

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aktivitas manusia tidak terlepas dari kegiatan yang menghasilkan limbah atau sampah baik itu limbah organik maupun non organik. Sampah adalah masalah krusial yang dihadapi beberapa kota di Indonesia termasuk Bangkalan. Sampah merupakan sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat (UU-RI No. 18 Tahun 2008) pada pasal 1 butir 1. Persampahan merupakan masalah yang tidak dapat diabaikan karena didalam semua aspek kehidupan sehari-hari manusia selalu menghasilkan sampah. Sampah terus bertambah seiring dengan banyaknya aktivitas manusia yang tidak pernah berhenti dan semakin juga meningkatnya jumlah penduduk [10] . Kabupaten Bangkalan merupakan kota di pulau Madura terletak di provinsi Jawa Timur dengan penduduk serta pendatang yang bisa dibilang cukup banyak. Kabupaten Bangkalan kini mengalami pertumbuhan penduduk dan ekonomi sehingga memicu meningkatnya kegiatan dibidang jasa, bisnis dan sebagainya. Salah satu dampak yang dihasilkan adalah meningkatnya produksi limbah buangan atau sampah [1].

Apabila fasilitas TPS (Tempat Pembuangan Sampah) dan fasilitas pelayanan angkutan sampah sulit dijangkau oleh masyarakat, maka praktek pembuangan sampah secara ilegal tidak dapat dipungkiri terjadi di wilayah Kabupaten Bangkalan yang memiliki tingkat pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi. Adanya sampah dapat mengancam terjadinya pencemaran terhadap lingkungan di wilayah kabupaten Bangkalan, baik dari lingkungan darat, udara maupun perairan. Salah satu contoh dari buruknya lingkungan akibat adanya sampah dapat dilihat dari segi kesehatan yaitu banyaknya bibit penyakit pada tempat yang terjadi tumpukan sampah [2]. Berdasarkan dampak yang terjadi akibat adanya sampah dibutuhkan adanya penanganan terhadap sampah-sampah yang ada.

Penanganan sampah salah satunya dengan pengumpulan sampah, pengumpulan sampah adalah aktivitas penanganan sampah yang tidak hanya

mengumpulkan sampah dari suatu wadah ke wadah lain yang bersifat individual maupun komunal melainkan juga mengangkutnya ketempat terminal atau pembuangan tertentu, baik dengan cara pengangkutan langsung maupun tidak langsung. Untuk itu pemetaan daerah sampah sangat di perlukan untuk mempermudah dalam pengumpulan sampah.

Pada ilmu matematika pemetaan seringkali digunakan untuk menunjukkan proses pemindahan informasi dari satu bentuk ke bentuk lainnya. Proses tersebut serupa dengan yang dilakukan oleh kartografer, yang mana proses tersebut menghasilkan peta atau maps yaitu memindahkan informasi yang ada pada permukaan bumi ke dalam media lain biasanya berupa kertas. Menurut Audrey N. Clark peta didefinisikan sebagai *“A representation of the earth’s surface or a part of it, or of the heavens, delineated on a flat sheet of paper or other material”* [3].

Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi, pemanfaatan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) sangat dibutuhkan. Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (dimensi keruangan). Dengan sistem informasi geografis kita dapat menggunakannya untuk menyajikan informasi dalam bentuk grafis dengan memanfaatkan peta sebagai media interface atau antar muka. Sistem Informasi Geografis (SIG) terdiri dari beberapa konsep lapisan (*layer*) dan relasi. Fungsi Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah meningkatkan kemampuan menganalisis informasi spasial secara terpadu untuk perencanaan dan pengambilan keputusan. Sistem informasi geografis dapat memberikan informasi kepada pengambil keputusan untuk analisis dan penerapan database keruangan [3].

Penelitian sebelumnya tentang pemetaan sampah jarang untuk di temukan. Namun penelitian yang berhubungan dengan masalah tersebut telah dilakukan salah satunya oleh Herman dan Yuri Fitriani dalam papernya yang berjudul **“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KEBERSIHAN ANTAR KECAMATAN DI KABUPATEN TANGGAMUS MENGGUNAKAN METODE TOPSIS”** [5].

Penelitian yang telah dilakukan oleh Herman dan Yuri Fitriani [5]. Memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan pada penelitian ini yaitu metode yang sederhana dapat memperoleh hasil ranking alternatif yang bagus terbukti dengan komentar kepala DKP yang mengatakan setuju dengan hasil ranking yang dihasilkan. Kekurangan pada penelitian ini, metode yang digunakan terlalu subjektif dalam pemberian bobot, sehingga nilai bobot yang ditetapkan memiliki nilai validitas yang subjektif pula.

Pada penelitian sistem pendukung keputusan ini diusulkan metode penelitian menggunakan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP)* dalam menentukan bobot suatu fitur untuk menentukan *hierarchy* fitur dan metode *Vikor* dalam penentuan perankingan alternative daerah yang memiliki potensi sampah yang berlebih. Fitur tersebut didapatkan dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Bangkalan. Adapun fitur-fiturnya adalah jumlah penduduk, luas wilayah, jarak terhadap pusat kota, banyak postingan sampah yang didapatkan dari crawling dan data sampah terklasifikasi. Algoritma Fuzzy digunakan pada metode AHP dikarenakan bilangan fuzzy dapat merepresentasikan penilaian terhadap bobot pada suatu fitur [6], sehingga dapat menutupi kelemahan metode AHP yang memiliki subjektif terhadap pemberian bobot pada fitur-fitur yang digunakan [7]. Metode *Vikor* digunakan dalam penentuan perankingan alternative digunakan karena metode AHP sangat sederhana dan dalam penelitian lain disarankan untuk menggunakan metode ini dengan metode lainnya [8] dan metode *Vikor* merupakan *Multiple Attribute Decision Making* yang telah dilakukan dipenelitian lain dalam perbandingan metode-metode yang ada dan terbukti metode *Vikor* merupakan metode mayoritas dalam hal penentuan perankingan alternative [9].

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat dihasilkan sistem yang dapat memetakan daerah-daerah sampah di kabupaten Bangkalan dengan baik melalui perankingan daerah yang telah didapat. Sehingga penelitian ini dapat membantu dan menjadi rujukan untuk penelitian selanjutnya maupun penelitian yang berada khususnya dalam sistem pendukung keputusan ataupun pemetaan, sehingga dapat meminimalkan pengaruh negatif terhadap pencemaran lingkungan dan pada

akhirnya dapat membantu terwujudnya lingkungan yang asri dan nyaman untuk kehidupan masyarakat yang madani di kabupaten Bangkalan.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Sedikitnya tempat pembuangan sampah yang legal dan penentuan prioritas suatu daerah persebaran timbunan sampah yang terjadi di suatu wilayah Kabupaten Bangkalan.

1.2.2 Solusi Permasalahan

Penggunaan metode *fuzzy* dalam penentuan bobot dan memanfaatkan tool QGIS dalam pemetaan perankingan prioritas suatu daerah.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Fitur - fitur penting apa saja yang mempengaruhi tingkat kebersihan suatu daerah di Kabupaten Bangkalan menggunakan FAHP dan Vikor?

1.3 Manfaat dan Tujuan

1.3.1 Tujuan

Melakukan penyebaran pemetaan daerah Kabupaten Bangkalan berdasarkan informasi geografis dan citra pada social media.

1.3.2 Manfaat

1. Mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh pada tingkat kebersihan suatu daerah.
2. Dijadikan acuan untuk menentukan pemantauan terhadap daerah yang memiliki sampah berlebih.
3. Dijadikan rujukan untuk penelitian selanjutnya khususnya untuk pemetaan daerah sampah.

1.4 Batasan Masalah

1. Daerah yang dijadikan target penelitian yaitu kabupaten Bangkalan.
2. Data yang digunakan yaitu dari 281 desa di kabupaten Bangkalan.

1.5 Sistematika Skripsi

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada 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 skripsi.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan teori mengenai *Geographic Information System* (GIS), *F-AHP*, *VIKOR*, *QGIS*, serta penelitian terkait yang telah ada sebelumnya.

BAB III USULAN METODE

Pada bab ini dijelaskan mengenai dataset yang akan digunakan, arsitektur sistem, arsitektur FAHP untuk pembobotan, arsitektur VIKOR untuk perankingan alternatif, hasil pemetaan, akurasi, dan jadwal kegiatan.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini dijelaskan mengenai lingkungan uji coba, data uji coba yang akan digunakan, tahapan proses sistem, hasil pemetaan, dan pengujian sistem, hasil pengujian, dan analisa hasil pengujian.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran terkait sistem yang telah dibuat.