

Perancangan Sistem Labeling pada Optical Distribution Cabinet di PT. Telkom Akses Balikpapan

Bayu Hadi Firmanto¹, Mayda Waruni Kasrani², Anwar Fattah³

^{1,2,3} Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri Universitas Balikpapan
Jln. Pupuk Raya Gn. Bahagia Balikpapan 76114 INDONESIA
Email: ¹bayuhadifirmanto@gmail.com

Abstract—PT. Telkom Access has a maintenance division that is responsible for managing fiber optic infrastructure on ODC devices. For now the maintenance division still uses manual labels as port markers in ODC, but in the field the use of manual labels is very ineffective and efficient from the operational side because it can cause ODP interference and difficulties in port tracing in ODC. Efforts are made to overcome this problem by creating a port label application on the ODC. This research uses waterfall design method which is focused on developing models using UML (Unified Model Language) and using PHP programming language, as well as Xampp with Apache as a web server and MySQL used as database storage. So this research produces an application that can make it easier for technicians to identify ports on ODC. Based on the test results and implementation of port label application on optical distribution cabinet at PT. Telkom Access Balikpapan obtained results as expected because it met functional aspects. This test is carried out using the functional blackbox testing method by applying various cases. From the test, it was found that the admin / technician did not get errors or output beyond expectations.

Intisari—PT. Telkom Akses memiliki divisi maintenance yang bertanggung jawab dalam pengelolaan infrastruktur fiber optic pada perangkat ODC. Untuk saat ini divisi maintenance masih menggunakan label manual sebagai penanda port di ODC, Tetapi di lapangan penggunaan label manual sangat tidak efektif dan efisien dari sisi operasional karena dapat menyebabkan gangguan ODP dan kesulitan pada penelusuran port di ODC. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan membuat aplikasi label port pada ODC. Penelitian ini menggunakan metode perancangan waterfall yang difokuskan pada pengembangan model dengan menggunakan UML (Unified Model Language) dan menggunakan bahasa pemrograman PHP, serta Xampp dengan Apache sebagai web server dan MySQL yang digunakan sebagai penyimpanan database. Sehingga penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat memudahkan teknisi dalam mengidentifikasi port pada ODC. Berdasarkan hasil pengujian dan implementasi aplikasi label port pada optical distribution cabinet di PT. Telkom Akses Balikpapan diperoleh hasil sesuai harapan karena memenuhi aspek fungsional. Pengujian ini dilakukan menggunakan metode functional blackbox testing dengan menerapkan berbagai macam kasus. Dari pengujian tersebut diperoleh hasil bahwa admin/teknisi tidak mendapatkan error maupun output diluar dari harapan.

Kata Kunci— Waterfall, ODC, Fiber Optic, Web, PHP

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan peningkatan penggunaan internet, khususnya melalui teknologi fiber optic berkecepatan tinggi [1], memberikan dampak besar dalam bidang telekomunikasi. Fiber optic, sebagai media yang mampu menyalurkan informasi dengan volume yang kecil dan biaya yang relatif murah [2], menjadi unsur krusial dalam transformasi ini. PT. Telkom Akses, sebagai anak perusahaan PT. Telkom Indonesia Tbk, memiliki peran strategis dalam menyediakan layanan konstruksi dan mengelola infrastruktur jaringan fiber optic [1]. Divisi maintenance PT. Telkom Akses, yang bertanggung jawab atas infrastruktur fiber optic pada perangkat Optical Distribution Cabinet (ODC), saat ini masih menggunakan label manual sebagai penanda port di ODC. Namun, penggunaan label manual dinilai tidak efektif dan efisien di lapangan, terutama terkait dengan gangguan Optical Distribution Point (ODP) dan kesulitan penelusuran port di ODC [3].

Dalam penelitian ini, penulis merancang sebuah sistem untuk meningkatkan efisiensi kerja teknisi dengan menerapkan metode perancangan waterfall [4]. Sistem ini dapat diakses secara mobile menggunakan bahasa pemrograman Hypertext Preprocessor (PHP) dan perangkat lunak manajemen basis data SQL, MySQL [4]. Seiring dengan itu, definisi Optical Distribution Cabinet (ODC) oleh Adi dan Yono (2022) sebagai panel khusus untuk instalasi sambungan jaringan optik single-mode, dengan kemampuan menyimpan connector, splicing, dan splitter, serta dilengkapi ruang manajemen fiber pada jaringan akses optik pasif (PON) [5], menjadi panduan penting dalam perancangan solusi ini.

Dalam konteks ini, penelitian dilakukan dengan tujuan merancang sebuah aplikasi berbasis web menggunakan metode perancangan waterfall. Aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah teknisi dalam mengidentifikasi port atau jalur pada ODC, serta mengimplementasikan label port secara efisien di lingkungan kerja PT. Telkom Akses Balikpapan. Dalam batasan masalah, aplikasi yang dibuat fokus menampilkan data nama ODC, koordinat, kapasitas, dan label port yang berada di ODC.

Penelitian ini dibatasi pada lingkup PT. Telkom Akses Witel Balikpapan agar dapat lebih terfokus. Manfaat penelitian ini sangat signifikan, antara lain dalam meminimalisir gangguan Optical Distribution Point (ODP) yang disebabkan oleh label manual, mengurangi risiko hilang atau rusaknya label port di ODC, memudahkan penelusuran port di ODC, serta

memberikan kemudahan untuk mengetahui port idle sebelum pembangunan. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat mengurangi pengeluaran dana terkait dengan penggunaan label manual, menciptakan efisiensi operasional, dan meningkatkan kinerja divisi maintenance PT. Telkom Akses Balikpapan.

II. METODELOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lokasi PT. Telkom Akses Witel Balikpapan dengan jadwal yang telah ditentukan untuk memastikan setiap tahapan penelitian terlaksana sesuai rencana.

B. Metode Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data, metode yang digunakan melibatkan wawancara terstruktur yang dirancang khusus untuk menggali informasi mendalam dari para responden. Pertanyaan-pertanyaan dalam wawancara disusun untuk mendapatkan perspektif yang berharga tentang operasional dan proses kerja di PT. Telkom Akses. Selain itu, teknik observasi digunakan untuk mendapatkan pemahaman langsung tentang lingkungan kerja dan interaksi antar pegawai. Studi pustaka dilakukan untuk melengkapi data primer yang diperoleh, dengan menelusuri sumber-sumber terkait, baik dari literatur akademis maupun dari sumber industri yang relevan.

C. Metode Proses Perancangan Perangkat Lunak

Pada penelitian ini menggunakan metode waterfall yang dimana waterfall merupakan salah satu metode SDLC (System Development Life Cycle). Pengerjaan dalam metode waterfall ini yaitu setiap tahap dalam waterfall harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum dilanjutkan ke tahap selanjutnya[6]

Tahapan dalam metode ini meliputi pengumpulan kebutuhan, di mana peneliti menentukan fitur dan fungsi spesifik yang diinginkan dari perangkat lunak. Tahap desain melibatkan penciptaan arsitektur perangkat lunak dan pengembangan desain antarmuka. Selanjutnya, pada tahap implementasi, perangkat lunak dikembangkan sesuai dengan desain yang telah ditetapkan. Terakhir tahap pemeliharaan melibatkan kegiatan memperbaiki bug dan meningkatkan perangkat lunak setelah diluncurkan.

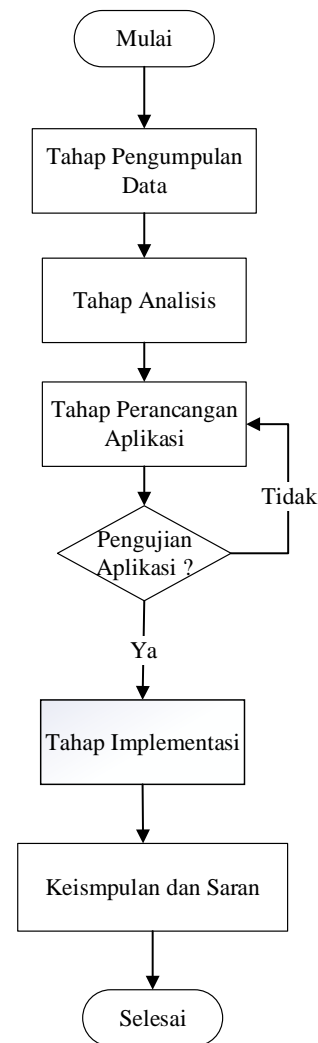
D. Metode Testing

Pada penelitian ini *testing* menggunakan metode Blackbox testing. Blackbox testing memiliki pengertian sebagai teknik atau metode pengujian yang digunakan untuk evaluasi kinerja aplikasi[7]. Sedangkan fungsional blackbox testing adalah salah satu jenis dari blackbox testing yang merupakan suatu metode pengujian yang dilakukan dengan mengevaluasi setiap fungsi dan fitur dari sebuah aplikasi agar dapat memastikan bahwa kinerja aplikasi berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Fungsional blackbox testing secara khusus terfokus pada fungsi aplikasi di sisi pengguna seperti uji kelayakan aplikasi, uji integrasi dan sistem terkait[8]. Pengujian dilakukan dengan cara penguji memberikan masukan atau input dan melakukan pemeriksaan terhadap hasil atau output yang diberikan oleh aplikasi telah sesuai dengan ketentuan dan spesifikasi yang sesuai. Sehingga pertimbangan tersebut menjadi tolak ukur peneliti dalam memilih fungsional blackbox testing sebagai metode pengujian terhadap aplikasi label Port

pada Optical Distribution Cabinet di PT. Telkom Akses Balikpapan.

E. Jalannya Penelitian

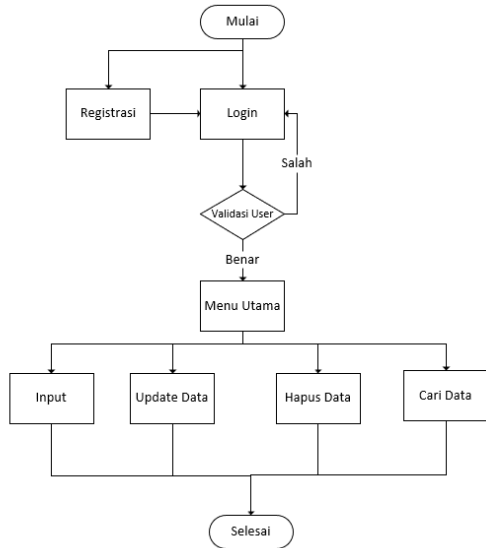
Pada penelitian ini, peneliti menyusun diagram alir sebagai proses dari perancangan dan pembuatan aplikasi. Diagram penelitian dibuat berdasarkan berbagai tahapan proses jalannya penelitian dari pengumpulan data, perancangan aplikasi, implementasi, hingga percobaan aplikasi. Berikut adalah diagram air dalam perancangan aplikasi label port pada ODC:



Gambar. 1 Flowchart Penelitian

F. Diagram Alir Perancangan

Berikut adalah sebuah diagram yang menggambarkan, memperlihatkan serta mendeskripsikan tentang perilaku system. Berikut adalah flowchart dari sistem yang akan dirancang ditampilkan pada Gambar 2.

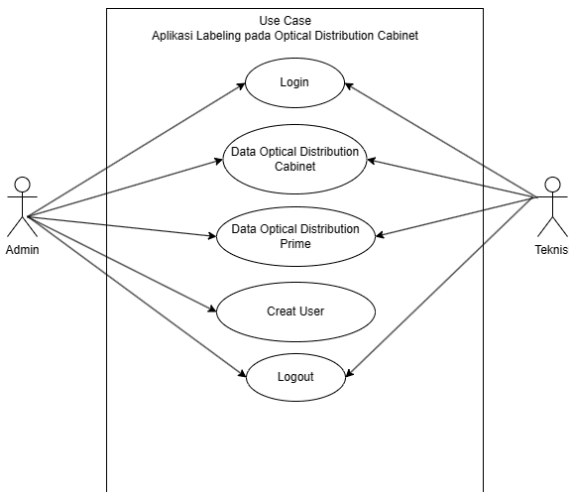


Gambar. 2 Flowchart Perancangan aplikasi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah sebuah bentuk diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pelaku (user) dengan sistem aplikasi itu sendiri. Diagram ini membantu dalam memodelkan fungsi-fungsi utama yang dapat dilakukan oleh pengguna (user) dan bagaimana aplikasi memberikan respon interaksi tersebut. Pada kasus ini terdapat dua jenis pengguna yaitu sebagai admin dan sebagai teknisi. Berikut Use Case Diagram yang menjadi acuan dari pemberian hak akses fungsi dari setiap pengguna, terlihat pada Gambar 3.



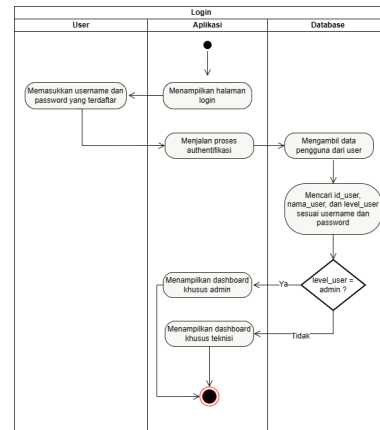
Gambar. 3 Flowchart Perancangan aplikasi

B. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan jenis diagram yang berfungsi untuk menggambarkan alur proses atau aktivitas yang terjadi dalam sebuah proses serta menunjukkan bagaimana aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lain. Diagram aktivitas yang akan

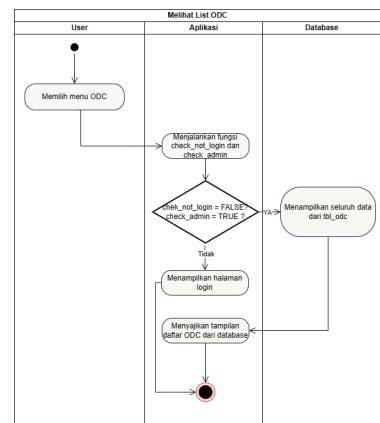
dicantumkan di bawah berfungsi untuk memberikan pemahaman dengan jelas dan memvisualisasikan bagaimana suatu proses atau tugas dijalankan oleh Aplikasi Sistem Labeling pada Optical Distribution Cabinet di PT. Telkom Akses Balikpapan secara terstruktur serta efisien.

1) *Activity Diagram Login*: Gambar 4. adalah Diagram Aktivitas untuk proses login admin dan teknisi. Ini dimulai dari memasukkan URL aplikasi, diikuti oleh pengisian username dan password. Setelah verifikasi kredensial dengan database, sistem menentukan level akses pengguna (admin atau teknisi), yang mempengaruhi tampilan dashboard dan fungsi yang tersedia bagi mereka.



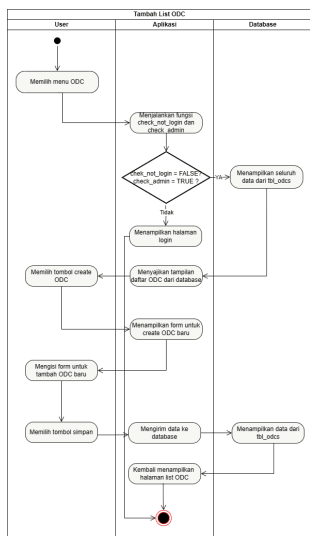
Gambar. 4 Activity Diagram Login

2) *Activity Diagram Lihat Data Optical Distribution Cabinet*: Gambar 5. adalah Diagram Aktivitas untuk melihat data Optical Distribution Cabinet (ODC). Proses ini dimulai ketika admin memilih menu Data ODC, kemudian aplikasi menjalankan fungsi pemeriksaan. Meski proses ini dilakukan oleh admin yang telah login, fungsi ini juga tersedia untuk pengguna lain, termasuk teknisi.



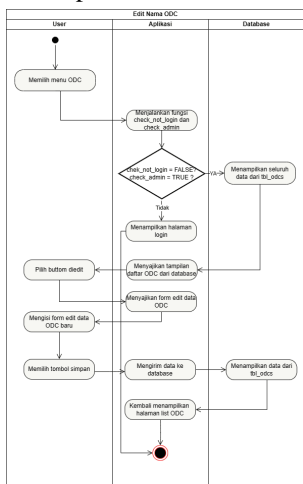
Gambar. 5 Diagram Aktivitas untuk melihat data Optical Distribution Cabinet

3) *Activity Diagram Tambah List Optical Distribution Cabinet*: Gambar 6. adalah Diagram Aktivitas untuk proses penambahan data Optical Distribution Cabinet (ODC) yang eksklusif untuk admin. Proses ini relevan ketika PT. Telkom Akses memutuskan membangun ODC baru. Admin perlu mengisi formulir dengan data seperti nama sektor, nama ODC, titik koordinat ODC, dan kapasitas ODC. Setelah formulir diisi, aplikasi mengirimkan data ke database untuk ditambahkan ke tabel ODC.



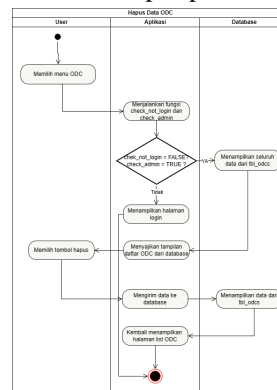
Gambar. 6 Activity Diagram Tambah List Optical Distribution Cabinet

4) *Activity Diagram Edit Data Optical Distribution Cabinet*: Gambar 7 adalah diagram aktivitas untuk edit data ODC berjalan hampir sama dengan diagram aktivitas tambah data. Perbedaan yang dapat dilihat adalah jika proses tambah data menampilkan form kosong, namun pada edit data maka form telah diisi dengan nilai data sehingga admin hanya perlu melakukan perubahan pada data yang ingin dirubah saja. fungsi ini hanya bisa diterapkan di level user admin.



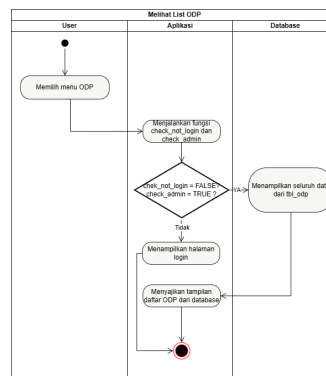
Gambar. 7 Activity Diagram Edit Data Optical Distribution Cabinet

5) *Activity Diagram Hapus Data Optical Distribution Cabinet*: Gambar 8. adalah diagram aktivitas untuk hapus atau delete data merupakan proses CRUD paling sederhana setelah proses tampil atau read data. Proses hanya bisa dilakukan user admin saat menekan tombol hapus pada ODC yang terpilih.



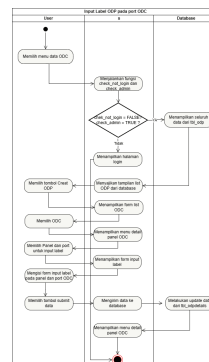
Gambar. 8 Activity Diagram Hapus Data Optical Distribution Cabinet

6) *Activity Diagram Lihat Data Optical Distribution Point*: Gambar 9. yaitu diagram untuk aktivitas melihat data Optical Distribution Point. Proses ini cukup sederhana karena hanya menampilkan data dari tabel ODP sehingga dapat dimulai dengan admin yang memilih menu Data Optical Distribution Point, lalu aplikasi akan menjalankan fungsi cek.



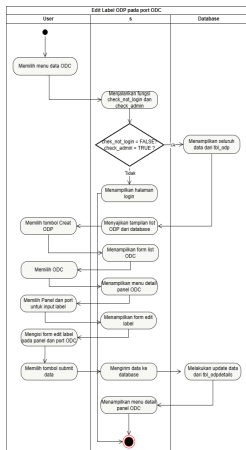
Gambar. 9 Activity Diagram Lihat Data Optical Distribution Point

7) *Activity Diagram Input Data Optical Distribution Point*: Gambar 10. yaitu diagram menerangkan alur proses untuk aktivitas tambah data ODP pada panel dan port di ODC. Dalam proses penginputan data ODP memerlukan data berupa nama sektor, nama ODP, nomor ODP dan nomor distribusi ODP.



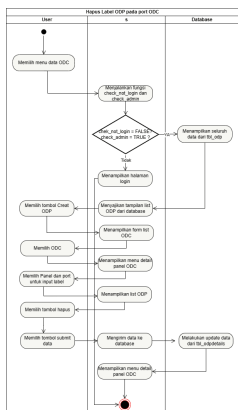
Gambar. 10 Activity Diagram Input Data Optical Distribution Point

8) *Activity Diagram Edit Data Optical Distribution Point*: Gambar 11. adalah diagram aktivitas edit data berjalan hampir sama dengan diagram aktivitas tambah data ODP. Perbedaan yang dapat dilihat adalah jika proses tambah data menampilkan form kosong, namun pada edit data maka form telah diisi dengan nilai data sehingga admin hanya perlu melakukan perubahan pada data yang ingin dirubah saja.



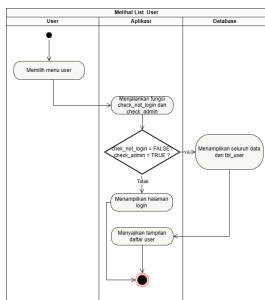
Gambar. 11 Activity Diagram Edit Data Optical Distribution Point

9) *Activity Diagram Hapus Data Optical Distribution Point*: Gambar 12. adalah diagram aktivitas untuk hapus atau delete data merupakan proses CRUD paling sederhana setelah proses tampil atau read data.



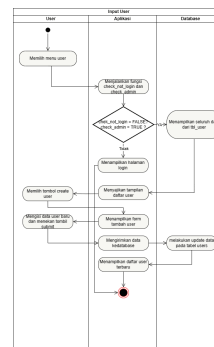
Gambar. 12 Activity Diagram Hapus Data Optical Distribution Point

10) *Activity Diagram Lihat Data User*: Gambar 13. yaitu diagram untuk aktivitas melihat data user. Proses ini cukup sederhana karena hanya menampilkan data dari tabel users sehingga dapat dimulai dengan admin yang memilih menu Data User, lalu aplikasi akan menjalankan fungsi cek.



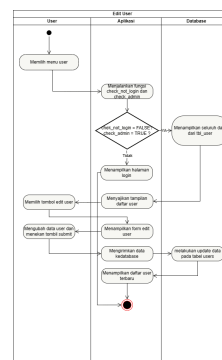
Gambar. 13 Activity Diagram Lihat Data User

11) *Activity Diagram Input Data User*: Gambar 14. yaitu diagram menerangkan alur proses untuk aktivitas tambah data user. Proses ini berfungsi untuk memudahkan admin dalam mengelola data user beserta status aktif dan non-aktif user.



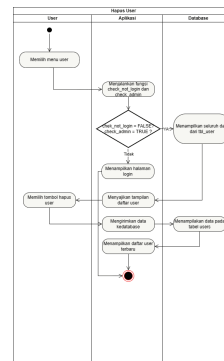
Gambar. 14 Activity Diagram Input Data User

12) *Activity Diagram Edit Data User*: Gambar 15. yaitu diagram aktivitas edit data berjalan hampir sama dengan diagram aktivitas tambah data user. Perbedaan yang dapat dilihat adalah jika proses tambah data menampilkan form kosong, namun pada edit data maka form telah diisi dengan nilai data sehingga admin hanya perlu melakukan perubahan pada data yang ingin dirubah saja.



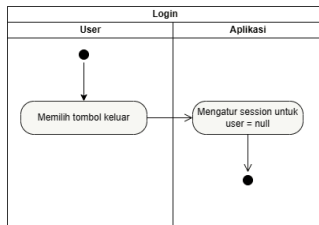
Gambar. 15 Activity Diagram Edit Data User

13) *Activity Diagram Hapus Data User*: Gambar 16. diagram aktivitas untuk hapus atau delete data merupakan proses CRUD paling sederhana setelah proses tampil atau read data. Proses akan mulai dilakukan saat user admin menekan tombol hapus pada data yang terpilih.



Gambar. 16 Activity Diagram Hapus Data User

14) *Activity Diagram Logout*: Gambar 17. yaitu diagram aktifitas logout dapat dilakukan oleh seluruh level pengguna dengan dilengkapi dua peletakan menu atau tombol. Proses ini berjalan cukup singkat dengan pengguna yang memilih menu atau tombol keluar maka aplikasi akan mendeteksi id user yang digunakan dan membuat nilai kembali null pada fungsi cek admin serta cek login.



Gambar. 17 Activity Diagram Logout

15) *Pengujian Sistem*: Proses pengujian system dengan Blacbox testing dapat dilihat di bawah:

TABEL I
BLACKBOX TESTING HALAMAN LOGIN

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan username dan password lalu menekan tombol login	Username : (kosong) Password : (kosong)	Muncul pesan data harus diisi	Sesuai Harapan	Valid
2	Mengisi username dengan benar namun password salah lalu menekan tombol login	Username : (isi benar) Password : (isi salah)	Muncul pesan username atau password salah	Sesuai Harapan	Valid
3	Mengisi username dengan salah namun password benar lalu menekan tombol login	Username : (isi salah) Password : (isi benar)	Muncul pesan username atau password salah	Sesuai Harapan	Valid
4	Mengisi username dengan benar dan password benar lalu menekan tombol login	Username : (isi benar) Password : (isi benar)	Muncul pesan login berhasil	Sesuai Harapan	Valid

TABEL II
BLACKBOX TESTING TAMBAH DATA OPTICAL DISTRIBUTION CABINET

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan seluruh input pada form lalu menekan tombol submit	Nama ODC: (kosong) Nama STO: (kosong) Koordinat :	Muncul pesan eror kolom wajib diisi	Sesuai Harapan	Valid

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
		(kosong) Kapasitas ODC: (kosong)			
2	Mengisi seluruh input pada form lalu menekan tombol submit	Nama ODC: (isi benar) Nama STO: (isi benar) Koordinat : (isi benar) Kapasitas ODC: (isi benar)	Muncul pesan ODC Berhasil dibuat	Sesuai Harapan	Valid

TABEL III
BLACKBOX TESTING EDIT DATA OPTICAL DISTRIBUTION CABINET

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menghapus dan membiarkan salah satu kolom pada form kosong lalu menekan tombol submit	Nama ODC: (kosong) Nama STO: (isi benar) Koordinat : (isi benar) Kapasitas ODC: (isi benar)	Muncul pesan eror kolom wajib diisi	Sesuai Harapan	Valid
2	Mengganti salah satu kolom dengan data baru pada form lalu menekan tombol submit	Nama ODC: (isi benar) Nama STO: (isi benar) Koordinat : (isi benar) Kapasitas ODC: (isi benar)	Muncul pesan ODC Berhasil dibuat	Sesuai Harapan	Valid

TABEL IV
BLACKBOX TESTING TAMBAH DATA OPTICAL DISTRIBUTION POINT PADA PANEL FEEDER

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan seluruh input pada form feeder lalu menekan tombol submit	Sub Port: (kosong) Nama ODP: (kosong)	Muncul pesan eror kolom wajib diisi	Sesuai Harapan	Valid
2	Mengisi seluruh input pada form feeder lalu menekan tombol submit	Sub Port: (isi benar) Nama ODP:	Muncul pesan feeder berhasil disimpan	Sesuai Harapan	Valid

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menghapus dan membiar salah satu kolom pada form feeder kosong lalu menekan tombol submit	Sub Port: (isi benar) Nama ODP: (kosong)	Muncul pesan eror kolom wajib diisi	Sesuai Harapan	Valid
2	Mengganti salah satu kolom dengan data baru pada form feeder lalu menekan tombol submit	Sub Port: (isi benar) Nama ODP: (isi benar)	Muncul pesan feeder berhasil disimpan	Sesuai Harapan	Valid

TABEL III
BLACKBOX TESTING TAMBAH DATA OPTICAL DISTRIBUTION POINT PADA PANEL DISTRIBUSI

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan seluruh input pada form distribusi lalu menekan tombol submit	Select data ODP: (kosong)	Muncul pesan eror kolom wajib diisi	Sesuai Harapan	Valid
2	Mengisi seluruh input pada form distribusi lalu menekan tombol submit	Select data ODP: (diisi benar)	Muncul pesan port distribusi berhasil disimpan	Sesuai Harapan	Valid

TABEL III
BLACKBOX TESTING TAMBAH DATA USER

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan seluruh input pada form lalu menekan tombol submit	Nama Lengkap: (kosong) Email: (kosong) Nomor Telpon: (kosong) Username : (kosong) Password : (kosong) Role: (kosong) Status: (kosong)	Muncul pesan eror kolom wajib diisi	Sesuai Harapan	Valid

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
		foto: (kosong)			
2	Mengisi seluruh input pada form lalu menekan tombol submit	Nama Lengkap: (diisi benar) Email: (diisi benar) Nomor Telpon: (diisi benar) Username : (diisi benar) Password : (diisi benar) Role: (diisi benar) Status: (diisi benar) foto: (diisi benar)	Muncul pesan user berhasil dibuat	Sesuai Harapan	Valid
3	Disable status pada user non-admin	Status: (off)	User terdisable tidak bisa melakukan login	Sesuai Harapan	Valid

16) *Implementasi*: Implementasi antarmuka (interface) dalam pengembangan perangkat lunak pada Perancangan Sistem Labeling Optical Distribution Cabinet di PT. Telkom Akses Balikpapan menghasilkan sejumlah halaman tampilan yang memfasilitasi interaksi pengguna. Halaman login menjadi titik awal, menampilkan formulir untuk username dan password. Setelah berhasil login, pengguna administrator/admin dapat mengakses halaman dashboard khusus dengan empat opsi menu navigasi, sedangkan pengguna teknisi melihat dashboard dengan tiga opsi menu.

Data mengenai Optical Distribution Cabinet (ODC) dan Optical Distribution Point (ODP) yang telah diinput oleh admin/teknisi dapat dilihat melalui halaman-halaman khusus. Halaman Data ODC menampilkan tabel dengan informasi seperti nama ODC, sektor, titik koordinat, dan kapasitas ODC, serta menyediakan tombol untuk operasi CRUD (tambah, edit, hapus). Proses penambahan data ODC dilakukan melalui Halaman Input Data ODC dengan formulir kosong dan tombol submit. Halaman Edit Data ODC memungkinkan pengguna untuk mengubah data yang sudah ada.

Sama halnya, data mengenai Optical Distribution Point (ODP) dapat diakses melalui halaman terkait. Halaman Data ODP menampilkan tabel dengan informasi seperti nama ODP, sektor, nama ODC, nomor ODC, dan nomor kabel distribusi, dengan tombol CRUD yang serupa. Proses penambahan dan pengeditan data ODP dilakukan melalui Halaman Input Data ODP dan Halaman Edit Data ODP, masing-masing dengan formulir kosong dan formulir terisi yang dapat diubah.

Selanjutnya, terdapat Halaman Data Pengguna yang hanya dapat diakses oleh administrator/admin. Tampilan data pengguna dilengkapi dengan tabel berisi informasi seperti username, nama pengguna, level pengguna, dan status pengguna, dilengkapi dengan tombol untuk operasi CRUD. Proses penambahan data pengguna dapat dilakukan melalui Halaman Input Data Pengguna dengan formulir kosong, dan pengeditan data dilakukan melalui Halaman Edit Data Pengguna dengan formulir terisi yang dapat diubah. Dengan demikian, implementasi antarmuka ini memberikan kemudahan pengguna dalam mengelola data terkait sistem Labeling Optical Distribution Cabinet di PT. Telkom Akses Balikpapan.

IV. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada bab sebelumnya, beberapa simpulan dapat diambil terkait dengan aplikasi label port pada Optical Distribution Cabinet (ODC) di PT. Telkom Akses Balikpapan. Pertama, aplikasi ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan SQL Server sebagai database. Pengujian dilakukan melalui metode functional blackbox testing, di mana berbagai kasus diuji terhadap fungsi-fungsi yang disediakan baik dari perspektif admin maupun teknisi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tidak ditemukan output error, menandakan kinerja aplikasi yang stabil dan teruji.

Kedua, hasil implementasi aplikasi ini dapat dianggap berhasil memenuhi aspek fungsional. Berdasarkan hasil kuesioner yang diberikan kepada admin dan teknisi, aplikasi ini terbukti mampu memudahkan identifikasi panel atau port pada Optical Distribution Cabinet. Hal ini memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan efisiensi operasional dan akurasi identifikasi di PT. Telkom Akses Balikpapan. Selain itu, penerapan aplikasi ini juga berpotensi mengurangi risiko kesalahan dalam pengelolaan jaringan di perusahaan tersebut. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi label port pada ODC telah berhasil diimplementasikan dengan baik dan memberikan dampak positif terhadap operasional serta manajemen jaringan di PT. Telkom Akses Balikpapan.

B. Saran

Sebagai saran untuk penelitian selanjutnya, penulis menyarankan fokus pada dua aspek utama. Pertama, perlu dilakukan peningkatan keamanan pada sisi sistem. Hal ini dapat melibatkan implementasi langkah-langkah keamanan tambahan,

analisis potensi risiko, serta penerapan teknologi keamanan terbaru untuk melindungi integritas dan kerahasiaan data dalam sistem. Peningkatan keamanan menjadi krusial untuk menjaga keberlanjutan dan kehandalan sistem di tengah ancaman keamanan yang terus berkembang.

Selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan aplikasi ini ke perangkat lain, seperti Fiber Termination Management, Optical Distribution Point, dan fitur lain yang relevan. Pengembangan aplikasi ke dalam ruang lingkup yang lebih luas dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi pengguna, memperluas fungsionalitas sistem, dan meningkatkan efisiensi operasional. Dengan memperluas cakupan aplikasi, penelitian selanjutnya dapat menjadi landasan untuk solusi yang lebih komprehensif dan dapat diimplementasikan secara lebih luas di berbagai konteks industri terkait.

REFERENSI

- [1] A. Subhan and W. H. Haji, "ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN VALIDASI DATA PEMBANGUNAN FIBER OPTIK", doi: 10.25126/jtiik.202182884.
- [2] S. Ridho, A. Nur Aulia Yusuf, S. Andra, D. Nikken Sulastrie Sirin, and C. Apriono, "Perancangan Jaringan Fiber to the Home (FTTH) pada Perumahan di Daerah Urban (Fiber to the Home (FTTH) Network Design at Housing in Urban Areas)," *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, vol. 9, no. 1, pp. 94–103, Feb. 2020, doi: 10.22146/jnteti.v9i1.138.
- [3] "IMPLEMENTASI JARINGAN FIBER TO THE HOME (FTTH) DENGAN TEKNOLOGI GIGABIT PASSIVE OPTICAL NETWORK (GPON)".
- [4] M. Abdul Latief Bafadhal and E. Suharto, "Sistem Informasi Manajemen Core Berbasis Mobile Pada Divisi FTM Telkom Akses Bandung," 2023.
- [5] A. Saputra and Y. Cahyono, "OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGADUAN KERUSAKAN PERANGKAT ODC BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL PADA PT TELKOM AKSES JAKARTA SELATAN," vol. 1, no. 10, 2022.
- [6] D. M. Wijaya, "INFRASTRUKTUR DAN KETERSEDIAAN JARINGAN FIBER OPTIK PADA PT.TELKOM AKSES STO BANJARAN BERBASIS WEBGIS".
- [7] T. Snadhika Jaya, P. Studi Manajemen Informatika, J. Ekonomi dan Bisnis, and P. Negeri Lampung JlnSoekarno, "Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung)," *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, vol. 03, no. 02, 2018.
- [8] S. Zhang, C. Zhu, J. K. O. Sin, dan P. K. T. Mok, "A novel ultrathin elevated channel low-temperature poly-Si TFT," *IEEE Electron Device Lett.*, vol. 20, hal. 569–571, Nov. 1999.
- [9] A. Pradana Putra, F. Andriyanto, T. Dewi Muji Harti, and W. Puspitasari, "PENGUJIAN APLIKASI POINT OF SALE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING."