

IMPLEMENTASI FULLSTACK WEB DEVELOPMENT PADA WEBSITE PASCASARJANA STMIK JAKARTA STI&K DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL 8 DAN MYSQL

Daffa Reyhan Arsyad, Irfan*, Anggi Amilia Pratiwi dan
Devita Rizky Nur Septiani

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta STI&K
Jalan BRI No. 17, Radio Dalam, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12140
dffreyhan@gmail.com, irfan@jak-stik.ac.id, amiliaanggi11@gmail.com, devita.rn@gmail.com

*Corresponding Author

ABSTRAK

Dalam era digital saat ini, setiap Perguruan Tinggi atau Sekolah Tinggi telah mengambil langkah progresif dengan menerapkan sistem akademik berbasis Website. Fenomena ini tidak terkecuali bagi institusi pendidikan seperti STMIK Jakarta STI&K. Saat ini terdapat fakta bahwa program Pascasarjana yang diselenggarakan oleh STMIK Jakarta STI&K masih belum memiliki platform berupa Website yang dapat diakses mahasiswa dan masyarakat untuk memperoleh informasi terkait program tersebut. Berdasarkan masalah tersebut, pada penelitian ini dilakukan pembangunan sebuah Website Pascasarjana STMIK Jakarta STI&K yang didalamnya mahasiswa ataupun masyarakat dapat memperoleh berbagai informasi seputar program Pascasarjana. Website ini dibangun menggunakan Laravel 8 dan MySQL untuk manajemen basis data. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi perancangan sistem menggunakan System Development Life Cycle (SDLC) serta beberapa tahapan yaitu analisa masalah, pemecahan masalah, perancangan database, perancangan input dan output, dan uji coba aplikasi. Browser yang direkomendasikan untuk menjalankan Website ini adalah Google Chrome, berdasarkan pengujian kinerja Website yang telah dilakukan dengan menggunakan 3 browser yang berbeda yaitu, Google Chrome, Microsoft Edge dan Mozilla Firefox. Website ini juga dapat diakses pada perangkat mobile, tablet, dan desktop, serta layout tampilan akan menyesuaikan dengan perangkat yang digunakan.

Kata Kunci: *Perancangan, Web, Pascasarjana, Laravel, STMIK Jakarta STI&K.*

PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, setiap Perguruan Tinggi atau Sekolah Tinggi telah mengambil langkah progresif dengan menerapkan sistem akademik berbasis Website. Fenomena ini tidak terkecuali bagi institusi pendidikan seperti Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta STI&K atau STMIK Jakarta STI&K. Sistem ini memungkinkan para mahasiswa, dosen, dan staf Administrasi untuk mengakses informasi terkait kurikulum, jadwal kuliah, penilaian, dan berbagai informasi penting lainnya secara efisien. Selain itu, sistem akademik yang berbasis Website juga membantu Administrasi dalam mengatur data dan informasi tanpa harus menghadapi kerumitan manual yang berlebihan. Hal ini menciptakan lingkungan belajar yang lebih terhubung dan terkelola dengan baik, memberikan dampak positif terhadap

pengalaman belajar dan kualitas pendidikan yang dihadirkan oleh setiap perguruan tinggi atau sekolah tinggi.

Saat ini terdapat fakta bahwa program Pascasarjana di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta STI&K masih belum memiliki platform berupa Website yang dapat diakses mahasiswa untuk memperoleh informasi terkait program tersebut. Meskipun menjadi suatu langkah yang umum dalam dunia pendidikan modern, belum adanya ketersediaan Website ini dapat menjadi sebuah hambatan dalam memberikan akses mudah dan cepat kepada mahasiswa terhadap rincian program, jadwal kuliah, kurikulum, dan berbagai informasi penting lainnya.

Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan sebelumnya, maka diharapkan sebuah rancangan sistem Website guna mengembangkan sarana online dalam

program Pascasarjana sehingga mahasiswa dapat dengan lebih efisien mengakses informasi yang dibutuhkan dalam program studi Pascasarjana.

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijabarkan, peneliti hanya memfokuskan masalah pada bagaimana cara merancang dan membuat Website Pascasarjana dengan mengimplementasikan Fullstack Web Development dengan menggunakan Framework Laravel 8 dan MySQL sebagai sarana informasi pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta STI&K.

Agar pembahasan tidak menyimpang dari pokok masalah yang ada, maka batasan masalah penelitian yaitu :

- a. Website sebagai sarana informasi bagi Mahasiswa Pascasarjana Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta STIK terdiri dari jadwal, berita, kegiatan, agenda acara, dan hasil penelitian ilmiah.
- b. Aplikasi terdiri dari Admin dan User (Pengunjung). Admin sebagai Admin Website untuk mengelola Website sebagai sarana menampilkan data informasi yang dibutuhkan sesuai dengan bagiannya.
- c. Aplikasi dibangun menggunakan Framework HTML, Laravel 8, dan CSS. Pengelola web dilakukan oleh programmer.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat Website akademik sebagai sarana informasi pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta STI&K berbasis Website, guna memudahkan pihak kampus dalam mengolah informasi serta memudahkan calon Mahasiswa Pascasarjana dan Mahasiswa Pascasarjana Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta STI&K untuk mendapatkan informasi yang tepat dan efisien.

LANDASAN TEORI

- a. Pengertian Aplikasi
Aplikasi adalah program siap pakai yang digunakan untuk melakukan serangkaian perintah yang ditentukan

oleh pengguna aplikasi itu sendiri. Tujuan dari penggunaan aplikasi tersebut adalah untuk mencapai hasil yang lebih akurat dan sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut [1].

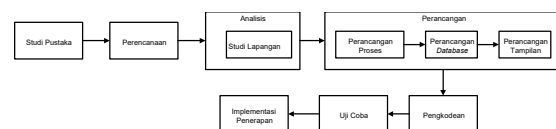
- b. Pengertian Perguruan Tinggi
Perguruan tinggi merupakan salah satu subsistem pendidikan nasional. Misi perguruan tinggi adalah melaksanakan dengan seimbang ketiga aspek dari Tri Dharma perguruan tinggi, yaitu pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Aktivitas civitas akademika perguruan tinggi didasarkan pada prinsip-prinsip Tri Dharma perguruan tinggi, yang harus terus disesuaikan dengan tuntutan, perkembangan, dan kebutuhan zaman [2].
- c. Full Stack
Secara keseluruhan, seorang full-stack developer adalah individu yang memiliki peran ganda sebagai front-end dan back-end developer. Developer ini terampil dalam berbagai bahasa pemrograman seperti JavaScript, PHP, dan Java untuk mengelola bagian back-end, serta mampu mengubah desain menjadi kode pemrograman seperti HTML, CSS, dan XML untuk front-end. Untuk menjadi seorang full-stack developer, seseorang harus memiliki kompetensi dalam perencanaan, pengaturan, implementasi, dan pengujian proyek secara menyeluruh [3].
- d. Website
Website adalah sebuah halaman yang menampilkan berbagai konten seperti teks, gambar, video, dan lain-lain yang hanya dapat diakses melalui internet. Setiap Website memiliki halaman awal yang merupakan tampilan pertama ketika kita membuka alamat di internet dan biasanya disebut sebagai "homepage". Tujuan umum dari Website adalah untuk menyajikan informasi yang beragam yang ada di dunia dan menampilkan konten yang

- diinginkan oleh pemiliknya. Terdapat berbagai jenis Website, termasuk blog, wiki, web portal e-commerce, forum, dan lain-lain. Walaupun memiliki banyak jenis, Website tetap berperan sebagai sarana untuk menyampaikan informasi komunikasi [4].
- e. **Laravel**
Laravel merupakan salah satu Framework PHP yang sangat terkenal dan banyak digunakan di seluruh dunia untuk membangun aplikasi web, baik proyek kecil maupun besar. Framework ini mengadopsi pola struktur MVC (Model View Controller), yang memisahkan data dari tampilan berdasarkan komponen-komponen aplikasi seperti manipulasi data, controller, dan antarmuka pengguna [5].
- f. **MySQL**
MySQL merupakan salah satu jenis server database yang sangat populer, hal ini karena MySQL menggunakan bahasa SQL sebagai fondasi untuk mengakses database-nya. MySQL adalah perangkat lunak Open Source, yang berarti perangkat lunak ini dilengkapi dengan kode sumber (source code) yang dapat diakses dan dimodifikasi oleh pengguna [6].
- g. **UML (Unified Modeling Language)**
UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa yang menggunakan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun, dan mendokumentasikan sistem pengembangan perangkat lunak berbasis OO (Object-Oriented) Untuk memahami UML, dibutuhkan pemahaman tentang konsep bahasa model, serta mempelajari tiga elemen utamanya, yaitu building block (bentuk dasar), aturan-aturan yang mengatur cara building block ditempatkan bersama, dan beberapa mekanisme umum yang digunakan dalam UML [7].
- h. **SDLC (Software Development Life Cycle)**

SDLC (Software Development Life Cycle) adalah representasi dari langkah-langkah proses pengembangan sistem. Siklus hidup pengembangan sistem menggambarkan metodologi atau proses yang terstruktur untuk membangun suatu sistem. SDLC merupakan model klasik yang sistematis dan berurutan dalam pembangunan perangkat lunak. Fungsi utama SDLC adalah memenuhi kebutuhan pengguna terkait dengan pengembangan sistem. Kebutuhan tersebut dapat berupa perubahan pada sistem yang ada atau pembuatan aplikasi baru, baik dalam bentuk modul tambahan maupun dengan proses instalasi yang baru [8].

METODE PENELITIAN

Dalam memudahkan proses penulisan dan pengumpulan data yang diperlukan untuk aplikasi ini, terdapat beberapa penerapan metode pengambilan data untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Metode perancangan sistem menggunakan System Development Life Cycle (SDLC). Berikut tahapan sistem SDLC yang digunakan pada pembuatan aplikasi ini seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. *Bagan Metode Penulisan*

1. **Studi Pustaka**
Tahap pertama dalam metode penelitian ini adalah dengan membaca dan meneliti dokumen-dokumen atau buku-buku referensi yang berkaitan dengan masalah yang diteliti guna untuk mengumpulkan data informasi yang diperlukan.
2. **Tahap Perencanaan**
Tahap kedua dalam metode penulisan ini adalah perencanaan. Perencanaan adalah tahap merencanakan yang diperlukan untuk mewujudkan penulisan ini.

3. Tahap Analisis
Tahapan ketiga adalah menganalisis kebutuhan sistem dan mengumpulkan data yang diperlukan. Tahap analisis didahului dengan studi lapangan, yaitu mengamati informasi apa saja yang dibutuhkan baik calon mahasiswa dan mahasiswa Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta STI&K.

4. Tahap Perancangan
Pada tahap keempat yaitu perancangan yang berisi:

- a. Perancangan Sistem
Tahap ini adalah tahap dibuatnya rancangan proses pada sistem yang berjalan dan pada tahap penulisan ini akan menggunakan beberapa diagram dari UML (Unified Modelling Language).

- b. Perancangan Database
Pada tahap ini, data yang sudah dikumpulkan akan diproses dengan cara mengelompokkan dalam beberapa tabel, guna mempermudah sistem bekerja dan class diagram digunakan untuk memodelkan tabel beserta atribut dan operasi yang bisa dilakukan sistem.

- c. Perancangan Tampilan Masukan dan Keluaran
Tahap ini adalah tahap merancang tampilan yang akan dilihat oleh pengguna dengan menggunakan struktur navigasi yang akan digunakan dalam sistem.

- d. Pengkodean
Tahap ini adalah tahap menuliskan naskah program atau kode-kode program sesuai dengan perintah yang terdapat dalam rancangan program yang telah dibuat.

- e. Pengujian
Setelah tahap pengkodean selesai, langkah selanjutnya adalah menguji coba sistem. Apakah sistem tersebut berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan pengguna atau masih ada kekurangan.

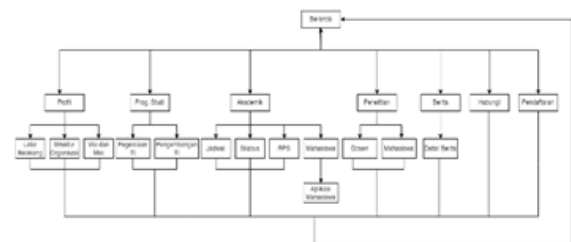
- f. Implementasi
Jika sistem yang diharapkan sudah terwujud maka tahap selanjutnya adalah menerapkan sistem tersebut ke dalam aplikasi portal akademik sebagai sarana informasi pada kampus Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta STI&K berbasis Website.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur Navigasi

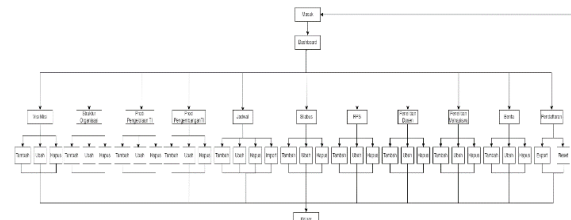
Struktur navigasi yang diterapkan dalam proses pembuatan Website ini adalah struktur navigasi campuran. Pada tahap ini memuat gambaran konseptual mengenai informasi apa yang telah ditetapkan untuk ditampilkan pada sistem web tersebut. Struktur navigasi dari sistem ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu:

- a. *User*



Gambar 2. Struktur Navigasi Pengunjung

- b. *Admin*

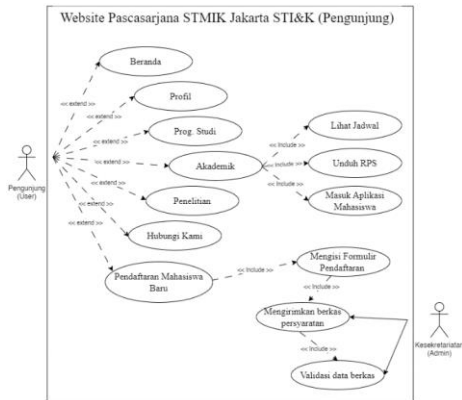


Gambar 3. Struktur Navigasi Admin

Use Case Diagram

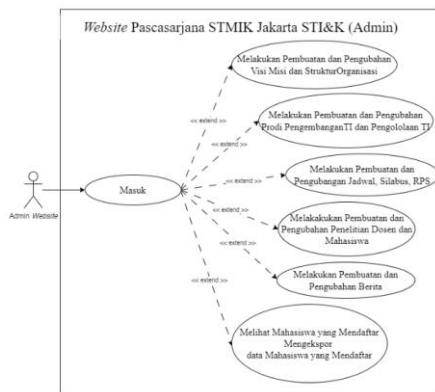
Use Case Diagram pada Website menggunakan dua aktor yang akan berperan sebagai pengunjung dan Admin yang akan dijelaskan seperti di bawah ini.

a. *User*



Gambar 4. Use Case Diagram Pengunjung

b. *Admin*

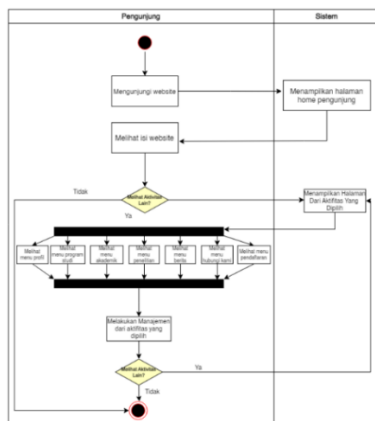


Gambar 5. Use Case Diagram Admin

Activity Diagram

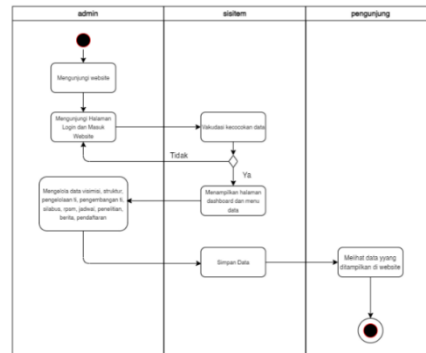
Activity Diagram menggambarkan aktivitas yang terjadi pada Website. Activity diagram pada Website ini terbagi menjadi dua, yaitu:

a. *User*



Gambar 6. Activity Diagram Pengunjung

b. *Admin*

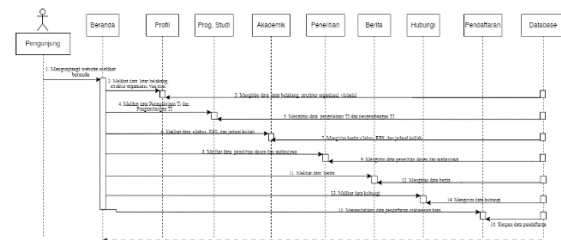


Gambar 7. Activity Diagram Admin

Sequence Diagram

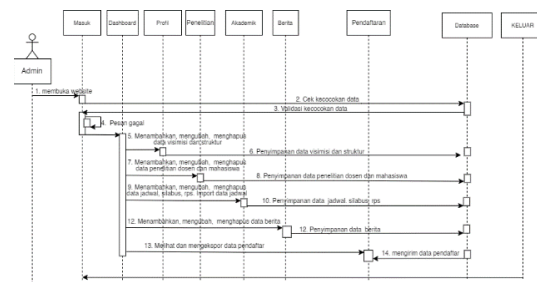
Sequence Diagram yang menggambarkan interaksi antara objek-objek dalam suatu sistem secara urutan, menunjukkan bagaimana pesan-pesan atau panggilan metode dikirimkan antara objek-objek selama proses eksekusi. Pada Website ini terbagi menjadi dua, yaitu:

a. *User*



Gambar 8. Sequence Diagram user

b. *Admin*

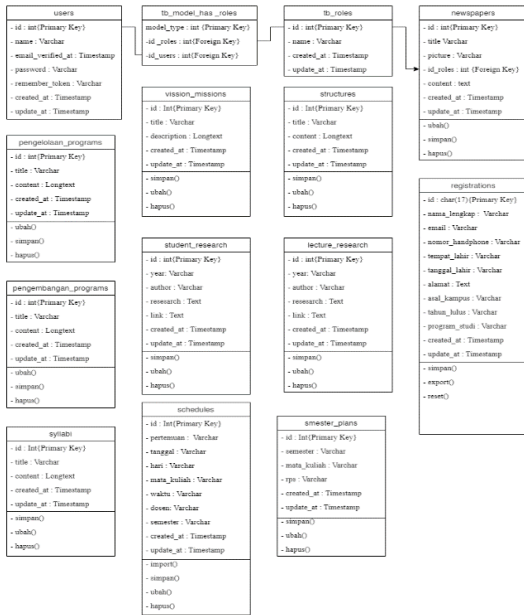


Gambar 9. Sequence Diagram Pengunjung

Class Diagram

Class diagram adalah diagram penggambaran struktur kelas dari sistem

yang akan dibangun. Class diagram dapat dilihat pada Gambar 10.



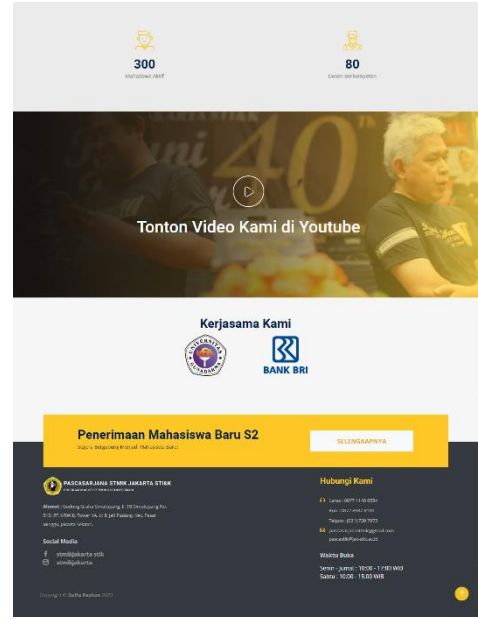
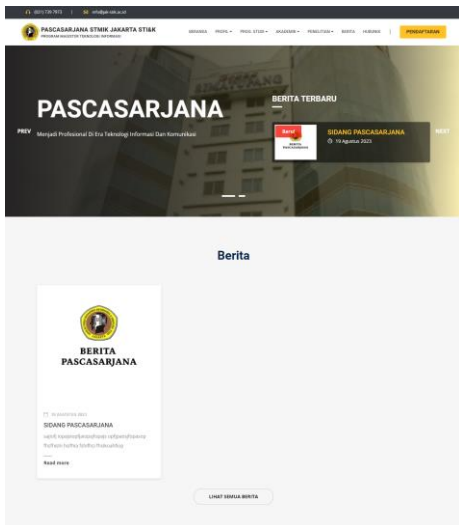
Gambar 10. Class Diagram

Hasil Tampilan

Berikut hasil dari tampilan website yang dibuat:

a. Tampilan Beranda

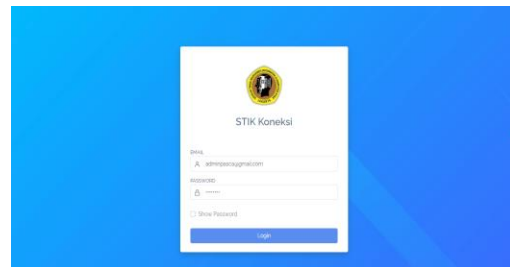
Pada tampilan halaman beranda merupakan halaman pertama yang muncul saat Website dijalankan oleh pengunjung, dan pada halaman ini terdapat navigasi bar yang berfungsi berpindah halaman untuk melihat informasi lain tentang pascasarjana. Tampilan Beranda dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Halaman Beranda (Pengunjung)

b. Tampilan Login (Admin)

Pada tampilan halaman login pada Admin, Admin diharuskan untuk mengisi email dan password untuk dapat masuk ke dalam sistem. Tampilan halaman login admin dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Halaman Login (Admin)

c. Tampilan Dashboard Admin

Pada tampilan halaman dashboard adalah halaman yang muncul ketika Admin berhasil masuk ke dalam sistem seperti pada Gambar 13. Halaman ini terdapat sidebar yang berfungsi berpindah ke halaman – halaman lain untuk manajemen data yang ada. Tampilan halaman Dashboard Admin dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Halaman Dashboard (Admin)

Uji Coba Website

Pengujian sistem dilakukan dengan menjalankan semua elemen untuk memastikan semua fungsi berjalan dengan baik. Pengujian dimulai dengan menjalankan form login untuk Admin (Admin Website). Kemudian pengujian kedua dilakukan dengan menguji beberapa halaman Admin (Admin Website) seperti pengujian di halaman data akun, halaman data mahasiswa, halaman data kartu, halaman data transaksi. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan di dapatkan hasil semua fitur dapat berjalan dengan baik.

a. Pengujian Kinerja Website

Pada proses pengujian kinerja Website ini dilakukan dengan menggunakan extensions page load time dalam tiga browser yang berbeda, yaitu Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Microsoft Edge. Hasil pengujian kecepatan halaman home dengan browser yang berbeda, adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Perbandingan Kecepatan Mengakses Halaman Website

No	Pengujian	Browser yang digunakan		
		Google Chrome	Mozilla Firefox	Microsoft Edge
1	Kecepatan Mengakses Halaman Utama Website (Percobaan 1)	2.50 detik	2.90 detik	2.90 detik
2	Kecepatan Mengakses Halaman Utama Website	2.33 detik	3.38 detik	2.76 detik

	(Percobaan 2)			
3	Kecepatan Mengakses Halaman Utama Website (Percobaan 3)	2.10 detik	3.21 detik	2.80 detik
4	Kecepatan Mengakses Halaman Dashboard Admin (Percobaan 1)	0.78 detik	1.12 detik	1.05 detik
5	Kecepatan Mengakses Halaman Dashboard Admin (Percobaan 2)	0.52 detik	0.96 detik	1.01 detik
6	Kecepatan Mengakses Halaman Dashboard Admin (Percobaan 3)	0.61 detik	0.85 detik	0.73 detik

Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan 3 browser yang berbeda dengan melakukan beberapa kali percobaan, dapat disimpulkan bahwa browser Google Chrome adalah browser terbaik yang digunakan untuk menjalankan Website ini, karena didasarkan pada perbandingan kecepatan akses Website.

b. Pengujian Responsivitas Tampilan

Tujuan dari pengujian responsivitas ini adalah untuk mengetahui apakah tampilan Website tersebut dapat terbuka dan layout menyesuaikan pada perangkat yang berbeda. Pada proses pengujian ini dilakukan menggunakan extension mobile simulator menggunakan 3 perangkat yang memiliki resolusi yang berbeda yaitu mobile dengan resolusi (360x800), tablet dengan resolusi (768x1024), dan desktop dengan resolusi (1920x1080). Hasil pengujian responsivitas tampilan dengan perangkat yang berbeda dan resolusi yang berbeda adalah sebagai berikut :

1. Desktop dengan Resolusi (1920 x 1080)



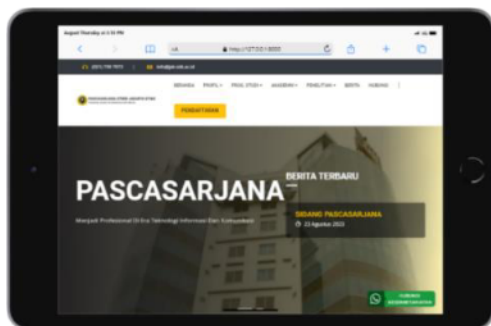
Gambar 4.4 Hasil Pengujian Responsivitas tampilan pada Desktop

2. Mobile dengan Resolusi (360 x 800)



Gambar 4.5 Hasil Pengujian Responsivitas tampilan pada Mobile

3. Tablet dengan Resolusi (768 x 1024)



Gambar 4.6 Hasil Pengujian Responsivitas tampilan pada Tablet

PENUTUP
Kesimpulan

Website Pascasarjana STMIK Jakarta STI&K telah berhasil dibuat dengan menggunakan Framework Laravel 8 dan menggunakan database MySQL. Terbentuknya Website ini berguna bagi

mahasiswa dan masyarakat untuk mendapatkan informasi seputar program Pascasarjana. Website ini diuji dengan beberapa tahapan pengujian seperti uji coba aplikasi, pengujian kinerja Website, pengujian responsivitas tampilan. Pada uji coba Website, didapatkan semua fitur dan halaman didalam Website ini dapat berfungsi dengan baik. Pada pengujian kinerja, didapatkan kecepatan mengakses Website tersebut di 3 web browser yaitu Google Chrome, Mozilla Firefox, serta Microsoft Edge dan hasil terbaik adalah jika Website tersebut dijalankan pada browser Google Chrome dengan kecepatan mengakses 2.10 detik, pengujian ini dilakukan menggunakan extension page load time. Pada pengujian responsivitas tampilan dengan menggunakan 3 perangkat yang berbeda yaitu mobile, tablet, dan desktop didapatkan Website ini dapat terbuka dengan baik serta layout dapat menyesuaikan dari resolusi perangkatnya masing-masing, hasil terbaik pada pengujian ini adalah jika Website ini dibuka pada perangkat desktop.

Saran

Dari pembuatan Website yang telah dilakukan, saran yang dapat diusulkan untuk melakukan pengembangan Website ini ke depannya adalah dengan menambahkan fitur-fitur baru yang nantinya akan dibutuhkan, seperti fitur pendaftaran tesis dan lain-lain. Selain itu, disarankan juga untuk membuat versi mobile berbasis Android atau iOS agar pengguna dapat mengakses Website dengan lebih nyaman melalui perangkat mobile.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Roni Habibi, R.K. (2020). Tutorial Membuat Aplikasi Sistem Monitoring Terhadap Job Desk Operational Human Capital (OHC). Bandung: Kreatif Industri Nusantara.

[2] B. Lian (2019). Tanggung Jawab Tridharma Perguruan Tinggi Menjawab Kebutuhan Masyarakat. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pgrri Palembang, 100-106.

[3] F. Sutanto, B. Hartono, D. Diartono et al. (2021). Pelatihan Dasar Full-Stack

- Website Developer Bagi Komunitas Pembelajar Web. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Jurnal INTIMAS): Inovasi Teknologi Informasi Dan Komputer Untuk Masyarakat*, 31-35.
- [4] I. Sudaryana, H. Sanjaya, R. Tjong. (2019). Analisis Website Wiki Versaillus Dengan Menggunakan Metode Pieces. *JBASE - Journal of Business and Audit Information Systems*. 38-46.
- [5] F. Frastio. (2021). Pengembangan Front-End Website Repositori Pada Up2M Politeknik Negeri Jakarta Menggunakan Framework Vue Js. Politeknik Negeri Jakarta, 6-12.
- [6] J. Winanjar, D. Susanti. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Desa Berbasis Web Menggunakan PHP Dan MySQL. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST)*, 3-3.
- [7] Mubarak, A. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan Uml (Unified Modeling Language) Dan Bahasa Pemrograman Php (Php Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, 19-25.
- [8] Silitonga, D. Purba. (2021). Implementasi Sistem Development Life Cycle Pada Rancang Bangun Sistem Pendaftaran Pasien Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK)*, 196-203.