

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini akan memakai metode analisis pengambilan keputusan metode *Multiple Criteria Decision Making* analisis yaitu *Analytic Network Process* (ANP). *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) merupakan salah satu metode yang paling banyak digunakan dalam area pengambilan keputusan. Tujuan MCDM adalah memilih alternatif terbaik dari beberapa alternatif eksklusif yang saling menguntungkan atas dasar performansi umum dalam bermacam kriteria yang ditentukan oleh pengambil keputusan.

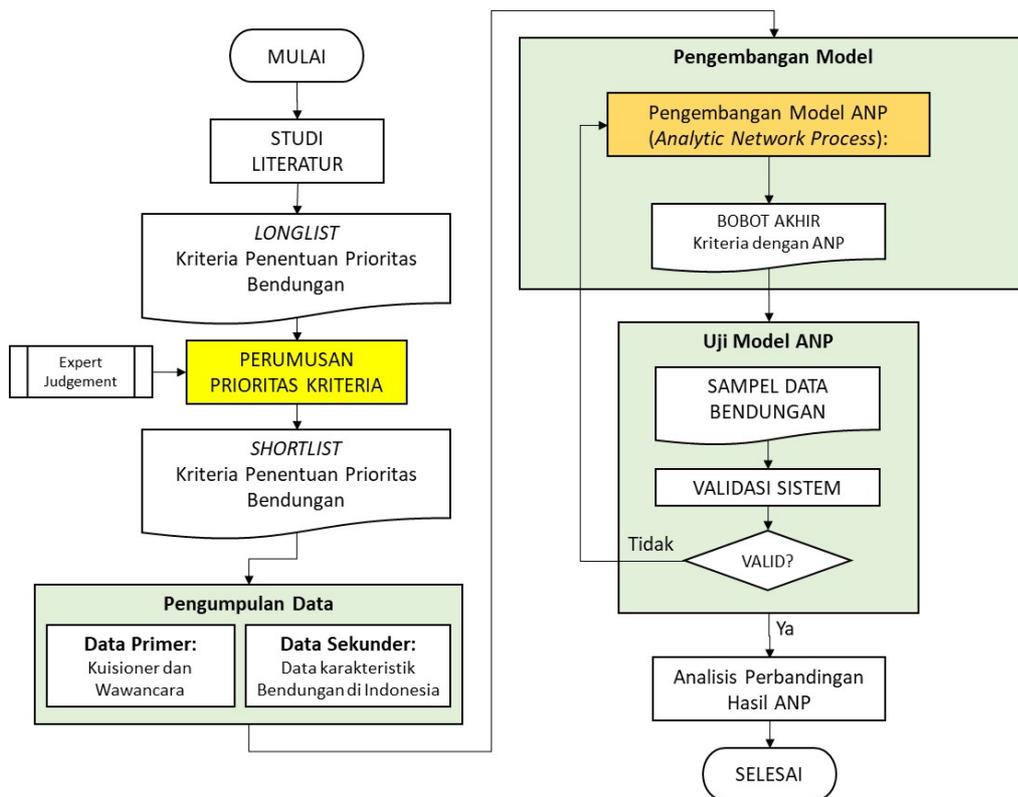
Adapun langkah-langkah penelitian dalam disertasi ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapan berupa studi literatur,
2. Inventarisasi serta pemilihan kriteria dan sub kriteria penentuan pembangunan bendungan,
3. Pengumpulan data,
4. Pembuatan model menggunakan *Analytic Network Process* (ANP),
5. Validasi dan uji model dengan sampel di Indonesia,
6. Kesimpulan dan saran.

Untuk lebih jelasnya, langkah-langkah penelitian disertasi ini dapat dilihat seperti pada Gambar 3-1.

3.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan melakukan *review* beberapa pustaka terkait dengan kriteria untuk menentukan pembangunan bendungan yang akan membantu pengambil keputusan dalam menentukan pembangunan bendungan di Indonesia. Pustaka dapat berupa hasil penelitian atau peraturan-peraturan yang sering digunakan baik di dalam dan luar negeri. Kajian literatur dapat dicermati pada Bab 2.



Gambar 3-1 Flowchart Metode Penelitian

3.3 Pengumpulan Data

Penelitian ini memerlukan data untuk mendukung analisis, metode pengumpulan data primernya adalah melalui wawancara dengan para ahli (*expert*). Ahli yang dimaksud adalah individu atau lembaga yang memiliki pengalaman dalam perencanaan dan atau pembangunan bendungan lebih dari 10 tahun terakhir. Data ini digunakan untuk merumuskan hierarki pengambilan keputusan dan menentukan/menganalisis bobot masing-masing kriteria maupun sub-kriteria.

Data yang dibutuhkan selanjutnya adalah data sekunder yang berupa data karakteristik bendungan di Indonesia dan beberapa alternatif studi tentang penentuan prioritas pembangunan bendungan yang pernah dilakukan. Data sekunder diperoleh dari *stakeholder* yang berwenang dengan data bendungan.

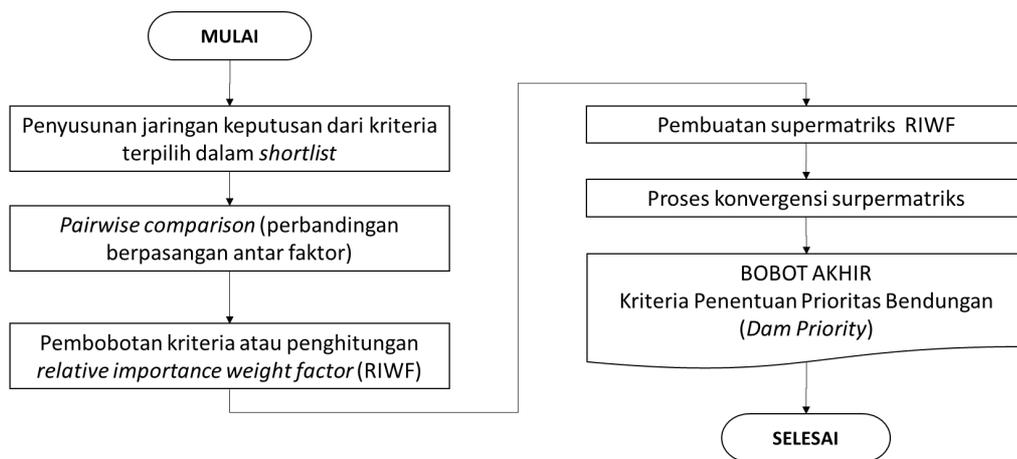
3.4 Penyusunan Daftar Kriteria

Daftar kriteria merupakan hasil penelusuran/*review* semua kriteria dan sub-kriteria yang terkait dengan penentuan prioritas pembangunan bendungan, dari berbagai kriteria

kemudian bersama atau dengan bantuan *expert* akan ditentukan kriteria/sub-kriteria yang paling mempengaruhi dalam penentuan prioritas pembangunan bendungan di Indonesia selanjutnya akan dimasukkan dalam model ANP.

3.5 Analisis dengan Pengembangan ANP

Proses pengembangan model MCDM dengan ANP dilakukan penelitian ini seperti pada Gambar 3-2.



Gambar 3-2 Proses Pemodelan ANP

- Langkah 1: Buat suatu hierarki jaringan keputusan yang menunjukkan hubungan antar kriteria keputusan. Tujuan utamanya adalah untuk mengidentifikasi alternatif yang akan menjadi paling signifikan dalam pengambilan keputusan. Permasalahan harus dinyatakan dengan jelas dan dipecahkan dalam sebuah sistem rasional, seperti sebuah jaringan.
- Langkah 2: Buat matriks perbandingan berpasangan diantara kriteria yang mempengaruhi keputusan. Matriks perbandingan berpasangan ini dibutuhkan untuk menghitung dampaknya pada alternatif-alternatif yang saling dibandingkan dengan skala rasio pengukuran 1-9 yang dikembangkan oleh Saaty.
- Langkah 3: Hitung *relative importance weight vectors* dari kriteria-kriteria yang ada. Tingkat ketidak konsistenan pada respon disebut dengan rasio ketidak konsistenan (CR).

- Langkah 4: Pembentukan supermatriks dan analisis. Supermatriks yaitu suatu matrik yang tersusun dari *relative importance weight vectors*. Kemudian menormalisasikan supermatriks tersebut sehingga angka-angka di dalam tiap-tiap kolom pada supermatriks memiliki jumlah bernilai 1 (satu).
- Langkah 5: Menghitung bobot akhir. Hitunglah bobot akhir dengan meningkatkan supermatriks dengan 2_{n+1} , di mana k merupakan sembarang angka yang besar sampai stabilitas bobot terjadi, di mana nilai-nilai dalam supermatriks tidak berubah ketika dikalikan dengan dirinya sendiri, atau sering disebut konvergen.