

PERANCANGAN SISTEM PANGKALAN DATA MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE WATERFALL

Desi Windi Sari¹, Abdul Haris Dalimunthe², Melia Sari³

^{1,2,3} Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia
Email: ^{1,*}desi_windi@unsri.ac.id, ²harisdalimunthe@ft.unsri.ac.id, ³meliasari@ft.unsri.ac.id³

Abstrak—Pada saat ini mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya (FT Unsri) dituntut untuk memiliki kemampuan dan keterampilan khusus yang akan dijadikan suatu syarat kelulusan mahasiswa. Pihak Fakultas dan Jurusan diharapkan dapat memantau dan mengumpulkan bukti-bukti prestasi dari kemampuan dan keterampilan yang telah diraih oleh para mahasiswa. Pimpinan FT Unsri mengharapkan adanya suatu sistem pangkalan data yang menggunakan teknologi informasi yang dapat mengumpulkan bukti dokumen prestasi para mahasiswa. Pada sistem tersebut juga diharapkan dapat mengumpulkan data diri mahasiswa selengkapnya guna mempermudah ketika pencarian data mahasiswa. Maka suatu penelitian guna menciptakan suatu sistem pangkalan data mahasiswa FT Unsri sangatlah bermanfaat. Sistem yang dirancang menyesuaikan kebutuhan di lingkungan FT Unsri, sehingga untuk tingkat kebaruannya sangatlah baru karena sistem dirancang dari awal. Metode perancangan sistem yang digunakan adalah metode Waterfall sebagai acuan agar penelitian lebih sistematis dan terarah. Sistem yang dibuat berbasis website dengan menggunakan perangkat lunak pengembangan website yaitu : CodeIgniter 4 berupa framework yang berbasis PHP, CSS3 untuk desain, Java Script mendukung sistem lebih dinamis, dan aplikasi basis data yang digunakan adalah MySQL. Website yang berhasil dibuat diuji dengan metode pengujian black box guna memastikan setiap fitur berjalan dengan baik sehingga website layak untuk dioperasikan.

Kata Kunci: Sistem, Pangkalan Data, Mahasiswa, Website.

Abstract—At this time students of the Faculty of Engineering, Sriwijaya University are required to have special abilities and skills that will be used as a condition for student graduation. The Faculties and Departments are expected to be able to monitor and collect evidence of achievement from the abilities and skills that have been achieved by the students. The leadership of the Faculty of Engineering, Sriwijaya University hopes that there will be a data center system that uses information technology that can collect evidence of student achievement documents. The system is also expected to be able to collect complete student data to make it easier when searching for student data. It will also be very helpful if the system has a feature of providing information to students. So a study to create a database system for students of the Faculty of Engineering, Sriwijaya University is very useful. The system is designed according to the needs of the Faculty of Engineering, Sriwijaya University, so that the level of novelty is very new because the system was designed from scratch. The system design method used is the Waterfall method as a reference so that research is more systematic and directed. The system is made based on a website using website development software, namely: CodeIgniter 4 in the form of a PHP-based framework, CSS3 for design, Java Script supports a more dynamic system, and the database application used is MySQL. Websites that have been successfully created are tested using the black box testing method to ensure that every feature runs well so that the website is feasible to operate

Keywords: System, Database, Student, Website.

1. PENDAHULUAN

Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya (FT Unsri) memiliki 7 (tujuh) program studi Strata-1 dan 4 (empat) program studi Strata-2. Lebih dari 3500 mahasiswa yang melaksanakan kegiatan perkuliahan setiap tahunnya di FT Unsri. Pada kegiatan perkuliahan mahasiswa dituntut untuk meraih nilai terbaik dengan parameter Indeks Prestasi Kumulatif (IPK). Selain kegiatan perkuliahan, para mahasiswa sangat disarankan untuk memperkaya pengetahuan dan kemampuan lain yang menunjang karir sang mahasiswa kedepannya. Kegiatan penunjang tersebut ada yang difasilitasi oleh pihak kampus yang diwadahi melalui organisasi kemahasiswaan dan ada juga para mahasiswa yang memperkaya melalui organisasi, lembaga, institusi, dan komunitas diluar kampus. Tingkat pengetahuan dan kemampuan para mahasiswa diketahui melalui prestasi-prestasi yang dibuktikan dengan dokumen-dokumen yang dikeluarkan secara sah.

Pada saat ini mahasiswa dituntut untuk memiliki kemampuan dan keterampilan khusus sebagai suatu syarat kelulusan mahasiswa. Kegiatan pemantauan dan pengumpulan bukti-bukti prestasi dari kemampuan dan keterampilan yang telah diraih oleh para mahasiswa harus dilakukan oleh pihak Fakultas dan Jurusan. Dokumen

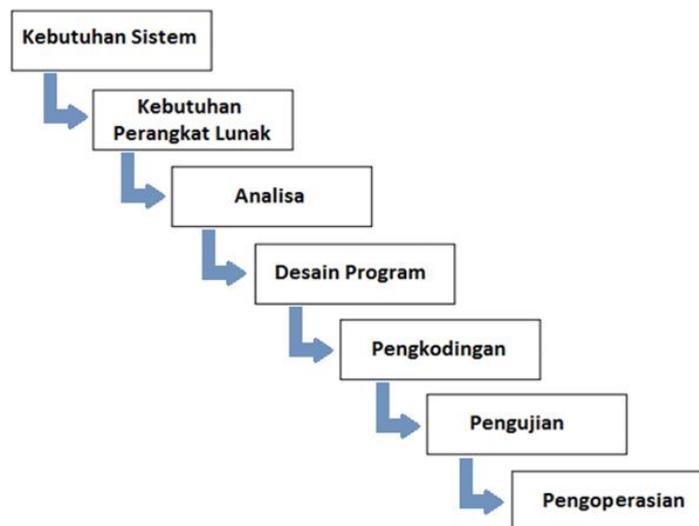
bukti prestasi yang terkumpul tersebut akan sangat bermanfaat bagi mahasiswa, Jurusan, dan Fakultas. Guna mempermudah proses pengumpulan dokumen bukti prestasi mahasiswa maka suatu sistem pangkalan data mahasiswa yang menggunakan teknologi informasi sangatlah membantu.

Sistem pangkalan data tersebut diadakan melalui proses perancangan yang diharapkan oleh pimpinan FT Unsri. Pada sistem juga diharapkan dapat mengumpulkan data diri mahasiswa selengkapnya guna mempermudah ketika pencarian data mahasiswa. Sehingga suatu penelitian untuk menciptakan suatu sistem pangkalan data mahasiswa FT Unsri akan sangatlah bermanfaat dilakukan. Penelitian awal yang difokuskan pada : pengumpulan data pribadi mahasiswa dan juga pengumpulan dokumen bukti prestasi mahasiswa. Sistem yang tercipta memiliki kriteria mudah dipahami dengan penampilan yang menarik dan juga semua fitur yang ada sangat bermanfaat sebagai sistem pangkalan data mahasiswa FT Unsri.

Sistem yang akan diciptakan memanfaatkan teknologi informasi berbasis website yang proses perancangannya menggunakan metode Waterfall. Setiap tahapan yang dilakukan secara berurutan akan mempermudah proses pembuatan sistem. Proses pengkodean yang menggunakan bahasa PHP dengan memanfaatkan framework CodeIgniter 4 akan sangat mempermudah dan penerapan sistem keamanan yang sangat baik [1][2]. Sistem basis data yang menggunakan aplikasi MySQL sebagai aplikasi yang familiar digunakan [3][4]. Sebelum sistem dipublikasikan suatu proses pengujian dengan metode Blackbox testing akan dilakukan guna memastikan kelancaran setiap fitur pada sistem.

2. METODE PENELITIAN

Metode waterfall digunakan sebagai acuan agar penelitian ini lebih sistematis dan terarah. Metode ini dipilih penulis karena dalam tahapan pengembangan fase dilakukan satu persatu sehingga mengurangi resiko kesalahan yang akan terjadi [5][6].



Gambar 1. Metode Perancangan

Pada setiap tahapan dilakukanlah berbagai proses dan akan menghasilkan berupa tujuan dari proses tersebut. Tabel 1 berikut menjelaskan proses dari setiap tahapan perancangan penelitian dan target hasil yang akan dicapai.

Tabel 1. Tahapan Metode Perancangan

Tahap	Input	Proses	Output
Kebutuhan Sistem	Keinginan pimpinan FT Unsri.	Melakukan wawancara dan menganalisa hasil wawancara dengan menggunakan metode Kipling (5W + 1H).	Dokumen tertulis hasil kebutuhan sistem.

Kebutuhan Perangkat Lunak	Dokumen hasil kebutuhan system.	Menentukan fitur yang akan dikembangkan, perangkat lunak yang dibutuhkan untuk pembuatan sistem, serta menentukan mekanisme domain dan server.	Dokumen tertulis hasil kebutuhan perangkat lunak.
Analisa	Dokumen hasil kebutuhan perangkat lunak	Melakukan analisis mengenai rekayasa sistem dengan menggunakan <i>tools</i> diagram <i>use case</i> dan diagram aktifitas.	Dokumen tertulis hasil analisis mengenai rekayasa sistem.
Desain Program	Dokumen hasil analisis.	Mendesain table-tabel yang dibutuhkan pada database serta mendesain tampilan pengguna atau <i>user interface</i> .	Dokumen tertulis mengenai hasil desain program.
Pengkodean	Dokumen hasil desain program.	Melakukan proses pengkodean sesuai dengan hasil proses dari tahap kebutuhan sistem sampai desain program.	Sistem Pangkalan Data Mahasiswa FT Unsri Berbasis Website
Pengujian	Sisten yang tealah diciptakan.	Melakukan pengujian sistem berdasarkan metode <i>testing black box</i> .	Sistem yang siap untuk dioperasikan
Pengoperasian	Sistem yang siap untuk dioperasikan	Sistem dipublikasikan dan siap untuk digunakan oleh mahasiswa serta dilakukan survey kepuasan pengguna system.	Sistem dioperasikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan wawancara dengan pimpinan FT Unsri. Hasil wawancara di analisis sebagai acuan akan kebutuhan sistem. Berikut hasil analisa dengan menggunakan metode kipling (5W + 1H).

1. *What* (Apa)
Sistem apa yang akan dikembangkan ?
Sistem berbasis website yang dapat diimplementasikan di FT Unsri yang dimana sistem tersebut berfungsi sebagai sistem pangkalan data mahasiswa FT Unsri. Sistem ini akan sangat membantu mahasiswa, Jurusan, dan Fakultas di lingkungan FT Unsri.
2. *Where* (Dimana)
Dimana sistem dapat digunakan/dijalankan ?
Sistem berbasis online berbasis website dapat dijalankan pada perangkat elektronik yang terkoneksi dengan jaringan internet.
3. *When* (Kapan)
Kapan sistem sistem digunakan ?
Sistem dapat digunakan selama 24 jam yang berbasis online, data dapat diinputkan kapan saja oleh mahasiswa.
4. *Who*
Siapa saja pengguna sistem ?
Sistem digunakan oleh Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Sedangkkn Jurusan dan Fakultas sebagai admin.
5. *Why*
Mengapa sistem dikembangkan ?
Pimpinan FT Unsri mengharapkan adanya suatu sistem yang menggunakan teknologi informasi yang dapat mengumpulkan bukti dokumen prestasi mahasiswa khususnya di FT Unsri. Pada sistem juga diharapkan dapat mengumpulkan data diri mahasiswa selengkapya guna mempermudah ketika pencarian data mahasiswa. Akan sangat membantu juga jika pada sistem terdapat fitur pemberian informasi kepada mahasiswa. Maka suatu penelitian guna menciptakan suatu sistem pangkalan data mahasiswa FT Unsri sangatlah bermanfaat. Penelitian awal yang difokuskan pada : (1) pengumpulan data pribadi mahasiswa, (2) pemberian informasi kepada mahasiswa, dan (3) juga pengumpulan dokumen bukti prestasi mahasiswa.
6. *How*
Bagaimana sistem dikembangkan ?

Secara teknis sistem dirancang menggunakan aplikasi pada *platform* berbasis web. Pada perancangan sistem memerlukan *hardware*, *software* serta jaringan komputer.

3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada tahap ini menentukan fitur yang akan dikembangkan, perangkat lunak yang dibutuhkan untuk pembuatan sistem, serta menentukan mekanisme domain dan server.

- a) Fitur dan fungsi sistem yang akan dikembangkan.

Tabel 2. Fitur dan Fungsi Sistem Yang Dikembangkan

No.	Fitur	Fungsi
1.	Profil Mahasiswa	Menampilkan dan menyimpan data diri mahasiswa
2.	Data Keluarga	Menampilkan dan menyimpan data keluarga mahasiswa
3.	Pendidikan Formal	Menampilkan dan menyimpan data riwayat pendidikan formal mahasiswa
4.	Pendidikan Nonformal	Menampilkan dan menyimpan data riwayat pendidikan nonformal mahasiswa
5.	Organisasi	Menampilkan dan menyimpan data organisasi yang diikuti mahasiswa
6.	Hasil Studi	Menampilkan dan menyimpan data hasil studi mahasiswa
7.	Prestasi	Menampilkan dan menyimpan data prestasi yang dicapai mahasiswa
8.	Pertemuan Ilmiah	Menampilkan dan menyimpan data pertemuan ilmiah yang telah diikuti mahasiswa
9.	Penelitian	Menampilkan dan menyimpan data penelitian yang diikuti mahasiswa
10.	Pengabdian Masyarakat	Menampilkan dan menyimpan data kegiatan pengabdian masyarakat yang diikuti mahasiswa

- b) Perangkat lunak yang digunakan.

Tabel 3. Perangkat Lunak Yang Digunakan

No.	Perangkat Lunak	Sebagai
1.	Netbeans IDE	Media pada Editor
2.	Mozilla Firefox	<i>Web Browser</i>
3.	Windows 10	<i>Operating System</i>
4.	XAMPP	Server lokal.
5.	Codeigniter 4	Framework
6.	Java Script	Membuat website menjadi dinamis
7.	CSS3	Untuk mendesain <i>User Interface</i>
8.	HTML 5	Membuat struktur halaman website
9.	PHP	Bahasa pemrograman website
10.	MySQL	Data Base

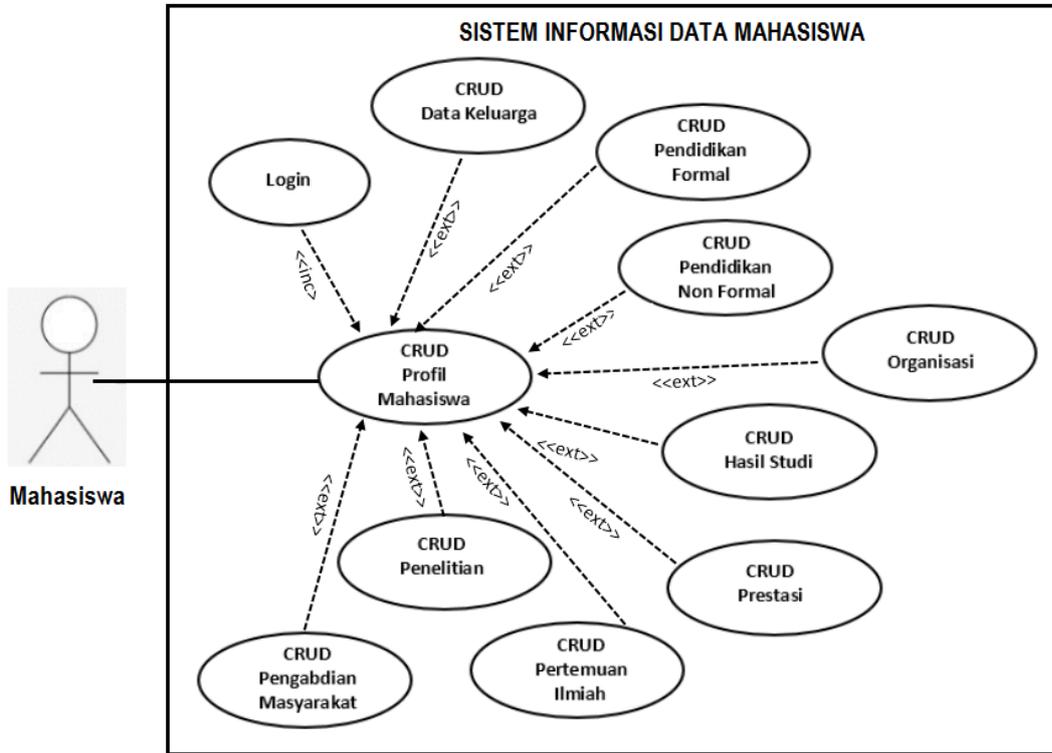
- c) Hosting dan Domain yang akan digunakan.

Hosting adalah tempat yang dipakai dalam untuk menyimpan data pada sebuah web agar dapat bisa diakses lewat jaringan internet. Pada sistem pangkalan data mahasiswa FT Unsri ini, digunakanlah hosting dari pihak ke 3 (tiga). Sedangkan domain yang akan digunakan termasuk kategori *Top Level Domain* dengan akhiran id, yaitu **www.ftunsri.id** [7]. Domain merupakan nama yang unik untuk mengenali alamat pada suatu jaringan sehingga tidak sulit untuk diingat.

3.3 Analisa

Melakukan analisis mengenai rekayasa sistem dengan menggunakan *tools* diagram *use case* guna menggambarkan interaksi *user* (mahasiswa) pada sistem dan diagram alur aktifitas *user* (mahasiswa) [8].

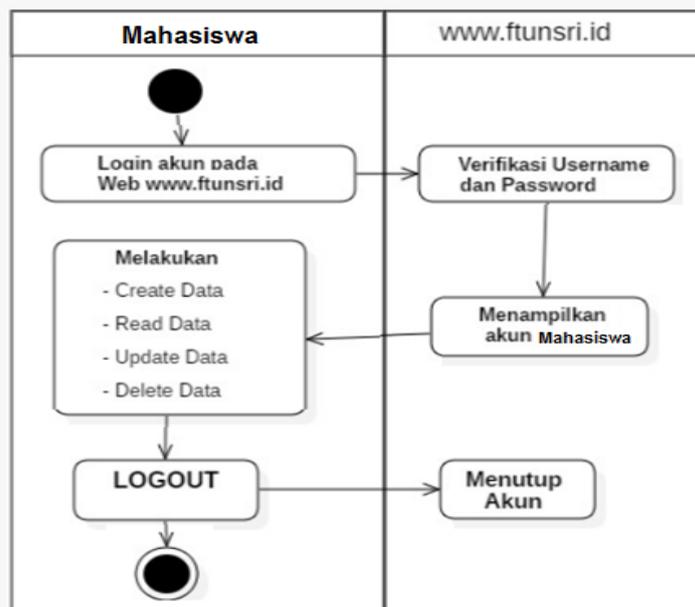
a) Interaksi mahasiswa pada sistem



Gambar 2. Interaksi Mahasiswa Pada Sistem

Gambar 2 merupakan gambar diagram use case yang menunjukkan interaksi Mahasiswa terhadap sistem (website) yang dibuat. Pada gambar menunjukkan bahwa Mahasiswa dapat mengeksekusi kegiatan Create, Read, Update, dan Delete (CRUD) pada fitur yang ada pada sistem.

b) Alur aktivitas mahasiswa



Gambar 3 . Alur Aktifitas Mahasiswa

Gambar 3 merupakan gambar diagram alur aktifitas Mahasiswa ketika hendak mengakses sistem (website). Mahasiswa diwajibkan melakukan *login* terlebih dahulu sebelum dapat mengakses sistem.

3.4 Desain Program

Pada tahap ini dilakukan kegiatan mendesain table-table yang dibutuhkan pada database serta mendesain tampilan pengguna atau *user interface*.

- a) Tabel-tabel yang dibutuhkan pada database

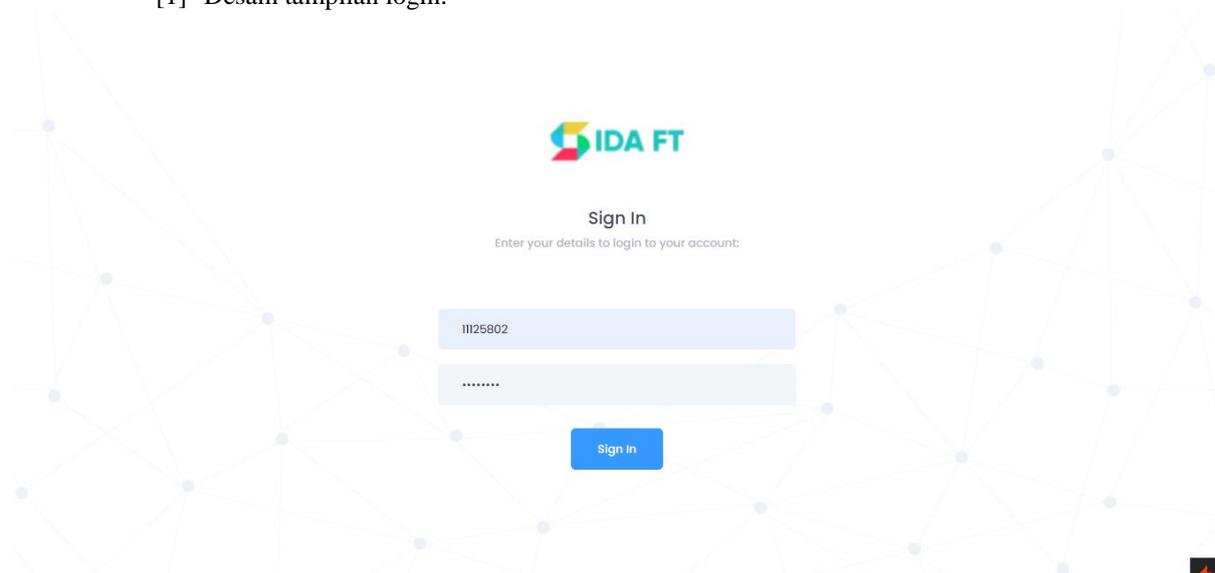
Tabel 4. Tabel-Tabel Yang Dibutuhkan Pada Database

No.	Fitur	Nama Tabel
1.	Profil Mahasiswa	mahasiswa
2.	Data Keluarga	mahasiswa
3.	Pendidikan Formal	mahasiswa
4.	Pendidikan Nonformal	pend_nonformal
5.	Organisasi	organisasi
6.	Hasil Studi	hasil_studi
7.	Prestasi	prestasi
8.	Pertemuan Ilmiah	pertemuan_ilmiah
9.	Penelitian	penelitian
10.	Pengabdian Masyarakat	pengabdian_masyarakat

- b) Desain tampilan pengguna (*User Interface*)

Desain *user interface* bermanfaat untuk mendukung terbentuknya user experience (UX) yang tepat dan optimal [9]. Berikut desain tampilan pengguna yang telah dibuat.

[1] Desain tampilan login.



Gambar 4 . Desain Tampilan Login

Gambar 4 menunjukkan sebagai desain tampilan *login*. Halaman tersebut berfungsi sebagai interface bagi mahasiswa untuk masuk ke sistem agar dapat menggunakan sistem. Mahasiswa diwajibkan untuk mengisi username dan password terlebih dahulu.

[2] Desain tampilan profil mahasiswa

The screenshot shows a web interface for a student profile. On the left is a navigation menu with 'Profile' and 'Kegiatan'. The main content area is titled 'Profile' and 'Harahap'. It includes a sidebar with options like 'Informasi Personal', 'Kontak dan Sosial Media', 'Riwayat Pendidikan', 'Data Keluarga', 'Laporan KHS', and 'Ubah Password'. The main form contains the following fields:

- Name Panjang: Salman Al Farizi Harahap
- NIM: NIM
- Tanggal Lahir: Select date
- Jurusan: Teknik Arsitektur
- Alamat Rumah: Alamat Rumah
- Alamat Kost: Alamat Kost
- Angkatan: 2015
- Hobbi: Hobbi
- Jenis Kelamin: Laki-Laki
- Agama: Islam
- Golongan Darah: O
- Status Pekerjaan: Belum / Tidak Bekerja
- Warga Negara: Warga Negara Indonesia
- Status Perkawinan: Sudah Kawin

Gambar 5 . Desain Tampilan Profil Mahasiswa

Gambar 5 menampilkan desain tampilan profil mahasiswa. Halaman tersebut berfungsi untuk memasukkan data dan menampilkan data profil mahasiswa.

[3] Desain tampilan data keluarga

The screenshot shows a web interface for family data. The main content area is titled 'Profile' and 'Harahap'. It includes a sidebar with options like 'Informasi Personal', 'Kontak dan Sosial Media', 'Riwayat Pendidikan', 'Data Keluarga', 'Laporan KHS', and 'Ubah Password'. The main form contains the following fields:

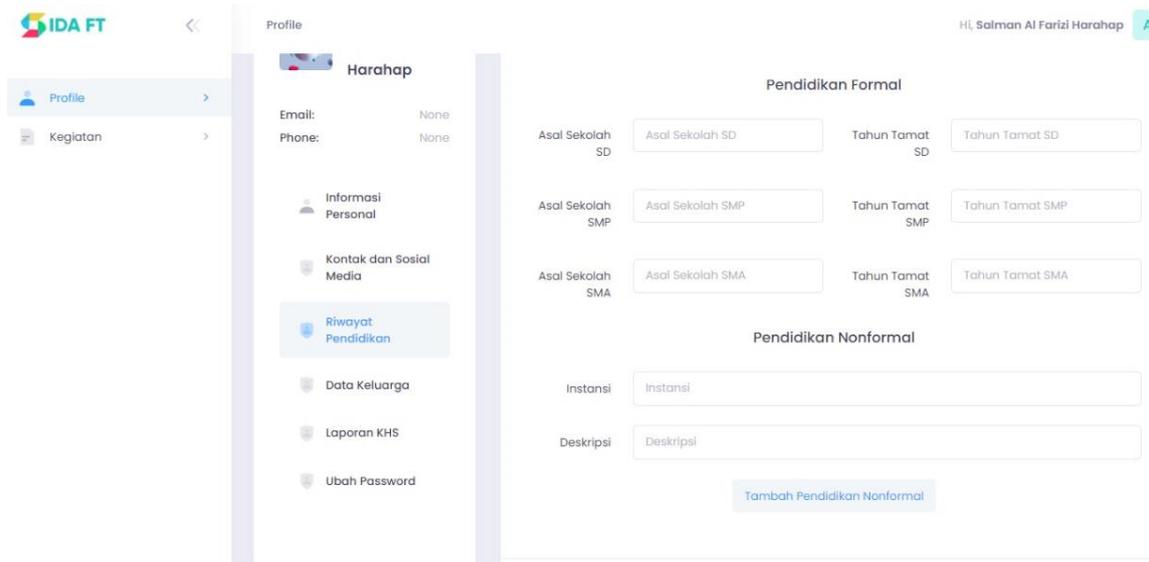
- Jumlah Saudara: Jumlah Saudara
- Nama Ayah: Nama Ayah
- Umur Ayah: Umur Ayah
- Pendidikan Terakhir Ayah: SD
- Agama Ayah: Pendidikan Terakhir Ayah
- Pekerjaan Ayah: Pekerjaan Ayah
- Status Ayah: Masih Hidup
- Nama Ibu: Nama Ibu
- Umur Ibu: Umur Ibu
- Pendidikan Terakhir Ibu: SD
- Agama Ibu: Pendidikan Terakhir Ibu
- Pekerjaan Ibu: Pekerjaan Ibu
- Status Ibu: Masih Hidup
- Nama Wali (Optional): Nama Wali (Optional)
- Umur Wali (Optional): Umur Wali (Optional)
- Pendidikan Terakhir Wali (Optional): SD
- Agama Wali (Optional): Pendidikan Terakhir Wali (Optional)
- Pekerjaan Wali (Optional): Pekerjaan Wali (Optional)
- Status Wali (Optional): Masih Hidup

A 'Submit' button is located at the bottom of the form.

Gambar 6 . Desain Tampilan Data Keluarga

Gambar 6 menampilkan desain tampilan data keluarga mahasiswa. Halaman tersebut berfungsi untuk memasukkan data dan menampilkan data keluarga mahasiswa.

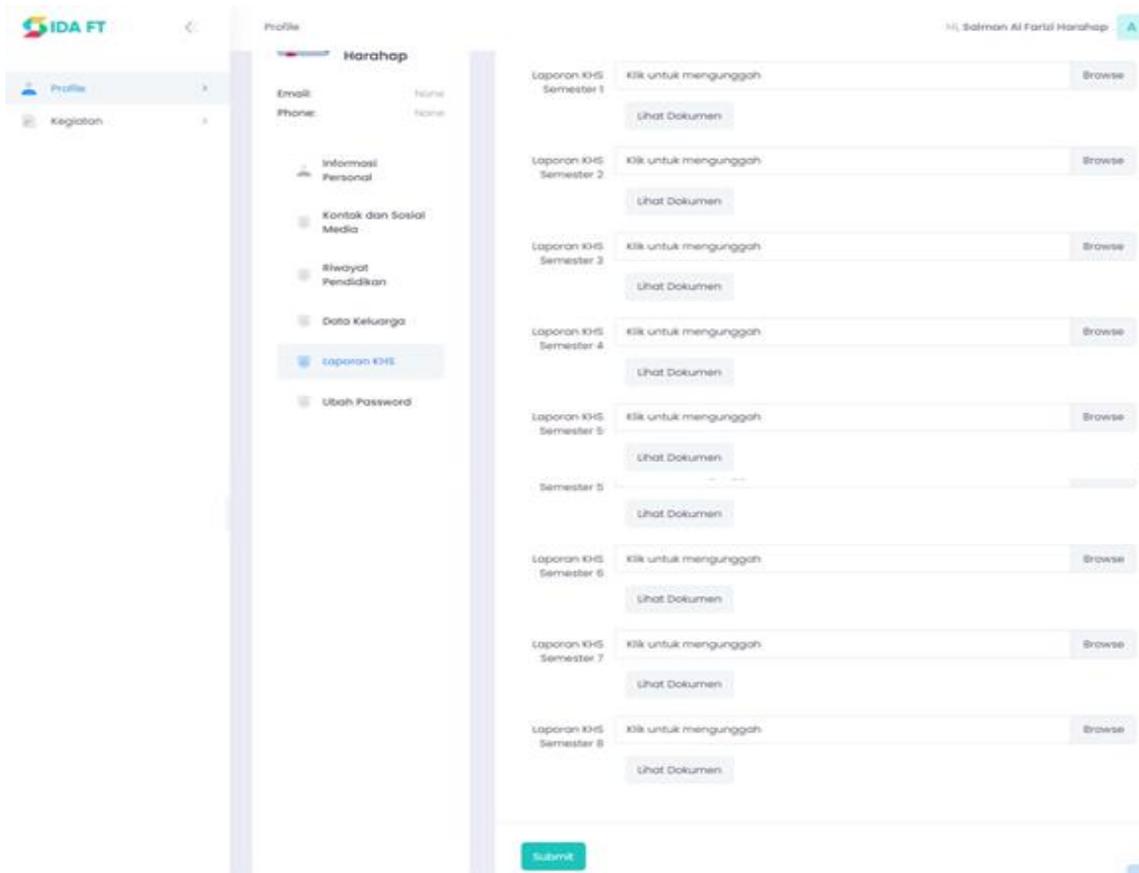
[4] Desain tampilan riwayat pendidikan



Gambar 7. Desain Tampilan Riwayat Pendidikan

Gambar 7 menampilkan desain tampilan riwayat pendidikan mahasiswa. Halaman tersebut berfungsi untuk memasukkan data dan menampilkan data riwayat pendidikan mahasiswa.

[5] Desain tampilan hasil studi



Gambar 8. Desain Tampilan Hasil Studi

Gambar 8 menampilkan desain tampilan hasil studi mahasiswa. Halaman tersebut berfungsi untuk memasukkan data dan menampilkan data hasil studi mahasiswa.

[6] Desain tampilan organisasi

The screenshot shows a web application interface for 'Organisasi'. On the left, there is a sidebar with the 'IDA FT' logo and navigation options for 'Profile' and 'Kegiatan'. The main content area is titled 'Organisasi' and features a header with the user's name 'Hi, Salman Al Farizi Harahap'. Below the header, there is a form with two input fields: 'Nama Organisasi' and 'Jabatan'. A 'Tambah Organisasi' button is positioned below these fields. At the bottom left of the form area, there is a 'Submit' button.

Gambar 9. Desain Tampilan Organisasi

Gambar 9 menampilkan desain tampilan organisasi mahasiswa. Halaman tersebut berfungsi untuk memasukkan data dan menampilkan data organisasi yang diikuti mahasiswa.

[7] Desain tampilan pertemuan ilmiah

The screenshot shows a web application interface for 'Laporan Kegiatan'. On the left, there is a sidebar with the 'IDA FT' logo and navigation options for 'Profile' and 'Kegiatan'. The main content area is titled 'Laporan Kegiatan' and features a header with the user's name 'Hi, Salman Al Farizi Harahap'. Below the header, there is a form titled 'Pertemuan Ilmiah / Seminar'. The form includes three input fields: 'Nama Kegiatan', 'Deskripsi Kegiatan', and 'Sertifikat'. The 'Sertifikat' field has a placeholder text 'Klik untuk mengunggah' and a 'Browse' button. A 'Tambah Kegiatan' button is positioned below these fields. At the bottom left of the form area, there is a 'Submit' button.

Gambar 10. Desain Tampilan Pertemuan Ilmiah

Gambar 10 menampilkan desain tampilan pertemuan ilmiah mahasiswa. Halaman tersebut berfungsi untuk memasukkan data dan menampilkan data pertemuan ilmiah yang telah diikuti mahasiswa.

[8] Desain tampilan penelitian

The screenshot shows a mobile application interface for 'IDA FT'. On the left is a sidebar with 'Profile' and 'Kegiatan' (Activities) options. The main screen is titled 'Penelitian' (Research) and features a header with a back arrow and a user greeting 'Hi, Salman Al Farizi Harahap'. Below the header is a form with two input fields: 'Nama Penelitian' (Research Name) and 'Deskripsi Penelitian' (Research Description). A 'Tambah Penelitian' (Add Research) button is positioned between the two fields. At the bottom left of the form is a green 'Submit' button.

Gambar 11. Desain Tampilan Penelitian

Gambar 11 menampilkan desain tampilan penelitian mahasiswa. Halaman tersebut berfungsi untuk memasukkan data dan menampilkan data penelitian yang telah dilakukan mahasiswa.

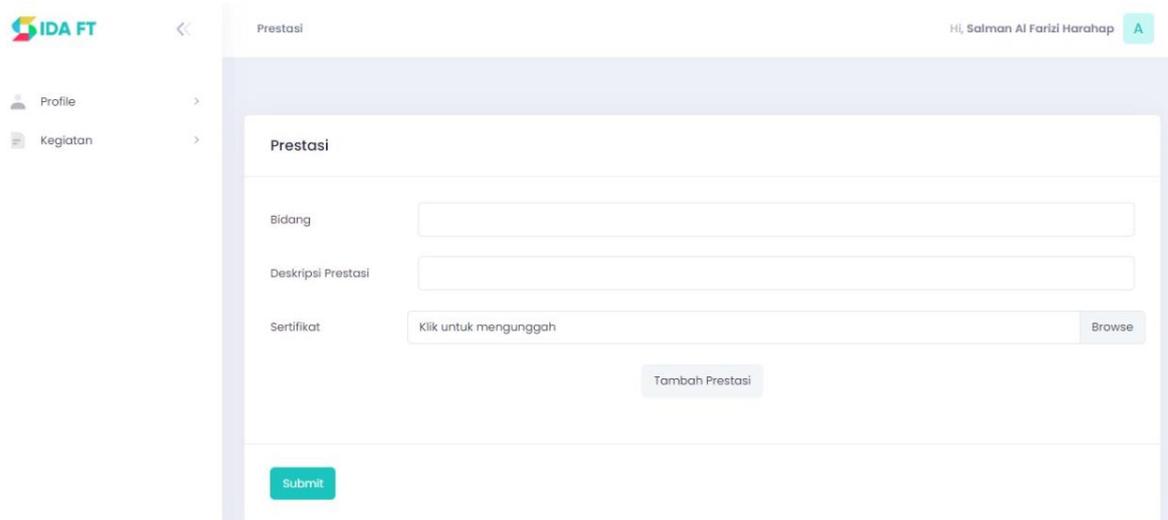
[9] Desain tampilan menu pengabdian masyarakat

The screenshot shows a mobile application interface for 'IDA FT'. On the left is a sidebar with 'Profile' and 'Kegiatan' (Activities) options. The main screen is titled 'Pengabdian Masyarakat' (Community Service) and features a header with a back arrow and a user greeting 'Hi, Salman Al Farizi Harahap'. Below the header is a form with several input fields: 'Wali' (Supervisor), 'Provinsi' (Province), 'Kabupaten / Kota' (District / City), 'Kecamatan' (Sub-district), and 'Deskripsi Pengabdian Masyarakat' (Community Service Description). A label 'Daerah Pengabdian Masyarakat' (Community Service Area) is positioned between the 'Wali' and 'Provinsi' fields. At the bottom left of the form is a green 'Submit' button.

Gambar 12. Desain Tampilan Pengabdian Masyarakat

Gambar 12 menampilkan desain tampilan pengabdian masyarakat mahasiswa. Halaman tersebut berfungsi untuk memasukkan data dan menampilkan data pengabdian masyarakat yang telah dilakukan mahasiswa.

[10] Desain tampilan prestasi

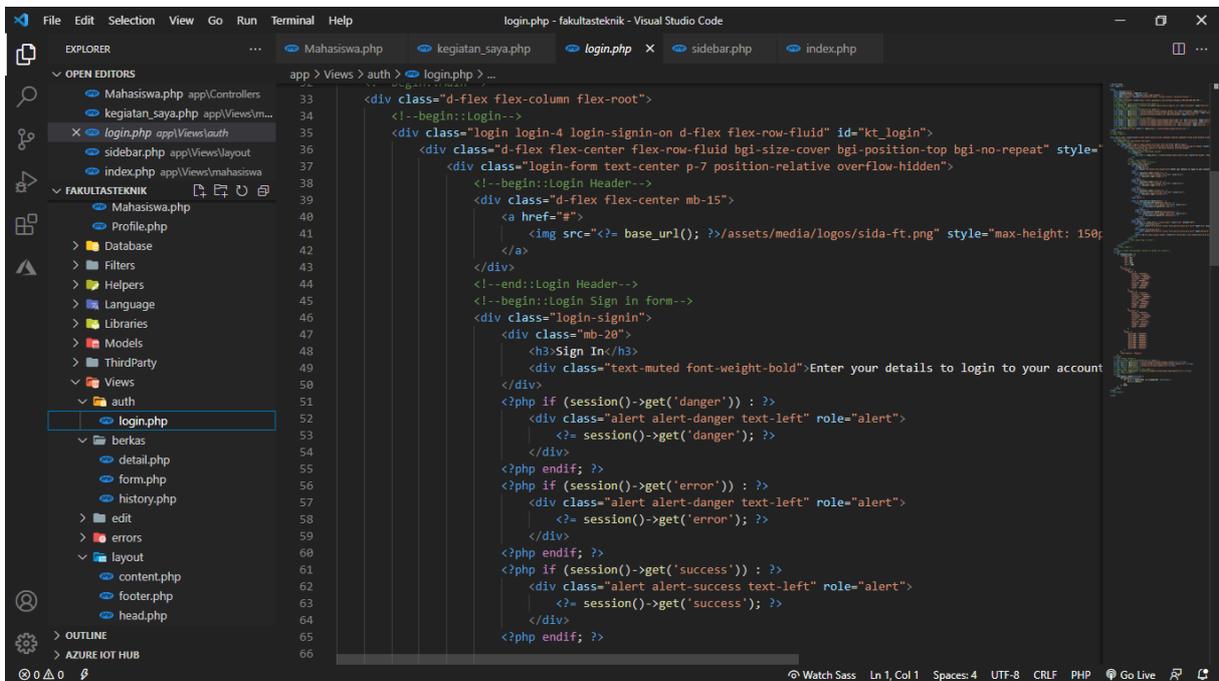


Gambar 13. Desain Tampilan Prestasi

Gambar 13 menampilkan desain tampilan prestasi mahasiswa. Halaman tersebut berfungsi untuk memasukan data dan menampilkan data prestasi yang telah diraih mahasiswa.

3.5 Pengkodingan

Pada tahap ini dilakukanlah proses pengkodingan sesuai dengan hasil proses dari tahap kebutuhan sistem sampai desain program. Pengkodingan menggunakan *framework* CodeIgniter 4 dengan bahasa pemrograman PHP yang ringan dan bersifat *open-source* [10]. Gambar 14 dibawah ini merupakan salah contoh hasil proses pengkodingan yang dilakukan oleh tim koding. Hasil pengkodingan secara keseluruhan dapat dilihat pada website : www.ftunsri.id/mahasiswa.



Gambar 14. Contoh Hasil Proses Pengkodingan

3.6 Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem berdasarkan metode *Blackbox Testing*. *Blackbox Testing* adalah pengujian yang mengamati hasil input dan output dari sistem perangkat lunak tanpa mengetahui struktur pengkodean pada sistem perangkat lunak tersebut. Keuntungan penggunaan metode *Blackbox Testing* adalah : (1) Penguji tidak perlu memiliki pengetahuan tentang bahasa pemrograman tertentu; (2) Pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna, ini membantu untuk mengungkapkan ambiguitas atau inkonsistensi dalam spesifikasi persyaratan; (3) Programmer dan tester keduanya saling bergantung satu sama lain [11][12]. Pada Tabel 5 ditunjukkanlah hasil pengujian sistem yang dilakukan sebanyak 2 (dua) kali.

Tabel 5. Hasil Pengujian

No.	Fitur	Fungsi	Hasil Uji Ke-1	Hasil Uji Ke-2
1.	Profil Mahasiswa	Menampilkan dan menyimpan data diri mahasiswa	Valid	Valid
2.	Data Keluarga	Menampilkan dan menyimpan data keluarga mahasiswa	Valid	Valid
3.	Pendidikan Formal	Menampilkan dan menyimpan data riwayat pendidikan formal mahasiswa	Valid	Valid
4.	Pendidikan Nonformal	Menampilkan dan menyimpan data riwayat pendidikan nonformal mahasiswa	Valid	Valid
5.	Organisasi	Menampilkan dan menyimpan data organisasi yang diikuti mahasiswa	Valid	Valid
6.	Hasil Studi	Menampilkan dan menyimpan data hasil studi mahasiswa	Valid	Valid
7.	Prestasi	Menampilkan dan menyimpan data prestasi yang dicapai mahasiswa	Valid	Valid
8.	Pertemuan Ilmiah	Menampilkan dan menyimpan data pertemuan ilmiah yang telah diikuti mahasiswa	Valid	Valid
9.	Penelitian	Menampilkan dan menyimpan data penelitian yang diikuti mahasiswa	Valid	Valid
10.	Pengabdian Masyarakat	Menampilkan dan menyimpan data kegiatan pengabdian masyarakat yang diikuti mahasiswa	Valid	Valid

Tabel 5 diatas menerangkan bahwa sistem website pangkalan data mahasiswa FT Unsri yang telah berfungsi dengan baik pada setiap fiturnya, maka dapat disimpulkan telah berhasil secara teknis. Pengujian sebenarnya dilakukan berkali-kali pada sistem oleh para programmer dan *tester*, namun data yang disajikan pada tabel 5 merupakan hasil pengujian pada proses pengujian 2 (dua) kali yang terakhir. Proses selanjutnya yaitu pengoperasian, dimana sistem website diluncurkan kepada para mahasiswa FT Unsri.

3.7 Pengoperasian

Pada tahap pengoperasian merupakan tahap terakhir dari perancangan sistem pagkalan data mahasiswa FT Unsri. Sistem dipublikasikan dan siap untuk digunakan oleh user serta dilakukan survey kepuasan pengguna sistem. Survey kepuasan pengguna dilakukan untuk mengevaluasi apakah sistem yang dibuat layak untuk

diimplementasikan [13][14]. Sebanyak 50 orang mahasiswa FT Unsri terpilih diminta untuk mengimplementasikan sistem secara keseluruhan dan setelah itu dilakukan proses menjawab pertanyaan. Dimana pertanyaan tersebut adalah :

1. Apakah website mudah dipahami sehingga mudah digunakan ?
2. Apakah desain tampilan website menarik ?
3. Apakah fitur yang dikembangkan bermanfaat sebagai pangkalan data ?

Hasil jawaban setiap pertanyaan dapat dilihat pada Tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Hasil Jawaban Pertanyaan

Pertanyaan	Hasil Jawaban
Ke-1	Semua mahasiswa (100%) mudah memahami sehingga mudah menggunakan.
Ke-2	53% menjawab tampilan website menarik, 33% menjawab tampilan website standar, dan 14% menjawab tampilan website kurang menarik.
Ke-3	Semua mahasiswa (100%) menilai bahwa fitur yang ada pada website sangat bermanfaat sebagai pangkalan data mahasiswa

Dari data yang ada pada Tabel 6 menggambarkan sistem pangkalan data mahasiswa FT Unsri berbasis website yang telah dikembangkan tersebut penggunaannya sangat mudah untuk dipahami dan setiap fitur yang ada secara fungsi sangat bermanfaat bagi mahasiswa. Untuk tampilan sistem, para mahasiswa masih beragam pendapat karena masing-masing mahasiswa memiliki penilaian yang berbeda-beda mengenai visualisasi.

4. KESIMPULAN

Penelitian telah berhasil menghasilkan suatu sistem pangkalan data mahasiswa FT Unsri berbasis website, hasil penelitian dapat dilihat pada website dengan URL : www.ftunsri.id. Setiap tahapan penelitian mengacu pada metode Waterfall dengan 7 tahapan yaitu : Kebutuhan Sistem, Kebutuhan Perangkat Lunak, Analisa, Desain Program, Pengkodean, Pengujian, dan Pengoperasian. Ketika menjalankan setiap tahap penelitian tidak mengalami kendala yang sangat sulit. Sistem telah dapat diimplementasikan kepada semua mahasiswa FT Unsri, dimana sistem tersebut telah diuji terlebih dahulu dengan metode pengujian *black box* dan semua fitur sistem dinyatakan *valid* berjalan sesuai dengan perencanaan. Pada awal peluncuran sistem dilakukanlah survey kepuasan penggunaan sistem mengenai kemudahan penggunaan, desain tampilan, dan kemanfaatan sistem. Hasil survei menunjukkan bahwa semua mahasiswa yang disurvei berpendapat bahwa sistem mudah untuk digunakan dan dipahami, serta fungsi setiap fitur yang ada sangat bermanfaat bagi mahasiswa. Namun untuk mengenai desain tampilan para mahasiswa masih banyak memiliki pendapat yang berbeda-beda, dimana hanya 53% yang berpendapat tampilan website menarik, 33% berpendapat tampilan website standar, dan sisanya berpendapat kurang menarik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada yaitu :

1. Universitas Sriwijaya yang telah membiaya penelitian ini melalui Anggaran DIPA Badan Layanan Umum Universitas Sriwijaya tahun anggaran 2021 No. SP DIPA-023.17.2.677515/2021, tanggal 23 November 2020 Sesuai dengan SK Rektor Nomor : 0007/UN9/SK.LP2M.PT/2021 Tanggal 27 April 2021
2. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sriwijaya
3. Pimpinan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang telah menyetujui gagasan penelitian ini.
4. Unit Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan Kerjasama Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. Pimpinan Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
6. Rekan-rekan Dosen Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
7. Rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang terlibat secara langsung dan tidak langsung pada penelitian ini.
8. Semua pihak yang terlibat pada penelitian ini.

REFERENCES

- [1] Y. Purbandi, *Trik Cepat Membangun Aplikasi Berbasis Web Dengan Framework CodeIgniter*, 1st ed. Yogyakarta: Andi, 2016.
- [2] D. W. Sari, A. H. Dalimunthe, and N. Thereza, "Design of Mobile Application as Communication Media and Information Broadcasting for Elementary School Based on Android," vol. 172, no. Siconian 2019, pp. 81–87, 2020, doi: 10.2991/aisr.k.200424.012.
- [3] H. Yuliansyah, P. Studi, T. Informatika, and U. Ahmad, "Perancangan Replikasi Basis Data Mysql Dengan Mekanisme Pengamanan Menggunakan Ssl Encryption," *J. Inform. Ahmad Dahlan*, vol. 8, no. 1, p. 102982, 2014, doi: 10.12928/jifo.v8i1.a2081.
- [4] A. H. DALIMUNTHE, D. W. SARI, and P. KURNIASARI, "The Design of Online Promotion System for Entrepreneur in Palembang City Based on Mobile Application," vol. 172, no. Siconian 2019, pp. 73–80, 2020, doi: 10.2991/aisr.k.200424.011.
- [5] W. Van Casteren, "The Waterfall Model And The Agile Methodologies : A Comparison By Project Characteristics-Short The Waterfall Model and Agile Methodologies," *Acad. Competences Bachelor*, no. February, pp. 10–13, 2017, doi: 10.13140/RG.2.2.36825.72805.
- [6] R. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak Buku 1 Edisi 7*, 7th ed. Yogyakarta, 2012.
- [7] E. Orduña-Malea, "Dot-science top level domain: Academic websites or dumpsites?," *Scientometrics*, vol. 126, no. 4, pp. 3565–3591, 2021, doi: 10.1007/s11192-020-03832-8.
- [8] T. A. Kurniawan, "Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, p. 77, 2018, doi: 10.25126/jtiik.201851610.
- [9] M. Multazam, "Perancangan User Interface dan User Experience pada Placeplus menggunakan pendekatan User Centered Design," *Univ. Islam Indones.*, vol. 1, p. 8, 2020, [Online]. Available: <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/15528>.
- [10] R. Eriton, R. Muldina Negara, and D. Sanjoyo Dwi, "Analisis Performasi Framework Codeigniter dan Laravel Menggunakan Web Server APACHE," *Erinton, R., Muldina, R. Sanjoyo, D. D. (2017). Anal. Performasi Framew. Codeigniter dan Laravel Menggunakan Web Serv. APACHE*, vol. 4, no. 3, pp. 3565–3572, 2017, [Online]. Available: <https://core.ac.uk/download/pdf/299917629.pdf>.
- [11] P. Ammann and J. Offutt, *Introduction to Software Testing*. Cambridge University Press, 2016.
- [12] T. S. Jaya, "Pengujian Aplikasi Dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung)," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 2, pp. 45–48, 2018, doi: 10.30591/jpit.v3i1.647.
- [13] D. W. Sari, A. H. Dalimunthe, and M. Sari, "Penambahan Fitur Laporan Pengerjaan Sholat Dan Hapalan Al-Qur'an Pada Aplikasi Media Komunikasi Siswa SDIT," *J. Tekno Kompak*, vol. 15, no. 2, p. 180, 2021, doi: 10.33365/jtk.v15i2.1172.
- [14] A. H. Dalimunthe, D. W. Sari, T. Elektro, U. Sriwijaya, A. Mobile, and P. Usaha, "Penambahan Fitur Voucher Digital Pada Aplikasi Mobile Media Promosi Elektronik Pelaku Usaha Di Kota Palembang," pp. 445–452, 2020, [Online]. Available: <http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/avoer/article/view/204/158>.