

**PERANCANGAN *BACKEND* SISTEM *E-TICKETING*
PELAYANAN DAN PENGADUAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE EXTREME
PROGRAMMING (STUDI KASUS DINAS KOMINFO
LAMPUNG UTARA)**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai syarat menyelesaikan jenjang strata Satu (S-1)
di Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi,
Produksi dan Industri, Institut Teknologi Sumatera

Oleh:

Agusto Hawlai Rajagukguk

119140119



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI, PRODUKSI DAN INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA
LAMPUNG SELATAN**

2022

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring perkembangan zaman, teknologi informasi sangat meningkat pesat dan sekarang sudah berada di era digitalisasi. Dengan meningkatnya perkembangan teknologi informasi, membuat masyarakat yang menggunakannya dapat dengan mudah menyelesaikan pekerjaannya. Perkembangan teknologi informasi berdampak pada berbagai bidang, seperti halnya bidang pemerintahan. Peran teknologi informasi pada pemerintahan dapat diimplementasikan seperti pada bagian layanan administrasi, transaksi, pelaporan, dan sebagainya. Dinas Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Lampung Utara adalah salah satu unsur pelaksana pemerintah kabupaten lampung utara yang memiliki tugas-tugas pokok yang melaksanakan sebagian dari pada urusan pemerintah daerah di bidang komunikasi, informatika, persandian dan statistik. Saat ini, dinas kominfo kabupaten Lampung Utara dalam melaksanakan pelayanan dan pengaduan masih dengan menerapkan cara manual yaitu dengan datang langsung ke kantor dinas kominfo. Tentu cara ini dinilai tidak efektif dan akan memakan waktu lama dan tenaga. Terlebih lagi apabila staff sedang tidak ada ditempat sehingga mengharuskan pegawai untuk datang kembali keesokan harinya.

Dari permasalahan tersebut, penulis memberikan solusi untuk itu yaitu dengan merancang sistem *e-ticketing* pelayanan pengaduan berbasis website. Sistem *e-ticketing* pelayanan pengaduan adalah perangkat lunak yang berfungsi untuk meminta atau melaporkan kendala terkait request, incident ataupun service yang berkaitan dengan seluruh penggunaan perangkat lunak atau seluruh sistem informasi yang ada di Pemerintahan Daerah Kabupaten Lampung Utara. Proses Pelayanan Pengaduan yang dilakukan oleh pegawai pemerintahan daerah mencakup penyelesaian request, incident ataupun meminta service kepada Customer Service yang akan diteruskan kepada admin yaitu oleh staff E-Government agar divalidasi. Website sistem *e-ticketing* tersebut haruslah memiliki bagian *backend* yang merupakan sisi server. *Backend* berperan penting pada website sistem *e-ticketing* untuk membuat website *e-ticketing* dapat berjalan dan berfungsi sebagaimana mestinya. Oleh karena itu penulis

melakukan penelitian yaitu perancangan *backend* sistem *e-ticketing* pelayanan pengaduan berbasis website. Metode yang digunakan untuk penelitian ini yaitu

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, terdapat beberapa rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana perancangan *backend* sistem *e-ticketing* pelayanan dan pengaduan di Dinas Kominfo Lampung Utara dengan menggunakan metode extreme programming?
2. Bagaimana fitur dan fungsi yang ada dalam sistem tersebut?
3. Apa metode yang digunakan dalam pengujian sistem tersebut?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah yang telah diuraikan, terdapat beberapa tujuan penelitian yaitu :

1. Merancang *backend* sistem *e-ticketing* pelayanan dan pengaduan dengan menerapkan tahapan-tahapan pada metode extreme programming.
2. Menghasilkan *backend* sistem *e-ticketing* pelayanan dan pengaduan dengan fitur dan fungsi yang mudah digunakan oleh pengguna, buruh bangunan, maupun admin.
3. Menerapkan metode black box testing untuk tahap pengujian aplikasi tersebut.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan beberapa pokok permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang masalah dan rumusan masalah, maka untuk lebih memfokuskan permasalahan yang akan diteliti, maka permasalahannya dibatasi sebagai berikut:

1. Sistem *e-ticketing* pelayanan dan pengaduan mengacu pada Dinas Kominfo Lampung Utara.
2. Sistem *e-ticketing* pelayanan dan pengaduan yang dirancang berbasis website dan pada bagian *backend*.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya sistem *e-ticketing* pengaduan dan pelayanan pada Dinas Kominfo Lampung Utara dapat bermanfaat untuk mempercepat pekerjaan yang ada pada Dinas Kominfo Lampung Utara dan mengurangi terjadi resiko kesalahan pada proses pelayanan dan pengaduan.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut sistem penulisan yang diacukan untuk membuat tugas akhir ini.

1.6.1 Bab I

Pada bab ini dijelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

1.6.2 Bab II

Pada bab ini menjelaskan teori teori yang bersumber dari jurnal dan penelitian sebelumnya yang mendukung terkait pada penelitian ini. Serta melakukan analisis perbandingan dari jurnal atau penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan penulis.

1.6.3 Bab III

Pada bab ini menjelaskan alur penelitian yang digunakan agar penelitian dapat berjalan secara terstruktur, dan juga menjelaskan metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Berikut 5 jurnal atau penelitian terdahulu yang penulis gunakan sebagai pembanding.

1. Rancang Bangun Sistem Informasi Ticketing Berbasis Website pada STF Muhammadiyah Cirebon oleh Deffan Febrian Dirmanthara dan tim, pada tahun 2022. Pada penelitian ini menggunakan menggunakan Software Development Life Cycle (SDLC) dengan metode waterfall untuk merancang sistem informasi ticketing berbasis web[1].
2. Perancangan Aplikasi E-Ticketing Pada Agen Bus Berbasis Website Menggunakan Laravel oleh Muhammad Haidar Wijaya dan Magdalena A. Ineke Pakereng pada tahun 2021. Pada penelitian ini menggunakan framework laravel dalam pembuatan website karena dalam framework laravel menyediakan sistem mail gateway yang mempermudah dalam pelayanan tiket kepada pelanggan[2].
3. Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Pada Kantor Desa Ladang Peris Kecamatan Bajubang oleh Kurniasih dan Herry Mulyono pada tahun 2022. Pada penelitian ini merancang website untuk mendukung proses pelaporan yang dapat digunakan oleh perangkat desa dan masyarakat di Desa Ladang Peris Kecamatan Bajubang. Metode penelitian yang digunakan yaitu prototype[3].
4. Aplikasi Helpdesk Ticketing System Dengan Metode Personal Extreme Programming (Studi Kasus: Dinas Komunikasi, Informatika Dan Statistik Provinsi Dki Jakarta) oleh Diana Aulia dan Agus Suharto pada tahun 2019. Pada penelitian ini membuat aplikasi Helpdesk Ticketing System dengan metode personel extreme programming. Software yang digunakan dalam pembuatan aplikasi website ini antara lain ASP.Net Visual Studio 2012, Microsoft SQL Server Management 2014 dengan menggunakan bahasa Visual Basic.Net[4].
5. Perancangan Aplikasi Helpdesk Ticketing System Pada PT. Indonesia Nippon Seiki oleh Rehulina Tarigan dan tim pada tahun 2022. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi Helpdesk Ticketing berbasis Website pada PT. INS yang dapat meningkatkan kualitas pelayanan terhadap pengaduan/keluhan mengenai masalah operasional teknologi informasi. Pengembangan aplikasi ini menggunakan

metode Prototype sebagai bagian dari metode System Development Life Cycle (SDLC)[5].

Secara garis besar perbandingan penelitian yang penulis lakukan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yaitu pada penelitian terdahulu kebanyakan menerapkan metode prototype. Kemudian pada penelitian ini hanya merancang backend yang membuat frontend pada aplikasi-aplikasi yang sejenis dapat memakainya. Pada penelitian sebelumnya kebanyakan memakai bahasa pemrograman PHP dan framework Laravel dengan database MYSQL dalam membangun aplikasinya, namun pada penelitian ini memakai bahasa pemrograman Javascript dengan runtime NodeJs dan framework ExpressJS serta database PostgreSQL. Pada penelitian ini memiliki fitur notifikasi untuk pemberitahuan status ticket dan chat customer service sedangkan pada penelitian-penelitian sebelumnya jarang yang menggunakannya.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sesuatu sistem di dalam sesuatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi setiap hari yang menunjang guna pembedahan organisasi yang bertabiat manajerial dengan aktivitas strategi dari sesuatu organisasi buat bisa sediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Dalam bidang sistem data, sistem dimaksud selaku kelompok komponen yang silih berhubungan, bekerja sama buat menggapai tujuan bersama dengan menerima input dan menciptakan input dalam proses transformasi yang tertib. Sistem data merupakan sekumpulan subsistem yang berisi data-data tertentu untuk ditampilkan serta bermanfaat dalam pengambilan keputusan[6].

2.2.2 Website

Website ataupun World Wide Website(WWW) merupakan halaman–halaman yang muat data berbentuk bacaan, foto, animasi dengan dorongan website browser. Website ditemui oleh seseorang kebangsaan Inggris yang bernama Sir Timothy John“ Tim” Berners–Lee sekitar tahun 1980–an. Pada dikala ini website tidaklah perihai yang baru, sebab pertumbuhan teknologi terus menjadi bertambah apalagi banyak industri serta lembaga memakainya buat tingkatan kinerja pelayanan. Website yang sanggup diakses dengan memakai gadget membuat banyak orang yang tertarik meningkatkan sistem data ataupun aplikasi berbasis

website. Tampilan yang menarik serta gampang diakses sangat digemari seluruh golongan ditampilkan serta bermanfaat dalam pengambilan keputusan[6].

2.2.3 Backend

Backend merupakan sisi server serta database yang bekerja di balik layar dalam sesuatu aplikasi. Perihal yang hendak dibesarkan pada bagian backend antara lain tata cara HTTP(post, get, put, serta delete), serta API[7].

2.2.4 Application Programming Interface (API)

Application Programming Interface ialah fitur yang mengintegrasikan bermacam aplikasi secara bertepatan buat bertukar informasi. Sehingga fitur yang seragam tidak hendak terbuat ulang sebab sudah disediakan oleh API yang diakses. Misalnya: integrasi login memakai google, mengirim pesan dari aplikasi lewat gmail, serta lain- lain. Salah satu dari desain arsitektu di dalam API diucap REST API. REST API berperan antara client dengan server dapat silih bertukar data ataupun informasi[7].

2.2.5 Java Script

JavaScript adalah bahasa pemrograman yang dapat menghidupkan situs web dan berkomunikasi secara aktif dengan pengguna. JavaScript dapat ditulis dalam dokumen HTML, atau dalam dokumen terpisah yang kemudian diasosiasikan dengan dokumen lain sebagaimana dimaksud[8].

2.2.6 Node JS

Nodejs merupakan runtime environment platform server- side yang bersifat open source serta cross platform yang memakai chrome V8 javascript engine, sehingga nodejs bisa melaksanakan javascript diluar browser. Nodejs bermanfaat buat berbagi pelaksanaan yg memerlukan koneksi monoton berdasarkan browser ke server & tak jarang dipakai buat pelaksanaan saat konkret misalnya chat, news feeds and web push notifications[7].

2.2.7 Express JS

Express.js adalah kerangka kerja aplikasi web Node.js yang ditulis dalam bahasa pemrograman JavaScript. Framework ini digunakan untuk membangun aplikasi secara efisien dan optimal dari backend[9].

2.2.8 Postgre SQL

PostgreSQL adalah database yang dikembangkan oleh Departemen Ilmu Komputer di University of California, Berkeley. PostgreSQL didukung oleh banyak platform dan gratis. PostgreSQL adalah basis data relasional yang mendukung perintah SQL dan PL/pgSQL (bahasa prosedural). Selain itu, PostgreSQL juga memiliki komunitas yang sangat besar, dokumentasi lengkap, dan didukung oleh C++, Java, Perl, PHP, Python, Tcl dan bahasa pemrograman lainnya[10].

2.2.9 Extreme Programming

Extreme Programming (XP) adalah proses rekayasa perangkat lunak yang cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek, yang ditargetkan pada formasi tim kecil hingga menengah, dan juga berlaku jika tim dihadapkan pada persyaratan yang tidak jelas atau perubahan persyaratan, cepat[11].

2.2.10 Black Box Testing

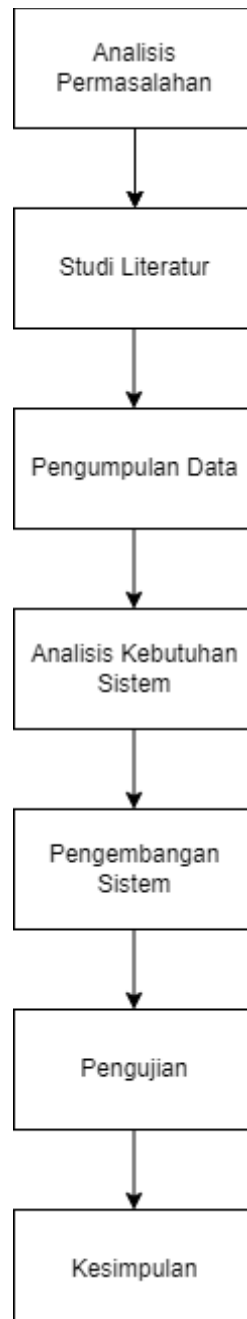
Black box testing atau dikenal juga dengan behavioral testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan dengan berfokus pada spesifikasi perangkat lunak. Tes selesai Dengan mengamati hasil input dan output dari perangkat lunak yang diuji. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah perangkat lunak akan bekerja dengan baik, maka pengujian ini dilakukan setelah perangkat lunak selesai dibangun[12].

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

Berikut alur penelitian yang penulis gunakan.



Digambarkan terkait bagaimana proses yang dilakukan dalam penelitian, dari awal sampai dengan akhir. Digambarkan dalam bentuk flowchart.

3.2 Penjabaran Langkah Penelitian

Berikut penjelasan dari alur penelitian yang dilakukan.

3.2.1 Analisis Permasalahan

Pada tahap pertama yaitu analisis permasalahan yang dimana tahap ini penulis lakukan untuk menganalisa, mengobservasi, wawancara dengan pihak dinas kominfo. Hal ini dilakukan untuk menemukan permasalahan yang ada pada dinas kominfo.

3.2.2 Studi Literatur

Pada tahap kedua yaitu studi literatur yang dimana tahap ini penulis lakukan untuk mencari ide atau sumber referensi dalam penelitian. Sumber-sumber yang digunakan dapat berupa jurnal, buku, hasil penelitian mahasiswa seperti skripsi.

3.2.3 Pengumpulan Data

Pada tahap ketiga yaitu pengumpulan data yang dimana tahap ini penulis lakukan untuk mengumpulkan data yang akan diteliti dengan cara mewawancarai pihak dinas Kominfo.

3.2.4 Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap keempat yaitu analisis kebutuhan sistem yang dimana tahap ini penulis lakukan untuk memahami kebutuhan sistem dengan menganalisis kebutuhan fungsional dan non fungsional.

3.2.5 Pengembangan Sistem

Pada tahap kelima yaitu pengembangan sistem yang dimana tahap ini penulis lakukan untuk merancang *backend*.

3.2.6 Pengujian

Pada tahap keenam yaitu pengujian yang dimana tahap ini penulis lakukan untuk pengujian sistem dengan memastikan kebutuhan sistem atau fitur yang telah didevelop telah berjalan dengan baik. Pengujian yang dilakukan yaitu menggunakan *Blackbox Testing*.

3.2.7 Kesimpulan

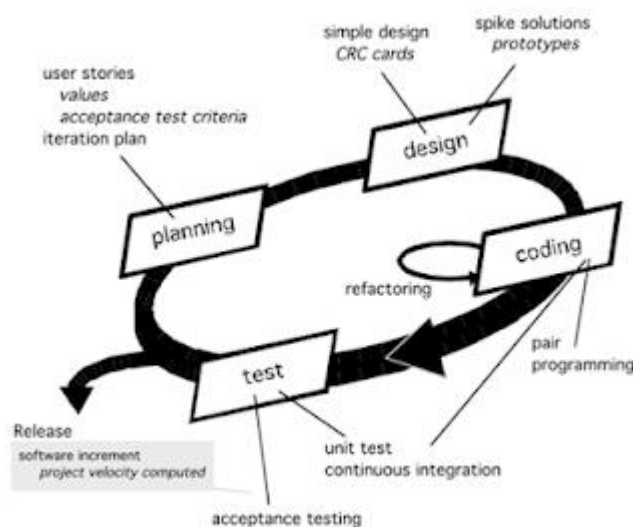
Pada tahap ketujuh yaitu pengujian yang dimana tahap ini penulis lakukan untuk membuat kesimpulan dari hasil penelitian.

3.3 Alat dan Bahan Tugas Akhir

Alat dan bahan yang penulis gunakan untuk melakukan penelitian yaitu :

1. Laptop dengan spesifikasi sistem operasi Windows 10, processor Intel Core i5-5300U CPU @ 2.30GHz 2.29 GHz, memori ram 8GB, penyimpanan SSD 256GB.
2. Visual Studio Code versi 1.62.0 sebagai text editor
3. Javascript sebagai bahasa pemrograman.
4. Runtime Node JS versi 16.13.2 sebagai runtime environment untuk Javascript di dalam sistem secara langsung.
5. Express JS sebagai framework yang digunakan untuk mendvelop bagian backend.

3.4 Metode Pengembangan



Metode pengembangan yang digunakan untuk penelitian ini yaitu *extreme programming*. Tahap-tahap pada metode ini yaitu planning, design, coding, dan test.

1. Planning

Tahapan ini dimulai dengan mendengarkan kumpulan kebutuhan aktifitas suatu sistem yang memungkinkan pengguna memahami proses bisnis untuk sistem dan mendapatkan gambaran yang jelas mengenai fitur utama, fungsionalitas dan keluaran yang diinginkan.

Dalam pembangunan aplikasi web seleksi peserta pelatihan kerja pada tahapan ini dimulai dari mengidentifikasi permasalahan yang timbul pada sistem yang sedang berjalan, kemudian dilakukan analisa kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dibangun.

2. Design

Pada tahapan perancangan dilakukan pembuatan pemodelan sistem berdasarkan hasil analisa kebutuhan yang didapatkan. Selain itu dibuatkan juga pemodelan basis data untuk menggambarkan hubungan antar data. Pemodelan sistem yang digunakan yaitu Unified Modelling Language (UML) yang terdiri dari beberapa diagram antara lain Use-Case Diagram, Activity Diagram, Component Diagram dan Deployment Diagram. Sedangkan untuk pemodelan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) dan Logical Record Structure (LRS).

3. Coding

Tahapan ini merupakan implementasi dari perancangan model sistem yang telah dibuat kedalam kode program yang menghasilkan API. Dalam perancangan *backend* web sistem *e-ticketing* menggunakan bahasa pemrograman Javascript dengan menggunakan runtime NodeJS dan framework ExpressJS. Untuk implementasi basis data, Database Management System yang digunakan adalah PostgreSQL.

4. Test

Tahapan ini merupakan tahapan pengujian terhadap aplikasi yang sudah dibangun, pada tahapan ini ditentukan oleh pengguna sistem dan berfokus pada fitur dan fungsionalitas dari keseluruhan sistem kemudian ditinjau oleh pengguna sistem. Metode yang digunakan dalam melakukan pengujian terhadap *backend* web sistem *e-ticketing* adalah Black-Box Testing dengan melakukan pengujian terhadap masukan dan keluaran yang dihasilkan sistem.

3.5 Rancangan Pengujian

Pada penelitian ini menggunakan pengujian blackbox testing. Blackbox testing atau bisa disebut tes fungsional ini adalah pengujian yang dilakukan hanya dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari aplikasi yang sedang dikembangkan.

Pengujian program aplikasi ini dilakukan oleh pengembang dan user yang terlibat untuk memberi data yang akan diinput. Kebutuhan-kebutuhan fungsional yang diuji yaitu :

1. Sistem memiliki autentikasi untuk admin, pegawai, dan customer service
2. Sistem dapat menampilkan data ticket request dan incident
3. Sistem dapat mengelola ticket request dan incident
4. Sistem dapat mengelola profil pengguna
5. Sistem dapat menampilkan data notification
6. Sistem dapat menampilkan data service pada Customer Service

References

- [1] I. Pendahuluan, “Rancang Bangun Sistem Informasi Ticketing Berbasis Website pada STF Muhammadiyah Cirebon,” vol. 6, pp. 674–685, 2022.
- [2] M. H. Wijaya and M. A. I. Pakereng, “Perancangan Aplikasi E-Ticketing Pada Agen Bus Berbasis Website Menggunakan Laravel,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 3, pp. 1384–1396, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i3.974.
- [3] Hendra, “Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Dan Sms Gateway Pada Kantor Camat Jawai,” *Amik Bsi Pontianak*, vol. 2, no. 01, pp. 1–70, 2017, [Online]. Available: <https://repository.bsi.ac.id/index.php/repo/viewitem/357>.
- [4] D. Aulia and A. Suharto, “Aplikasi Helpdesk Ticketing System Dengan Metode Personal Extreme Programming (Studi Kasus: Dinas Komunikasi, Informatika Dan Statistik Provinsi DKI Jakarta),” *J. Teknol. Inf.*, vol. XIV, no. 03, pp. 11–20, 2019, [Online]. Available: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/ESIT/article/view/14822%0Ahttp://openjournal.unpam.ac.id/index.php/ESIT/article/download/14822/8255>.
- [5] R. Tarigan, I. Kusosi, and A. Usri, “Perancangan Aplikasi Helpdesk Ticketing System Pada PT. Indonesia Nippon Seiki,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 11, no. 1, pp. 9–18, 2022, doi: 10.32736/sisfokom.v11i1.1271.
- [6] N. Fatimah and Y. Elmasari, “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Untuk Sma Islam Sunan Gunung Jati,” *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 3, no. 2, pp. 130–137, 2018, doi: 10.29100/jupi.v3i2.783.
- [7] R. Api, “Penerapan nodejs dan postgresql sebagai backend pada aplikasi ecommerce localla 1,2,” pp. 101–105, 2019.
- [8] A. Tjhoernandes, Y. A. Susetyo, U. Kristen, and S. Wacana, “Penerapan MAC Address sebagai Autentikasi Aplikasi menggunakan JavascriptBindings Chromium Embedded Framework Python di PT,” *J. Inovtek Polbeng*, vol. 7, no. 1, pp. 26–36, 2022.
- [9] R. Lisgiani and S. Nurmajid, “Implementasi Autentikasi Dari Sisi Backend Pada Arsitektur Microservices Menggunakan Express Js,” vol. 7, no. 1, pp. 27–32, 2022, doi: 10.32897/infotronik.2022.7.1.1330.
- [10] D. A. B. Prasetyo, “Implementasi Information Schema Database Pada PostgreSQL untuk Pembuatan Tabel Informasi dengan Menggunakan Python Di PT XYZ,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 3, pp. 1961–1972, 2022, doi: 10.35957/jatisi.v9i3.2221.
- [11] A. Supriyatna, “Metode Extreme Programming Pada Pembangunan Web Aplikasi

- Seleksi Peserta Pelatihan Kerja,” *J. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–18, 2018, doi: 10.15408/jti.v11i1.6628.
- [12] S. Nugraha, A. B. Prasetyo, and D. Eridani, “Perancangan Back-End Aplikasi Reservasi Talanoa Kopi and Space Menggunakan Framework Express . js Back End Design of the Talanoa Kopi and Space Reservation Application Using Express . js Framework,” vol. 1, no. 3, pp. 126–131, 2022, doi: 10.14710/jtk.v1i3.36901.