

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman pangan merupakan industri pertanian yang berperan penting dalam perekonomian nasional dan diminati pasar lokal, nasional dan ekspor. [1]. Akan tetapi permasalahan pangan di Indonesia menjadi masalah fundamental hingga saat ini. Dapat dikatakan bahwa laju pertumbuhan penduduk Indonesia berangsur-angsur meningkat sehingga masyarakat Indonesia tidak dapat memenuhi kebutuhan pangan sehari-hari. Pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat berdampak terhadap kebutuhan makanan atau pangan yang harus dipenuhi [2].

Indonesia memiliki sumber daya yang dapat dikembangkan bagi pembangunan sub sektor tanaman pangan. Menurut Mulyani, dkk, Indonesia mempunyai daratan seluas 188,20 juta ha, terdiri atas 44,20 juta lahan basah dan 144 juta ha lahan kering. Hal ini membuktikan bahwa Indonesia mempunyai potensi sumber daya yang besar untuk mencukupi kebutuhan makanan atau pangan warganya [2].

Dalam hal ini pertumbuhan ekonomi berdampak terhadap jumlah pangan yang dibutuhkan dengan mempertimbangkan faktor lainnya seperti nilai ekonomi dan pertambahan jumlah penduduk per kapita. Maka dari itu dibutuhkan kebijakan dalam rangka peningkatan ketersediaan pangan Nasional secara berkelanjutan yang menempatkan pemanfaatan sumberdaya lokal.

Provinsi Jawa Timur juga merupakan salah satu Provinsi di Indonesia yang berperan aktif dalam pertumbuhan ekonomi dibidang sektor pertanian, karena sebagian besar penduduk di Provinsi Jawa Timur mata pencaharian utamanya adalah pertanian. Tanaman pangan yang ada di wilayah Provinsi Jawa Timur terdapat bermacam jenis yang diantaranya Jagung, Kedelai, Kacang Tanah, Ubi Kayu dan Ubi Jalar.

Pada penelitian sebelumnya menurut Antonius Septya Priya Pradana dalam menganalisis dan memetakan dari berbagai macam hasil pertanian di beberapa daerah yang sangat membantu Dinas Pertanian setempat dalam pengolahan tanaman pangan dan lahan [3]. Pada Provinsi Jawa Timur masih mengalami kesulitan dalam memantau perkembangan pertumbuhan di setiap daerah maka perlunya sebuah sistem agar dapat memetakan lahan pertanian serta laju produksi setiap daerah di Provinsi Jawa Timur. Dengan adanya kemudahan teknologi

informasi saat ini, peneliti membuat sebuah Sistem Informasi Geografis yang digunakan untuk membantu dalam pendataan tanaman pangan di Provinsi Jawa Timur.

Menurut Yulianty Lasena dan Yusrianto Malago [4] ada beberapa komoditas tanaman pangan yang produksinya tidak konsisten dalam setahun. Salah satu penyebabnya adalah pemerintah masih kurang memiliki strategi untuk mempertahankan produksi beberapa komoditas tertentu, seperti memaksimalkan wilayah yang memiliki banyak lahan tetapi masih kekurangan produksi komoditas tertentu. Maka dari itu terdapat beberapa solusi yang dapat dilakukan dalam permasalahan tersebut seperti melakukan pendekatan analisa data mining dengan menggunakan teknik pengelompokan metode *K-Means*. Cara penggunaan metode *K-Means* yakni dengan mengelompokkan data ke dalam beberapa kelompok, metode *K-Means* merupakan salah satu algoritma yang bisa melakukan pengelompokan/*clustering* yang bersifat tanpa arahan (*unsupervised*), artinya tidak membutuhkan data *training* dan *testing* pada. Metode *K-means* juga adalah salah satu metode data *clustering* non hirarki (*non-hierarchical*), artinya menentukan jumlah *cluster* terlebih dahulu sesuai kebutuhan. Data dengan ciri sama dikelompokkan dalam kelompok yang sama dan data dengan ciri lain tentunya dimasukkan ke dalam kelompok lainnya berdasarkan jumlah *cluster* yang telah ditetapkan [5].

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem yang secara khusus mengelola data spasial. Informasi geografis sendiri memiliki arti yaitu informasi mengenai lokasi atau tempat, informasi mengenai objek yang berada pada lokasi geografis tertentu. Informasi tersebut akan berguna untuk analisa data dalam pengambilan kebijakan atau keputusan. Penerapan SIG ini dapat mengetahui letak wilayah Kabupaten di Provinsi Jawa Timur serta dapat mengetahui beberapa macam jenis tanaman pangan yang ada di Kabupaten tersebut [6].

Oleh karena itu penelitian ini membuat Sistem Informasi dengan metode pengelompokan *K-Means Clustering*. Dengan adanya sistem informasi ini diharapkan dapat mempermudah dan membantu Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan dalam melakukan pemantauan serta perkembangan berbagai macam jenis komoditi tanaman pangan yang ada di setiap kabupaten di wilayah Jawa Timur.

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Indonesia mempunyai potensi sumber daya yang besar untuk memenuhi kebutuhan pangan warganya. Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang berperan aktif dalam pertumbuhan ekonomi dibidang sektor pertanian. Pada provinsi Jawa Timur masih mengalami kesulitan dalam memantau perkembangan pertumbuhan di setiap daerah maka perlunya sebuah sistem agar dapat memetakan lahan pertanian serta laju produksi setiap daerah di wilayah Jawa Timur.

1.2.2 Metode Usulan

Dalam memetakan komoditi tanaman pangan wilayah Jawa Timur diperlukannya Sistem Informasi untuk memberikan informasi komoditi tanaman pangan secara geografis dengan melakukan pengelompokan (*Clustering*) menggunakan metode *K-Means*.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Adapun pertanyaan yang di dapat dari rumusan masalah diatas yaitu:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi komoditi tanaman pangan pada wilayah jawa timur?
2. Berapa nilai *silhouette coefficient* pada *K-Means* untuk mengelompokkan komoditi tanaman pangan pada wilayah Jawa Timur?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

Berikut ini merupakan tujuan dari penelitian, yaitu:

1. Untuk mengetahui seberapa besar perkembangan laju produksi komoditi tanaman pangan di seluruh wilayah Jawa Timur setiap tahunnya.
2. Sebagai pemetaan wilayah dan sistem pemantauan yang di dasari atas data-data yang akurat.
3. Membantu dinas atau instansi terkait agar lebih fokus dalam membuat sebuah kebijakan mengenai permasalahan tanaman pangan di setiap daerah.
4. Membantu Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Timur dalam meningkatkan produksi di setiap daerah di wilayah Jawa Timur.

5. Sebagai data acuan untuk melaksanakan penelitian mengenai tanaman pangan.

1.3.2 Manfaat

Manfaat dilakukannya penelitian ini yaitu digunakan sebagai sistem informasi yang dapat bermanfaat bagi masyarakat wilayah Jawa Timur pada umumnya dan dinas pertanian dan ketahanan pangan Provinsi Jawa Timur pada khususnya. Serta dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai komoditi tanaman pangan wilayah Jawa Timur.

1.4 Batasan-Batasan

Adapun batasan-batasan harus diterapkan agar tidak keluar dari tujuan utama dilaksanakannya riset ini adalah:

1. Pada wilayah Jawa Timur terdapat daerah dengan total 38 wilayah dengan jumlah kabupaten sebanyak 29 dan kota sebanyak 9.
2. Data komoditi tanaman pangan wilayah Jawa Timur 10 tahun terakhir (2011-2020) yang didapat dari kantor Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Timur.
3. Pada penelitian ini tanaman pangan yang di teliti yakni jagung, ubi jalar, ubi kayu, kacang tanah dan kedelai.
4. Parameter yang digunakan pada penelitian ini yaitu, luas panen (Ha), produktivitas (Ku/Ha), produksi (Ton), luas area tanam (Ha), luas puso (Ha).

1.5 Sistematika Proposal

Adapun penataan proposal yang digunakan terdiri dari beberapa bagian, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika proposal.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bagian ini membahas beberapa teori pendukung yang berhubungan dengan pokok pembahasan dalam skripsi yang secara universal berisi rangkuman riset sebelumnya.

BAB III METODE PENELITIAN

Secara garis besar bab ini membahas mengenai gagasan yang diusulkan yaitu mencakup algoritma, arsitektur sistem, dataset dan tahapan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil uji coba dari Implementasi Sistem Informasi dengan metode pengelompokan *K-Means Clustering* komoditi tanaman pangan se Jawa Timur.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang disesuaikan dengan pertanyaan penelitian dan saran terkait metode yang digunakan.

Halaman ini sengaja di kosongkan