

LAPORAN UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)

Layanan Informasi Weather App

Dibuat Untuk Memenuhi Tugas Akhir Mata Kuliah Teknologi Open Source

Dosen Pengampu: Rahman Takdir, S.Kom, M.Cs



Disusun Oleh:

Raya Rizali Mutawakkil Mantau (531423054)

Sebagai

Desainer UI/UX

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2025**

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Project

Pengamatan cuaca di banyak wilayah, khususnya daerah pertanian dan pemukiman yang jauh dari pusat kota, masih dilakukan secara manual atau hanya mengandalkan informasi dari layanan prakiraan cuaca berskala nasional. Pendekatan seperti ini menghasilkan data yang kurang rinci, tidak real-time, dan sering kali tidak mencerminkan kondisi lingkungan pada titik lokasi tertentu. Ketika perubahan cuaca semakin tidak stabil akibat variabilitas iklim, ketidakakuratan informasi bisa menimbulkan kerugian langsung mulai dari gagal panen, gangguan aktivitas nelayan, hingga keputusan lapangan yang salah karena tidak adanya data cuaca yang aktual.

Dalam praktiknya, masyarakat dan pelaku usaha lokal membutuhkan informasi cuaca yang lebih spesifik, lebih cepat, dan berbasis sensor langsung dari lokasi mereka sendiri. Ketergantungan pada prediksi umum tidak cukup untuk kebutuhan teknis seperti menentukan waktu tanam, menjaga kestabilan kelembapan, memantau potensi hujan mendadak, atau mengantisipasi suhu ekstrem. Tanpa alat monitoring yang konsisten, keputusan yang diambil cenderung berdasarkan perkiraan subjektif, bukan data yang terukur dan dapat dievaluasi.

Untuk menutup celah tersebut, dikembangkan sebuah sistem pendekripsi cuaca berbasis sensor yang mampu mengukur parameter lingkungan secara real-time seperti suhu, kelembapan, intensitas cahaya, tekanan udara, atau indikasi potensi hujan kemudian mengirimkan data tersebut ke platform pemantauan digital. Sistem ini dirancang agar dapat memberikan informasi yang akurat dan terus diperbarui, sehingga pengguna bisa mengambil keputusan lebih cepat dan berbasis data. Integrasi data otomatis juga memungkinkan analisis historis, peringatan dini, serta pemantauan jarak jauh tanpa harus melakukan pengukuran manual.

Selain digunakan sebagai solusi lokal, sistem ini sangat layak dijadikan proyek open-source karena aplikasinya bersifat universal dan tidak bergantung pada data sensitif. Banyak wilayah baik pertanian, pesisir, maupun pemukiman menghadapi kebutuhan serupa: memantau kondisi lingkungan dengan teknologi murah, fleksibel, dan mudah dikembangkan. Dengan menjadikannya open-source, siapa pun dapat menyesuaikan fitur sesuai kebutuhan, menambah modul sensor baru, mengintegrasikannya dengan aplikasi lain, atau mengembangkannya menjadi sistem peringatan dini yang lebih komprehensif. Struktur yang terbuka ini memungkinkan proyek terus berkembang tanpa batasan vendor dan memberi manfaat lebih luas bagi berbagai komunitas.

1.2 Tujuan Project

Project sistem pendekripsi cuaca berbasis website ini bertujuan menyediakan informasi cuaca yang akurat dan mudah diakses melalui satu platform terpusat. Sistem ini mengolah data dari sumber cuaca yang sudah tersedia seperti API layanan cuaca dan menyajikannya dalam

bentuk yang lebih terstruktur, informatif, dan relevan bagi pengguna. Dengan tampilan yang jelas dan pembaruan data yang konsisten, pengguna dapat memantau kondisi cuaca harian, perubahan suhu, kelembapan, kecepatan angin, serta potensi hujan tanpa harus mencari informasi dari berbagai sumber yang terpisah.

Selain memberikan akses informasi yang lebih cepat, proyek ini juga dirancang untuk menyederhanakan analisis cuaca melalui visualisasi data dan riwayat perubahan kondisi lingkungan. Sistem berbasis website ini fleksibel untuk dikembangkan lebih lanjut, memungkinkan penambahan fitur seperti grafik tren cuaca, peringatan perubahan cuaca, atau integrasi data wilayah tertentu. Karena bersifat open-source dan tidak bergantung pada perangkat IoT, sistem ini mudah diadaptasi oleh mahasiswa, peneliti, ataupun pelaku usaha yang membutuhkan platform pemantauan cuaca praktis tanpa memerlukan perangkat keras tambahan.

1.3. Manfaat Project

Adapun manfaat dari project pengembangan sistem ini yaitu:

- Memberikan akses informasi cuaca yang cepat dan akurat tanpa harus mencari dari banyak sumber berbeda.
- Membantu pengguna merencanakan aktivitas harian berdasarkan kondisi cuaca terkini.
- Memudahkan analisis tren cuaca melalui tampilan data historis dan visualisasi sederhana.
- Mengurangi risiko kesalahan informasi karena data ditampilkan secara terstruktur dan diperbarui otomatis.
- Meningkatkan efisiensi pencarian informasi cuaca melalui satu platform terpusat.
- Menjadi alat pendukung keputusan untuk sektor yang sensitif terhadap cuaca, seperti pertanian, perikanan, atau kegiatan luar ruangan.
- Menyediakan platform yang fleksibel untuk pengembangan fitur tambahan, seperti notifikasi cuaca atau filter wilayah tertentu.
- Bersifat open-source sehingga mudah dipelajari dan dimodifikasi, cocok untuk mahasiswa, peneliti, maupun UMKM.

II. LANDASAN TEORI & METODOLOGI

2.1 Landasan Teori

1. UI/UX

UI dan UX adalah singakatan dari *User Interface* dan *User experience* yakni merupakan sebuah tampilan visual dalam sebuah aplikasi atau alat pemasaran digital dalam bentuk website yang dapat meningkatkan brand yang dimiliki oleh bisnis atau Perusahaan (Muhyidin, Sulhan, and Sevtiana 2020).

2. *User Interface* (UI)

UI atau User Interface adalah ilmu tentang tata letak grafis suatu web atau aplikasi. Cakupan UI adalah tombol yang akan diklik oleh pengguna, teks, gambar, text entry fields, dan

semua item yang berinteraksi dengan pengguna. Termasuk layout, animasi, transisi, dan semua interaksi kecil. UI mendesain semua elemen visual, bagaimana pengguna berinteraksi dengan halaman web dan apa yang ditampilkan di halaman web. Elemen visual yang ditangani oleh seorang desainer UI adalah skema warna, menentukan bentuk tombol, serta menentukan jenis font yang digunakan untuk teks. Desainer UI harus bisa membuat tampilan bagus yang akan meningkatkan kesetiaan pengguna (Muhyidin, Sulhan, and Sevtiana 2020).

3. *User Experiments (UX)*

desainer UX adalah orang yang membuat produk yang bermanfaat dan memvisualisasi user flow menjadi desain produk yang teruji dan indah. Desainer UX akan bekerja sama dengan tim-tim lain untuk mencari titik temu antara kebutuhan pengguna, tujuan bisnis dan kemajuan teknologi. Titik temu tersebut kemudian dijadikan sebuah produk yang bermakna, berguna, dan menyenangkan. Seperti namanya, desain yang dibuat oleh desainer UX akan menentukan mudah atau sulitnya user experience atau interaksi dengan web. Membuat wireframe atau mendesain mockup adalah salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh seorang desainer UX (Muhyidin, Sulhan, and Sevtiana 2020).

4. Figma

Figma adalah salah satu design tool yang biasanya digunakan untuk membuat tampilan aplikasi mobile, desktop, website dan lain-lain. Figma bisa digunakan di sistem operasi windows, linux ataupun mac dengan terhubung ke internet. Umumnya Figma banyak digunakan oleh seseorang yang bekerja dibidang UI/UX, web design dan bidang lainnya yang sejenis. Selain mempunyai kelengkapan fitur layaknya Adobe XD, Figma memiliki keunggulan yaitu untuk pekerjaan yang sama dapat dikerjakan oleh lebih dari satu orang secara bersama-sama walaupun ditempat yang berbeda. Hal tersebut bisa dikatakan kerja kelompok dan karena kemampuan aplikasi figma tersebut lah yang membuat aplikasi ini menjadi pilihan banyak UI/UX designer untuk membuat prototype website atau aplikasi dengan waktu yang cepat dan efektif (Muhyidin, Sulhan, and Sevtiana 2020).

III. PENGEMBANGAN SISTEM WEB

3.1 Penjelasan Kebutuhan Aplikasi Web

Sistem pendekripsi cuaca berbasis website ini memerlukan sejumlah kebutuhan penting agar mampu menyajikan informasi cuaca secara akurat, cepat, dan mudah diakses. Dari sisi teknis, sistem membutuhkan backend yang dapat mengelola permintaan data cuaca, mengolah informasi dari API cuaca eksternal, serta menyimpan riwayat data untuk kepentingan analisis. Database diperlukan untuk menyimpan data historis seperti suhu, kelembapan, kecepatan angin, dan kondisi cuaca lainnya, sehingga pengguna dapat melihat pola perubahan cuaca dari waktu ke waktu. Di sisi tampilan, frontend harus dirancang dengan antarmuka yang responsif, ringan, dan mudah dipahami, sehingga informasi dapat diakses melalui berbagai perangkat, baik komputer maupun smartphone.

Selain itu, sistem perlu memiliki mekanisme autentikasi jika pengguna memiliki peran atau fitur tertentu yang bersifat personal, seperti penyimpanan lokasi favorit atau pengaturan notifikasi cuaca. Fitur pencadangan data dan pengamanan akses juga dibutuhkan untuk memastikan data historis tetap terjaga dari gangguan teknis maupun risiko kehilangan. Berdasarkan kebutuhan tersebut, sistem diharapkan dapat menyediakan fungsi utama seperti penampilan data cuaca real-time, visualisasi grafik perubahan cuaca, penyimpanan riwayat cuaca, serta pemberitahuan kondisi cuaca tertentu. Kemampuan menampilkan tren cuaca dan informasi yang jelas menjadikan sistem ini alat yang membantu pengguna dalam merencanakan aktivitas harian maupun menganalisis kondisi lingkungan secara lebih akurat dan efisien.

3.2 Ruang Lingkup Sistem (Scope)

Ruang lingkup berikut menjelaskan fitur yang dikembangkan dalam sistem, serta batasan fitur yang tidak termasuk dalam proyek ini.

1. Fitur Pengguna

- Menginput tree json
- Melihat hasil prediksi
- Melihat visualisasi decision tree

2. Data

- Suhu minimum (tmin)
- Suhu rata-rata (tavg)
- Kecepatan angin (wspd)
- Tree json

3. Prosess

- Proses klasifikasi menggunakan algoritma C4.5
- Penentuan hasil prediksi:
 - HUJAN
 - TIDAK HUJAN

4. Output

- Hasil prediksi cuaca (HUJAN atau TIDAK HUJAN)
- Visualisasi decision tree

3.3 Justifikasi Pemilihan warna, typografi dan lainnya

1. Warna

Pada website yang kami buat, kami menggunakan 5 warna utama yaitu warna ungu untuk bagian background halaman dan tombol proses, warna ungu, merah, dan hijau untuk bagian weather prediction, dan warna hitam dan putih untuk teks.

2. Font

Font yang kami gunakan pada website ini adalah jenis font sans serif memiliki tujuan agar memudahkan keterbacaan pada setiap tulisan, dan memiliki kesan simple namun tetap menambah estetika website.

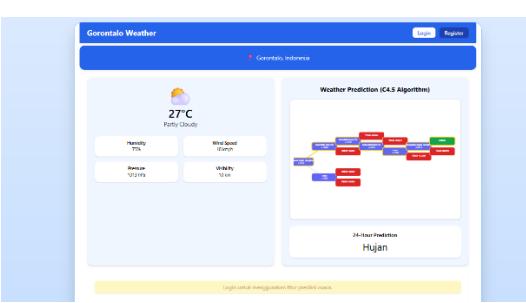
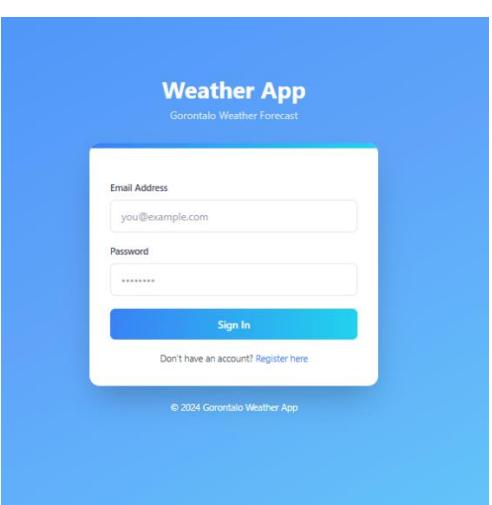
3. Ikon

Penggunaan ikon-ikon yang ada pada masing-masing menu tentunya kami sesuaikan dengan fungsionalitas yang menggambarkan fitur tersebut sehingga dapat menambah kemudahan orang yang mengoperasikan, selain itu dapat menambah estetika dan memanjakan mata pengguna,

4. Tata Letak Gambar

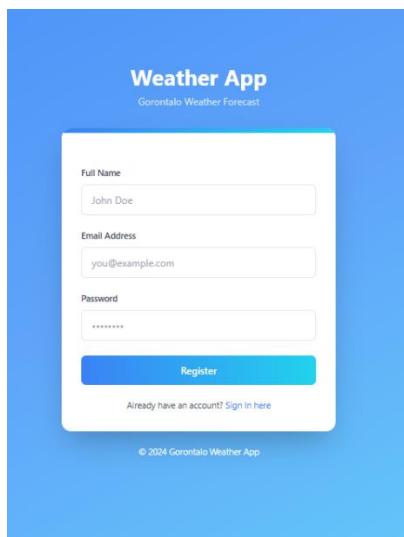
Pada bagian tampilan informasi cuaca, sistem menggunakan ikon dan gambar visual untuk setiap kondisi cuaca guna mempermudah pengguna memahami situasi secara cepat. Setiap data cuaca yang ditampilkan seperti suhu, kelembapan, kecepatan angin, dan status cuaca (cerah, berawan, hujan) dilengkapi dengan ikon khusus sebagai *preview* kondisi yang sedang berlangsung. Tata letak ikon cuaca ditempatkan di sisi kiri atau dekat judul data untuk memastikan informasi mudah dilihat dan tidak membingungkan pengguna.

3.4 Implementasi Tampilan Sistem

(Tampilan Halaman Sebelum Login)	(Tampilan Halaman Login)
 <p>Disini menampilkan dashboard cuaca Gorontalo dengan gaya modern, bersih, dan bernuansa biru yang memberi kesan sejuk sesuai tema cuaca. Bagian header menampilkan judul "<i>Gorontalo Weather</i>" di sisi kiri dan tombol Login dan Register di sisi kanan dengan gaya tombol minimalis yang rapi. Tepat di bawahnya terdapat bar informasi lokasi lengkap dengan ikon penanda lokasi, memberikan konteks cepat kepada pengguna. Halaman terbagi menjadi dua kolom utama. Di sisi kiri, terdapat panel besar berisi informasi cuaca saat ini seperti ikon cuaca, temperatur, kondisi (misalnya <i>Partly Cloudy</i>), serta detail seperti</p>	 <p>Form ini terdiri dari input <i>Email Address</i> dan <i>Password</i> yang jelas dan mudah dipahami, serta tombol Sign In berwarna gradasi biru toska sebagai aksi utama. Terdapat pula tautan <i>Register here</i> yang memudahkan pengguna baru untuk berpindah ke halaman pendaftaran.</p>

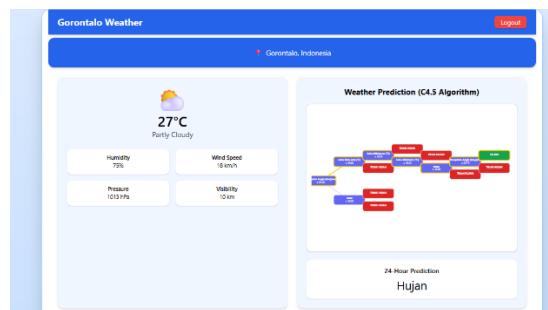
kelembapan, kecepatan angin, tekanan udara, dan jarak pandang, semuanya disusun dalam kartu-kartu kecil berwarna putih dengan sudut membulat sehingga terasa bersih dan nyaman dibaca. Di sisi kanan, terdapat panel prediksi cuaca berbasis algoritma C4.5, menampilkan diagram pohon keputusan berwarna untuk memvisualisasikan proses prediksi. Tepat di bawahnya, hasil prediksi 24 jam ditampilkan secara jelas dengan teks besar, misalnya "Hujan", sehingga mudah dipahami pengguna. Bagian bawah halaman menampilkan sebuah banner informasi berupa peringatan bahwa pengguna harus login terlebih dahulu untuk menggunakan fitur prediksi cuaca secara penuh. Secara keseluruhan, desain web ini mengutamakan keterbacaan, penggunaan warna yang konsisten, elemen UI yang lembut, serta pembagian layout yang terstruktur sehingga membuat informasi cuaca tersampaikan dengan jelas dan profesional.

(Tampilan Halaman Register)



Form pendaftaran berisi input *Full Name*, *Email Address*, dan *Password* yang ditata rapi dengan label serta placeholder yang informatif. Tombol Register ditampilkan dengan warna gradasi yang sama untuk menegaskan fungsi utama halaman ini. Di bagian bawah form terdapat tautan *Sign in*.

(Tampilan Halaman Utama)



Halaman utama terbagi menjadi dua panel besar. Panel kiri menampilkan informasi cuaca terkini, dimulai dari ikon cuaca, suhu 27°C, dan kondisi "Partly Cloudy", kemudian diikuti detail seperti kelembapan, kecepatan angin, tekanan udara, dan jarak pandang yang ditampilkan dalam kartu-kartu putih dengan tata letak simetris yang enak dipandang. Panel kanan menampilkan bagian Weather Prediction (C4.5 Algorithm) yang memvisualisasikan pohon keputusan berwarna untuk memperlihatkan proses penentuan prediksi cuaca secara transparan.

here bagi pengguna yang sudah memiliki akun, sehingga navigasi antar halaman menjadi mudah dan intuitif.

Di bawah visualisasi tersebut terdapat hasil prediksi 24 jam dalam ukuran teks besar, misalnya “Hujan”, sehingga pengguna langsung memahami interpretasi keluaran algoritma.

(Tampilan Form Input)

The screenshot shows a weather prediction input form. It includes fields for Suhu Rata-Rata (avg), Suhu Minimum (min), Suhu Maksimum (max), Kecepatan Angin (wind speed), Kelembaban (humidity), Visibilitas (visibility), and Tekanan (pressure). A 'Prediksi' button is at the bottom, and a footer note says 'Data updated every 30 minutes - Powered by C4.5 Decision Tree Algorithm'.

Pada bagian bawah halaman terdapat form input prediksi manual, di mana pengguna dapat memasukkan variabel seperti suhu rata-rata, suhu minimum, suhu maksimum, kecepatan angin, kelembapan, visibilitas, dan tekanan udara. Setiap field disusun dalam grid yang rapi dan konsisten, disertai tombol “Prediksi” yang ditempatkan di tengah untuk akses yang mudah. Seluruh halaman diakhiri dengan footer yang menampilkan keterangan pembaruan data setiap 30 menit serta informasi bahwa sistem didukung oleh algoritma C4.5. Secara keseluruhan, desain ini memberikan pengalaman penggunaan yang intuitif, runtut, dan terlihat profesional — sekaligus menyampaikan informasi cuaca dan prediksi dengan jelas, interaktif, dan mudah dipahami pengguna.

V. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Pengembangan sistem pendekripsi cuaca berbasis website ini membuktikan bahwa informasi cuaca dapat disajikan secara lebih terstruktur, akurat, dan mudah diakses melalui satu platform terpusat. Proyek ini berhasil menerapkan metode Prototyping, sehingga kebutuhan pengguna dapat disesuaikan secara iteratif melalui evaluasi tampilan, fungsionalitas, dan alur sistem.

Sistem mampu menampilkan data cuaca real-time, menyediakan prediksi cuaca menggunakan algoritma Decision Tree (C4.5), menampilkan visualisasi pohon keputusan, serta mengolah data suhu, kelembapan, dan kecepatan angin sebagai variabel utama. Dari sisi implementasi, integrasi antara desain UI/UX, backend, dan database berjalan sesuai kebutuhan, menghasilkan aplikasi yang responsif dan mudah digunakan.

Link Figma : <https://www.figma.com/design/6PIC2ooySzjTDhUNgQWuCg/Untitled?node-id=0-1&t=h4YNY4mXdTRyiEYM-1>

DAFTAR PUSTAKA

Muhyidin, M. A., Sulhan, M. A., & Sevtiana, A. (2020). Perancangan Ui/Ux Aplikasi My Cic Layanan Informasi Akademik Mahasiswa Menggunakan Aplikasi Figma.Jurnal Digit: Digital of Information Technology,10(2), 208-219