

## **Penerapan Sistem Informasi Formulir Rencana Studi (FRS) Berbasis Website Menggunakan Laravel 9 (Studi Kasus STT Pomosda Tanjunganom Nganjuk)**

Miftahul Haris<sup>1)</sup>, Jarwo<sup>2)</sup>, Anang Afendi<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup> Program Studi Teknik Informatika, STT Pomosda Nganjuk

e-mail: <sup>1)</sup> [harrisz1412@gmail.com](mailto:harrisz1412@gmail.com), <sup>2)</sup> [jarwo@stt-pomosda.ac.id](mailto:jarwo@stt-pomosda.ac.id), <sup>3)</sup> [anfendystt@gmail.com](mailto:anfendystt@gmail.com)

### **Abstract**

Student study planning is a critical aspect of the academic world, serving as the initial part of the course process conducted at the start of each semester. The current system for submitting student study plans at STT POMOSDA has not yet implemented a website-based system for various reasons. The existing system is time-consuming and labor-intensive. Therefore, this research aims to implement a website-based Student Study Plan Form (FRS) information system using Laravel 9. In this study, the researcher used the Waterfall method, which involves analyzing system requirements, designing the system, coding, implementing the system, and testing. For the testing process, the researcher used the Black Box method, where the system created is tested to see if it can operate correctly. From all the research and testing methods, a Website-Based Student Study Plan Form (FRS) Information System Using Laravel 9 was developed at STT POMOSDA Tanjunganom Nganjuk. After implementing the information system, it can be concluded that this system is very easy to develop using the Laravel Framework. This information system also facilitates students in planning their learning each semester. Additionally, for academic advisors, department heads, and staff, this information system can reduce the time spent on advising and validating student learning plans.

**Keywords:** Black Box Method, Information System, Laravel Framework, Waterfall Method

### **Abstrak**

Perencanaan studi mahasiswa adalah salah satu aspek dalam dunia akademik yang sangat penting. Perencanaan studi menjadi bagian awal dari proses perkuliahan yang dilaksanakan setiap awal semester. Sistem pengajuan rencana studi mahasiswa STT POMOSDA masih belum menerapkan sistem berbasis website dikarenakan berbagai alasan. Sistem yang saat ini sedang berjalan memakan banyak waktu dan tenaga. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menerapkan sistem informasi formulir rencana studi (FRS) berbasis website menggunakan laravel 9. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode *Waterfall* yaitu proses menganalisa kebutuhan sistem, melakukan perancangan sistem, pengkodean, penerapan sistem dan Pengujian. Untuk proses pengujian peneliti menggunakan metode *Black Box* yang mana sistem yang telah dibuat akan diuji apakah sistem dapat berjalan sesuai dengan baik. Dari semua proses metode penelitian dan pengujian tersebut dapat dihasilkan sebuah Sistem Informasi Formulir Rencana Studi (FRS) Berbasis Website Menggunakan Laravel 9 pada STT POMOSDA Tanjunganom Nganjuk. Setelah mengimplementasikan sistem informasi dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem informasi ini sangat mudah dikembangkan dengan menggunakan *Framework* Laravel, Sistem informasi ini juga dapat mempermudah mahasiswa dalam merencanakan pembelajaran setiap semesternya, adapun bagi dosen pembimbing, kaprodi, maupun para staf, sistem informasi ini dapat mempersingkat waktu dalam melaksanakan bimbingan rencana pembelajaran mahasiswa maupun melaksanakan validasi.

**Kata kunci:** Metode *Black Box*, Metode *Waterfall*, Sistem Informasi, *Framework* Laravel

### **Pendahuluan**

Teknologi telah menjadi aspek yang tak terpisahkan dari kehidupan kita sehari-hari. Kemajuan teknologi telah mengubah cara kita bekerja dan memberikan kontribusi signifikan terhadap percepatan proses pekerjaan. Perkembangan teknologi memberikan dampak positif

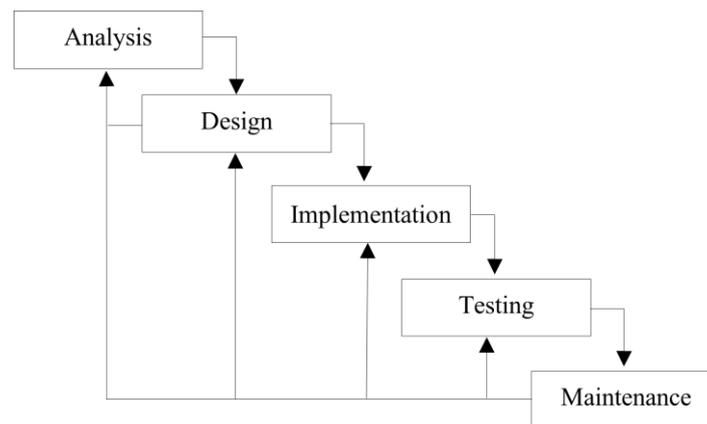
yang signifikan pada efisiensi dan produktivitas pekerjaan. Kemajuan dalam bidang komputasi, telekomunikasi, dan teknologi informasi telah memungkinkan otomatisasi dan pemrosesan data yang lebih cepat.

Dalam perkembangan teknologi internet yang sangat cepat, website menjadi salah satu bagian utama yang tidak bisa dipisahkan, kemudahan dalam mengakses website membuat berbagai pihak mulai mengembangkan website menjadi salah satu bagian dalam dunia pendidikan.

Di dalam bidang pendidikan sendiri, penggunaan internet menjadi salah satu faktor penting yang membantu dalam proses belajar dan pembelajaran. Pengguna dapat mengakses dan mendapatkan berbagai informasi terkait dengan modul, artikel, jurnal, pengetahuan umum, dan lain sebagainya. Sehingga, setiap individu dapat menemukan berbagai hal melalui mesin pencari yang terhubung dengan jaringan internet yang stabil dan baik. (Maharani et al., 2021)

### Metode Penelitian

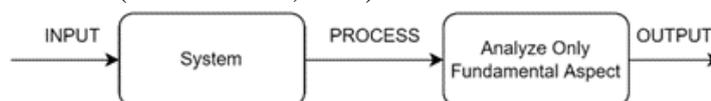
Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode waterfall sebagai metode penelitian dan metode black box sebagai metode pengujian pada sistem yang akan dibangun. Metode *Waterfall* adalah metode yang melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap *analysis, desain, coding, testing / verification, dan maintenance*. Disebut dengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui pada metode ini harus menunggu selesainya tahap sebelumnya yaitu tahap requirement (Abdul Wahid, 2020)



Gambar 1 Metode waterfall

### Metode Pengujian

*Black Box Testing* yaitu metode uji yang digunakan untuk mengobservasi hasil implementasi dari data uji dan pemeriksaan operasi *software*. Teknik pengujian *Black Box* mempunyai tujuan dalam mencari tahu jika terdapat kesalahan saat memasukkan data apakah bagian dalam sistem aplikasi akan menampilkan *error* tersebut, sehingga teknik uji ini menitik beratkan pada fungsi sistem. (Arifandi et al., 2022)



Gambar 2 Alur Kerja *Black Box*

### Analisis Dan Perancangan Sistem

Analisis sistem informasi berarti mempelajari suatu sistem informasi yang sedang berjalan, dalam tahap ini penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian atau komponen, dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kendala-kendala yang dihadapi serta kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diketahui keadaan sistem tersebut secara keseluruhan. (Yulianeu & Sodik, 2019)

Formulir rencana studi merupakan dokumen atau lembaran yang digunakan mahasiswa untuk merencanakan mata kuliah atau mata pelajaran yang akan diambilnya dalam jangka waktu

tertentu, dokumen ini mencakup daftar mata pelajaran yang akan diambil, jadwal kelas, informasi tentang pembicara atau guru, dan terkadang rincian tentang tugas atau penilaian yang harus diselesaikan.

*Framework* adalah sebutan untuk sebuah kerangka kerja yang digunakan para developer aplikasi atau *software* untuk mempermudah mereka dalam membuat maupun mengembangkan sebuah *software* atau aplikasi. *Framework* sendiri berisikan fungsi dasar dan perintah yang lazim dipakai untuk membuat dan mengembangkan sebuah *software* atau aplikasi, dengan harapan aplikasi yang dibuat bisa dibangun secara lebih terstruktur, lebih cepat serta lebih tersusun dengan cukup rapi. (Suprayogi & Rahmasesa, 2019)

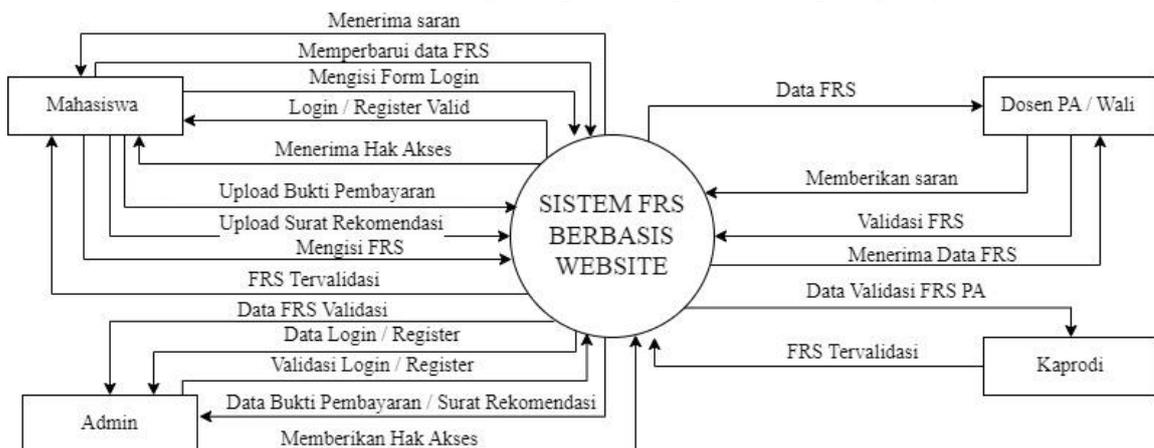
Laravel adalah bagian yang mengatur antar muka website agar pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi yang dibuat. Controller pada Laravel merupakan bagian yang menjadi jembatan antara Model dan View dengan mengirimkan permintaan dari View dan menerima respons dari Model. Sistem ini menggunakan Vue.js yang merupakan salah satu Framework JavaScript yang digunakan untuk membangun tampilan sebuah website menjadi lebih interaktif. Vue.js juga merupakan Framework open source dan didukung langsung dengan Laravel sehingga pengembangan sistem dapat lebih mudah dilakukan apabila kedua Framework ini digunakan bersama-sama. (Ketut Aditya Herdinata Putra et al., 2019)

Analisis prosedur pengisian formulir rencana studi yang sedang berjalan di STT POMOSDA merupakan kegiatan menganalisis prosedur – prosedur yang terjadi pada sistem yang berjalan. Dalam pelaksanaannya pengisian formulir rencana studi (FRS) mahasiswa STT POMOSDA memiliki prosedur yang harus dilaksanakan mahasiswa untuk melakukan perencanaan pembelajaran selama satu semesternya.

### Implementasi Dan Pengujian

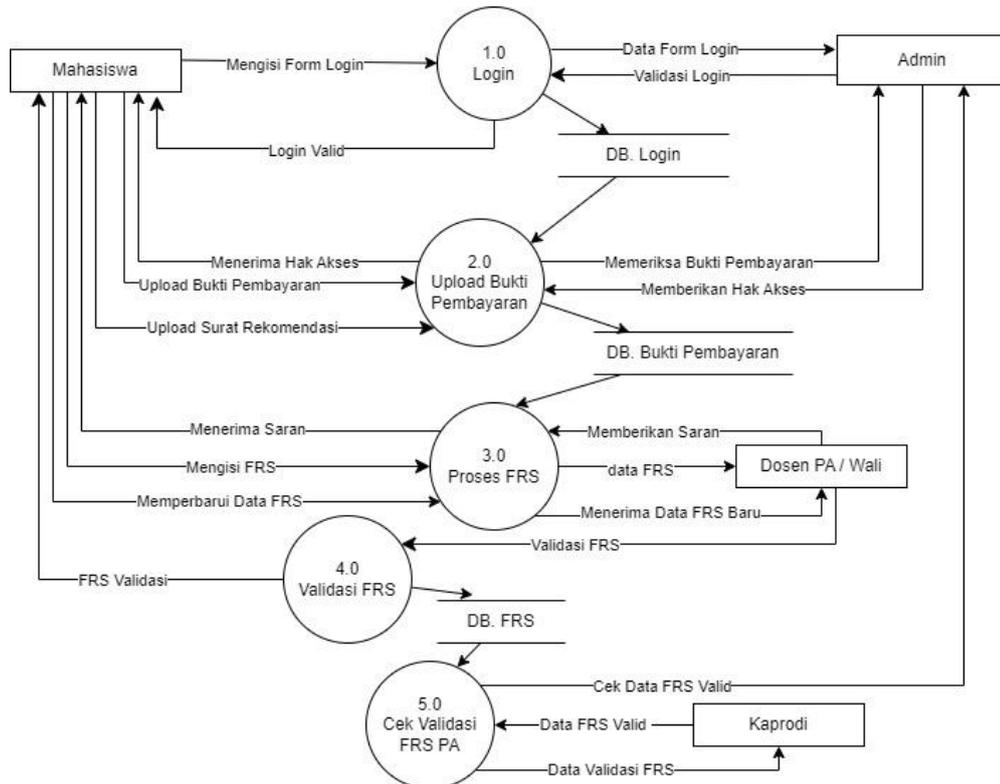
Pada tahap perancangan sistem peneliti akan membuat diagram konteks dan diagram aliran data (DFD) pada sistem yang sedang berjalan dan yang akan diajukan, sebagai perbandingan untuk mempermudah peneliti dalam proses pembangunan sistem serta bertujuan untuk memberikan gambaran secara rinci pembangunan sebuah sistem.

Dalam penelitian ini diagram konteks digunakan untuk menggambarkan secara umum keterkaitan antara aliran data sistem dengan bagian – bagian atau lingkungannya.



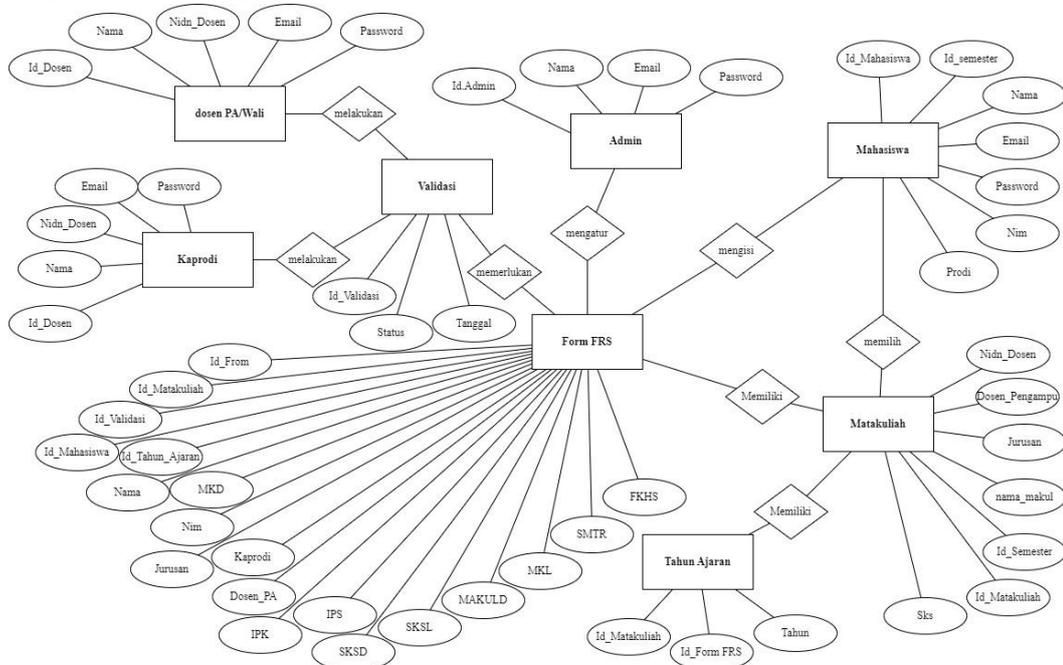
Gambar 3 Diagram Konteks Sistem Yang Diajukan

Diagram alir data level 0 merupakan bentuk dasar dari DFD (Data Flow Diagram) yang digunakan untuk merepresentasikan sistem secara keseluruhan dalam satu diagram. DFD ini biasanya menggambarkan sistem sebagai satu proses besar dengan aliran data masuk dan keluar yang terhubung dengan entitas-entitas eksternal seperti pengguna, sistem lain, atau organisasi.



Gambar 4 Diagram Alir Data Level 0

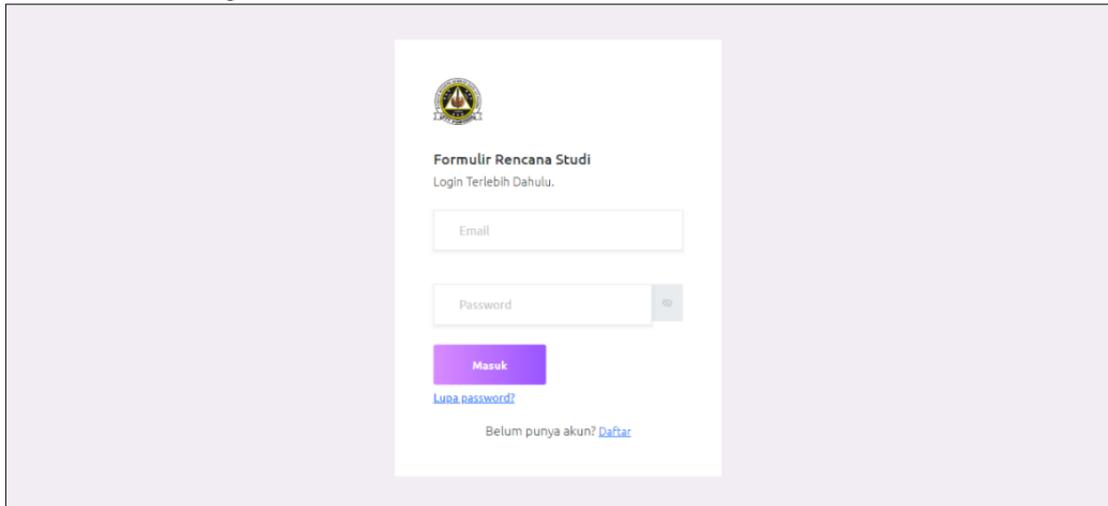
Rancangan *database* agar mempermudah proses pembuatan dan sebagai pendukung perancangan sistem. Dalam perancangannya juga diperlukan pendekatan terstruktur dengan menggunakan prosedur, teknik, alat, serta bantuan dokumen untuk membantu dan memudahkan dalam proses perancangan.



Gambar 5 Entity Relationship Diagram

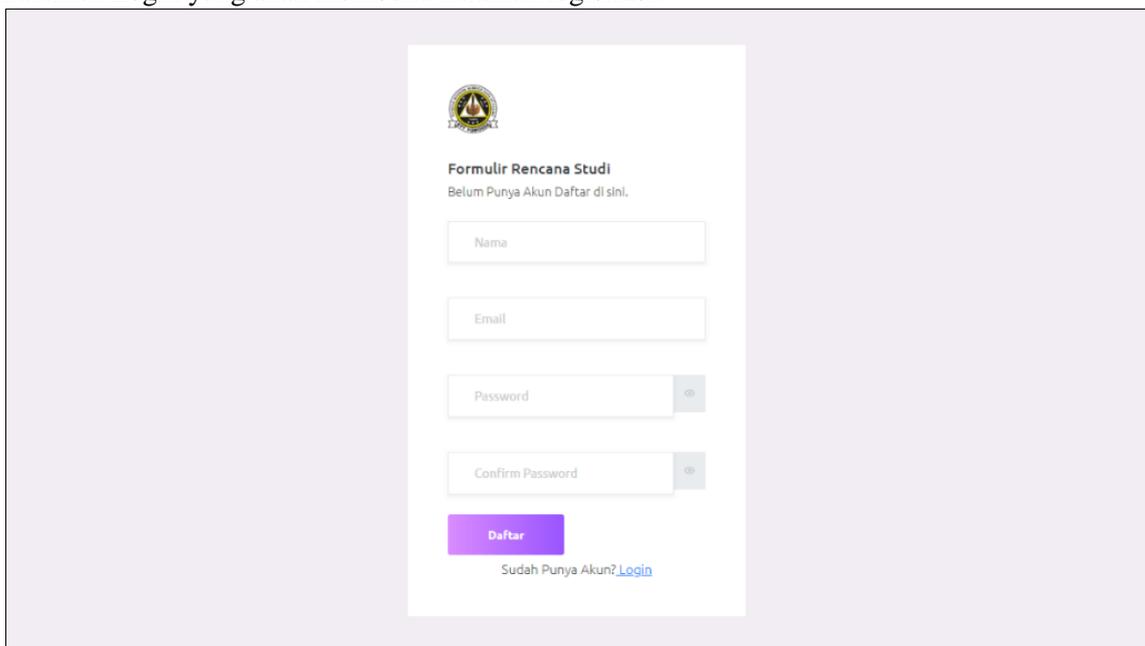
Pada tahap ini akan dibahas antarmuka pengguna (UI) dalam implementasi Sistem Informasi Formulir Rencana Studi (FRS) berbasis website menggunakan framework Laravel 9. Langkah-langkah integrasi UI ini menjadi aspek krusial dalam memastikan tampilan yang intuitif dan pengalaman pengguna yang memuaskan.

Pada Sistem Informasi Formulir Rencana Studi sebelum dapat mengakses sistem user diharuskan untuk login terlebih dahulu.



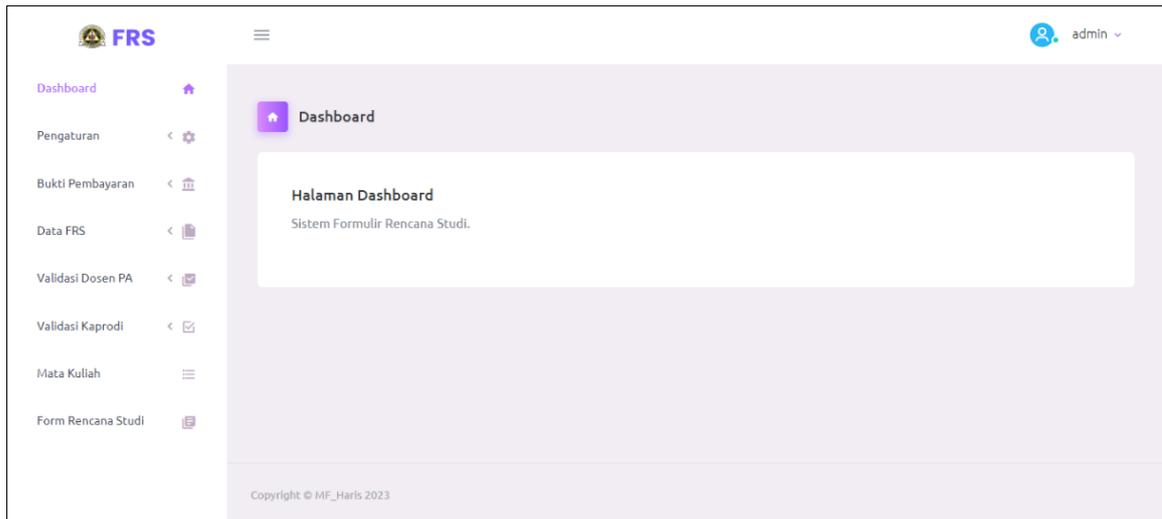
Gambar 6 Implementasi Halaman Login

Pengguna dapat melakukan registrasi pada sistem dengan cara mengklik 'Daftar' pada halaman Login yang akan membuka halaman registrasi.



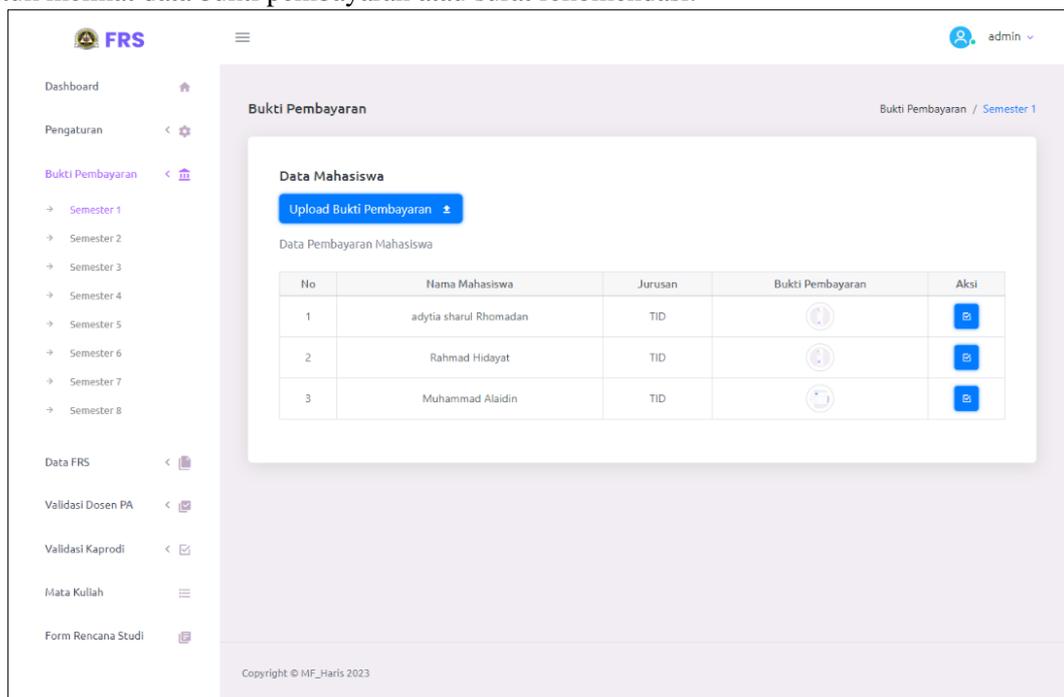
Gambar 7 Implementasi Halaman Registrasi

Setelah pengguna berhasil login atau registrasi, pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard dan dapat mengakses sistem melalui menu pada sidebar. Menu pada sidebar akan menyesuaikan pada tingkatan pengguna pada sistem.



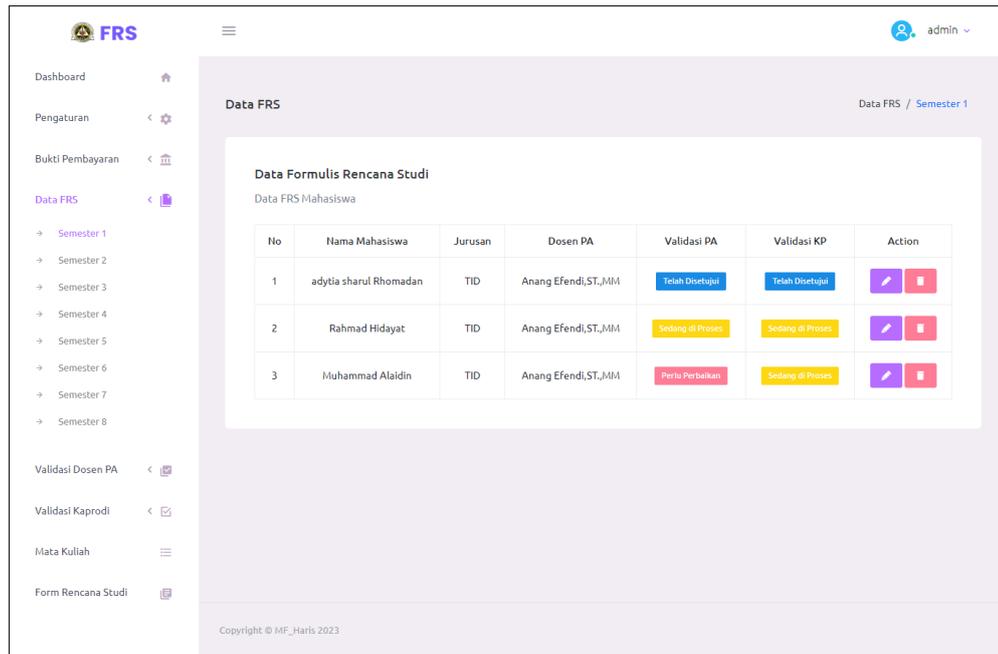
Gambar 8 Implementasi Halaman Dashboard

Halaman bukti pembayaran terdapat menu pilihan semester yang mana data dari user dipisahkan melalui pilihan semester yang tertera. Menu ini hanya dapat diakses oleh admin dan mahasiswa. Pada halaman ini digunakan mahasiswa untuk mengupload bukti pembayaran atau surat rekomendasi dari BAUK, agar mendapatkan izin untuk mengisi FRS. Pada halaman ini hanya admin yang dapat mengakses menu aksi pada tabel bukti pembayaran, menu aksi dapat digunakan oleh admin untuk memberikan akses mahasiswa untuk mengisi FRS dan juga berfungsi untuk melihat data bukti pembayaran atau surat rekomendasi.



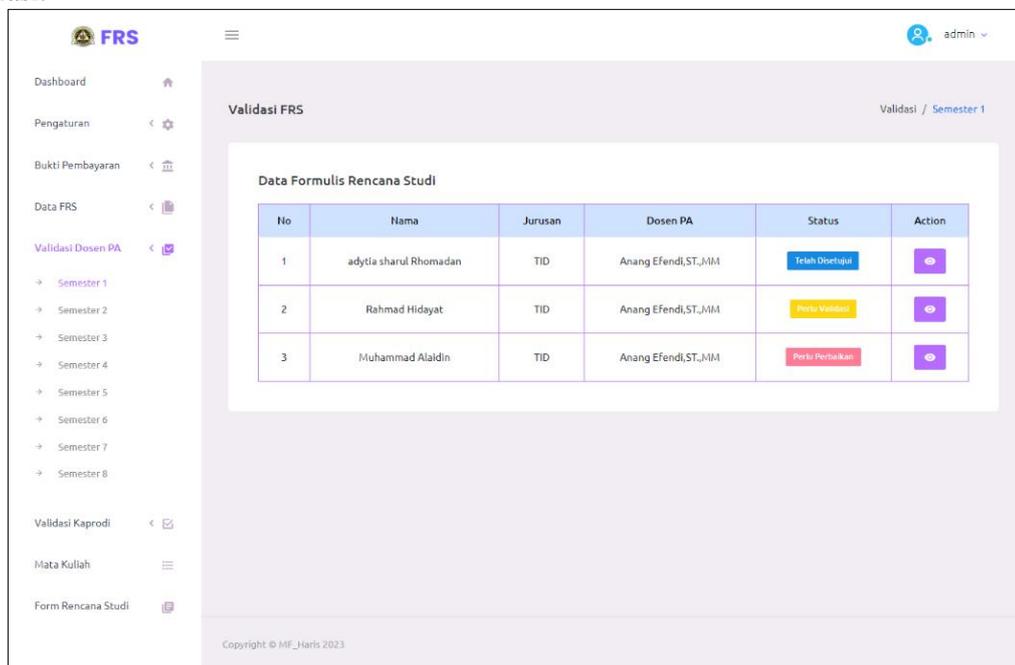
Gambar 9 Implementasi Halaman Bukti Pembayaran

Halaman data FRS digunakan untuk menampilkan data FRS yang telah dibuat oleh mahasiswa, pada menu ini juga dipisahkan berdasarkan pilihan semester, menu ini hanya bisa diakses oleh mahasiswa dan admin, khusus untuk pengguna dengan tingkatan user hanya dapat melihat dan mengedit data sesuai dengan data yang telah dibuat oleh mahasiswa itu sendiri. Pada halaman ini juga menampilkan status validasi dari dosen pembimbing akademik (PA) dan kaprodi (KP).



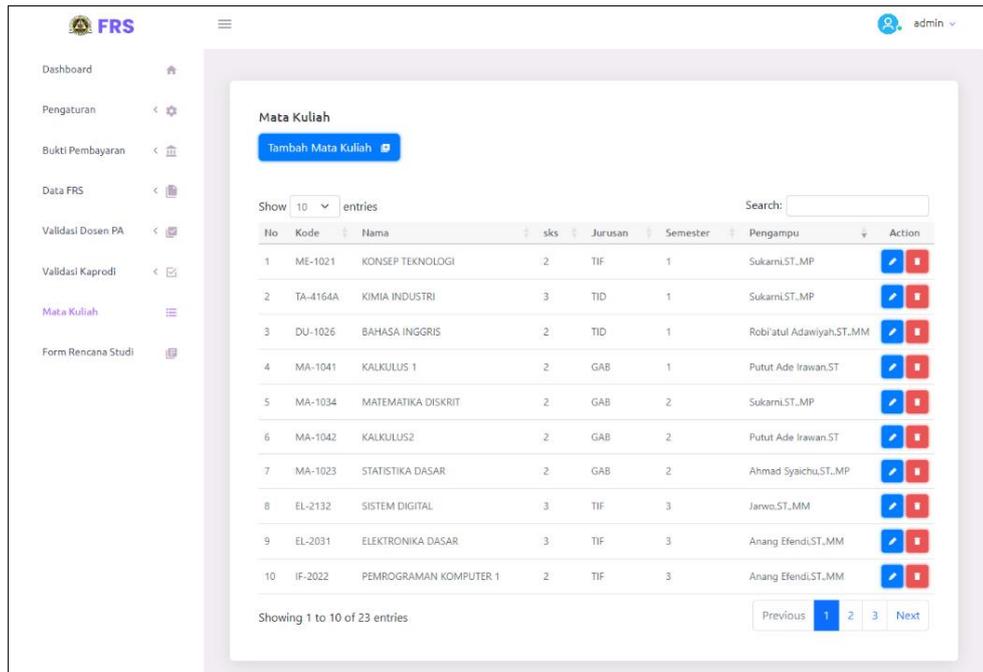
Gambar 10 Implementasi Halaman Data FRS

Halaman validasi pada menu ini juga dipisahkan menggunakan pilihan semester, pada halaman ini hanya dapat diakses oleh admin dan dosen pembimbing, halaman ini digunakan dosen pembimbing untuk memberikan validasi pada data FRS yang telah diajukan oleh mahasiswa. Pada halaman ini juga terdapat status yang dapat mempermudah dosen pembimbing untuk melakukan validasi.



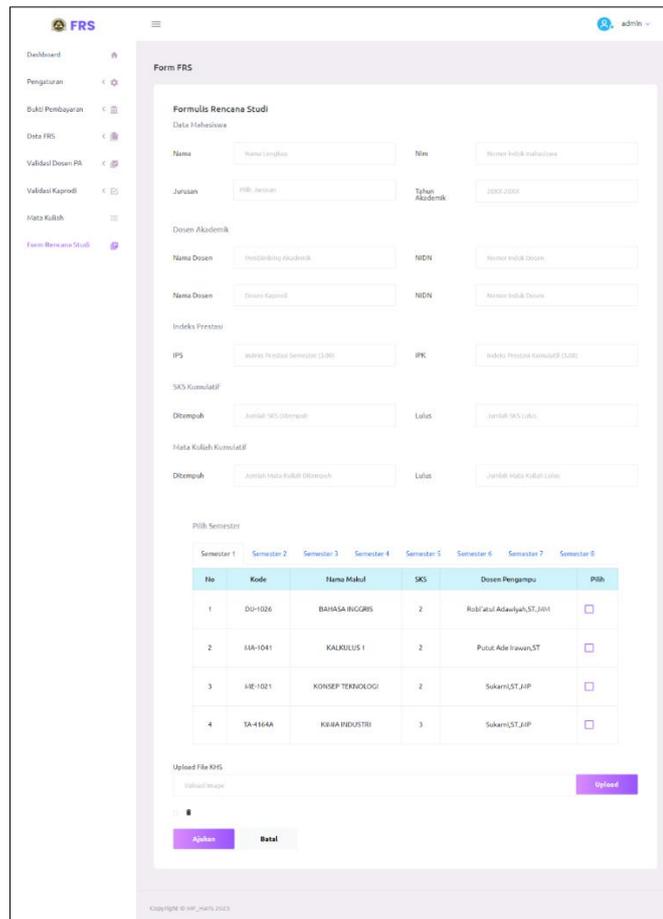
Gambar 11 Implementasi Halaman Validasi

Halaman matakuliah pada menu ini menampilkan daftar matakuliah beserta dosen pengampu, menu ini bisa diakses oleh semua pengguna, tetapi fungsi untuk membuat, mengedit, dan menghapus hanya dimiliki oleh admin.



Gambar 12 Implementasi Halaman Matakuliah

Halaman FRS adalah halaman yang digunakan mahasiswa untuk mengajukan rencana studi mahasiswa selama satu semester. Pengguna yang dapat mengakses halaman ini hanya admin dan mahasiswa.



Gambar 13 Implementasi Halaman FRS

Pada tahap pengujian sistem, peneliti menggunakan metode blackbox dengan *Use Case Technique*, yang akan berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem dari awal sistem dijalankan sampai akhir. Dalam hal ini, penguji akan menguji sistem dari perspektif pengguna akhir, dengan memasukkan input dan memeriksa output yang dihasilkan untuk memastikan bahwa sistem beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Metode ini penting untuk mengevaluasi kinerja sistem dari sudut pandang pengguna, sehingga dapat menemukan potensi kegagalan atau ketidaksesuaian dengan harapan pengguna sebelum sistem digunakan.

Tabel 1 Pengujian Halaman Login

Pengujian	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian berhasil / tidak & (keterangan)	
			Firefox	Microsoft Edge
<b>Halaman Login</b>	Menampilkan halaman login	Halaman login berhasil ditampilkan	Berhasil (browser berhasil menampilkan halaman login dengan cepat)	Berhasil (browser berhasil menampilkan halaman login 'lebih cepat dari <i>firefox</i> ')
	Login menggunakan akun yang disediakan	Berhasil login dan masuk ke halaman dashboard	Berhasil (browser berhasil masuk ke halaman dashboard)	Berhasil (kolom password menampilkan ikon mata disamping password)
<b>Halaman register</b>	Menampilkan halaman register	Halaman register ditampilkan	Berhasil (browser berhasil menampilkan halaman register )	Berhasil (browser berhasil menampilkan halaman register )
	Melakukan pendaftaran menggunakan halaman register	Berhasil terdaftar dan masuk ke halaman dashboard	Berhasil (browser berhasil terdaftar dan masuk ke halaman dashboard)	Berhasil (kolom password dan confirm password menampilkan ikon mata disamping password)

Pengujian menu bukti pembayaran meliputi, pengujian membuat data bukti pembayaran dan pemberian akses untuk mengisi FRS.

Tabel 2 Pengujian Halaman Bukti Pembayaran

Pengujian	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian berhasil / tidak & (keterangan)	
			Firefox	Microsoft Edge
<b>Menu Bukti Pembayaran</b>	Menampilkan halaman Bukti Pembayaran	Halaman Bukti Pembayaran berhasil ditampilkan	Berhasil (browser berhasil menampilkan Bukti Pembayaran)	Berhasil (browser berhasil menampilkan Bukti Pembayaran)
	pengujian membuat data bukti pembayaran	Berhasil melakukan proses pembuatan data bukti pembayaran	Berhasil (browser berhasil melakukan proses pembuatan data bukti pembayaran)	Berhasil (browser berhasil melakukan proses pembuatan data bukti pembayaran)

Memberikan akses untuk mengisi FRS	Berhasil Memberikan akses untuk mengisi FRS	Berhasil (browser berhasil Memberikan akses untuk mengisi FRS)	Berhasil (browser berhasil Memberikan akses untuk mengisi FRS)
------------------------------------	---	--	--

Pengujian menu data FRS meliputi pengujian mengedit data FRS dan menghapus data FRS.

Tabel 3 Pengujian Halaman Data FRS

Pengujian	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian berhasil / tidak & (keterangan)	
			Firefox	Microsoft Edge
<b>Menu Data FRS</b>	Menampilkan halaman Data FRS	Halaman Data FRS berhasil ditampilkan	Berhasil (browser berhasil menampilkan Halaman Data FRS)	Berhasil (browser berhasil menampilkan Halaman Data FRS)
	Mengedit data FRS yang telah ada	Berhasil mengedit data FRS	Berhasil (browser berhasil mengedit Halaman Data FRS)	Berhasil (browser berhasil mengedit Halaman Data FRS)
	Menghapus data FRS	Berhasil menghapus data FRS	Berhasil (browser berhasil menghapus Data FRS)	Berhasil (browser berhasil menghapus Data FRS)

Pengujian halaman validasi meliputi memberikan validasi ke data FRS (disetujui) dan tidak menyetujui data FRS

Tabel 4 Pengujian Halaman Validasi

Pengujian	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian berhasil / tidak & (keterangan)	
			Firefox	Microsoft Edge
<b>Menu Validasi Dosen PA</b>	Menampilkan halaman Validasi Dosen PA	Halaman Validasi Dosen PA berhasil ditampilkan	Berhasil (browser berhasil menampilkan Halaman Validasi Dosen PA)	Berhasil (browser berhasil menampilkan Halaman Validasi Dosen PA)
	Memberikan validasi ke data FRS	Berhasil memberikan validasi dan kembali ke halaman Validasi Dosen PA	Berhasil (browser berhasil memberikan validasi dan kembali ke halaman Validasi Dosen PA)	Berhasil (browser berhasil memberikan validasi dan kembali ke halaman Halaman Validasi Dosen PA)
	Tidak menyetujui data FRS	Berhasil tidak memberikan validasi dan kembali ke halaman Validasi Dosen PA	Berhasil (browser tidak memberikan validasi dan kembali ke halaman Validasi Dosen PA)	Berhasil (browser tidak memberikan validasi dan kembali ke halaman Halaman Validasi Dosen PA)

Pengujian menu mata kuliah meliputi membuat, mengedit, dan menghapus data mata kuliah.

Tabel 5 Pengujian Halaman Matakuliah

Pengujian	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian berhasil / tidak & (keterangan)	
			Firefox	Microsoft Edge
<b>Halaman menu mata kuliah</b>	Menampilkan halaman menu mata kuliah	Halaman mata kuliah berhasil ditampilkan	Berhasil (browser berhasil menampilkan halaman mata kuliah berhasil ditampilkan)	Berhasil (browser berhasil menampilkan halaman mata kuliah berhasil ditampilkan)
	Melakukan proses tambah data pada halaman menu mata kuliah	Berhasil melakukan proses tambah data pada halaman menu mata kuliah	Berhasil (browser berhasil melakukan proses tambah data pada halaman mata kuliah)	Berhasil (browser berhasil melakukan proses tambah data pada halaman mata kuliah)
	Melakukan proses mengedit data pada halaman menu mata kuliah	Berhasil melakukan proses mengedit data pada halaman menu mata kuliah	Berhasil (browser berhasil melakukan proses mengedit data pada halaman mata kuliah)	Berhasil (browser berhasil melakukan proses mengedit data pada halaman mata kuliah)
	Melakukan proses menghapus data pada halaman menu mata kuliah	Berhasil melakukan proses menghapus data pada halaman menu mata kuliah	Berhasil (browser berhasil melakukan proses menghapus data pada halaman mata kuliah)	Berhasil (browser berhasil melakukan proses menghapus data pada halaman mata kuliah)

Pengujian menu Form Rencana Studi proses pembuatan data FRS.

Tabel 6 Pengujian Halaman FRS

Pengujian	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian berhasil / tidak & (keterangan)	
			Firefox	Microsoft Edge
<b>Menu Form Rencana Studi</b>	Menampilkan halaman Form Rencana Studi	Halaman Form Rencana Studi berhasil ditampilkan	Berhasil (browser berhasil menampilkan halaman Form Rencana Studi)	Berhasil (browser berhasil menampilkan halaman Form Rencana Studi)
	Mengisi setiap kolom yang disediakan dan mengajukan data dengan cara mengklik tombol 'Ajukan'	Berhasil membuat data FRS dan halaman mengarah ke Data FRS sesuai dengan semester yang dipilih	Berhasil (browser berhasil membuat data FRS dan halaman mengarah ke Data FRS sesuai dengan semester yang dipilih)	Berhasil (browser berhasil membuat data FRS dan halaman mengarah ke Data FRS sesuai dengan semester yang dipilih)

## Kesimpulan

Setelah melalui berbagai tahap mulai dari tahap perencanaan, implementasi, dan beberapa skenario pengujian peneliti berhasil menyelesaikan sebuah “ Sistem Informasi Formulir Rencana Studi (FRS) Berbasis Website Menggunakan Laravel 9 ” pada STT POMOSDA Tanjunganom Nganjuk. Dengan sistem informasi ini dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem informasi tersebut dapat berjalan menggunakan browser Google Chrome, Firefox, dan Microsoft Edge. Sistem informasi ini juga sangat mudah dikembangkan dengan perkembangan Framework Laravel yang mana Framework tersebut selalu diupdate dan terdapat banyak Package – Package yang dapat digunakan untuk mempermudah pengembangan terhadap sistem informasi berbasis website ini. Sistem informasi ini juga dapat mempermudah mahasiswa dalam merencanakan pembelajaran setiap semesternya, adapun bagi dosen pembimbing dan kaprodi, sistem informasi ini dapat mempersingkat waktu dalam melaksanakan bimbingan rencana pembelajaran mahasiswa maupun melaksanakan validasi.

### Daftar Pustaka

- Abdul Wahid, A. (2020). *Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi*.  
<https://www.researchgate.net/publication/346397070>
- Arifandi, A., Nafal Zuhdi Simamora, R., Azam Janitra, G., Ainul Yaqin, M., Maariful Huda, M., & Artikel Abstrak, I. (2022). Survei Teknik-Teknik Pengujian Software Menggunakan Metode Systematic Literature Review. *ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics E*, 4(3), 297–315.  
<https://doi.org/10.28926/ilkomnika.v4i3.436>
- Yulianeu, A., & Sodik, M. (2019). Jurnal Manajemen Informatika Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Santri Baru Di Pondok Pesantren Sukamanah. *Jumika*, 6(1).
- Ketut Aditya Herdinata Putra, I., Pramana, D., Luh Putri Srinadi, N., & STIKOM Bali Jl Raya Puputan, S. (2019). Sistem Manajemen Arsip Menggunakan Framework Laravel dan Vue.js (Studi Kasus : BPKAD Provinsi Bali). *Jurnal Sistem Dan Informatika*, 13(02), 97–104.
- Maharani, D., Helmiyah, F., & Rahmadani, N. (2021). Penyuluhan Manfaat Menggunakan Internet dan Website Pada Masa Pandemi Covid-19. *Abdifomatika: Jurnal Pengabdian Masyarakat Informatika*, 1(1), 1–7.  
<https://doi.org/10.25008/abdifomatika.v1i1.130>
- Suprayogi, B., & Rahmanesa, A. (2019). *Penerapan Framework Bootstrap Dalam Sistem Informasi Pendidikan Sma Negeri 1 Pacet Cianjur Jawa Barat* (Vol. 6, Issue 2).