

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sektor ekonomi yang mencakup aktivitas-aktivitas terkait dengan produksi tanaman dan hewan untuk memenuhi kebutuhan manusia akan bahan pangan, bahan baku industri, dan bahan baku energi. Aktivitas pertanian meliputi pengelolaan tanah, air, dan nutrisi, serta budidaya tanaman dan hewan. Pertanian berperan penting dalam perekonomian global, karena sebagian besar penduduk dunia bergantung pada produk pertanian untuk memenuhi kebutuhan pangan mereka. Selain itu, pertanian juga memiliki dampak besar pada lingkungan, termasuk luas lahan seperti penggunaan area lahan, pemanfaatan lahan dan penggunaan air (Tendean & Purba, 2020).

Kabupaten Bojonegoro memiliki sumber daya pangan yang luas dan memiliki sektor pertanian yang cukup berkembang. Namun, meskipun sektor pertanian cukup maju, Kabupaten Bojonegoro masih menghadapi kendala di Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian dalam pengelolaan data hasil panen secara manual. Pada saat interview dengan bapak helmi elizabet selaku kepala Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bojonegoro menyatakan bahwa hal ini menyebabkan kesulitan dalam mengambil keputusan yang efektif dan efisien dalam pengelolaan data hasil panen. Keterbatasan akses terhadap teknologi dan sarana prasarana pertanian yang baik juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi perhitungan data hasil panen serta area lahan di daerah ini. Untuk memanfaatkan potensi kerja yang ada di Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bojonegoro, perlu adanya perhatian dan dukungan dari pemerintah. Pemerintah perlu memfokuskan perhatiannya dalam meningkatkan pengelolaan data hasil panen serta area lahan yang lebih efektif dan efisien (Serliani et al., 2020).

Melihat faktor yang terjadi salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan melakukan pengelolaan data hasil panen di Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bojonegoro menggunakan metode k-means clustering. Metode ini dapat membantu dalam mengurangi

beban kerja manual pada pengolahan data hasil panen, serta memudahkan pengambilan keputusan yang tepat dan akurat, Metode k-means clustering dipilih karena dapat mengelompokkan data hasil panen secara otomatis berdasarkan kesamaan karakteristik. Metode ini juga dapat menghasilkan kelompok yang jelas dan mudah diinterpretasikan. Dalam penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan pola-pola karakteristik hasil panen yang tersembunyi dari data hasil panen Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bojonegoro (Sholikhah, 2022)

Dengan adanya penelitian mengenai pengelompokan hasil panen di Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bojonegoro menggunakan metode k-means clustering, diharapkan dapat memudahkan pengelolaan data hasil panen secara lebih efektif dan efisien. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan bagi petani, pengusaha pertanian, pemerintah, dan lembaga terkait dalam pengelolaan hasil panen yang lebih baik. Dengan demikian, diharapkan dapat membantu dalam meningkatkan kualitas sektor pertanian di Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bojonegoro dan mengatasi permasalahan penumpukan data hasil panen secara manual (Andriyani & Mutaqin, 2022).

Dalam pengelompokan hasil panen Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bojonegoro menggunakan metode k-means clustering, data hasil panen akan dikelompokkan menjadi beberapa kelompok berdasarkan karakteristik yang dimiliki. Karakteristik yang digunakan dalam pengelompokan dapat bervariasi, seperti jenis tanaman, tanam, panen, area lahan yang digunakan, produksi dan lain sebagainya. Dengan mengelompokkan hasil panen ke dalam beberapa kelompok, akan memudahkan dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan terkait pola dan karakteristik dari masing-masing kelompok (Tendean & Purba, 2020).

Penelitian ini juga bertujuan untuk mengatasi permasalahan kemiskinan yang masih tinggi di Kabupaten Bojonegoro. Dalam sektor pertanian, peningkatan hasil panen dapat membantu meningkatkan pendapatan petani dan mengurangi tingkat kemiskinan di daerah tersebut. Dengan pengelompokan hasil panen menggunakan metode k-means clustering, diharapkan dapat

memperoleh informasi yang lebih akurat dan detail terkait hasil panen yang berpotensi untuk menghasilkan pendapatan yang lebih tinggi. Selain itu, penelitian ini juga dapat membantu dalam pengambilan keputusan terkait pengembangan sektor pertanian di Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bojonegoro. Informasi yang diperoleh dari pengelompokan hasil panen dapat dijadikan sebagai dasar dalam menentukan strategi pengembangan sektor pertanian yang lebih tepat sasaran. Dalam jangka panjang, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam peningkatan kualitas sektor pertanian di Kabupaten Bojonegoro serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat petani (Priyadi et al., 2020).

Secara keseluruhan, penelitian mengenai pengelompokan hasil panen di Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bojonegoro menggunakan metode k-means clustering memiliki potensi besar untuk membantu mengatasi permasalahan penumpukan data hasil panen secara manual dan memudahkan pengambilan keputusan terkait pengembangan sektor pertanian. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan hasil panen di Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bojonegoro (Andriyani & Mutaqin, 2022).

Metode *Clustering* merupakan salah satu teknik yang digunakan dalam data mining untuk mengelompokkan data menjadi beberapa kelompok yang berdasarkan pada kesamaan antar data. Data ini akan diolah dan dianalisis menggunakan metode *Clustering* untuk mengelompokkan data menjadi beberapa kelompok yang berdasarkan pada kesamaan. Setelah data terkelompok, analisis akan dilakukan untuk menemukan pola dan hubungan antar data. Algoritma *K-Means* telah diterapkan dalam penyelesaian masalah di berbagai bidang. Di bidang pendidikan, algoritma *K-Means* di gunakan untuk mengelompokkan penerimaan mahasiswa baru. Di bidang kesehatan algoritma *K-means* digunakan untuk mengelompokkan data rekam medis pasien berdasarkan wilayah, jenis penyakit dan umur. Pada bisnis, penentuan strategi marketing dapat ditemukan menggunakan algoritma *K-means*. Oleh karena itu, Pada penelitian ini akan digunakan metode algoritma *K-Means*. Algoritma *K-Means* adalah salah satu algoritma *Clustering* yang sederhana. Algoritma *K-*

Means adalah algoritma peng klaster berdasarkan nilai titik centroid. Titik centroid dari suatu klaster adalah titik pusat klaster. Pengelompokan objek (objek *clustering*) adalah salah satu proses dari objek mining yang bertujuan untuk mempartisi objek yang ada kedalam satu atau lebih klaster objek berdasarkan karakteristiknya. Objek dengan karakteristik yang sama dikelompokkan dalam satu klaster dan objek dengan karakteristik yang berbeda dikelompokkan kedalam klaster yang lain(Sholikhah, 2022).

Berdasarkan data hasil pertanian di Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bojonegoro, menampilkan beberapa daerah dengan hasil panen yang bervariasi jumlahnya. Untuk itu diperlukan pengelompokan daerah potensial panen untuk mengetahui daerah mana saja yang panen dengan jumlah banyak ataupun sedikit. Pembagian hasil panen, biasanya dilakukan berdasarkan kecamatan yang panen. Oleh karena itu, pembagian kelompok daerah dapat dilakukan berdasarkan produksi (ton) dan tahun panen. Pada penelitian ini dilakukan pengklasteran daerah. Potensial panen menggunakan algoritma *K-Means*. Dengan menggunakan *K-Means* bertujuan dalam memudahkan pengelompokan suatu daerah dengan hasil panen terbesar sedang dan rendah. Hasilnya adalah sebuah gambaran yang menunjukkan pengelompokan daerah berdasarkan hasil pertanian(Kaligis & Yulianto, 2022).

1.2 Rumusan Masalah

Dari penjelasan diatas dapat di ambil rumusan masalah yang akan menjadi pembahasan penelitian yaitu:

1. Bagaimana cara kerja aplikasi Metode *K-Means Clustering* untuk pengelompokan hasil panen serta area lahan?
2. Bagaimana penggunaan Metode *K-Means Clustering* dapat mengetahui kecamatan dengan hasil panen tertinggi, sedang, hingga terendah di Kabupaten Bojonegoro?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini meliputi:

1. Menggunakan Metode Algoritma *K-Means Clustering* untuk klasterisasi dalam penelitian ini dan tidak boleh membandingkan dengan Metode yang lain.

2. Data yang di gunakan di peroleh dari Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bojonegoro
3. Data yang diklasterisasi dengan keyword klasterisasi angka terealisasi hanya menguji data berupa angka, tidak menguji data berupa gambar.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang di peroleh dari penelitian ini adalah :

1. Meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang system berbasis computer dan penggunaan Metode *K-Means Clustering*.
2. Memudahkan peneliti untuk mengetahui kelompok kecamatan yang terealisasi hasil panennya.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yan diperoleh dari penelitian ini adalah menghitung hasil panen di Dinas Ketahanan pangan dan Pertanian Kabupaten Bojonegoro yang sebelumnya menggunakan excel secara manual diganti dengan website yang telah dibuat.



UNUGIRI