

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) merupakan tanaman asli berasal dari Amerika Tengah dan Selatan. Tanaman tomat termasuk tumbuhan *hermafrodit*, yaitu memiliki bunga dengan dua alat kelamin sehingga dapat melakukan penyerbukan sendiri. Pertumbuhan tomat secara umum berlangsung selama 96 jam setelah melakukan proses penyerbukan selesai dilakukan. Setelah melakukan penyerbukan maka memasuki tahap pembuahan selama 45-50 hari. Besar buah tomat sangat bervariasi, mulai 2 cm hingga 15 cm tergantung jenis varietasnya. Secara umum tomat dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 0-1500 mdpl. Tomat memiliki daya tarik masyarakat khususnya Indonesia, sebagai bahan baku olahan masakan dan bahan baku kosmetik untuk Kawasan industri.

Buah tomat memiliki kandungan bagi tubuh yang diperlukan untuk pertumbuhan dan Kesehatan. Vitamin C dalam tomat bermanfaat sebagai antioksidan dan *antisclerosis* [1], oleh karena itu tomat banyak dikonsumsi oleh masyarakat untuk menambah gizi pada tubuhnya. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik wilayah Yogyakarta [2] produksi tomat adalah 1372,00 ton dan mengalami peningkatan pada tahun 2020 sebesar 1531,00 ton, di wilayah Indonesia produksi tomat menunjukkan 1.084.993,00 Ton [3]. Berdasarkan hasil penelitian Badan Pusat Statistik produksi tomat mengalami peningkatan cukup signifikan bahwa kebutuhan buah tomat di Indonesia cukup besar.

Peningkatan produksi tomat tidak terlepas dengan faktor bibit. Bibit tomat memiliki 3 jenis varietas tomat terdiri dari unggul, hibrida, lokal unggul. Namun jenis tanaman tomat yang paling sering ditanam dan sudah beredar luas di pasar Indonesia yaitu tomat berjenis hibrida. Varietas tomat hibrida memiliki Bahasa lain yaitu tomat F1. Tomat F1 memiliki keunggulan pada tingkat keseragaman yang tinggi, sehingga kesalahan pemilihan minim terjadi.

Dalam memilih bibit tomat yang baik terdapat beberapa kriteria yaitu terdapat dua kotiledon / calon daun berwarna hijau, jika bibit tomat F1 dicabut dari media tray semua akar beserta medianya terangkat, dan terdapat tunas meristem terdapat minimal 2 daun. Tanaman tomat sangat rentan terhadap cendawan, jamur, dan faktor luar lainnya terutama khusus tomat F1 yang di tanam pada dataran rendah atau *determinate*. Maka sebagian Petani Riset sering merasa kesulitan dalam menentukan bibit tomat yang baik, layak tanam, dan tahan terhadap virus / faktor luar. Hal ini menyebabkan Sebagian petani gagal panen dan mengalami kerugian yang cukup besar.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka diperlukannya sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) menggunakan metode *Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (Moora) berbasis website untuk menentukan kelayakan bibit tomat yang baik dan tepat. Metode Moora memiliki kelebihan sangat sederhana, stabil, dan kuat bahkan metode ini tidak memerlukan seorang ahli bidang matematika [4]. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang melakukan perbandingan metode moora dan waspas untuk pemilihan bibit sapi potong terbaik. Hasil dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa metode moora lebih efektif digunakan untuk menghasilkan nilai alternatif yang lebih cepat, tepat, dan mudah dibandingkan metode waspas [5]. Perbandingan metode berdasarkan penelitian sebelumnya adalah perbandingan metode moora dan topsis untuk penentuan penerimaan siswa baru dengan pembobotan ROC menggunakan GUI MATLAB. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan prosentase sensitivitas yang diperoleh untuk metode moora sebesar (-1,61%) lebih besar dibandingkan metode topsis (-7,96) sehingga dapat disimpulkan bahwa metode yang paling tepat yang digunakan pada kasus tersebut adalah metode moora [6]. Perbandingan metode berdasarkan penelitian sebelumnya adalah perbandingan metode Promethee dan metode Moora untuk menentukan beasiswa di SMK TR Panca Budi 1 Medan, hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan kesesuaian metode kesesuaian metode moora dengan data beasiswa SMK TR Panca Budi sebesar 100% sedangkan metode promethee hanya 66,67%, untuk *execution time*

metode moora lebih lama dari metode promethee. Metode promethee membutuhkan waktu 0,226 *Microseconds*, sedangkan metode moora membutuhkan waktu 0,392 *Microseconds* [7]. Analisis perbandingan metode moora, promethee, dan *weight product* dalam penentuan lokasi usaha yang telah dilakukan oleh penelitian sebelumnya menghasilkan bahwa metode moora dan metode *weight product* memiliki hasil perankingan yang sama, sedangkan metode promethea hanya pada rangking 1-3, untuk tingkat kesesuaian metode yaitu metode *weight product* menunjukkan 99,99857 % dan disusul oleh metode moora 99,99779 % dan promethee 99,99679 % [8]. Dalam penelitian ini diharapkan dapat membantu para petani PT. Tani Murni Jogja dalam menentukan bibit tomat yang baik dan layak untuk ditanam, sehingga dapat membantu perekonomian dan meningkatkan produksi pada perusahaan PT Tani Murni Jogja.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah :

1. Bagaimana membangun sebuah aplikasi berbasis website pendukung keputusan yang dapat membantu perusahaan bagian divisi riset bibit dalam hal ini kaitannya dengan PT Tani Murni Jogja dalam menentukan kelayakan bibit tomat ?
2. Berapa tingkat akurasi sistem pendukung keputusan menggunakan metode moora ?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian untuk skripsi sistem informasi ini dilakukan di PT Tani Murni Jogja di daerah Jl Kaliurang Jl.Padasan Km 18.Kelurahan Pakembinangun, Kecamatan Pakem Kabupaten Sleman Provinsi Yogyakarta.
2. Hanya melakukan pembobotan sesuai dengan kriteria yang ditentukan.
3. Perlunya testing menggunakan metode black box dan *confusion matrix* untuk menilai keakuratan pada pemberian keputusan pada sistem.
4. Penggunaan sistem hanya dilakukan di PT Tani Murni Jogja.

5. Sistem ini hanya berlaku untuk bibit tomat.
6. Sistem ini hanya berlaku untuk menentukan kualitas dan kelayakan bibit tomat.
7. Sistem ini hanya untuk membantu bagian divisi riset bibit pada PT Tani Murni Jogja.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.4.1 Maksud Penelitian

Melakukan pengolahan data untuk mengetahui kelayakan bibit tomat yang baik dan layak tanam menggunakan metode Moora (*Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis*).

1.4.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisis, memberi keputusan tentang rekomendasi kelayakan bibit tomat, dan mengetahui hasil Analisa keakuratan metode moora. Sistem Pendukung Keputusan ini memiliki kemampuan yaitu :

1. Memberikan rekomendasi bibit tomat terbaik untuk disemai, dan layak untuk ditanam berdasarkan ketahanan bibit tomat.
2. Memudahkan proses analisa bagian divisi riset bibit dalam memilih bibit tomat yang baik dan tahan dengan virus.
3. Mengatasi masalah dan menghindari kerugian dalam perusahaan.
4. Mengetahui tingkat akurasi pada sistem pendukung keputusan menggunakan metode Moora.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan dalam mengolah data dengan metode yang diterapkan yaitu :

1. Dapat membantu pihak perusahaan PT Tani Murni Jogja untuk menentukan kelayakan bibit tomat yang baik dan siap tanam pada media baru.
2. Mengetahui keakuratan metode yang diterapkan .

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini memiliki beberapa tahap pengumpulan data yaitu :

1.6.1.1 Metode Observasi

Pada metode ini peneliti melakukan observasi langsung di PT Tani Murni Jogja untuk melakukan pengamatan, dan pencatatan data-data kriteria kelayakan tomat yang akan diolah.

1.6.1.2 Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan melakukan wawancara kepada Ibu Anti selaku tim riset tomat untuk memperoleh informasi terkait data kriteria yang dilakukan dengan cara manual.

1.6.1.3 Metode Kepustakaan

Peneliti menambahkan literasi yang sesuai dengan tema yang diangkat. Literasi yang dipelajari adalah berupa jurnal dengan tema Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode Moora, modul-modul kuliah berkenaan dengan PHP, database, dan E-book tentang tomat. Literasi tersebut dapat membantu peneliti melengkapi dan menyelesaikan permasalahan yang dibahas.

1.6.2 Tahap – Tahap Penelitian

1.6.2.1 Analisis

Analisis yang peneliti digunakan dalam metode ini adalah analisis kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional berdasarkan data riset yang telah dilakukan oleh tim riset tomat. Dari data yang diperoleh akan dijabarkan mengenai kriteria, bobot kriteria dan alternatif yang dibutuhkan oleh sistem dalam penerapan metode Moora untuk menentukan kelayakan bibit tomat.

1.6.2.2 Perancangan

Dalam tahap perancangan merupakan pembuatan skema permodelan sistem yang akan dibangun berdasarkan permasalahan yang ada. Pada sistem yang akan dibuat

menggambarkan flowchart kinerja metode moora, *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan Rancangan User Interface. Dalam perancangan flowchart digunakan untuk membuat alur berjalannya sistem berdasarkan simbol-simbol tertentu. *Entity Relationship Diagram* (ERD) digunakan untuk menggambarkan hubungan relasi database yang akan dirancang antara satu entitas dengan entitas yang lain, setiap entitas memiliki atribut yang saling terintegrasi. *Unified Modelling Language* (UML) akan membantu untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak.

1.6.2.3 Pengembangan

Metode pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC) – Waterfall Model*.

1.6.2.4 Implementasi dan pembahasan

Implementasi adalah proses perhitungan berdasarkan data kriteria dan alternatif yang ada untuk menghasilkan suatu perancangan alternatif berdasarkan perhitungan yang sudah diolah. Menggunakan metode Moora akan digunakan sebagai penentuan kelayakan bibit tomat berdasarkan hasil perancangan menggunakan PHP dan diimplementasikan pada ERD ke dalam database MySQL.

1.6.2.5 Pengujian

Dalam pengujian dalam pada penelitian ini digunakannya metode blackbox dan *confusion matrix*. Pada pengujian blackbox untuk mengukur jalannya sistem dengan baik dan lancar, dan untuk pengujian *confusion matrix* untuk mengukur tingkat keakurasi sesuai jumlah data yang diuji yang benar dan data uji yang salah diklasifikasikan.

1.6.2.6 Kesimpulan dan saran

Kesimpulan dan Saran adalah penarikan kesimpulan

yang telah diperoleh setelah melakukan pengujian serta memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan bertujuan untuk mempermudah dalam penyusunan laporan. Adapun sistematika penulisannya sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang dasar-dasar teori yang digunakan dalam penyusunan skripsi, tinjauan pustaka beberapa yang pernah diteliti oleh peneliti sebelumnya, dan teori yang mendasari penelitian yang berhubungan dengan objek penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang aplikasi yang akan dianalisis dan dirancang meliputi gambaran umum objek penelitian serta analisis kebutuhan sistem dan perancangan sistem yang akan dibuat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tahapan yang dilakukan dalam penerapan sistem yang telah dirancang yang meliputi rancangan antarmuka, cara kerja program dan *source code* yang digunakan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil perumusan masalah yang telah dipaparkan, serta saran dalam pengembangan sistem agar lebih baik