

Pengembangan Aplikasi Berbasis Web dengan Metode Waterfall untuk Penginputan Data Master Proposal di PT Telkom Indonesia Tbk

1st Zhafira Najla
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

zhafiranaajlzn@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Ady Purna Kurniawan
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

adypurnakurniawan@telkomuniversity.ac.id

3rd Mindit Eriyadi
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

mindit@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk, Regional II memiliki kegiatan yang disebut Tanggung Jawab Sosial Lingkungan (TJSL) yang dijalankan oleh *Community Development Center* atau CDC. Program tersebut dibutuhkan sebuah proses pengelolaan data proposal, maka dari itu diperlukan sebuah sistem aplikasi untuk melakukan penginputan data proposal masuk. Pada pengembangan suatu sistem aplikasi penginputan data master proposal memiliki tujuan pada dalam pembuatannya yaitu agar data tidak mudah tersebar, memiliki fungsi pengelolaan data lebih detail, serta memiliki fungsi penyimpanan data dalam bentuk table dan data terisi sesuai pada kolom table nya. Metode yang digunakan pada aplikasi ini adalah metode *waterfall* atau disebut metode air terjun yang dimana pada metode ini menggambarkan pendekatan sistematis dan berurutan. Dalam pengembangan aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database menggunakan MySQL. Pada aplikasi tersebut untuk melakukan penginputan dan melihat data, hanya bisa dilakukan oleh admin yang dimana admin harus melakukan *login* terlebih dahulu. Aplikasi tersebut memiliki fitur akses registrasi, *login*, dan notifikasi keyakinan dalam melakukan penghapusan data. Data yang sudah diinput akan tersimpan pada database dan akan menampilkan data sesuai pada kolom tabel.

Kata kunci— Pengembangan aplikasi, PHP, *Waterfall*, Database

data yang terdapat dalam suatu aplikasi dibutuhkan suatu database untuk menyimpan data yang akan di inputkan. Pemanfaatan sistem teknologi informasi sangat berpengaruh dalam sektor layanan teknologi informasi terutama pada industri teknologi informasi dan komunikasi serta telekomunikasi digital.

PT. Telkom Indonesia (Persero) Tbk atau disebut juga dengan Telkom merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang layanan teknologi informasi dan komunikasi serta telekomunikasi digital di Indonesia. Telkom merupakan perusahaan milik BUMN (Badan Usaha Milik Negara) yang menjadi perusahaan publik. PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk memiliki kegiatan yang disebut Tanggung Jawab Sosial Lingkungan (TJSL) yang dijalankan oleh *Community Development Center* atau CDC. Program tersebut dibutuhkan sebuah proses pengelolaan data proposal. Dalam pengelolaan data tersebut dibutuhkan untuk menyimpan data di setiap proposal masuk, maka dari itu diperlukan sebuah sistem aplikasi untuk melakukan penginputan data proposal masuk. Dalam proses pengerjaan sistem informasi dalam aplikasi penginputan data master proposal dibutuhkan sebuah database untuk melakukan penyimpanan, pengeditan, dan penghapusan data. Data tersebut akan dimuat ke dalam aplikasi.

I. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi di era modern sekarang sangatlah cepat dan banyak inovasi terbaru yang dibuat untuk mempermudah dalam melakukan suatu kegiatan. Salah satu teknologi yang banyak di bangun di era ini yaitu membangun sebuah aplikasi. Dengan adanya aplikasi yang dibangun menggunakan sistem informasi dapat memberikan dampak positif dalam membantu berbagai kegiatan serta proses pekerjaan dalam kehidupan. Salah satu dampak adanya sistem teknologi informasi dalam pekerjaan yaitu memberikan dampak dalam pengelolaan suatu data. Dengan pengelolaan suatu data di perlukan adanya sebuah proses untuk mengelola data tersebut. Proses pengelolaan

II. KAJIAN TEORI

A. Visual Studio Code

Visual Studio Code merupakan kode editor skrip yang memiliki banyak fitur yang ditawarkan oleh Microsoft. Alat tersebut mendukung berbagai bahasa pemrograman dan memiliki fitur seperti penekanan syntax, intellisense (sugesti otomatis). Alat debugging, dan ekosistem ekstensi [1]. Visual studio code dapat melakukan debugging, control Git dari sumber GitHub, Iradiasi sintaks, penyempurnaan kode program, snippet, dan refaktorisasi kode. Visual studio code dapat digunakan berbagai bahasa pemrograman dan mencakup beberapa ekstensi untuk FTP [2].

B. XAMPP

Xampp merupakan sebuah *software* open-source. XAMPP digunakan sebagai server lokal yang berfungsi di komputer desktop atau laptop sendiri. Penggunaan XAMPP adalah untuk menguji klien atau situs web sebelum menggunakan ke server web jarak jauh. Bentuk lengkap XAMP adalah (X) singkatan dari Cross-platform, (A) server Apache, (M) MySQL, (P) PHP dan (P) Perl. Berikut adalah penjelasan dari setiap bentuk lengkap XAMPP [3].

C. HTML dan Bootstrap

HTML adalah singkatan dari *Hypertext Markup Language*. HTML diciptakan oleh Tim Benerls Lee pada tahun 1989. HTML biasa digunakan untuk mengembangkan aplikasi dari sisi frontend. Untuk menulis kode HTML dapat menggunakan software code seperti Visual Studio, Visual Studio Code, Notepad, Notepad++, dan Sublime Text. Format penyimpanan file HTML yaitu .htm atau .html.

Bootstrap adalah library *framework* CSS yang sudah dibuat untuk mengembangkan *front end* sebuah *website*. Hampir seluruh *developer* mengenal bootstrap sebagai salah satu *framework* CSS, HTML, dan Javascript. Bootstrap memiliki manfaat, salah satu nya yaitu memudahkan dalam melakukan design pengembangan aplikasi, dapat menyesuaikan dengan ukuran monitor device (tablet, ponsel, dan desktop). Dalam pengembangan aplikasi penginputan data master proposal ini, pengembangan *framework* menggunakan bootstrap [4].

III. METODE

Metodologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi penginputan data master proposal yaitu menggunakan metode *waterfall*. Metode *Waterfall* atau yang disebut metode air terjun, dengan metode ini sebelum merancang pembuatan aplikasi penulis harus melakukan Analisa apa saja yang di butuhkan dalam pengembangan sistem. Metode *waterfall* disebut juga dengan siklus hidup klasik (*classic life cycle*) yang dimana dalam metode ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan berurutan. Metode *waterfall* pertama kali ditemukan oleh Winston Royce pada tahun 1970. Maka dari itu metode ini sering disebut metode kuno. Walaupun metode ini dianggap kuno, tetapi metode ini banyak digunakan dalam *Software Engineering* (SE) [5]. Berikut tahapan pada metode *waterfall*.

A. Black Box Testing

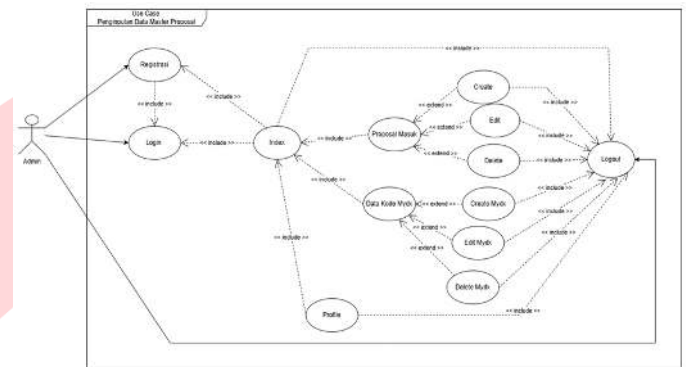
Black Box Testing adalah pengujian pada *Software* yang dilakukan dengan cara melakukan pengujian dengan mengamati hasil *input output* yang dilakukan. Pada proses ini terfokus pada unit program memenuhi kebutuhan (*requirement*). Metode *Black Box Testing* dilakukan dengan cara menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul. Setelah itu mengamati apakah hasil dari unit tersebut sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan. Jika tidak sesuai dengan hasil nya, maka dilakukan pengujian dengan cara *white box testing* [6].

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembang sistem pada aplikasi peginputan data master proposal menggunakan bahasa pemrograman PHP dan kebutuhan database yang menggunakan MySQL. Dalam pengembangan sistem ini membutuhkan *Web Server*. *Web*

Server yang digunakan adalah XAMPP. Pada aplikasi tersebut hanya dapat digunakan oleh satu aktor yang merupakan sebagai admin. Admin perlu mendaftarkan registrasi terlebih dahulu untuk bisa melakukan proses *login* dan masuk ke halaman aplikasi. Admin dapat melakukan penginputan, pengeditan, serta penghapusan pada data. Sistem pengembangan yang digunakan dalam pembuatan aplikasi membutuhkan suatu komponen UI yang di ambil dari bootstrap. Bahasa pemograman yang digunakan dalam pengembangan sistem menggunakan bahasa PHP.

Berikut adalah gambar desain pengembangan sistem pada aplikasi dokumentasi API yang dibuat dalam bentuk *use case diagram*.



GAMBAR 1
Use Case Diagram

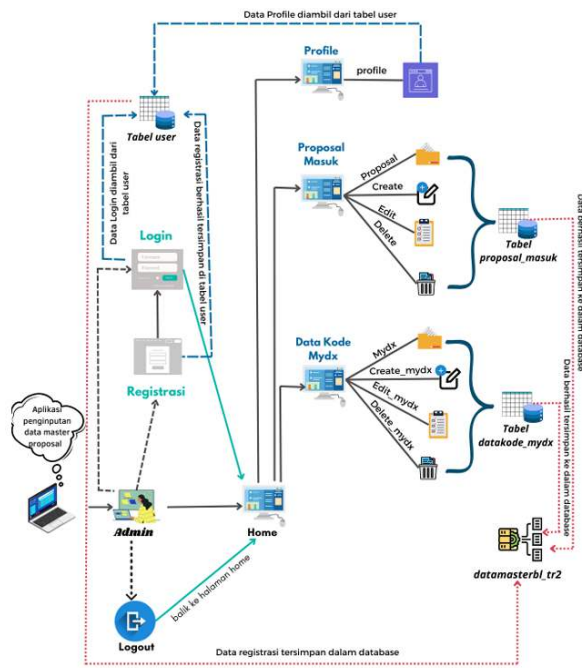
Dari gambar *use case diagram* di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat satu aktor yaitu sebagai admin. Pada aktor admin, admin perlu melakukan proses pendaftaran registrasi terlebih dahulu untuk dapat memiliki akun *login*. Tahap selanjut nya admin melakukan proses *login* dengan memasukkan email dan *password*. Setelah melakukan *login*, admin akan masuk ke halaman index dan dapat memilih salah satu menu yang ingin di lihat. Seperti pada menu proposal masuk, admin dapat melihat data proposal masuk dalam bentuk tampilan tabel. Jika admin ingin melakukan penambahan data, maka admin akan masuk halaman form *create new* data proposal dan data tersebut nanti nya akan masuk ke dalam database *datamasterbl_tr2*. Selain melakukan penambahan data, admin juga dapat mengedit data tersebut dan database akan menampilkan data tersebut berdasarkan id permintaan dan di tampilkan dalam bentuk form seperti saat memasukkan data proposal baru. Jika admin ingin melakukan penghapusan data, admin hanya klik *button delete* dan data tersebut akan terhapus berdasarkan id yang ingin dihapus. Begitupun proses pada menu "Data Kode Mydx" sama seperti proses "Proposal Masuk". Pada menu profile menampilkan data yang sesuai berdasarkan saat *login* dan registrasi (*first name, last name, email, phone, address dan registered at*). Ketika admin ingin *logout* maka tampilan akan mengarahkan ke index.

Kebutuhan perangkat dalam proses pengembangan aplikasi penginputan data master proposal menggunakan beberapa perangkat keras dan lunak. Berikut adalah spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan oleh pengguna untuk menjalankan aplikasi:

TABEL 1.
kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak

NO.	Perangkat Keras	Perangkat Lunak
-----	-----------------	-----------------

1.	Processor	Visual Studio Code (Software Editor)
2.	RAM (Random Access Memory)	XAMPP (Web Server)
3.	Monitor	MySQL (Database)
4.	Jaringan	Google chrome (Web Browser)
5.	Tipe sistem	Windows 10 (System Operation)



GAMBAR 2
Rich Picture

Berdasarkan gambar di atas, dapat di deskripsikan bahwa aplikasi hanya digunakan oleh admin. Dalam aplikasi penginputan data master proposal:

1. Awal ketika membuka aplikasi tersebut akan diarahkan ke bagian home. Di tampilan home terdapat *button login* dan *registrasi*. Admin perlu melakukan registrasi terlebih dahulu jika sebelum nya belum pernah melakukan registrasi.
2. Setelah melakukan registrasi yang berisi *first name*, *last name*, *email*, *phone*, *address*, *password*, dan *confirm password*, admin dapat melakukan *login* dan menginput email dan *password* pada form *login*.
3. Setelah berhasil melakukan *login*, admin akan diarahkan ke halaman home yang dimana terdapat dua *text link* di bagian header yaitu *proposal masuk* dan *data kode mydx*.
4. Admin dapat memilih untuk membuka dua halaman tersebut. Jika admin ingin menginput data proposal yang baru masuk, maka admin dapat melakukan nya di halaman "Proposal masuk". Admin akan diarahkan ke tampilan proposal yang berupa tabel dan berisi data data proposal yang telah diinput.
5. Jika admin ingin menambah atau memasukkan data proposal, admin dapat melakukan nya di halaman form "create" dengan cara klik *button* "New Data Proposal".

Setelah admin mengisi data proposal yang baru masuk, admin melakukan simpan data dan data tersebut akan disimpan ke database "datamasterbl_tr2" pada tabel "proposal_masuk". Data yang sudah tersimpan akan muncul pada halaman proposal atau list of proposal.

6. Jika admin ingin melakukan perubahan data, admin dapat melakukan dengan cara klik *button edit*. Admin akan diarahkan ke halaman edit dengan tampilan form yang sama seperti pada halaman *create*. Setelah melakukan perubahan data dan sudah klik *button simpan*. Maka perubahan data tersebut akan tersimpan ke database dan sesuai id sebelumnya.

7. Jika admin ingin menghapus data, admin dapat melakukan nya dengan cara klik *button delete*. Data tersebut akan terhapus berdasarkan id nya. Begitupun sebaliknya dengan halaman "Data Kode Mydx" sama seperti proses pada halaman "Proposal Masuk".

8. Terdapat halaman profile yang berisi data pada saat registrasi. Data tersebut diambil dari tabel user. Jika admin ingin *logout*, maka admin diarahkan ke bagian tampilan home.

Berikut Berikut adalah gambar tampilan pada aplikasi data master proposal yang di mulai dari halaman index hingga ke tahap terakhir yaitu *logout*.



GAMBAR 4-1
Tampilan Index

Gambar 4-1 merupakan tampilan pada bagian menu index. Pada bagian ini merupakan tampilan sebelum proses registrasi dan *login*. Di menu index ini terdapat header dengan dua *button* yaitu *registrasi* dan *login*. Proses registrasi dan *login* hanya dapat dilakukan oleh admin saja.

GAMBAR 4-2
Tampilan Registrasi

Gambar 4-2 merupakan tampilan registrasi. Pada bagian ini merupakan tampilan dalam bentuk form yang berisi data data yang harus di daftar untuk bisa melakukan proses selanjutnya yaitu *login*. Pada halaman ini, admin harus mengisi data seperti (*first name, last name, email, phone, address, password*, dan *confirm password*) yang terdapat di dalam form. Setelah melakukan pengisian data, admin dapat menyimpan data registrasi nya dengan cara klik *button* “Registrasi”. Data registrasi tersebut akan tersimpan di database “datamasterbl tr2”. Apabila salah satu data tidak lengkap diisi maka tidak dapat melakukan penyimpanan data registrasi dan akan muncul tanda *alert*.

The image shows two versions of a login form. The left version shows a successful login with the email 'admintr2@admin.com' and a password field. The right version shows a failed login with an error message 'Email or Password invalid' in a red box. Both versions have 'Log in' and 'Cancel' buttons.

GAMBAR 4-3
Tampilan *Login*

Gambar 4-3 merupakan tampilan *login*. Pada bagian ini hanya bisa digunakan oleh admin yang telah melakukan registrasi pada tahap sebelum nya, maka dari itu admin harus ingat dengan *email* dan *password* nya. Jika admin lupa dengan *email* atau *password*, maka akan muncul *alert* yang 37 memberitahu bahwa terdapat kesalahan pada email ataupun *password*. Setelah melakukan *login* admin klik *button login* untuk masuk pada menu proposal dan mydx.



GAMBAR 4-4
Tampilan Index Saat Masuk

Gambar 4-4 merupakan tampilan index saat masuk. Pada bagian ini tampilan sama seperti saat sebelum melakukan *login*. Perbedaan pada tampilan index sebelumnya yaitu di bagian navbar terdapat *button* link “Proposal Masuk”, “Data Kode Mydx”, dan “Admin”.

No	Organisasi	Salur	Bulan Proposal	Bulan Input	Nomor OB	Nomor Ticket Mydx	Tanggal Terima Proposal	Tanggal Disalurkan	No Agenda
1	Musholla AN-NUR		September				2024-09-30 09:27:45		001/TR2-1
2	Majid al-taqwa		September				2024-09-27 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	002

GAMBAR 4-5
Tampilan *Login*

Gambar 4-5 merupakan tampilan Data Proposal Masuk. Pada bagian ini data proposal masuk disajikan dalam bentuk tabel dan terdapat *button* diatas yaitu *button* new data proposal yang digunakan untuk mengarah ke halaman form pengisian data proposal masuk. Selain terdapat *button* di atas, terdapat juga *button* di paling kanan dan di setiap barisan paling kanan yaitu *button Edit* dan *Delete*.

The image shows the 'New Data Proposal' form. It contains various input fields for creating a new proposal, including Organization, Salur, Bulan Proposal, Nomor OB, Nomor Ticket Mydx, Tanggal Terima Proposal, Nomor Agenda, Tanggal Disalurkan, Nomor Surat, and Alamat Lengkap. There are also dropdown menus for 'Salur / No Salur' and 'Bulan Input Salur'.

GAMBAR 4-6
Tampilan *Create new Data Proposal*

Gambar 4-6 merupakan tampilan *create new data* proposal. Pada bagian ini tampilan di buat dalam bentuk form dan admin dapat melakukan penginputan data proposal masuk. Setelah melakukan pengisian data dan klik *button submit*, data tersebut akan disimpan di dalam database dan akan tampil di halaman proposal masuk.

The image shows the 'Edit Data Proposal' form. It contains various input fields for editing an existing proposal, including Organization, Salur, Bulan Proposal, Nomor OB, Nomor Ticket Mydx, Tanggal Terima Proposal, Nomor Agenda, Tanggal Disalurkan, Nomor Surat, and Alamat Lengkap. There are also dropdown menus for 'Salur / No Salur' and 'Bulan Input Salur'.

GAMBAR 4-7
Tampilan Edit Data Proposal

Gambar 4-7 merupakan tampilan edit data proposal. Tampilan tersebut sama seperti pada gambar 4 6. Tampilan edit ini menampilkan data sesuai id permintaan. Setelah mengubah data, admin dapat menyimpan data tersebut dengan cara klik *button submit*. Maka data tersebut akan berubah ke database sesuai id nya dan data yang sudah berubah akan berubah juga di dalam tampilan data proposal masuk.

Dana Pengajuan	Kebutuhan	Jumlah Acc Dana	Tanggal Surat Pemberitahuan	Tgl Transfer	Due Date	Status	Keterangan	Created At
10.000.000	Permohonan Bantuan Dana untuk Pembangunan Musholla An-Nur	pendaftaran karpit	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	Not	Majid At tapwa.pdf	2024-09-30 10:11:15

GAMBAR 4-8
Tampilan *Button delete* Data Proposal

Gambar 4-8 merupakan tampilan *button delete* data proposal. Pada bagian ini, admin dapat melakukan penghapusan data sesuai id yang di inginkan dengan cara klik *button delete* yang terletak di sebelah kanan tampilan tabel data proposal masuk.

List of Mydx									
No	Organisasi / Yayasan / Instansi	Salur / No Salur	Bulan Proposal Masuk	Bulan Input Salur	Nomor OB	Nomor Ticket Mydx	Tanggal Terima Proposal	Tanggal Di Salurkan	No Agenda
1	Musholla AN-NUR		September				2024-09-30 13:24:08	2024-10-04 13:55:23	001/TR2-10730000/2024

Nama PIC	No Rekening	Nama Bank	Atas nama bank	pilar	Kebutuhan	Jumlah Acc Dana	Mydx	Created At
Nandar	1000433643	Mandiri	Musholla An-Nur	Lingkungan	Permohonan Bantuan Dana untuk Pembangunan Musholla An-Nur	5.000.000	SSQ/2P/TREG-01/12/2024/09/3648	2024-10-04 13:24:08

GAMBAR 4-9
Tampilan Data Kode Mydx

Gambar 4-9 merupakan tampilan Data Kode Mydx. Pada bagian ini data kode mydx disajikan dalam bentuk tabel dan terdapat *button* diatas yaitu *button create new data kode mydx*

yang digunakan untuk mengarah ke halaman form pengisian data kode mydx. Selain terdapat *button* di atas, terdapat juga *button* di paling kanan dan di setiap barisan paling kanan yaitu *button edit* dan *delete*.

New Kode Mydx

GAMBAR 4-10
Tampilan *Create new* Data Mydx

Gambar 4-10 merupakan tampilan *create new* data mydx. Pada bagian ini tampilan di buat dalam bentuk form dan admin dapat melakukan penginputan data kode mydx. Setelah melakukan pengisian data dan klik *button submit*, data tersebut akan disimpan di dalam database dan akan tampil di halaman data kode mydx.

Edit Kode Mydx

GAMBAR 4-11
Tampilan Edit Kode Mydx

Gambar 4-11 merupakan tampilan edit data kode mydx. Tampilan tersebut sama seperti pada gambar 4-10. Tampilan edit ini menampilkan data sesuai id permintaan. Setelah mengubah data, admin dapat menyimpan data tersebut dengan cara klik *button submit*. Maka data tersebut akan berubah ke database sesuai id nya dan data yang sudah berubah akan berubah juga di dalam tampilan data kode mydx.

Nama PIC	No Rekening	Nama Bank	Atas nama bank	pilar	Kebutuhan	Jumlah Acc Dana	Mydx	Created At
Nandar	1000433643	Mandiri	Musholla An-Nur	Lingkungan	Pemohonan Bantuan Dana untuk Pembangunan Musholla An-Nur	5.000.000	55020P7REGS 01/12/2024/09/3648	2024-10-04 13:24:08

localhost:3000 says

Are You Sure Want To Delete This Data?

OK

Cancel

GAMBAR 4-12

Tampilan balik ke menu home setelah *logout*

Gambar 4-12 merupakan tampilan *button delete* data kode mmydx. Pada bagian ini, admin dapat melakukan penghapusan data sesuai id yang di inginkan dengan cara klik *button delete* yang terletak di sebelah kanan tampilan tabel data kode mydx.

Admin ▾	Profile
Profile	First Name Admin
Logout	Last Name Admin
	Email admin2@admin.com
	Phone 0215202177
	Address Graha Merah Putih
	Registered At 2024-09-26 03:48:43

GAMBAR 4-13

Tampilan Profile

Gambar 4-13 merupakan tampilan profile. Pada halaman ini admin dapat melakukan nya setelah proses *login*. Untuk melihat halaman ini admin dapat melakukan nya dengan cara klik *dropdown* admin, lalu pilih profile. Admin dapat melihat tampilan informasi mengenai akun *login*.

Admin ▾	Data Master Proposal BL Telkom Regional 2
Profile	
Logout	

GAMBAR 4-13

Tampilan Logout

Gambar 4-14 merupakan tampilan *logout*. Pada bagian ini jika admin ingin keluar dari aplikasi dapat melakukan klik *button logout* dan akan balik ke halaman index yang menampilkan *button register* dan *login*.

V. KESIMPULAN

Dari pembahasan pada bab sebelumnya, di dapatkan kesimpulan dari pembangunan aplikasi penginputan data master proposal. Diantara nya sebagai berikut:

1. Aplikasi web penginputan data master proposal menyediakan fitur registrasi dan *login* yang hanya digunakan oleh admin CDC PT Telkom Indonesia, Regional II.
2. Aplikasi web penginputan data master proposal menyediakan fitur dalam pengelolaan data berupa penginputan, pengubahan, dan penghapusan data yang membutuhkan suatu konfirmasi kembali.
3. Aplikasi web penginputan data master proposal dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman php native, MySQL sebagai database, serta pengujian yang menggunakan sistem UAT (User Acceptance Test). Aplikasi ini menggunakan *integration tools* sebagai alat bantu dokumentasi API.

REFERENSI

- [1] P. L. Ananda, N. I. Wardhani and E. Nurhayati, "Pemanfaatan Bahasa Pemrograman Web untuk meningkatkan Pemahaman Teknologi Informasi: Studi Kasus Penggunaan Visual Studio Code di Program Studi Informatika UPN Veteran Jawa Timur," *Jurnal Multidisiplin Saintek*, vol. 4, pp. 1-11, 12 Juli 2024.
- [2] T. Wiendhyra and N. H. Harani, "Panduan Pembuatan dan Penggunaan Aplikasi, First Edition," in *Panduan Pembuatan Dan Penggunaan Aplikasi Penilaian Penampilan Dan Perilaku Karyawan Frontliners Menggunakan Metode Profile Matching*, Kreatif Industri Nusantara, 2020, pp. 18-19.
- [3] T. Wiendhyra and N. H. Harani, "Panduan Pembuatan dan Penggunaan Aplikasi, First Edition," in *Panduan Pembuatan Dan Penggunaan Aplikasi Penilaian Penampilan Dan Perilaku Karyawan Frontliners Menggunakan Metode Profile Matching*, Kreatif Industri Nusantara, 2020, pp. 10-17.
- [4] D. R. Anamisa and F. A. Muffarroha, "HTML & Bootstrap," in *Dasar Pemrograman Web Teori & Implementasi (HTML, CSS, JavaScript, bootstrap, CodeIgniter)*, Malang, Media Nusa Creative, 2020, pp. 22, 105-106.
- [5] A. Fathoroni, R. S. Fathonah, R. Andarsyah and N. Riza, "Waterfall," in *Buku Tutorial Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode 360 Degree Feedback*, Bandung, Kreatif Industri Nusantara, 2020, pp. 22-25.
- [6] H. A. Fatta, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern," in *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*, Yogyakarta, Andi Offset, 2007, p. 172.