagram alir pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Diagram alir penentuan ketersediaan air

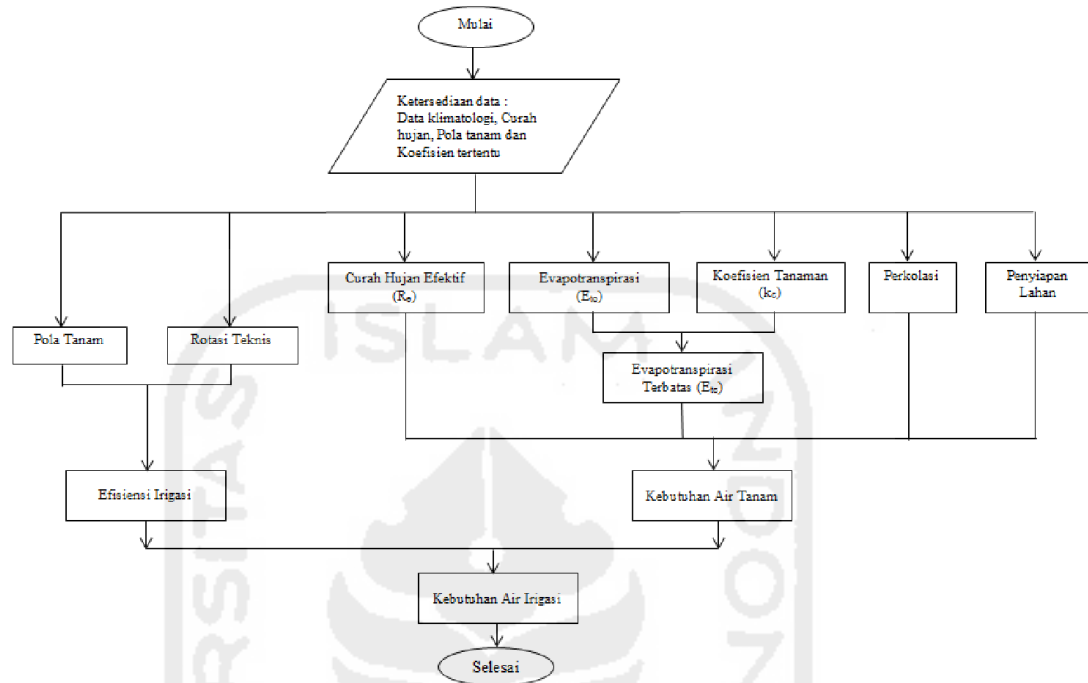
4.3.2 Analisis Kebutuhan Air Irigasi

Analisis kebutuhan air irigasi didasari oleh perencanaan tata tanam dengan metode *water balance* meliputi:

1. Kebutuhan air untuk tanaman (ET_c)
2. Kebutuhan air akibat perkolasi dan rembesan (P)
3. Kebutuhan air untuk pergantian lapisan air (WLR)
4. Kebutuhan air untuk penyiapan lahan (PL)

5. Curah hujan efektif (R_{ef})

Proses perhitungan yang dilakukan dijelaskan dalam diagram alir penentuan kebutuhan air irigasi pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Diagram alir perhitungan kebutuhan air irigasi

4.4. TIME SCHEDULE

Perencanaan (*Scheduling*) merupakan bagian terpenting untuk mencapai keberhasilan penyelesaian tugas akhir tepat waktu. Perencanaan penyelesaian tugas akhir dapat dilihat pada Gambar 4.4.

Materi	BULAN												PROSENTASE									
	Juli				Agustus				September				Oktober				November				Jam	Total
Minggu ke-	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
BIMBINGAN AWAL																						9%
a. Konsultasi Bimbingan Proposal TA																					5	12
b. Survei Calon Lokasi																					5	
c. Identifikasi Masalah																					2	
KONSULTASI PROPOSAL TA																						11%
a. Pembuatan Proposal TA																					7	15
b. Bimbingan Proposal TA																					3	
c. Pelaporan Proposal TA																					5	
PENGAMBILAN DATA																						12%
a. Survei Lokasi Pekerjaan																					4	16
b. Pelegalan Surat-Menyurat																					4	
c. Pengambilan Data Sekunder																					4	
d. Pengambilan Data Primer																					4	
ANALISIS DAN PERHITUNGAN																						35%
a. Penentuan Luas DAS																					10	48
b. Perhitungan Intensitas Hujan (hidrologi)																					10	
c. Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi																					14	
d. Perhitungan Ketersediaan Air Irigasi																					14	
PELAPORAN DAN BIMBINGAN TUGAS AKHIR																						34%
a. Pembuatan Laporan TA																					14	46
b. Bimbingan dan Konsultasi TA																					12	
c. Pelaporan TA hingga selesai																					20	
TOTAL																					137	Jam

Gambar 4.4 Jadwal penyelesaian tugas akhir