

ABSTRAK

Sampah merupakan masalah yang tidak dapat diabaikan karena didalam semua aspek kehidupan sehari-hari manusia selalu menghasilkan sampah. Sampah dari berbagai sumber dapat mencemari lingkungan, baik lingkungan darat, udara, maupun perairan. Untuk itu pada penelitian ini diusulkan metode penelitian menggunakan *Simple Multi-Attribute Rating Technique Exploiting Ranks* (SMARTER) untuk pembobotan dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) untuk perankingan. Pada sistem informasi ini, terdapat beberapa tahapan yang dilakukan. Tahap pertama adalah mengumpulkan data jumlah desa dan jumlah penduduk pada setiap desa di Kabupaten Bangkalan. Kemudian dilanjutkan dengan pembobotan menggunakan SMARTER, setelah itu dilakukan perankingan menggunakan TOPSIS. Selanjutnya tahap terakhir adalah pemetaan wilayah berdasarkan hasil perankingan. Berdasarkan uji coba yang dilakukan dengan mengombinasikan delapan fitur, didapatkan nilai akurasi tertinggi pada kombinasi enam fitur antara lain empat fitur postingan sampah, jumlah penduduk dan potensi timbunan sampah yaitu 0.46.

Kata kunci : Pemetaan, Sampah, SIG, SMARTER, TOPSIS

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	8
1.1. Latar Belakang	8
1.2. Rumusan Masalah	10
1.2.1. Permasalahan	10
1.2.2. Solusi Permasalahan	10
1.2.3. Pertanyaan Penelitian.....	10
1.3. Manfaat dan Tujuan	11
1.3.1. Tujuan	11
1.3.2. Manfaat	11
1.4. Batasan Masalah.....	11
1.5. Sistematika Penulisan.....	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	13
2.1. Sistem Informasi Geografis (SIG).....	13
2.2. Crawling Data	13
2.3. <i>Simple Multi-Attribute Rating Technique Exploiting Ranks</i> (SMARTER).....	17
2.4. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS).....	18
2.5. <i>Quantum Georaphic Information Sistem</i> (QGIS)	20
2.6. <i>F1 Measure</i>	21
2.7. Penelitian Terkait	22
2.7.1. Penelitian tentang penentuan Tempat Pembuangan Akhir ...	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	24

3.1. Dataset.....	24
3.2. Diagram Sistem	28
3.3. Arsitektur Sistem.....	29
3.4. Arsitektur SMARTER.....	32
3.5. Arsitektur TOPSIS	33
3.6. Hasil Pemetaan.....	36
BAB IV	37
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1. Lingkungan Uji Coba	37
4.2. Hasil Visualisasi Citra Sampah	37
4.3. Skenario Uji Coba	41
4.4. Data Uji Coba.....	42
4.5. Hasil Uji Coba	43
4.6. Analisis Uji Coba	66
BAB V.....	67
PENUTUP.....	67
5.1. Kesimpulan.....	67
5.2. Saran.....	67
REFERENSI	68
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Contoh Peta Dasar Kabupaten Bangkalan menggunakan Quantum GIS.	26
Gambar 3.2 Diagram Sistem.....	28
Gambar 3.3 Arsitektur SMARTER.....	32
Gambar 3.4 Arsitektur TOPSIS	33
Gambar 3.5 Warna Pemetaan Wilayah	36
Gambar 4.1 Visualisasi Citra Sampah	38
Gambar 4.2 Peta <i>Groundtruth</i>	44
Gambar 4.3 Grafik Hasil Skenario Uji Coba	58
Gambar 4.4 Visualisasi Pemetaan Skenario ke-1	59
Gambar 4.5 Visualisasi Pemetaan Skenario ke-2	59
Gambar 4.6 Visualisasi Pemetaan Skenario ke-3	60
Gambar 4.7 Visualisasi Pemetaan Skenario ke-4	60
Gambar 4.8 Visualisasi Pemetaan Skenario ke-5	61
Gambar 4.9 Visualisasi Pemetaan Skenario ke-6	61
Gambar 4.10 Visualisasi Pemetaan Skenario ke-7	62
Gambar 4.11 Visualisasi Pemetaan Skenario ke-8	62
Gambar 4.12 Visualisasi Pemetaan Skenario ke-9	63
Gambar 4.13 Visualisasi Pemetaan Skenario ke-10	63
Gambar 4.14 Visualisasi Pemetaan Skenario ke-11	64
Gambar 4.15 Visualisasi Pemetaan Skenario ke-12	64
Gambar 4.16 Visualisasi Pemetaan Skenario ke-13	65
Gambar 4.17 Visualisasi Pemetaan Skenario ke-14	65
Gambar 4.18 Visualisasi Pemetaan Skenario ke-15	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Detail Perhitungan <i>F1 Measure</i>	21
Tabel 2.2 Penelitian Sebelumnya	22
Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat	37
Tabel 4.2 Contoh Citra Dan Hasil Klasifikasinya.....	38
Tabel 4.3 Keterangan Fitur	41
Tabel 4.4 Skenario Pengujian	42
Tabel 4.5 Tabel Data <i>Groundtruth</i>	43
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Bobot	44
Tabel 4.7 Hasil Normalisasi Data	45
Tabel 4.8 Hasil Data Normalisasi Terbobot.....	45
Tabel 4.9 Hasil Solusi Ideal Positif dan Negatif.....	46
Tabel 4.10 Hasil Jarak Alternatif Terhadap Solusi Ideal Positif dan Negatif.....	46
Tabel 4.11 Hasil Nilai Preferensi	47
Tabel 4.12 Hasil Perankingan	47
Tabel 4.13 Hasil Uji Coba Skenario 1	48
Tabel 4.14 Hasil Uji Coba Skenario 2	48
Tabel 4.15 Hasil Uji Coba Skenario 3	49
Tabel 4.16 Hasil Uji Coba Skenario 4	50
Tabel 4.17 Hasil Uji Coba Skenario 5	50
Tabel 4.18 Hasil Uji Coba Skenario 6	51
Tabel 4.19 Hasil Uji Coba Skenario 7	52
Tabel 4.20 Hasil Uji Coba Skenario 8	53
Tabel 4.21 Hasil Uji Coba Skenario 9	53
Tabel 4.22 Hasil Uji Coba Skenario 10	54
Tabel 4.23 Hasil Uji Coba Skenario 11	55
Tabel 4.24 Hasil Uji Coba Skenario 12	55
Tabel 4.25 Hasil Uji Coba Skenario 13	56
Tabel 4.26 Hasil Uji Coba Skenario 14	57
Tabel 4.27 Hasil Uji Coba Skenario 15	57