

## ABSTRAK

Penentuan pembangunan bendungan sangat terkait dengan kriteria-kriteria pembangunan bendungan. Kriteria-kriteria ini dapat bersifat teknik dan non teknis. Pemilihan lokasi/jenis bendungan terbaik memerlukan pertimbangan menyeluruh mengenai karakteristik masing-masing jenis, karena terkait dengan fitur fisik lokasi (geologi) dan adaptasi terhadap tujuan bendungan yang seharusnya dilayani, keamanan, ekonomi, serta keterbatasan terkait lainnya. Pembangunan bendungan yang tepat terkait dengan pengelolaan sumber daya air dan tergantung pada seperangkat/banyak kriteriakualitatif dan kuantitatif. Hal ini karena: (1). Beberapa kriteria bersifat tidak terukur/kualitatif yang kompleks; dan (2). Satu kriteria memiliki banyak informasi (contoh: kriteria geologi memiliki informasi yang kompleks). Permasalahan seperti ini dapat dipecahkan dengan menggunakan pendekatan *Multi-Criteria Decision-Making* (MCDM). MCDM adalah sub-disiplin penelitian operasi yang secara eksplisit mengevaluasi beberapa kriteria yang bertentangan dalam pengambilan keputusan. MCDM dinyatakan sebagai suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Beberapa model yang termasuk dalam MCDM yang populer digunakan saat ini adalah: *Scoring Model*, *Analytic Hierarchy Process* (AHP), *Analytic Network Process* (ANP), *Utility Model*, *Out Ranking Method*, *Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), dan lainnya.

Penerapan MCDM dalam kaitannya dengan analisis penentuan pembangunan bendungan telah banyak dikembangkan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan MCDM bisa untuk menentukan pengambilan keputusan pembangunan bendungan secara umum. Selain itu masih ada beberapa model dalam keluarga MCDM yang belum pernah digunakan sehingga perlu dilakukan kajian atau penelitian terkait. Dari hasil penelusuran pustaka, belum ada penelitian yang khusus membahas metode ANP untuk penentuan pembangunan bendungan, sehingga penelitian disertasi ini akan membahas secara detail tentang metode ANP untuk keperluan tersebut. Penelitian dilakukan dengan menginventarisasi semua kriteria pembangunan bendungan dalam daftar panjang (*longlist*), kemudian bersama dengan *expert* menentukan kriteria yang berpengaruh kuat dalam penentuan pembangunan bendungan di Indonesia, dan temuannya adalah mengembangkan metode ANP yang tepat untuk menentukan pembangunan bendungan di Indonesia.

Penelitian ini menentukan 2 (dua) kriteria utama dalam pembangunan bendungan yaitu kriteria teknis dan non teknis. Kriteria teknis merupakan kriteria yang dominan dengan memiliki 5 (lima) sub-kriteria dibawahnya yaitu: geologi, topografi, efektifitas pelaksanaan, hidrologi dan lingkungan. Kriteria non teknis memiliki 2 (dua) sub-kriteria dibawahnya yaitu: ekonomi dan sosial. Masing-masing sub-kriteria memiliki sub sub-kriteria dibawahnya hingga terdapat 27 sub sub-kriteria. Sub-kriteria yang paling dominan adalah sub-kriteria geologi, yang berpengaruh hingga 32,17%. Dan terendah adalah sub-kriteria ekonomi sebesar 9,45%. Metode ANP dapat digunakan sebagai metode untuk penentuan perankingan pembangunan bendungan dengan melibatkan *expert* sebagai penilaian hubungan masing-masing kriteria, sub-kriteria, dan sub sub-kriteria. Penelitian ini juga memunculkan alur baru, antara lain perlu mengkaji kriteria-kriteria lain di luar obyek yang telah diteliti seperti: politik, budaya, atau kriteria teknis lainnya dan perlu mengembangkan model kalibrasi metode dan validasinya.

Kata kunci: ANP, Bendungan, MCDM, Multi-Kriteria, dan Pengambilan Keputusan