

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman Tebu merupakan bahan baku dari pembuatan gula. Tebu juga termasuk jenis rumput-rumputan dimana batang tanaman tersebut tumbuh keluar dan berkembang membentuk rumput. Tanaman Tebu tumbuh di daerah beriklim tropis, tanaman tebu sendiri banyak ditanam di daerah pulau jawa dan Sumatra [1].

Jawa Timur merupakan sentra penghasil tebu dengan areal tebu terluas di Indonesia dan produksi tebu sebesar 1.146,7 ribu ton. Walaupun provinsi Jawa Timur sebagai sentra penghasil tebu dan areal terluas, akan tetapi secara rata-rata pertumbuhan produksi tebu di Jawa Timur pada tahun 2013-2017 mengalami penurunan sebesar -4,89% untuk produksi tebu dan -0,61% untuk areal tebu . Sebagai salah satu pembentuk struktur perekonomian Jawa Timur, peran sektor tebu dan industri gula relatif kecil, karena kontribusi dalam pembentukan output wilayah hanya memberikan sumbangan 1,3% [2].

Pada Kabupaten Malang sendiri merupakan daerah penghasil produksi tebu terbanyak dari keseluruhan Kabupaten di Jawa Timur. Sebagian besar penduduknya bekerja di sektor pertanian salah satunya adalah tebu. Menurut data dari BPS Kabupaten Malang Tahun 2016-2017 ada 33 Kecamatan di Kabupaten Malang yang memproduksi tanaman tebu, dan menghasilkan hasil produksi sebesar 4,001,879 - 3,899,232 Ton [3].

Pada website Dinas Tanaman pangan dan Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Malang belum mencantumkan secara lengkap informasi mengenai data perkebunan tebu. Data yang di tampilkan masih berupa data tertulis yang berbentuk *softfile* buku atau jurnal. Dari permasalahan tersebut penulis membuat sistem informasi geografis yang menunjukkan informasi pemetaan perkebunan tebu, dan menunjukkan informasi mengenai hasil produksi dari lahan tersebut . SIG sendiri digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, mengintegrasikan, dan menganalisa informasi-

informasi yang berhubungan dengan permukaan bumi. Sehingga pada penelitian kali ini, SIG digunakan untuk menampilkan pemetaan hasil produksi tebu pada setiap wilayah yang ada di Kabupaten Malang [4].

Selain itu sistem yang akan dibuat juga akan menampilkan informasi mengenai pengelompokan hasil produksi tebu menggunakan metode K-Means. Algoritma K-means cukup mudah untuk diimplementasi dan dijalankan, relatif cepat, mudah disesuaikan dan banyak digunakan. Prinsip utama dari algoritma K-means ini adalah menyusun k buah partisi/pusat (centroid)/ rata-rata (mean) dari sekumpulan data). Sehingga dari penggunaan SIG dan Metode K-means dapat mempermudah pekerjaan pada Dinas Tanaman pangan dan Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Malang.

## 1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada permasalahan diatas, maka dapat di rumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat sistem informasi geografis pemetaan produksi hasil tebu di Kabupaten Malang berbasis website?
2. Bagaimana cara membuat sistem untuk menampilkan pemetaan hasil produksi tebu di Kabupaten Malang menggunakan metode *K-means*?

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan sistem adalah sebagai berikut :

1. Merancang sistem informasi secara lengkap mengenai perkebunan tebu di Kabupaten Malang.
2. Sistem informasi geografis pemetaan hasil produksi tebu di Kabupaten Malang menggunakan *leaflet*. Website menggunakan bahasa pemrograman *php* dengan *framework codeignitier*. Database menggunakan *mysql*.
3. Sistem pemetaan informasi geografis pemetaan hasil produksi tebu di Kabupaten Malang menggunakan metode K-Means dengan 3 *cluster* tinggi, sedang, rendah.

#### 1.4 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi penyimpangan, maksud dan tujuan utama penyusunan skripsi ini maka perlu diberikan batasan masalah, antara lain :

1. Sistem informasi geografis pada penelitian ini berbasis *website*.
2. Penerapan sistem informasi hanya menggunakan sistem operasi *windows*.
3. Pemetaan hasil produksi pertanian tebu hanya pada wilayah Kabupaten Malang.
4. Metode penelitian yang digunakan untuk membuat sistem pemetaan hasil produksi tebu menggunakan metode *K-Means* .
5. Data di dapatkan dari Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan.
6. Perhitungan jarak menggunakan metode *Euclidean Distance*

#### 1.5 Manfaat

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

1. Membantu pihak dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan untuk mengetahui pemetaan hasil produksi tebu yang ada di Kabupaten Malang secara *realtime*.
2. Mengetahui tinggi atau rendahnya hasil produksi setiap wilayah pertanian tebu di Kabupaten Malang.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan laporan ditujukan untuk memberikan gambaran dan uraian dari penulisan skripsi secara garis besar yang meliputi bab-bab sebagai berikut:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Menguraikan tentang dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian ini.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Menguraikan tentang analisis kebutuhan dan perancangan sistem menggunakan *flowchart* dan *use case diagram*.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini membahas proses untuk implementasi sistem informasi geografis berdasarkan desain sistem yang telah dibuat pada bab sebelumnya, serta melakukan pengujian terhadap sistem tersebut..

### **BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk pengembangan pada penelitian berikutnya