

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bawang merah merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat juga salah satu hasil panen yang mempunyai prospek dagang yang baik di Indonesia dan termasuk dalam produk unggulan Indonesia. Selain sebagai campuran bumbu masak, bawang merah juga dijual dalam bentuk olahan seperti ekstrak bawang merah, bubuk, minyak atsiri, bahkan sebagai bahan obat untuk menurunkan kadar kolesterol, gula darah, mencegah penggumpalan darah, menurunkan tekanan darah serta memperlancar aliran darah. Sebagai komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat, potensi pengembangan bawang merah masih terbuka lebar tidak saja untuk kebutuhan dalam negeri tetapi juga luar negeri (Suriani, 2011). Oleh karena itulah bawang merah menjadi salah satu komoditas yang selalu dicari dan dibutuhkan. Konsumsi bawang merah penduduk Indonesia pada saat ini mencapai 650.000 ton, dan meningkat sekitar 5% setiap tahunnya sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri olahan.

Produksi bawang merah di Indonesia mengalami fluktuasi serta berbeda pada setiap daerah atau sentra produksi. Ketidakstabilan produksi menyebabkan pasokan bawang merah bervariasi antar waktu sehingga pada saat-saat tertentu Indonesia masih mengimpor bawang merah. Hal ini dikarenakan bawang merah merupakan tanaman musiman yang hanya ditanam pada musim-musim tertentu.

Kabupaten Nganjuk merupakan salah satu sentra produksi bawang merah di Provinsi Jawa Timur. Bahkan lokasi tersebut merupakan salah satu sentra produksi bawang merah terbesar di Jawa Timur (BPS Jawa Timur, 2007). Salah satu lokasi di Kabupaten Nganjuk sebagai sentra produksi bawang merah adalah Desa Sukomoro, Kecamatan Sukomoro. Menurut penelitian Hindarti (2014), rata-rata produksi bawang merah di Kecamatan Sukomoro adalah sembilan ton per hektar, dengan keuntungan petani sebesar lebih dari 35 juta rupiah per hektar.

Kontribusi produksi bawang merah Kabupaten Nganjuk terhadap produksi nasional sebesar 12.08% dengan produksi mencapai 146.700 ton. Selain menyanggah daerah sentra produksi, di Kabupaten Nganjuk terdapat pasar bawang merah yang cukup besar, berlokasi di Kecamatan Sukomoro. Bawang merah yang ditransaksikan di Pasar Sukomoro sebagian besar berasal dari wilayah Kecamatan Sukomoro, Gondang, Rejoso,

Bagor, dan sedikit dari Kecamatan Nganjuk. Walaupun ada juga perdagangan bawang merah dari Brebes (bawang merah lokal) dan Surabaya (bawang merah impor). Pengiriman bawang merah dari pasar Sukomoro terdistribusi merata, 48% penjualan bawang merah menuju ke arah Barat (Madiun, Solo, Jakarta), 36% ke arah Timur (Surabaya dan Jombang), dan 16% ke arah Utara (Agropolitan Nganjuk, 2012).

Dengan hasil panen yang cukup besar tersebut pertahunnya maka Badan Dinas Pertanian Kabupaten Nganjuk mengalami kesulitan untuk mendata satu persatu hasil panen bawang merah di Kabupaten Nganjuk karena masih secara manual dan petani harus melapor ke Dinas pertanian tentang data hasil panen tersebut secara manual maka dibuatlah sistem informasi geografis berbasis website untuk mempermudah masyarakat mengirim laporan data hasil panen bawang merah secara online.

Sistem Informasi Geografis (Geographic Information System disingkat GIS) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Pengertian informasi geografis adalah informasi mengenai tempat atau lokasi, dimana suatu objek terletak di permukaan bumi dan informasi mengenai objek dimana lokasi geografis itu berada untuk dianalisa dalam pengambilan keputusan. Kebanyakan untuk mengolah data yang berupa data GIS masih banyak yang menggunakan aplikasi desktop atau hanya bisa dijalankan di satu komputer padahal dengan semakin majunya perkembangan menuntut manusia untuk mengasilkan informasi yang lebih mudah yaitu dengan cara mengembangkan GIS secara online (melalui media internet) dan bisa di akses darimana saja. Oleh karena itu, akan dibuat Sistem Informasi Geografis Komoditas Hasil Panen dikabupaten Nganjuk menggunakan metode K-Means untuk membantu proses berkembangnya dinas tersebut dalam pekerjaan dan pembuatan laporan data komoditi hasil panen bawang merah.

Metode K-Means digunakan untuk menentukan jumlah dari cluster pembagian, mengalokasikan data secara acak ke cluster yang telah ada, menghitung rata-rata pada setiap cluster dari data yang ada tergabung di dalamnya. Kelebihan menggunakan metode ini adalah Mudah dilakukan saat pengimplementasian dan di jalankan, waktu yang di butuhkan untuk melakukan pembelajaran relatif lebih cepat. sangat fleksibel, sangat umum penggunaannya, menggunakan prinsip yang sederhana dapat di jelaskan dalam non-statistik. Dibandingkan metode lain K-Means lebih sederhana penggunaannya.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibuat maka dirumuskan permasalahannya sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem informasi geografis komoditi hasil panen bawang merah di Kabupaten Nganjuk ?
2. Bagaimana membuat Sistem Informasi Geografis dan mengaplikasikannya dalam Website ?
3. Bagaimana mengelompokkan komoditi hasil panen bawang merah menggunakan metode K-Means ?

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan pembuatan sistem ini sebagai berikut :

1. Merancang Sistem Informasi Geografis dinas pertanian di Kabupaten Nganjuk dapat mengelola data lapangan secara lebih cepat dan terperinci dengan baik.
2. Merancang dan membangun Sistem Informasi Geografis komoditas hasil panen bawang merah.
3. Menggunakan metode K-Means agar dapat dikelompokkan daerah mana yang mengalami kenaikan atau penurunan hasil panen setiap tahunnya.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan pembuatan sistem informasi geografis ini terdapat beberapa batasan dalam pembuatan yaitu sebagai berikut:

1. Sistem informasi geografis ini berbasis Website.
2. Data hasil panen bawang merah didapatkan dari BPS (Badan Pusat Statistik) Kabupaten Nganjuk data tahun 2016 sampai 2020.
3. Metode penelitian yang digunakan adalah *K-Means Clustering*.
4. Pendataan luas lahan dan komoditi hasil panen bawang merah.
5. Target pengguna yaitu user (masyarakat).

1.5 Manfaat

Terdapat beberapa manfaat dari pembuatan sistem informasi geografis ini sebagai berikut :

1. Memberikan informasi Hasil panen per daerah di Kabupaten Nganjuk.
2. Memberikan wawasan bagi masyarakat untuk meningkatkan lagi hasil pertanian bawang merah.
3. Menampilkan data SIG komoditi hasil panen bawang merah.

1.6 Metodologi Penelitian

Langkah- langkah untuk menyusun pembuatan sistem informasi geografis berbasis web ini sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pada tahap studi literature ini dilakukan pengambilan dan mempelajari sumber refrensi dari buku, ebook ataupun jurnal internet mengenai cara kerja teknologi Sistem informasi geografis.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data ini dilakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk pembuatan sistem dan menganalisis data yang sudah terkumpul.

3. Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem ini dilakukan perancangan blok diagram, perancangan flowchart, perancangan use case diagram dan perancangan struktur menu berbasis website.

4. Implementasi

Pada tahap implementasi ini dilakukan implementasi metode K-Means pada Perancangan Sistem informasi geografis berbasis website.

5. Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian system ini dilakukan pengujian fungsional, pengujian performa, untuk mengetahui apakah sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Tahapan ini dilakukan setelah sistem selesai dibuat.