

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Tanaman bawang merah berasal dari Syria sejak 5.000 tahun lalu yang tumbuh di daerah dataran rendah hingga ketinggian maksimum 1200 mdpl. Di daerah pegunungan, umbinya lebih kecil dibandingkan dengan daerah dataran rendah. Bawang merah adalah salah satu jenis sayuran utama yang telah lama dikelola secara intensif oleh para petani. Komoditi sayuran ini tergolong dalam kategori rempah yang tidak dapat digantikan, yang berfungsi sebagai bumbu untuk menambah cita rasa makanan serta sebagai bahan untuk pengobatan tradisional. Komoditas ini juga menjadi sumber penghasilan dan peluang kerja yang memberikan sumbangan signifikan terhadap kemajuan ekonomi.

Di Indonesia, bawang merah termasuk komoditas yang menjadi primadona bagi petani untuk ditanam, bawang merah ini sangat sesuai untuk dibudidayakan di tanah air dan memiliki nilai jual yang tinggi serta dibutuhkan oleh masyarakat setiap harinya. Komoditas ini adalah bahan dasar yang mendapatkan perhatian besar dari pemerintah, karena komoditas ini memiliki peran yang sangat penting dalam tingkat inflasi di Indonesia. Terdapat sejumlah daerah yang menjadi pusat produksi bawang di Indonesia, yaitu Brebes, Jawa Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Bima. Setiap tahun, kebutuhan bawang merah di Indonesia dipenuhi oleh beberapa daerah. Namun, Indonesia tetap harus mengimpor bawang merah dari luar negeri setiap tahunnya karena pasokan bawang merah di daerah tidak mencukupi. Faktor yang menyebabkan rendahnya pasokan bawang merah di Indonesia adalah rendahnya produktivitas dari bawang merah yang dihasilkan.

Ada sejumlah faktor yang memengaruhi bawang merah, antara lain cuaca, bibit, pupuk, dan hasil panen. Keempat faktor tersebut adalah hal yang penting untuk diperhatikan dan dianalisis agar produktivitas bawang merah yang dihasilkan dapat meningkat.

Agar analisis produksi bawang merah ini menjadi lebih mudah, dibutuhkan suatu sistem khusus untuk memahami cara-cara yang diperlukan.

Meningkatkan efisiensi dalam budidaya bawang merah. Oleh karena itu, telah dibuat sebuah situs web untuk menganalisis produksi bawang merah dengan menggunakan metode Fuzzy K-Means.

Melalui keberadaan website ini, diharapkan dapat mendukung para petani dalam meningkatkan hasil produksi bawang merah, sehingga kebutuhan bawang merah di negeri ini tercukupi tanpa impor. Sehubungan dengan itu, dalam penelitian ini dibuat sebuah situs web yang berbasis komputer dengan judul “ANALISIS PRODUKSI BAWANG MERAH BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE K-MEANS”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, muncullah masalah antara lain :

1. Bagaimana cara menganalisis produktivitas bawang merah menggunakan Fuzzy K-means?
2. Bagaimana cara merancang web untuk menganalisis produksi bawang merah menggunakan *Fuzzy K-Means*?

1.3 Batasan Masalah

1. Untuk menganalisis produksi bawang merah digunakan metode K-Means
2. Variable yang digunakan dalam penelitian ini yaitu hasil, cuaca/iklim, pupuk dan bibit.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan pada penelitian ini adalah PHP dan menggunakan basis data MYSQL.

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian untuk membuat analisis produksi bawang merah berbasis web menggunakan metode K-means. Adapun tujuan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Mempercepat dalam menganalisis produksi bawang merah.
2. Mempermudah petani dalam menganalisis produksi bawang merah.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah pendekatan untuk mencari atau mengumpulkan data baik dari sumber primer maupun sekunder yang akan dimanfaatkan dalam penelitian suatu karya ilmiah, yang terkait dengan inti masalah agar dapat diperoleh data yang akurat. Dalam studi ini, peneliti menjelaskan berbagai aspek dari fenomena atau karakteristik variabel atau objek yang relevan untuk dianalisis. Dalam penelitian ini, peneliti memanfaatkan sampel data untuk penghitungan manual menggunakan metode fuzzy K-means sebagai referensi dalam pengembangan aplikasinya.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan informasi adalah proses guna memperoleh data. Berikut adalah teknik pengumpulan informasi yang diterapkan dalam studi ini:

1. Observasi

Observasi merupakan Teknik pengumpulan data dengan cara mengamati objek yang diteliti secara langsung.

2. Studi pustaka

Pada langkah ini, peneliti mengumpulkan teori dari berbagai penelitian sebelumnya serta buku-buku yang relevan untuk pembahasan teori yang diperlukan dalam studi ini.

1.5.2 Metode Pengembangan Sistem

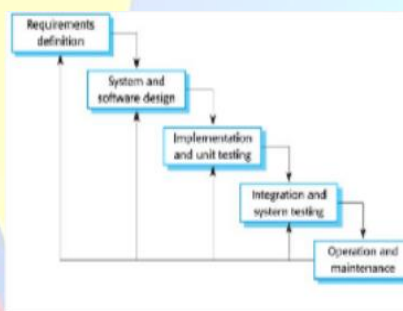
Pengembangan sistem merupakan fase di mana aplikasi dibuat berdasarkan analisis data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Data yang sudah dikumpulkan akan diperiksa untuk mendeteksi kemungkinan adanya kesalahan. Metode yang digunakan guna pengembangan sistem yakni Fuzzy K-Means, yakni sebuah teknik untuk menganalisis data atau

metode penambangan data yang melaksanakan pemodelan tanpa pengawasan dan termasuk dalam kategori metode yang mengelompokkan data dengan cara partisi.

1.5.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Waterfall diterapkan pada studi ini untuk melakukan pengembangan perangkat lunak, yakni pendekatan pengembangan perangkat lunak yang mengikuti urutan langkah-langkah, di mana kemajuan dilihat mengalir ke bawah (seperti aliran air terjun) melalui tahap perencanaan, pemodelan, implementasi, dan pengujian.

Proses pengembangannya, metode ini memiliki beberapa tahap terstruktur: analisis kebutuhan, desain sistem, pengkodean dan pengujian, penerapan program, serta pemeliharaan.



Gambar 1. 1 Alur Metode waterfall (Sumber : Wikipedia)

1. *Requirements* (Analisis kebutuhan)

Dalam tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan informasi pada fase ini dapat dilakukan melalui penelitian, wawancara, atau studi literatur. Seorang analis sistem akan berusaha mengumpulkan informasi sebanyak mungkin dari pengguna agar dapat dikembangkan sebuah sistem komputer yang mampu melaksanakan tugas-tugas yang diinginkan oleh pengguna tersebut. Proses ini akan menghasilkan dokumen kebutuhan pengguna atau dapat disebut sebagai data yang berkaitan dengan harapan pengguna dalam pengembangan sistem. Dokumen tersebut akan menjadi panduan bagi analis sistem untuk menerjemahkan kebutuhan tersebut ke dalam bahasa pemrograman.

2. *Design sistem* (Design sistem)

Proses desain akan mengubah kebutuhan yang diperlukan menjadi sebuah rancangan perangkat lunak yang dapat diprediksi sebelum tahap pengkodean dimulai. Proses ini menitikberatkan pada: struktur data, arsitektur perangkat lunak, bentuk antarmuka, serta rincian (algoritma) prosedural. Langkah ini akan menghasilkan sebuah dokumen yang disebut persyaratan perangkat lunak. Dokumen inilah yang akan dipakai oleh programmer dalam kegiatan pembuatan sistem mereka.

3. Coding & Testing

Pengkodean adalah proses mengubah desain menjadi bahasa yang dapat dipahami oleh komputer. Ini dilakukan oleh programmer yang akan menerjemahkan permintaan transaksi dari pengguna. Langkah ini merupakan fase konkret dalam pengembangan sebuah sistem. Dalam hal ini, penggunaan komputer akan dimanfaatkan semaksimal mungkin. Setelah proses pengkodean selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian pada sistem yang telah dibuat. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengidentifikasi berbagai kesalahan dalam sistem tersebut sehingga dapat dilakukan perbaikan.

4. Pengujian Program

Ini merupakan tahap akhir dalam pengembangan suatu sistem. Awalnya dilakukan analisis, perancangan, dan pemrograman, lalu sistem siap digunakan.

5. Pemeliharaan

Perangkat lunak yang sulit disampaikan kepada klien pasti akan mengalami modifikasi. Modifikasi ini bisa disebabkan oleh adanya kesalahan karena perangkat lunak perlu beradaptasi dengan lingkungan baru (peripherals atau sistem operasi baru), atau karena klien menginginkan pengembangan fungsi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian di uraikan menjadi beberapa bab antara lain:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi ringkasan alasan penulisan skripsi serta isu-isu yang ada, sehingga diperlukan suatu sistem untuk mengatasi permasalahan tersebut. Bab ini mencakup latar belakang isu, tujuan dan maksud, metode penelitian, serta batasan.

BAB II LANDASAN TEORI

Mencakup ulasan literatur yang menjelaskan teori-teori dan algoritma yang menjadi dasar judul yang memperjelas perubahan secara rinci. Bagian ini memuat konsep dasar dari program, cara kerja algoritma, pengujian sistem, serta alat-alat yang diperlukan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Menjabarkan secara umum analisis yang dilakukan oleh penulis sehingga dapat mengidentifikasi masalah serta memberikan solusi melalui desain aplikasi. Bagian ini mencakup analisis kebutuhan perangkat lunak, rancangan, pengujian, penerapan, serta hasil pengolahan kuesioner.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Berisi pelaksanaan, pengujian, dan evaluasi dari hasil penelitian terhadap karakteristik web. Dengan demikian, dapat diketahui apakah sistem ini mampu menyelesaikan permasalahan yang sedang diteliti.

BAB V PENUTUP

Mengungkap wawasan peneliti terkait isu yang diteliti dalam skripsi, berisi penutupan serta rekomendasi dari hasil penelitian.