



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

Implementasi Pembuatan Halaman Topologi STO Pada Website ReCMe

PT. Telekomunikasi Indonesia Regional V

**Telkom Landmark Tower, Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.175,
Klamping Ngasem, Kec. Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur
60116**

Periode : 28 May 2024 - 16 Agustus 2024

Oleh:

Keysa Anadea Aqiva Ajie
Thalent Athalla Razzaq

5025211028
5025211101

Pembimbing Jurusan

Aldinata Rizky Revanda, S.Kom., M.Kom

Pembimbing Lapangan

Hanif Kuncahyo Adi, S.Kom.

DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA

Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2024



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

Implementasi Pembuatan Halaman Topologi STO Pada Website ReCMe

PT. Telekomunikasi Indonesia Regional V

**Telkom Landmark Tower, Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.175,
Klampis Ngasem, Kee. Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur
60116**

Periode: 28 May 2024 - 16 Agustus 2024

Oleh:

Keysa Anadea Aqiva Ajie
Thalant Athalla Razzaq

5025211028
5025211101

Pembimbing Jurusan

Aldinata Rizky Revanda, S.Kom., M.Kom.

Pembimbing Lapangan

Hanif Kuncahyo Adi, S.Kom.

DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2024

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LEMBAR PENGESAHAN
KERJA PRAKTIK

Implementasi Pembuatan Halaman Tapologi STO Pada Website
ReCME

Oleh:

Keysa Anadea Aqiva Ajie

5025211028

Thalent Athalla Razzaq

5025211101

Mengetahui,
Pembimbing Kerja Praktik



Hanif Kuncahyo Adi, S.Kom.
NIK. 940323

Menyetujui,
Dosen Pembimbing Kerja Praktik



Aldinata Rizky Revanda, S.Kom., M.Kom
NIP. 199806262024061002

SURABAYA

6 Desember 2024

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Implementasi Pembuatan Halaman Topologi STO Pada Website ReCMe

Nama Mahasiswa I : Keysa Anadea Aqiva Ajie

NRP Mahasiswa I : 5025211028

Nama Mahasiswa II : Thalant Athalla Razzaq

NRP Mahasiswa II ; 5025211101

Departemen : Teknik Informatika FTEIC-ITS

**Pembimbing Jurusan : Aldinata Rizky Revanda, S.Kom.,
M.Kom.**

Pembimbing Lapangan : Hanif Kuncahyo Adi, S.Kom.

ABSTRAK

Perusahaan Perseroan PT Telekomunikasi Indonesia Tbk disingkat PT Telkom Indonesia Tbk adalah sebuah badan usaha milik negara Indonesia yang bergerak di bidang teknologi informasi dan komunikasi. Laporan ini menyajikan hasil dari proyek perbaikan tampilan website yang ada di PT Telkom Indonesia. Tujuan utama dari proyek ini adalah meningkatkan pengalaman pengguna dan fungsionalitas keseluruhan dari website Perusahaan guna memenuhi kebutuhan pengguna. Secara keseluruhan proyek perbaikan website ini telah menghasilkan website yang lebih berorientasi pada pengguna yang efektif melayani kebutuhan perusahaan dan penggunanya.

Kata Kunci: Antarmuka, Pengalaman pengguna, Website

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, kami dapat menyelesaikan Kerja Praktik pada PT Telekomunikasi Indonesia Regional V. Laporan ini ditujukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan Kerja Praktik di PT Telekomunikasi Indonesia Regional V

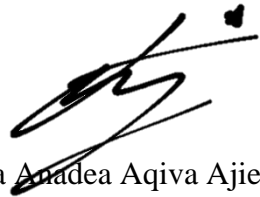
Dalam proses kerja praktik ini, tidak sedikit hambatan yang kami hadapi. Namun, kami menyadari bahwa proses kerja praktik hingga sampai pada penyusunan laporan akhir ini tidak lain berkat bantuan, dorongan, kasih sayang, dan bimbingan orang-orang di sekitar, sehingga kendala yang saya hadapi dapat teratasi. Maka dari itu, kami bermaksud untuk mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu kami dalam menyelesaikan kegiatan ini, yaitu:

1. PT Telekomunikasi Indonesia Regional V selaku mitra industry yang sudah memberikan kesempatan kepada kami untuk melakukan kegiatan Kerja Praktik.
2. Bapak Ir. Bambang Pramujati, S.T., M.Sc.Eng., Ph.D., selaku Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
3. Bapak Dr. I Ketut Eddy Purnama, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas.
4. Ibu Prof. Dr.Eng. Chastine Fatichah, S.Kom., M.Kom., selaku Kepala Departemen Teknik Informatika Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

5. Bapak Aldinata Rizky Revanda, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Departemen Teknik Informatika Institut Teknologi Sepuluh Nopember,
6. Mas Hanif Kuncahyo Adi, S.Kom., selaku Pembimbing selama menjalani Kerja Praktik di PT Telekomunikasi Indonesia Regional V,
7. Orang tua, keluarga, serta teman-teman atas seluruh dukungan dan doa yang diberikan kepada saya hingga dapat menyelesaikan program Kerja Praktik,
8. Seluruh pihak lain yang telah membantu kami selama menjalani Kerja Praktik yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Kami menyadari bahwa penulisan laporan ini masih jauh dari sempurna karena adanya keterbatasan pengetahuan, kemampuan, dan waktu. Oleh karena itu, masukan, saran, dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 6 Desember 2024



Keysa Anadea Aqiva Ajie

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	5
ABSTRAK	8
KATA PENGANTAR	9
DAFTAR ISI	11
DAFTAR GAMBAR	14
DAFTAR TABEL	15
DAFTAR PSEUDOCODE	16
BAB I PENDAHULUAN	17
1.1. Latar Belakang.....	17
1.2. Tujuan.....	18
1.3. Manfaat.....	19
1.4. Rumusan Masalah.....	20
1.5. Lokasi dan Waktu Kerja Praktik.....	20
1.6. Metodologi Kerja Praktik.....	20
1.6.1. Perumusan Masalah.....	20
1.6.2. Studi Literatur.....	21
1.6.3. Analisis dan Perancangan.....	21
1.6.4. Implementasi Sistem.....	21
1.6.5. Pengujian dan Evaluasi.....	22
1.6.6. Kesimpulan dan Saran.....	22
1.7. Sistematika Laporan.....	22
1.7.1. Bab I Pendahuluan.....	22
1.7.2. Bab II Profil Perusahaan.....	22
1.7.3. Bab III Tinjauan Pustaka.....	23
1.7.4. Bab IV Implementasi Sistem.....	23
1.7.5. Bab V Pengujian dan Evaluasi.....	23
1.7.6. Bab VI Kesimpulan dan Saran.....	23

BAB II PROFIL PERUSAHAAN	24
2.1. Profil Telekomunikasi Indonesia	24
2.2. Logo Perusahaan.....	25
2.3. Visi Misi Perusahaan	25
2.3.1. Visi	25
2.3.2. Misi.....	25
2.4. Struktur Organisasi	26
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	28
3.1 RecMe.....	28
3.2 Laravel.....	28
3.3 Visual Studio Code	29
3.4 HTML.....	30
3.5 GoJS	30
3.6 PHP.....	32
BAB IV	34
ANALISIS RANCANGAN SISTEM.....	34
4.1 Analisis Sistem	34
4.2 Ambil Data dari Backend	35
4.3 Render Diagram Aktif (GoJS).....	36
4.4 Modifikasi dan Implementasi terhadap Halaman STO....	36
4.5 Proses dan Siapkan Data untuk Backend.....	37
4.6 Simpan Data dalam Database	37
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM	39
5.1 Login Website ReCME	39
5.2 Menampilkan Halaman Lokasi.....	39
5.3 Membuat Elemen Diagram.....	41
5.3 Membuat Elemen Palette.....	42
5.4 Membuat Elemen Node Template	45
5.5 Membuat Elemen Link Template	48
5.6 Memasukkan Elemen Node.....	49
BAB VI PENGUJIAN DAN EVALUASI.....	53
6.1 Tujuan Pengujian.....	53

6.2	Kriteria Pengujian.....	53
6.3	Skenario Pengujian.....	54
6.4	Evaluasi Pengujian	54
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		55
7.1	Kesimpulan.....	55
7.2	Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN		58
BIODATA PENULIS		65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Telkom Indonesia	25
Gambar 2. 2 Struktur Perusahaan	26
Gambar 4. 1 Diagram Alir Rancangan Sistem	34
Gambar 5. 1 Melakukan login	39
Gambar 5. 2 Menambahkan elemen mata	40
Gambar 5. 3 Elemen palette	43
Gambar 5. 4 Membuat elemen node template	45
Gambar 5. 5 Memasukkan elemen node	49

DAFTAR TABEL

Tabel 6.1 Evaluasi Pengujian	49
------------------------------------	----

DAFTAR PSEUDOCODE

Pseudocode 5. 1 Menambahkan tombol mata	41
Pseudocode 5. 2 Inisialisasi elemen diagram	42
Pseudocode 5. 3 Membuat elemen palette.....	45
Pseudocode 5. 4 Membuat elemen node template.....	48
Pseudocode 5. 5 Membuat elemen link template	49
Pseudocode 5. 6 Memasukkan elemen node dari database	51

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, setiap individu dituntut agar dapat beradaptasi dengan cepat dan efektif terhadap suatu perubahan. Kita dapat menyaksikan serta merasakan bagaimana pengaruh besar akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di berbagai bidang kehidupan, mulai dari pendidikan, ekonomi, kesehatan, pemerintahan, hingga sosial budaya. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa manfaat yang luar biasa bagi kemajuan peradaban manusia, pekerjaan yang sebelumnya dilaksanakan dengan proses tradisional yang mengandalkan kekuatan dan kemampuan fisik tergantikan oleh adanya perangkat mesin otomatis. Sebagai generasi muda yang nantinya menjadi penerus bangsa serta agen perubahan, tentu harus berperan dan berpartisipasi dalam proses pembangunan dengan memanfaatkan teknologi digital untuk menangkap peluang usaha baru.

PT Telkom Indonesia yang sering dikenal sebagai Telkom adalah sebuah perusahaan telekomunikasi terkemuka di Indonesia. Didirikan pada tahun 1856, Telkom telah memainkan peran kunci dalam mengembangkan infrastruktur telekomunikasi di Indonesia. Perusahaan ini telah memainkan peran penting dalam

menghadirkan konektivitas yang luas di seluruh negeri, terutama melalui jaringan telepon tetap, telepon seluler, dan internet. Dengan komitmen untuk menyediakan layanan telekomunikasi yang handal dan inovatif, Telkom telah menjadi tulang punggung komunikasi di Indonesia. Misi perusahaan ini mencakup menyediakan layanan telekomunikasi terkini dan menjembatani kesenjangan digital di seluruh negeri, memastikan bahwa masyarakat Indonesia memiliki akses yang lebih baik ke teknologi informasi.

Dalam konteks kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, Telkom Indonesia terus berupaya untuk berada di garis terdepan dalam menghadapi perkembangan teknologi dan mendorong transformasi digital. Perusahaan ini telah memainkan peran penting dalam menghubungkan masyarakat Indonesia dengan teknologi digital, memfasilitasi komunikasi, pendidikan, bisnis, dan inovasi. Sebagai perusahaan telekomunikasi terbesar di Indonesia, Telkom memiliki tanggung jawab besar dalam membantu masyarakat Indonesia beradaptasi dengan era digital yang sedang berkembang pesat. Dengan layanan dan infrastruktur yang canggih, Telkom berkontribusi pada pembangunan ekonomi dan sosial Indonesia, serta memberikan peluang bagi generasi muda untuk memanfaatkan teknologi digital dalam usaha mereka.

1.2. Tujuan

Tujuan internal dari kerja praktik ini adalah:

1. Menyelesaikan kewajiban nilai kerja praktik sebesar 4 SKS.
2. Peningkatan pemahaman dalam pengembangan front-end dan desain user-interface. Serta mencakup eksplorasi yang mendalam terhadap bahasa pemrograman dan teknologi terkait
3. Memperkuat kemampuan komunikasi, kerja sama tim, dan adaptasi lingkungan kerja
dari kerja praktik ini adalah untuk menyelesaikan kewajiban

1.3. Manfaat

1. Meningkatkan user experience dalam visualisasi topologi dengan menerapkan alur desain intuitif yang memudahkan pengguna memahami dan mengelola perangkat jaringan.
2. Memberikan tampilan topologi yang profesional dan konsisten dengan:
 - Sistem node dan link yang jelas menunjukkan hubungan antar perangkat
 - Fitur drag & drop untuk penempatan node secara fleksibel
 - Template node yang menampilkan informasi perangkat secara terstruktur
 - Tampilan responsif untuk berbagai ukuran layar
3. Mempermudah pengelolaan dan monitoring perangkat melalui:
 - Palette node untuk akses cepat ke perangkat tersedia
 - Informasi status dan kondisi perangkat yang real-time
 - Kemampuan menambah/menghapus koneksi antar perangkat

- Visualisasi jaringan yang interaktif

1.4. Rumusan Masalah

Berikut ini rumusan masalah pada kerja praktik

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan visualisasi topologi jaringan pada website RecME yang dapat menampilkan hubungan antar perangkat, menyediakan informasi perangkat secara terstruktur, serta memungkinkan interaksi pengguna dalam pengelolaan dan pemantauan perangkat secara efektif?

1.5. Lokasi dan Waktu Kerja Praktik

Kerja praktik ini dilaksanakan pada waktu dan tempat sebagai berikut:

Lokasi	: Offline
Waktu	: 27 Mei – 16 Agustus 2024
Hari Kerja	: Senin – Jumat
Jam Kerja	: 09.00 – 16.00

1.6. Metodologi Kerja Praktik

1.6.1. Perumusan Masalah

Dalam tahap ini kami perlu mengetahui permasalahan apa saja yang terjadi dan dapat diselesaikan atau dioptimasi. Lalu kami juga perlu mengetahui semua kebutuhan dalam permasalahan tersebut.

1.6.2. Studi Literatur

Setelah ditentukan rumusan masalah mengenai sistem yang akan dibuat, dilakukan studi literatur mengenai implementasinya. Pada tahap ini dilakukan proses pencarian, pembelajaran, dan pengumpulan informasi yang berkaitan dengan implementasi sistem yang akan dibuat. Informasi dapat diperoleh dari internet ataupun dari proyek sebelumnya yang serupa dan memungkinkan untuk diimplementasikan.

1.6.3. Analisis dan Perancangan

Tahap ini meliputi penjelasan mengenai hasil dari studi literatur yang dilakukan. Dari beberapa metode yang ditemukan saat literasi dianalisa metode mana yang paling tepat dan efektif untuk digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Ditentukan bahasa pemrograman yang akan digunakan, serta batasan data yang akan digunakan, sehingga dapat memunculkan hasil yang diharapkan.

1.6.4. Implementasi Sistem

Pada tahap ini dijelaskan implementasi program yang digunakan pada proses pembuatan sistem perekaman dokumen yang akan dibuat. Bagian ini meliputi penjelasan dari evaluasi kinerja *plugin*

Reasonal, dengan menggunakan bahasa pemrograman python pada google colab.

1.6.5. Pengujian dan Evaluasi

Pengujian sistem yang dilakukan merupakan pengujian terhadap grafik yang telah saya buat.

1.6.6. Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini, dipaparkan kesimpulan yang dapat diambil dan juga saran dalam pengerjaan kerja praktik.

1.7. Sistematika Laporan

Laporan kerja praktik ini terdiri dari tujuh bab dengan rincian sebagai berikut:

1.7.1. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini dijelaskan tentang latar belakang permasalahan, tujuan, waktu pelaksanaan, serta sistematika pengerjaan kerja praktik dan juga penulisan laporan kerja praktik.

1.7.2. Bab II Profil Perusahaan

Bab ini akan menjelaskan secara rinci tentang profil Reasonal DE GmbH, tempat saya melaksanakan kerja praktik.

1.7.3. Bab III Tinjauan Pustaka

Pada bab ini, dijelaskan mengenai tinjauan Pustaka dan literatur yang digunakan dalam penyelesaian kerja praktik di Reasonal DE GmbH.

1.7.4. Bab IV Implementasi Sistem

Pada bab ini, berisi penjelasan tahap-tahap yang dilakukan untuk proses evaluasi kinerja *plugin* Reasonal.

1.7.5. Bab V Pengujian dan Evaluasi

Pada bab ini, dijelaskan tentang hasil pengujian dan evaluasi dari grafik dan analisa yang telah dibuat selama pelaksanaan kerja praktik.

1.7.6. Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini, akan dipaparkan kesimpulan yang dapat diambil dan juga saran selama pengerjaan kerja praktik.

BAB II

PROFIL PERUSAHAAN

2.1. Profil Telekomunikasi Indonesia

PT Telekomunikasi Indonesia, yang dikenal sebagai Telkom, adalah salah satu perusahaan telekomunikasi terkemuka di Indonesia. Sebagai Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Telkom berperan penting dalam menyediakan layanan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) serta jaringan telekomunikasi yang luas di seluruh tanah air. Didirikan pada tahun 1856, Telkom telah mengalami perkembangan pesat sepanjang sejarahnya, menjadi pionir dalam inovasi dan transformasi sektor telekomunikasi Indonesia.

Telkom adalah perusahaan yang berfokus pada layanan pelanggan yang berkomitmen kuat untuk memenuhi kebutuhan komunikasi masyarakat dan perekonomian Indonesia. Kami adalah perusahaan yang menyediakan berbagai layanan, termasuk telepon rumah, telepon seluler, Internet, televisi berbayar, dan solusi bisnis yang memanfaatkan ICT. Dari segi kepemilikan saham, Pemerintah Republik Indonesia memiliki mayoritas saham Telkom (52,09%), dan sisanya sekitar 47,91 % dimiliki oleh masyarakat luas.

Sebagai perusahaan yang terus bertransformasi, Telkom tetap berkomitmen untuk menjawab tantangan dan peluang yang ada di dunia telekomunikasi yang terus berkembang. Dengan visi menjadi penyedia layanan telekomunikasi terkemuka di Indonesia, Telkom berupaya menjaga kualitas layanan, meningkatkan efisiensi

operasional, dan mengembangkan teknologi mutakhir untuk memenuhi kebutuhan serta mendukung pelanggan pertumbuhan ekonomi perkembangan teknologi Indonesia. Sebagai salah satu pemain terkemuka di industri telekomunikasi Indonesia, Telkom terus memainkan perannya dalam menyediakan konektivitas yang andal dan solusi ICT yang inovatif bagi masyarakat dan bisnis di seluruh negeri.

2.2. Logo Perusahaan



Gambar 2. 1 Logo Telkom Indonesia

2.3. Visi Misi Perusahaan

2.3.1. Visi

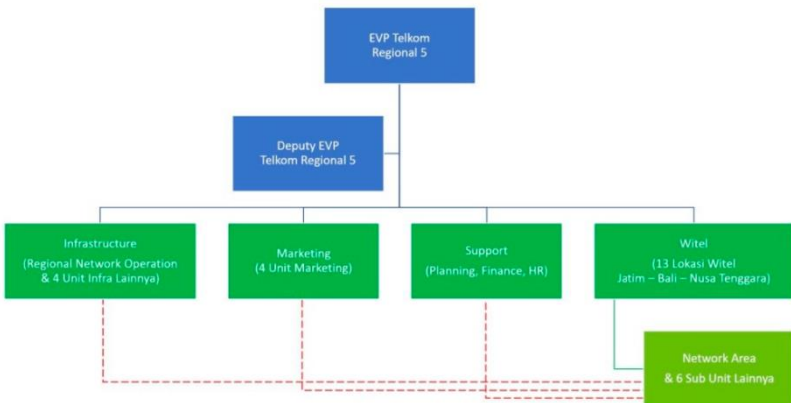
Menjadi digital telco pilihan utama untuk memajukan Masyarakat.

2.3.2. Misi

1. Mempercepat pembangunan Infrastruktur dan platform digital cerdas yang berkelanjutan, ekonomis, dan dapat diakses oleh seluruh masyarakat.

2. Mengembangkan talenta digital unggulan yang membantu mendorong kemampuan digital dan tingkat adopsi digital bangsa.
3. Mengorkestrasi ekosistem digital untuk memberikan pengalaman digital pelanggan terbaik

2.4. Struktur Organisasi



Gambar 2. 2 Struktur Perusahaan

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini, akan dijelaskan mengenai dasar teori yang digunakan selama proses kerja praktik.

3.1 RecMe

Recme adalah sebuah sistem rekomendasi yang dirancang untuk memberikan saran atau rekomendasi personal kepada pengguna berdasarkan analisis data. Sistem ini bekerja dengan memanfaatkan algoritma cerdas yang menganalisis preferensi, perilaku, atau pola interaksi pengguna untuk menyarankan item atau konten yang relevan. Dalam implementasinya, Recme dapat menggunakan pendekatan *content-based filtering* yang berfokus pada karakteristik konten, *collaborative filtering* yang memanfaatkan pola preferensi pengguna lain yang serupa, atau pendekatan hibrida yang menggabungkan keduanya. Sistem seperti Recme sering diterapkan dalam berbagai domain, termasuk e-commerce, hiburan, pendidikan, dan layanan berbasis data lainnya, untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan membantu mereka menemukan apa yang mereka butuhkan secara lebih efektif.aimana cara kerjanya.

3.2 Laravel

Laravel diluncurkan sejak tahun 2011 dan mengalami pertumbuhan yang cukup eksponensial. Di tahun 2015,

Laravel adalah framework yang paling banyak mendapatkan bintang di Github. Sekarang framework ini menjadi salah satu yang populer di dunia, tidak terkecuali di Indonesia.

Laravel fokus di bagian end-user, yang berarti fokus pada kejelasan dan kesederhanaan, baik penulisan maupun tampilan, serta menghasilkan fungsionalitas aplikasi web yang bekerja sebagaimana mestinya. Hal ini membuat developer maupun perusahaan menggunakan framework ini untuk membangun apa pun, mulai dari proyek kecil hingga skala perusahaan kelas atas.

Laravel mengubah pengembangan website menjadi lebih elegan, ekspresif, dan menyenangkan, sesuai dengan jargonnya "The PHP Framework For Web Artisans". Selain itu, Laravel juga mempermudah proses pengembangan website dengan bantuan beberapa fitur unggulan, seperti Template Engine, Routing, dan Modularity.

3.3 Visual Studio Code

Visual Studio Code merupakan kode editor yang ringan, dapat digunakan untuk membuat aplikasi web. Aplikasi ini termasuk aplikasi lintas platform yang dapat digunakan di berbagai sistem operasi Windows, Linux, dan Mac OS, selain itu aplikasi ini dapat digunakan untuk berbagai macam Bahasa pemrograman seperti Java, Javascript, Go, C++ dan banyak yang lain.

3.4 HTML

HTML atau singkatan dari Hypertext Markup Language adalah bahasa computer yang terdiri dari sekumpulan kode dengan tujuan mengatur struktur dan menyajikan informasi yang mana HTML ini biasa digunakan untuk membuat struktur halaman dari website. HTML sendiri terdiri dari tiga anggota inti yaitu tag yang digunakan sebagai awalan instruksi yang dibaca web browser, element yang merupakan keseluruhan kode yang terdiri dari tag pembuka (<>) hingga tag penutup (</>), dan yang terakhir attribute yang merupakan informasi atau perintah tambahan yang berada di dalam elemen.

3.5 GoJS

GoJS adalah sebuah pustaka JavaScript yang dirancang oleh Northwoods Software untuk membangun diagram interaktif berbasis web. Pustaka ini memungkinkan pengembang membuat visualisasi data yang dinamis dan dapat dimanipulasi langsung oleh pengguna melalui antarmuka berbasis drag-and-drop. Dengan GoJS, berbagai jenis diagram seperti flowchart, diagram entitas-relasi, peta organisasi, dan jaringan graf dapat dibuat dengan mudah dan fleksibel. Salah satu keunggulan utama GoJS adalah kemampuannya dalam data binding, yaitu menghubungkan elemen diagram seperti node, link, dan grup ke data model aplikasi, sehingga elemen-

elemen tersebut dapat diperbarui secara otomatis berdasarkan perubahan data.

Pustaka ini menawarkan berbagai fitur yang mendukung pengembangan diagram kompleks. Diagram yang dihasilkan bersifat interaktif, memungkinkan pengguna menambahkan, menghapus, atau memodifikasi elemen secara langsung. Selain itu, GoJS mendukung kustomisasi penuh, di mana pengembang dapat mendesain tampilan elemen diagram sesuai kebutuhan, baik dari segi bentuk, warna, maupun tata letaknya. GoJS juga menyediakan tata letak bawaan seperti hierarki, sirkular, dan alur kerja, yang mempercepat proses pembangunan diagram. Untuk mendukung kemudahan integrasi, pustaka ini kompatibel dengan berbagai framework modern seperti Angular, React, dan Vue.

Secara arsitektur, GoJS terdiri dari beberapa komponen utama. Node berfungsi sebagai elemen dasar diagram, seperti kotak dalam flowchart. Link menghubungkan node satu dengan lainnya, biasanya direpresentasikan dengan garis atau panah. Ada juga port, yaitu titik pada node tempat link dapat terhubung, dan grup, yang digunakan untuk mengelompokkan beberapa node dan link menjadi satu kesatuan. Semua elemen ini dirender pada kanvas yang disebut diagram, tempat interaksi utama dengan pengguna berlangsung. Dengan fitur-fitur tersebut, GoJS menjadi pilihan

populer dalam pembuatan diagram interaktif untuk berbagai kebutuhan aplikasi berbasis web.

3.6 PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman sisi server yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi web dinamis. PHP pertama kali diperkenalkan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994, dan sejak itu telah menjadi salah satu teknologi yang paling populer dalam pengembangan web. PHP dirancang untuk dijalankan di server dan digunakan untuk menghasilkan halaman web yang dapat berinteraksi dengan pengguna atau memproses data yang dimasukkan oleh pengguna.

PHP bekerja dengan cara menerima permintaan dari klien melalui browser, memproses logika di sisi server, dan menghasilkan keluaran berupa HTML yang dikirim kembali ke klien. Bahasa ini mendukung integrasi dengan berbagai jenis database, seperti MySQL, PostgreSQL, dan SQLite, sehingga memungkinkan pengelolaan data yang dinamis dalam aplikasi web. PHP juga mendukung berbagai protokol dan layanan, seperti pengiriman email, manipulasi file, dan konsumsi API.

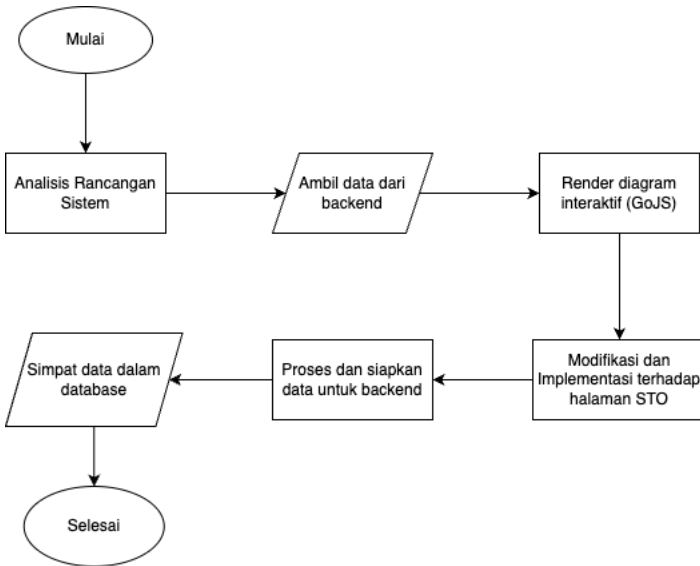
Keunggulan utama PHP adalah kemudahannya dalam dipelajari, fleksibilitasnya untuk digunakan pada berbagai platform, serta komunitas pengembang yang besar. Dalam

pengembangan web modern, PHP sering digunakan bersama framework seperti Laravel, CodeIgniter, atau Symfony, yang menyediakan struktur yang lebih terorganisir dan meningkatkan efisiensi pengembangan. Dengan berbagai fiturnya, PHP telah menjadi fondasi dari banyak situs web besar, termasuk WordPress, yang mendukung lebih dari 40% situs web di seluruh dunia.

BAB IV

ANALISIS RANCANGAN SISTEM

Pada bab ini, akan dijelaskan mengenai dasar teori yang digunakan selama proses kerja praktik.



Gambar 4. 1 Melakukan login

4.1 Analisis Sistem

Pada PT. Telkom Indonesia, setiap Sentral Telepon Otomat (STO) memiliki perangkat masing-masing yang biasanya dihubungkan melalui sebuah topologi jaringan. Sebelum implementasi sistem ini, topologi STO hanya berupa

gambar, sehingga sulit untuk melakukan pencarian atau pembaruan informasi perangkat. Selain itu, jika terdapat pergantian perangkat dalam topologi, gambar topologi harus dibuat ulang dari awal, yang memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan.

Melalui sistem yang dirancang dalam Kerja Praktik ini, topologi STO kini terintegrasi dengan data perangkat secara real-time. Setiap perubahan pada perangkat atau koneksi dapat langsung diperbarui melalui sistem tanpa harus membuat ulang seluruh topologi. Hal ini mempermudah monitoring, pembaruan, dan pengelolaan perangkat di STO, serta meningkatkan efisiensi dan akurasi data.

Analisis terhadap rancangan sistem yang telah diimplementasikan untuk menampilkan topologi jaringan pada website ReCME. Analisis mencakup struktur sistem, pemrosesan data, interaksi pengguna, dan teknologi yang digunakan. Penjelasan difokuskan pada bagaimana elemen-elemen diagram, palette, node template, dan link template bekerja bersama untuk menciptakan sistem yang fungsional dan user-friendly.

4.2 Ambil Data dari Backend

Setelah analisis dilakukan, sistem mengambil data perangkat dan koneksi dari backend. Backend memproses query ke database untuk mendapatkan informasi perangkat

seperti ID, nama perangkat, kondisi, kapasitas, lokasi, dan koneksi antar perangkat. Data ini dikirim ke frontend dalam format JSON menggunakan AJAX. Proses tersebut memastikan bahwa semua informasi perangkat dan koneksi yang relevan tersedia untuk divisualisasikan di frontend.

4.3 Render Diagram Aktif (GoJS)

Frontend menggunakan GoJS untuk merender diagram interaktif berdasarkan data yang diterima dari backend. Diagram ini memvisualisasikan perangkat sebagai node dan koneksi antar perangkat sebagai link. Setiap node dilengkapi dengan atribut seperti nama perangkat, kondisi, dan gambar, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengidentifikasi perangkat. Diagram mendukung fitur interaktif seperti drag-and-drop, zoom, undo/redo, dan pengelompokan perangkat untuk memudahkan pengelolaan. GoJS digunakan karena kemampuannya dalam merender diagram interaktif yang mendukung fitur seperti drag-and-drop, zoom, dan undo/redo. Keunggulan GoJS adalah pada kemampuan binding data, sehingga diagram dapat langsung memperbarui tampilannya ketika data backend berubah.

4.4 Modifikasi dan Implementasi terhadap Halaman STO

Pada tahap ini, pengguna dapat memodifikasi diagram langsung melalui halaman STO. Halaman STO dibuat menggunakan Laravel Blade Templating untuk memisahkan

logika backend dan frontend. Kombinasi HTML, JavaScript, dan GoJS memungkinkan pengguna untuk memodifikasi perangkat dan koneksi secara langsung. Pengguna dapat menambahkan node baru dari palette, menggambar link baru antara perangkat, menghapus perangkat atau koneksi yang tidak diperlukan, dan memperbarui atribut perangkat seperti kondisi atau nama. Semua perubahan ini langsung diterapkan pada diagram dan dipersiapkan untuk disimpan ke database.

4.5 Proses dan Siapkan Data untuk Backend

Setelah pengguna selesai memodifikasi diagram, data perubahan diproses oleh frontend dan dikemas dalam format JSON. Data ini meliputi perangkat baru yang ditambahkan, perangkat atau koneksi yang dihapus, serta atribut yang diperbarui. JSON ini kemudian dikirim ke backend menggunakan AJAX untuk diproses lebih lanjut. AJAX digunakan untuk mengirim data perubahan dari frontend ke backend.

4.6 Simpan Data dalam Database

Backend menerima data perubahan dari frontend dan memprosesnya untuk disimpan ke dalam database. Backend memastikan validasi data untuk menjaga konsistensi, seperti memastikan bahwa node tanpa koneksi tetap disimpan dengan atribut `next_ne` bernilai null. Data yang diterima meliputi

informasi perangkat, koneksi antar perangkat, serta atribut lain yang relevan.

BAB V IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini akan menjelaskan tahap implementasi yang dilakukan pada website selama kerja praktik.

5.1 *Login* Website ReCME

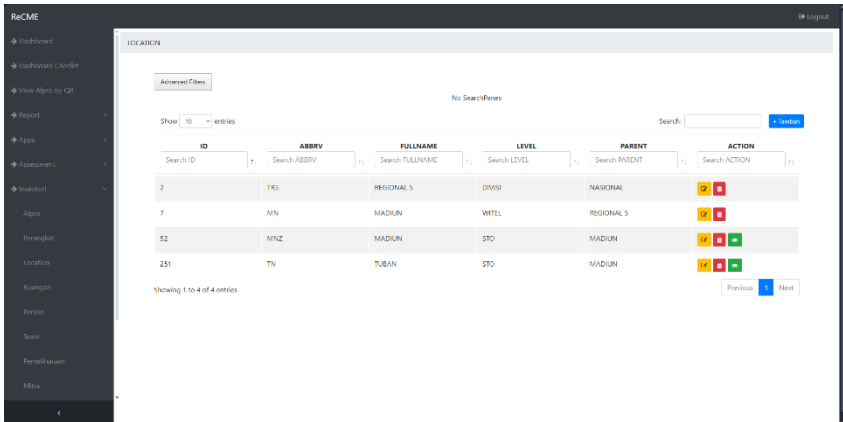
Pertama, saya *login* ke dalam website ReCME.



Gambar 5. 2 Melakukan login

5.2 Menampilkan Halaman Lokasi

Selanjutnya adalah menambahkan tombol mata di bagian *action level* pada lokasi yang memiliki level tingkat STO.



Gambar 5. 3 Menambahkan tombol mata

```

1. // Create an HTML table with specific classes and styles
2. TABLE with class "table table-bordered table-striped" and ID
   "table_location"
3.     HEADER ROW with centered text
4.     COLUMN HEADER: "ID"
5.     COLUMN HEADER: "ABBRV"
6.     COLUMN HEADER: "FULLNAME"
7.     COLUMN HEADER: "LEVEL"
8.     COLUMN HEADER: "PARENT"
9.     COLUMN HEADER: "ACTION"
10.
11.     TABLE BODY
12.     // Loop through each item in lokasi
13.     FOR EACH item IN lokasi DO
14.         ROW
15.             // Display item ID
16.             CELL: Display item.id
17.
18.             // Display item abbreviation
19.             CELL: Display item.abbreviation
20.
21.             // Display item fullname

```



```

22.         CELL: Display item.fullname
23.
24.         // Display item level
25.         CELL: Display item.level
26.
27.         // Check if item has a parent
28.         IF item.getParent is not null THEN
29.             CELL: Display item.getParent.fullname
30.         ELSE
31.             CELL: Leave blank
32.         END IF
33.
34.         // Create action buttons
35.         CELL
36.             // Edit button
37.             BUTTON with class "btn btn-sm btn-warning"
and icon "fa fa-edit"
38.             ON CLICK: Call function `edit` with
base64-encoded JSON of the item
39.
40.             // Delete button
41.             BUTTON with class "btn btn-sm btn-danger"
and icon "fa fa-trash"
42.             ON CLICK: Call function `del` with base64-
encoded JSON of the item
43.
44.             // Conditional STO button
45.             IF item.level equals "STO" THEN
46.                 BUTTON with class "btn btn-sm btn-
success" and icon "fa fa-eye"
47.                 ON CLICK: Redirect to route
"inventori.stoView" with parameter "id_sto" set to item.id
48.             END IF
49.         END CELL
50.     END ROW
51. END FOR
52. END TABLE
53.

```

Pseudocode 5.1 Menambahkan tombol mata

5.3 Membuat Elemen Diagram

Setelah memasuki page *stoView*, kami inialisasi elemen diagram untuk membuat topologi.

```

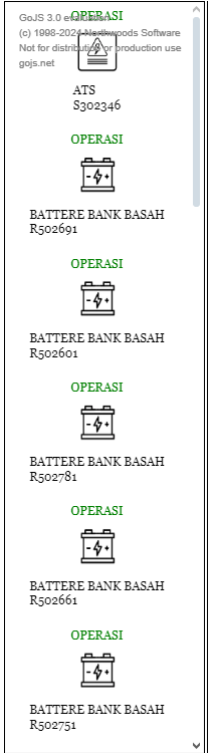
1. // Initialize a new diagram instance
2. SET myDiagram = Create new Diagram
3.
4. // Configure the diagram with properties
5. SET Diagram container to the HTML element with ID
"myDiagramDiv"
6.
7. // Set command handler properties for grouping
8. SET "commandHandler.archetypeGroupData" to:
9.     isGroup = true
10.    text = "Subnet"
11.
12. // Enable undo and redo functionality
13. SET "undoManager.isEnabled" to true
14.
15. // Configure mouse wheel behavior for zooming
16. SET "toolManager.mouseWheelBehavior" to WheelZoom
17.
18. // Set initial scale and zoom limits
19. SET scale to 1
20. SET minScale to 0.25
21. SET maxScale to 2
22.

```

Pseudocode 5. 2 Inisialisasi elemen diagram

5.3 Membuat Elemen Palette

Untuk seluruh node yang belum digunakan pada diagram, kami membuat elemen palette untuk menyimpannya..



Gambar 5. 4 Elemen palette

1. *// Initialize a new palette instance*

```
2. SET myPalette = Create new Palette with container ID
"myPaletteDiv"
3.
4. // Configure palette properties
5. SET layout to a new GridLayout with the following settings:
6.   - wrappingColumn = 1
7.   - cellSize = Size(2, 2)
8.   - isViewportSized = true
9.
10. // Define the node template
11. SET nodeTemplate to a new Node of type "Vertical" with the
following properties:
12.   - locationSpot = Center
13.   - locationObjectName = "BODY"
14.   - selectionObjectName = "BODY"
15.
16. // Bind the node's location property
17. BIND "location" (data property "loc") using Point.parse for
parsing and Point.stringify for serializing
18.
19. // Add child elements to the node template
20. ADD to nodeTemplate:
21.   // Text block for status
22.   CREATE TextBlock with:
23.     - font = "12px georgia"
24.     - margin = 2 (minimal spacing)
25.     - editable = false
26.     - alignment = TopCenter
27.     - alignmentFocus = BottomCenter
28.   BIND "text" to data property "status"
29.   BIND "stroke" to data property "status" with the following
logic:
30.     - IF status includes "IDLE", return "orange"
31.     - ELSE IF status includes "OPERASI", return "green"
32.     - ELSE return "black"
33.
34.   // Picture representing the node body
35.   CREATE Picture with:
36.     - name = "BODY"
37.     - width = 50
38.     - height = 50
39.     - cursor = "pointer"
40.   BIND "source" to data property "type" with the following
transformation:
```

```

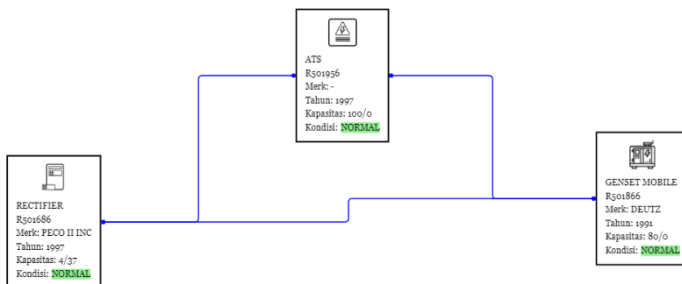
41.         - Convert the type to lowercase and append it to the
image path `../public/images/`
42.
43.     // Text block for additional name text
44.     CREATE TextBlock with:
45.         - font = "12px georgia"
46.         - margin = 8
47.         - editable = false
48.         - alignment = BottomCenter
49.         - alignmentFocus = TopCenter
50.     BIND "text" to data property "nametext"
51.
52. // Assign nodeTemplate to the palette
53. SET palette node template to the defined nodeTemplate
54.

```

Pseudocode 5. 3 Membuat elemen palette

5.4 Membuat Elemen Node Template

Selanjutnya, kami membuat elemen *node template* untuk menampilkan format *node* yang digunakan.



Gambar 5. 5 Membuat elemen node template

1. // Define a node template for the diagram
2. SET myDiagram.nodeTemplate = Create new Node of type "Auto"
- 3.
4. // Add a rectangular shape to the node
5. ADD to Node:

```

6.   CREATE Shape of type "Rectangle" with the following
properties:
7.     - fill = Transparent (rgba(0,0,0,0))
8.     - stroke = Black
9.     - strokeWidth = 2
10.    - portId = Empty string (default port)
11.    - fromLinkable = true (can be the start of a link)
12.    - toLinkable = true (can be the end of a link)
13.    - cursor = Pointer
14.
15. // Add a vertical panel to the node
16. ADD to Node:
17.   CREATE Panel of type "Vertical" with margin = 5
18.
19.   // Add a picture to the panel
20.   ADD to Panel:
21.     CREATE Picture with the following properties:
22.       - width = 50
23.       - height = 50
24.     BIND "source" to data property "type" with
transformation:
25.       - Convert type to lowercase and append it to image
path `../public/images/`
26.
27.   // Add another vertical panel for details
28.   ADD to Panel:
29.     CREATE Panel of type "Vertical" with the following
properties:
30.       - background = White
31.       - margin = 5
32.
33.     // Add text blocks for various data properties
34.     ADD to Panel:
35.       CREATE TextBlock with:
36.         - font = "12px georgia"
37.         - margin = 2
38.         - editable = false
39.         - alignment = Left
40.         - alignmentFocus = Left
41.       BIND "text" to data property "text"
42.
43.     ADD to Panel:
44.       CREATE TextBlock with same settings
45.       BIND "text" to data property "qrcode"
46.
47.     ADD to Panel:
48.       CREATE TextBlock with same settings

```

```

49.         BIND "text" to data property "brand"
50.
51.     ADD to Panel:
52.         CREATE TextBlock with same settings
53.         BIND "text" to data property "year"
54.
55.     ADD to Panel:
56.         CREATE TextBlock with same settings
57.         BIND "text" to data property "capacity"
58.
59.     // Add a horizontal panel for condition
60.     ADD to Panel:
61.         CREATE Panel of type "Horizontal" with:
62.             - alignment = Left
63.             - alignmentFocus = Left
64.
65.         // Add a label for condition
66.         ADD to Panel:
67.             CREATE TextBlock with:
68.                 - font = "12px georgia"
69.                 - margin = 2
70.                 - editable = false
71.                 - background = White
72.                 - stroke = Black
73.             BIND "text" to static value "Kondisi: "
74.
75.         // Add a dynamic condition block
76.         ADD to Panel:
77.             CREATE TextBlock with:
78.                 - font = "12px georgia"
79.                 - margin = 2
80.                 - editable = false
81.             BIND "text" to data property "condition"
82.             BIND "background" to data property "condition"
with logic:
83.                 - IF condition equals "NORMAL", set
background = LightGreen
84.                 - IF condition equals "RUSAK", set
background = Red
85.                 - ELSE set background = White
86.             BIND "stroke" to data property "condition"
with logic:
87.                 - IF condition equals "NORMAL", set stroke
= Black
88.                 - IF condition equals "RUSAK", set stroke
= White
89.                 - ELSE set stroke = Black

```

```

90.
91. // Bind the node location property
92. BIND "location" to data property "loc" using:
93.   - Point.parse for parsing
94.   - Point.stringify for serializing
95.

```

Pseudocode 4. 4 Membuat elemen node template

5.5 Membuat Elemen Link Template

Untuk menghubungkan *node* yang digunakan, perlu membuat *link template* sebagai format *link*.

```

1. // Define a link template for the diagram
2. SET myDiagram.linkTemplate = Create new Link with the
following properties:
3.   - routing = AvoidsNodes (ensures links avoid nodes)
4.   - relinkableFrom = true (links can be reconnected from the
source)
5.   - relinkableTo = true (links can be reconnected to the
target)
6.   - resegmentable = true (segments of the link can be
adjusted)
7.   - curve = JumpOver (links jump over other links)
8.   - corner = 5 (rounded corners)
9.
10. // Add the main link shape
11. ADD to Link:
12.   CREATE Shape with:
13.     - strokeWidth = 1.5
14.     - stroke = Blue (link color)
15.
16. // Add a "circle" shape as the source arrow
17. ADD to Link:
18.   CREATE Shape with:
19.     - strokeWidth = 0
20.     - fill = Blue (arrow color)
21.     - scale = 0.7 (reduce size)
22.     - fromArrow = Circle (arrowhead at source)
23.
24. // Add a "circle" shape as the target arrow
25. ADD to Link:
26.   CREATE Shape with:
27.     - strokeWidth = 0
28.     - fill = Blue (arrow color)

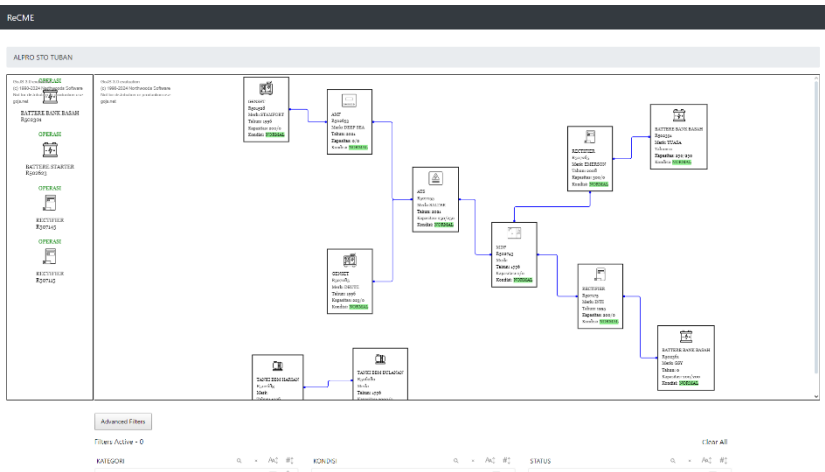
```


- 29. - scale = 0.7 (reduce size)
- 30. - toArrow = Circle (arrowhead at target)
- 31.

Pseudocode 4.5 Membuat elemen link template

5.6 Memasukkan Elemen Node

Setelah membuat seluruh *template* pada diagram, kami memasukkan seluruh *node* serta informasi perangkat tersebut.



Gambar 5.6 Memasukkan elemen node

```

1. // Convert PHP data to JavaScript
2. SET alpro = JSON-converted PHP data (or an empty array if
  undefined)
3. PRINT alpro
4.
5. // Initialize empty lists for nodes
6. SET allNodes = []
7. SET newNodes = []
8. SET validNodes = ["Genset", "MDP", "ATS", "PLN", "Tanki",
  "Battere", "Rectifier", "AMF"]
9.
10. // Check if alpro has any elements
11. IF alpro is not empty THEN
12.   // Loop through each item in alpro

```

```

13.     FOR EACH item IN alpro DO
14.         // Iterate through each key-value pair in the item
15.         FOR EACH (key, value) IN item DO
16.             // Check if value matches any validNodes and key
is "tipe_perangkat"
17.             IF value contains any validNodes (case-
insensitive) AND key equals "tipe_perangkat" (case-insensitive)
THEN
18.                 // Find the matching node from validNodes
19.                 SET matchingNode = the matching node in
validNodes that value contains
20.
21.                 // Create a new node object
22.                 SET newNode = {
23.                     type: matchingNode,
24.                     text: value,
25.                     id: item.id,
26.                     qrcode: item.qrcode,
27.                     nametext: CONCAT(value, "\n",
item.qrcode),
28.                     brand: CONCAT("Merk: ", item.merk),
29.                     year: CONCAT("Tahun: ", item.periode),
30.                     capacity: CONCAT("Kapasitas: ",
item.kap_tps, "/", item.kap_tpk),
31.                     condition: item.kondisi,
32.                     status: item.status,
33.                     links: item.next_ne,
34.                     loc: item.source
35.                 }
36.
37.                 // Add newNode to allNodes
38.                 ADD newNode TO allNodes
39.
40.                 // If the item has a next_ne link, add newNode
to newNodes
41.                 IF item.next_ne exists THEN
42.                     ADD newNode TO newNodes
43.                 END IF
44.             END IF
45.         END FOR
46.     END FOR
47.
48.     // Set allNodes to the palette model
49.     SET myPalette.model.nodeDataArray = allNodes
50. END IF
51.
52. // Create link data array based on newNodes

```

```
53. SET linkdataArray = createLinkdataArray(newNodes)
54. PRINT linkdataArray
55.
56. // Update diagram model with new nodes and links
57. SET myDiagram.model = new GraphLinksModel(newNodes,
linkdataArray)
58.
```

Pseudocode 5. 6 Memasukkan elemen node dari database

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB VI

PENGUJIAN DAN EVALUASI

Bab ini menjelaskan tahap uji coba dan evaluasi yang dilakukan terhadap grafik yang telah dibuat.

6.1 Tujuan Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengevaluasi fungsionalitas visualisasi topologi pada website RecME, khususnya pada kemampuan menampilkan dan mengelola perangkat jaringan.

6.2 Kriteria Pengujian

Penilaian atas pencapaian tujuan pengujian didapatkan dengan memperhatikan beberapa hasil yang diharapkan berikut:

- a. Konsistensi tampilan node perangkat, termasuk ikon, informasi, dan status perangkat
- b. Tata letak elemen topologi yang memudahkan pengguna memahami hubungan antar perangkat
- c. Responsivitas diagram topologi pada berbagai ukuran layer
- d. Kejelasan koneksi antar perangkat melalui link yang ditampilkan
- e. Fungsionalitas interaktif seperti drag & drop node dan pembuatan koneksi

- f. Integrasi data perangkat dari database ke dalam elemen topologi tanpa mengganggu kinerja system

6.3 Skenario Pengujian

Skenario pengujian dilakukan melalui demo hasil kepada pembimbing lapangan dalam periode waktu selesai kerja praktik.

6.4 Evaluasi Pengujian

Hasil pengujian dilakukan terhadap antarmuka website Recme dapat disimpulkan melalui tabel berikut.

Grafik	Deskripsi Grafik
Konsistensi tampilan node perangkat	Terpenuhi
Tata letak elemen topologi	Terpenuhi
Responsivitas diagram	Terpenuhi
Kejelasan koneksi antar perangkat	Terpenuhi
Fungsionalitas interaktif	Terpenuhi
Integrasi data perangkat	Terpenuhi

Tabel 6.1 Evaluasi Pengujian

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat setelah melakukan analisis pada website ReCME adalah sebagai berikut :

- a. Visualisasi topologi pada website RecME berhasil diimplementasikan dengan tampilan yang intuitif dan fungsional, memudahkan pengguna dalam memantau dan mengelola perangkat jaringan.
- b. Sistem telah memenuhi seluruh kriteria pengujian, termasuk konsistensi tampilan, responsivitas, dan kemampuan interaktif dalam pengelolaan node dan koneksi perangkat.
- c. Integrasi data perangkat dengan elemen visual berjalan efektif, memungkinkan pemantauan status dan kondisi perangkat secara real-time.

7.2 Saran

Saran yang dapat diberikan pada website ReCME adalah sebagai berikut :

- a. Perlu dikembangkan SOP Pengguna untuk memudahkan penggunaan fitur visualisasi topologi.
- b. Monitoring kinerja sistem perlu dilakukan secara berkala untuk memastikan performa tetap optimal saat menangani topologi kompleks.

- c. Perlu menambahkan dokumentasi kode untuk mempermudah pemeliharaan aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yasin K, "Laravel Framework: Pengertian, keunggulan & tips Untuk Pemula," 10 December 2020. [Online]. Available: <https://www.niagahoster.co.id/blog/laravel-adalah/>. [Accessed 4 December 2024]
- [2] Gusmi Tasari, "Mengenal Visual Studio Code," 25 April 2021. [Online]. Available: <https://www.gamelab.id/news/468-mengenal-visual-studio-code>. [Accessed 4 December 2024]
- [3] Northwoods Software, "Introduction to the GoJS Library," 15 March 2023. [Online]. Available: <https://gojs.net/latest/learn/>. [Accessed 4 December 2024]
- [4] Rian Romadhon, "Pengertian JavaScript Yang Mudah Untuk Dipahami," 7 June 2016. [Online]. Available: <https://www.softwareseni.co.id/blog/pengertian-javascript-yang-mudah-untuk-dipahami>. [Accessed 4 December 2024]
- [5] Benefita, "Belajar HTML Lengkap untuk Pemula," 21 October 2020. [Online]. Available: <https://www.niagahoster.co.id/blog/belajar-html/>. [Accessed 4 December 2024]
- [6] Toni Haryanto, "Pengenalan dan Sintaks Dasar CSS," 13 July 2016. [Online]. Available: <https://www.codepolitan.com/pengenalan-dan-sintaks-dasar-css>. [Accessed 4 December 2024]
- [7] "Profil dan Riwayat Singkat," Telkom Indonesia, [Online]. Available: https://www.telkom.co.id/sites/about-telkom/id_ID/page/profil-dan-riwayat-singkat-22. [Accessed 4 December 2024]

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Menambahkan Tombol Mata

Kode untuk membuat tombol mata di tabel halaman lokasi.

```
<table class="table table-bordered table-striped" style="width:100%" id="table_location">
  <thead>
    <tr style="text-align: center;">
      <th>ID</th>
      <th>ABBREV</th>
      <th>FULLNAME</th>
      <th>LEVEL</th>
      <th>PARENT</th>
      <th>ACTION</th>
    </tr>
  </thead>
  <tbody>
    @foreach ($lokasi as $item)
      <tr>
        <td>{{ $item->id }}</td>
        <td>{{ $item->abbreviation }}</td>
        <td>{{ $item->fullname }}</td>
        <td>{{ $item->level }}</td>
        @if ($item->getParent != null)
          <td>{{ $item->getParent->fullname }}</td>
        @else
          <td></td>
        @endif
        <td>
          <button class="btn btn-sm btn-warning" onclick="edit('{{php echo
base64_encode(json_encode($item)); ?>')}}">
            class="fa fa-edit"></i></button>
          <button class="btn btn-sm btn-danger" onclick="del('{{php echo
base64_encode(json_encode($item)); ?>')}}">
            class="fa fa-trash"></i></button>
          @if ($item->level == 'ST0')
            <button class="btn btn-sm btn-success"
              onclick="window.location.href='{{ route('inventori.stoView', ['id_sto' => $item->id]) }}'"
              class="fa fa-eye"></i></button>
          @endif
        </td>
      </tr>
    @endforeach
  </tbody>
</table>
```

LAMPIRAN 2. Inisialisasi Elemen Diagram

Kode untuk menginisialisasikan elemen diagram.

```
myDiagram = new go.Diagram(  
  "myDiagramDiv", // create a Diagram for the HTML Div element  
  {  
    "commandHandler.archetypeGroupData": {  
      isGroup: true,  
      text: "Subnet",  
    },  
    "undoManager.isEnabled": true,  
    "toolManager.mouseWheelBehavior": go.ToolManager.WheelZoom,  
    scale: 1,  
    minScale: 0.25,  
    maxScale: 2,  
  }  
); // enable undo & redo
```

LAMPIRAN 3. Membuat Elemen Palette

Kode untuk membuat elemen palette.

```
myPalette = new go.Palette("myPaletteDiv", {
  // nodeTemplateMap: myDiagram.nodeTemplateMap,
  layout: new go.GridLayout({
    wrappingColumn: 1,
    cellSize: new go.Size(2, 2),
    isViewportSized: true,
  }),
  nodeTemplate: new go.Node("Vertical", {
    locationSpot: go.Spot.Center,
    locationObjectName: "BODY",
    selectionObjectName: "BODY",
  })
})
.bindTwoWay("location", "loc", go.Point.parse, go.Point.stringify)
.add(
  new go.TextBlock({
    font: "12px georgia",
    margin: 2, // Minimal margin to reduce spacing
    editable: false,
    alignment: go.Spot.TopCenter,
    alignmentFocus: go.Spot.BottomCenter
  })
).bind("text", "status")
.bind("stroke", "status", (s) => {
  if (s.includes("IDLE")) return "orange";
  if (s.includes("OPERASI")) return "green";
  return "black";
}),
  new go.Picture({
    name: "BODY",
    width: 50,
    height: 50,
    cursor: "pointer",
  }).bind(
    "source",
    "type",
    (t) => ../public/images/${t.toLowerCase()}.png
  ),
  new go.TextBlock({
    font: "12px georgia",
    margin: 8,
    editable: false,
    alignment: go.Spot.BottomCenter,
    alignmentFocus: go.Spot.TopCenter
  }).bind("text", "nametext"),
);
```

LAMPIRAN 4. Membuat Elemen Node Template

Kode untuk membuat elemen node template.

```
myDiagram.nodeTemplate = new go.Node("Aulin")
    .add(
        new go.Shape("Rectangle", {
            fill: "rgb(8,8,8,0)",
            stroke: "black",
            strokeWidth: 2,
            portId: "1",
            fromLinkable: true,
            toLinkable: true,
            cursor: "pointer",
        })
    )
    .add(
        new go.Panel("Vertical", {
            margin: 5
        })
    )
    .add(
        new go.Picture({
            width: 50,
            height: 50,
        }).bind("source", "type", (t) => ../public/images/${t.toLowerCase()}.png)
    )
    .add(
        new go.Panel("Vertical", {
            background: "white",
            margin: 5
        })
    )
    .add(
        new go.TextBlock({
            font: "12px georgia",
            margin: 2,
            editable: false,
            alignment: go.Spot.Left,
            alignmentFocus: go.Spot.Left
        }).bind("text", "text")
    )
    .add(
        new go.TextBlock({
            font: "12px georgia",
            margin: 2,
            editable: false,
            alignment: go.Spot.Left,
            alignmentFocus: go.Spot.Left
        }).bind("text", "qrcode")
    )
    .add(
        new go.TextBlock({
            font: "12px georgia",
            margin: 2,
            editable: false,
            alignment: go.Spot.Left,
            alignmentFocus: go.Spot.Left
        }).bind("text", "ipcard")
    )
    .add(
        new go.TextBlock({
            font: "12px georgia",
            margin: 2,
            editable: false,
            alignment: go.Spot.Left,
            alignmentFocus: go.Spot.Left
        }).bind("text", "year")
    )
    .add(
        new go.TextBlock({
            font: "12px georgia",
            margin: 2,
            editable: false,
            alignment: go.Spot.Left,
            alignmentFocus: go.Spot.Left
        }).bind("text", "capacity")
    )
    .add(
        new go.Panel("Horizontal", {
            alignment: go.Spot.Left,
            alignmentFocus: go.Spot.Left,
        })
    )
    .add(
        new go.TextBlock({
            font: "12px georgia",
            margin: new go.Margin(2, 2, 2, 2),
            editable: false,
            background: "white",
            stroke: "black",
        }).bind("text", "1") as "Kondisi 1")
    )
    .add(
        new go.TextBlock({
            font: "12px georgia",
            margin: new go.Margin(2, 2, 2, 2),
            editable: false,
            background: "white",
            stroke: "black",
        }).bind("text", "condition")
    )
    .bind("background", "condition", (condition) => {
        if (condition == "normal") return "lightgreen";
        if (condition == "RISCA") return "red";
        return "white";
    })
    .bind("stroke", "condition", (condition) => {
        if (condition == "normal") return "black";
        if (condition == "RISCA") return "white";
        return "black";
    })
    )
    .bind("location", "loc", go.Point.parse, go.Point.stringify);
```

LAMPIRAN 5. Membuat Elemen Link Template

Kode untuk membuat elemen link template.

```
myDiagram.linkTemplate = new go.Link({
    routing: go.Link.AvoidsNodes,
    // fromSpot: go.Spot.AllSides,
    // toSpot: go.Spot.AllSides,
    relinkableFrom: true,
    relinkableTo: true,
    resegmentable: true,
    curve: go.Curve.JumpOver,
    corner: 5,
})
.add(new go.Shape({
    strokeWidth: 1.5,
    stroke: "blue"
}))
.add(
    new go.Shape({
        strokeWidth: 0,
        fill: "blue",
        scale: 0.7,
        fromArrow: "circle",
    })
)
.add(
    new go.Shape({
        strokeWidth: 0,
        fill: "blue",
        scale: 0.7,
        toArrow: "circle",
    })
);
```

LAMPIRAN 6. Memasukkan Elemen Node dari Database

Kode untuk memasukkan elemen node dari database ke diagram.

```
// Pass PHP data to JavaScript
const alpro = @json($alpro ?? []);
console.log(alpro);

const allNodes = [];
const newNodes = [];
const validNodes = ['Genset', 'MDP', 'ATS', 'PLN', 'Tanki', 'Battere', 'Rectifier', 'AMF'];

if (alpro.length > 0) {
  alpro.forEach(function(item) {
    // console.log(item);
    Object.entries(item).forEach(function([key, value]) {
      if (validNodes.some(node => String(value).toLowerCase().includes(node.toLowerCase())) && key
        .toLowerCase() === "tipe_perangkat") {
        const matchingNode = validNodes.find(node => String(value).toLowerCase().includes(node
          .toLowerCase()));

        const newNode = {
          type: matchingNode,
          text: value,
          id: item.id,
          qrcode: item.qrcode,
          nametext: value + "\n" + item.qrcode,
          brand: "Merk: " + item.merk,
          year: "Tahun: " + item.periode,
          capacity: "Kapasitas: " + item.kap_tps + "/" + item.kap_tpk,
          condition: item.kondisi,
          status: item.status,
          links: item.next_ne,
          loc: item.source // Set the location based on item.source
        };

        allNodes.push(newNode);

        if (item.next_ne) {
          newNodes.push(newNode);
        }
      }
    });
  });
  // Set the new nodes to the palette model
  myPalette.model.nodeDataArray = allNodes;
}
const linkDataArray = createLinkDataArray(newNodes);
console.log(linkDataArray);
myDiagram.model = new go
  .GraphLinksModel(newNodes, linkDataArray);
```

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BIODATA PENULIS

BIODATA PENULIS I

Nama : Keysa Anadea Aqiva Ajie
Tempat, Tanggal Lahir : Bojonegoro, 18 April 2003
Jenis Kelamin : Perempuan
Telepon : +6281218522763
Email : keysa.anadea@gmail.com

AKADEMIS

Kuliah : Departemen Teknik Informatika
– FTEIC, ITS Angkatan : 2021
Semester : 7 (Tujuh)

BIODATA PENULIS II

Nama : Thalent Athalla Razzaq
Tempat, Tanggal Lahir : Madiun, 5 Januari 2003
Jenis Kelamin : Laki-laki
Telepon : +6281287283733
Email : thalent.a.r@gmail.com

AKADEMIS

Kuliah : Departemen Teknik Informatika
– FTEIC, ITS Angkatan : 2021
Semester : 7 (Tujuh)

[Halaman ini sengaja dikosongkan]