

Perancangan Website Fakultas Sains dan Teknologi IAKN Ambon Menggunakan Metode *Extreme Programing (XP)*

Jermias Victor Manuhutu¹, Yoakhina Nicole Makaruku²,
Juan Eraldo Salamina³, Jenifer Gabriela Neyte⁴

¹⁻⁴ Institut Agama Kristen Negeri Ambon

e-mail: ¹jery.ichigo.manuhutu@gmail.com, ²y.n.makaruku@gmail.com,
³juansalamena37@gmail.com, ⁴jennyte511@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah website untuk fakultas Sains dan Teknologi IAKN Ambon dengan menerapkan metode *Extreme Programing (XP)*. Pengembangan *website* ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas penyampaian informasi serta mempermudah komunikasi antara fakultas, mahasiswa dan masyarakat luas. Metode XP dipilih karena dalam mendukung proses pengembangan perangkat lunak yang adaptif dan responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi solusi yang optimal dalam penyajian informasi akademik, fasilitas, layanan serta profil fakultas secara daring sehingga memudahkan akses dan interaksi pengguna.

Kata kunci: Desain, Website, Fakultas, *Extreme Programing*, XP

Abstract

This study aims to design and develop a website for the Faculty of Science and Technology at IAKN Ambon by applying the Extreme Programming (XP) method. The development of this website is expected to improve the effectiveness of information delivery and facilitate communication between the faculty, students, and the wider community. The XP method was chosen because it supports the software development process that is adaptive and responsive to changing user needs. The results of this research are expected to provide an optimal solution for presenting academic information, facilities, services, and faculty profiles online, thereby facilitating user access and interaction.

Keywords: Design, Website, Faculty, *Extreme Programming*, XP

1. Pendahuluan

Perkembangan era digital saat ini membawa perubahan pesat dalam segala aspek kehidupan, termasuk ke dalam dunia pendidikan. Institusi pendidikan, mulai dari pemerintah hingga swasta. Dituntut untuk untuk beradaptasi terhadap media digital seperti *website* sebagai sarana komunikasi, penyampaian informasi, dan peningkatan kinerja. Saat ini, *website* bukan hanya halam yang dinamis tetapi halaman yang interaktif dan dinamis, yang mampu memberikan informasi yang akurat, relevan dan responsive kepada pengakses. Bagi lingkungan perguruan tinggi, keberadaan *website* berperan penting, mulai dari media promosi. Sarana informasi bagi calon mahasiswa baru hingga menjadi jendela transparansi bagi masyarakat dan *stakeholder*. Fakultas Sains dan Teknologi Institut Agama Kristen Negeri Ambon merupakan salah satu fakultas yang memiliki peran strategis dalam pengembangan ilmu pengetahuan teknologi. Sehingga memerlukan media informasi yang cepat, luas dan tepat sasaran. Namun kesenjangan masalah saat ini adalah, Fakultas Sains dan Teknologi Institut Agama Kristen Negeri Ambon belum memiliki sistem informasi atau situs *web* yang dirancang khusus untuk memfasilitasi penyebaran akademik, publikasi kegiatan, serta hasil-hasil karya ilmiah dari civitas akademika. Ketidakhadiran media digital yang representative ini secara signifikan menghambat upaya diseminasi informasi. Oleh karena itu, perancangan dan pembangunan *website* resmi yang fungsional bagi Fakultas Sains dan Teknologi Institut Agama Kristen Negeri Ambon bertujuan untuk membangun sarana penyebaran informasi yang baik dan akurat, Menciptakan *website* yang resmi, serta menghasilkan *website* yang dapat diakses oleh IAKN Ambon serta masyarakat luas. Secara umum, banyak penelitian yang telah membahas perancangan *website* untuk institusi pendidikan tinggi. Tetapi, penelitian ini

memiliki perbedaan dan keunikan yang signifikan. Karena, penelitian ini berfokus pada perancangan *website* untuk Fakultas Sains dan Teknologi IAKN Ambon yang merupakan fakultas baru dan sedang dalam tahap pengusulan. Kemudian, penelitian ini secara spesifik menerapkan menerapkan Metode *Extreme Programing (XP)*. Penggunaan XP ini memastikan bahwa perancangan dilakukan secara iterativem, adaptif, dan terstruktur, dimulai dari perencanaan, desain, pengkodean, pengujian dan penerepan program. Hasil perancangan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dan manfaat dengan menjadi Langkah konkret dalam mendukung program digitalisasi layanan pendidikan tinggi di IAKN Ambon.

2. Metode Penelitian

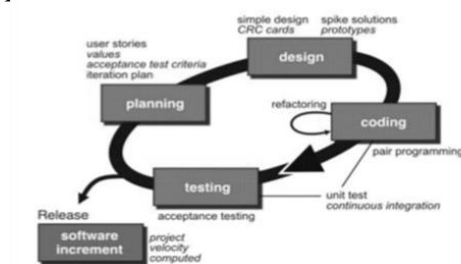
2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Fakultas Sains dan Teknologi, Institut Agama Kristen Negeri (IAKN) Ambon. IAKN Ambon berlokasi di Jl Dolog – Halong Atas, Kel. Halong, Kec. Baguala, Kota Ambon, Provinsi Maluku. IAKN Ambon merupakan perguruan tinggi yang berada dibawah Kementerian Agama RI.

2.2. Metode Pengembangan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode *XP (Extreme Programming)*. Metode ini merupakan metode yang sangat sering digunakan dalam proses perancangan aplikasi atau sistem informasi.

Metode XP terdiri atas beberapa tahapan yaitu [6] :



Gambar 2.1 Metode *Extreme Programing*

1. Planning (Perencanaan)

Ini merupakan tahapan awal dimana kita menentukan kebutuhan dasar sistem. Seperti mengidentifikasi kebutuhan pengguna dengan melakukan observasi dan wawancara dengan pimpinan fakultas, dosen serta mahasiswa untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak (*Software*) dan perangkat keras (*Hardware*).

2. Design (Desain)

Tahap ini, merupakan tahap perancangan dimana desain sistem akan dibuat berdasarkan pada kebutuhan pengguna yang ditangkap dari tahapan sebelumnya yaitu perencanaan. Dimana, untuk membuat rancangan dan desain *website*. Fakultas Sains dan Teknologi Institut Agama Kristen Negeri Ambon dilakukan dengan pemodelan diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.

3. Website (Pengkodean)

Pada tahap ini merupakan tahap untuk *programmer* mengimplementasikan seluruh perencanaan dan perancangan kemudian ditranslasikan ke dalam kode program dengan menggunakan Pada tahapan ini *programmer* akan menerjemahkan *requirement*/kebutuhan dari *user* dan *system* yang telah didapatkan dari Langkah-langkah sebelumnya. Proses ini memakan waktu yang Panjang dan lama.

4. Testing (Pengujian)

Setelah proses penulisan kode selesai dilakukan maka tahap selanjutnya adalah tahap pengujian sistem yang bertujuan untuk dapat menemukan kesalahan dan diperbaiki sebelum diimplementasikan kepada pengguna. Proses ini akan digunakan pengujian menggunakan *Black box*.

2.3. Kajian Teori

Berikut adalah kajian teori yang menjadi dasar dalam pelaksanaan penelitian dan perancangan

website fakultas sains dan teknologi IAKN Ambon:

A. Konsep Pemograman Web

Web atau *website* merupakan kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman[1].

B. HTML

HTML merupakan suatu bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web [2]. Secara jelas HTML adalah suatu perintah *hypertext* sederhana yang ditulis ke dalam dokumen teks ASCII agar dapat menghasilkan tampilan visual yang teintegrasi. HTML merupakan pengembangan dari standar pemformatan dokumen teks yaitu SGML (*Standart Generalized Markup Language*). Perkembangan HTML hingga sekarang telah tersedia bermacam- macam versi HTML, yakni HTML 1, HTML 2, HTML 3, HTML 4 dan terakhir HTML 5.

C. CSS (*Cascading Style Sheet*)

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan sebuah tulisan perintah untuk memberikan style meliputi font, warna, jarak spasi dan lainnya ke dalam dokumen web yang ditulis menggunakan HTML atau XML. CSS diibaratkan sebagai “pakaian” yang membuat penampilan “manusia” menjadi semakin menarik, maksud perumpamaan manusia tersebut mengacu kepada HTML. Jadi semakin menarik perintah CSS yang dibuat maka semakin menarik tampilan halaman web yang dibuat.

D. PHP

PHP adalah singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa *script server-side* dalam pengembangan *Web* yang disisipkan pada dokumen HTML[3].

E. MYSQL

MySQL (*My Structure Query Language*) adalah suatu perangkat lunak database relasi atau *Relational Database Management System (RDBMS)* yang *open source* di bawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas mengakses MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang dijadikan *closed source* atau komersial.[3]

F. LARAVEL

Laravel adalah *framework* berbasis bahasa pemograman PHP yang bisa digunakan untuk membantu proses pengembangan sebuah *Website* agar lebih maksimal. *Framework* Laravel menggunakan struktur MVC (*Model View Controller*). MVC merupakan model aplikasi yang memisahkan antara data dan tampilan berdasarkan komponen aplikasi.dengan adanya MVC, pengguna lebih mudah dalam mempelajari Laravel.[4]

G. UML

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk memvisualisasikan, merancang dan mendokumentasikan system perangkat lunak. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: *Grady Booch OOD (Object-Oriented Design)*, *Jim Rumbaugh OMT (Object Modeling Technique)*, dan *Ivar Jacobson OOSE (Object-Oriented Software Engineering)*. Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi perangkat lunak dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada perangkat keras, sistem operasi dan jaringan apapun serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. [5]

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. *Planning* (Perencanaan)

Perencanaan sistem dilakukan untuk merencanakan sistem atau media apa yang telah digunakan dalam menyebarkan informasi dan kegiatan pada Fakultas Sains dan Teknologi di IAKN Ambon. Perencanaan kebutuhan sistem juga dilakukan untuk mendapatkan gambaran atau pemahaman tentang

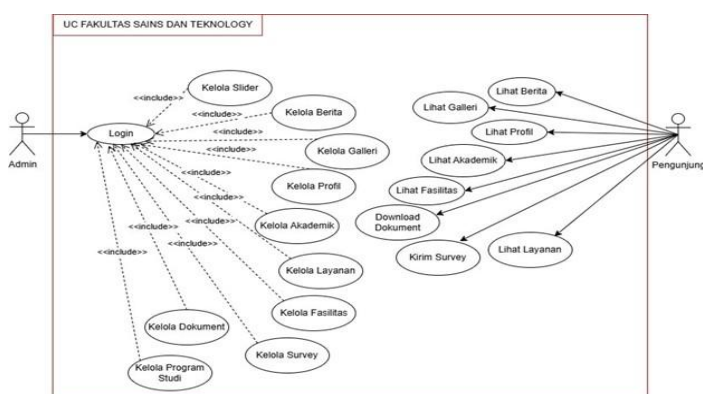
website seperti apa yang diinginkan untuk dapat dibangun dan diimplementasikan sebagai media informasi dan media promosi pada Fakultas Sains dan Teknologi.

3.2. Design (Perancangan)

Perancangan dan desain system akan dibuat berdasarkan pada kebutuhan pengguna yang ditangkap dari tahapan sebelumnya yaitu analisis kebutuhan system. Untuk membuat rancangan dan desain website Fakultas Sains dan Teknolgi dilakukan dengan pemodelan diagram UML yang meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram* dan perancangan *interface*.

a. Merancang Use Case Diagram

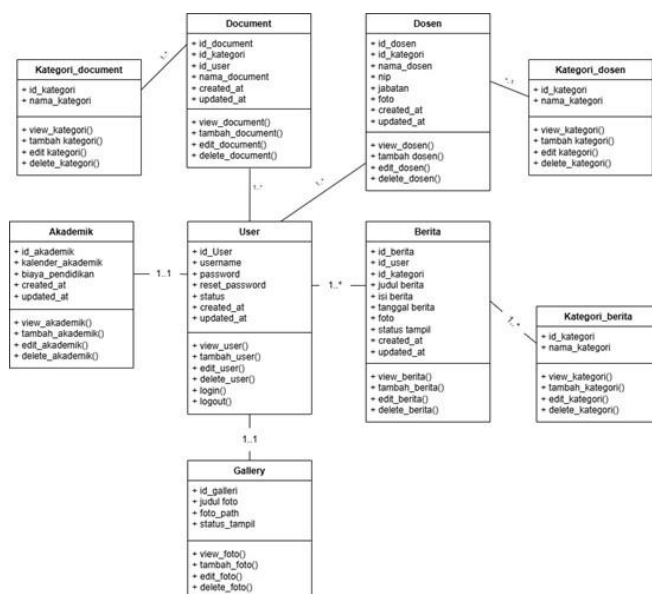
Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi yang terjadi antara actor (pengguna system) dan system. Sebelum membuat sebuah diagram use case kita perlu mengidentifikasi aktor-aktor yang terlibat dalam sebuah sistem.



Gambar 3. 1 Use Case Diagram

Gambar 3.1 *Use Case Diagram*, menunjukan bahwa dapat dilihat bahwa terdapat 2 aktor yaitu admin dan pengunjung yang menjadi pengguna dari website Fakultas Sains dan Teknologi. Dengan mengacu dari diagram *use case* diatas maka kita dapat membuat tabel skenario use case yang berisi rincian aktivitas dari actor per *use case*.

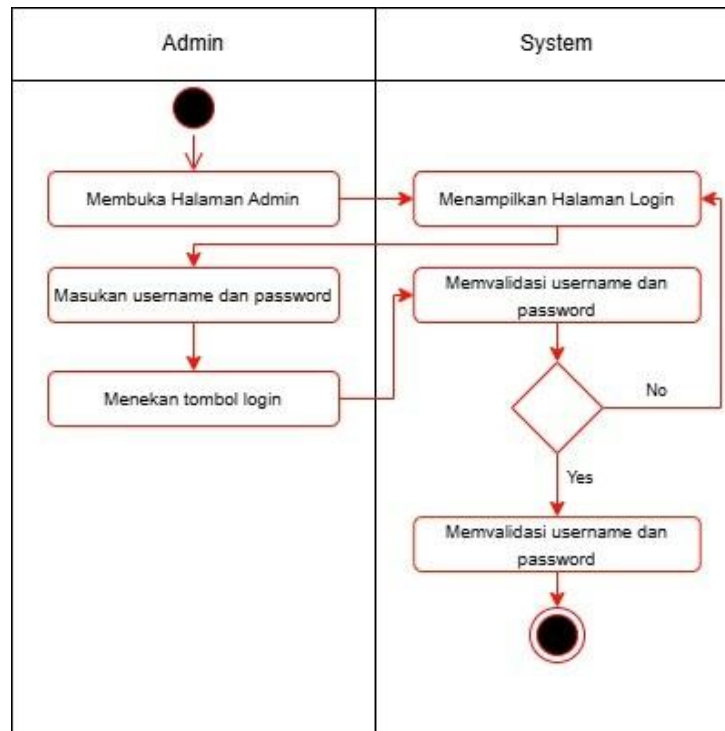
b. Merancang Class Diagram



Gambar 3. 2 Class Diagram

Gambar 3.2 menunjukkan *Class Diagram*, menunjukkan bahwa setiap kelas mempunyai nama kelas, atribut, dan method/operasi. Diagram ini akan menunjukkan juga hubungan apa yang terjadi diantara setiap kelas dengan kelas yang lain. Class diagram akan membantu pemahaman tentang gambaran umum atau skema dari suatu sistem atau program.

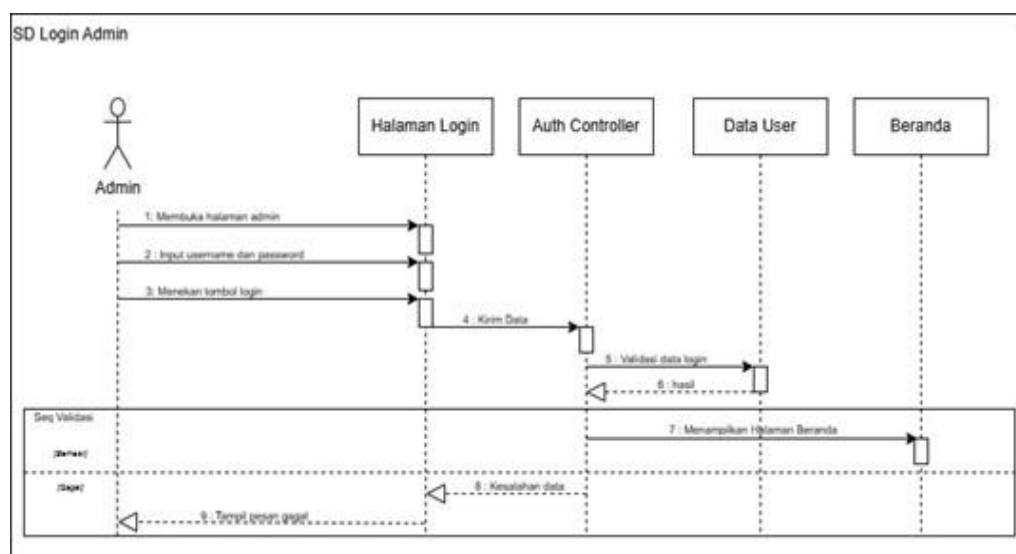
c. Merancang *Activity Diagram*



Gambar 3. 3 Activity Diagram Login Admin

Gambar 3.3 menunjukkan *Activity Diagram* dari sistem berupa alur aktivitas yang dilakukan oleh aktor yaitu admin dan pengunjung. *Activity diagram* digunakan untuk menggambarkan proses (*workflow*) yang berjalan sesuai dengan alur yang terdapat dalam diagram *use case*

d. Merancang *Sequence Diagram*



Gambar 3. 4 Sequence Diagram Login Admin

Gambar 3.4 menunjukkan *Sequence diagram* adalah yang menggambarkan urutan interaksi beserta input dan output-nya antara pengguna dan sistem dari sebuah *use case*. Diagram ini akan memvisualisasikan rangkaian interaksi yang dinamis diantara object-object dan pesan yang terjadi diantara rangkaian interkasi tersebut.

e. Perancangan Antarmuka (*Interface*)

Perancangan antar muka merupakan sebuah visualisasi desain antar muka dari sebuah sistem. Desain antar muka ini dibuat agar user dapat membayangkan tampilan dari sistem yang akan dibangun.

3.3. Coding (Pengkodean)



Gambar 3. 5 Perancangan Interface

Gambr 3.5 adalah Perancangan *Interface*, untuk menjadi contoh seperti apa fitur-fitur yang akan dirancang. Kemudiann Tahapan selanjutnya, merupakan tahap untuk mengimplementasikan seluruh perancangan dan desain ditranslasikan ke dalam kode program sehingga menjadi sebuah Website Fakultas Sains dan Teknologi IAKN ambon. Tahapan *Website* ini dimulai dengan menginstal *Framework* Laravel, sebagai kerangka kerja awal dan kemudian membuat tampilan halaman sesuai dengan hasil analisis yang sudah didapatkan sejak awal, setelah itu membuat *database* untuk menyimpan data yang nantinya dimasukan ke dalam website. setelah semua sudah dibuat maka tahapan *Website* juga selesai. Berikut adalah hasil tampilan pengkodean website fakultas yang telah dibuat:



Gambar 3. 6 Hasil Pengkodean

3.4. Testing

Tahap ini merupakan tahapan menggunakan metode *Black-box*. *Black-box testing* adalah pengujian untuk mengecek dan memastikan fungsional perangkat lunak bekerja secara baik atau tidak[6]. Untuk mengetahui pengujian yang telah dilakukan, dapat dilihat pada tabel berikut ini

Table 1. Pengujian *Black-Box*

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Simpulan
1	Username dan Password tidak diisi kemudian klik tombol Login	Username : (kosong) Password : (kosong)	Sistem menolak dan memberikan pesan kesalahan “Alert! Akses Ditolak!!, Silahkan Coba Lagi”	Sesuai Harapan	Valid
2	Mengisi Username dan password tidak diisi kemudian klik tombol Login	Username : admin Password : (kosong)	Sistem menolak dan memberikan pesan kesalahan “Alert! Akses Ditolak!!, Silahkan Coba Lagi”	Sesuai Harapan	Valid
3	Username tidak diisi dan Password diisi kemudian klik tombol Login	Username : (kosong) Password : admin	Sistem menolak dan memberikan pesan kesalahan “Alert! Akses Ditolak!!, Silahkan Coba Lagi”	Sesuai Harapan	Valid
4	Username diisi (salah) dan password Diisi (salah) kemudian klik tombol Login	Username : user Password : pass	Sistem melakukan verifikasi data login ke database dan menolak data login. Sistem memberikan pesan “Alert! Akses Ditolak!!, Silahkan Coba Lagi”	Sesuai Harapan	Valid
5	Username diisi (benar) dan Password diisi (benar) kemudian klik tombol Login	Username : admin Password : admin	Sistem melakukan verifikasi data login ke database dan memberikan hak akses login. Sistem menampilkan halaman dashboard administrator	Sesuai Harapan	Valid

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan penulis terhadap Perancangan Website Fakultas Sains Dan Teknologi IAKN Ambon dengan menggunakan metode *Extreme Programming* diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan hasil perancangan website Fakultas Sains dan Teknologi dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan bootstrap sebagai *framework* pengembangan dan MySQL sebagai database server.
2. Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan sebuah website yang dapat meningkatkan penyampaian informasi dan komunikasi antara Fakultas Sains dan Teknologi dengan mahasiswa serta masyarakat umum.
3. Penggunaan metode *Extreme Programming* terbukti efektif dalam mendukung proses pengembangan website yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan pengguna.

4. Website yang dihasilkan mampu menyajikan informasi akademik, fasilitas, layanan, dan profil fakultas secara lebih terstruktur dan mudah diakses. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi positif dalam mendukung transformasi digital di lingkungan fakultas dan memperkuat layanan informasi secara online.
5. Website Fakultas Sains dan Teknologi memudahkan masyarakat dalam menemukan berita-berita dan kegiatan Fakultas Sains dan Teknologi IAKN Ambon.

Daftar Pustaka

- [1] H. Bakti, "Mahir membuat website dengan adobe dreamweaver CS6, CSS, dan JQUERY," *Adobe Dreamweaver CS6, CSS, dan JQuery*, 2015.
- [2] E. RK. Budi Raharjo, Imam Haryanto, "Modul Pemrograman WEB (HTML, PHP, & MySQL)," *Bandung : Modula Bandung*, 2012.
- [3] Y. Anggraini, D. Pasha, D. Damayanti, and A. Setiawan, "Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework CODEIGNITER," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 1, no. 2, 2020, doi: 10.33365/jtsi.v1i2.236.
- [4] M. Ali Maksum, "Apa itu Laravel? Pengertian, Fitur dan Kelebihannya," 2022.
- [5] S. Dharwiyanti and R. S. Wahono, "Pengantar Unified Modeling Language (UML)," *IlmuKomputer.com*, 2003.
- [6] A. Supriyatna, "Metode Extreme Programming Pada Pembangunan Web Aplikasi Seleksi Peserta Pelatihan Kerja," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 11, no. 1, 2018, doi: 10.15408/jti.v11i1.6628.