

SISTEM PEMANTAUAN JARINGAN PADA PERANGKAT PEMANTAU CUACA OTOMATIS DENGAN METODE RAD BERBASIS APLIKASI WEB

Lutfi Ruhbi Syahdat

Fakultas ilmu komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

E-mail: lutfiruhbisyahdat23@gmail.com

Abstract

Weather is an essential element that influences various aspects of human life, including agriculture, transportation, and health. Global climate change demands an advanced and sustainable weather monitoring system to reduce the risks of extreme weather events. This study aims to develop an effective and efficient network monitoring system for web-based automatic weather monitoring devices. The research methodology uses Rapid Application Development (RAD), which emphasizes a short development cycle through the stages of Requirements Planning, User Design, Construction, and Cutover. This method was chosen due to its flexibility in responding to user feedback and changes in environmental conditions. System validation was conducted using Black Box Testing to ensure functionality without considering the internal structure. The developed system includes user interface features for login, registration, and admin/user dashboards. Administrators can manage weather data and locations, while users can view weather data for each district, temperature charts, humidity levels, and wind speed distribution. Black Box Testing results show that all features function as expected. This study successfully produced an effective web application for collecting, storing, and analyzing weather data. The system provides quick access to weather information and simplifies data management. Its implications include improved capability to anticipate weather changes and support data-driven decision-making across various sectors.

Keywords: *Network Monitoring System, Automatic Weather Monitoring Device, RAD, Web Application, Black Box Testing*

Abstrak

Cuaca merupakan elemen penting yang memengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia seperti pertanian, transportasi, dan kesehatan. Perubahan iklim global menuntut sistem pemantauan cuaca yang canggih dan berkelanjutan untuk mengurangi risiko cuaca ekstrem. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pemantauan jaringan pada perangkat pemantau cuaca otomatis berbasis web yang efektif dan efisien. Metodologi penelitian menggunakan Rapid Application Development (RAD) yang menekankan siklus pengembangan singkat dengan tahapan Requirements Planning, User Design, Construction, dan Cutover. Metode ini dipilih karena fleksibilitasnya dalam menanggapi masukan pengguna dan perubahan kondisi lingkungan. Validasi sistem dilakukan melalui Black Box Testing untuk memastikan fungsionalitas tanpa memperhatikan struktur internal. Sistem yang dikembangkan memiliki fitur antarmuka pengguna untuk login, registrasi, dan dashboard admin/user. Administrator dapat mengelola data cuaca dan lokasi, sedangkan pengguna dapat melihat data cuaca per kelurahan, grafik suhu, kelembapan, dan distribusi kecepatan angin. Hasil pengujian Black Box menunjukkan semua fitur berfungsi sesuai harapan. Penelitian ini berhasil menghasilkan aplikasi web yang efektif untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis data cuaca. Sistem memberikan akses cepat terhadap informasi cuaca dan

mempermudah pengelolaan data. Implikasinya adalah peningkatan kemampuan mengantisipasi perubahan cuaca dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data di berbagai sektor.

Kata Kunci: Sistem Pemantauan Jaringan, Perangkat Pemantau Cuaca Otomatis, RAD, Aplikasi Web, Black Box Testing

1. PENDAHULUAN

Cuaca adalah kondisi atmosfer di suatu tempat dan waktu tertentu yang ditandai dengan berbagai fenomena alam seperti suhu, kelembapan, presipitasi (hujan, salju, atau hujan es), angin, dan tekanan udara. Cuaca merupakan bagian integral dari kehidupan sehari-hari manusia karena mempengaruhi berbagai aspek aktivitas dan kesejahteraan, mulai dari pertanian, transportasi, hingga kesehatan. Cuaca adalah faktor alamiah yang memiliki dampak signifikan terhadap kehidupan manusia dan lingkungan. Pemahaman yang baik tentang kondisi cuaca dan kemampuan untuk memprediksinya adalah kunci dalam mengelola dampaknya dan beradaptasi terhadap perubahan yang terjadi.

Dalam konteks perubahan iklim global, upaya kolaboratif antara berbagai pihak sangat diperlukan untuk mengurangi risiko dan meningkatkan ketahanan terhadap cuaca ekstrem dan bencana alam. Dengan pemanfaatan teknologi yang tepat, kita dapat lebih baik dalam mengantisipasi perubahan cuaca dan mengurangi dampak negatifnya, serta memanfaatkan kondisi cuaca yang menguntungkan untuk meningkatkan kesejahteraan manusia dan keberlanjutan lingkungan.

Bagi pertanian cuaca memegang peran penting dalam sektor pertanian. Petani harus memahami kondisi cuaca untuk menentukan waktu terbaik untuk menanam, menyiram, dan memanen. Kekeringan, hujan lebat, dan perubahan suhu yang ekstrem dapat mempengaruhi hasil panen dan ketersediaan makanan. Dalam bidang transportasi konsisi cuaca juga sangat mempengaruhi sektor transportasi. Misalnya, hujan deras atau salju dapat menyebabkan jalan licin dan mengurangi visibilitas, sehingga meningkatkan risiko kecelakaan lalu lintas. Penerbangan juga sangat dipengaruhi oleh cuaca, terutama oleh fenomena seperti badai, turbulensi, dan awan tebal. Untuk tenaga Kesehatan cuaca ekstrem dapat mempengaruhi kesehatan manusia. Gelombang panas bisa menyebabkan dehidrasi dan serangan

panas, sementara cuaca dingin yang ekstrim bisa menyebabkan hipotermia dan masalah kesehatan lainnya. Selain itu, kualitas udara yang dipengaruhi oleh kondisi cuaca dapat mempengaruhi penderita asma dan penyakit pernapasan lainnya.

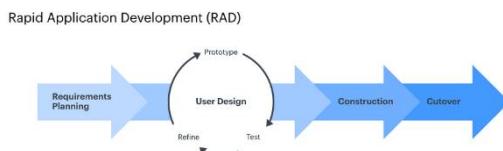
Sistem pemantauan jaringan ini memungkinkan untuk mengumpulkan, penyimpanan, dan pengelolaan data cuaca secara efisien, memastikan bahwa setiap informasi yang dihasilkan oleh sensor cuaca dapat diakses dan dianalisis dengan mudah. Data historis yang tersimpan memberikan landasan yang kuat untuk berbagai aplikasi, termasuk analisis tren cuaca jangka panjang, penelitian ilmiah mendalam, dan pengembangan model prediksi cuaca yang lebih akurat. Dengan memanfaatkan data historis ini, diharapkan dapat memahami perubahan iklim, dan mengembangkan strategi mitigasi yang lebih baik untuk menghadapi fenomena cuaca ekstrem di kemudian hari (Saputra, 2020).

Pemantauan jaringan adalah cara untuk memastikan bahwa seluruh jaringan berfungsi secara optimal dengan memantau semua titik akhir jaringan yang penting bagi fungsi bisnis sehari-hari. Memantau jaringan secara proaktif memungkinkan administrator mengidentifikasi dan menghindari potensi masalah yang mungkin terjadi kapan saja. Fungsionalitas inti dari perangkat lunak pemantauan jaringan adalah untuk mendeteksi, mendiagnosis, dan menyelesaikan masalah kinerja jaringan dengan memindai dan memantau perangkat jaringan untuk memastikan kinerja yang optimal, memungkinkan organisasi untuk menjalankan jaringan tanpa gangguan (Rahayu, 2022).

2. METODE PENELITIAN

Rapid Application Development (RAD) yang merupakan salah satu model dari System Development Life Cycle (SDLC). *Rapid Application Development (RAD)* merupakan model proses pengembangan perangkat lunak secara linear sequential yang menekankan pada siklus

pengembangan yang sangat singkat. RAD dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan suatu sistem informasi yang unggul dalam hal kecepatan, ketepatan dan biaya yang lebih rendah (Hidayat, 2021). Berikut adalah gambar dari tahapan dalam metode RAD :



Gambar 1 Rapid Application Development (RAD)

Dalam model ini ada beberapa tahapan pengembangan sistem yaitu :

a. Rencana Kebutuhan (Requirements Planning)

Pada tahap ini pengguna dan penulis saling bertemu untuk meneliti dan memecahkan masalah yang sedang terjadi, menentukan apa saja yang dibutuhkan untuk membuat sistem aplikasi, karena tahap ini merupakan langkah awal keberhasilan pembuatan sistem serta dapat menghindari kesalahan komunikasi antara pengguna dan penulis.

b. Desain Pengguna (User Design)

Tahap membuat rancangan yang akan diusulkan agar sesuai dengan kebutuhan, berjalan sesuai rencana dan diharapkan dapat mengatasi masalah yang sedang terjadi. Pada penelitian ini, desain sistem yang digambarkan menggunakan Tools Unified Modeling Language (UML).

c. Construction

Tahap ini adalah tahap memulai membuat sistem yang sudah direncakan. Memulai menyusun suatu kode program atau biasa disebut coding, untuk merubah desain sistem yang telah dibuat menjadi sebuah aplikasi yang telah direncanakan agar dapat digunakan.

d. Cutover

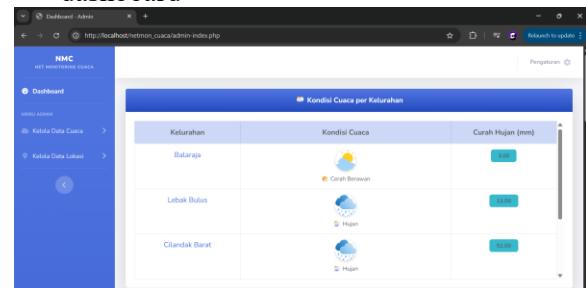
Tahap ini adalah pengujian keseluruhan sistem yang dibangun semua komponen perlu diuji secara menyeluruh dengan Black Box Testing supaya dapat mengurangi risiko cacat sistem. Black-Box Testing merupakan Teknik

pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak.

3. HASIL DAN IMPLEMENTASI

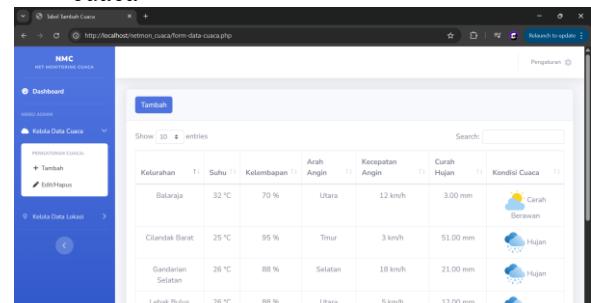
Implementasi merupakan tahap di mana sistem mulai dioperasikan secara nyata untuk mengetahui sejauh mana sistem yang dikembangkan mampu mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pada tahap ini, seluruh hasil perancangan direalisasikan ke dalam bentuk aplikasi yang dapat digunakan, sehingga dapat dilakukan pengujian terhadap fungsi, kinerja, dan kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna. Berikut Adalah Gambaran dari perancangan :

1. Gambar dari tampilan admin didalam menu dashboard



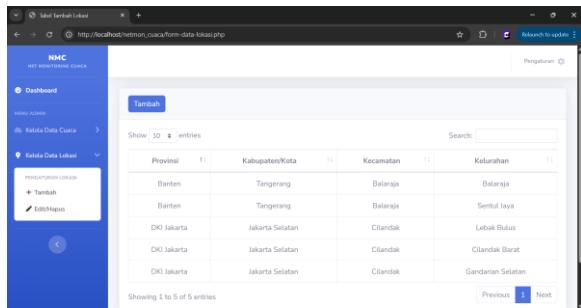
Gambar 2 Tampilan dashboard admin

2. Gambar dari tampilan admin didalam menu cuaca



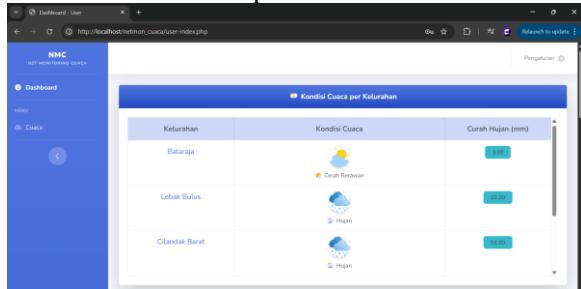
Gambar 3 Tampilan admin menu cuaca

3. Gambar dari tampilan admin didalam menu lokasi



Gambar 4 Tampilan admin menu lokasi

4. Gambar dari tampilan user



Gambar 5 Tampilan user

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem pemantauan jaringan pada perangkat pemantau cuaca dengan metode Rapid Application Development (RAD), dapat disimpulkan bahwa:

- Sistem pemantauan cuaca berbasis web berhasil dikembangkan untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menampilkan data cuaca secara efektif.
- Metode Rapid Application Development (RAD) mempermudah proses pembuatan sistem karena lebih cepat dan fleksibel.
- Hasil pengujian Black Box menunjukkan bahwa seluruh fitur, seperti login, registrasi, pengelolaan data, dan tampilan grafik cuaca, dapat berjalan dengan baik.

- Sistem ini dapat membantu pengguna dalam memperoleh informasi cuaca secara cepat dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayat, N., & Hati, K. (2021). Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE). *Jurnal Sistem Informasi*, 10(1), 8-17.
- Saputra, I. W. K., Wiharta, D. M., & Sastra, N. P. (2020). Implementasi Sistem Pemantauan Jaringan Menggunakan Librenms Pada Jaringan Kampus Universitas Udayana. *Jurnal SPEKTRUM* Vol, 7(2).
- Rahayu, S. P., & Prisman, I. G. L. P. E. (2022). Implementasi Monitoring Manajemen Jaringan Dengan Software The Dude Berbasis Telegram Messenger. *Journal of Informatics and Computer Science (JINACS)*, 4(01), 19-25.
- Juniantoro, M. R. A., Setiawan, A. F., & Wahyuni, F. S. (2024). Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Pada Sistem Pendukung Keputusan Kualitas Benih Tebu Berbasis Website. *Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(5), 2928–2935.
<Https://Doi.Org/10.36040/Jati.V7i5.7564>
- Khairunnisa, G., Voutama, A., Informasi, S., Karawang, U. S., Informasi, S., & Method, D. (2024). *Peminjaman Inventaris Berbasis Web Di Bem Fasilkom Unsika*. 8(3), 2748–2755.
- Kurniawan, B. (2022). *Manajemen Sumber Daya Manusia*.
- Lubis, J. H., & Mesran, M. (2023). Perbandingan Metode Topsis Dan Waspas Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Jabatan Manager. *Journal Of Information System Research (Josh)*, 5(1), 64–78. <Https://Doi.Org/10.47065/Josh.V5i1.4359>