

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bangka Belitung merupakan daerah kepulauan yang mempunyai ibu kota Pangkalpinang. Maka dari itu perlunya menjaga lingkungan sekitar agar tetap bersih dan sehat dikarenakan pusat seluruh kegiatan berada di Ibukota. Pada saat ini, salah satu yang menjadi pokok permasalahan di Kota Pangkalpinang yaitu sampah. Dinas Lingkungan Hidup Kota Pangkalpinang yang merupakan salah satu kantor dinas pemerintahan kota yang menaungi bidang pemeliharaan lingkungan hidup dan pengelolaan sampah menyatakan bahwa volume sampah meningkat setiap tahunnya dikarenakan jumlah penduduk yang semakin padat dan peningkatan juga didorong oleh sampah-sampah dari pasar-pasar tradisional, sampah limbah rumah tangga.

Pengolahan sampah di Kota Pangkalpinang bukan barang baru untuk menjadi persoalan. Pemerintahan Kota Pangkalpinang mulai kewalahan mengatasi persoalan sampah. Dalam satu hari sampah dari warga Kota Pangkalpinang mencapai 160 ton hingga 200 ton. Sementara itu Tempat Pembuangan Akhir (TPA) seluas 2,5 hektar yang berada dikawasan Parit Enam sudah melebihi kapasitas. TPA di Parit Enam sudah tidak dapat lagi untuk menampung sampah yang ada. Untuk mengatasi jumlah volume sampah yang semakin banyak dinas terkait melakukan perluasan lahan 3-5 Hektar yang mungkin nantinya mampu bertahan hingga lima tahun kedepan mengingat kondisi jumlah penduduk dan jumlah sampah yang terus bertambah akan menyebabkan sampah tidak dapat di tampung dan tidak dapat dikelola lagi karena minimnya lokasi tempat akhir pembuangan sampah.

Maka dari itu diperlukan tempat pembuangan (TPA) sampah yang merupakan salah satu komponen akhir dalam pengelolaan sampah. Namun keberadaan TPA sering kali menjadi permasalahan yang ditinjau dari komponen-komponen seperti faktor pendukung lingkungan, ekonomi dan sosial masyarakat. Pemilihan TPA bisa menjadi permasalahan karena faktor penduduk yang semakin

padat dan lokasi lahan di Kota Pangkalpinang sudah tidak dapat dialokasikan ruang lahan untuk TPA lagi. Suatu wilayah harus memiliki kriteria- kriteria geografis, lokasi yang tepat seperti jauh dari permukiman penduduk, kondisi tanah dan air serta memerlukan banyak informasi lagi yang dibutuhkan dalam memilih TPA yang ideal tersebut. Apabila ternyata tidak ditemukannya tempat atau lokasi yang sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah di tentukan, maka perlu adanya pemilihan tempat pembuangan akhir untuk digunakan menampung sampah yang nantinya bertambah banyak setiap harinya.

Pemanfaatan penggunaan Sistem Pendukung Keputusan dapat membantu manusia dalam memutuskan suatu hal dengan cepat, akurat tepat dan konsisten. Sistem Pendukung Keputusan sangat tepat digunakan dengan permasalahan diatas, untuk mendukung hal tersebut Dinas tersebut memerlukan Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Dalam perancangan sistem ini metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP) merupakan metode yang tepat. AHP merupakan model pendukung keputusan yang menguraikan masalah dan melakukan penilaian masing-masing multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan level terakhir adalah alternatif. Untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat mempermudah dalam hal pengaksesan oleh beberapa tim ahli penilaian dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Pangkalpinang, maka perancangan sistem *website* adalah pilihan yang tepat. Maka penelitian ini fokus untuk mengambil judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Pembuangan Akhir Sampah Kota Pangkalpinang Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)”.

1.2. Rumusan Masalah

Sudah dapat diketahui dari uraian latar belakang diatas, maka dari masalah yang ada dapat dirumuskan sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara memilih lokasi tempat pembuangan akhir sampah yang ideal untuk Kota Pangkalpinang?

- b. Apa saja faktor - faktor yang diperlukan dalam mengatasi proses pemilihan tempat pembuangan akhir sampah yang kompleks ?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Sistem dibuat untuk menentukan faktor- faktor pendukung pemilihan TPA
- b. Sistem dibuat untuk menentukan alternatif lokasi TPA
- c. Menentukan responden yang terlibat dalam pemilihan lokasi TPA
- d. Merancang hirarki analitik dengan AHP
- e. Sistem dibuat untuk menentukan peringkat alternatif
- f. Sistem dibuat untuk menentukan peringkat faktor – faktor pendukung
- g. Merancang sistem berbasis WEB

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui masalah dan kendala yang menyebabkan tidak adanya TPA regional di Kota Pangkalpinang.
- b. Untuk menganalisa sistem yang sedang terjadi mengenai TPA di Dinas Lingkungan Hidup Kota Pangkalpinang.
- c. Digunakan sebagai alat bantu untuk mendukung suatu keputusan dalam menentukan suatu zona yang layak untuk dijadikan lokasi TPA.
- d. Untuk menentukan langkah apa saja yang diambil untuk melakukan pemilihan TPA sampah.

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Mempermudah Dinas Lingkungan Hidup mengetahui masalah dan kendala apa yang membuat tidak adanya TPA regional.
- b. Mempermudah menentukan zona lokasi TPA yang layak dan ideal.
- c. Mempermudah menentukan keputusan yang akurat, konsisten dan cepat mengenai TPA regional.

- d. Dapat memberikan arahan kepada masyarakat batapa pentingnya dalam menentukan faktor – faktor untuk pemilihan lokasi TPA yang efektif.
- e. Dapat menambah wawasan bagi penulis tentang metodologi penelitian dan perancangan sistem.

1.5. Metode Penelitian

Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif. Peralatan utama *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah suatu hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu masalah kompleks dan tidak berstruktur dipecahkan ke dalam kelompok-kelompoknya. Kemudian kelompok-kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hirarki[1].

Model *AHP* pendekatannya hampir identik dengan model perilaku politis, yaitu merupakan model keputusan (individual) dengan menggunakan pendekatan kolektif dari proses pengambilan keputusannya. *AHP* yang dikembangkan oleh *Thomas L. Saaty*, dapat memecahkan masalah yang kompleks dimana aspek atau kriteria yang diambil cukup banyak. Juga kompleksitas ini disebabkan oleh struktur masalah yang belum jelas, ketidakpastian persepsi pengambil keputusan serta ketidakpastian tersedianya data statistik yang akurat atau bahkan tidak ada sama sekali. Adakalanya timbul masalah keputusan yang dirasakan dan diamati perlu diambil secepatnya, tetapi variasinya rumit sehingga data tidak mungkin dapat dicatat secara numerik, hanya secara kualitatif saja yang dapat diukur, yaitu berdasarkan persepsi pengalaman dan intuisi.

Kelebihan *AHP* dibandingkan dengan yang lainnya adalah[2]:

1. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada sub-sub kriteria yang paling dalam.
2. memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan.
3. Memperhitungkan daya tahan atau ketahanan *output* analisis sensitivitas pengambil keputusan.

Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode *AHP* meliputi[3]:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan sub tujuan-sub tujuan, kriteria dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan kriteria yang paling bawah.
3. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan berdasarkan *judgement* dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya.
4. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh *judgement* seluruhnya sebanyak $n \times [(n-1)/2]$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.
5. Menghitung nilai *eigen* dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
6. Mengulang langkah 3, 4 dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
7. Menghitung *eigen vector* dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai *vektor eigen* merupakan bobot setiap elemen. Langkah ini untuk mensintesis *judgement* dalam penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai pencapaian tujuan.
8. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10 persen maka penilaian data *judgement* harus diperbaiki.

Secara naluri, manusia dapat mengestimasi besaran sederhana melalui inderanya. Proses yang paling mudah adalah membandingkan dua hal dengan keakuratan perbandingan tersebut dapat dipertanggungjawabkan. Untuk itu *Saaty, T. L* menetapkan skala kuantitatif 1 sampai dengan 9 untuk menilai perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen terhadap elemen lain[4].

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memahami lebih jelas tentang laporan ini, maka materi-materi yang terdapat dalam skripsi ini dikelompokkan menjadi beberapa bagian dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian yang digunakan, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TERORI

Pada bab ini berisikan tentang landasan teori, tinjauan pustaka, teori-teori yang mendukung judul dan mendasari pembahasan secara detail, landasan teori dapat berupa definisi-definisi atau model yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti. Pada bab ini juga dituliskan tentang *tools/software* yang digunakan untuk pembuatan *website* atau untuk keperluan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas mengenai model dan metode apa yang digunakan dan tahapan-tahapan apa saja yang digunakan dalam proses penelitian sistem.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang informasi institusi yaitu kantor Dinas Lingkungan Hidup Kota Pangkalpinang, *activity diagram*, *use case diagram*, deskripsi *use case*, *ERD (Entity Relationship Diagram)*, transformasi ERD ke LRS, LRS(*Local Record Structure*) dan tabel.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan yang diambil dari pembahasan yang juga merupakan penyelesaiannya serta saran untuk institusi dan bagi para pengguna.