P-ISSN : 2580-4316
E-ISSN : 2654-8054
https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v11i2

Rancang Bangun Aplikasi Analisis Tren Cuaca untuk Prediksi Aktivitas Pertanian Berbasis Web Menggunakan Metode Naïve Bayes

[1]Aulia Al Mita, [2]Essy Malays Sari Sakti
[123] Informatika, Universitas Persada Indonesia Y.A.I, Jakarta Pusat

E-mail: [1]auliaalmita276@gmail.com, [2]emalays67@gmail.com

ABSTRAK

Kondisi cuaca yang berubah-ubah dapat memengaruhi aktivitas pertanian sehingga diperlukan informasi cuaca sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kegiatan tanam. Penelitian ini bertujuan membangun aplikasi berbasis web untuk mengklasifikasikan kondisi pertanian menggunakan metode Naïve Bayes. Sistem memanfaatkan Geolocation API untuk memperoleh lokasi pengguna dan WeatherAPI untuk mengambil data cuaca terkini, sedangkan data historis digunakan sebagai data latih. Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan Software Development Life Cycle (SDLC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi dapat mengolah data cuaca terkini menggunakan metode Naïve Bayes dan menampilkan hasil klasifikasi kondisi pertanian beserta rekomendasi sebagai informasi pendukung bagi pengguna.

Kata kunci: Naïve Bayes, Cuaca, Aktivitas Pertanian, Klasifikasi, Aplikasi Web.

ABSTRACT

Unpredictable weather conditions can affect agricultural activities, making weather information useful in determining suitable planting conditions. This research aims to develop a web-based application for classifying agricultural conditions using the Naïve Bayes method. The system uses the Geolocation API to obtain the user's location and WeatherAPI to retrieve current weather data, while historical data are used as training data. The application was developed using the Software Development Life Cycle (SDLC). The results show that the application can process current weather data using the Naïve Bayes method and provide agricultural condition classifications along with recommendations as supporting information for users.

Keywords: *Naïve Bayes, Weather, Agricultural Activities, Classification, Web Application.*

P-ISSN : 2580-4316
E-ISSN : 2654-8054 https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v11i2

PENDAHULUAN

Cuaca merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam kegiatan pertanian karena perubahan kondisi cuaca dapat memengaruhi aktivitas yang dilakukan. Kondisi seperti perubahan pola hujan, hujan yang terjadi di luar musim, maupun periode kemarau yang lebih panjang dapat menjadi kendala dalam menentukan kegiatan pertanian (BMKG, 2023). BMKG menyampaikan bahwa perubahan pola iklim dan kejadian cuaca ekstrem perlu diperhatikan karena dapat memberikan dampak pada berbagai sektor, termasuk pertanian. Oleh karena itu, informasi mengenai kondisi cuaca diperlukan sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam menentukan aktivitas pertanian.

Perkembangan teknologi memungkinkan data cuaca diolah menjadi informasi yang lebih mudah digunakan. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah metode klasifikasi untuk mengelompokkan kondisi berdasarkan pola data yang tersedia. Naïve Bayes merupakan salah satu metode klasifikasi yang menggunakan perhitungan probabilitas dan dapat memanfaatkan data historis dalam menentukan kelas.(Ahmad et al., 2023) menerapkan metode Naïve Bayes dalam memprediksi perkiraan cuaca yang akan datang. Penggunaan metode tersebut menunjukkan bahwa data cuaca dapat diolah untuk menghasilkan suatu klasifikasi berdasarkan karakteristik data yang digunakan.

Perkembangan teknologi informasi juga mendorong penerapan konsep *smart agriculture* sebagai salah satu upaya meningkatkan efisiensi dan ketepatan pengambilan keputusan di sektor pertanian. Konsep ini menekankan pemanfaatan data, sistem informasi, dan metode analisis untuk mendukung berbagai aktivitas pertanian, seperti penentuan waktu tanam, pengelolaan irigasi, serta antisipasi terhadap risiko gagal panen. Dalam konteks tersebut, informasi cuaca tidak hanya berfungsi sebagai data pengamatan, tetapi juga dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam penyusunan rekomendasi yang lebih sesuai dengan kondisi lapangan.

Selain data cuaca terkini, data historis memiliki peran penting dalam proses analisis karena mampu menggambarkan pola cuaca yang pernah terjadi pada suatu wilayah. Melalui proses pembelajaran terhadap data historis, sistem dapat mengenali hubungan antara parameter cuaca dengan kondisi yang berkaitan dengan aktivitas pertanian. Pendekatan ini memungkinkan proses klasifikasi dilakukan secara lebih sistematis dan objektif dibandingkan hanya mengandalkan pengalaman atau perkiraan pengguna. Oleh karena itu, pemanfaatan data historis sebagai dasar pembentukan model klasifikasi menjadi salah satu komponen penting dalam pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis data (Lindawati et al., 2023).

Meskipun penelitian mengenai pengolahan dan prediksi cuaca telah dilakukan, pemanfaatannya tidak hanya sebatas menghasilkan informasi mengenai kondisi cuaca. Informasi tersebut masih dapat dikembangkan menjadi bahan pendukung dalam menentukan aktivitas pertanian. Hal ini menjadi dasar untuk mengembangkan suatu aplikasi yang menghubungkan data cuaca dengan kondisi aktivitas pertanian, sehingga pengguna tidak hanya memperoleh informasi cuaca, tetapi juga hasil analisis yang lebih mudah dipahami.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, penelitian ini mengembangkan aplikasi analisis tren cuaca berbasis web menggunakan metode Naïve Bayes. Sistem menggunakan data iklim historis sebagai data latih, sedangkan data cuaca terkini diperoleh berdasarkan lokasi pengguna melalui Geolocation API dan WeatherAPI. Data tersebut kemudian

P-ISSN : 2580-4316
E-ISSN : 2654-8054
https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v11i2

diproses untuk menghasilkan klasifikasi kondisi pertanian. Hasil klasifikasi disajikan dalam bentuk informasi dan rekomendasi yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan aktivitas pertanian.

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun aplikasi analisis tren cuaca berbasis web menggunakan metode Naïve Bayes yang dapat mengolah data cuaca dan menyajikan hasil klasifikasi untuk mendukung aktivitas pertanian. Adapun tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun aplikasi berbasis web yang menerapkan metode Naïve Bayes untuk menganalisis kondisi cuaca berdasarkan data historis serta menyajikan hasil klasifikasi sebagai informasi pendukung dalam aktivitas pertanian**.**

LANDASAN TEORI

2.1 Cuaca

Cuaca merupakan keadaan atmosfer yang terjadi pada suatu tempat dalam waktu tertentu. Kondisi cuaca dapat berubah dari waktu ke waktu dan dipengaruhi oleh beberapa unsur, seperti suhu, kelembapan, curah hujan, kecepatan angin, dan penyinaran matahari. Dalam kegiatan pertanian, unsur-unsur tersebut perlu diperhatikan karena kondisi lingkungan dapat memengaruhi aktivitas yang dilakukan di lahan. Pada penelitian ini, parameter cuaca digunakan sebagai data masukan untuk mengetahui kondisi yang berkaitan dengan aktivitas pertanian. Data cuaca terkini yang digunakan sistem meliputi suhu, kelembapan, curah hujan, kecepatan angin, dan penyinaran matahari.

2.2 Data Mining

Data mining merupakan proses pengolahan sekumpulan data untuk memperoleh informasi atau pola tertentu yang dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Proses ini dapat dilakukan dengan berbagai teknik, salah satunya adalah klasifikasi yang digunakan untuk mengelompokkan data ke dalam kelas tertentu berdasarkan karakteristik yang dimiliki. Penerapan data mining dapat membantu mengolah data dalam jumlah tertentu sehingga informasi yang dihasilkan lebih mudah digunakan (Budilaksono et al., 2021) menerapkan beberapa teknik data mining untuk melakukan pengelompokan data berdasarkan pola yang terdapat pada data penelitian. Pada penelitian ini, konsep data mining diterapkan melalui metode Naïve Bayes dengan memanfaatkan data iklim historis sebagai dasar dalam proses klasifikasi.

2.3 Naïve Bayes

Naïve Bayes merupakan metode klasifikasi yang menggunakan pendekatan probabilitas untuk menentukan kelas dari suatu data. Metode ini didasarkan pada Teorema Bayes dan memiliki asumsi bahwa setiap atribut pada data dianggap tidak saling bergantung secara kondisional terhadap kelas yang ditentukan. Penggunaan metode ini memungkinkan proses klasifikasi dilakukan dengan memanfaatkan pola dari data yang telah tersedia. Dalam penelitian ini, Naïve Bayes digunakan untuk mengolah data iklim historis sebagai data latih dan data cuaca terkini sebagai data masukan. Hasil perhitungan probabilitas dari masing-masing kelas kemudian dibandingkan untuk

P-ISSN : 2580-4316
E-ISSN : 2654-8054 https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v11i2

menentukan kelas dengan nilai probabilitas paling tinggi.

Perhitungan dasar Naïve Bayes menggunakan Teorema Bayes sebagai berikut:

$$P(H|X) = \frac{P(X|H) \cdot P(H)}{P(X)}$$

Keterangan:
P(H | X): probabilitas hipotesis H berdasarkan data X
P(X | H): probabilitas data X berdasarkan hipotesis H
P(H): probabilitas hipotesis H
P(X): probabilitas data X

Dalam penerapannya pada sistem, nilai probabilitas setiap kelas dihitung berdasarkan data latih yang tersedia. Nilai tersebut kemudian digunakan untuk menentukan hasil klasifikasi dari data cuaca yang dimasukkan ke dalam sistem.

2.4 Prediksi

Prediksi merupakan proses untuk memperkirakan suatu kondisi berdasarkan informasi yang telah diperoleh sebelumnya. Salah satu sumber informasi yang dapat digunakan adalah data historis karena data tersebut dapat memberikan gambaran mengenai pola atau kondisi yang pernah terjadi. Dalam penelitian ini, konsep prediksi berkaitan dengan pemanfaatan data historis sebagai data latih dalam proses klasifikasi. Data tersebut digunakan untuk memperoleh pola probabilitas dari masing-masing kelas, kemudian data cuaca terkini dimasukkan ke dalam proses perhitungan untuk memperoleh hasil klasifikasi kondisi pertanian..

2.5 Sistem berbasis Web

Sistem berbasis web merupakan sistem yang dapat dijalankan melalui browser sehingga pengguna dapat mengaksesnya tanpa perlu memasang aplikasi secara khusus. Penggunaan web memberikan kemudahan dalam mengakses sistem dari berbagai perangkat selama tersedia koneksi internet.

Selain itu, proses pengelolaan dan pembaruan sistem dapat dilakukan pada sisi server sehingga perubahan dapat diterapkan secara terpusat. Dalam penelitian ini, sistem berbasis web digunakan sebagai media untuk menghubungkan proses pengambilan data cuaca, pengolahan data menggunakan Naïve Bayes, hingga penyajian hasil klasifikasi dan rekomendasi kepada pengguna.

METODOLOGI

a) Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data iklim historis dan data cuaca terkini. Data iklim historis diperoleh dari Dinas Pertanian, Ketahanan Pangan dan Perikanan Kabupaten Karawang dan digunakan sebagai data latih. Data tersebut memuat parameter iklim yang digunakan dalam proses klasifikasi.

Sementara itu, data cuaca terkini diperoleh melalui WeatherAPI berdasarkan lokasi pengguna. Koordinat lokasi diperoleh menggunakan Geolocation API pada browser setelah pengguna memberikan izin akses lokasi. Parameter yang digunakan meliputi suhu, kelembapan, curah hujan, kecepatan angin, dan penyinaran matahari.

b) Pra-pemrosesan

Data cuaca yang diperoleh dari WeatherAPI terlebih dahulu diproses sebelum digunakan dalam klasifikasi. Data dalam format JSON dibaca dan diambil

P-ISSN : 2580-4316
E-ISSN : 2654-8054
https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v11i2

sesuai dengan parameter yang dibutuhkan. Selanjutnya, atribut data cuaca disesuaikan dengan struktur data historis agar dapat digunakan dalam proses perhitungan. Tahapan ini dilakukan agar data terkini memiliki format yang sesuai dengan data yang digunakan sebagai dasar klasifikasi.

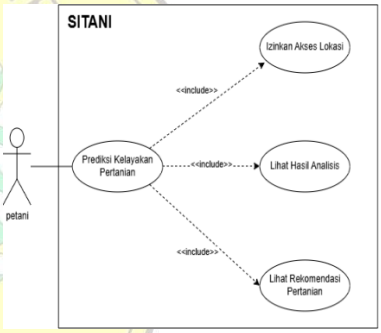
c) Klasifikasi Menggunakan Naïve Bayes

Data yang telah diproses selanjutnya digunakan dalam klasifikasi menggunakan metode Naïve Bayes. Data iklim historis digunakan sebagai data latih untuk memperoleh nilai probabilitas setiap kelas, sedangkan data cuaca terkini digunakan sebagai data masukan. Sistem menghitung probabilitas berdasarkan parameter yang tersedia, kemudian membandingkan nilai probabilitas dari setiap kelas. Kelas dengan nilai probabilitas paling tinggi ditetapkan sebagai hasil klasifikasi. Hasil tersebut kemudian digunakan untuk menentukan informasi kondisi dan rekomendasi yang ditampilkan kepada pengguna.

d) Rancang Bangun Sistem Web

Pengembangan sistem dilakukan secara bertahap menggunakan pendekatan Software Development Life Cycle (SDLC). Tahapannya meliputi perencanaan, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Perancangan sistem menggunakan UML yang terdiri atas Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram. Setelah rancangan dibuat, sistem diimplementasikan dengan menghubungkan proses pengambilan lokasi, WeatherAPI, pengolahan data, dan klasifikasi Naïve Bayes.

Pada perancangan aplikasi SITANI, Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan fitur-fitur yang tersedia di dalam sistem. Diagram ini menunjukkan proses yang dapat dilakukan pengguna, mulai dari deteksi lokasi hingga memperoleh hasil analisis cuaca dan rekomendasi untuk aktivitas pertanian. Rancangan Use Case Diagram aplikasi SITANI dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1

Berdasarkan diagram tersebut, pengguna dapat memanfaatkan fitur yang tersedia untuk melakukan analisis kondisi cuaca di lokasi yang dipilih melalui deteksi lokasi. Data cuaca yang diperoleh kemudian digunakan dalam proses analisis dengan metode Naïve Bayes. Hasilnya ditampilkan dalam bentuk klasifikasi kesesuaian pertanian beserta penjelasan dan rekomendasi sebagai bahan pertimbangan bagi pengguna.

e) Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi dapat menjalankan

P-ISSN : 2580-4316
E-ISSN : 2654-8054 https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v11i2

proses analisis sesuai dengan tujuan penelitian. Evaluasi dilakukan dengan melihat hasil klasifikasi yang dihasilkan sistem berdasarkan data cuaca yang diberikan sebagai masukan. Selain itu, penerimaan pengguna terhadap aplikasi dinilai melalui *User Acceptance Testing (*UAT) dengan memperhatikan aspek tampilan, kemudahan penggunaan, dan fungsi aplikasi.

Pengujian aplikasi SITANI dilakukan dengan metode *Black Box Testing* untuk memeriksa fungsi-fungsi yang tersedia pada sistem. Pengujian ini dilakukan dengan menjalankan beberapa skenario, seperti membuka halaman utama, mendeteksi lokasi pengguna, mengambil data cuaca, dan menampilkan hasil analisis. Setiap skenario diuji untuk melihat apakah keluaran yang dihasilkan sudah sesuai dengan yang diharapkan. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Pengujian Black Box Aplikasi SITANI

No	Skenario Pengujian	Hasil
1	Menampilkan halaman utama	Berhasil
2	Mendeteksi lokasi pengguna	Berhasil
3	Menangani izin lokasi ditolak	Berhasil
4	Mengambil data cuaca	Berhasil
5	Menampilkan hasil analisis dan rekomendasi	Berhasil

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh skenario yang dilakukan memperoleh status berhasil. Aplikasi dapat menampilkan halaman utama, mendeteksi lokasi ketika pengguna memberikan izin, serta memberikan pemberitahuan apabila akses lokasi ditolak atau diblokir. Pengambilan data cuaca dan penampilan hasil analisis juga berjalan sesuai dengan skenario yang diuji. Dengan demikian, fungsi-fungsi utama aplikasi SITANI telah berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan pada pengujian tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a) Alur Proses Sistem

Aplikasi yang dibuat merupakan aplikasi berbasis web yang digunakan untuk menganalisis kondisi cuaca sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam aktivitas pertanian. Pengguna dapat memulai analisis dengan mengaktifkan fitur deteksi lokasi. Setelah izin lokasi diberikan, sistem mengambil koordinat pengguna melalui Geolocation API. Koordinat tersebut selanjutnya digunakan untuk memperoleh kondisi cuaca terkini melalui WeatherAPI.

Informasi cuaca yang diterima kemudian disiapkan sebelum masuk ke proses klasifikasi. Data tersebut disesuaikan dengan atribut yang terdapat pada data iklim historis sehingga dapat digunakan dalam proses perhitungan. Data historis digunakan sebagai dasar pembentukan pola klasifikasi, sedangkan kondisi

P-ISSN : 2580-4316
E-ISSN : 2654-8054
https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v11i2

cuaca terkini menjadi data yang dianalisis.

Selanjutnya, metode Naïve Bayes menghitung probabilitas dari setiap kelas dan menentukan kelas dengan nilai probabilitas terbesar. Hasil tersebut kemudian digunakan sistem untuk memberikan informasi mengenai kondisi aktivitas pertanian beserta rekomendasinya.

b) Hasil Analisis Naïve Bayes

Hasil analisis diperoleh setelah data cuaca terkini yang telah diproses dibandingkan dengan pola pada data iklim historis menggunakan metode Naïve Bayes. Data historis digunakan sebagai dasar dalam proses klasifikasi, sedangkan data cuaca terkini menjadi masukan untuk menentukan kondisi aktivitas pertanian. Sistem kemudian membandingkan probabilitas dari setiap kelas dan memilih kelas dengan nilai probabilitas tertinggi sebagai hasil analisis. Pada hasil implementasi, sistem mengelompokkan kondisi cuaca ke dalam salah satu dari tiga kelas, yaitu "Sangat Cocok", "Cukup Cocok", dan "Tidak Cocok".

Salah satu hasil analisis menunjukkan bahwa kondisi yang diperoleh masuk ke dalam kelas "Tidak Cocok", sehingga sistem memberikan keputusan "Tidak Cocok Tanam – Kering". Hasil tersebut kemudian dilengkapi dengan penjelasan mengenai kondisi yang perlu diperhatikan, rekomendasi atau alternatif tindakan, serta catatan sebagai informasi pendukung bagi pengguna. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keluaran aplikasi tidak hanya berupa kelas hasil klasifikasi, tetapi juga disajikan dalam bentuk informasi yang lebih mudah dipahami.

Dengan memanfaatkan data historis dan kondisi cuaca terkini, sistem dapat memberikan hasil analisis yang disertai rekomendasi sebagai bahan pertimbangan dalam aktivitas pertanian. Untuk melihat makna dari hasil klasifikasi yang dihasilkan, sistem tidak hanya menampilkan kategori kondisi pertanian, tetapi juga memberikan rekomendasi berdasarkan parameter cuaca yang dianalisis. Pendekatan ini membuat hasil klasifikasi lebih mudah dipahami oleh pengguna karena informasi yang ditampilkan tidak berhenti pada kategori "Sangat Cocok", "Cukup Cocok", atau "Tidak Cocok", tetapi juga disertai penjelasan mengenai kondisi yang perlu diperhatikan serta alternatif tindakan yang dapat dilakukan. Dengan demikian, hasil analisis dapat dimanfaatkan sebagai informasi pendukung dalam proses pengambilan keputusan di bidang pertanian.

Penerapan metode Naïve Bayes pada penelitian ini menunjukkan bahwa proses klasifikasi dapat dilakukan berdasarkan pola yang terbentuk pada data historis. Setiap parameter cuaca, seperti suhu, kelembapan, curah hujan, kecepatan angin, dan penyinaran matahari, dipertimbangkan secara bersama-sama dalam proses perhitungan probabilitas sehingga keputusan yang

P-ISSN : 2580-4316
E-ISSN : 2654-8054 https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v11i2

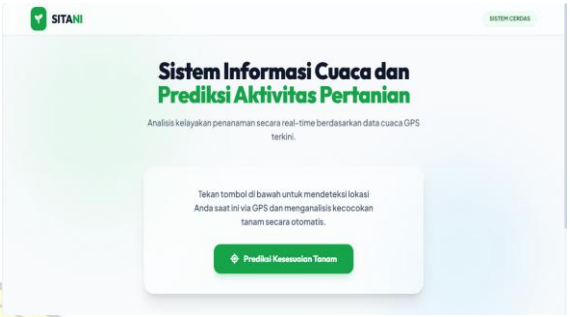
dihasilkan tidak hanya dipengaruhi oleh satu parameter tertentu.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian (Burhan et al., 2023) yang menunjukkan bahwa metode Naïve Bayes dapat dimanfaatkan untuk mengolah data cuaca historis dalam proses klasifikasi dan analisis kondisi cuaca. Dari sisi implementasi, penyajian hasil dalam bentuk rekomendasi memberikan nilai tambah dibandingkan sistem yang hanya menampilkan hasil klasifikasi.

Informasi yang disajikan menjadi lebih mudah dipahami oleh pengguna karena hasil analisis diterjemahkan ke dalam rekomendasi yang berkaitan dengan aktivitas pertanian. Pendekatan tersebut menjadikan sistem tidak hanya berfungsi sebagai alat klasifikasi, tetapi juga sebagai sistem pendukung keputusan sederhana yang dapat membantu pengguna dalam mempertimbangkan kondisi cuaca sebelum melakukan kegiatan pertanian.

Meskipun demikian, hasil klasifikasi yang diperoleh sistem tetap dipengaruhi oleh kualitas data historis yang digunakan sebagai data latih. Semakin representatif data historis terhadap kondisi cuaca pada wilayah penelitian, semakin baik pola probabilitas yang dapat dibentuk oleh sistem. Oleh karena itu, penambahan jumlah data historis dan perluasan cakupan wilayah penelitian berpotensi meningkatkan kualitas hasil klasifikasi serta memperluas penerapan sistem pada kondisi pertanian yang lebih beragam,

c) Implementasi



Gambar 2 Halaman Beranda Utama

Pada Gambar 2 Halaman beranda merupakan tampilan awal aplikasi SITANI ketika pertama kali dibuka. Pada halaman ini terdapat nama aplikasi, penjelasan singkat mengenai fungsi sistem, serta tombol "Prediksi Kesesuaian Tanam". Tombol tersebut digunakan untuk memulai proses prediksi dan menjalankan Geolocation API agar sistem dapat memperoleh lokasi pengguna secara otomatis.

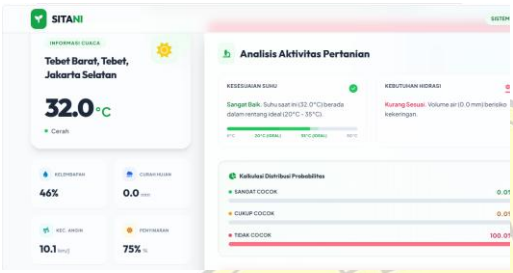


Gambar 3 Tampilan Status Memuat Data

Pada Gambar 3 Tampilan ini muncul setelah pengguna menjalankan proses prediksi. Sistem sedang melakukan proses pengambilan lokasi dan data cuaca yang dibutuhkan untuk analisis. Pada tahap tersebut, pengguna juga diminta memberikan izin akses lokasi. Jika izin diberikan, proses pengambilan data dilanjutkan, sedangkan apabila akses ditolak,

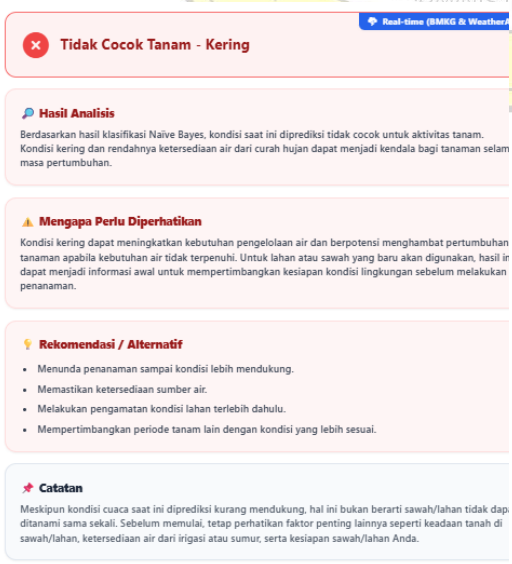
P-ISSN : 2580-4316
E-ISSN : 2654-8054
https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v11i2

sistem akan menghentikan proses dan memberikan pemberitahuan kepada pengguna.



Gambar 4 Tampilan Hasil Prediksi

Pada Gambar 4 Setelah data berhasil diperoleh dan diproses, sistem menampilkan halaman hasil prediksi. Pada tampilan ini pengguna dapat melihat informasi cuaca yang digunakan dalam analisis serta hasil klasifikasi yang diperoleh melalui metode Naïve Bayes. Hasil tersebut disajikan pada halaman yang sama sehingga pengguna dapat melihat kondisi cuaca dan keputusan sistem secara bersamaan.



Gambar 5 Tampilan Kartu Rekomendasi

Pada Gambar 5 Hasil klasifikasi kemudian dilengkapi dengan kartu rekomendasi. Bagian ini menampilkan keputusan yang diberikan sistem, alasan kondisi tersebut perlu diperhatikan, rekomendasi atau alternatif yang dapat dipertimbangkan, serta catatan yang berkaitan dengan hasil analisis. Penyajian tersebut membuat hasil klasifikasi lebih mudah dipahami dan memberikan informasi tambahan kepada pengguna.

d) Evaluasi Pengguna UAT

Evaluasi pengguna dilakukan menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT) untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan. Pengujian melibatkan 30 responden yang memberikan penilaian terhadap aspek tampilan antarmuka, kemudahan penggunaan, dan fungsi aplikasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi memperoleh tingkat penerimaan sebesar 83,87%, yang termasuk dalam kategori baik. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden dapat memahami alur penggunaan aplikasi dan menilai fitur yang tersedia telah mendukung proses analisis kondisi pertanian.

Pada aspek tampilan antarmuka, responden menilai bahwa informasi cuaca dan hasil klasifikasi dapat ditampilkan secara jelas sehingga memudahkan proses interpretasi hasil. Penyajian informasi dalam bentuk parameter cuaca, kategori klasifikasi, dan rekomendasi membuat hasil analisis lebih

P-ISSN : 2580-4316
E-ISSN : 2654-8054 https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v11i2

mudah dipahami dibandingkan penyajian data cuaca dalam bentuk angka saja. Tampilan yang sederhana juga membantu pengguna dalam mengakses fitur utama aplikasi tanpa memerlukan proses navigasi yang rumit.

Pada aspek kemudahan penggunaan, proses deteksi lokasi secara otomatis melalui *Geolocation API* menjadi salah satu fitur yang mendukung efisiensi penggunaan aplikasi. Pengguna tidak perlu memasukkan lokasi maupun parameter cuaca secara manual karena sistem memperoleh data berdasarkan lokasi yang terdeteksi. Mekanisme tersebut mempercepat proses analisis dan mengurangi kemungkinan kesalahan input yang dapat memengaruhi hasil klasifikasi.

Sementara itu, pada aspek fungsi aplikasi, responden menilai bahwa hasil klasifikasi dan rekomendasi yang diberikan sistem dapat digunakan sebagai informasi pendukung dalam mempertimbangkan aktivitas pertanian. Integrasi antara data cuaca *realtime*, data historis, dan metode Naïve Bayes menghasilkan informasi yang lebih mudah dipahami oleh pengguna. Hasil evaluasi tersebut menunjukkan bahwa aplikasi tidak hanya dapat menjalankan proses klasifikasi, tetapi juga mampu memberikan informasi yang memiliki manfaat praktis bagi pengguna dalam memahami kondisi cuaca yang berkaitan dengan aktivitas pertanian.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, aplikasi analisis tren cuaca berbasis web dengan metode Naïve Bayes berhasil dikembangkan sebagai media pendukung dalam mempertimbangkan aktivitas pertanian. Sistem menggunakan data iklim historis sebagai dasar pembelajaran dan data cuaca terkini sebagai masukan untuk proses analisis. Data terkini diperoleh berdasarkan lokasi pengguna melalui Geolocation API dan WeatherAPI, kemudian disesuaikan terlebih dahulu sebelum digunakan dalam proses klasifikasi.

Penerapan Naïve Bayes pada sistem menghasilkan klasifikasi kondisi pertanian berdasarkan data cuaca yang diperoleh. Hasil klasifikasi tersebut tidak hanya ditampilkan dalam bentuk kategori, tetapi juga dilengkapi dengan informasi mengenai kondisi yang perlu diperhatikan, rekomendasi atau alternatif tindakan, serta catatan. Penyajian ini membuat hasil analisis lebih mudah dipahami dan dapat digunakan sebagai informasi tambahan bagi pengguna dalam mempertimbangkan aktivitas pertanian.

Dari sisi sistem, seluruh proses utama telah terhubung dalam satu alur, mulai dari pendeteksian lokasi, pengambilan data cuaca, pengolahan data, proses klasifikasi, hingga penyajian hasil analisis. Pengguna juga tidak perlu memasukkan kondisi cuaca secara manual karena data diperoleh berdasarkan lokasi yang terdeteksi oleh sistem. Hal ini membuat proses penggunaan aplikasi menjadi lebih sederhana.

Hasil evaluasi menggunakan User Acceptance Testing (UAT) terhadap 30 responden memperoleh nilai penerimaan sebesar 83,87%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa aplikasi mendapatkan tanggapan yang baik dari pengguna, baik dari segi tampilan, kemudahan penggunaan, maupun fungsi yang tersedia. Secara keseluruhan**,** penelitian ini menghasilkan aplikasi web yang memanfaatkan data cuaca terkini

P-ISSN : 2580-4316
E-ISSN : 2654-8054
https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v11i2

dan data historis dengan metode Naïve Bayes untuk menghasilkan informasi kondisi pertanian yang dapat digunakan sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam menentukan aktivitas pertanian

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, I., Nurdin, A., Amin, N., Ramadhan, A., & Rosyani, P. (2023). *Implementasi Naïve Bayes Dalam Prediksi Tingkat Perkiraan Cuaca Yang Akan Datang*. *1*(1), 89–99.

BMKG. (2023). *Pandangan Iklim 2023 (Climate Outlook)*. BMKG.

Budilaksono, S., Suwarno, M. A., Suwartane, I. G. A., & Azhari, L. (2021). *Customer Profilling for Precision Marketing using RFM Method , K-MEANS algorithm and Decision Tree*. *6*(1), 191–200.

Burhan, M. S., Cholis, M. N., Latifudin, A., & Nugroho, M. W. T. (2023). Prediksi Curah Hujan Menggunakan Algoritma Naïve Bayes dan K-Means di Wilayah Malang. *ANTIVIRUS: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, *17*(2), 252–260.

Lindawati, Fadhli, M., & Wardana, A. S. (2023). *Optimasi Gaussian Naïve Bayes dengan Hyperparameter Tuning dan Univariate Feature Selection dalam Prediksi Cuaca*. *7*(2), 237–246. https://doi.org/10.29408/edumatic.v7i2.21179