

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

UMKM (Usaha mikro kecil dan menengah) merupakan jenis usaha yang berdiri sendiri dan dimiliki oleh perorangan, serta badan usaha di semua kalangan sektor untuk memperoleh pendapatan demi kelangsungan hidupnya. UMKM berperan penting di Indonesia dalam bidang perekonomian sebagai penyerap tenaga kerja yang signifikan dalam perekonomian Indonesia, terhitung 90% dari seluruh tenaga kerja yang terserap di dalam negeri pada tahun 2012. Pada tahun 2012, sebanyak 107.657.509 tenaga kerja terserap oleh UMKM. Apabila dibandingkan dengan usaha besar, UMKM mampu memperkenalkan berbagai jenis produk lokal menjadi mendunia. Data Kementerian Koperasi dan UKM (2012) mencetuskan bahwa, jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya, di tahun 2012 telah terjadi peningkatan dengan jumlah unit usaha mencapai 1.328.163. Pertumbuhan terakhir data rata-rata membuktikan bahwa UMKM di Indonesia hampir diatas 10% di setiap tahunnya. UMKM mendominasi pertumbuhan perekonomian dalam negeri dengan memanfaatkan sumber daya [1].

Keberadaan UMKM di masyarakat dengan berbagai keunggulannya, maka dapat meningkatkan tingkat keterlibatan masyarakat dalam meningkatkan perekonomian. UMKM biasanya menggunakan sumber daya alam dan membutuhkan banyak pekerjaan, UMKM beroperasi di bidang ekonomi dan memberikan kontribusi yang signifikan bagi perekonomian Indonesia. Berdasarkan hasil survei Sensus Ekonomi Badan Pusat Statistik Jawa Timur pada tahun 2016 mencapai angka 9.782.252 UMKM di wilayah tersebut. Dari jumlah tersebut merupakan usaha kecil yang ada di kabupaten/kota. Apabila dijelaskan, dalam wilayah Jawa Timur, sekitar 90,3% jenis usaha yang ada merupakan UKM, sedangkan usaha menengah hanya sekitar 1,8%, dan usaha besar hanya sekitar 0,06%. Kontribusi UMKM terhadap PDB Nasional hampir mencapai 5,4%, melebihi rata-rata kontribusi PDB Nasional sebesar 5,1%. Dalam wilayah Jawa Timur, rata-rata pertumbuhan UMKM mencapai 54,34% per tahun dan sekitar 98% tenaga kerja dapat terserap dalam sektor ini. Dalam rangka meningkatkan daya saing UMKM di wilayahnya, Pemerintah Provinsi Jawa Timur berkomitmen

untuk memberikan dukungan pada sektor UMKM yang saat ini semakin populer [2]. Khususnya di Kabupaten Tuban yang memiliki daya saing UMKM batik yang diminati sampai luar negeri.

Dari data yang telah diambil di Dinas Tenaga Kerja Tuban menunjukkan bahwa dari tahun 2011-2020 terdapat 554 pemilik usaha batik. Masing-masing pemilik usaha tersebut memiliki jenis usaha yang berbeda dan juga permasalahan yang berbeda. Di Kabupaten Tuban ini pengelompokan jenis usaha batik terbilang masih belum baik dan belum terstruktur.

Penelitian tentang pengelompokan UMKM telah banyak dilakukan seperti penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Sudrajat, Idahm Cholid, dan Johannes Petrus pada tahun 2022 menggunakan metode *K-Means Clustering*. Dari penelitian ini menghasilkan 53% data terklasifikasi pada *cluster* 1 dengan jumlah 8 data, 40% data terklasifikasi pada *cluster* 2 dengan jumlah 6 data, dan 7% data terklasifikasi pada *cluster* 3 dengan jumlah 1 data [3]. Penelitian lain dilakukan oleh Dika Imantika, Fitra Abdurrachman Bachtiar, dan Retno Indah Rokhmawati pada tahun 2019 tentang pengelompokan dan perangkingan kinerja guru dan karyawan menggunakan metode *K-Means Clustering* dan *Analytical Hierarchy Process*. Dari penelitian ini menghasilkan nilai SSE yang akan dibandingkan dengan nilai SSE dari data sebelumnya [4]. Penelitian lain juga dilakukan oleh Erni Rouza, Basorudin, dan Efrida pada tahun 2021 melakukan penelitian tentang pengelompokan UMKM di Kabupaten Rokan Hulu menggunakan metode *K-Means* berupa 3 *cluster* dengan hasil pengujian 29% data ke *cluster* 1 sebanyak 4 data, 42% data ke *cluster* 2 sebanyak 6 data dan 29% data ke *cluster* 3 sebanyak 4 data [5]. Pada penelitian lain juga dilakukan oleh Edi Subiyantoro, Ahmad Rofiqul Muslikh, dan Mardiana Andarwati pada tahun 2022 dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) melakukan penelitian tentang pemilihan media promosi UMKM yang menghasilkan alternatif media sosial merupakan kriteria yang diprioritaskan. Metode *K-Means* dibandingkan dengan metode *Fuzzy C Means* dalam pengelompokan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Indonesia dengan hasil penelitian metode *K-Means* dengan jumlah *cluster* optimum sebanyak empat dengan nilai icdrate sebesar 0,4826 [6].

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *K-Means* dapat digunakan dalam proses pengelompokan UMKM. Metode *K-Means* tepat untuk mengelompokkan data yang kompleks dan berukuran besar. Oleh karena itu membutuhkan suatu sistem yang dapat digunakan untuk mengelompokkan dan melakukan perangkingan pelaku UMKM produktif berdasarkan ciri atau kemiripannya. Terdapat beberapa metode yang sering digunakan dalam *clustering* seperti *K-Means*, dan *Fuzzy C Means*. Metode *K-Means* dianggap sebagai salah satu teknik yang paling mudah digunakan karena dapat membagi data menjadi kelompok-kelompok dengan waktu komputasi yang relatif cepat dan efisien, bahkan pada data yang berukuran besar. Adapun *Fuzzy C Means* digunakan untuk mengelompokkan atau membagi data ke dalam kelompok-kelompok berdasarkan derajat keanggotaan (*fuzzy membership*) pada setiap kelompok [7]. Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh Dinas Perindustrian dan Tenaga Kerja Kabupaten Tuban metode *K-Means* sangat cocok untuk diterapkan dalam proses pengelompokan UMKM Batik. Untuk mengetahui UMKM terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, maka perlu dilakukan perangkingan dengan menggunakan beberapa metode seperti *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Analytical Network Process* (ANP). AHP merupakan pengambilan keputusan dengan proses perbandingan berpasangan yang digunakan untuk menjelaskan faktor evaluasi dan bobot dalam situasi multifaktor [8]. Sedangkan ANP merupakan bentuk yang lebih umum dari AHP. ANP menggabungkan umpan balik dan hubungan saling ketergantungan antara elemen keputusan dan alternatif [9].

Penelitian ini menggunakan metode AHP yang memiliki kelebihan seperti membuat persoalan yang luas yang tidak terstruktur menjadi terstruktur dan mudah dipahami. Sehingga metode ini sangat tepat digunakan dalam proses perangkingan UMKM batik Tuban berdasarkan prioritas. Adapun kriteria yang ditentukan oleh Dinas Perindustrian dan Tenaga Kerja Kabupaten Tuban diantaranya jumlah tenaga kerja, jenis produksi, kapasitas produksi, harga satuan, nilai produksi, nilai investasi, umur, pendidikan, surat izin, dan motif. Selain itu, dalam menentukan jumlah *cluster* yang optimal, digunakan teknik evaluasi *cluster SSE* sebagai penentu. Teknik evaluasi SSE digunakan untuk menentukan jumlah

cluster yang tepat pada suatu dataset dengan melihat presentasi hasil perbandingan antara jumlah total *cluster*. Proses ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan jumlah *cluster* yang paling akurat atau tepat untuk data yang ada[10]. Pengelompokan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan hasil *cluster* yang dilakukan pada UMKM Batik yang ada di Kabupaten Tuban menjadi. Dengan demikian diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi yang berguna bagi para pelaku UMKM dalam mengembangkan usahanya.

1.2 Permasalahan

Dari uraian latar belakang diatas, maka permasalahan yang terjadi adalah selama ini *K-Means* seringkali digunakan pada UMKM tetapi memiliki kelemahan yaitu dalam menentukan jumlah *cluster* yang tidak optimal. Untuk itu diperlukan teknik evaluasi SSE yang dapat mencari optimasi *cluster* yang terbaik dan perhitungan *cluster* secara trial dan error untuk mendapatkan nilai *cluster* yang optimal. Sehingga membutuhkan suatu sistem yang dapat digunakan untuk mengelompokkan UMKM Batik di Kabupaten Tuban agar menjadi terstruktur dengan menggunakan metode *K-Means* dan perangkingan *Analytical Hierarchy Process*. AHP digunakan untuk mengetahui perangkingan UMKM berdasarkan prioritas yang akan dijadikan sebagai pertimbangan kebijakan.

1.2.1 Metode Usulan

Metode yang diusulkan pada penelitian ini adalah penerapan metode *K-Means* dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk pengelompokan dan perangkingan UMKM Batik di Kabupaten Tuban.

1.2.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka terbentuklah pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan pengelompokan UMKM batik menggunakan metode *K-Means*?
2. Bagaimana menentukan *cluster* yang paling optimal menggunakan *Sum of Square Error* (SSE)?

3. Bagaimana cara menentukan perangkingan indikator menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

- a. Untuk menentukan pengelompokan UMKM batik menggunakan metode *K-Means*.
- b. Untuk menentukan *cluster* yang paling optimal menggunakan *Sum Of Square Error* (SSE).
- c. Untuk menentukan perangkingan indikator menggunakan *Analytical Hierarchy Process*.

1.3.2 Manfaat

Manfaat penelitian ini bagi penulis adalah menambah wawasan tentang pengelompokan menggunakan algoritma *K-Means Clustering* dan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam merancang dan membangun sebuah sistem yang mampu mengelompokkan dan merangking UMKM batik di Kabupaten Tuban.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, terdapat batasan-batasan yang perlu diperhatikan, antara lain:

1. Data yang digunakan diperoleh dari Dinas Tenaga Kerja dan Perindustrian Kabupaten Tuban.
2. Data yang digunakan yakni data pengrajin batik di Kabupaten Tuban dengan 5 kriteria yaitu jumlah tenaga kerja, kapasitas produksi, nilai produksi, nilai investasi, dan surat izin.
3. Data diolah menggunakan metode *K-Means Clustering*, dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
4. Penentuan jumlah *cluster* yang optimal menggunakan *Sum Of Squared Error* (SSE).
5. Jumlah data yang digunakan yaitu 554 data.

6. Pengelompokkan yang dilakukan termasuk pengelompokkan jangka panjang, karena mengelompokkan dari tahun 2011-2020.

1.5 Sistematika Penulisan Proposal

Terdapat 5 bab sebagai acuan penulisan proposal pada penelitian ini yang akan dijelaskan secara singkat sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini memaparkan latar belakang penelitian, rumusan masalah, permasalahan yang dihadapi, metode yang diusulkan, pertanyaan penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah yang dibahas, serta sistematika penulisan proposal.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai kumpulan teori ilmiah yang melandasi masalah penelitian yang terdiri UMKM, batik Tuban, *data mining*, *clustering*, sistem pendukung keputusan, metode *K-Means*, *Summary Of Squared Errors (SSE)*, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, dan penelitian terkait.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan dengan rinci mengenai perancangan sistem yang akan dibuat saat penelitian seperti alur penelitian, dataset, tempat, dan waktu penelitian, algoritma sistem pengelompokkan, pengujian, dan jadwal penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan mengenai hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan mengenai hasil kesimpulan dan saran dari penelitian.

REREFENSI

Berisi daftar referensi dari penelitian yang telah dilakukan.