

SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA BERBASIS WEBSITE PADA STIMIK AKI PATI DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL

David Bagus Wijanarko^{*1}, Agung Handayanto²

¹Informatika, Universitas PGRI Semarang, Kota Semarang

²Informatika, Universitas PGRI Semarang, Kota Semarang

*Email korespondensi: davidbaguswajianarko@gmail.com

Abstract.

The Academic Information System (Siakad) is an important part of managing student data in higher education institutions. This project aims to develop a Student Siakad for STIMIK AKI PATI based on Laravel, a popular and powerful PHP framework. In this project, the authors conducted a needs analysis and designed a database structure that suits the needs of STIMIK AKI PATI. The author uses Laravel as a development framework because of its ease of use, flexibility, and advanced features it provides. In addition, the author also implements a responsive and user-friendly user interface so that students can easily access it. In the development process, the authors use a structured software development methodology, namely requirements analysis, design, implementation, testing, and system launch. We also involve stakeholders from PGRI Semarang University in the requirements gathering, testing, and evaluation stages of the system to ensure compliance with actual needs. It is hoped that with the Laravel-based STIMIK AKI PATI Student Siakad, the administrative and academic management processes at this educational institution can be more efficient, organized, and easily accessible to all related parties.

Keywords: Information Systems, Siakad, Laravel, Student Data Processing, STIMIK AKI PATI

Abstrak

Sistem Informasi Akademik (Siakad) merupakan bagian penting dalam pengelolaan data mahasiswa di lembaga pendidikan tinggi. Proyek ini bertujuan untuk mengembangkan Siakad Mahasiswa untuk STIMIK AKI PATI berbasis *Laravel*, sebuah *framework PHP* yang populer dan kuat. Dalam proyek ini, penulis melakukan analisis kebutuhan dan merancang struktur database yang sesuai dengan kebutuhan STIMIK AKI PATI. Penulis menggunakan *Laravel* sebagai kerangka kerja pengembangan karena kemudahan penggunaannya, fleksibilitas, dan fitur-fitur canggih yang di sediakannya. Selain itu, penulis juga mengimplementasikan antarmuka pengguna yang responsif dan ramah pengguna agar mahasiswa dapat dengan mudah mengakses. Dalam proses pengembangan, penulis menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak yang terstruktur, yaitu analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan peluncuran sistem. Kami juga melibatkan pemangku kepentingan dari Universitas PGRI Semarang dalam tahap pengumpulan kebutuhan, pengujian, dan evaluasi sistem untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan sebenarnya. Diharapkan dengan adanya Siakad Mahasiswa STIMIK AKI PATI berbasis *Laravel* ini, proses administrasi dan pengelolaan akademik di lembaga pendidikan ini dapat lebih efisien, terorganisir, dan mudah diakses oleh semua pihak terkait.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Siakad, Laravel, Pengelolaan Data Mahasiswa, STIMIK AKI PATI

1. Pendahuluan

Sistem Informasi Akademik (SIKAD) merupakan sistem penting di lingkungan pendidikan untuk mengelola informasi yang berkaitan dengan kegiatan akademik mahasiswa, seperti: data pribadi mahasiswa, jadwal, ikhtisar catatan dan informasi lainnya. Di perguruan tinggi STIMIK AKI Pati yang fokus pada bidang teknologi informasi, keberadaan SIKAD sangat penting untuk mempermudah proses pengelolaan informasi dan meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan akademik.

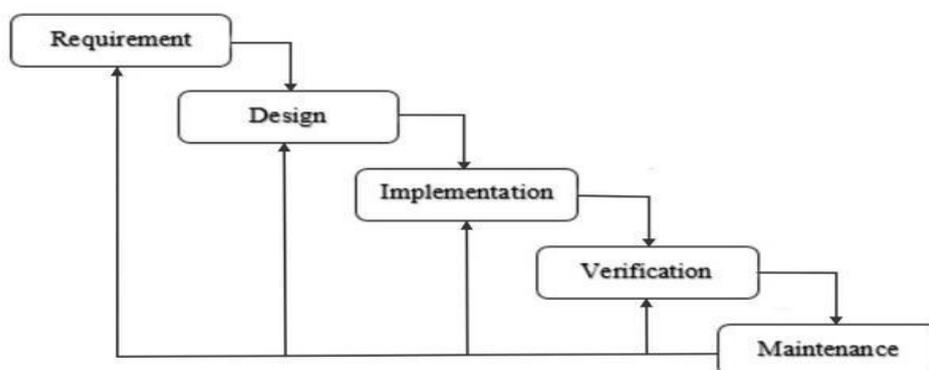
Dalam mengembangkan SIKAD, pemilihan kerangka acuan merupakan salah satu faktor kunci keberhasilan proyek. Salah satu framework paling populer untuk mengembangkan aplikasi web adalah Laravel. Laravel adalah kerangka kerja PHP yang kuat dan mengikuti pola desain MVC (Model-View-Controller), yang menyediakan banyak fitur dan komponen yang dapat digunakan untuk mempercepat proses pengembangan.

Dalam konteks ini, penggunaan framework Laravel untuk mengembangkan SIKAD di STIMIK AKI Pati menawarkan beberapa keuntungan. Pertama, Laravel memungkinkan developer menghemat waktu dan tenaga dalam membuat berbagai fungsi standar yang biasa digunakan di SIKAD, seperti: Manajemen pengguna, manajemen jadwal, dan manajemen data siswa. Kedua, Laravel menyediakan lingkungan pengembangan yang terstruktur dan konsisten yang memungkinkan pengembang untuk membuat kode yang lebih mudah dipelihara dan diperbarui di masa mendatang. Akhirnya, berkat komunitas pengguna Laravel yang besar, tersedia banyak sumber daya, dokumentasi, dan dukungan komunitas untuk mengatasi tantangan pengembangan SIKAD.

Dari perumusan masalah diatas maka penulis membuat Perancangan Sistem Informasi Akademik Mahasiswa Berbasis Website Pada Stimik AKI Pati Dengan Menggunakan Framework Laravel. Dengan dibuatnya sistem ini diharapkan Mahasiswa dari STIMIK AKI Pati dapat mengoptimalkan pemakaian pada Sistem Informasi Akademik (SIKAD) ini.

2. Metode

Metode yang digunakan dalam pengembangan website adalah metode Waterfall. Metode waterfall adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang mengikuti urutan tahapan secara berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Metode ini mengasumsikan bahwa kebutuhan pengguna telah diketahui dengan jelas sebelum pengembangan dimulai dan setiap tahapan harus selesai sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya.. Metode waterfall dapat membantu pengembang perangkat lunak dalam memahami kebutuhan pengguna secara jelas dan merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan tersebut. Berikut tahap-tahapan pada metode waterfall yang sering digunakan :



Gambar 1. Metode Waterfall

Adapun penjelasan pada tiap tahapan-tahapannya sebagai berikut :

- a. Analisis Kebutuhan (Requirement) adalah tahapan awal dalam pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan pengguna secara rinci. Tahapan ini meliputi identifikasi kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan, dan spesifikasi kebutuhan. Identifikasi kebutuhan pengguna dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi dari pengguna tentang kebutuhan dan harapan mereka terhadap sistem yang akan dikembangkan.
- b. Perancangan (Design) adalah tahapan kedua dalam pengembangan perangkat lunak setelah requirement. Tahapan ini bertujuan untuk merancang sistem secara detail berdasarkan spesifikasi kebutuhan yang telah ditentukan pada tahapan requirement. Tahapan design meliputi perancangan arsitektur sistem, perancangan database, perancangan antarmuka pengguna, dan perancangan modul-modul sistem.
- c. Implementasi (Implementation) adalah tahapan ketiga dalam pengembangan perangkat lunak setelah tahapan design. Tahapan ini bertujuan untuk mengimplementasikan rancangan sistem yang telah dirancang pada tahapan design menjadi sebuah sistem yang dapat berjalan. Tahapan implementasi meliputi pembuatan kode program, pengujian unit, integrasi sistem, dan pengujian sistem.
- d. Verifikasi (Verification) adalah tahapan yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang telah ditentukan pada tahapan requirement. Tahapan verifikasi meliputi pengujian sistem, evaluasi sistem, dan validasi sistem.
- e. Pemeliharaan (Maintenance) adalah tahapan yang bertujuan untuk memelihara dan meningkatkan sistem yang telah dibangun setelah sistem tersebut diimplementasikan. Tahapan maintenance meliputi perbaikan bug, peningkatan kinerja, penambahan fitur, dan perawatan sistem.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Penyajian Hasil

- a. Analisis Kebutuhan

Salah satu kebutuhan yang paling mendasar adalah bahwa website ini harus menggunakan framework Laravel. Kebutuhan lain yang dipersiapkan dalam pembuatan website adalah *software*. *Software* yang akan digunakan adalah web browser, MySQL, XAMPP, dan Visual Studio sebagai pembuatan kodenya.

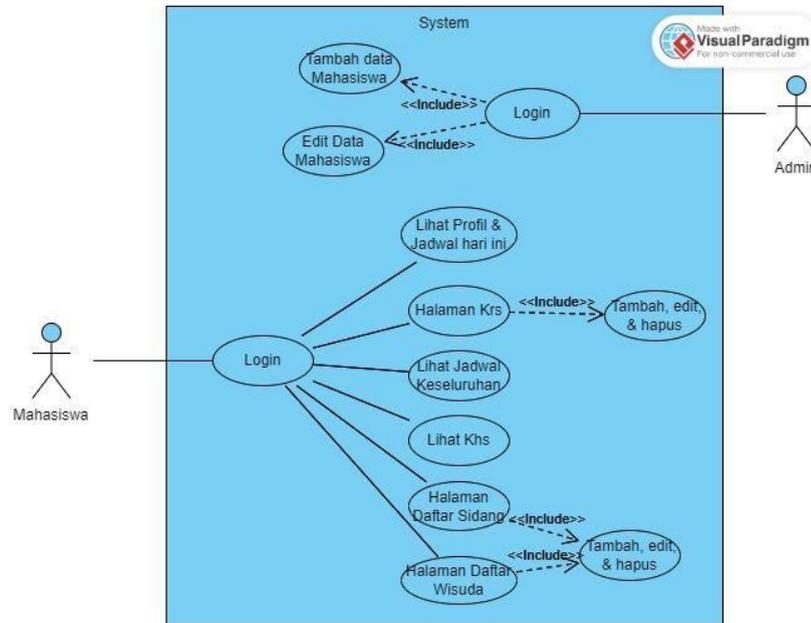
Terdapat beberapa bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini antarlain HTML (HyperText Markup Language) yang digunakan untuk membuat kerangka dari sebuah website dan CSS (CascadingStyleSheets) yang digunakan untuk mengatur tampilan web sehingga lebih terstruktur, JavaScript yang digunakan untuk memberikan efek dinamis, interaktif, dan bersifat dependen, PHP (HypertextPreprocessor) yang dijalankan dalam server dan menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis dan dapat berkomunikasi dengan database pada server.

- b. Perancangan Desain

Perancangan Desain menggunakan metode UML (Unified Modeling Language) yang meliputi use case diagram, class diagram, activity diagram, dan sequence diagram.

1) Use Case Diagram

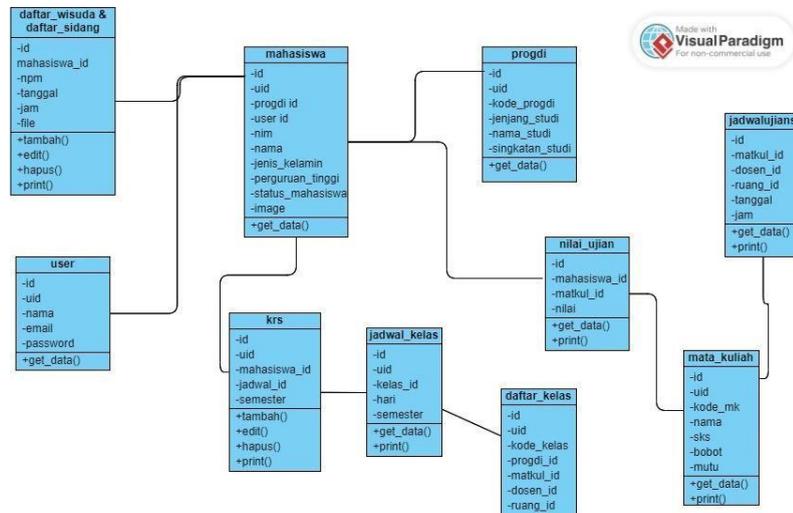
Use case diagram adalah salah satu jenis diagram yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem. Diagram ini digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional sistem dan menunjukkan bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem. Use case diagram biasanya terdiri dari aktor, use case, dan hubungan antara aktor dan use case.



Gambar 2. Use Case Diagram

2) Class Diagram

Class diagram adalah diagram yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak untuk memodelkan struktur kelas dan hubungan antar kelas tersebut. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan kelas-kelas dari sistem, atribut dan metode dari masing-masing kelas, dan hubungan antara kelas-kelas tersebut.

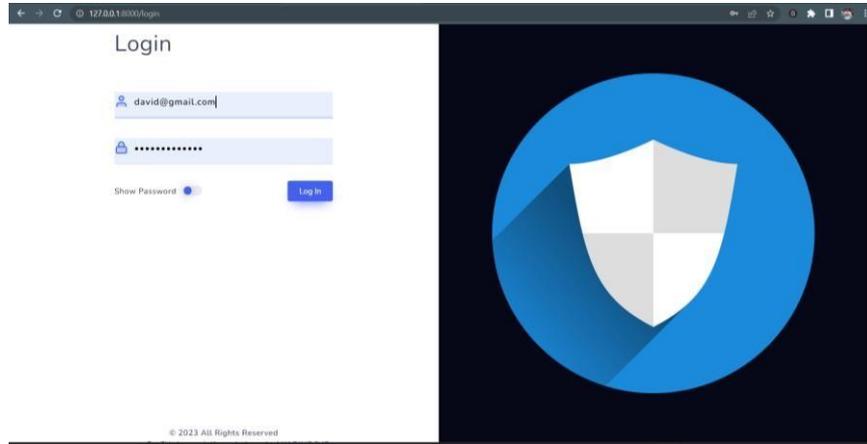


Gambar 3. Class Diagram

c. Implementasi

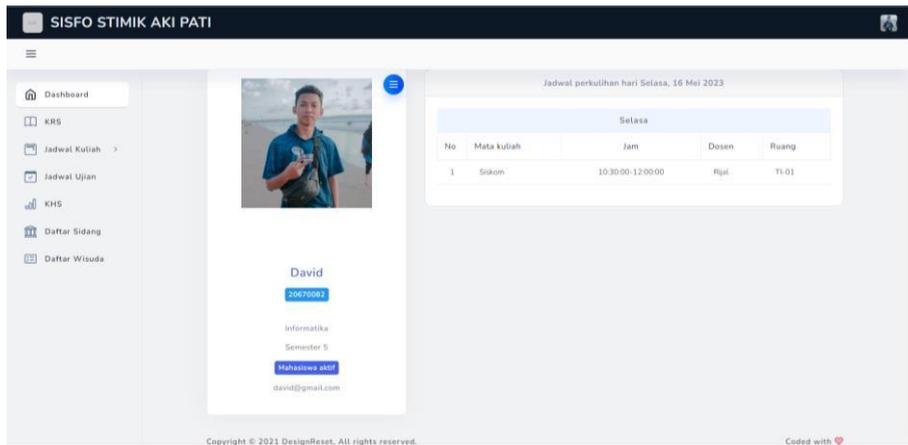
Pada menu implementasi merupakan beberapa menu yang dapat diakses oleh user (mahasiswa). Berikut beberapa menunya :

1) Halaman Login



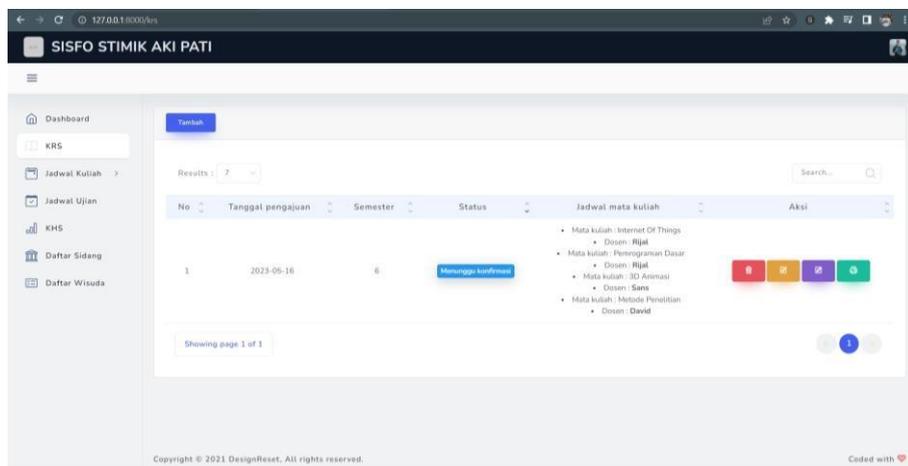
Gambar 4. Halaman Login

2) Halaman Dashboard Mahasiswa



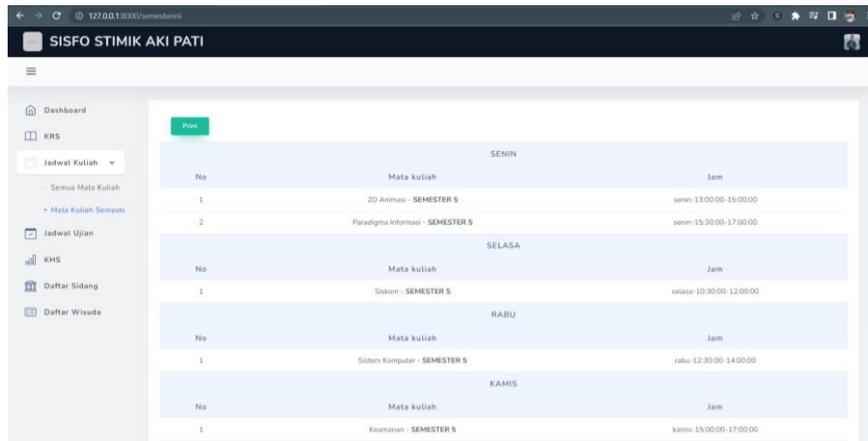
Gambar 5. Dashboard Mahasiswa

3) Halaman KRS



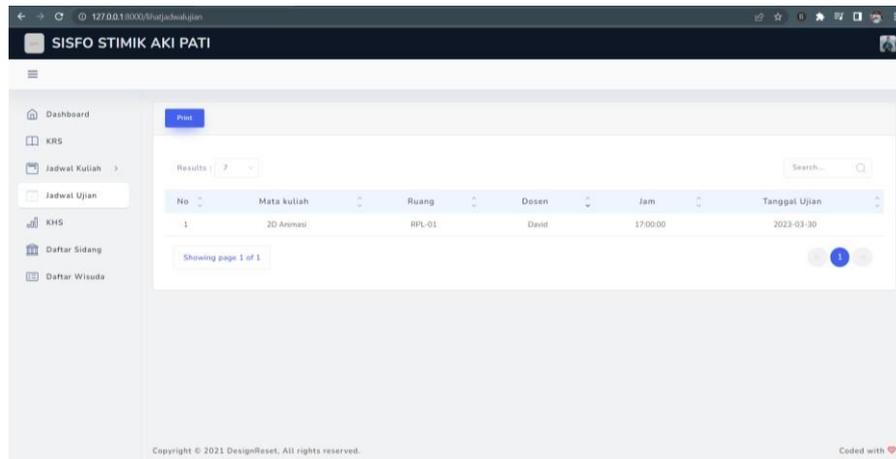
Gambar 6. Halaman KRS

4) Halaman Jadwal Kuliah Semester Ini



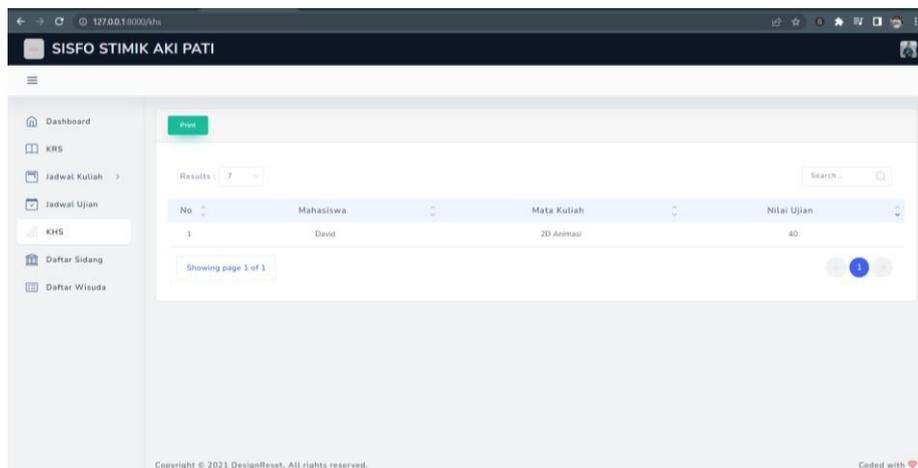
Gambar 7. Halaman Jadwal Kuliah

5) Halaman Jadwal Ujian



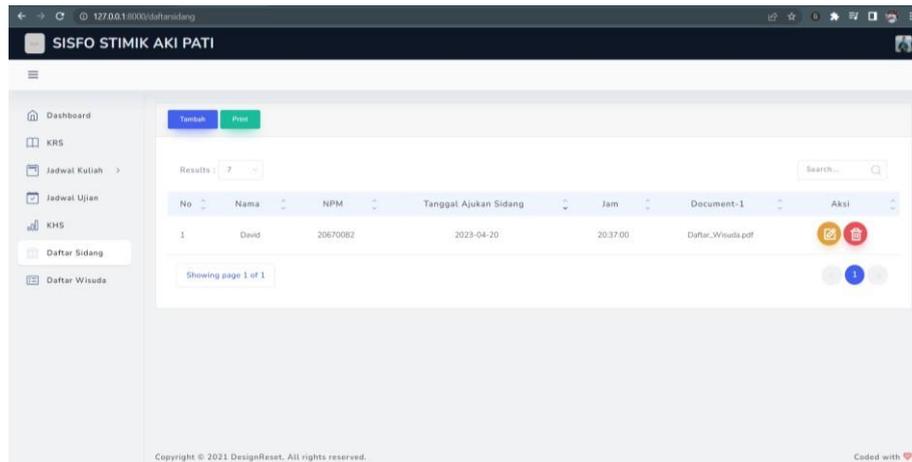
Gambar 8. Halaman Jadwal Ujian

6) Halaman KHS



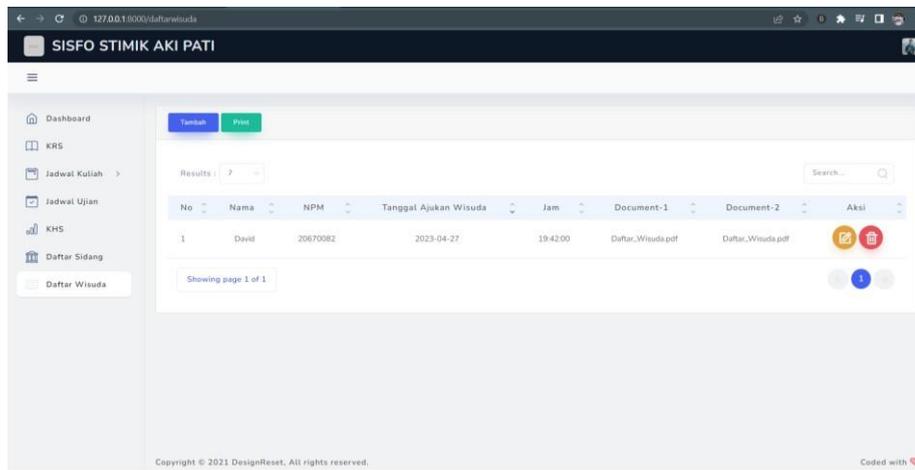
Gambar 9. Halaman KHS

7) Halaman Daftar Sidang



Gambar 10. Halaman Daftar Sidang

8) Halaman Daftar Wisuda



Gambar 11. Halaman Daftar Wisuda

d. Pengujian

Penulis melakukan pengujian Sistem Informasi Pengolahan data tagihan pelanggan Berbasis Web dengan menggunakan pengujian blackbox testing. Hasil pengujian yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1. Sistem telah diuji dengan Black Box dengan hasil persentase 100% dan gagal 0% yang berarti sistem sudah memenuhi tujuan perancangan.

Tabel 1. Hasil Pengujian blackbox

No	Kasus Uji	Pengujian Yang di lakukan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Login	Memasukkan email dan password	Dapat login ke dashboard	Berhasil
2.	Dashboard	Melihat profil dan jadwal kuliah on-time	Data profil dan jadwal terlihat (muncul)	Berhasil

3.	Menampilkan dan Print halaman	Masuk ke halaman Dapat mengeprint data yang ada tombol pada halaman dengan printnya, klik Baik tombol print	Berhasil
4.	Melakukan CRUD	Mengakses halaman yang terdapat fitur CRUD	Data dapat bertambah, diganti, dan dihapus dengan baik Berhasil

3.2. Pembahasan

Setelah melakukan analisa dan mengevaluasi sistem yang telah dirancang dengan memakai perangkat lunak, sehingga dapat mempermudah mahasiswa dalam mengakses siste informasinya. Tahap selanjutnya yaitu pembahasan mengenai system yaitu pada Use Case terdapat 2 actor tapi bagian penulis lebih ke mahasiswa, untuk actor mahasiswa dapat melihat profil, mengisi krs, melihat jadwal, melihat nilai, melihat jadwal ujian, dan melakukan daftar sidang serta wisuda. Pada Class Diagram terapat 10 class yang saling tergubung diantaranya : user, mahasiswa, daftar_kelas, daftar_jadwal, daftarsidangs, daftarwisudas, progdi, mata_kuliah, nilai_ujian, dan krs. Pada implementasi mahasiswa atau user dapat melakukan beberapa hal juga seperti penjelasan use case diatas yaitu mahasiswa dapat melakukan login, setelah login akan masuk dalam menu dashboard mahasiswa yang terdapat profil mahasiswa dan jadwal hari ini, setelah itu mahasiswa bebas memilih page menu yang tersedia seperti menu penginpputan krs pada halaman krs, melihat jadwal semester ini dan semua semester pada menu jadwal kuliah, melihat nilai ujian pada menu nilai, melihat jadwal ujian pada menu ujian, dan mendaftar sidang atau wisuda pada menu daftar sidang dan daftar wisuda.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa Sistem Informasi Akademik STIMIK AKI PATI Berbasis Web memudahkan mahasiswa berbagai control terkait sistem akademik di perguruan tingginya. Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah metode Waterfall, dan dikembangkan dengan menggunakan framework Laravel berbasis web. Aplikasi ini memiliki beberapa manu yakni halaman Login, Dashnoard Mahasiswa, KRS, Jadwal Kelas, Jadwal Ujian, KHS, Daftar Sidang dan Wisuda. Sistem telah diuji dengan Black Box dengan hasil 100% yang berati sistem sudah memenuhi tujuan perancangan.

5. Referensi

- [1]. Hidayanti, Luthfi Nur. "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK USER FRIENDLY UNTUK SMA MUHAMMADIYAH KOTA TEGAL (SIATA)." *MEDIA ELEKTRIKA* (2019): n. pag.
- [2]. N. Rizki, M. Reza, and S. S. Wiyono, "The Development of Academic Information System for Islamic Boarding School Using Laravel Framework," in 2019 6th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM), 2019, pp. 1-5.
- [3]. Purwanto, Andi Tri et al. "Penerapan Waterfall Model Pada Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru SDN Selorejo 1." *Set-up: Jurnal Keilmuan Teknik* (2022): n. pag.
- [4]. Rahman, Suhaimi Ab et al. "Designing A Use Case Diagram For Developing An Electricity Consumption (EC) System." *2021 International Conference on Computer & Information Sciences (ICCOINS)* (2021): 282-285.

- [5]. Taniguchi, Hirota and Kazuhisa Nakasho. "Visual Studio Code Extension and Auto-completion for Mizar Language." *2021 Ninth International Symposium on Computing and Networking (CANDAR)* (2021): 182-188.
- [6]. T. Dewi, I. Gunawan, and A. Susanto, "Development of Academic Information Systems with Laravel Framework," in 2019 6th International Conference on Electrical Engineering, Computer Science and Informatics (EECSI), 2019, pp. 123-126.