



Pemodelan Sistem Informasi Pendataan Aset Metro Ethernet Pada Network Area & DEFA TELKOM Witel SUMSEL (SIPETRONET)

Rico Ardiansyah^{1*}, Fenny Purwani²

^{1*},²Fakultas Sains dan teknologi, Program Studi Sistem Informasi, UIN Raden Fatah Palembang, Indonesia
Email: Ricoardiansyah201925@email.com, fennypurwani_uin@radenfatah.ac.id

Abstrak

PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk, sebagai BUMN yang bergerak di bidang jasa layanan teknologi informasi dan komunikasi, memiliki peran penting dalam menyediakan infrastruktur telekomunikasi nasional. Telkom District Sumsel, yang bertanggung jawab atas operasional di wilayah Sumatera Selatan, menghadapi tantangan dalam pengelolaan aset Metro Ethernet yang masih dilakukan secara semi-manual. Hal ini menimbulkan inefisiensi dalam pemantauan, pemeliharaan, dan optimalisasi penggunaan aset. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini merancang pemodelan Sistem Informasi Pendataan Aset Metro Ethernet (SIPETRONET) menggunakan metode Prototype dan Unified Modeling Language (UML). Subjek penelitian mencakup data aset Metro-E dan proses pengelolaannya di Network Area & DEFA Telkom Witel Sumsel. Alat analisis yang digunakan meliputi wawancara, observasi, dan studi literatur untuk pengumpulan data, serta pemodelan UML untuk perancangan sistem. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan aset melalui sistem informasi yang memudahkan pencatatan, pemantauan, dan pelaporan, serta mendukung pengambilan keputusan strategis terkait pengelolaan aset Metro-E.

Kata Kunci: metro ethernet; pendataan aset; prototype; sistem informasi; UML

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah mengubah lanskap industri telekomunikasi secara signifikan. PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk, sebagai Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang jasa layanan TIK dan jaringan telekomunikasi di Indonesia, terus berupaya meningkatkan kualitas layanannya. Telkom District Sumsel, yang bertanggung jawab atas operasional dan layanan telekomunikasi di wilayah Sumatera Selatan, Dalam upaya bertransformasi menjadi digital telecommunication company, TelkomGroup mengimplementasikan strategi bisnis dan operasional perusahaan yang berorientasi kepada pelanggan (customer-oriented)(Prawestri & Wijaya, 2020). memiliki peran krusial dalam mewujudkan visi perusahaan untuk menjadi penyedia layanan telekomunikasi terdepan dengan kualitas prima di wilayah tersebut.Salah satu teknologi utama yang dikelola oleh Telkom District Sumsel adalah Metro Ethernet, Metro Ethernet merupakan teknologi yang memungkinkan perluasan protokol Ethernet ke jaringan area metropolitan, menyediakan konektivitas berkecepatan tinggi untuk bisnis dan pelanggan residensial(Jatika et al., 2023). Perangkat Metro Ethernet atau di singkat Metro-E adalah kependekan dari metropolitan-area Ethernet, Metro ethernet merupakan salah satu teknologi NGN (Next Generation Network) yang cukup memadai untuk melayani kebutuhan telekomunikasi masyarakat masa Kini (Pratama & Zahra, 2017).

Metro Ethernet adalah layanan solusi jaringan data berkapasitas tinggi berbasis Ethernet yang memberikan fleksibilitas, kesederhanaan, dan kualitas layanan (QoS) kepada pelanggan bisnis penyedia layanan Internet (ISP) dan penyedia layanan berlisensi (OLO) lainnya(No et al., 2020). Metro-E memiliki komponen atau perangkat keras yang digunakan dalam jaringan Metro Ethernet, Metro ethernet merupakan teknologi berbasis wired network dengan memanfaatkan serat optik sebagai media transmisinya (Hidayat et al., 2019).Teknologi ini memungkinkan perluasan protokol Ethernet ke jaringan area metropolitan, menyediakan konektivitas berkecepatan tinggi untuk pelanggan bisnis dan



residensial. Metro Ethernet menawarkan fleksibilitas, kesederhanaan, dan kualitas layanan (QoS) yang unggul, dengan kecepatan mencapai 10 Gbps dan jangkauan hingga ratusan kilometer (Naufal Taufiqul Hakim et al., 2023), Untuk perusahaan yang bergerak di bidang penyediaan Internet, memberikan layanan berkualitas Layanan jaringan terbaik adalah suatu keharusan (Anggraini et al., 2023).

Namun, tantangan yang dihadapi Telkom District Sumsel saat ini adalah proses pendataan dan pengelolaan aset Metro Ethernet yang masih dilakukan secara semi-manual. Kondisi ini mengakibatkan inefisiensi dalam pemantauan, pemeliharaan, dan optimalisasi penggunaan aset. Menurut (Pambudi et al., 2017). aset merupakan modal penting dalam menunjang kinerja organisasi, dan ketiadaan informasi yang tepat untuk mengelola aset dapat menghambat kegiatan operasional (Nugraha, 2014). Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi pendataan aset yang terintegrasi dan terkomputerisasi menjadi kebutuhan yang mendesak.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang pemodelan sistem informasi pendataan aset Metro Ethernet pada Network Area & DEFA Telkom Witel Sumatera Selatan. Sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi, orang, dan prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi Sistem adalah jaringan dari pada element-element yang saling berhubungan yang membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu tujuan pokok dari sistem tersebut (Nopriandi, 2018). Menggunakan sistem dan perancangan aplikasi yang terkomputerisasi, maka semua data dapat tersimpan dengan rapi, integrity terjamin, pengolahan data atau informasi dapat dilakukan secara cepat, tepat dan akurat dibandingkan cara yang belum menggunakan sistem yang belum terkomputerisasi (Ayunandita & Riskiono, 2021). Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Prototype dan Unified Modeling Language (UML). UML (Unified Modeling Language) merupakan alat bantu pemodelan visual yang digunakan untuk perancangan dan membangun sebuah software atau perangkat lunak dengan berorientasikan pada objek (Voutama & Novalia, 2022). Metode Prototype dipilih karena memungkinkan analisis dan desain sistem yang lebih terstruktur dan berorientasi objek, sedangkan UML digunakan sebagai bahasa pemodelan standar untuk menggambarkan, mendokumentasikan, dan merancang berbagai aspek sistem. Pemodelan adalah proses membuat representasi abstrak atau simplifikasi dari suatu sistem, objek, atau fenomena dunia nyata. Pemodelan merupakan salah satu mekanisme yang dapat dilakukan untuk menggambarkan sebuah sistem informasi sebelum dilakukan pengembangan (Purnamasari & Panjaitan, 2019). Dengan menggabungkan kedua metode tersebut, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan model sistem informasi yang komprehensif dan sesuai dengan kebutuhan Telkom District Sumsel. Pemodelan sistem ini akan menjadi dasar untuk pengembangan sistem informasi pendataan aset Metro Ethernet yang efisien, akurat, dan mudah digunakan oleh Network Area & DEFA. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan efisiensi operasional dan kualitas layanan telekomunikasi di Sumatera Selatan, serta menjadi referensi bagi penelitian sejenis di masa mendatang.

METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan data

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode wawancara, observasi, dan Studi Pustaka sebagai metode pengumpulan data guna memenuhi kebutuhan data-data yang di perlukan dalam proses penelitian ini

- a. Wawancara
- b. Observasi



c. Studi Literatur

Metode pengembangan sistem

Metode prototype adalah salah satu pendekatan dalam pengembangan sistem yang melibatkan pembuatan model awal atau prototipe dari sistem yang diusulkan, Metode ini sangat cocok untuk digunakan dalam bagian metode penelitian Anda, terutama untuk proyek pemodelan Sistem Informasi Pendataan Aset Metro-E

a. Tahapan Metode Prototype

1. Pengumpulan Kebutuhan, Mengidentifikasi kebutuhan dasar sistem melalui wawancara, observasi, dan analisis dokumen yang ada.
2. Perancangan Cepat, Membuat desain awal yang fokus pada aspek-aspek yang visible bagi pengguna, seperti antarmuka pengguna dan format output.
3. Pembangunan Prototype Mengembangkan prototipe fungsional berdasarkan desain awal.
4. Evaluasi Pengguna, Mempresentasikan prototipe kepada pengguna untuk mendapatkan umpan balik.
5. Perbaikan Prototype, Merevisi dan menyempurnakan prototipe berdasarkan umpan balik pengguna.
6. Pengembangan Sistem Akhir, Setelah prototipe dianggap memuaskan, sistem final dikembangkan berdasarkan prototipe terakhir.

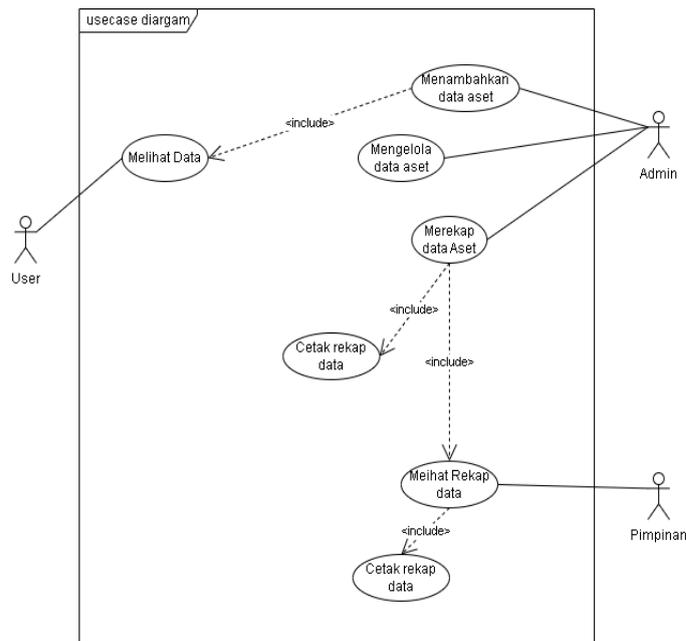
b. Keuntungan Menggunakan Metode Prototype

1. Memungkinkan identifikasi kebutuhan pengguna dengan lebih akurat.
2. Meningkatkan partisipasi pengguna dalam proses pengembangan.
3. Mempercepat proses pengembangan untuk fitur-fitur tertentu.
4. Mengurangi risiko ketidaksesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna.
5. Memfasilitasi komunikasi yang lebih baik antara pengembang dan pengguna.

HASIL PENELITIAN

Usecase Diagram

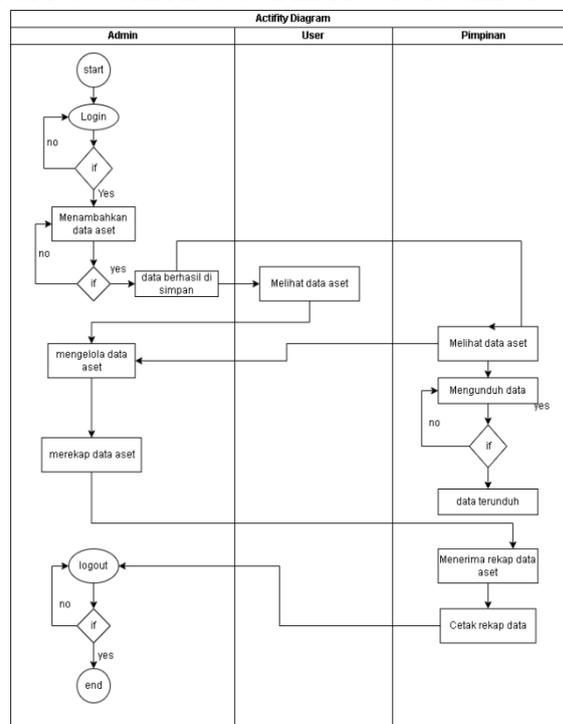
Diagram Use Case digunakan untuk menggambarkan aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh suatu sistem dari perspektif pengamat eksternal atau pengguna sistem. Use case mendefinisikan apa yang akan diproses oleh sistem dan komponen – komponennya (Setiyani, 2021). Diagram Use Case untuk Sistem Informasi Pendataan Aset Metro-E menampilkan interaksi antara User (Staf Teknis), Admin, dan Pimpinan sebagai pengguna sistem, Sebelum mengakses fungsionalitas sistem, setiap pengguna harus melakukan login menggunakan username dan password yang telah ditetapkan, Diagram ini menggambarkan berbagai aksi yang dapat dilakukan oleh masing-masing aktor dalam konteks pengelolaan dan pemantauan aset Metro-E di lingkungan Network Area & DEFA Witel Sumsel.



Gambar 1. Usecase Diagram

Activity Diagram

Pada tahap ini, Activity Diagram untuk User (Staf Teknis), Admin, dan Pimpinan menggambarkan alur aktivitas dalam proses pengelolaan dan akses informasi aset Metro-E yang ada pada sistem ini. Diagram ini memvisualisasikan rangkaian tindakan yang dapat dilakukan oleh masing-masing aktor, mulai dari proses login, interaksi dengan data aset, hingga generasi laporan, sesuai dengan peran dan hak akses mereka dalam sistem informasi pendataan aset Metro-E di Network Area & DEFA Witel Sumsel.

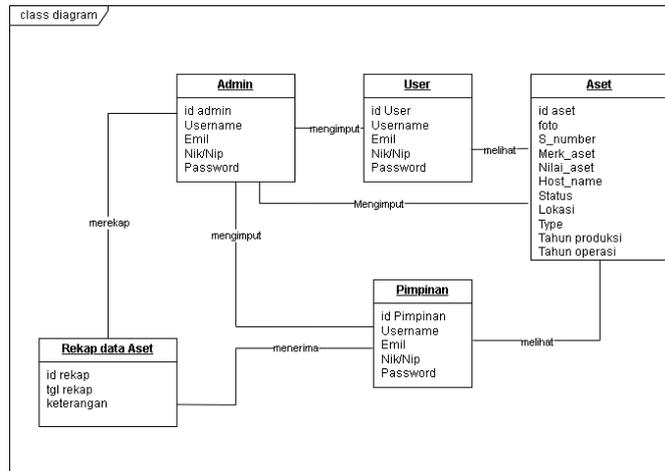


Gambar 2. Activity Diagram

Class Diagram

Berikut ini merupakan Class Diagram yang terdapat didalam proses pemodelan sistem

informasi pendataan aset Metro-E di Network Area & DEFA Witel Sumsel sebagai berikut.



Gambar 3. Class Diagram

Tampilan Sistem

Tampilan dari Sisi User

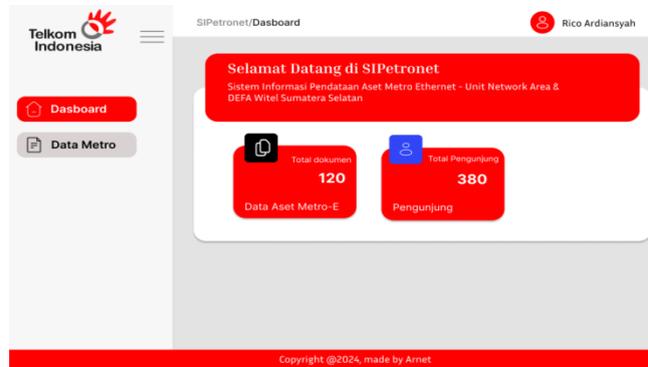
1. Halaman Login



Gambar 3. Halaman Login

Gambar diatas merupakan tampilan login yang dari diisi terlebih dahulu user, admin, pimpinan sebelum menggunakan sistem ini.

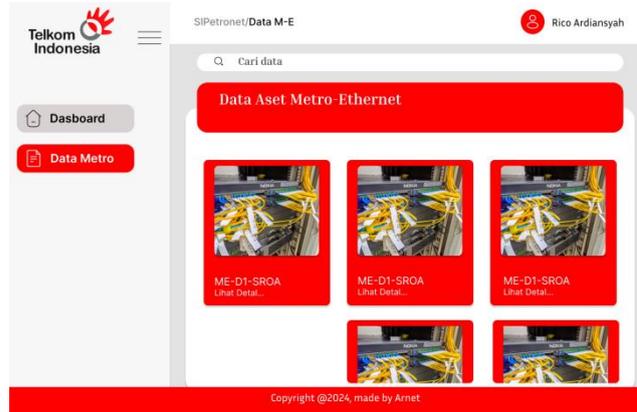
2. Halaman Dashboard



Gambar 4. Halaman Dashboard User

Gambar di atas merupakan tampilan dari Halaman Dashboard dari tampilan untuk user saja.

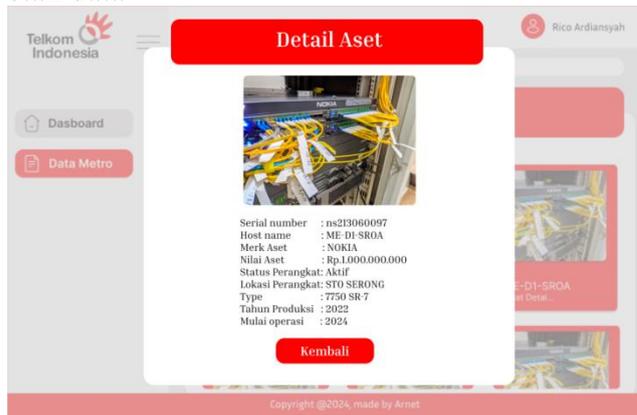
3. Halaman Lihat Data



Gambar 5.Halaman Lihat data User

Gambar di atas merupakan tampilan dari Halaman Untuk melihat data dari tampilan untuk user yang mana jika ingin melihat lebih detail klik bagian lihat detail.

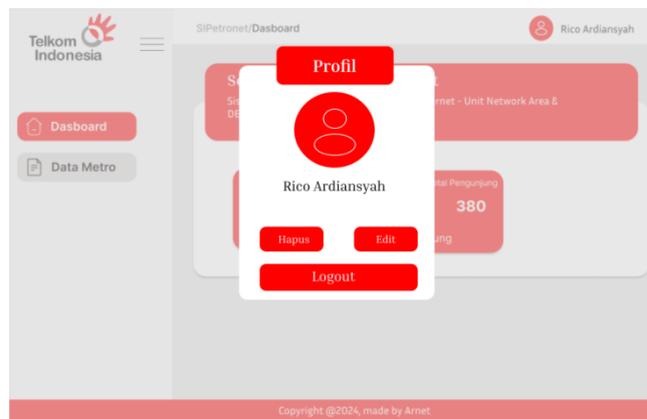
4. Halaman Lihat Detail data



Gambar 6.Halaman Lihat Detail Data

Gambar di atas merupakan tampilan dari Halaman Detail data untuk user.

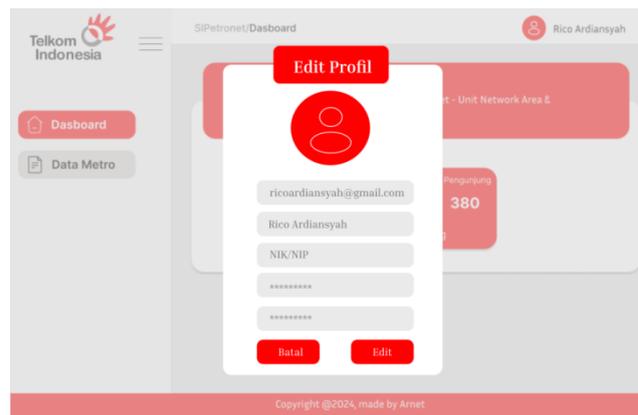
5. Halaman Profil



Gambar 7.Halaman Profil

Gambar di atas merupakan tampilan dari Halaman Profil yang mana user bisa melakukan edit Profil dan logout.

6. Halaman Edit Profil

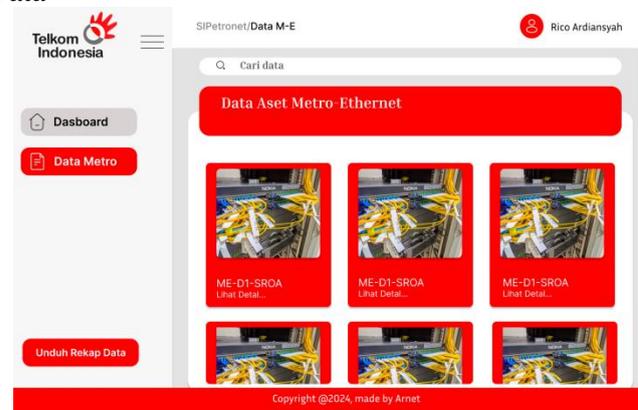


Gambar 8.Halaman Edit Profil

Gambar di atas merupakan tampilan dari Halaman Edit profil dari User.

Tampilan dari sisi pimpinan

1. Halaman Lihat Data



Gambar 9.Halaman Lihat Data dari tampilan pimpinan

Halaman di atas merupakan dashboard yang hanya di tampilkan di halaman pimpinan yang mana di halaman ini dapat merekap seluruh data aset maupun hanya satu data dan dapat di unduh.

2. Halaman Detail data

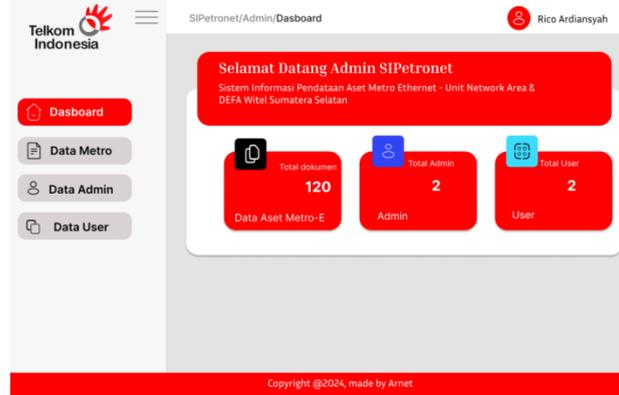


Gambar 10.Halaman Detail Data Dari tampilan pimpinan

Halaman di atas merupakan Halaman Detail data yang hanya di tampilkan di halaman pimpinan yang mana di halaman ini data yang di perlukan dapat langsung di unduh di unduh.

Tampilan dari sisi Admin

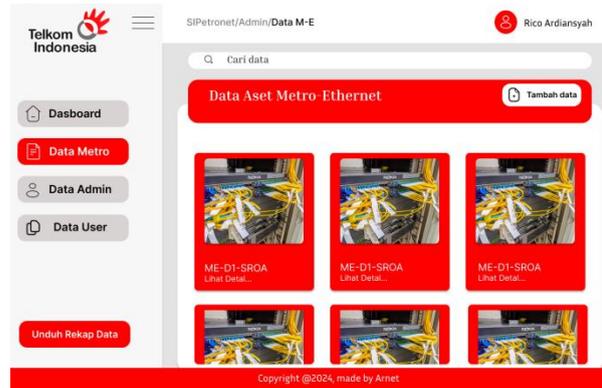
3. Halaman Dashboard



Gambar 11.Halaman Dashboard Admin

Gambar di atas merupakan Halaman dashboard dari tampilan admin yang mana berisi informasi berupa jumlah dokumen, jumlah admin, dan jumlah User.

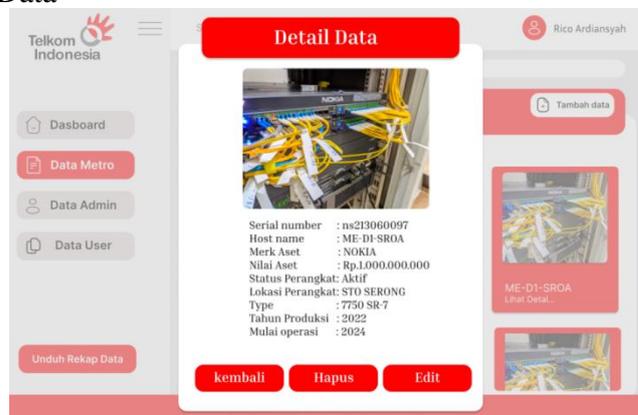
4. Halaman Data Metro-E



Gambar 12.Halaman Data Metro-E Admin

Gambar di atas merupakan halaman data metro-E dalam tampilan admin yang mana di dalamnya terdapat data-data aset metro-E.

5. Halaman Detail Data

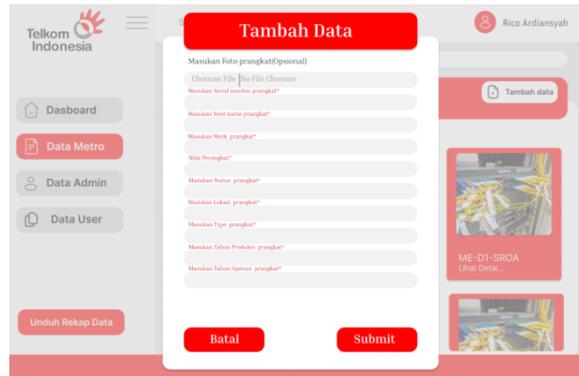


Gambar 13.Halaman Detail Data Aset Admin

Gambar di atas merupakan Halaman detail data pada bagian admin yang mana admin bisa menjalankan perintah menghapus, Edit data, maupun kembali ke halaman sebelumnya.



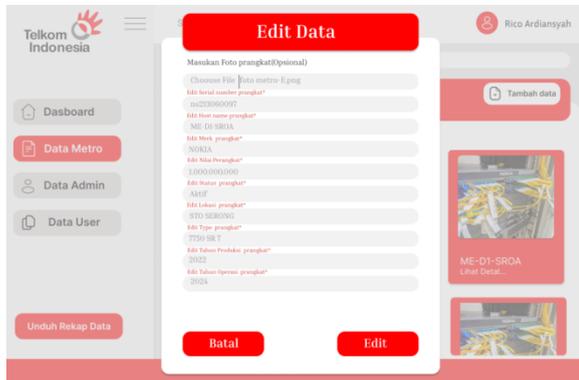
6. Halaman Tambah Data



Gambar 14. Halaman Tambah Data Aset

Gambar di atas merupakan Halamann Tambah data pada tampilan admin.

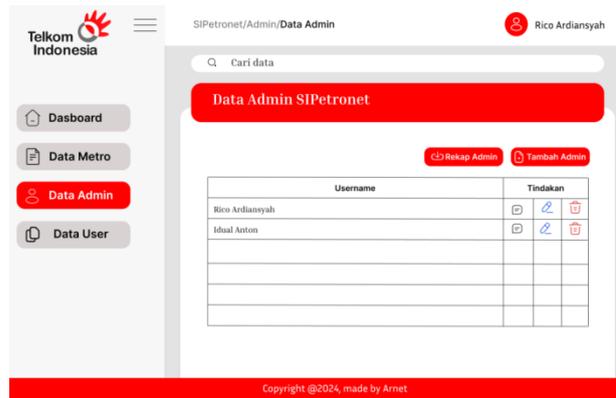
7. Halaman Edit Data



Gambar 15. Halaman Edit Data Aset

Gambar di atas merupakan Halamann Edit data pada tampilan admin yang mana berfungsi untuk mengedit data yang berubah dan data yang kemungkinan ada kesalahan saat melakukan pengimputan.

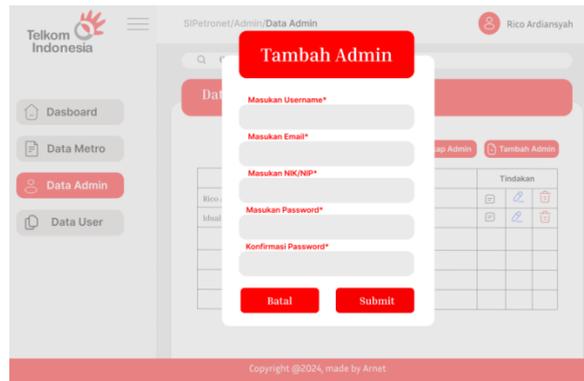
8. Halaman Data Admin



Gambar 16. Halaman Data Admin

Gambar di atas merupakan Halamann Data Admin yang mana pada halaman ini admin dapat menglola data-data yang ada dan terdapat perintah rekap data dan tambah data serta terdapat beberapa tindakan antara lain untuk melihat data, edit data, dan hapus data.

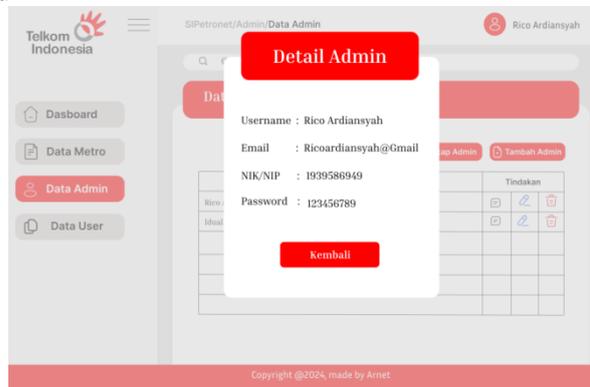
9. Halaman tambah Data admin



Gambar 17.Halaman Tambah data Admin

Gambar di atas merupakan Halamann Tambah Admin pada tampilan admin.

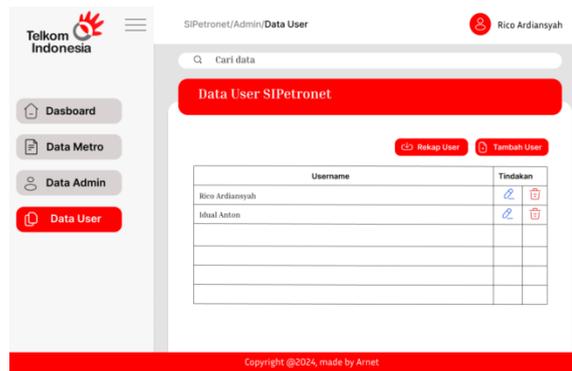
10. Halaman Detail Admin



Gambar 18.Halaman Detail data Admin

Gambar di atas merupakan Halamann Detail data admin pada tampilan admin.

11. Halaman Data User



Gambar 20.Halaman Data User

Gambar di atas merupakan Halamann Data User yang mana pada halaman ini admin dapat menglola data-data yang ada dan terdapat perintah rekap data dan tambah data serta terdapat beberapa tindakan antara lain untuk edit data dan hapus data.

12. Halaman Tambah Data User



Gambar 21.Halaman Tambah data User

Gambar di atas merupakan halaman untuk menambahkan user yang mana hanya admin saja yang bisa menambahkan user.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah disajikan sebelumnya, telah dihasilkan sebuah model Sistem Informasi Pendataan Aset Metro-E yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan penting dalam pengelolaan dan pemantauan aset di Network Area & DEFA Witel Sumsel, Model ini dikembangkan menggunakan metode Prototype dengan pemodelan Unified Modeling Language (UML).

Model sistem ini dirancang untuk mengatasi masalah dalam pengelolaan data aset Metro-E yang sebelumnya dilakukan secara manual atau semi-manual di Witel Sumsel, Sistem Informasi Pendataan Aset yang dimodelkan bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam pencatatan, pemantauan, dan pelaporan aset Metro-E, serta memfasilitasi pengambilan keputusan yang cepat dan akurat berdasarkan data yang terstruktur, Dengan pendekatan Prototype, pengembang sistem dan pengguna dapat berinteraksi dengan model awal untuk mengidentifikasi kebutuhan spesifik dan menyempurnakan desain sebelum implementasi penuh dilakukan.

Pemodelan UML digunakan untuk menggambarkan, mendokumentasikan, dan merancang berbagai aspek dari sistem tersebut, termasuk interaksi pengguna, alur proses, dan struktur data, Harapannya, model sistem ini akan memberikan manfaat besar dalam pengelolaan aset Metro-E, meningkatkan visibilitas dan kontrol atas infrastruktur jaringan, serta menciptakan sebuah platform yang efisien bagi staf teknis, admin, dan pimpinan untuk mengakses dan mengelola informasi aset secara real-time.

Lebih lanjut, model ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk pengembangan sistem yang akan meningkatkan efisiensi operasional, mendukung perencanaan pemeliharaan yang lebih baik, dan memfasilitasi pengambilan keputusan strategis terkait pengelolaan aset Metro-E di Network Area & DEFA Witel Sumsel.

REFERENSI

- Anggraini, U. P., Ramadani, Y., Pramono, A., & Aribowo, D. (2023). Simulasi Perencanaan Jaringan Transport Metro Ethernet Menggunakan Aplikasi Cisco Packet Tracker Pada Perusahaan Antar Cabang. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Komunikasi*, 3(1), 145–150.
- Ayunandita, N., & Riskiono, S. D. (2021). *Permodelan Sistem Informasi Akademik*



Menggunakan Extreme Programming Pada Madrasah Aliyah (Ma) Mambaul Ulum Tanggamus. 2(2), 196–204.

- Hidayat, A. N., Sukiswo, S., & Zahra, A. A. (2019). Simulasi Dan Analisis Jaringan Metro Ethernet Kota Bandung Tahun 2028 Menggunakan Opnet Modeler. *Transient*, 7(4), 1025. <https://doi.org/10.14710/Transient.7.4.1025-1031>
- Ilmiah, J., Komputa, I., Nomor, V. I., Issn, B. O., Widianti, U. D., Dipati, J., & Bandung, U. (2012). *Pembangunan Sistem Informasi Aset Di Pt . Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero) Berbasis Web* *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (Komputa)*.
- Jatika, P. L., Syidik, A. A., & Sulistiani, H. (2023). *Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Android Pada Pt Telekomunikasi Indonesia Tbk Lampung.* 4, 81–88.
- Naufal Taufiqul Hakim, Hijroh Tamamil Gina, Apriliano Chandra Diva, Gilang Gemilang, & Didik Aribowo. (2023). Simulasi Jaringan Metro Ethernet Dengan Aplikasi Cis-Co Packet Tracer Versi 6.2.0. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(1), 22–31. <https://doi.org/10.58169/Saintek.V2i1.130>
- No, V., Belo, G. I., Wiranti, Y. T., & Atrinawati, L. H. (2020). *Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Cobit 2019 Pada Pt Telekomunikasi.* 4(1), 23–30.
- Nopriandi, H. (2018). Perancangan Sistem Informasi Registrasi Mahasiswa. *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 1(1), 73–79. <https://doi.org/10.36378/Jtos.V1i1.1>
- Nugraha, F. (2014). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 5(1), 27–32. <https://doi.org/10.24176/Simet.V5i1.132>
- Pambudi, G. S., Sriyanto, S., & Arvianto, A. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Untuk Optimalisasi Penelusuran Aset Di Teknik Industri Undip. *J@Ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 11(3), 187. <https://doi.org/10.14710/Jati.11.3.187-196>
- Pratama, S. Y., & Zahra, A. A. (2017). Analisis Performansi Link Pada Jaringan Metro Ethernet Regional Jawa Tengah Menggunakan Simulator Opnet 14 . 5. *Transient, Vol.6, No.*, 1–9.
- Prawestri, V. R. B., & Wijaya, A. F. (2020). Penerapan Metodologi Tozer Dalam Perencanaan Strategis Sistem Informasi Pada Pt Telekomunikasi Indonesia Tbk Witel Bandung. *Journal Of Computer And Information Systems Ampera*, 1(2), 112–132. <https://doi.org/10.51519/Journalcisa.V1i2.34>
- Purnamasari, S. D., & Panjaitan, F. (2019). Pemodelan Sistem Informasi Sebaran Pasar Menggunakan Unified Modeling Language. *Jipi (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 4(2), 103. <https://doi.org/10.29100/Jipi.V4i2.1402>
- Setiyani, L. (2021). Desain Sistem : Use Case Diagram Pendahuluan. *Prosiding Seminar Nasional : Inovasi & Adopsi Teknologi 2021, September*, 246–260. <https://journal.uui.ac.id/automata/article/view/19517>
- Voutama, A., & Novalia, E. (2022). Perancangan Sistem Informasi Plakat Wisuda Berbasis Web Menggunakan Uml Dan Model Waterfall. *Syntax: Jurnal Informatika*, 11(01), 36–49.