

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Pemberian air irigasi dari hulu (*up stream*) sampai dengan hilir (*down stream*) memerlukan sarana dan prasarana irigasi yang memadai. Sarana dan prasarana tersebut dapat berupa bendungan, saluran primer dan sekunder, kotak bagi, bangunan-bangunan ukur, dan saluran tersier. Pemenuhan sarana dan prasarana tersebut harus diwujudkan untuk mendukung keberlanjutan sistem irigasi yang sangat penting dan strategis dalam rangka penyediaan air untuk pertanian (Mualim Amin, et al., 2016 : 2).

Dinas Pekerjaan Umum mempunyai tugas melaksanakan sebagian tugas kewenangan dasar di bidang Pengairan. Dalam memilih pemenang tender proyek saluran irigasi air pada Dinas Pekerjaan Umum banyak mengalami kesulitan, salah satunya adalah proses penyeleksian pemenang tender menghabiskan waktu yang cukup lama karena proses penyeleksian masih dilakukan secara manual yaitu dengan cara mengumpulkan para kontraktor dalam satu ruangan untuk menilai dan mewawancarai persyaratan tender. Para kontraktor harus melakukan perjalanan yang cukup jauh untuk mengikuti proses tender proyek saluran irigasi air yang banyak dan berbelit-belit serta masalah keterbatasan waktu yang dimiliki dengan peluang untuk menang pun hampir 0%. Selain itu pengolahan data dan dokumen dalam proses pemilihan pemenang tender proyek saluran irigasi air sangat banyak, sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mengevaluasi

setiap data beserta dokumen yang masuk tersebut. Hal ini dapat menghambat proses pembangunan saluran irigasi air.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas maka penulis memutuskan untuk mengambil judul **“Perbandingan Metode TOPSIS Dan AHP Dalam Memberi Keputusan Dalam Tender Proyek Saluran Irigasi Air Pada Dinas Pekerjaan Umum”** dalam penulisan skripsi ini. Manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini adalah dapat memberikan kemudahan pada Dinas Pekerjaan Umum dalam memilih pemenang tender proyek saluran irigasi air yang sesuai dengan kriteria-kriteria yang dibutuhkan.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka identifikasi masalah dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. Dinas Pekerjaan Umum banyak mengalami kesulitan, salah satunya adalah proses penyeleksian pemenang tender menghabiskan waktu yang cukup lama karena proses penyeleksian masih dilakukan secara manual yaitu dengan cara mengumpulkan para kontraktor.
2. Pengolahan data dan dokumen pemilihan pemenang tender proyek saluran irigasi air sangat banyak, sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mengevaluasi setiap data beserta dokumen yang masuk tersebut.

I.2.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah yang dibahas dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem pendukung keputusan untuk membantu Dinas Pekerjaan Umum dalam menentukan pemenang tender proyek saluran irigasi air?
2. Bagaimana menerapkan metode TOPSIS Dan AHP dalam memberi keputusan pemenang tender proyek saluran irigasi air pada Dinas Pekerjaan Umum?

I.2.3. Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam skripsi ini lebih terarah dan agar langkah pemecahan masalah tidak menyimpang, maka penulis membatasi ruang lingkup permasalahan sebagai berikut:

1. Penulis hanya membahas tentang proses penentuan pemenang tender proyek saluran irigasi air pada dinas pekerjaan umum.
2. Sistem akan dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan database menggunakan aplikasi *MySQL*.
3. Perancangan sistem yang akan dibuat menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dengan bantuan aplikasi *Microsoft Visio 2013*.
4. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan ini dibangun dengan menggunakan metode *TOPSIS* dan *AHP* untuk dalam memberi keputusan dalam tender proyek saluran irigasi air pada dinas pekerjaan umum.

5. Output dari sistem yang dibangun dapat memberi keputusan dalam menentukan pemenang tender proyek.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Adapun yang menjadi tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan untuk memberi keputusan dalam tender proyek saluran irigasi air pada dinas pekerjaan umum.
2. Untuk menerapkan metode *TOPSIS* dan AHP dan pemrograman PHP dalam Sistem Pendukung Keputusan yang dibangun.

I.3.2. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat memberikan kemudahan pada dinas pekerjaan umum dalam memilih pemenang tender proyek saluran irigasi air yang sesuai dengan kriteria-kriteria yang dibutuhkan.
2. Sebagai informasi ilmiah dan sekaligus sebagai bahan pertimbangan bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan.

I.4. Metodologi Penelitian

Penelitian lapangan adalah suatu cara untuk mendapatkan data, yang dilakukan dengan cara melakukan penelitian langsung ke lokasi studi. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah :

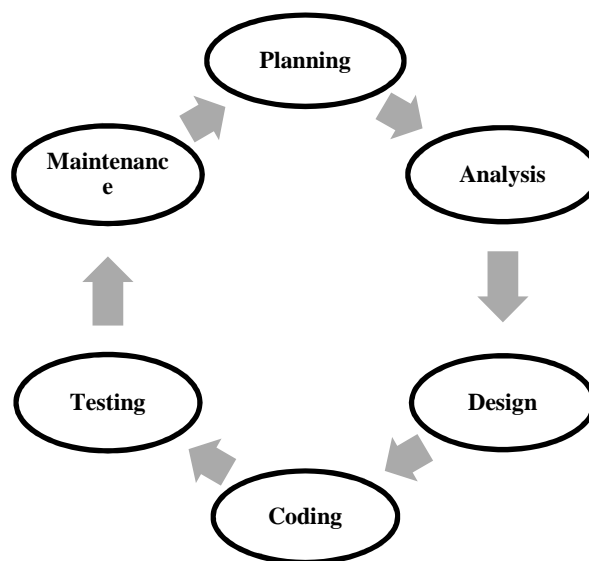
1. Wawancara (*Interview*)

Wawancara yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung dengan narasumber yang terkait. Penulis mengadakan wawancara secara langsung dengan salah satu pegawai di Dinas Pekerjaan Umum mengenai tender proyek irigasi saluran air.

2. Pengamatan (*Observation*)

Dilakukan dengan datang atau terjun langsung ke lapangan untuk meneliti sistem yang sedang berjalan, menemukan, dan mencatat kelemahan-kelemahan yang terdapat dalam sistem pemilihan pemenang tender proyek irigasi saluran air pada Dinas Pekerjaan Umum.

Penelitian ini akan melalui beberapa tahapan. Tahapan dalam penelitian ini dapat di modelkan pada diagram *systems development life cycle* (SDLC) yang ditunjukkan pada gambar I.1.



Gambar I.1. Diagram SDLC Metodologi Penelitian

1. Perencanaan Sistem (*Planning*)

Perencanaan sistem dilakukan untuk membentuk struktur kerja strategis dan pandangan pentingnya sistem pendukung keputusan yang akan dibangun bagi pemakai sistem. Perencanaan sistem pada penelitian yang penulis lakukan adalah membandingkan metode TOPSIS dan AHP dalam memberi keputusan dalam tender proyek saluran irigasi air pada Dinas Pekerjaan Umum.

2. Analisis Sistem (*Analysis*)

Merupakan tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan perangkat lunak. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data yang berkaitan dengan pemilihan pemenang tender, yaitu data syarat dan kriteria yang menjadi prioritas dalam pemilihan pemenang tender proyek saluran irigasi air. Pada tahap ini juga ditentukan *software* dan *hardware* yang akan digunakan untuk mengimplementasikan dan menguji hasil penelitian. Spesifikasi *hardware* yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi sistem pendukung keputusan dalam tender proyek saluran irigasi air ini adalah :

- a. *Personal Computer*.
- b. *Hardisk* minimal 320 GB.
- c. RAM minimal 2 GB.
- d. *Mouse* dan *Keyboard*.
- e. *Printer*.

Software yang digunakan adalah *Adobe Dreamweaver CS6*, *MySQL*, *Microsoft Visio 2013*.

3. Desain Sistem (*Design*)

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan oleh sistem dan bagaimana tampilannya, meliputi rancangan *output*, rancangan *input*, rancangan struktur data yang digunakan, rancangan struktur sistem dan algoritma sistem.

4. Pembuatan Kode Program (*Coding*)

Merupakan penerjemah data atau pemecahan masalah *software* yang telah dirancang dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan dan digunakan, dalam tahap pengkodean inilah metode TOPSIS dan AHP diimplementasikan kedalam bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun system. Pembuatan sistem menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL*.

5. Pengujian Sistem (*Testing*)

Setelah pembuatan program selesai, maka tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian terhadap program yang telah dibuat menggunakan *black box*. Tujuan pengujian program adalah untuk mengevaluasi kinerja dan kehandalan program yang telah dibuat dalam menentukan keputusan dari kriteria-kriteria yang ada dan menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

6. Pemeliharaan Sistem (*Maintenance*)

Tahap ini merupakan tahapan akhir dalam model SDLC. Aplikasi yang sudah selesai dijalankan serta dilakukan pemeliharaan (*maintenance*). Pemeliharaan ini termasuk memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

I.5. Keaslian Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan penulis dengan pembahasan judul **“Perbandingan Metode TOPSIS Dan AHP Dalam Memberi Keputusan Dalam Tender Proyek Saluran Irigasi Air Pada Dinas Pekerjaan Umum”** ini benar-benar ide dari penulis dan belum pernah dibuat atau dipublikasikan oleh pihak lain. Walaupun penelitian tentang Sistem Pendukung Keputusan dengan metode yang sama telah banyak dilakukan untuk berbagai kasus seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian

No.	Penulis	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Ikamah (2016)	Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Dosen Menggunakan Metode TOPSIS.	Penulis menjelaskan bahwa Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dapat digunakan dalam seleksi penerimaan dosen di STMIK AMIKOM Yogyakarta dengan menggunakan kriteria-kriteria yaitu IPK, TOEFL,

			<p>Tes Psikologi/Tes Tertulis, Tes Microteaching dan Tes Wawancara. Dengan menggunakan metode TOPSIS menghasilkan rekomendasi calon dosen dengan rangking nilai tertinggi.</p>
2.	Satriawaty Mallu (2015)	<p>Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Kontrak Menjadi Karyawan Tetap Menggunakan Metode TOPSIS.</p>	<p>Penulis menjelaskan bahwa Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) diterapkan dalam sistem pendukung keputusan, untuk menghitung serta memberikan hasil akhir penilaian yang telah dirankingkan sehingga dapat menentukan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap dengan tepat</p>
3.	Tri Ferga Prasetyo, Chandra Kusumah (2015)	<p>Sistem Pendukung Keputusan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus: Universitas Majalengka)</p>	<p>Menjelaskan bahwa menggunakan metode AHP melakukan proses perhitungan secara otomatis ketika user menginputkan nilai, sehingga dapat mengurangi masalah dalam pengambilan keputusan penentuan mahasiswa berprestasi.</p>
4.	Herik Sugianto, et al.,(2016)	<p>Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kost Khusus Mahasiswa dengan Metode AHP dan TOPSIS Berbasis Web (Studi Kasus : Kota Pontianak). (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN) Vol. 1, No. 1, 2016)</p>	<p>Menjelaskan bahwa metode <i>AHP</i> dan <i>TOPSIS</i> dapat digabungkan dalam SPK pemilihan tempat kost khusus mahasiswa. Dimana metode <i>AHP</i> digunakan untuk menghitung bobot dari setiap kriteria sedangkan metode <i>TOPSIS</i> digunakan dalam perankingan untuk mendapat alternatif <i>kost</i> terbaik.</p>

Dari penelitian yang dilakukan Ikamah (2016), Satriawaty Mallu (2015), Tri Ferga Prasetyo, Chandra Kusumah (2015), dan Herik Sugianto, et al.,(2016) membuktikan bahwa metode *TOPSIS* dan *AHP* sangat efektif dan efisien digunakan dalam pengambilan keputusan. Pada penelitian ini penulis melakukan penelitian pada Dinas Pekerjaan Umum dengan menerapkan metode *TOPSIS* dan *AHP* dalam menentukan pemenang tender. Sistem yang lama masih bersifat manual sehingga dalam pengambilan keputusan menentukan pemenang tender yang mengalami kendala karena belum menggunakan sistem yang terkomputerisasi.

Maka penelitian ini akan membangun Sistem Penunjang Keputusan (SPK) untuk menentukan pemenang tender. Sistem yang akan dibangun merupakan sistem komputerisasi yaitu sistem tersebut merupakan alat bantu dalam pemilihan menentukan pemenang tender. sehingga sistem ini akan mempermudah dan mempercepat dalam perhitungan nilai-nilai yang telah didapat.

I.6. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Dinas Pengolahan Sumber Daya Air UPT PSDA Belawan Padang. Yang beralamat di JL. Medan – Tebing Tinggi Km. 35.6 No.23 – Telp. 7951285 Kode Pos 20251.

I.7. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan atau tahapan-tahapan yang ditempuh dalam menyelesaikan penelitian ini adalah :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang Latar Belakang, Ruang Lingkup Permasalahan, Tujuan dan Manfaat. Keaslian Penelitian, Metodologi Penelitian, Lokasi Penelitian, dan Sistematika Penulis.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab mencakup uraian penyelesaian secara teoritis ini yang meliputi landasan teori-teori yang relevan dengan masalah pokok yang akan dikaji. Seperti pembahasan mengenai sistem pendukung keputusan, pengenalan metode *TOPSIS* dan *AHP* dengan pengenalan *PHP* dan database *MySQL*..

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini berisi analisa sistem yang sedang berjalan, perancangan proses dalam bentuk diagram UML yang mencakup analisa dan perancangan sistem pengolahan data yang mencakup analisa *input*, analisa proses, analisa *output*, desain *input*, desain *output*, tabel *database*, dan relasi antar tabel.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Bab ini menjelaskan tentang tampilan hasil implementasi sistem yang diusulkan, pembahasan hasil uji coba sistem, serta kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisikan berbagai kesimpulan yang dapat dibuat berdasarkan uraian yang telah disimpulkan, serta saran kepada perusahaan.