

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang membantu pengambilan keputusan dengan menggunakan data dan metode analisis tertentu. SPK berbasis website adalah sebuah sistem yang dibangun dan diakses melalui website, yang memungkinkan pengguna untuk mengaksesnya secara online. Pada kasus pembuatan bendungan, SPK berbasis website dapat memberikan bantuan dalam pengambilan keputusan terkait aspek-aspek penting dalam proses perencanaan dan konstruksi bendungan. Beberapa latar belakang mengenai penggunaan SPK berbasis website dalam pembuatan bendungan antara lain:

**Pengumpulan dan Analisis Data:** Sistem ini dapat membantu dalam mengumpulkan dan menganalisis berbagai data terkait kondisi geografis, hidrologi, dan topografi suatu lokasi yang akan dibangun bendungan. Data ini akan digunakan sebagai dasar untuk memprediksi dan memahami risiko serta dampak pembangunan bendungan.

**Evaluasi Alternatif:** SPK dapat membantu dalam mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai alternatif desain bendungan. Berdasarkan parameter dan kriteria yang ditentukan, sistem dapat memberikan peringkat dan rekomendasi terhadap setiap alternatif yang ada, sehingga membantu pengguna dalam memilih desain yang paling sesuai.

**Analisis Risiko:** Pembangunan bendungan melibatkan risiko yang signifikan, seperti risiko banjir, kegagalan struktur, atau dampak lingkungan. SPK dapat digunakan untuk melakukan analisis risiko yang komprehensif dengan mempertimbangkan faktor-faktor penting, seperti faktor hidrologi, kestabilan lereng, dan potensi kerusakan lingkungan.

**Simulasi dan Prediksi:** Sistem ini juga dapat memanfaatkan teknik simulasi dan prediksi untuk memberikan perkiraan tentang kinerja bendungan dalam berbagai skenario. Hal ini dapat membantu dalam memahami bagaimana bendungan akan beroperasi dan beradaptasi terhadap perubahan lingkungan atau beban yang diterima.

**Keterlibatan Stakeholder:** Dalam proses pembangunan bendungan, melibatkan stakeholder seperti masyarakat setempat, pemerintah, atau lembaga terkait sangat penting. SPK berbasis website dapat berfungsi sebagai platform yang menghubungkan dan melibatkan semua pihak terkait, memungkinkan mereka untuk memberikan masukan, memantau progres, dan mendapatkan informasi terkini mengenai proyek bendungan.

Dengan memanfaatkan SPK berbasis website dalam pembuatan bendungan, diharapkan pengambilan keputusan menjadi lebih terinformasi dan efektif. Sistem ini dapat membantu mengoptimalkan penggunaan sumber daya, mengurangi risiko, dan meningkatkan efisiensi dalam proses pembangunan bendungan.

**Kompleksitas Pembuatan Bendungan:** Pembuatan bendungan melibatkan berbagai aspek teknis, lingkungan, dan sosial yang kompleks. Hal ini termasuk pemilihan lokasi yang tepat, analisis kestabilan lereng, perencanaan hidrologi, penilaian dampak lingkungan, dan sebagainya. Kehadiran berbagai faktor ini dapat membuat pengambilan keputusan menjadi rumit dan memerlukan evaluasi yang cermat.

**Ketidakpastian Data:** Dalam pembuatan bendungan, ada ketidakpastian yang melekat dalam data yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Data hidrologi, topografi, dan geoteknik sering kali memiliki tingkat ketidakpastian, karena keterbatasan pengukuran dan keragaman kondisi alam. Ketidakpastian ini dapat mempengaruhi validitas analisis dan mempersulit pengambilan keputusan yang tepat.

**Dampak Sosial dan Lingkungan:** Pembangunan bendungan memiliki dampak signifikan pada lingkungan dan masyarakat sekitarnya. Dalam pengambilan keputusan, penting untuk mempertimbangkan aspek sosial dan lingkungan.

Dengan memahami latar belakang masalah ini, pengembangan Sistem Pendukung Keputusan berbasis website untuk pembuatan bendungan dapat difokuskan pada solusi yang tepat guna.

## 1.2. Perumusan Masalah

Perumusan Masalah dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode MOORA berbasis website untuk membuat bendungan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memodelkan kriteria dan subkriteria yang relevan untuk mengevaluasi alternatif pembangunan bendungan?
2. Bagaimana menghitung bobot relatif dari kriteria dan subkriteria yang digunakan dalam metode MOORA?
3. Bagaimana menerapkan perangkingan alternatif pembangunan bendungan berdasarkan hasil perhitungan MOORA?
4. Bagaimana melakukan validasi dan evaluasi kinerja sistem pendukung keputusan berbasis website menggunakan metode MOORA dalam konteks pembangunan bendungan?

## 1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode MOORA berbasis website untuk membuat bendungan adalah sebagai berikut:

1. Membantu pengambil keputusan dalam mengevaluasi dan memilih alternatif pembangunan bendungan dengan menggunakan pendekatan yang sistematis dan objektif.
2. Mengurangi ketidakpastian dan risiko dalam pengambilan keputusan terkait pembangunan bendungan.
3. Mempercepat proses pengambilan keputusan dengan menyediakan informasi yang relevan dan akurat secara langsung melalui antarmuka website.
4. Kemudahan Akses: Dengan menggunakan basis website, sistem pendukung keputusan dapat diakses secara mudah oleh pengguna dari berbagai lokasi. Ini memungkinkan partisipasi dan kolaborasi yang lebih baik antara pemangku kepentingan yang terlibat dalam pembangunan bendungan.

#### 1.4. Batasan Masalah

Batasan Masalah dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode MOORA berbasis website untuk membuat bendungan adalah sebagai berikut:

1. Fokus pada metode MOORA: Penelitian ini akan membatasi penggunaan metode MOORA sebagai metode utama untuk evaluasi dan perbandingan alternatif pembangunan bendungan. Metode lain yang mungkin juga relevan, namun tidak akan dibahas secara mendalam dalam konteks ini.
2. Ketersediaan data: Ketersediaan data yang akurat dan relevan sangat penting untuk pengambilan keputusan yang baik. Batasan ini mencakup keterbatasan dalam akses dan kualitas data yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan. Keakuratan data yang digunakan akan sangat mempengaruhi validitas hasil yang diperoleh.
3. Skala pembangunan bendungan: Sistem pendukung keputusan ini akan berfokus pada pembangunan bendungan dalam skala tertentu. Batasan ini memperhitungkan kompleksitas dan variasi yang mungkin terjadi dalam proyek pembangunan bendungan berbeda.
5. Keterbatasan teknis: Pembangunan dan implementasi sistem pendukung keputusan berbasis website memiliki keterbatasan teknis yang perlu dipertimbangkan, seperti keterbatasan dalam infrastruktur jaringan, kecepatan koneksi internet, keamanan sistem, dan kapasitas server.
6. Pengguna yang ditargetkan: Sistem pendukung keputusan ini akan ditargetkan untuk digunakan oleh pengambil keputusan terkait pembangunan bendungan, seperti manajer proyek, insinyur, dan ahli dalam bidang terkait. Pengguna lain yang tidak terkait dengan proyek pembangunan bendungan mungkin tidak termasuk dalam target pengguna.
7. Lingkup keputusan: Sistem pendukung keputusan ini akan fokus pada pengambilan keputusan terkait evaluasi dan perbandingan alternatif pembangunan bendungan berdasarkan kriteria dan subkriteria yang telah ditetapkan. Keputusan lain yang tidak langsung terkait dengan pembangunan bendungan, seperti keputusan finansial atau perizinan, mungkin diabaikan dalam batasan masalah ini.

8. Periode waktu: Penelitian ini akan mempertimbangkan keadaan dan kondisi saat ini dalam pengambilan keputusan pembangunan bendungan. Perkembangan atau perubahan masa depan yang belum terjadi pada saat penelitian ini tidak akan dimasukkan dalam analisis.

### **1.5. Metodologi Penelitian**

Metodologi Penelitian dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode MOORA berbasis website untuk membuat bendungan adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Informasi Awal : Pahami tujuan dari penelitian ini secara mendalam. Identifikasi kebutuhan informasi dan data yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan SPK.
2. Studi Literatur : Lakukan studi literatur untuk memahami konsep-konsep dasar terkait pembangunan bendungan, faktor-faktor penting dalam menentukan lokasi, serta metode-metode SPK yang telah digunakan dalam konteks serupa.
3. Identifikasi Kriteria : Tentukan kriteria yang relevan dalam menentukan lokasi pembangunan bendungan. Ini dapat mencakup aspek teknis (misalnya, kebutuhan air, hidrologi), lingkungan (dampak lingkungan, keanekaragaman hayati), sosial (dampak pada masyarakat sekitar), ekonomi (biaya pembangunan, manfaat ekonomi), dan lain-lain.
4. Penentuan Bobot Kriteria : Berikan bobot untuk setiap kriteria yang mencerminkan tingkat kepentingannya. Ini dapat dilakukan melalui metode analisis hierarki atau pendekatan lain yang sesuai.
5. Pengumpulan Data : Kumpulkan data yang diperlukan, seperti peta topografi, data hidrologi, informasi geologi, laporan lingkungan, dan data sosial-ekonomi. Pastikan data yang dikumpulkan akurat dan representatif.
6. Normalisasi Data : Normalisasikan data sehingga dapat dibandingkan dengan baik. Misalnya, skala data dapat diubah menjadi skala 0-1 untuk memudahkan perbandingan.

7. Pengembangan Model Perhitungan : Berdasarkan kriteria, bobot, dan data yang dikumpulkan, bangun model perhitungan untuk menghasilkan skor atau nilai untuk setiap lokasi yang dipertimbangkan.
8. Perhitungan Skor Akhir : Hitung skor akhir untuk setiap lokasi dengan mengalikan nilai yang dinormalisasi dengan bobot yang sesuai, lalu menjumlahkannya. Ini akan memberikan gambaran tentang seberapa cocok setiap lokasi dengan kriteria yang ditentukan.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika pembuatan perangkat lunak ini dibagi menjadi 6 (enam) bab yang masing-masing bab telah dirancang dengan suatu tujuan tertentu. Berikut penjelasan tentang masing-masing bab

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini dijelaskan tentang Latar Belakang Masalah, Peumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat , Batasan Masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab juga ini berisi tentang teori yang berhubungan dengan teori-teori sehubungan klasterisasi dokumen serta teori lainnya yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan.

#### **BAB III : ANALISIS PERANCANGAN**

Pada bab ini akan dituliskan rencana penelitian yang akan dilakukan. Struktur penulisan pada rencana penelitian tersebut disusun berdasarkan metode pengembangan sistem yang dipilih.

#### **BAB IV : IMPLEMENTASI**

Pada bab ini akan dituliskan mengenai deskripsi dan uraian lengkap terhadap implementasi rencana penelitian pada bab sebelumnya serta menguraikan hasil pengujian sistem.

#### **BAB V: PENUTUP**

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai beberapa kesimpulan dan saran-saran.