

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Bojonegoro merupakan salah satu wilayah di Jawa Timur yang memiliki potensi besar dalam sektor pertanian. Beragam komoditas pertanian ditanam di wilayah ini, seperti padi, jagung, kedelai, dan bawang merah. Sumber pendapatan utama bagi sebagian besar populasi Bojonegoro adalah hasil dari komoditas. Pertanian telah menjadi sumber daya penting bagi penduduk Kabupaten Bojonegoro, terutama di daerah dengan lahan yang luas dan subur. Pertanian memiliki peran yang sangat signifikan dalam meningkatkan perekonomian daerah dan mendukung kebutuhan keluarga, karena pangan merupakan kebutuhan pokok tubuh manusia selain dikonsumsi sehari-hari. Produksi tanaman pangan juga menjadi sumber penghidupan ekonomi bagi penduduk Bojonegoro. Agar hasil panen mencapai kualitas dan kuantitas optimal, petani menggunakan pupuk dan obat-obatan minimal, mengingat keterbatasan sumber daya alam seperti air, energi, dan kondisi tanah. Namun, keterbatasan pupuk dan obat-obatan berdampak pada peningkatan harga. Faktor lain seperti ketidakpastian cuaca juga memengaruhi ketersediaan air, yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman pangan. Terdapat berbagai faktor lain yang berkontribusi pada penurunan hasil panen, bahkan hingga risiko gagal panen (Pelangi, 2021).

Karena Bojonegoro adalah wilayah produksi, Pemerintah Kabupaten Bojonegoro cenderung mengidentifikasi Bojonegoro sebagai lumbung pangan nasional baik untuk penyimpanan, distribusi, pengolahan, dan perdagangan pangan. Namun luas lahan pertanian tidak sesuai dengan hasil panen yang atau tidak konsisten setiap tahunnya, panen di Kabupaten Bojonegoro mengalami naik turun yang tidak menentu. Padi merupakan salah satu bahan makanan utama bagi sebagian masyarakat di Indonesia. Setelah diproses, padi menghasilkan beras yang kaya akan karbohidrat. Padi juga merupakan sumber utama karbohidrat dan makanan pokok mayoritas penduduk Bojonegoro (Danugroho & Sleman, 2022).

Jagung seringkali dijadikan sebagai alternatif pengganti padi, terutama di Bojonegoro, dan menjadi salah satu tanaman unggulan petani di daerah tersebut,

terutama di sekitar sungai Bengawan Solo. Petani memilih menanam jagung karena tidak memerlukan pemeriksaan dan pengelolaan harian sejak awal penanaman hingga panen. Mereka percaya bahwa jagung memiliki kemudahan dalam proses penanaman, dan perawatannya dapat dipantau dengan baik mulai dari fase penanaman, pertumbuhan awal (saat muncul ke permukaan tanah), pengaturan waktu penyiraman, hingga pemantauan hama dan gulma yang mengganggu setelah usia satu bulan. Kesemua langkah perawatan ini berdampak pada hasil panen yang dihasilkan, sehingga hasil panen jagung cenderung konsisten setiap tahunnya (Moch.Lutfi, 2019)

Bawang merah merupakan bumbu konsumsi rumah tangga, bahan baku dan rempah yang hampir wajib ada di setiap makanan. Bawang merah termasuk tanaman musiman dengan penghasil terbaik, karena itu petani di bojonegoro juga ada yang memilih untuk ditanam di lahannya. Petani yang memilih menanam bawang merah kebanyakan lahannya di daerah tengahan jauh dari bengawan solo. Karena bawang merah kurang baik jika terlalu sering terkena air yang cukup banyak ketika banjir(Kuncoro, D et al., 2021).

Meskipun sektor pertanian di Bojonegoro memiliki potensi yang besar, masih terdapat beberapa masalah yang dihadapi, terutama dalam hal pengelolaan hasil panen. Para petani sering mengalami kesulitan dalam memasarkan hasil panen mereka dengan harga yang optimal. Berbagai faktor, seperti kurangnya informasi mengenai harga pasar, terbatasnya akses ke pasar, serta persaingan di antara para petani.

Banyak hal yang bisa dimanfaatkan untuk menghadapi masalah tersebut, diantaranya dengan mengolah, mempelajari dan mengelompokkan data rekapitulasi hasil panen oleh Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bojonegoro. dengan mempelajari data tersebut, akan ditemukan sebuah pola tertentu sehingga pengambilan keputusan bisa menjadi lebih mudah.

Algoritma *K-Means* merupakan salah satu metode *clustering* yang dapat digunakan untuk mengelompokkan data berdasarkan kesamaan karakteristik. Dalam konteks *clustering* hasil panen, algoritma *K-Means* dapat digunakan untuk mengelompokkan hasil panen berdasarkan jenis komoditas, kualitas panen, lokasi panen dan lain-lain(Sinaga & Yang, 2020)

Beberapa penelitian sebelumnya telah menggunakan metode *clustering* dengan algoritma *K-Means* untuk permasalahan yang hampir serupa dengan penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode tersebut terbukti efektif dan memberikan hasil yang baik. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh Cristian Jodhy Silalahi menggunakan algoritma *K-Means* untuk *clustering* hasil panen padi di Sumatera Utara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma *K-Means* mampu mengelompokkan hasil panen padi dengan tingkat akurasi yang tinggi. (Silalahi et al., 2022)

Hasil penelitian sebelumnya ini menunjukkan metode pengelompokan menggunakan algoritma *K-Means* dapat diterapkan untuk diterapkan pada permasalahan yang hampir serupa dengan penelitian ini dengan hasil yang baik. Hal ini memberikan keyakinan bahwa metode yang dipilih sudah sesuai dan memiliki potensi untuk memberikan hasil yang positif pada penelitian ini.

Dengan mengelompokkan hasil panen, diharapkan petani dapat memperoleh informasi tentang harga pasar yang lebih akurat, Menemukan pembeli yang tepat dan Mendapatkan harga yang lebih optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini disusun berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan:

- a. Bagaimana cara mengimplementasikan algoritma *K-Means* untuk mengelompokkan hasil panen di Kabupaten Bojonegoro?
- b. Bagaimana mengembangkan algoritma *K-Means* untuk *Clustering* hasil panen di kabupaten bojonegoro?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini berdasarkan rumusan masalah di atas adalah sebagai berikut:

- a. Tujuan penelitian ini adalah Mengembangkan sistem *clustering* hasil panen di Kabupaten Bojonegoro menggunakan algoritma *K-Means*
- b. Menguji kelayakan sebuah sistem *clustering* hasil panen di kabupaten bojonegoro

1.4 Batasan Masalah

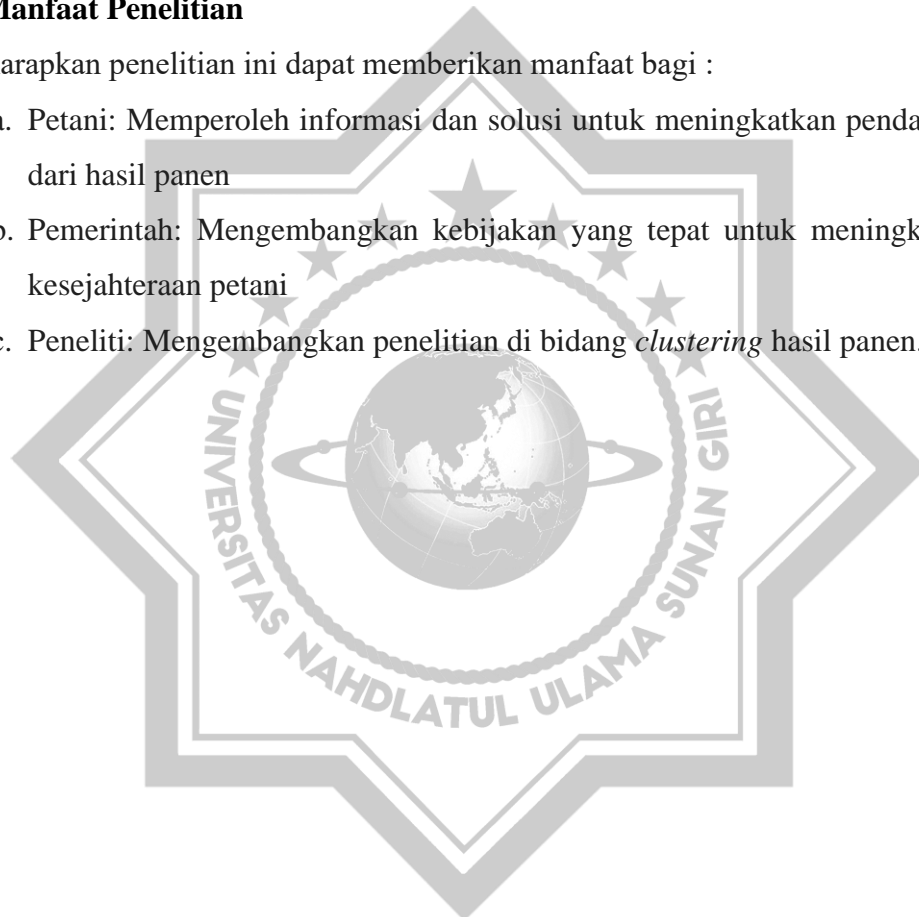
Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan, batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Kecamatan yang berada di kabupaten Bojonegoro
- b. Data panen dari tahun 2023
- c. Dataset yang digunakan diperoleh dari *Website* Satu Data Bojoneg
- d. Indikator datanya ada Padi, jagung dan bawang merah

1.5 Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi :

- a. Petani: Memperoleh informasi dan solusi untuk meningkatkan pendapatan dari hasil panen
- b. Pemerintah: Mengembangkan kebijakan yang tepat untuk meningkatkan kesejahteraan petani
- c. Peneliti: Mengembangkan penelitian di bidang *clustering* hasil panen.



UNUGIRI