

Pengembangan *Website Dashboard* Laporan Pengaduan Sistem Internal Telkom Witel Purwokerto menggunakan Metode *Prototype*

Raihan Ahmad Fahrezi¹, Novian Adi Prasetyo^{2*}

^{1,2}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi No. 1, Kabupaten Bandung, Jawa Barat 40257, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Received 2024-05-21

Revised 2025-04-26

Accepted 2025-04-27

Corresponding Author:

Novian Adi Prasetyo

Email: novian@telkomuniversity.ac.id



This is an open access article under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

Abstract - The advancement of internet technology has increased the demand for digital-based services, including internal complaint management at PT. Telkom Indonesia Tbk. Witel Purwokerto. Currently, complaint recordings are still performed manually, leading to duplicate entries and documentation irregularities. To address this, a complaint report dashboard was developed using the System Development Life Cycle (SDLC) Prototype model. The development process involved active user participation through design, evaluation, and prototyping stages. The system was built with PHP programming language using the Laravel framework and MySQL as the database management system. Validation was conducted through black box and white box testing, resulting in functional accuracies of 99.74% and 100% respectively. The interview guidelines for requirements gathering followed a semi-structured approach based on operational observation frameworks. The developed dashboard effectively accommodates internal complaint data systematically and supports the operations of Access Service Operation (ASO) Witel Purwokerto. Key features include the landing page, admin dashboard, complaint data management, performance reports, user administration, pivot analytics, and Telegram chatbot for automatic data input. This system offers a digital solution to improve the operational efficiency of the ASO unit for future enhancements.

Keywords: Complaint Report; Laravel; Prototype; Telkom Witel Purwokerto; Website Dashboard

Abstrak - Perkembangan teknologi internet meningkatkan kebutuhan terhadap layanan berbasis digital, termasuk pada pengelolaan laporan pengaduan internal di PT. Telkom Indonesia Tbk. Witel Purwokerto. Saat ini, pencatatan pengaduan kendala masih dilakukan secara manual, mengakibatkan duplikasi data dan ketidakteraturan dokumentasi. Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan dashboard laporan pengaduan berbasis website menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) model Prototype. Proses pengembangan melibatkan pengguna secara aktif melalui tahapan desain, evaluasi, dan implementasi prototipe. Aplikasi dibangun dengan bahasa pemrograman PHP menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL. Validasi sistem dilakukan melalui uji white box dan black box dengan hasil akurasi fungsionalitas masing-masing sebesar 100% dan 99,74%. Pedoman wawancara dalam pengumpulan kebutuhan sistem menggunakan pendekatan semi-terstruktur berdasarkan panduan observasi operasional ASO. Hasil akhir menunjukkan dashboard mampu mengakomodasi data pengaduan internal secara sistematis dan mendukung kegiatan Access Service Operation (ASO) Witel Purwokerto. Menu dan fitur utama yang dikembangkan meliputi landing page laporan, dashboard admin, data pengaduan, laporan performa, administrasi akun, pivot analitik, dan chatbot Telegram untuk input otomatis. Sistem ini berpotensi menjadi solusi digital dalam meningkatkan efisiensi operasional ASO di masa depan.

Kata Kunci: Laporan Pengaduan, Laravel, Prototype, Telkom Witel Purwokerto, Website Dashboard

I. PENDAHULUAN

Peningkatan pesat teknologi Internet telah mengalami perkembangan yang cepat dan telah mempengaruhi kehidupan masyarakat secara luas [1]. Hal tersebut menjadikan pengguna internet terus bertambah, seperti yang terbukti pada survei yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII). Hasil survei APJII pada tahun 2023 menunjukkan bahwa Indonesia memiliki 215 juta pengguna internet, meningkat sebesar 1,17% dibandingkan dengan tahun sebelumnya, di mana jumlah pengguna mencapai 210 juta pengguna [2]. Meningkatnya jumlah pengguna internet ini menjadikan peluang bagi banyak perusahaan telekomunikasi untuk mengembangkan serta memberikan penawaran pada jasa penyedia internet, termasuk PT. Telkom Indonesia (persero) Tbk.. Di mana perusahaan tersebut yang bergerak pada sektor telekomunikasi yang menyediakan layanan Indihome sebagai salah satu produknya.

Indihome kini memiliki banyak pelanggan terbukti bahwa pada tahun 2019 memiliki 6,5 juta pelanggan [3] dan pada 2021 mencapai 8,3 juta pelanggan [4]. Dalam memenuhi kebutuhan dari banyaknya pelanggan, PT. Telkom Indonesia Tbk. memberikan tanggung jawab kepada Wilayah Telkom (Witel) untuk *monitoring* dan pengendalian pada daerahnya masing-masing [5], seperti Witel Purwokerto di daerah Purwokerto sendiri, Purbalingga, Banjarnegara, dan Cilacap. Tugas tersebut salah satunya dilakukan oleh unit *Access Service*

Operation (ASO) dengan memperhatikan indikator yang harus dicapai (*fulfillment*). Hal ini mencakup pengawalan terhadap berbagai jenis *order* seperti mengawal *order-order* permintaan pelanggan untuk melakukan pemasangan produk di Telkom (*work order*) khususnya pada Indihome (*activation order* (AO)), *modification order* (MO), *disconnect order* (DO), *resumption order* (RO), dan *suspend order* (SO) hingga mencapai status *completed* dalam sistem.

Saat ini unit *Access Service Operation* (ASO) masih menggunakan proses yang manual dalam melakukan pencatatan pengaduan kendala sistem internal. Pelaporan dilakukan melalui grup koordinasi menggunakan aplikasi Telegram dengan cara melaporkan detail nomor *work order* beserta informasi gangguan yang dihadapi. Pencatatan yang masih manual tersebut menyebabkan timbulnya beberapa masalah yaitu terjadi duplikasi *order* oleh pengguna, seluruh rekap *order* belum terdokumentasikan dengan baik setiap pengaduan yang masuk setiap hari sehingga masih terdapat banyak *work order* yang belum terselesaikan dan tidak tercatat oleh sistem. Berdasarkan hasil wawancara disebutkan permasalahan yang dialami oleh unit *Access Service Operation* (ASO) Witel Purwokerto adalah kesulitan dalam melakukan pencatatan pelaporan pengaduan yang masuk dan kesulitan dalam menangkap pengaduan yang masuk jika melalui grup koordinasi yang mana dapat tidak terbaca oleh karyawan. Oleh karena itu penulis membuat rancangan sistem laporan pengaduan untuk mengatasi permasalahan yang ada dalam unit *Access Service Operation* (ASO) Witel Purwokerto. Dengan memiliki laporan pengaduan dapat memberikan informasi mengenai catatan atau dokumentasi aduan di unit *Access Service Operation* (ASO) Witel Purwokerto, karena laporan pengaduan ini sangat penting guna membantu kegiatan operasional, evaluasi, dan strategi di Telkom Indonesia Witel Purwokerto khususnya pada unit *Access Service Operation* (ASO).

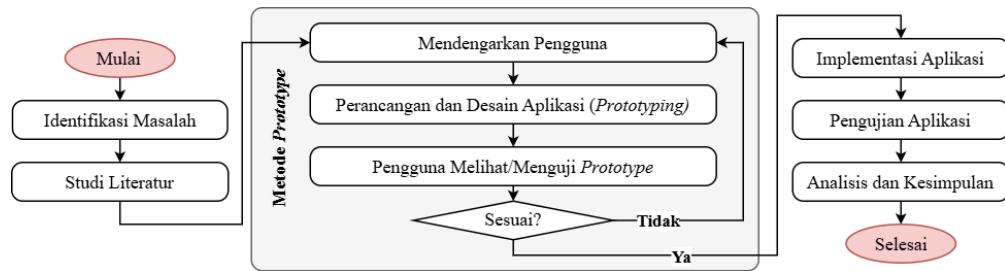
Dalam merancang dan mengembangkan aplikasi, penting untuk menerapkan metode pengembangan sistem yang sering disebut sebagai *Software Development Process* atau *System Development Life Cycle* (SDLC)[6]. SDLC merupakan suatu proses yang melibatkan perancangan, pembangunan dan perubahan pada sistem, serta melibatkan penggunaan model dan metodologi tertentu dalam pengembangan perangkat lunak [7], [8]. SDLC menjadi dasar bagi berbagai jenis metodologi pengembangan perangkat lunak [7], [9], termasuk metode *Prototype*. Metode *Prototype* adalah salah satu teknik dalam pengumpulan informasi yang spesifik mengenai kebutuhan pengguna dengan cepat [7], [10], [11]. Tujuan dari metode *Prototype* adalah mengembangkan model yang akan menjadi sistem akhir [12], sehingga pengembangan sistem dapat dilakukan secara efisien serta dengan biaya yang lebih rendah [13]. Hasil dari perancangan aplikasi menggunakan metode *Prototype* telah banyak digunakan oleh peneliti sebelumnya dan telah mendapatkan hasil yang positif. Oleh karena itu, penulis menggunakan metode *Prototype* karena melibatkan pengguna secara aktif selama proses pengembangan, sehingga mereka dapat memberikan masukan yang berharga. Hal ini memungkinkan hasil akhir sistem lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode ini juga membantu mempercepat masa pengembangan suatu perangkat lunak dan menjembatani komunikasi yang baik antara pengembang dan pengguna. Harapannya, penerapan metode ini akan lebih mudah karena pengguna memiliki pemahaman yang jelas tentang kebutuhan mereka.

Berdasarkan uraian permasalahan sebelumnya, maka perlu dirancang suatu sistem untuk mempermudah unit *Access Service Operation* (ASO) Witel Purwokerto dalam menampung data-data laporan pengaduan yang dilakukan oleh karyawan lain. Penulis akan melakukan pembuatan aplikasi *dashboard* laporan pengaduan kendala sistem internal pada Witel Purwokerto berbasis *website* yang akan dibangun dengan menggunakan metode pengembangan sistem *Prototype* dan dengan bantuan *chatbot* Telegram untuk memasukkan data ke dalam *dashboard*.

II. METODE

A. Diagram Alir Penelitian

Pada penyusunan laporan penelitian ini terdapat beberapa tahap dalam melakukan penelitian, berikut diagram alir penelitian dalam penyusunan laporan. Gambar 1 menjelaskan tahap-tahap pada penelitian ini yaitu identifikasi masalah, menentukan tujuan, rumusan, batasan masalah, metodologi penelitian, pengumpulan data berupa studi literatur serta wawancara terstruktur [14], kemudian merancang sistem dengan pembuatan diagram UML [15], [16], pengembangan sistem menggunakan metode *Prototype* [10], [17] dengan tahapan mendengarkan pengguna, desain aplikasi dan *prototyping*, evaluasi pengguna lalu implementasi sistem, kemudian melakukan uji sistem menggunakan pengujian *black box* serta *white box*.



Gambar 1. Diagram alir penelitian

B. Identifikasi Masalah

Tahap pertama dilakukan dengan melakukan identifikasi masalah berupa observasi dan wawancara langsung dengan karyawan PT. Telkom Indonesia Witel Purwokerto unit *Access Service Operation* (ASO). Tujuannya untuk menganalisis permasalahan yang muncul di operasional unit *Access Service Operation* (ASO) terkait pengaduan kendala sistem internal.

C. Mendengarkan Pengguna

Untuk memperoleh informasi yang diperlukan pada penelitian, peneliti melakukan wawancara terstruktur [14] dengan karyawan PT. Telkom Indonesia Witel Purwokerto unit *Access Service Operation* (ASO). Pertanyaan-pertanyaan wawancara disusun berdasarkan tujuan penelitian dan hasil identifikasi masalah awal, dengan fokus untuk menggali pemahaman mendalam mengenai alur kerja saat ini, kendala spesifik yang dihadapi unit ASO dalam pencatatan pengaduan, serta kebutuhan fungsional sistem yang diusulkan. Berikut pertanyaan yang ditanyakan kepada pengguna dalam penelitian ini tersaji di Tabel 1.

TABEL 1
PENGUMPULAN DATA[18]

No	Pertanyaan
1	Telkom Indonesia Witel Purwokerto perusahaan yang menjual produk apa saja?
2	Ada berapa divisi/unit di Witel Purwokerto ini?
3	Dari unit manakah narasumber?
4	Produk apa yang unit narasumber tangani?
5	Apa saja tugas dari unit narasumber?
6	Apakah terdapat pencatatan laporan pengaduan kendala sistem internal di unit ASO Witel Purwokerto?
7	Pencatatan laporan pengaduan kendala sistem internal seperti apa yang dilakukan di unit ASO Witel Purwokerto?
8	Apa kekurangan dari pencatatan laporan pengaduan kendala sistem internal seperti apa yang dilakukan saat ini di unit ASO Witel Purwokerto?
9	Bagaimana proses pencatatan laporan pengaduan kendala sistem internal di unit ASO Witel Purwokerto?
10	Bagaimana alur pelaporan pengaduan kendala sistem internal di unit ASO Witel Purwokerto?
11	Kendala atau masalah apa yang pernah dihadapi mengenai pencatatan laporan pengaduan kendala sistem internal saat menerima pengaduan?
12	Bersedia atau tidak pihak unit ASO di Witel Purwokerto, jika dibuatkan sebuah aplikasi laporan dashboard kendala sistem internal berbasis website dengan bantuan Bot Telegram?

D. Perancangan dan Desain Aplikasi (Prototyping)

Tahap ini peneliti akan merancang dan membuat *prototype* untuk *dashboard* laporan pengaduan kendala sistem internal di unit *Access Service Operation* (ASO) PT. Telkom Indonesia Witel Purwokerto. Beberapa fase yang akan dilaksanakan dalam perancangan penelitian ini adalah pembuatan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, dan *prototype*.

E. Implementasi Aplikasi

Selama tahap evaluasi, peneliti menerapkan desain ke dalam sistem berdasarkan *prototype* akhir yang telah disetujui oleh unit *Access Service Operation* (ASO). *Prototype* ini akan diuji dan dikirim ke pengguna. *Chatbot* Telegram juga dibuat oleh pengembang untuk membantu karyawan melaporkan masalah sistem. Setelah itu, tahap pemeliharaan akan dilakukan untuk memastikan sistem berjalan lancar dan tidak mengalami masalah.

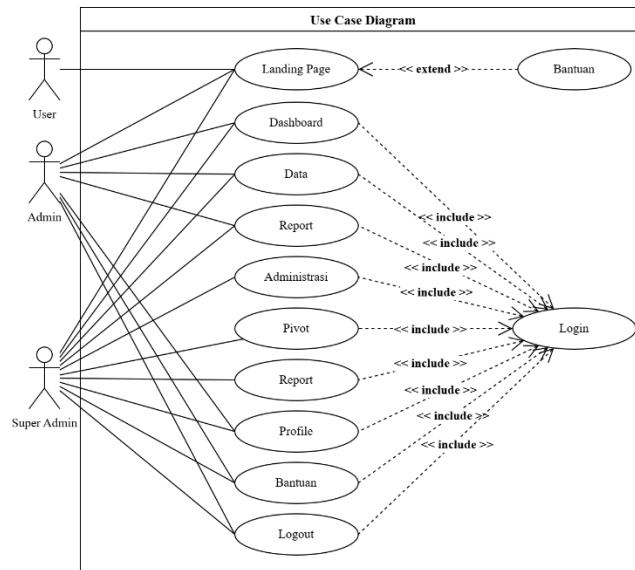
F. Pengujian Aplikasi

Untuk menilai relevansi sistem terhadap tahapan perencanaan yang telah dibuat, tahap pengujian aplikasi dilakukan. Pengujian dalam *black box*, yang menguji persyaratan fungsional perangkat lunak [19], [20], dan pengujian dalam *white box*, yang menguji aliran kode program untuk memastikan bahwa *input* dan *output* memenuhi standar yang diperlukan [21], [22].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan dan Desain Aplikasi (Prototyping)

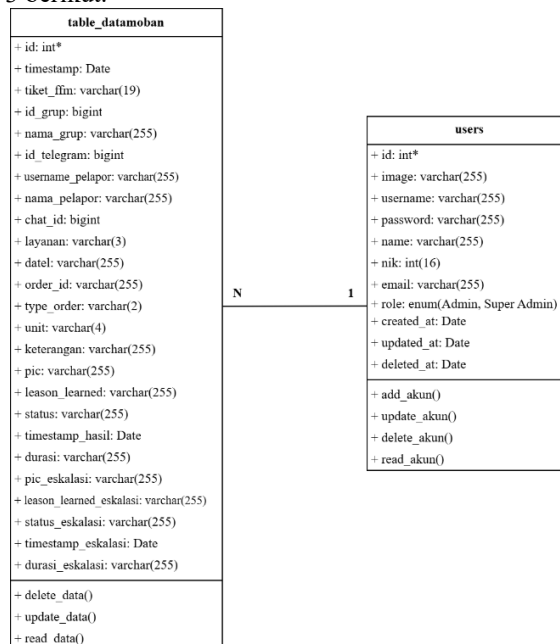
Diagram *use case* menggambarkan interaksi antara sistem dan penggunanya.



Gambar 2. Use case diagram

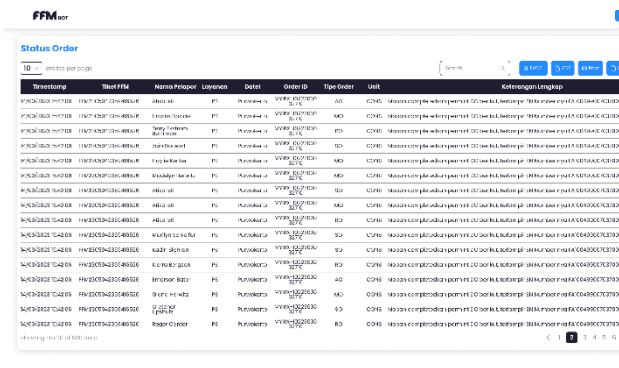
Gambar 2 menguraikan hal-hal yang bisa dikerjakan oleh user, admin dan super admin pada aplikasi *dashboard* pengaduan kendala sistem. *User* hanya dapat melihat data aduan yang terdapat pada halaman *landing page* dengan tambahan fitur bantuan. Admin dapat melihat data aduan, mengolah data aduan, dan melihat progres kinerja dalam bentuk *report*. Selanjutnya super admin dapat melihat data aduan, mengolah data aduan, melihat progres kinerja dalam bentuk *report* maupun *pivot*, dan mengelola akun pengguna *website*.

Class diagram menguraikan keterkaitan kelas, antarmuka, kolaborasi dan relasi antara kelas serta antarmuka tergambar pada *class diagram website dashboard* laporan pengaduan [16], [23]. Terdapat tabel data aduan dan tabel akun. Tabel-tabel tersebut tergambar dengan atribut kelas dan operasi atau *method* suatu kelas sesuai dengan Gambar 3 berikut.

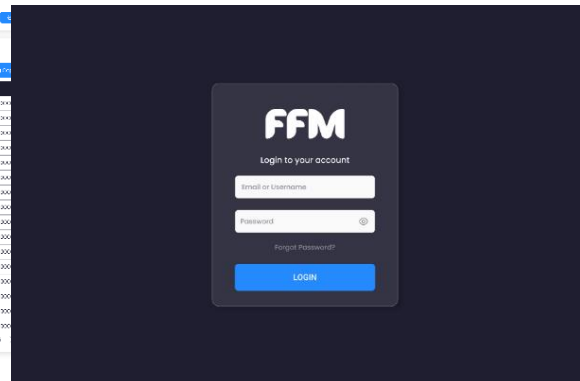


Gambar 3. Class diagram

Prototype awal menunjukkan tampilan awal dari desain web dashboard laporan pengaduan yang akan dibuat sebelum diserahkan kepada ASO (Unit Operasi Access Service) PT. Telkom Indonesia Witel Purwokerto.



Gambar 4. Prototype halaman landing page

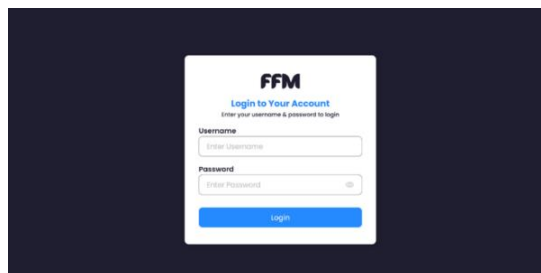


Gambar 5. Prototype halaman login

Gambar 4 menampilkan tampilan prototype yang digunakan untuk halaman landing page. User yang menggunakan situs web ini dapat melihat data aduan di tabel, mencetak aduan yang telah dilaporkan, dan melihat FAQ.

Gambar 5 merupakan tampilan prototype untuk halaman login menampilkan sebuah form dengan input untuk email atau username dan password, serta tombol "LOGIN" untuk dapat masuk ke halaman dashboard utama pada penelitian ini.

Prototype akhir menampilkan tampilan dashboard laporan pengaduan yang disesuaikan dengan perubahan yang disarankan oleh unit Access Service Operation (ASO) PT. Telkom Indonesia Witel Purwokerto.

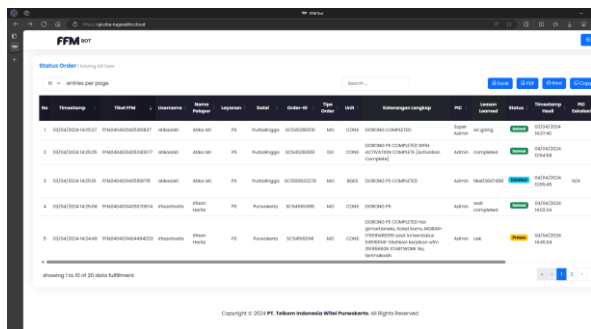


Gambar 6. Prototype halaman login (revisi)

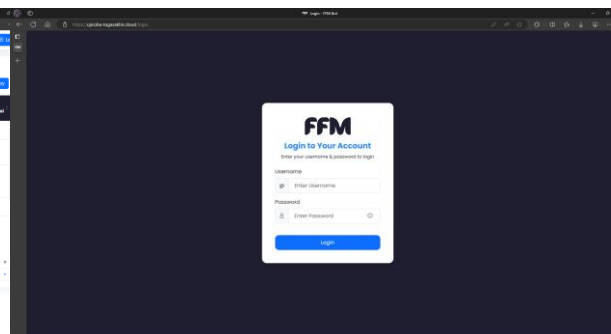
Gambar 6 menunjukkan tampilan prototype halaman login yang telah disesuaikan dengan perubahan yang dilakukan oleh unit Access Service Operation (ASO) PT. Telkom Indonesia Witel Purwokerto.

B. Implementasi Aplikasi

Tahapan ini adalah tahap implementasi dari rancangan peneliti yang sudah diterima oleh pengguna tanpa adanya evaluasi terlebih lagi. Ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan bantuan framework Laravel, menggunakan Visual Studio Code sebagai text editor, dan menggunakan MySQL untuk manajemen basis data. Selanjutnya, web dijalankan pada shared hosting dengan XAMPP. Tampilan dan penjelasan dari website yang sudah dibangun adalah sebagai berikut.



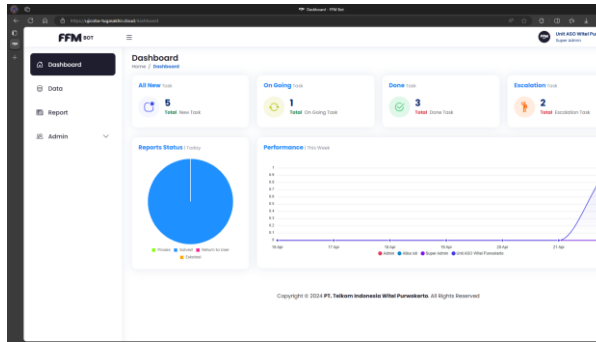
Gambar 7. Halaman landing page



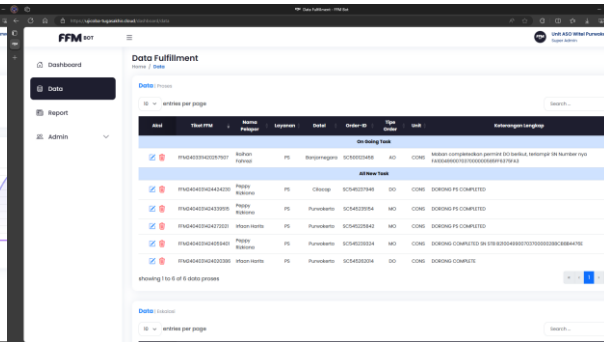
Gambar 8. Halaman login

Gambar 7 merupakan gambar implementasi halaman *landing page* pada *website* penelitian ini. Halaman ini memuat daftar-daftar laporan pengaduan yang dapat di akses oleh siapapun tanpa harus *login* terlebih dahulu. Ketika pengguna ingin masuk ke dalam *dashboard*, maka pengguna dapat *login* terlebih dahulu menggunakan *button login* dan akan diarahkan ke halaman *login* pada Gambar 8 berikut.

Gambar 8 merupakan gambar implementasi halaman *login* yang menampilkan sebuah *form* dengan *input user* berupa *username* dan *password* yang sudah terdaftar sebelumnya serta tombol "*LOGIN*" untuk dapat masuk ke halaman *dashboard* utama pada penelitian ini tergambar dari Gambar 9 berikut.



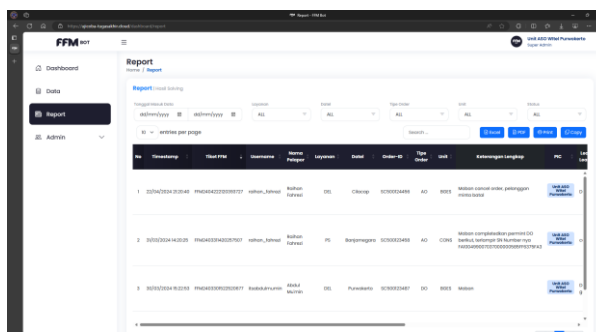
Gambar 91. Halaman *dashboard*



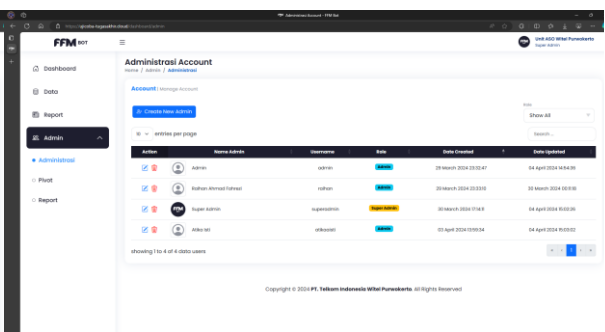
Gambar 20. Halaman data

Gambar 9 menunjukkan gambar implementasi halaman *dashboard*. Rekaman penyelesaian laporan pengaduan yang dilakukan oleh admin maupun super admin dan rangkuman data laporan pengaduan yang dikirim melalui *chat bot* Telegram tersedia di dalam menu ini. Sebuah diagram *pie* menunjukkan jumlah status pengaduan yang diterima setiap hari, dan sebuah diagram garis menunjukkan jumlah penyelesaian yang dilakukan oleh admin atau super admin setiap hari.

Gambar 10 menunjukkan gambar implementasi halaman data. Menu data adalah menu yang digunakan untuk memeriksa dan memproses informasi terkait dengan laporan pengaduan yang disampaikan oleh pelapor. Halaman data akan menampilkan tabel yang memuat laporan pengaduan yang disampaikan oleh pelapor, yang terdiri dari dua tabel. Tabel pertama menampilkan status order proses atau data yang baru saja masuk, dan tabel kedua menampilkan status order eskalasi atau data yang sedang diminta bantuan kepada pihak yang lebih tinggi.



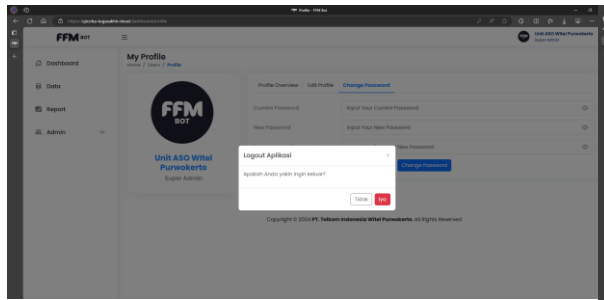
Gambar 31. Halaman *report*



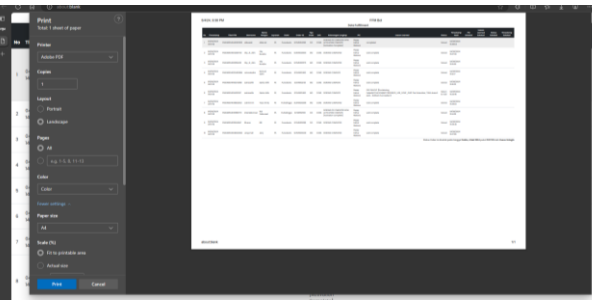
Gambar 42. Halaman administrasi akun

Gambar 11 menunjukkan gambar implementasi halaman *report*. Menu *report* adalah menu yang digunakan untuk melihat data penyelesaian laporan pengaduan yang telah dilaporkan oleh pelapor. Menu *report* menampilkan data dengan ketentuan data yang telah di selesaikan oleh pengguna yang sedang aktif saja dan pada halaman ini terdapat filter data atau tabel dan terdapat tombol untuk mengunduh atau mencetak data tabel yang tertampil dengan hasil cetakan file excel atau pdf.

Gambar 12 menunjukkan implementasi halaman administrasi akun. Menu ini digunakan untuk melihat dan menambahkan akun pengguna pada halaman administrasi, dan tabel di halaman administrasi berisi daftar akun yang telah didaftarkan oleh Super Admin sebelumnya.



Gambar 19. Pop-up keluar website



Gambar 20. Halaman cetak data

Gambar 19 menunjukkan tampilan modal untuk keluar dari *website dashboard* penelitian ini. Untuk keluar dengan cara klik tombol yang tertera di sebelah nama pengguna yang berada pada pojok kanan atas kemudian klik keluar. Setelah itu akan muncul modal konfirmasi untuk keluar dari sistem dengan tampilan Gambar 19 dan jika pilih "Iya" maka akan keluar dari sistem dan diarahkan ke halaman *landing page*.

Gambar 20 menunjukkan tampilan halaman data yang akan dicetak. Setelah pengguna memilih dan mengatur tampilan data yang akan dicetak, maka pengguna dapat memilih langsung mencetak atau memilih menyimpan ke dokumen ekstensi pdf.

C. Pengujian Aplikasi

Dua metode pengujian yakni *black box testing* dan *white box testing* digunakan dalam penelitian ini. Hasil pengujian tersebut dijabarkan sebagai berikut: pengujian *black box* dirinci dalam Tabel 2, sedangkan contoh penerapan pengujian *white box* pada proses *login* diilustrasikan melalui Gambar 21, Gambar 22, perhitungan V(G), dan Tabel 3.

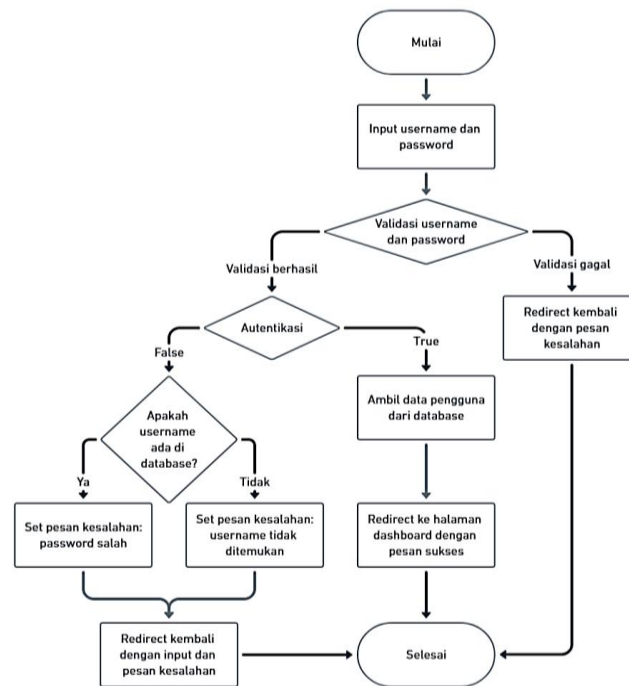
TABEL 2
PENGUJIAN BLACK BOX

ID	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Validation
Fitur Landing Page			
TCA001	Memasukkan URL ke address bar	Sistem menampilkan halaman awal dengan tabel data pengaduan	Berhasil
TCA002	Memasukan pencarian dalam search bar	Sistem menampilkan hasil pencarian	Berhasil
TCA003	Mengklik <i>button download excel</i>	Sistem <i>download</i> tabel dengan format file excel	Berhasil
TCA004	Mengklik <i>button download PDF</i>	Sistem <i>download</i> tabel dengan format file PDF	Berhasil
TCA005	Mengklik <i>button cetak dokumen</i>	Sistem <i>redirect</i> halaman untuk mencetak tabel yang tertampil	Berhasil
TCA006	Mengklik <i>button copy</i>	Sistem berhasil meng- <i>copy</i> data yang sedang tertampil	Berhasil
TCA007	Mengklik <i>button Help</i>	Sistem menampilkan modal daftar <i>FAQ</i>	Berhasil
TCA008	Mengklik <i>button login</i>	Sistem menampilkan halaman <i>login</i>	Berhasil
TCA009	Responsif <i>Mobile</i>	Tampilan mengikuti <i>mobile</i> yang digunakan	Berhasil
TCA010	<i>Scroll</i> Halaman	Sistem menampilkan <i>button back to top</i>	Berhasil
TCA011	Mengklik <i>button back to top</i>	Sistem mengembalikan halaman ke halaman paling atas	Berhasil
Fitur Login			
TCA012	Kosongkan <i>username</i> dan <i>password</i> dan klik <i>Login</i>	Sistem menampilkan peringatan bahwa <i>field username</i> dan <i>password</i> tidak boleh kosong	Berhasil
TCA013	Kosongkan <i>username</i> dan isi <i>password</i> yang valid dan klik <i>Login</i>	Sistem menampilkan peringatan bahwa <i>field username</i> tidak boleh kosong	Berhasil
TCA014	Isi <i>username</i> valid dan <i>password</i> kurang dari 12 karakter dan klik <i>Login</i>	Sistem menampilkan peringatan bahwa <i>field password</i> kurang dari 12 karakter	Berhasil
TCA015	Isi <i>username</i> valid dan <i>password</i> tidak valid dan klik <i>Login</i>	Sistem menampilkan notifikasi "Login Gagal. Password yang Anda masukkan salah."	Berhasil
TCA016	Isi <i>username</i> tidak valid dan <i>password</i> valid dan klik <i>Login</i>	Sistem menampilkan notifikasi "Login Gagal. Username tidak ditemukan."	Berhasil
TCA017	Klik <i>button show/hide password</i>	Sistem menampilkan/menyembunyikan <i>password</i> yang di <i>form</i>	Berhasil
TCA018	Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang valid dan klik <i>Login</i>	Sistem menampilkan halaman dashboard dengan notifikasi "Anda login sebagai (nama) (@username)!"	Berhasil
TCA019	Responsif <i>Mobile</i>	Tampilan mengikuti <i>mobile</i> yang digunakan	Berhasil
TCA020	<i>Scroll</i> Halaman	Sistem menampilkan <i>button back to top</i>	Berhasil
TCA021	Mengklik <i>button back to top</i>	Sistem mengembalikan halaman ke halaman paling atas	Berhasil
Fitur Dashboard			
TCA022	Menampilkan halaman <i>dashboard</i> dengan informasi data master dan <i>chart</i>	Menampilkan halaman dashboard dengan informasi data master dan <i>chart</i>	Berhasil
TCA023	Klik <i>button show/hide sidebar</i>	Sistem menampilkan atau menyembunyikan <i>sidebar</i>	Berhasil
TCA024	Klik profil	Sistem menampilkan <i>dropdown</i> menu akun, bantuan, dan keluar	Berhasil
TCA025	Klik keluar	Sistem menampilkan <i>popup</i> konfirmasi keluar akun	Berhasil
TCA026	Responsif <i>Mobile</i>	Tampilan mengikuti <i>mobile</i> yang digunakan	Berhasil
TCA027	<i>Scroll</i> Halaman	Sistem menampilkan <i>button back to top</i>	Berhasil
TCA028	Mengklik <i>button back to top</i>	Sistem mengembalikan halaman ke halaman paling atas	Berhasil
Fitur Data			

ID	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Validation
TCA028	Mengklik menu Data	Menampilkan halaman data dengan data proses dan data eskalasi	Berhasil
TCA029	Memasukan pencarian dalam <i>search</i> bar	Sistem menampilkan hasil pencarian	Berhasil
TCA030	Mengklik <i>icon edit/update</i> data	Sistem menampilkan modal <i>detail</i> dan <i>update</i> data	Berhasil
TCA031	Mengisi data dengan <i>leason learned</i> dan status yang valid dan klik <i>Update</i>	Sistem menampilkan notifikasi "Perubahan data berhasil" dan sistem akan mengirimkan notifikasi ke telegram	Berhasil
TCA032	Mengisi data dengan <i>leason learned</i> dan kosongkan status dan klik <i>Update</i>	Sistem menampilkan data menjadi kategori <i>On Going Task</i>	Berhasil
TCA033	Klik <i>button show/hide sidebar</i>	Sistem menampilkan atau menyembunyikan <i>sidebar</i>	Berhasil
TCA034	Klik profil	Sistem menampilkan <i>dropdown</i> menu akun, bantuan, dan keluar	Berhasil
TCA035	Klik keluar	Sistem menampilkan <i>popup</i> konfirmasi keluar akun	Berhasil
TCA036	Responsif <i>Mobile</i>	Tampilan mengikuti <i>mobile</i> yang digunakan	Berhasil
TCA037	<i>Scroll</i> Halaman	Sistem menampilkan <i>button back to top</i>	Berhasil
TCA038	Mengklik <i>button back to top</i>	Sistem mengembalikan halaman ke halaman paling atas	Berhasil
Fitur Report			
TCA039	Mengklik menu <i>Report</i>	Menampilkan halaman <i>report</i> data sesuai dengan akun tertaut	Berhasil
TCA040	Memasukan pencarian dalam <i>search</i> bar	Sistem menampilkan hasil pencarian	Berhasil
TCA041	Mengklik <i>button download excel</i>	Sistem <i>download</i> tabel dengan format file excel	Berhasil
TCA042	Mengklik <i>button download PDF</i>	Sistem <i>download</i> tabel dengan format file PDF	Berhasil
TCA043	Mengklik <i>button cetak dokumen</i>	Sistem <i>redirect</i> halaman untuk mencetak tabel yang ditampilkan	Berhasil
TCA044	Mengklik <i>button copy</i>	Sistem berhasil meng-copy data yang sedang ditampilkan	Berhasil
TCA045	Mencoba filter tanggal	Sistem menampilkan data dengan rentang sesuai dengan <i>input</i>	Berhasil
TCA046	Mencoba filter layanan	Sistem menampilkan data dengan kriteria layanan	Berhasil
TCA047	Mencoba filter datel	Sistem menampilkan data dengan kriteria datel	Berhasil
TCA048	Mencoba filter tipe order	Sistem menampilkan data dengan kriteria tipe order	Berhasil
TCA049	Mencoba filter unit	Sistem menampilkan data dengan kriteria unit	Berhasil
TCA050	Mencoba filter status, pilih bukan Eskalasi	Sistem menampilkan data dengan kriteria status	Berhasil
TCA051	Mencoba filter status, pilih Eskalasi	Sistem menampilkan data dengan kriteria status sesuai dengan <i>inputan</i> dan menampilkan filter status eskalasi	Berhasil
TCA052	Mencoba filter status eskalasi	Sistem menampilkan data dengan kriteria status eskalasi	Berhasil
TCA053	Klik <i>button show/hide sidebar</i>	Sistem menampilkan atau menyembunyikan <i>sidebar</i>	Berhasil
TCA054	Klik profil	Sistem menampilkan <i>dropdown</i> menu akun, bantuan, dan keluar	Berhasil
TCA055	Klik keluar	Sistem menampilkan <i>popup</i> konfirmasi keluar akun	Berhasil
TCA056	Responsif <i>Mobile</i>	Tampilan mengikuti <i>mobile</i> yang digunakan	Berhasil
TCA057	<i>Scroll</i> Halaman	Sistem menampilkan <i>button back to top</i>	Berhasil
TCA058	Mengklik <i>button back to top</i>	Sistem mengembalikan halaman ke halaman paling atas	Berhasil
Fitur Akun			
TCA059	Mengklik <i>Profile</i> lalu Akun	Tampil halaman pengguna dengan <i>profile details</i> dan foto <i>profile</i>	Berhasil
TCA060	Mengklik Edit <i>Profile</i>	Menampilkan halaman bagian untuk mengedit <i>profile</i> pengguna	Berhasil
TCA061	Ganti <i>profile</i> dan klik <i>save change</i>	Sistem menampilkan notifikasi "Perubahan <i>profile</i> berhasil"	Berhasil
TCA062	Mengklik <i>Change Password</i>	Menampilkan halaman bagian untuk mengganti <i>password</i>	Berhasil
TCA063	Mengisi <i>field password</i> lama, baru dan ulangi <i>password</i> baru yang valid	Tampil notifikasi " <i>Password changed successfully!</i> " dan sistem akan mengirimkan <i>password</i> baru ke <i>email</i> yang terdaftar	Berhasil
TCA064	Mengisi <i>field password</i> lama tidak valid, baru dan ulangi <i>password</i> baru yang valid	Sistem menampilkan notifikasi " <i>Current password is incorrect!</i> "	Berhasil
TCA065	Klik <i>button show/hide password</i>	Sistem menampilkan/menyembunyikan <i>password</i> yang di <i>form</i>	Berhasil
TCA066	Klik <i>button show/hide sidebar</i>	Sistem menampilkan atau menyembunyikan <i>sidebar</i>	Berhasil
TCA067	Klik profil	Sistem menampilkan <i>dropdown</i> menu akun, bantuan, dan keluar	Berhasil
TCA068	Klik keluar	Sistem menampilkan <i>popup</i> konfirmasi keluar akun	Berhasil
TCA069	Responsif <i>Mobile</i>	Tampilan mengikuti <i>mobile</i> yang digunakan	Berhasil
TCA070	<i>Scroll</i> Halaman	Sistem menampilkan <i>button back to top</i>	Berhasil
TCA071	Mengklik <i>button back to top</i>	Sistem mengembalikan halaman ke halaman paling atas	Berhasil
Fitur Bantuan			
TCA072	Mengklik <i>Profile</i> lalu Bantuan	Menampilkan halaman bantuan dengan <i>list FAQ</i>	Berhasil
TCA073	Mengklik pertanyaan	Menampilkan jawaban dari pertanyaan yang dipilih	Berhasil
TCA074	Klik <i>button show/hide sidebar</i>	Sistem menampilkan atau menyembunyikan <i>sidebar</i>	Berhasil
TCA075	Klik profil	Sistem menampilkan <i>dropdown</i> menu akun, bantuan, dan keluar	Berhasil
TCA076	Klik keluar	Sistem menampilkan <i>popup</i> konfirmasi keluar akun	Berhasil
TCA077	Responsif <i>Mobile</i>	Tampilan mengikuti <i>mobile</i> yang digunakan	Berhasil
TCA078	<i>Scroll</i> Halaman	Sistem menampilkan <i>button back to top</i>	Berhasil
TCA079	Mengklik <i>button back to top</i>	Sistem mengembalikan halaman ke halaman paling atas	Berhasil
Fitur Logout			
TCA080	Klik profil	Sistem menampilkan <i>dropdown</i> menu akun, bantuan, dan keluar	Berhasil
TCA081	Klik keluar	Sistem menampilkan <i>popup</i> konfirmasi keluar akun	Berhasil
TCA082	Klik <i>Button Iya</i>	Tampil notifikasi " <i>Logout berhasil!</i> " dan <i>redirect to home</i>	Berhasil

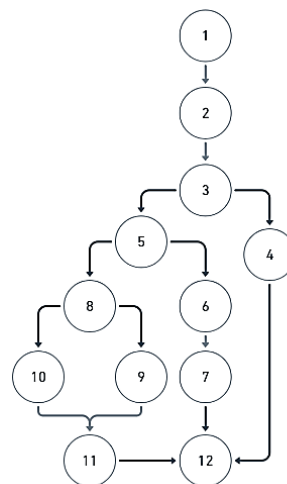
Hasil pengujian yang dilakukan oleh ASO (*Access Service Operation*) Telkom Indonesia Witel Purwokerto. Dalam penelitian ini, metode *black box testing* digunakan untuk mengetahui hasil pengujian fungsionalitas *dashboard* laporan pengaduan kendala yang sudah dibangun berbasis *web*. Pengguna mengatakan bahwa sistem ini beroperasi dengan baik dan berhasil.

Metode pengujian perangkat lunak *white box* memungkinkan penguji/*tester* untuk mengevaluasi kode, menguji setiap fungsi atau prosedur, dan mengevaluasi bagaimana komponen sistem dapat berfungsi bersama [21], [22].



Gambar 21. Flowchart proses login

Hasil pengujian menunjukkan bahwa fungsi *login* dapat berfungsi dengan cara yang sesuai dengan logika yang berlaku saat ini. Jika pengguna memasukkan *username* dan *password* yang benar ke formulir *login*, sistem akan secara otomatis menerimanya dan mengarahkan pengguna ke halaman *dashboard*. Namun, jika data yang dimasukkan salah, sistem akan mengembalikan pengguna untuk mengisi *form* lagi dengan benar.



Gambar 22. Flowgraph proses login

Gambar 22 merupakan *flowgraph* dari *flowchart* Gambar 21 proses *login*. Pada *login* memiliki 12 *Node* (N) dan 14 *Edge* (E). Maka jumlah *path* dalam *login* adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 V(G) &= E - N + 2 \\
 &= 14 - 12 + 2 \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan, proses *login* memiliki 4 *path* dengan rincian berikut.

- Jalur 1 = 1-2-3-4-12
- Jalur 2 = 1-2-3-5-6-7-12
- Jalur 3 = 1-2-3-5-8-9-11-12
- Jalur 4 = 1-2-3-5-8-10-11-12

Dari jalur-jalur tersebut didapatkan hasil pengujian sebagai berikut.

TABEL 3
UJI LOGIN

Path	1
Jalur	1-2-3-4-12
Skenario	1. Mulai 2. <i>Input username dan password</i> 3. Validasi <i>username dan password</i> [GAGAL] 4. <i>Redirect</i> kembali dengan pesan kesalahan 12. Selesai
Hasil Pengujian	Berhasil
Path	2
Jalur	1-2-3-5-6-7-12
Skenario	1. Mulai 2. <i>Input username dan password</i> 3. Validasi <i>username dan password</i> [BERHASIL] 5. Autentikasi [BERHASIL] 6. Ambil data pengguna dari <i>database</i> 7. <i>Redirect</i> ke halaman <i>dashboard</i> dengan pesan sukses 12. Selesai
Hasil Pengujian	Berhasil
Path	3
Jalur	1-2-3-5-8-9-11-12
Skenario	1. Mulai 2. <i>Input username dan password</i> 3. Validasi <i>username dan password</i> [BERHASIL] 5. Autentikasi [GAGAL] 8. Apakah <i>username</i> ada di <i>database</i> ? [GAGAL] 9. Set pesan kesalahan: <i>username</i> tidak ditemukan 11. <i>Redirect</i> kembali dengan <i>input</i> dan pesan kesalahan 12. Selesai
Hasil Pengujian	Berhasil
Path	4
Jalur	1-2-3-5-8-10-11-12
Skenario	1. Mulai 2. <i>Input username dan password</i> 3. Validasi <i>username dan password</i> [BERHASIL] 5. Autentikasi [GAGAL] 8. Apakah <i>username</i> ada di <i>database</i> ? [BERHASIL] 10. Set pesan kesalahan: <i>password</i> salah 11. <i>Redirect</i> kembali dengan <i>input</i> dan pesan kesalahan 12. Selesai
Hasil Pengujian	Berhasil

IV. SIMPULAN

Penelitian ini berhasil membangun aplikasi *dashboard* laporan pengaduan kendala sistem internal berbasis *website* untuk unit *Access Service Operation* (ASO) PT. Telkom Indonesia Witel Purwokerto. Pengembangan sistem menggunakan *metode System Development Life Cycle* (SDLC) model *Prototype*, dengan keterlibatan aktif pengguna dalam proses desain hingga implementasi. Aplikasi dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework Laravel* dan *database MySQL*. Validasi sistem dilakukan melalui uji *black box* dan *white box*, yang menunjukkan tingkat keberhasilan fungsional masing-masing sebesar 99,74% dan 100%. *Dashboard* ini mampu memfasilitasi pencatatan, pengelolaan, dan monitoring laporan pengaduan secara sistematis, sehingga mendukung efisiensi operasional ASO. Dengan adanya fitur *landing page*, *dashboard* admin, laporan performa, administrasi akun, pivot analitik, serta integrasi *chatbot Telegram*, aplikasi ini dapat menggantikan metode manual sebelumnya dan memenuhi kebutuhan pencatatan internal di unit ASO. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah dengan mengembangkan aplikasi berbasis *mobile* (android) agar para pengguna *smartphone* dapat menggunakan aplikasi tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada kantor PT. Telkom Indonesia Witel Purwokerto khususnya unit *Access Service Operation* (ASO) yang telah memberikan kesempatan dan informasi yang sangat berharga selama proses penelitian yang telah dilaksanakan. Penulis juga berterima kasih kepada Universitas Telkom Kampus Purwokerto serta pihak yang terlibat dalam proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Dul Hakim, V. Amelia, and W. Monika, "PKM Penyuluhan Internet Sehat di SMK Telkom Pekanbaru," *Jubaedah :Jurnal Pengabdian dan Edukasi Sekolah*, vol. 1, no. 1, pp. 51–59, Apr. 2021, doi: 10.46306/jub.v1i1.
- [2] APJII, "Survei Internet APJII 2023," Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. Accessed: Jun. 09, 2023. [Online]. Available: <https://survei.apjii.or.id/home>
- [3] M. Syahwi and S. Pantawis, "Pengaruh Kualitas Produk, Kualitas Layanan, Citra Perusahaan dan Nilai Pelanggan terhadap Kepuasan Pelanggan Indihome (Studi Kasus Pada PT. Telkom di Kota Semarang)," *ECONBANK: Journal of Economics and Banking*, vol. 3, no. 2, pp. 150–163, Oct. 2021, doi: <https://doi.org/10.35829/econbank.v3i2.52>.
- [4] F. Umaroh and K. Ratnasari, "Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Pelanggan IndiHome di DKI Jakarta," *Management & Accounting Expose e-ISSN*, vol. 5, no. 2, pp. 36–48, 2022.
- [5] B. W. Wicaksono, "Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Dan Evaluasi Pelayanan Pemeliharaan Access Point Pada Regional Operation Center PT. Telkom Divisi Regional V," Thesis (Undergraduate), Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, Surabaya, 2018.
- [6] A. W. Krismanto, R. Adhitama, and N. A. Prasetyo, "Rancang Bangun Aplikasi E-Voting Pemilihan Ketua Pondok Pesantren Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *Jurnal Informatika: Jurnal pengembangan IT (JPIT)*, 2022.
- [7] T. Pricillia and Zulfachmi, "Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD)," *Jurnal Bangkit Indonesia*, vol. 10, no. 1, pp. 6–12, 2021.
- [8] W. W. Widiyanto, "Analisa Metodologi Pengembangan Sistem dengan Perbandingan Model Perangkat Lunak Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Waterfall Development Model, Model Prototype, dan Model Rapid Application Development (RAD)," *Jurnal Informa*, vol. 4, no. 1, pp. 34–40, 2018, doi: <https://doi.org/10.46808/informa.v4i1.34>.
- [9] W. Ningsih and H. Nurfauziah, "Perbandingan Model Waterfall dan Metode Prototype Untuk Pengembangan Aplikasi pada Sistem Informasi," *Jurnal Ilmiah METADATA*, vol. 5, no. 1, pp. 83–95, 2023.
- [10] F. N. Hasanah M.Pd and R. S. Untari M.Pd, *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak, Pertama.*, vol. Pertama. Sidoarjo: UMSIDA Press, 2020.
- [11] R. Taufiq, M. I. Muttaqin, M. I. Mukhofa, and Y. Effendi, *Sistem Informasi Manajemen (Konsep Dasar, Analisis dan Metode Pengembangan) Edisi 2*, 2nd ed., vol. 1. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2020.
- [12] Z. H. Testandy, N. A. Prasetyo, and A. B. Arifa, "Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Wisata Kab Kebumen menggunakan Metode Prototype Berbasis Android," *Jurnal Sistem Informasi dan Bisnis Cerdas*, vol. 15, no. 2, pp. 35–44, Aug. 2022, doi: 10.33005/sibc.v15i2.22.
- [13] W. R. Renata, Danuri, and Jaroji, "Penerapan QR Code Untuk Sistem Absen Mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis Menggunakan Metode Prototype," *Seminar Nasional Industri dan Teknologi (SNIT)*, vol. 2021, no. SNIT 2021, pp. 302–336, 2021.
- [14] Dr. R. A. Fadhallah, *Wawancara*, vol. 1. Jakarta: UNJ Press, 2021. Accessed: Apr. 23, 2025. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=rN4fEAAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- [15] M. Sumiati, R. Abdullah, and A. Cahyo, "Pemodelan UML untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta," *JURNAL FASILKOM*, vol. 11, no. 2, pp. 79–86, 2021, doi: <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2673>.
- [16] S. C. I. Aulia, "Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) dalam Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Sederhana pada Kegiatan Posbindu PTM," *Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi*, vol. 6, no. 1, pp. 38–44, 2022.
- [17] Rosa A.S. and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, 4th ed. Bandung: Informatika Bandung, 2016.
- [18] E. Bayu Pratama, A. Hendin, and A. Fristian, "Pendekatan Metode Prototype Pada Aplikasi Presensi Berbasis Mobile (Studi Kasus: Kantor Desa Mekar Jaya)," *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, vol. 4, no. 1, pp. 33–39, May 2023, doi: 10.31294/justian.v4i1.1864.
- [19] H. Raihan and A. Voutama, "Pengujian Black Box Pada Aplikasi Database Perguruan Tinggi dengan Teknik Equivalence Partition," *Antivirus : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, vol. 17, no. 1, pp. 1–18, May 2023, doi: 10.35457/antivirus.v17i1.2501.
- [20] A. Utomo, Y. Sutanto, E. Tiningrum, and E. M. Susilowati, "Pengujian Aplikasi Transaksi Perdagangan Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis," *Jurnal Bisnis Terapan*, vol. 4, no. 2, pp. 133–140, Dec. 2020, doi: 10.24123/jbt.v4i2.2170.
- [21] D. Wintana, D. Pribadi, and M. Y. Nurhadi, "Analisis Perbandingan Efektifitas White-Box Testing dan Black-Box Testing," *LADANG ARTIKEL ILMU KOMPUTER*, vol. 2, no. 1, pp. 8–16, 2022.
- [22] M. I. Shiddiq, "Implementasi White Box Testing berbasis Path pada Form Login Aplikasi berbasis Web," *Jurnal Siliwangi*, vol. 8, no. 1, pp. 1–6, 2022, doi: <https://doi.org/10.37058/jssainstek.v8i1.4093>.
- [23] M. M. Purba, "Analisa Sistem Informasi Logbook Maintenance pada Pusat Jaringan Komunikasi di BMKG," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 7, no. 1, pp. 65–84, 2020, doi: <https://doi.org/10.35968/jsi.v7i1.383>.