

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebersihan wilayah memiliki arti bebas dari kotoran, diantaranya adalah sampah, debu, dan bau. Kebersihan merupakan upaya manusia memelihara diri dan lingkungan terhadap semua yang kotor guna mewujudkan kehidupan yang sehat [1]. Salah satu hal yang dapat mencemari kebersihan wilayah adalah sampah.

Sampah merupakan masalah yang sulit diabaikan karena dalam segala aspek kehidupan sehari-hari manusia selalu menghasilkan sampah. Sampah akan terus bertambah seiring dengan banyaknya aktivitas manusia yang disertai meningkatnya jumlah penduduk [2]. Sampah dari berbagai sumber dapat mencemari lingkungan, baik lingkungan darat, udara, maupun perairan. Sistem pengelolaan persampahan harus dilaksanakan secara tepat dan sistematis. Kegiatan pengelolaan persampahan akan melibatkan penggunaan dan pemanfaatan berbagai prasarana dan sarana persampahan yang meliputi pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, pengolahan maupun pembuangan akhir. Masalah sampah berkaitan erat dengan pola hidup serta budaya masyarakat itu sendiri. Oleh karena itu penanggulangan sampah bukan hanya urusan pemerintah semata akan tetapi penanganannya membutuhkan partisipasi masyarakat secara luas [3].

Kota Bangkalan saat ini bisa dikatakan dalam proses pengembangan. Perkembangan kota terus berjalan yang diiringi dengan meningkatnya jumlah penduduk. Penduduk Kabupaten Bangkalan berdasarkan proyeksi penduduk tahun 2018 sebanyak 978.892 jiwa. Dibandingkan dengan jumlah penduduk SP2000 – SP2010, penduduk Kabupaten Bangkalan pada SP2010 – 2018 mengalami pertumbuhan sebesar 0,92%. Kabupaten Bangkalan terdiri dari 18 kecamatan, yaitu Kecamatan Kamal, Labang, Kwanyar, Modung, Blega, Konang, Galis, Tanah Merah, Tragah, Socah, Bangkalan, Burneh, Arosbaya, dan Geger [4]. Banyaknya penduduk Kota Bangkalan tersebut tidak dapat terhindari dari masalah sampah, hal ini akan berdampak pada meningkatnya timbunan sampah. Maka dari itu pengelolaan sampah sangat diperlukan agar tidak terjadi penurunan kualitas kebersihan wilayah [5]. Untuk itu penelitian ini fokus pada penerapan dua metode

untuk melakukan perangkingan terhadap kebersihan wilayah pada setiap desa di Kabupaten Bangkalan.

Penelitian sebelumnya tentang pemetaan sampah belum ada. Menurut Herman dkk dalam pelaksanaan pemilihan kecamatan terbaik kategori kebersihan ini yaitu menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), karena metode ini merupakan suatu metode pengambil keputusan multikriteria dengan memberi bobot nilai pada setiap kriterianya. Berdasarkan hasil perhitungan, sistem ini memberikan hasil yang sesuai. Metode TOPSIS bisa membantu dalam proses pengambilan keputusan terhadap beberapa alternatif yang harus diambil dan kriteria yang menjadi bahan pertimbangan pada proses pengambilan keputusan ini [6].

Menurut Zaflis Zaim dkk [7], menentukan lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dapat dilakukan pendekatan dengan dua cara. Yang pertama yaitu pendekatan spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis. Hal ini lebih efektif dilakukan apabila tersedia beberapa jenis peta spasial sesuai kriteria yang dibutuhkan. Pendekatan yang kedua yaitu pendekatan non spasial menggunakan metode pembuat keputusan. Untuk melakukan pendekatan ini, dibutuhkan data kuantitatif. Pada penelitian ini menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

Pada penelitian yang dilakukan Rasim dkk [8]. Menggunakan metode *Simple Multi-Attribute Rating Technique Exploiting Ranks* (SMARTER) dan TOPSIS untuk menentukan Kinerja dan Evaluasi Guru dalam Kursus Umum Bahasa Inggris. Metode SMARTER digunakan untuk pembobotan karena metode ini sederhana dan menggunakan Teknik *Rank Order Centroid* (ROC) sebagai perhitungan pembobotan, sedangkan metode TOPSIS digunakan untuk perangkingan karena metode ini memiliki tabel solusi ideal positif dan negatif dimana tabel tersebut efektif untuk perangkingan. Penelitian tersebut menggabungkan kedua metode dan menghasilkan stabilitas sebesar 90%.

Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan Sistem Informasi Geografis dengan metode perangkingan SMARTER dan TOPSIS. Metode SMARTER digunakan untuk menentukan nilai bobot pada setiap kriteria. Metode SMARTER sangat cocok untuk pembobotan karena perhitungan bobot menggunakan teknik ROC, sehingga konsistensi jarak antar kriteria dapat dijaga [9]. Pada penelitian ini, perangkingan menggunakan metode TOPSIS. Metode ini merupakan suatu metode pengambil keputusan multikriteria dengan memberi bobot nilai pada setiap kriterianya [6]. Pada penelitian ini TOPSIS digunakan karena memiliki konsep berupa alternatif yang terpilih tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif [10].

Dengan selesainya penelitian ini diharapkan didapatkan sistem yang mampu memetakan daerah sampah melalui perangkingan daerah yang telah di dapat, sehingga penelitian ini dapat di jadikan sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya.

1.2. Rumusan Masalah

1.2.1. Permasalahan

Sampah yang sulit untuk dipantau karena wilayah yang luas, sehingga seringkali pemerintah daerah tidak ada sumber daya yang cukup untuk menanggulangnya, untuk itu perlu adanya prioritas wilayah mana yang perlu untuk ditangani terlebih dahulu.

1.2.2. Solusi Permasalahan

Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk memvisualisasikan prioritas daerah yang memiliki kapasitas sampah berlebih dengan menggunakan perangkingan *Simple Multi-Attribute Rating Technique Exploiting Ranks* (SMARTER) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

1.2.3. Pertanyaan Penelitian

Penentuan fitur penting untuk perangkingan tingkat kebersihan suatu daerah di Kabupaten Bangkalan.

1.3. Manfaat dan Tujuan

1.3.1. Tujuan

Mengetahui fitur-fitur yang berpengaruh pada tingkat kebersihan suatu daerah.

1.3.2. Manfaat

1. Mengetahui fitur-fitur yang berpengaruh pada tingkat kebersihan suatu daerah.
2. Dijadikan rujukan untuk penelitian selanjutnya khususnya untuk pemetaan daerah sampah.

1.4. Batasan Masalah

1. Daerah penelitian dilakukan di Kabupaten Bangkalan.
2. Data yang digunakan adalah 281 desa di Kabupaten Bangkalan.
3. Penelitian ini difokuskan untuk pemetaan sampah menggunakan metode SMARTER untuk pembobotan dan metode TOPSIS untuk perangkingan.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang mengenai ruang lingkup masalah yang dibahas, solusi yang diusulkan untuk dapat menyelesaikan permasalahan, tujuan dan manfaat dengan diterapkannya solusi yang diusulkan, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisikan teori mengenai *Geographycal Information System (GIS)*, *Crawling data*, *Simple Multi-Attribute Rating Technique Exploiting Ranks (SMARTER)*, *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*, QGIS, serta penelitian terkait yang telah ada sebelumnya.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai dataset yang digunakan, arsitektur sistem, arsitektur SMARTER untuk pembobotan, dan arsitektur TOPSIS untuk perangkingan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini diuraikan hasil uji coba dari sistem yang sudah dikerjakan, akurasi deteksi yang dihasilkan, dan analisis tingkat akurasi hasil uji coba.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang disesuaikan dengan pertanyaan penelitian dan saran mengenai algoritma yang digunakan.