

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pariwisata merupakan salah satu sumber penerimaan negara maupun daerah, oleh karena itu pengembangan sektor pariwisata yang dikelola dengan baik akan mampu menarik wisatawan domestik maupun wisatawan mancanegara untuk datang dan membelanjakan uangnya dalam kegiatan berwisata [1]. Menurut Yoeti usaha menarik wisatawan untuk berkunjung pada daerah tujuan wisata harus memiliki beberapa komponen pariwisata yang meliputi *tourist transportation, accommodations, bar and restaurants, tourist objects dan tourist attractions* [2]. Sedangkan menurut Marpaung pariwisata merupakan perpindahan sementara yang dilakukan oleh manusia untuk keluar dari pekerjaan rutin sehingga membutuhkan fasilitas untuk memenuhi kebutuhan mereka [3].

Pada tahun 2016 ditetapkan sebagai tahun percepatan oleh Presiden Republik Indonesia untuk meningkatkan potensi pariwisata di Indonesia, dalam mencanangkan percepatan tersebut terdapat 3 (tiga) program prioritas yang meliputi pemasaran dan promosi keunggulan dan keindahan pariwisata Indonesia, menata komponen pariwisata dari segi (akses, atraksi, dan amenities), serta menyiapkan sumber daya manusia (SDM), masyarakat dan industri berdaya saing [2]. Meskipun pemerintah Indonesia menekankan pembangunan pariwisata sebagai salah satu prioritas sektor pembangunan, pendekatan ini belum diterapkan secara konsisten di seluruh wilayah. Di Madura, hanya terdapat sedikit kegiatan pariwisata (Dinas Pariwisata Propinsi Jawa Timur 2007). Jumlah akomodasi di Bangkalan dan Sampang tetap sama antara tahun 2005 dan 2007. Sedikit peningkatan ditemukan di Pamekasan di mana jumlah akomodasi meningkat dari 10 menjadi 11 buah dan di Sumenep usaha akomodasi meningkat dari 5 sampai 7 buah (Dinas Pariwisata Propinsi Jawa Timur 2007) [4]. Menurut data badan pusat statistika Jawa Timur pada tahun 2016-2017 menunjukkan bahwa jumlah akomodasi yang dimiliki oleh setiap Kabupaten di Pulau Madura berada pada peringkat sepuluh terendah, bahkan Kabupaten Sampang dan Bangkalan memiliki akomodasi paling sedikit dibandingkan dengan Kabupaten lain di seluruh Jawa Timur [5]. Oleh karenanya, tidak mengherankan bahwa pulau Madura dianggap menjadi tujuan wisata yang

paling tidak populer di Jawa Timur baik untuk wisatawan luar negeri dan domestik. Hal ini ditunjukkan dengan kedatangan internasional di Madura yang rendah [4].

Untuk meningkatkan jumlah kunjungan wisata di Pulau Madura, diperlukan peran pemerintah dalam upaya pemerataan fasilitas umum terutama dari segi akomodasi, hal tersebut berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan oleh Misransyah Akos dan Henny Dian Novita pada wisata di Kabupaten Barito Kuala yang membuktikan bahwa fasilitas umum, sarana dan prasarana mempunyai hubungan yang positif dan signifikan dengan jumlah kunjungan wisatawan [1]. Pemerataan fasilitas umum pada setiap area objek wisata di seluruh Kabupaten di Pulau Madura harus dilakukan secara tepat sasaran agar jumlah kunjungan wisata tidak terfokus pada satu titik wisata.

Untuk membantu pemerintah dalam upaya pemerataan fasilitas umum di sekitar area objek wisata di Pulau Madura peneliti akan membuat sebuah sistem yang mampu mengelompokkan objek wisata berdasarkan jarak ke fasilitas umum. Terdapat 4 variabel yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu hotel, restoran, SPBU dan masjid. Variabel hotel dan restoran dipilih karena variabel tersebut merupakan bentuk akomodasi yang sangat penting dan dibutuhkan oleh wisatawan ketika berada pada daerah wisata dalam rangka pemenuhan kebutuhan untuk beristirahat dan makan. Menurut suwanto menyatakan bahwa fasilitas pariwisata terdiri dari akomodasi, restoran, usaha rekreasi dan hiburan [3]. Akomodasi adalah sarana untuk menyediakan pelayanan penginapan yang dapat dilengkapi dengan pelayanan makan dan minum serta jasa lainnya. Variabel SPBU di pilih karena SPBU memiliki peran penting untuk mengisi bahan bakar alat transportasi yang digunakan untuk mencapai tujuan wisata baik transportasi pribadi maupun transportasi yang disediakan oleh sebuah biro perjalanan. Selain itu, menurut Yoeti prasarana umum terdiri dari jaringan jalan raya, jembatan, transportasi serta prasarana lain yang terdiri dari penyediaan air bersih, listrik, fasilitas telekomunikasi dan pompa bensin [2]. Variabel berikutnya yang digunakan dalam penelitian ini adalah masjid. Selain fasilitas dan prasarana umum yang telah dijelaskan di atas, tempat ibadah merupakan salah satu prasarana penunjang yang penting untuk wisatawan. Masjid dipilih karena Indonesia merupakan negara yang

memiliki penduduk Muslim terbesar di dunia. Masjid merupakan salah satu Islamik atribut dalam pariwisata [6].

Pengelompokan objek wisata di Madura akan diolah dengan teknik *Clustering* dan merupakan salah satu cara pengolahan data pada *Datamining* yang merupakan proses menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai *database*. *Clustering* merupakan aktivitas (*task*) yang bertujuan mengelompokkan data yang memiliki kemiripan antara satu data dengan data lainnya kedalam *Cluster* atau kelompok sehingga data dalam satu *Cluster* memiliki tingkat kemiripan (*similarity*) yang maksimum dan data antar *Cluster* memiliki kemiripan yang minimum [7]. Saat ini ada banyak metode yang digunakan untuk *Clustering* seperti metode LVQ (*Learning Vector Quantization*), SOM(*Self Organizing Map*), *Fuzzy C-Means*, *K-Means* dan lain sebagainya. Metode yang telah digunakan untuk mengelompokkan objek wisata adalah metode *K-means* dan *Fuzzy C-Means*. Metode *K-Means* adalah metode yang paling populer digunakan karena beberapa kelebihan yang dimiliki antara lain algoritma ini sederhana dan mudah diterapkan, selain itu algoritma *K-Means* mempunyai kemampuan mengelompokkan data dalam jumlah yang cukup besar dengan waktu komputasi yang relatif cepat dan efisien [8]. Algoritma *Fuzzy C-Means* lebih digunakan untuk dataset dengan atribut yang banyak (variatif), sedangkan *K-Means Cluster* lebih digunakan untuk dataset dengan atribut yang sedikit [9].

Pada tahun 2018 telah dilakukan penelitian terhadap pengelompokan objek wisata dengan judul “Penerapan *Data Mining* Dalam Mengelompokkan Kunjungan Wisatawan ke Objek Wisata Unggulan di Prov. DKI Jakarta dengan *K-Means*” bertujuan untuk mengelompokkan wisata unggulan di Prov. DKI Jakarta dengan atribut jumlah kunjungan wisatawan ke objek wisata unggulan di Prov. DKI Jakarta sejak tahun 2007-2013 [10]. Pada tahun yang sama, dilakukan penelitian terhadap objek wisata dengan judul “*Data Mining: Algoritma K-Means* Pada Pengelompokan Wisata Asing ke Indonesia Menurut Provinsi” bertujuan untuk mengetahui provinsi di Indonesia yang memiliki potensi baik dalam pengembangan wisata dengan parameter jumlah rata-rata tamu asing pada hotel berbintang disetiap

provinsi [11]. Dari kedua penelitian tersebut tidak dilakukan penghitungan terhadap akurasi metode yang digunakan dan data yang dikelola masih menggunakan *Excel*.

Sementara, pada tahun 2015 telah dilakukan penelitian dengan menggunakan metode *K-Means* terhadap status gizi pada balita, penelitian ini menyatakan bahwa algoritma *K-Means* hanya memiliki nilai akurasi 34% [9]. Salah satu kekurangan metode *K-Means* adalah tidak adanya ketentuan yang pasti dalam menentukan pusat awal *cluster* yang terbaik, sedangkan penentuan pusat awal *cluster* yang berbeda akan menghasilkan keanggotaan yang berbeda pula [12]. Kemudian pada tahun 2019 dilakukan penelitian yang sama dengan menggunakan kombinasi metode AHC dan *K-Means* terhadap status gizi balita dengan tujuan untuk mengelompokkan status gizi balita dengan hasil akurasi yang lebih baik dari penelitian sebelumnya. AHC merupakan salah satu metode *Clustering* secara hirarki. metode AHC mampu atau baik dalam mengidentifikasi kelompok kecil. Pada penelitian ini, akurasi yang dihasilkan oleh kombinasi metode AHC dan *K-Means* mencapai 90% dan terbukti lebih baik dari metode *K-Means* itu sendiri [9].

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya yang telah dilakukan dengan teknik *Clustering*, maka sistem pengelompokan objek wisata di Madura dilakukan dengan menggabungkan metode AHC dan *K-Means Cluster* dengan parameter (atribut) jarak ke fasilitas umum (masjid, hotel, restoran dan SPBU). Penggabungan metode AHC dengan *K-Means Cluster* dimaksudkan agar hasil *Cluster* yang terbentuk lebih baik. Metode AHC akan digunakan untuk menentukan pusat awal *Cluster* dengan pendekatan *Single Linkage* yang mencari jarak dua *cluster* sesuai dengan jarak terpendek antara dua anggota dalam satu *cluster*, kemudian proses pengelompokan akan dilakukan dengan menggunakan metode *K-Means Cluster* [13]. Kombinasi antara metode AHC dengan *K-Means Cluster* ini telah diuji dan terbukti bahwa kombinasi ini lebih baik dibandingkan *K-Means Cluster* biasa ataupun AHC itu sendiri [9].

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Pengolahan data objek wisata di Madura untuk mengelompokkan objek wisata berdasarkan jarak ke fasilitas umum diperlukan untuk membantu Pemerintah setiap Kabupaten di Madura dalam mengembangkan objek wisata melalui pemerataan fasilitas umum. Oleh karena itu dibutuhkan cara yang tepat untuk mengelompokkan objek wisata di Madura berdasarkan jarak ke fasilitas umum dengan baik dan hasil akurat.

1.2.2 Usulan Solusi

Kombinasi metode AHC dengan *K-Means Cluster* diusulkan untuk mengelompokkan objek wisata di Madura berdasarkan jarak ke fasilitas umum.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

“Berapa nilai performa metode AHC, *K-Means Cluster* dan kombinasi keduanya untuk mengelompokkan objek wisata di Madura berdasarkan jarak ke fasilitas umum?”.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai performa metode AHC dengan *K-Means Cluster* dalam mengelompokkan objek wisata di Madura berdasarkan jarak ke fasilitas umum.

1.3.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat membantu mengelompokkan objek wisata di Madura berdasarkan jarak ke fasilitas umum dengan baik, sehingga dapat digunakan sebagai pertimbangan pemerintah khususnya Dinas Pariwisata, Kebudayaan dan Olahraga pada setiap Kabupaten di Madura dalam pengembangan dan pembangunan fasilitas umum, sarana dan prasana secara merata agar dapat meningkatkan kunjungan wisatawan melalui pengembangan yang dilakukan secara tepat sasaran.

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini terdapat batasan masalah agar pembahasan terarah, adapun batasan masalahnya sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada objek wisata di Madura.

2. Data objek wisata diperoleh dari Dinas Pariwisata, Kebudayaan dan Olahraga.
3. Data jarak objek wisata ke fasilitas umum (masjid, hotel, restoran dan SPBU) diperoleh dari google maps.
4. Metode yang digunakan yaitu kombinasi metode AHC model Single Linkage dengan K-Means Cluster.
5. Parameter atau fitur Cluster yang digunakan adalah jarak objek wisata ke hotel, restoran, SPBU dan masjid.
6. Pengelompokan objek wisata di Madura khusus dirancang untuk pemrograman dekstop.

1.5 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu:

1. Studi Pustaka.
2. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data serta informasi yang membantu penyelesaian penelitian. Data serta informasi yang dikumpulkan meliputi materi tentang metode yang digunakan seperti jurnal-jurnal tentang AHC dan *K-Means*, data objek wisata beserta jarak ke fasilitas umum serta metode pengujian untuk proses *Clustering*.
3. Analisa dan Perancangan Sistem.
Setelah mempelajari data yang telah terkumpul kemudian dilakukan proses analisa dan perancangan sistem. Perancangan sistem menggambarkan prosesproses dan aliran data yang terlibat dalam sistem. Perancangan sistem ini berupa gambaran umum sistem yang diusulkan, prosedur yang diusulkan, rancangan arsitektur, *flowchart* dan alur perhitungan sistem.
4. Implementasi Sistem.
Proses ini dilakukan sesuai dengan arsitektur yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Tahap implementasi merupakan tahap penerapan metode AHC dengan *K-Means* dalam bentuk kode program. Implementasi dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *Python*.
5. Uji Coba Sistem.
Pada tahap ini dilakukan proses uji coba terhadap sistem yang bertujuan untuk melakukan pengecekan apakah sistem sudah berjalan sesuai dengan keinginan.

Uji coba terhadap sistem meliputi uji coba terhadap fungsi-fungsi yang ada didalam sistem.

6. Evaluasi.

Setelah dilakukan proses uji coba sistem dilakukan proses evaluasi untuk mengetahui kualitas keanggotaan *cluster* yang dihasilkan. Proses evaluasi dilakukan dengan menggunakan metode *Silhouette Coefficient*.

7. Dokumentasi.

Pembuatan dokumentasi dimulai dari tahapan studi pustaka hingga evaluasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan mengenai Proposal Skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang mengenai ruang lingkup masalah yang dibahas, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan skripsi dan jadwal pelaksanaan penelitian.

BAB II TEORI PENUNJANG

Bab ini berisikan teori mengenai objek wisata, *datamining*, *Clustering*, metode AHC, metode *K-Means Cluster* dan penelitian sebelumnya.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang metode yang diusulkan (algoritma), rancangan sistem (*input*, proses dan *output*), data penelitian, tahapan penelitian serta rencana pengujian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan implementasi dari metode penelitian pada bab sebelumnya, proses uji coba sistem, serta analisis hasil dan evaluasi dari sistem.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang disesuaikan dengan pertanyaan penelitian dan saran terkait pengembangan aplikasi selanjutnya.