

SISTEM INFORMASI PENENTUAN LOKASI TPA SAMPAH MENGUNAKAN METODE AHP

Studi Kasus: Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang

Febiana Putri Mentari, Ely Setyo Astuti¹, Rosa Andrie Asmara²

Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang.

¹febi612@gmail.com, ²ely.setyo.astuti@polinema.ac.id, ³rosaandrie@gmail.com

Abstrak

Kota Malang merupakan kota yang mempunyai perkembangan penduduk yang cukup pesat sehingga mengakibatkan pola konsumsi yang meningkat. Dengan adanya pola konsumsi yang semakin meningkat mengakibatkan volume sampah yang juga semakin meningkat. Volume sampah yang semakin meningkat akan mempengaruhi lingkungan sekitarnya. Sehingga perlu dikelola dengan baik dan benar. Salah satunya dengan pemanfaatan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah. Namun, apabila dalam penentuan lokasi TPA Sampah tidak sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan maka akan menimbulkan masalah.

Oleh karena itu agar penentuan lokasi TPA Sampah sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan, maka perlu adanya sistem pendukung keputusan, yaitu sebagai sistem informasi penentuan lokasi TPA Sampah untuk memberikan kemudahan bagi pegawai Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang dalam menentukan TPA baru sesuai dengan kriteria yang ditentukan agar tidak menimbulkan masalah baru dikemudian hari. Metode yang digunakan adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Sebuah metode yang sesuai untuk mengambil keputusan dengan multikriteria dan subkriteria. Sehingga dengan menggunakan metode AHP bisa memberi kemudahan dalam menentukan lokasi TPA Sampah baru. Hasil dari sistem ini adalah memberikan *ranking* dari beberapa alternatif lokasi yang ditentukan.

Kata Kunci : Kota Malang, Sistem Pendukung Keputusan, TPA Sampah, *Analytical Hierarchy Process*, *Perankingan*..

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Kota Malang merupakan salah satu kota yang mempunyai perkembangan jumlah penduduk cukup pesat. Hal itu menimbulkan perubahan jumlah penduduk yang begitu pesat dan perubahan pola konsumsi yang selalu bertambah. Pola konsumsi yang semakin bertambah dan berubah dengan pesat menyebabkan bertambahnya volume sampah. Volume sampah yang semakin bertambah akan mempengaruhi keadaan yang ada disekitarnya. Sehingga perlu dikelola dengan baik dan benar. Salah satunya dengan pemanfaatan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah.

Akan tetapi keberadaan TPA sampah seringkali menjadi masalah jika TPA tersebut tidak mempunyai kriteria-kriteria yang telah ditetapkan oleh pihak terkait. Misalnya daerah tertentu memiliki kondisi air tanah yang bagus namun dekat dengan pemukiman penduduk atau daerah lain memiliki kondisi air tanah yang kurang bagus namun jauh dari pemukiman penduduk.

Maka dari itu diperlukan Implementasi metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang akan membantu pihak-pihak terkait (pemerintah) dalam menentukan tempat/lahan yang sesuai menjadi TPA sampah, dengan beberapa kriteria yang telah ditentukan Sehingga mempermudah user dalam

penentuan dan pengamatan lokasi yang dirasa sesuai dengan kriteria-kriteria TPA.

Sebelumnya telah ada penelitian yang serupa menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang digunakan untuk menentukan lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah di Kabupaten Ponorogo berbasis website, dengan kriteria yang digunakan adalah jarak lokasi dengan pusat Kota, batas administrasi, pemilik hak atas tanah, kapasitas lahan, tanah penutup, jalan menuju lokasi, jalan masuk, pertanian, biologis, estetika.

Sedangkan penelitian ini akan membuat Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode AHP. Kriteria yang digunakanpun berbeda, yaitu berdasarkan observasi secara langsung melalui wawancara kepada pihak Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang. Kriteria yang digunakan mengacu pada SNI TPA 03-3241-1994 Tata Cara Pemilihan Lokasi TPA Sampah dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Dari hasil wawancara dengan pihak Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang kriteria yang digunakan dalam pemilihan Tempat Pembuangan Akhir Sampah adalah kondisi muka air tanah, kemiringan zona kurang dari 20%, jarak dari

lapangan terbang, yaitu berjarak 3000 meter untuk lapangan terbang yang di darati pesawat turbo jet dan 1500 meter untuk pesawat jenis lain, jarak dari pemukiman, tidak boleh pada daerah lindung/cagar alam, bukan daerah banjir dengan periode ulang 25 tahun, pemilik hak atas tanah, kapasitas lahan, dan Jumlah pemilik tanah.

Hasil dari penelitian ini adalah *perankingan* dari alternatif-alternatif yang ditambahkan, dengan sistem ini diharapkan akan memberi kemudahan pegawai di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang dalam menentukan Tempat Pembuangan Akhir Sampah sesuai dengan kriteria yang digunakan

1.2 Rumusan Masalah

Dari permasalahan diatas maka perumusan masalah pada skripsi ini adalah:

1. Bagaimana mengimplementasikan metode AHP dalam proses penentuan TPA sampah dalam sistem pendukung keputusan
2. Bagaimana membuat sistem perankingan dari alternatif-alternatif TPA Sampah yang ditambahkan oleh user.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah, maka penulis memberikan batasan batasan pembahasan masalah, yaitu :

1. Aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan lokasi tempat pembuangan akhir sampah ini hanya digunakan di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang
2. Kriteria dan perbandingan nilai kepentingan kriteria yang digunakan berdasarkan hasil observasi wawancara pada narasumber dari Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang yang mengacu pada SNI TPA 03-3241-1994 tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi TPA Sampah dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
3. Kriteria yang digunakan dalam pemilihan Tempat Pembuangan Akhir Sampah adalah kondisi muka air tanah, kemiringan zona kurang dari 20%, jarak dari lapangan terbang, yaitu berjarak 3000 meter untuk lapangan terbang yang di darati pesawat turbo jet dan 1500 meter untuk pesawat jenis lain, tidak boleh pada daerah lindung/cagar alam, bukan daerah banjir dengan periode ulang 25 tahun, pemilik hak atas tanah, kapasitas lahan, dan Jumlah pemilik tanah.
4. Hasil dari sistem ini berupa perankingan alternatif lokasi TPA Sampah.

2. Landasan Teori

2.1 Tempat Pembuangan Akhir Sampah

Menurut Peraturan Daerah Kabupaten Malang Nomor 10 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah. TPA adalah tempat untuk memproses dan mengembalikan sampah ke media lingkungan secara aman bagi manusia dan lingkungan.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sebuah sistem yang digunakan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur namun tidak untuk menggantikan peran penilaian mereka (Turban et al, 2005)

2.3 Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. AHP menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki.

Pada dasarnya, prosedur atau langkah-langkah dalam AHP meliputi (Kusrini., 2007:135):

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, setelah itu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hierarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
2. Menentukan prioritas elemen:
 - a. Langkah pertama untuk menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
 - b. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.
3. Sintesis pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan di sintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan langkah ini adalah:
 - a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom matriks
 - b. Membagi setiap nilai dari kolom pada matriks
 - c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
4. Mengukur Konsistensi dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan untuk langkah ini adalah:
 - a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nialai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
 - b. Jumlahkan setiap baris.
 - c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.

- d. Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks.
5. Hitung Consistency Index (CI) dengan rumus:

$$CI = ((\lambda \text{ maks} - n)) / (n - 1) \quad (2.1)$$
 Dimana n = banyaknya elemen
6. Hitung rasio konsistensi/Consistency Ratio (CR) dengan rumus:

$$CR = CI / IR \quad (2.2)$$
 Dimana CR = Consistency Ratio
 CI = Consistency Index
 IR = Indeks Random Consistency
7. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgement harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0.1 maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar. Daftar indeks random konsistensi (IR) bisa dilihat dari tabel 1.

Tabel 1 Daftar Indeks Random Konsistensi (RI)

Ukuran Matriks	Nilai Indeks Random(IR)
1,2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.56
15	1.59

Sumber: (Kusrini, 2007:136)

3. Pembahasan

Dalam penelitian ini, penulis mengimplementasikan AHP dalam penentuan lokasi TPA dengan kriteria yang telah ditentukan melalui observasi wawancara di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang.

3.1 Prosedur Memilih Alternatif Tempat Pembuangan Akhir Sampah

Menetapkan masalah, kriteria, sub kriteria, dan alternatif pilihan

1. Masalah: Memilih TPA Sampah yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan
2. Kriteria: Kondisi muka air tanah, kemiringan zona, jarak dari lapangan terbang, jarak dari pemukiman, tidak berada di kawasan hutan lindung, bukan merupakan daerah banjir periode ulang 25 tahun, pemilik hak atas tanah, kapasitas lahan, dan jumlah pemilik tanah.
3. Subkriteria:
 - a. Kriteria Kondisi Muka Air Tanah (K1);
 Subkriteria : > 10 meter, dengan kelulusan <10-6cm/det (S1); <10 meter, dengan kelulusan <10-6cm/det (S2); > 10 meter dengan kelulusan <10-6 – 10-4cm/det (S3); < 10 meter, dengan kelulusan <10-6cm/det – 10-4 cm/det (S4)
 - b. Kriteria Kemiringan Zona (K2)
 Subkriteria : Kurang Dari 20% (S5); Sama Dengan 20% (S6); Lebih dari 20% (S7)
 - c. Kriteria Jarak Dari Lapangan Terbang (K3)
 Subkriteria : Turbo Jet Lebih Dari 3.000 meter (S8); Jenis Lain Lebih Dari 1.500 meter (S9); Kurang Dari 1.500 meter (S10)
 - d. Kriteria Jarak Dari Pemukiman (K4)
 Subkriteria : Jarak Lebih Dari 1km (S11); Jarak Sama Dengan 1km (S12); Jarak Kurang Dari 1km (S13)
 - e. Kriteria Tidak Berada Di Kawasan Hutan Lindung/Cagar Alam (K5)
 Subkriteria : Tidak ada Daerah Lindung/Cagar Alam Sekitarnya (S14); Terdapat Daerah Lindung/Cagar Alam Sekitarnya yang Tidak Terkena Dampak Negatif (S15)
 ; Terdapat daerah Lindung/Cagar Alam Sekitarnya yang Terkena Dampak Negatif (S16)
 - f. Kriteria Bukan Merupakan Daerah Banjir Periode Ulang 25 Tahun (K6)
 Subkriteria : Tidak Ada Bahaya Banjir (S17); Kemungkinan Bahaya Banjir Lebih Dari 25 Tahunan (S18); Kemungkinan Bahaya Banjir Kurang Dari 25 Tahunan (S19)
 - g. Kriteria Pemilik Hak Atas Tanah (K7)
 Subkriteria : Pemerintah Daerah/Pusat (S20); Pribadi (Satu) (S21); Swasta/Perusahaan (Satu) (S22); Lebih Dari Satu Pemilik Hak Atau Status Kepemilikan (S23); Organisasi Sosial Atau Agama (S24)
 - h. Kriteria Kapasitas Lahan (K8)

Subkriteria : Lebih Dari 10 Tahun (S25); 5-10 Tahun (S26); 3-5 Tahun (S27); Kurang Dari 3 Tahun (S28)

- i. Jumlah Pemilik Tanah (K9)
Subkriteria : Satu kk (S29; 2-3 kk (S30); 4-5 kk (S31); 6-10 kk (S32); Lebih Dari 10 kk (S33)

4. Alternatif :

- a. Alternatif 1 (Kecamatan Blimbing, Kelurahan/Desa Polehan)

Kriteria:

Lebih Dari Sama Dengan 10m Dengan Kelulusan <10-6 cm/det (S4), Sama Dengan 20% (S6), Turbo jet Lebih Dari 3.000 meter (S8), Jarak Lebih Dari 1 km (S11), Tidak ada daerah lindung/cagar alam sekitarnya (S14), Kemungkinan Banjir Lebih Dari 25 tahunan (S18), Pribadi (Satu) (S21), Kurang dari 3 Tahun (S28), 2-3 kk (S30).

- b. Alternatif 2 (Kecamatan Kedungkandang, Kelurahan/Desa Kedungkandang)

Kriteria:

Lebih Dari Sama Dengan 10m Dengan Kelulusan <10-6 cm/det (S4), Lebih Dari 20% (S7), Turbo jet Lebih Dari 3.000 meter (S8), Jarak Lebih Dari 1 km (S11), Tidak ada daerah lindung/cagar alam sekitarnya (S14), Kemungkinan Banjir Lebih Dari 25 tahunan (S18), Pribadi (Satu) (S21), Kurang dari 3 Tahun (S28), 4-5 kk (S31).

- c. Alternatif 3 (Kecamatan Klojen, Kelurahan/Desa Klojen)

Kriteria:

Lebih Dari Sama Dengan 10m Dengan Kelulusan <10-6 cm/det - 10-4 cm/det (S3), Lebih Dari 20% (S7), Turbo jet Lebih Dari 3.000 meter (S8), Jarak Lebih Dari 1 km (S11), Tidak ada daerah lindung/cagar alam sekitarnya (S14), Kemungkinan Banjir Kurang Dari 25 tahunan (S19), Lebih Dari Satu Pemilik Hak Atau Status Kepemilikan (S23), Kurang dari 3 Tahun (S28), 2-3 kk (S30).

- d. Alternatif 4 (Kecamatan Lowokwaru, Kelurahan/Desa Merjosari)

Kriteria:

Lebih Dari Sama Dengan 10m Dengan Kelulusan <10-6 cm/det (S4), Lebih Dari 20% (S7), Turbo jet Lebih Dari 3.000 meter (S8), Jarak Lebih Dari 1 km (S11), Tidak ada daerah lindung/cagar alam sekitarnya (S14), Kemungkinan Banjir Kurang Dari 25 tahunan (S19), Lebih Dari Satu Pemilik Hak Atau Status Kepemilikan (S23), Kurang dari 3 Tahun (S28), 2-3 kk (S30)

- e. Alternatif 5 (Kecamatan Sukun, Kelurahan/Desa Mulyorejo (TPA Supiturang))

Kriteria:

Lebih Dari Sama Dengan 10m Dengan Kelulusan <10-6 cm/det (S1), Kurang Dari 20% (S5), Turbo jet Lebih Dari 3.000 meter

(S8), Jarak Lebih Dari 1 km (S11), Tidak ada daerah lindung/cagar alam sekitarnya (S14), Tidak Ada Bahaya Banjir (S17), Pemerintah Daerah/Pusat (S20), Lebih Dari 10 Tahun (S25), Satu kk (S29

3.2 Implementasi Perhitungan AHP

1. Menghitung perbandingan matriks kriteria.

Tabel 2 Perbandingan Matriks Kriteria

No	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
1	K1	1	2	2	2	2	2	2	2	3
2	K2	0.5	1	2	2	3	2	3	2	2
3	K3	0.5	0.5	1	1	2	3	2	3	2
4	K4	0.5	0.5	1	1	3	2	2	2	2
5	K5	0.5	0.33333333	0.5	0.33333333	1	2	2	3	3
6	K6	0.5	0.33333333	0.5	0.33333333	0.5	1	2	3	3
7	K7	0.5	0.33333333	0.5	0.5	0.5	0.5	1	2	1
8	K8	0.5	0.5	0.33333333	0.5	0.33333333	0.33333333	0.5	1	2
9	K9	0.33333333	0.5	0.5	0.5	0.33333333	0.33333333	1	0.5	1
	Jumlah	4.83333333	6.16666667	8.16666667	8.33333333	12.6666667	13.1666667	15.5	18.5	19

Jumlah: Jumlah perkolom kriteria

2. Membuat matriks nilai kriteria

Tabel 3 Matriks Nilai Kriteria

No	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	Vector Eigen	Vector Eigen (%)
1	K1	0.2069	0.32	0.2449	0.24	0.158	0.152	0.129	0.108	0.158	0.1912	19.1
2	K2	0.1034	0.16	0.2449	0.24	0.237	0.152	0.194	0.108	0.105	0.1718	17.2
3	K3	0.1034	0.08	0.12245	0.12	0.158	0.228	0.129	0.162	0.105	0.1344	13.4
4	K4	0.1034	0.08	0.12245	0.12	0.237	0.152	0.129	0.108	0.105	0.1287	12.9
5	K5	0.1034	0.05	0.06122	0.04	0.079	0.152	0.129	0.162	0.158	0.1043	10.4
6	K6	0.1034	0.08	0.04082	0.06	0.039	0.076	0.129	0.162	0.158	0.0844	8.44
7	K7	0.1034	0.05	0.06122	0.06	0.039	0.038	0.065	0.108	0.053	0.0646	6.46
8	K8	0.1034	0.08	0.04082	0.06	0.026	0.025	0.052	0.054	0.105	0.0587	5.87
9	K9	0.069	0.08	0.06122	0.06	0.026	0.025	0.065	0.027	0.053	0.0519	5.19

Matriks nilai

$$\text{kriteria} = \frac{\text{matriks perbandingan lama}}{\text{jumlah kolom matriks perbandingan lama}}$$

$$\text{Vector Eigen} = \frac{\text{jumlah baris setiap matriks}}{\text{banyaknya kriteria}}$$

Kemudian dengan cara yang sama hitung nilai *vector eigen* pada subkriteria. Setelah kita mengetahui nilai *vector eigen* kriteria dan subkriteria, kemudian kita normalisasi.

Normalisasi vector eigen = *vector eigen kriteria* × *vector eigen subkriteria*

Tabel 4 Normalisasi Vector Eigen

Subkriteria	Nilai
S1	7,82019472
S2	5,54894904
S3	3,1015508
S4	2,64928632
S5	9,25934998
S6	5,106897594
S7	2,813752426
S8	7,051636032
S9	4,485817728
S10	1,902544896
S11	8,339076603
S12	2,958442344
S13	1,57248234
S14	7,697032315
S15	1,748006463
S16	0,984960701
S17	6,8320105

S18	1,8243876
S19	0,78669633
S20	2,991084652
S21	1,315764402
S22	1,019290454
S23	0,75232514
S24	0,38153574
Subkriteria	Nilai
S25	3,340507194
S26	1,393168981
S27	0,752001237
S28	0,387322471
S29	2,403933264
S30	1,210163718
S31	0,860537292
S32	0,489386431
S33	0,225979555

Kemudian substitusikan ke masing-masing alternatif.
Berikut ini hasil perankingannya.

Ranking	Alternatif	Nilai
1	Alternatif 5	55,73482526
2	Alternatif 1	35,58156706
3	Alternatif 3	33,06767386
4	Alternatif 2	32,93879546
5	Alternatif 4	31,68729136

3. Implementasi

Hasil implementasi sistem informasi penentuan lokasi TPA Sampah

1. Halaman untuk perbandingan kriteria

Gambar 1 halaman perbandingan kriteria

2. Menentukan perbandingan matriks kriteria dengan sistem

Matriks Perbandingan Berpasangan

1	2	2	2	2	2	2	2	3
0.5	1	2	2	3	2	2	3	2
0.5	0.5	1	1	2	3	2	2	2
0.5	0.5	1	1	3	2	2	2	2
0.5	0.3333333333333333	0.5	0.3333333333333333	1	2	2	3	3
0.5	0.5	0.3333333333333333	0.5	0.5	1	2	3	3
0.5	0.3333333333333333	0.5	0.5	0.5	0.5	1	2	1
0.5	0.5	0.3333333333333333	0.5	0.3333333333333333	0.3333333333333333	0.5	1	2
0.3333333333333333	0.5	0.5	0.5	0.3333333333333333	0.3333333333333333	1	0.5	1

Gambar 2 Perbandingan Matriks Kriteria

3. Jumlah perkolom

4.833333333333333
6.166666666666667
8.166666666666667
8.333333333333333
12.666666666666667
13.166666666666667
15.5
18.5
19

Gambar 3 jumlah perkolom

4. Nilai normalisasi

0.2089655172414	0.32432432432432	0.24489795918367	0.24	0.15789473684211	0.15189673417722	0.12903225806452	0.10810810810811
0.10344827586207	0.16216216216216	0.24489795918367	0.24	0.23684210526316	0.15189673417722	0.1054839709677	0.10810810810811
0.10344827586207	0.081081081081081	0.12244897959184	0.12	0.15789473684211	0.2276481026582	0.12903225806452	0.16216216216216
0.10344827586207	0.081081081081081	0.12244897959184	0.12	0.23684210526316	0.15189673417722	0.12903225806452	0.10810810810811
0.10344827586207	0.054054054054054	0.061224489795918	0.04	0.078947368421053	0.15189673417722	0.12903225806452	0.16216216216216
0.10344827586207	0.081081081081081	0.040816326530612	0.06	0.039473684210526	0.07594936708608	0.12903225806452	0.16216216216216
0.10344827586207	0.054054054054054	0.061224489795918	0.06	0.039473684210526	0.037974683544304	0.064516129032258	0.10810810810811
0.10344827586207	0.081081081081081	0.040816326530612	0.06	0.026315789473684	0.025316455696203	0.032258064516129	0.054054054054054
0.068965517241379	0.081081081081081	0.061224489795918	0.06	0.026315789473684	0.025316455696203	0.064516129032258	0.027027027027027

Gambar 4 nilai normalisasi

5. Nilai vector eigen

0.15789473684211
0.10526315789474
0.10526315789474
0.10526315789474
0.15789473684211
0.15789473684211
0.052631578947368
0.10526315789474
0.052631578947368

Gambar 5 nilai vector eigen

6. Setelah menentukan nilai bobot kriteria dan subkriteria, kita melakukan tambah alternatif sesuai dengan kriteria

Gambar 6 halaman tambah alternatif

7. Setelah data disimpan kemudian menentukan proses perankingan dengan memilih button "Proses Ranking"

No Alternatif	Nama Kecamatan	Nama Desa	Detail Alamat	Detail Subkriteria
1	Kecamatan Cileungsi	KecamatanCileungsi	Alternatif 1	Detail
2	Kecamatan Cileungsi	KecamatanCileungsi	Alternatif 2	Detail
3	Kecamatan Cileungsi	KecamatanCileungsi	Alternatif 3	Detail
4	Kecamatan Cileungsi	KecamatanCileungsi	Alternatif 4	Detail
5	Kecamatan Cileungsi	KecamatanCileungsi	Alternatif 5 (TPA Sampah)	Detail

Gambar 7 halaman simpan alternatif

8. Kemudian akan muncul halaman perankingan seperti gambar 8 di bawah ini

Rank	Alternatif	Nama Kecamatan	Nama Desa	Detail Alternatif	Nilai Alternatif (%)	Keterangan	Aksi
1	5	Kecamatan Rukun	Kelurahan Desa Kumpang	Alternatif 5 (TPA Subaltern)	55.70160755465335	100%	
2	1	Kecamatan Rening	Kelurahan Desa Trehan	Alternatif 1	35.0774617367041-05	60%	
3	2	Kecamatan Rukun	Kelurahan Desa Rukun	Alternatif 2	20.06270574207271	30%	
4	3	Kecamatan Kumpang	Kelurahan Desa Kumpang	Alternatif 3	37.09478170057936	60%	
5	4	Kecamatan Lowlands	Kelurahan Desa Mangsan	Alternatif 4	34.98355610754893	100%	

Gambar 8 Ranking data alternatif

6. Kesimpulan Dan Saran

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dari bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun dengan menggunakan metode AHP dapat membantu menentukan lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah di Kota Malang.

Hasil dari sistem informasi penentuan lokasi tempat pembuangan akhir sampah dengan menggunakan metode AHP berupa ranking dari alternatif yang telah ditambahkan.

6.2 Saran

Dari hasil penelitian ini, saran yang diberikan adalah pengembangan sistem ini dapat dibangun di instansi terkait agar memberi kemudahan dalam menentukan lokasi TPA Sampah. Untuk penelitian selanjutnya sistem dapat dikembangkan menggunakan metode yang lainnya.

Daftar Pustaka:

- Anhar, ST. 2010. Panduan Menguasai PHP & MYSQL Secara Otodidak. Jakarta Selatan: mediakita.
- Badan Standarisasi Nasional 1994. SNI 03-3241-1994: Tata Cara Pemilihan Lokasi TPA.
- Beizer. 1995. Black Box Testing. New York: John Wiley and Sons, Inc
- Buku Pedoman Laporan Akhir Program Studi Manajemen Informatika Politeknik Negeri Malang. 2009. Malang: Politeknik Negeri Malang
- Hafidzi, Muhammad Nauval. Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Pendidik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Berbasis Web (Studi Kasus: PAUD/TK Tanwirul Qulub Pamekasan). 2015.
- Kusrini. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Andi Offset.
- Mukharor, Moh. Alif Yaziu. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah Di Kabupaten Ponorogo Dengan Metode Simple Additive Weighting Method (SAW). 2013 [Online]. Tersedia: http://eprints.umpo.ac.id/92/1/1_Cover.pdf
- <http://eprints.umpo.ac.id/92/6/BAB%20I.pdf> [30 November 2105].
- Peraturan Daerah Kabupaten Malang Nomor 10 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013: Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.
- Raharjo, Budi., et all. 2010. Modul Pemrograman Web HTML,PHP & MYSQL. Edisi Revisi. Bandung: Modula.
- Saaty, T.L. 1993. Pengambilan Keputusan bagi Para Pemimpin, Proses Hierarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks. Pustaka Binama Pressindo.
- Saaty, T.L. V., (1986). Decision Making for Leaders: The Analytic Hierarchy Process for Decisions in complex world. University of Pittsburgh.
- Saaty, T.L. V., (1988). Multicriteria Decisions Making - The Analytic Hierarchy Process . University of Pittsburgh.
- Saragih, Sylvia Hartati. 2013. "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop". Jurnal Ilmiah Program Studi Teknik Informatika STMIK Budi Darma Medan. 4(2), 83-84
- Turban., et all., 2005. Decision Support Systems and intelligent systems (sistem pendukung keputusan dan sistem cerdas).Trans. Prabantini, Dwi. Yogyakarta: Andi.
- Tuban. 2005. Decision Support Systems and Intelligent System (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas) Jilid 1. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wahana Komputer. 2009. Shortcourse Series PHP Programming. Yogyakarta: An

