

BAB III METODELOGI PELAKSANAAN

3.1. Deskripsi Lokasi Studi

Objek studi dari Skripsi ini adalah Jaringan Irigasi (J.I) Sumbernangka yang berada di wilayah UPTD (Unit Pelaksana Teknis Dinas) Kalisat, Kabupaten Jember yang terletak pada posisi $113^{\circ}27'29''$ s/d $114^{\circ}14'35''$ BT dan $7^{\circ}59'06''$ s/d $8^{\circ}33'56''$ LS. lokasi studi dapat dilihat pada gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3.1. Peta Lokasi Studi

Sumber: UPTD Kalisat

Pada J.I. Sumbernangka dengan luas areal 1393 Ha dengan Bendung Sumbernangka sebagai bangunan penangkap airnya. Kondisi tubuh bendung baik, namun pintu intake maupun pintu bilas tidak dapat dioperasikan akibat kerusakan pada daun pintu.

repository.ub.ac.id

Kondisi saluran yang ada sebagian besar merupakan saluran alam, kerusakan cukup parah pada saluran Sumberangka Kiri ruas 4 (empat) mengakibatkan kehilangan air cukup tinggi. Selain itu, kerusakan juga akibat ulah manusia berupa pengrusakan atau pun pencurian atas pintu air. Sehingga mengakibatkan pasokan air irigasi tidak teratur dan pembagian air irigasi di bagian hilir terganggu.

J.I. Sumberangka terbagi menjadi 2 (dua) Jaringan Irigasi yaitu J.I. Sumberangka Kanan yang terdiri dari 14 (empat belas) bangunan bagi sadap dan J.I. Sumberangka Kiri yang terdiri dari 10 (sepuluh) bangunan bagi sadap. Adapun skema konstruksi J.I. Sumberangka dapat di lihat pada gambar 3.2. sebagai berikut :



Gambar 3.2. Skema Kontruksi Jaringan Irigasi Sumberangka

3.2. Metode Pengkajian

Dari tinjauan di atas dapat diambil suatu rencana metode analisis atau pengkajian kondisi fisik saluran dan bangunan irigasi, yaitu :

- a. Melakukan *survey* lokasi (penelusuran jaringan) ke J.I. Sumberangka
- b. Memperoleh data tentang kondisi fisik saluran dan bangunan irigasi yang ada di J.I. Sumberangka dari hasil *survey* lokasi (penelusuran jaringan) dan dari laporan UPTD Kalisat.
- c. Rancangan penilaian kondisi fisik J.I Sumberangka terdaftar pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1. Rancangan Penilaian Kondisi Fisik Jaringan Irigasi Sumberangka

A.1 Bendung Tetap	Penilaian (%)	
	(%)	Keterangan
1. Bangunan Pengambilan		
a. Pintu dan pintu banjir		
b. Endapan/Lumpur		
c. Pengatur Debit		
d. Papan Operasi		
2. Bangunan Penguras		
a. Pintu		
b. Endapan/Lumpur		
3. Tubuh bendung		
a. Mercu		
b. lantai hilir		
c. Papan duga		
4. Sayap		
a. Sayap		
b. Koperan		
5. Bangunan Pelengkap Bendung		
a. Jembatan		
b. Rumah PPA/gudang		
B. Saluran Pembawa		
Sal Induk/Sal Sekunder	Penilaian (%)	
	(%)	Keterangan
a. Endapan/Erosi		
b. Bocoran		
c. Tubuh Saluran		

C. Bangunan Bagi/Bagi-sadap/Sadap	Penilaian (%)	
	(%)	Keterangan
a. Pintu Bagi/Bagi-Sadap/Sadap		
b. Bangunan Pengukur Debit		
c. Tubuh Bangunan		
D. Saluran Pembuang	Penilaian (%)	
	(%)	Keterangan
a. Endapan/Erosi		
b. Profil Saluran		
E. Bangunan Pada Saluran Pembuang	Penilaian (%)	
	(%)	Keterangan
a. Pintu		
b. Tubuh Bangunan		

Sumber : *Petunjuk Penilaian Kondisi Jaringan Irigasi, 1991*

3.3. Tahapan Penyelesaian Skripsi

Adapun tahapan atau langkah – langkah dalam melakukan analisis atau pengkajian adalah sebagai berikut :

1. Tahap persiapan

Tahap ini merupakan kegiatan awal dimana pada tahap ini akan dipersiapkan apa – apa yang akan dibutuhkan dalam melakukan analisa nantinya. Tahap persiapan terdiri dari :

- Studi pustaka, yaitu melalui literatur yang ada baik yang berupa diktat – diktat perkuliahan, buku – buku teori, laporan – laporan kegiatan proyek, jurnal – jurnal, ataupun artikel – artikel yang didapat dari berbagai sumber misalnya internet, serta literatur penunjang lainnya.
- Pengambilan dan pengumpulan data dan informasi, dimana data tersebut menjadi acuan utama dalam melakukan. Data-data yang diperlukan adalah :

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang didapat dari hasil pengamatan langsung di lapangan seperti:

- Data Bangunan Utama
- Data Saluran Pembawa
- Data Bangunan Bagi/Sadap
- Data Saluran Pembuang

- Data Bangunan Pada Saluran Pembuang

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang didapat dari lembaga atau dinas terkait dan dari mengutip berbagai sumber yang dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya.

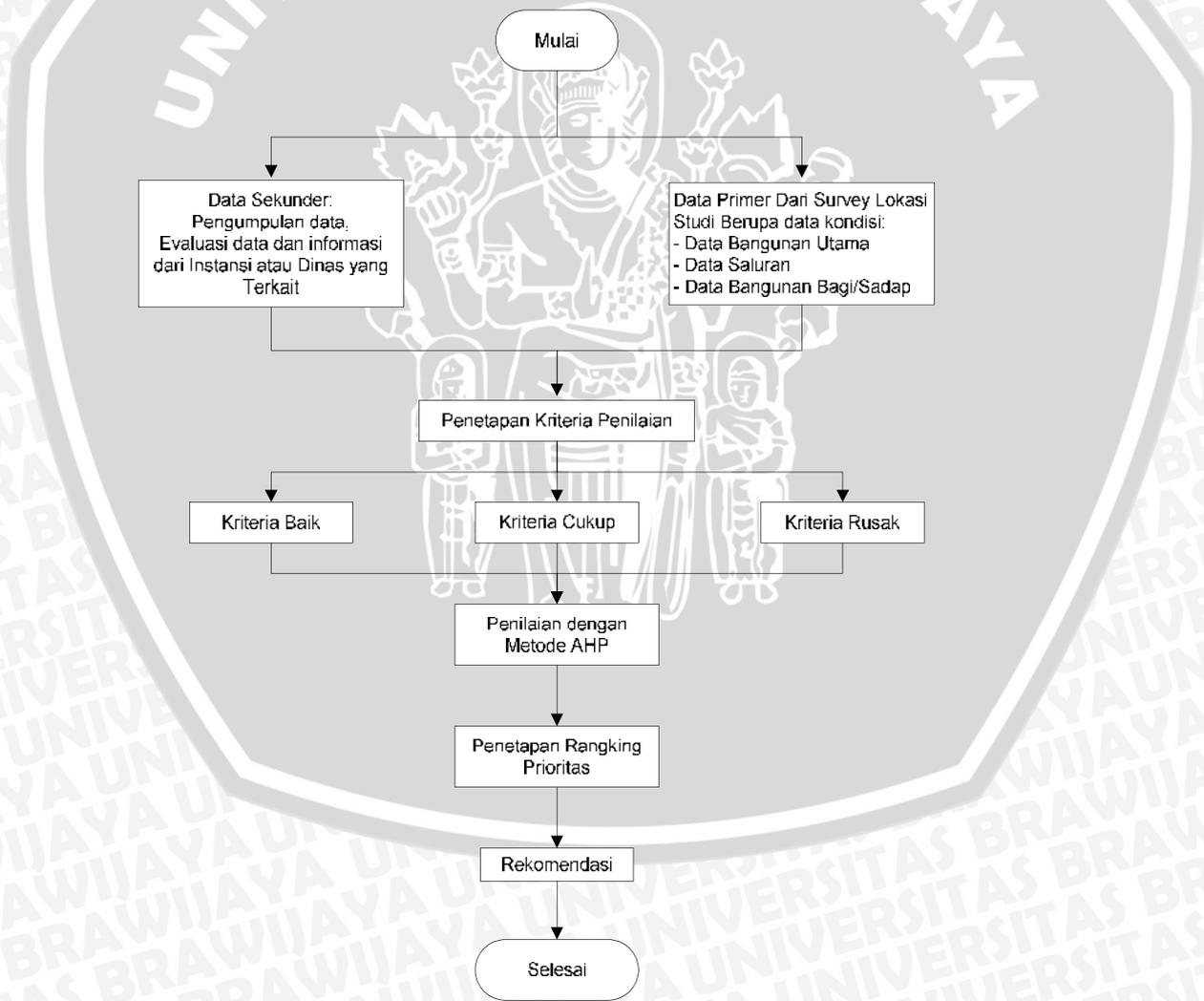
2. Tahap Pengerjaan

Tahap ini merupakan tahap pengerjaan penilaian kondisi fisik saluran dan bangunan Jaringan Irigasi Sumberangka Kiri dan Sumberangka Kanan.

3. Tahap Penetapan

Tahap ini merupakan tahap untuk menetapkan kondisi fisik jaringan irigasi secara keseluruhan.

Tahapan atau langkah-langkah penyelesaian skripsi di atas dapat di lihat pada gambar 3.3. Diagram alir pengerjaan skripsi sebagai berikut :



Gambar 3.3. Diagram Alir Pengerjaan Skripsi

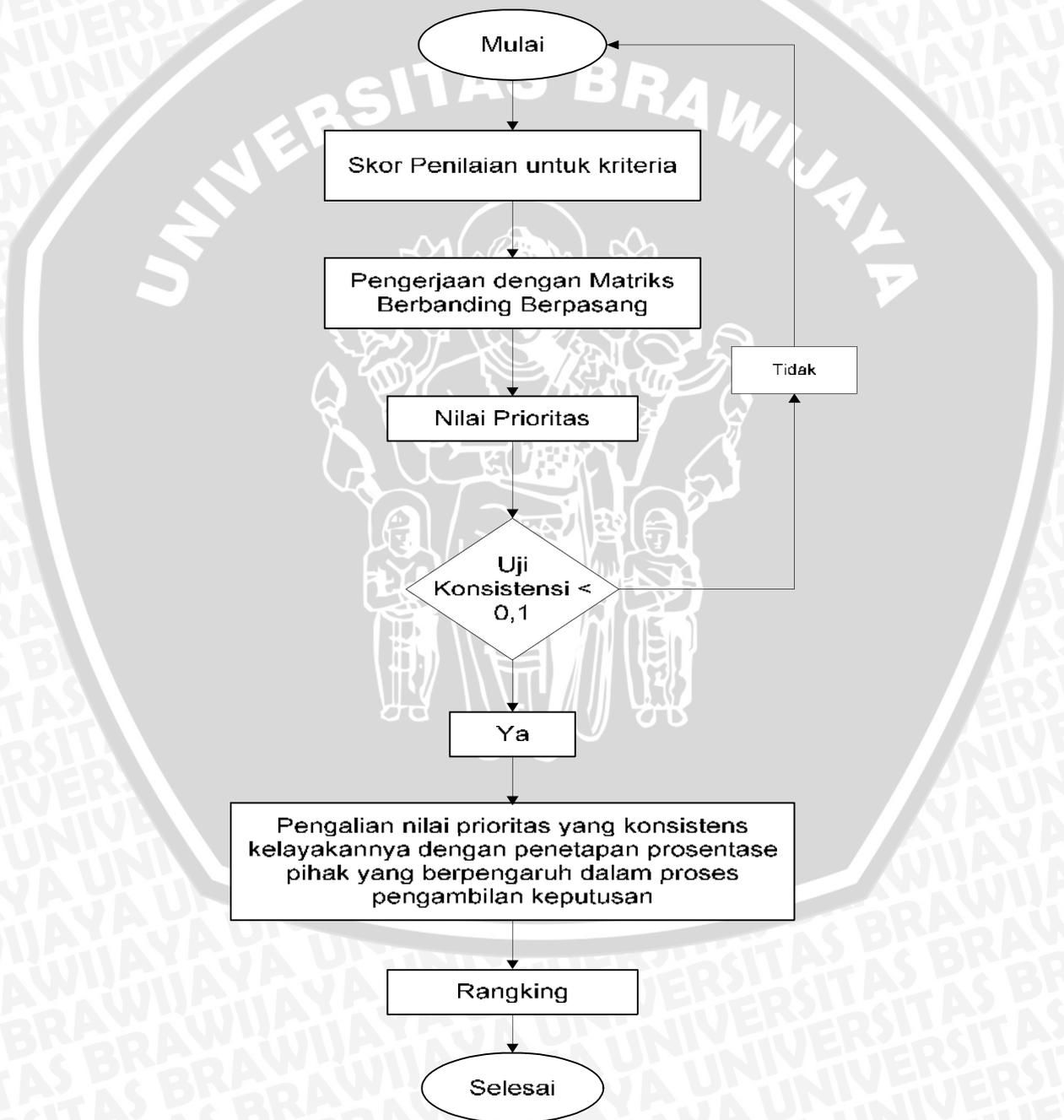
3.4. Tahapan Penyelesaian dengan metode AHP

Adapun tahapan atau langkah – langkah dalam metode penyelesaian AHP adalah sebagai berikut :

1. **Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama.** Setelah menyusun tujuan utama sebagai level teratas akan disusun level hirarki yang berada di bawahnya yaitu kriteria-kriteria yang cocok untuk mempertimbangkan atau menilai alternatif yang kita berikan dan menentukan alternatif tersebut. Tiap kriteria mempunyai intensitas yang berbeda-beda. Hirarki dilanjutkan dengan subkriteria (jika mungkin diperlukan).
2. **Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya.** Matriks yang digunakan bersifat sederhana, memiliki kedudukan kuat untuk kerangka konsistensi, mendapatkan informasi lain yang mungkin dibutuhkan dengan semua perbandingan yang mungkin dan mampu menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk perubahan pertimbangan. Pendekatan dengan matriks mencerminkan aspek ganda dalam prioritas yaitu mendominasi dan didominasi. Perbandingan dilakukan berdasarkan judgment dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya.
3. **Menghitung nilai prioritas dan menguji konsistensinya.** Jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
4. **Mengulangi langkah 2, 3, dan 4 untuk semua hierarki.** Hal ini dilakukan jika nilai dalam perhitungan matriks tidak konsisten.
5. **Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan.** Yang merupakan bobot setiap elemen untuk penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai mencapai tujuan. Penghitungan dilakukan lewat cara menjumlahkan nilai setiap kolom dari matriks, membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks, dan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan rata-rata.

6. **Memeriksa konsistensi hirarki.** Yang diukur dalam AHP adalah rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit untuk mencapai yang sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10 %.

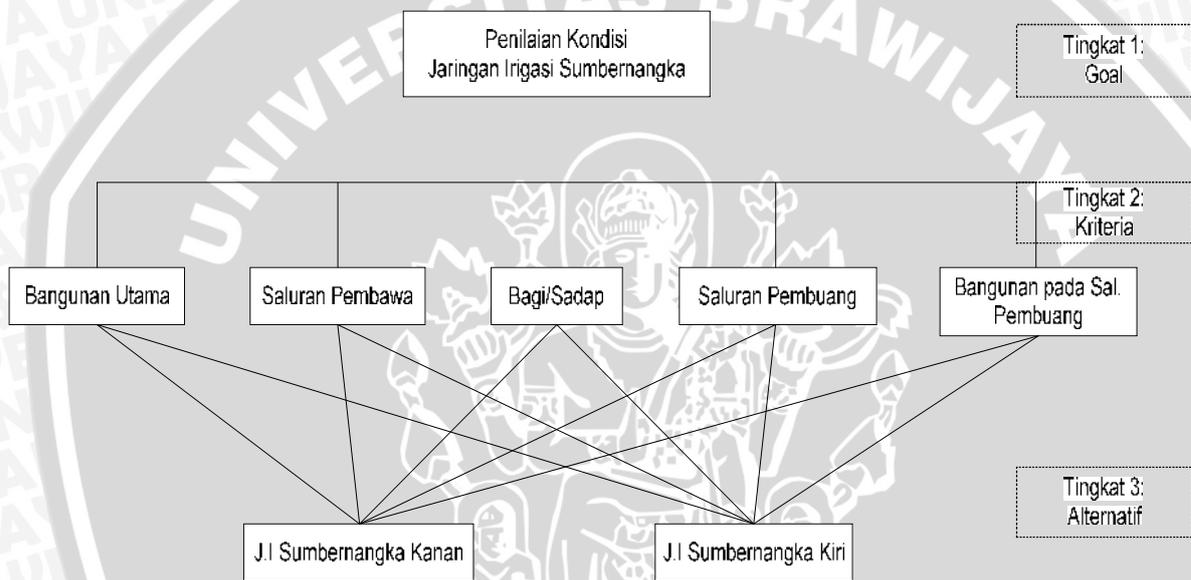
Tahapan atau langkah-langkah penyelesaian AHP di atas dapat di lihat pada gambar 3.4. Diagram alir pengerjaan AHP sebagai berikut :



Gambar 3.4. Diagram Alir Pengerjaan AHP

Oleh karena itu, di susun sebuah hierarki dengan goal (tingkat 1) sebagai acuan untuk menentukan penilaian kondisi fisik jaringan irigasi Sumberangka sesuai dengan kriteria (tingkat 2) sebagai penetapan parameter penilaian yang mana digunakan untuk menentukan pilihan pada alternatif (tingkat 3) sebagai prioritas, sehingga dari hierarki tersebut bisa menentukan suatu prioritas yang lebih di utamakan pada jaringan irigasi Suber Nangka yang terdiri dari dua jaringan irigasi, yaitu jaringan irigasi Sumberangka Kanan dan jaringan irigasi Sumberangka Kiri.

Susunan hierarki penilaian kondisi fisik Jaringan Irigasi Sumberangka dapat di lihat pada gambar 3.5. sebagai berikut:



Gambar 3.5. Hierarki Penilaian Kondisi Jaringan Irigasi Sumberangka