

PROAKFIT: Aplikasi Pengelolaan Proyek Akhir Fakultas Ilmu Terapan

1st Dimas Bagas Saputro
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

dimazzbagazz@student.telkomuniversit
y.ac.id

2nd Kelvin Pradiza Lazuardy
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

kelvinlazuardy@student.telkomuniversi
ty.ac.id

3rd Rizza Indah Mega Mandasari
Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

rizzamandasari@telkomuniversity.ac.id

The final project is one of the requirements for graduating students at the Telkom university's applied sciences. The final project is a scientific work constructed on the basis of a carefully executed problem. Students may graduate when they have completed the final project and have also passed the congregation. There were some processes that had to be done to attend the final project congregation. These are the congregation registration, the administration of the congregation, and the revision of the congregation. At the process of enrolment the student council must request an immediate signature from the guardian teacher, this was because it took a long time. Then at the collecting of the student files at the registration, LAK needs a student file at least 11 documents collected for the verification process of a congregation registration. From the problem described, an application could solve the problem. This application was built on a web platform that uses the MySQL database and the framework Laravel.

Keywords— Final Project, congregation, applied sciences, MySQL, Laravel, web.

I. PENDAHULUAN

Proyek Akhir (PA) merupakan karya ilmiah yang disusun oleh mahasiswa diploma 3 Fakultas Ilmu Terapan di Universitas Telkom. PA dibuat berdasarkan hasil penelitian suatu masalah yang dilakukan secara seksama dengan bimbingan Dosen. Dalam pembuatan proses pembuatan PA akan menghasilkan 2 dokumen yaitu : (1) Buku PA dan (2) Aplikasi. PA merupakan salah satu persyaratan kelulusan mahasiswa diploma 3 Fakultas Ilmu Terapan di Universitas Telkom. Ketentuan-ketentuan mengenai PA sudah diatur oleh masing-masing program studi dari Fakultas Ilmu Terapan dengan mengikuti standar universitas. [1]

Proyek akhir tidak lepas dengan sidang akhir untuk persyaratan kelulusan. Proyek Akhir dikelola oleh LAK atau Layanan Akademik dan Kemahasiswaan yang memberikan pelayanan administrasi dalam bidang akademik Fakultas Ilmu Terapan [2], LAK memerlukan dokumen-dokumen dalam proses pendaftaran sidang akhir, ada setidaknya 11 dokumen yang diperlukan untuk satu mahasiswa yang mendaftar, jika dikalikan dengan jumlah mahasiswa yang terdaftar per tahunnya jumlah dokumen yang didapatkan tentu tidak sedikit, data tersebut terbukti jika dilihat pada tahun 2020 terdapat 854 mahasiswa yang terdaftar dan 769 mahasiswa yang terdaftar sidang akhir pada tahun 2021. Oleh karena itu diperlukan digitalisasi dokumen agar lebih mudah untuk dikelola. Keuntungan menggunakan digitalisasi data digunakan untuk melindungi dan mewakili sumber asli, lebih hemat dalam hal penyimpanan, lebih mudah dalam

penyebaran informasi, serta lebih mudah penggandaan dan backup.[3]

Digitalisasi merupakan cara transformasi dari seluruh wujud arsip tercetak maupun lainnya ke dalam penyajian wujud digital. Digitalisasi dokumen diperlukan untuk memperoleh kemampuan serta optimalisasi dalam banyak perihal, antara lain kemampuan serta optimalisasi tempat penyimpanan, keamanan dari bermacam bentuk marabahaya, untuk tingkatkan resolusi, gambar serta file agar tetap terjaga. Digitalisasi dokumen diharapkan bisa jadi pengganti pengamanan arsip pada periode panjang.[4]

Dengan menggunakan PROAKFIT: Aplikasi Pengelolaan Proyek Akhir Fakultas Ilmu Terapan dapat membantu pengelolaan proyek akhir mahasiswa seperti pendaftaran sidang, pelaksanaan sidang (BAP sidang dan nilai), dan revisi sidang yang bisa jadi pengganti website google classroom yang sebelumnya Mahasiswa gunakan untuk mengumpulkan dokumen untuk mengikuti sidang yang dirasa belum efisien dan efektif. Dengan PROAKFIT diharapkan digitalisasi yang tercipta akan lebih baik dalam hal keamanan arsip dalam periode jangka panjang dan juga dalam hal pengelolaan yang lebih efektif dan efisien.

II. KAJIAN TEORI

a. Proyek Akhir

Proyek Akhir adalah karya tulis ilmiah dari hasil karya akhir yang wajib disusun oleh seorang mahasiswa sebagai salah satu syarat penyelesaian pendidikan pada program diploma-3 (D3) atau diploma-4/sarjana terapan (D4) di lingkungan universitas, yang ditujukan sebagai penjuror (capstone) bagi capaian kompetensi kelulusan. [1]

Proyek Akhir (PA) dialokasikan pada semester terakhir dengan beban studi minimal 4 SKS. Keluaran suatu Proyek Akhir (PA) dapat berupa prototipe, model atau produk lainnya, serta dokumentasi Laporan Proyek Akhir. Pelaksanaan Proyek Akhir dapat dilakukan secara mandiri maupun berkelompok. Proyek Akhir berkelompok paling banyak terdiri dari 5 (lima) orang mahasiswa. Pada proyek akhir berkelompok, setiap anggota mengambil judul yang merupakan bagian dari satu tema besar dan membuat laporan masing-masing dengan memperlihatkan keterkaitan antar-anggota kelompok. Pembimbing Proyek Akhir terdiri dari Pembimbing I dan Pembimbing II dengan persyaratan yang mengacu pada ketentuan standar dan regulasi nasional pendidikan tinggi. Pengujian Proyek Akhir dilaksanakan oleh dosen pembimbing dan dua orang

penguji, dengan salah satu penguji bertugas sebagai Ketua Sidang dan penguji lain serta pembimbing sebagai Anggota.[1]

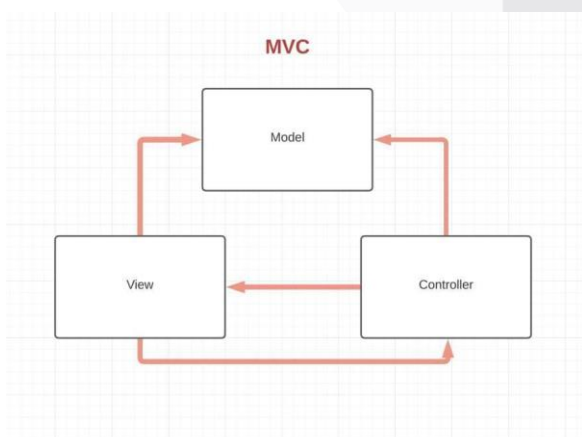
b. PHP

PHP merupakan singkatan dari PHP (Hypertext Preprocessor) yang digunakan sebagai bahasa script server-side dalam pengembangan web yang disisipkan pada dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan web dapat dibuat dinamis sehingga maintenance situs web tersebut menjadi lebih mudah dan efisien. PHP merupakan software Open Source yang disebar dan dilisensikan secara gratis serta dapat didownload secara bebas dari situs resminya.[5]

Kelebihan PHP sudah cukup menjadi alasan mengapa memilih PHP untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yaitu, PHP sudah berlisensi General Public License (GPL) yang dapat menjadi jaminan bahwa semua versi PHP akan selalu didistribusikan secara gratis. Selain itu PHP juga mendukung hampir semua basis data yang membuat PHP sangat efisien untuk digunakan. PHP menyediakan banyak sekali pustaka (library) bawaan yang berkaitan dengan web, pustaka tersebut dapat langsung digunakan.[6]

Framework Laravel merupakan salah satu framework yang difokuskan pada bagian backend, yang berarti fokus pada penulisan maupun tampilan sehingga menghasilkan fungsionalitas aplikasi web yang bekerja sebagaimana mestinya. Keuntungan mengembangkan website menggunakan framework ini tentunya website menjadi lebih mudah dikembangkan dan proses pengembangan menjadi lebih cepat sehingga menghemat waktu karena laravel dapat dikombinasikan dengan beberapa komponen dari framework lain untuk mengembangkan website.

Framework Laravel menyediakan template layout yang ringan dan terdapat juga fitur untuk menambahkan template tambahan yang ringan. Selain itu Framework Laravel mendukung framework MVC (Model-View-Controller) yang menangani hampir keseluruhan bagian aplikasi Laravel. Selain itu performa yang optimal, dokumentasi yang lengkap, dan berbagai macam aplikasi tambahan yang tersedia di dalam framework Laravel yang terintegrasi dengan MVC ini [7].



Gambar 1. Arsitektur aplikasi

1) Model

Model mewakili struktur data yang berisi fungsi-fungsi untuk membantu seseorang dalam pengelolaan basis data seperti memasukan data ke basis data, pembaruan data dan lain-lain.[8]

2) View

View bertanggung jawab untuk pemetaan grafis ke sebuah perangkat.[9] View adalah bagian yang menyajikan tampilan informasi pada pengguna.[10]

3) Controller

Controller digunakan untuk menerima input dari pengguna dan menginstruksikan model dan view untuk melakukan aksi berdasarkan masukan tersebut. Sehingga, controller bertanggung jawab untuk pemetaan aksi pengguna akhir terhadap respon aplikasi.[9]

c. MYSQL

MYSQL adalah program database yang mampu mengirim dan menerima data dengan sangat cepat dan multi user. MySQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu free software dan shareware. Database MySQL memiliki beberapa kelebihan dan keuntungan dibandingkan dengan database lain, diantaranya MySQL merupakan sistem manajemen database yang Open Source (kode sumbernya terbuka), yaitu software ini bersifat free atau bebas digunakan oleh perorangan atau instansi tanpa harus membeli atau membayar kepada pembuatnya. Database MySQL menggunakan bahasa SQL (Structured Query Language) yang mampu menyimpan data berkapasitas besar.

MySQL adalah sebuah manajemen sistem database server yang mampu menangani beberapa user, yaitu mampu menangani beberapa instruksi sekaligus dari beberapa user dalam satu waktu dan MySQL merekam semua data user di dalam sistemnya dalam tabel user. MySQL sangat populer untuk aplikasi web.[11]

d. Aplikasi Serupa.

Aplikasi yang serupa dengan proyek akhir ini yaitu Theta (IGracias Telkom University). Aplikasi Theta merupakan aplikasi yang terintegrasi pada iGracias dan berfungsi untuk merapikan administrasi terkait proses berlangsungnya TA/PA. Aplikasi ini memfasilitasi mahasiswa ketika mengambil TA/PA hingga kelulusan, serta membantu bagian Layanan Administrasi Akademik Kemahasiswaan (LAAK) fakultas dalam melakukan penjadwalan maupun pengunduhan dan penyimpanan berkas TA/PA. Setelah melakukan review, fitur-fitur dari aplikasi di atas dapat disajikan pada table dibawah.

No.	Fitur Aplikasi	Theta
1	Login SSO	<input type="checkbox"/>
2	Pendaftaran Sidang	<input type="checkbox"/>

3	Lihat Revisi	<input type="checkbox"/>
4	Kelengkapan Sidang	<input type="checkbox"/>
5	Pengumpulan Berkas Sidang	-
5	Melihat Status Proyek Akhir	<input type="checkbox"/>
6	Pengajuan Proposal	<input type="checkbox"/>
7	Bimbingan Online	<input type="checkbox"/>
8	Cek kelengkapan seminar	<input type="checkbox"/>
9	Lihat SK	<input type="checkbox"/>
10	Lihat Jadwal Sidang	<input type="checkbox"/>
11	Revisi	<input type="checkbox"/>

III. METODE

Analisis ini diawali dengan menggali kebutuhan pengguna, memahami karakteristik mereka, dan menerjemahkan kebutuhan tadi menjadi fitur aplikasi.

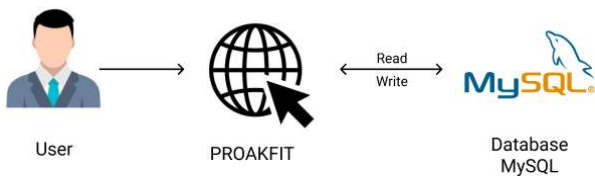
A. Analisis Kebutuhan Pengguna

Informasi kebutuhan pengguna dan karakteristiknya digali dengan metode wawancara dan kuesioner. Wawancara dilaksanakan pada 16 Desember 2021 menggunakan Google Meet. Wawancara dilakukan terhadap LAK pada bagian Administrasi Proyek Akhir yaitu Ibu Rd. Yauana Sabrina Supriadi. Kuesioner untuk Mahasiswa dan Dosen dilakukan menggunakan Google Form guna mendapatkan data yang relevan sebagai pertimbangan fitur yang akan dibuat.

Aplikasi ini dibuat untuk LAK, Mahasiswa, Dosen Pembimbing, Dosen Wali, dan Dosen Penguji Fakultas Ilmu Terapan, khususnya untuk mahasiswa yang sudah mengambil mata kuliah Proyek Akhir.

B. Perancangan Aplikasi

Aplikasi Web yang dirancang diberi nama PROAKFIT yang dipergunakan untuk mahasiswa, dosen wali, dosen pembimbing, dosen penguji, dan LAK (Admin). LAK akan terhubung ke layanan MYSQL dimana data proyek akhir untuk seluruh pengguna disimpan.



- User :
- Mahasiswa
 - Dosen Wali
 - Dosen Pembimbing
 - Dosen Penguji
 - LAK

Gambar 2. Arsitektur aplikasi

Untuk mendukung jalannya aplikasi, akan digunakan MYSQL dengan struktur data seperti tampak pada

Gambar 3.



Gambar 3. Struktur Data MySQL

C. Kebutuhan Pengembangan Aplikasi

Untuk mengimplementasikan aplikasi sesuai rancangan yang telah dibuat, dibutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak berikut.

TABEL I. KEBUTUHAN HARDWARE DAN SOFTWARE

Hardware	Software
Laptop Asus ROG G5Strix III: Intel Core™ i7 dan RAM 8GB	Visual Studio Code
Smartphone Samsung A51: layar 6,4” dan RAM 6 GB	Chrome Web Browser
Xiaomi Redmi 10 layar 2,4” dan RAM 4 GB	Microsoft Edge
	Mozilla Firefox
	PHPStorm 2021.1.3
	Hosting Aplikasi Web

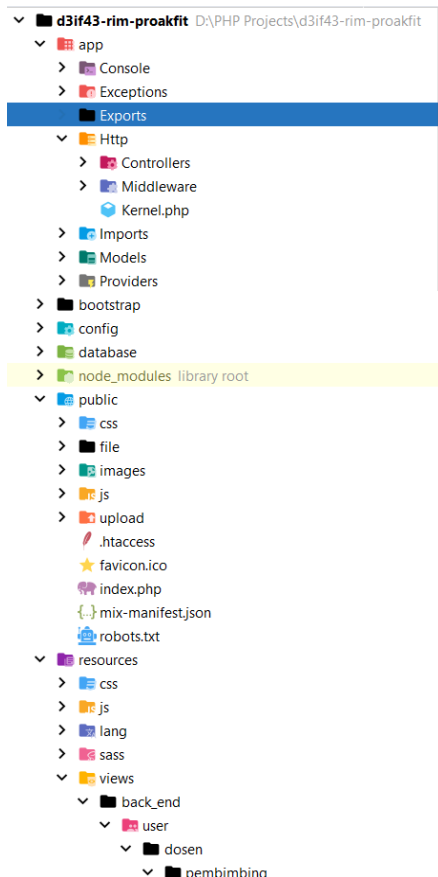
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi dilakukan berdasarkan rancangan yang telah dibuat di bab sebelumnya. Struktur kode project, kesesuaian antara rancangan dengan implementasi serta hasil implementasi dapat dibahas sebagai berikut.

A. Implementasi Aplikasi

Pada aplikasi ini menggunakan *framework php laravel* versi 8. Laravel mendukung MVC (*Model-View-Controller*) yang menangani hampir keseluruhan bagian aplikasi laravel.

Struktur kode pada aplikasi PROAKFIT dengan menggunakan framework laravel 8.

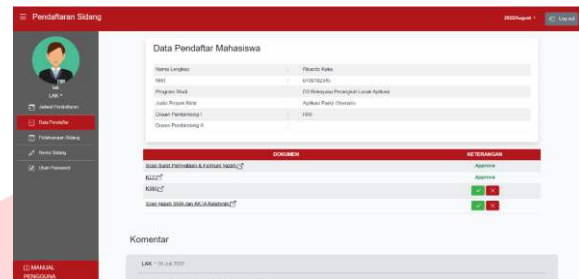
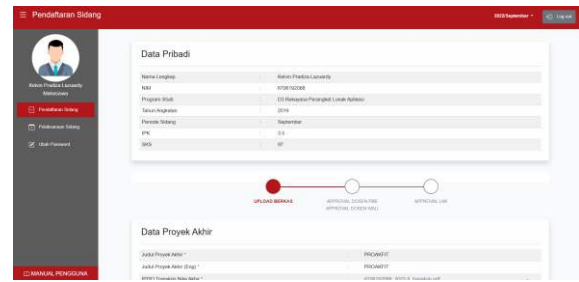


Gambar 4. Struktur Kode Project

Implementasi dilakukan dengan arsitektur MVC yang memisahkan kode terkait UI dengan kode terkait *business logic* aplikasi. Fungsi logic dibagi ke dalam controller sesuai fungsi pengguna masing-masing dan views juga dibagi berdasarkan *folder* user masing-masing sehingga struktur kode project terorganisir. Sesuai dengan best practice di industri, project ini juga telah menerapkan version control system (VCS) sehingga setiap perubahan pada kode akan tersimpan riwayatnya.

Oleh karena proses perancangan telah melibatkan berbagai pihak mulai dari dosen pembimbing, dosen reviewer hingga calon pengguna, dalam hal ini LAK, dosen wali, dosen pembimbing, dosen penguji dan mahasiswa, terdapat beberapa perubahan yang signifikan di aplikasi hasil implementasi.

Contohnya seperti, pada tampilan pendaftaran sidang yang pada awalnya menggunakan latar warna hijau dan abu-abu. Setelah diimplementasikan, terasa bahwa akan jadi lebih konsisten jika menggunakan latar berwarna putih. Lebar navbar juga dibuat menjadi full layar.



Gambar 5. Aplikasi hasil implementasi

Hasil implementasi aplikasi ini berupa aplikasi yang dapat digunakan melalui browser yang terhubung melalui internet. Untuk mempermudah pengoperasian aplikasi, pada tautan tersebut juga terdapat buku panduan penggunaan aplikasi, video demo aplikasi, video promosi aplikasi serta poster.

B. Pengujian Aplikasi

Pengujian ke pengguna dilakukan dengan metode *usability test*. Proses pengujian diawali dengan membuat kuesioner di Google Form, lalu menyebarkan kuesioner tersebut ke responden. Selanjutnya, dilakukan perhitungan hasil kuesioner dengan skala Likert. Terakhir, dilakukan interpretasi hasil perhitungan.

Pengujian dilakukan dengan responden sebanyak 27 orang terdiri dari 88,9% mahasiswa, 11,1% LAK. Setiap responden dipastikan telah mencoba aplikasi sebelum mengisi kuesioner, sebab pengujian dilakukan secara sinkron melalui aplikasi *Zoom* dan *Google Meet*. Berdasarkan hasil perhitungan, sebanyak 84,4% responden sangat setuju aplikasi telah berhasil menerapkan *effectiveness*, sebanyak 87,3% sangat setuju bahwa aplikasi telah berhasil menerapkan *satisfaction*, sebanyak 84,7% sangat setuju bahwa aplikasi telah berhasil menerapkan *usefulness* dalam fitur-fiturnya.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan aplikasi yang telah dibangun dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi PROAKFIT merupakan aplikasi yang dapat membantu LAK mengelola proyek akhir Fakultas Ilmu Terapan. Selain itu juga aplikasi ini dapat membantu mahasiswa dan dosen dalam melakukan proses approval

Dengan demikian, aplikasi PROAKFIT telah berhasil mencapai tujuannya. Ini dibuktikan pada pengujian ke pengguna yang melibatkan 27 responden, di mana 84.4% pengguna sangat setuju bahwa aplikasi PROAKFIT sangat efektif sebagai media dalam pengelolaan proyek akhir Mahasiswa Fakultas Ilmu Terapan dan dapat menggantikan aplikasi sebelumnya yang di mana berdasarkan survei yang dilakukan hanya terdapat 59.1% responden sangat setuju bahwa aplikasi sebelumnya sangat efektif. Kemudian berdasarkan survei sebanyak 87.3% menunjukkan bahwa aplikasi PROAKFIT dapat menerapkan satisfaction yang berarti bahwa aplikasi PROAKFIT mudah untuk digunakan karena aplikasi familiar dengan aplikasi yang ada sebelumnya.

REFERENCES

- [1] Universitas Telkom, "Pasal 16 Proyek Akhir Diploma," *Pedoman Akademik Universitas Telkom*, pp.29, 2020.
- [2] LAK, "Contact Us". 14 April 2017[Online]. Available: <https://lak-fit.telkomuniversity.ac.id/layanan-lak/contact-us/>. [Diakses 8 November 2021]
- [3] Atmoko, Pitoyo Widhi. 2015. *Digitalisasi dan ALih Media*. Malang: Universitas Bramelati
- [4] Muhammad Fabio Armandani, "Techno Xplore Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi", *Digitalisasi Manajemen Sistem Dokumen Menggunakan QR Code Generator dan Digital Signature*, vol.6, no.2, pp 68, 2021
- [5] Medi Suhartanto, "Journal speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi", *Pembuatan Website Sekolah Menengah Pertama Negeri 83 Delanggu Dengan Menggunakan PHP dan MySQL*, vol.4, no.1, 2012.
- [6] Solichin Achmad. 2016, "Pemrograman Web Dengan PHP dan MySQL". Jakarta Selatan: Penerbit Budi Luhur.
- [7] Yasin K, "Laravel Framework: Pengertian, Keunggulan & Tips untuk Pemula". 28 Juni 2019[Online]. Available: <https://www.niagahoster.co.id/blog/laravel-adalah/>. [Diakses 13 November 2021]
- [8] Kevin NFA, "Pengertian MVC(Model, View, Controller) pada Framework Laravel". 27 September 2019[Online]. Available: *Pengertian MVC (Model, View, Controller) pada Framework Laravel | by Kevin NFA | Medium*. [Diakses 24 November 2021]
- [9] Dayat, Abd. Rachman, dan Liza Angriani. 2017. "Pemanfaatan Model-View-Controller(MVC) dalam rancangan Bangun Sistem Informasi RAKORNAS APTIKOM 2017". Jayapura : Seminar Nasional APTIKOM.
- [10] Putri Aprillia, "MVC: Pengertian Dasar, Manfaat, dan Contohnya dalam Pengembangan Website". 02 Maret 2021[Online]. Available: <https://www.niagahoster.co.id/blog/mvc-adalah/>. [Diakses 24 November 2021]
- [11] Komputer, Wahana. 2010. "Panduan Belajar MySQL Database Server". Jakarta Selatan: mediakita.