

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara hortikultura yang sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai petani. Selain mengantarkan hasil panen pokok seperti beras, jagung, singkong, sagu, serta tanaman penyedap sebagai pelengkap masakan, (Fauzi & Lamabelawa, 2020). salah satunya bawang merah.. Sebagai salah satu tanaman komoditas unggulan, bawang merah sering digunakan sebagai bumbu pelengkap untuk masakan. Memiliki kandungan yang bermanfaat untuk kesehatan seperti anti kanker dan pengganti antibiotic, penurunan tekanan darah, mengandung kalsium, fosfor, zat besi, karbohidrat, vitamin seperti A dan C (Ristandi et al., 2020).

Menurut data yang dirilis oleh Badan Pusat Statistik (BPS), produksi bawang merah di Indonesia pada tahun 2021 berhasil mencapai 2.004.590 ton. Pada 2018-2019, kreasi ini masing-masing sebesar 1.503.438 ton dan 1.580.247 ton. Informasi tahun 2011-2012 menunjukkan 893.124 ton dan 964.195 ton. Pada periode 2013-2014, angka kreasi mencapai 1.010.773 ton dan 1.233.984 ton. Sedangkan pada tahun 2015, produksi bawang merah mencapai 1.229.184 ton. Terjadi penurunan produksi bawang merah rakyat sebesar 0,39% pada tahun 2015 dibandingkan dengan tahun sebelumnya, tepatnya tahun 2014 (sumber: Pusat Pengukuran dan Direktorat Budidaya).

Selain itu, produksi bawang merah di Kedungadem juga mengalami penurunan secara mendasar mulai sekitar tahun 2020. Menilik informasi dari situs data.bojonegorokab.go.id, produksi bawang merah di Kecamatan Kedungadem mencapai 14.646 dari tahun 2020, kemudian berkurang menjadi 11.500 setiap tahun 2021. , dan mengalami sedikit peningkatan menjadi 12.568 dari tahun 2022. (Sumber : data.bojonegorokab.go.id)

Penyebab penurunan produksi bawang merah disebabkan oleh berbagai faktor, faktor terbesar penurun bawang merah di kedungadem adalah organisme pengganggu tanaman. Beberapa jenis organisme pengganggu tanaman yang dapat merusak tanaman

bawang merah adalah *Fusarium Oxysporum f. sp. Cepae*, *Oxysporum f. sp. Cepae*, *Alternaria Porri*, *Coletotrichum Gloeosporiodes*, Infeksi bawang kuning, dan *Phytophthora porri* (Alajrami dan Abu-Naser, 2019). Penyakit yang ditimbulkan oleh makhluk hidup ini antara lain layu fusarium, bercak ungu, dan serangan ulat bulu pada tanaman bawang merah.

Kehadiran entitas organik pengganggu tanaman ini dapat menyebabkan penurunan besar dalam kesejahteraan tanaman bawang merah, menghambat pertumbuhan, dan merusak hasil panen. Oleh karena itu, pengendalian entitas organik pengganggu tanaman ini sangat penting dalam upaya untuk mengimbangi penciptaan bawang merah yang ideal. Selain itu penyebab terjadinya penurunan hasil panen bawang merah di Kecamatan Kedungadem adalah para petani yang masih awam atau masih baru terjun kedalam pertanian bawang merah, yang belum mengerti apa-apa akan penyakit pada bawang merah, keterbatasan penyuluh dan pakar yang ada pada setiap daerah penghasil bawang merah menjadi permasalahan yang lebih serius. Meskipun sering diadakan penyuluhan untuk membantu petani dalam memberikan pengetahuan lebih dalam, masih belum dapat mengurangi tingkat penurunan hasil panen bawang merah di kecamatan Kedungadem.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Rosi & Prakoso, 2020) kurangnya pengetahuan petani dan belum meratanya penyuluhan tentang penyakit pada bawang merah dari pakar menjadi alasan kuat sulitnya mengatasi atau segera ditangani penyakit pada bawang merah, untuk itu penelitian pendiagnosian awal terhadap penyakit tanaman bawang merah. Penelitian ini menggunakan sebanyak 35 data, dari hasil berdasarkan pengujian sistem, dengan melakukan perbandingan hasil diagnosa pakar dan hasil diagnosa sistem diperoleh tingkat akurasi 85,71%. Pada penelitian lainnya menguraikan (Cahyono et al., 2021) Bawang merah merupakan tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Potensi nilai ekonomi yang tinggi ini memberikan peluang besar bagi petani untuk meraih keuntungan yang signifikan. Namun, kegiatan bercocok tanam bawang merah juga membawa risiko tertentu. Salah satu risiko utama adalah potensi serangan hama dan penyakit yang bisa dengan mudah menginfeksi tanaman

tersebut. Oleh karena itu, ada kebutuhan untuk mengembangkan suatu sistem yang dapat membantu para petani dalam mengidentifikasi penyakit pada tanaman bawang merah. Sistem ini memiliki potensi menjadi solusi alternatif dalam menangani permasalahan terkait hama dan penyakit pada tanaman bawang merah. Untuk itulah, diciptakanlah sebuah sistem pakar yang bertujuan untuk membantu petani, terutama mereka yang baru memulai, dalam mengenali jenis-jenis penyakit atau hama yang mungkin menyerang tanaman bawang merah. Penelitian ini memiliki judul "Sistem Pakar untuk Identifikasi Penyakit dan Hama pada Tanaman Bawang Merah".

Hasil dari penelitian tersebut mengungkapkan bahwa dari tiga gejala yang diteliti, dua di antaranya memperoleh hasil peringkat tertinggi dalam hal keparahan. Gejala pertama adalah serangan lalat penggrogok daun, yang dapat diatasi melalui penggunaan insektisida ambamektin. Gejala kedua adalah infestasi ulat pada bawang merah, yang dapat diatasi melalui penggunaan insektisida klopinapir 200 EC. Kesimpulan ini memberikan panduan berharga bagi petani dalam menangani permasalahan yang mungkin muncul terkait dengan hama dan penyakit pada tanaman bawang merah.

Metode *Naïve Bayes* juga sering kali di pakai dalam penelitian sistem pakar. Hasil dari penelitian yang di teliti oleh (Yuliyana & Sinaga, 2019) merupakan kesimpulan dari penyakit gigi dengan nilai kemungkinan tertinggi. Nilai kemungkinan dari efek samping infeksi gigi didapatkan berdasarkan pengalaman dokter spesialis atau spesialis gigi. Dari data yang diadili kasus tersebut, diketahui bahwa kemungkinan Halitosis paling tinggi diantara penyakit lainnya, yaitu 0,29646 atau 29,64%.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya, algoritma *Naïve Bayes* dapat diimplementasikan dan dapat menghasilkan performa yang cukup baik. Pada penelitian ini, algoritma *Naïve Bayes* akan digunakan untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah. Harapannya dengan dibuatnya penelitian ini dapat membantu dalam bidang pertanian, khususnya dalam hal identifikasi diagnosa penyakit bawang merah.

Dari permasalahan tersebut, maka perlu dirancang suatu sistem yang mampu menganalisa suatu penyakit pada tanaman bawang merah secara cepat dan tepat. Diagnosa hama dan penyakit pada tanaman bawang merah memang harus dilakukan secepat mungkin, Karena adanya serangan hama dan penyakit pada tanaman tersebut, penyebarannya dapat terjadi dengan cepat..

1.2 Rumusan Masalah

Dari latarbelakang yang telah dijelaskan, didapatkan beberapa rumusan masalah yang dapat diidentifikasi, yakni:

- a) Bagaimana penerapan algoritma *Naïve Bayes* untuk melakukan diagnosa penyakit pada tanaman bawang merah?
- b) Bagaimana merancang dan membangun sistem diagnosa penyakit pada tanaman bawang merah berbasis web menggunakan metode *Naïve Bayes*?

1.3 Batasan Masalah

Dengan membatasi ruang lingkup penelitian menggunakan metode *Naïve Bayes*, berikut adalah beberapa perumusan masalah yang lebih khusus:

- a) Metode algoritma *Naïve Bayes* yang digunakan dalam penelitian ini.
- b) Output yang dihasilkan adalah hasil diagnosa penyakit pada tanaman bawang merah dan saran pengendalian.
- c) Data diperoleh dari pakar penyakit bawang merah bawang merah
- d) Dan juga data yang digunakan pada penelitian ini berasal dari berbagai jurnal penelitian ilmiah.

1.4 Tujuan Penelitian

Mengacu pada informasi sebelumnya dan juga masalah yang sudah dijelaskan, tujuan dari penelitian ini adalah:

- a) Menerapkan metode algoritma *Naïve Bayes* untuk diagnosa penyakit pada bawang merah.
- b) Merancang dan membangun sebuah sistem diagnosa penyakit pada tanaman bawang merah berbasis web menggunakan metode *Naïve Bayes*

1.5 Manfaat Penelitian

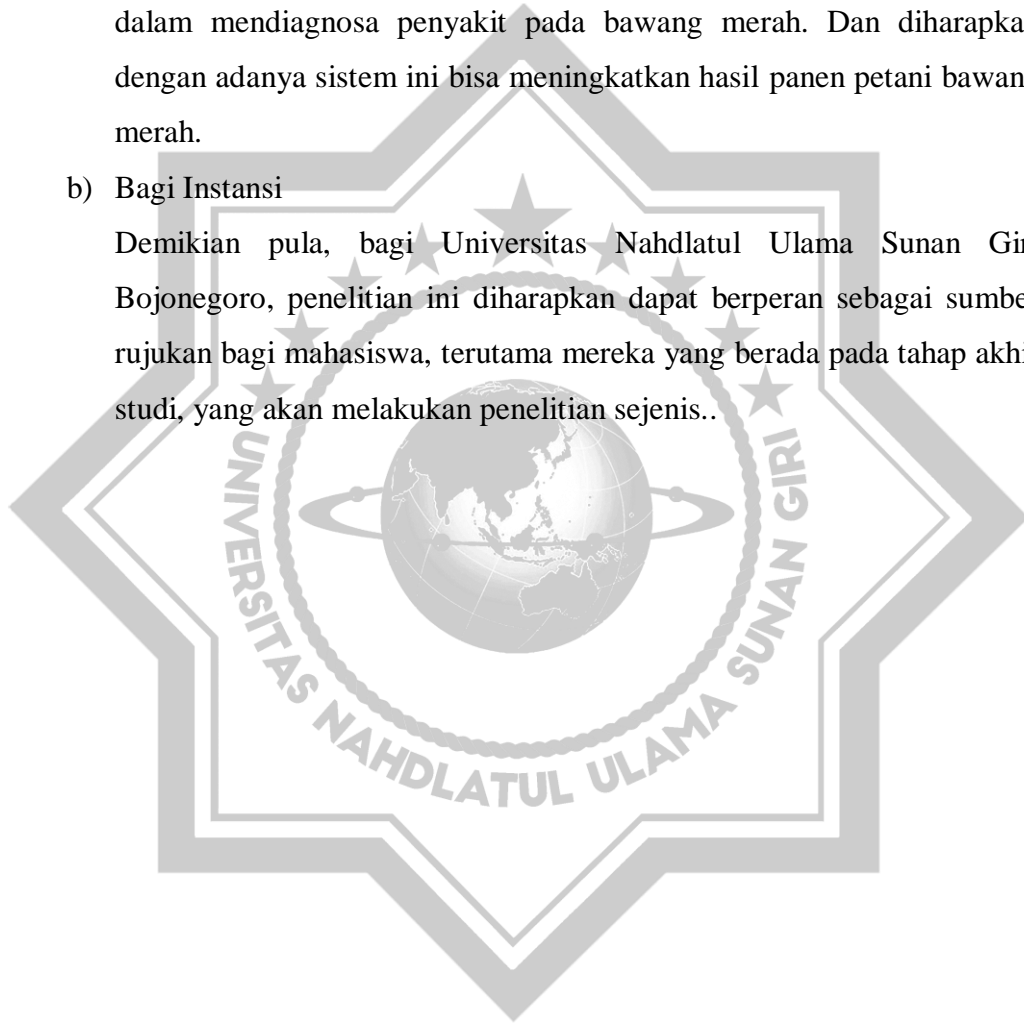
Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) Bagi Petani

Dengan adanya sistem yang telah di buat, diharapkan bisa mempermudah dalam mendiagnosa penyakit pada bawang merah. Dan diharapkan dengan adanya sistem ini bisa meningkatkan hasil panen petani bawang merah.

b) Bagi Instansi

Demikian pula, bagi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro, penelitian ini diharapkan dapat berperan sebagai sumber rujukan bagi mahasiswa, terutama mereka yang berada pada tahap akhir studi, yang akan melakukan penelitian sejenis..



UNUGIRI