

PERANCANGAN APLIKASI *STARTUP* MAIPROYEK BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* LARAVEL DENGAN METODE *ITERATIVE INCREMENTAL* UNTUK MENINGKATKAN PENELITIAN MAHASISWA

DESIGN OF STARTUP WEBSITE BASED APPLICATION MAIPROYEK USING LARAVEL FRAMEWORK WITH ITERATIVE INCREMENTAL METHOD TO ENHANCE STUDENT RESEARCH

Retna Taqiyah Adiba¹⁾, Rachmadita Andreswari²⁾, Ekky Novriza Alam³⁾

^{1,2,3} Program Studi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

retnataqiyah@student.telkomuniversity.ac.id¹⁾, adreswari@telkomuniversity.ac.id²⁾,

ekknovrizalam@telkomuniversity.ac.id³⁾

Abstrak

Dalam perkembangan teknologi yang digunakan meliputi teknologi informasi yang dapat memudahkan manusia untuk mencari, mempelajari, mendapatkan serta mengolah informasi yang diinginkannya secara mudah. Pemanfaatan teknologi informasi khususnya sistem informasi pada universitas akan menjadi faktor pendukung kesuksesan dan kemajuan dari universitas tersebut. Universitas Telkom merupakan perguruan tinggi yang berperan aktif dalam ilmu pengetahuan yang berbasis teknologi informasi. Universitas Telkom memiliki faktor pendukung yaitu memiliki jumlah mahasiswa yang banyak dan memiliki visi dan misi untuk menjadi Word Class University. Faktor pendukung tersebut dapat dikembangkan potensinya untuk mencapai tujuan menghasilkan lulusan terbaik. Untuk mencapai tujuan tersebut perlunya sumber daya manusia (mahasiswa) yang handal dalam artian memiliki soft skill serta hard skill yang baik yang didukung dari pengalaman di kampus.

Maka dari itu, pada penelitian ini menawarkan solusi *startup* berbasis *website* untuk mencapai tujuan tersebut. Startup MaiProyek dibangun sebagai solusi untuk mahasiswa dan dosen dalam berkolaborasi mengerjakan proyek. Aplikasi MaiProyek dibangun menggunakan *framework laravel* yang berbasis konsep MVC (*Model View Controller*) yang dapat lebih mudah untuk mengembangkannya. Dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan metode *iterative incremental* dimana dalam proses pengerjaannya, dibagi menjadi empat fase yaitu fase *Iteration, Elaboration, Construction dan Transssion*.

Kata kunci : *proyek, iterative incremental, Model View Controller.*

Abstract

In the development of technology used to contain information technology that can facilitate humans to find, facilitate, process the desired information easily. The use of information technology specifically information systems at the university will be a supporting factor for the success and progress of the university. Telkom University is a university that is involved in science based on information technology. Telkom University has a supporting factor which is to have a large number of students and has a vision and mission to become a Word Class University. The supporting factors can be developed to achieve the goal of achieving the best achievement. To achieve these objectives, the need for reliable human resources (students) in terms of having good soft skills and hard skills that are supported from experience on campus.

Therefore, the research offers a website-based startup solution to achieve that goal. The MaiProyek Startup was built as a solution for students and lecturers in collaborating on preparing projects. The MaiProyek application was built using a laravel framework based on the concept of MVC (Model View Controller) which can be more easily developed. In developing this application using the iterative incremental method where in the process of the process, it is divided into four phases namely *Iteration, Elaboration, Construction and Transition*.

Keywords : *proyek, iterative incremental, Model View Controller.*

1. Pendahuluan

Teknologi informasi dalam e-journal "Acta Diurna" Volume VI. No. 3. Tahun 2017 berperan dalam mempermudah pengurusan akademik, pendaftaran maupun proses belajar mengajar. Karena teknologi informasi yang berpengaruh pada bidang pendidikan, tentu teknologi informasi juga mempunyai peran penting dalam pendidikan tingkat

universitas. Universitas menerapkan teknologi informasi kedalam sebuah sistem informasi yang memberikan banyak manfaat layanan. Terutama dalam mengembangkan inovasi mahasiswa. Merujuk dari universitas MIT (Massachusetts Institute of Technology) yang memiliki banyak proyek hasil karya dari penelitian mahasiswa yang sebagian besar melalui *MIT's Undergraduate Research Opportunities Program* (UROP) dimana lebih dari 85% mahasiswa sarjana terlibat dalam penelitian yang dipimpin oleh fakultas. Menurut US National Academy of Sciences penemuan dalam nanoteknologi, bioinformatika, dan ilmu saraf, telah dicapai melalui kolaborasi penelitian [1].

Dalam kolaborasi, keterampilan dalam bekerja sama merupakan kunci yang juga dibutuhkan dalam dunia kerja [2]. Melalui kerja proyek dapat memuat tugas-tugas yang kompleks yang dapat menuntut mahasiswa untuk merancang memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bekerja secara mandiri [3]. Maka dapat disimpulkan bahwa mengerjakan proyek dapat membantu universitas untuk mengembangkan inovasi juga membentuk potensi Mahasiswa itu sendiri.

Maka pada penelitian ini dilakukan survey terhadap 4 dosen dan 30 mahasiswa telkom university, hasil survey, menyatakan bahwa mahasiswa mengalami kesulitan untuk bergabung kedalam proyek dosen. Sedangkan, dosen merasa sulit untuk mendapatkan mahasiswa yang tepat untuk membantu mengerjakan proyek. Hasil survey kepada dosen juga menyatakan bahwa selama ini, dalam mencari sumber daya untuk mengerjakan proyek biasanya menawarkan secara langsung kepada mahasiswa yang telah dikenal dan dengan menawarkan kepada organisasi seperti laboratorium yang ada di fakultas.

Permasalahan dan peluang inilah yang melatar belakangi terbentuknya *startup* MaiProyek dibangun sebagai solusi untuk mahasiswa dan dosen. Fitur utama dari MaiProyek adalah menghubungkan mahasiswa yang mencari proyek dosen dan dosen yang membutuhkan sumber daya untuk mengerjakan proyeknya. Dosen dapat memantau pekerjaan mahasiswa melalui MaiProyek dan ketika proyek telah selesai, mahasiswa berhak mendapatkan bayaran, review serta sertifikat.

2. Dasar Teori

2.1. Web application

Pada awal *World Wide Web* diciptakan, situs web terdiri dari sedikit lebih dari satu set file hypertext yang menyajikan informasi menggunakan teks dan grafik terbatas. Saat ini, WebApps telah berkembang menjadi alat komputasi canggih yang tidak hanya menyediakan fungsi yang berdiri sendiri untuk pengguna akhir, tetapi telah diintegrasikan dengan database perusahaan dan aplikasi bisnis.

Antarmuka pengguna untuk *Web Application* dirancang berdasarkan karakteristik browser web yang berjalan pada mesin klien (biasanya komputer pribadi atau perangkat seluler). Lapisan data berada di server. Aturan bisnis dapat diimplementasikan menggunakan bahasa skrip berbasis server seperti PHP atau bahasa skrip berbasis klien seperti javascript. [4]. *Startup* MaiProyek memanfaatkan aplikasi *website* sebagai media untuk membuat layanan kepada *stakeholder*.

2.2 Iterative Incremental

Model ini menggabungkan elemen dari model *waterfall* didalam mode *iterative*. Setiap urutan linier menghasilkan peningkatan perangkat lunak [5]. Metode pengembangan sistem dari *Iterative Incremental* terdiri dari empat fase [6], yaitu (1)Iteration, (2)Elaboration, (3)Construction dan (4)Transsition.

2.3 Black Box Testing

Pengujian Black Box adalah pengujian aspek fundamental untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Pengujian Black Box merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan. [7].

2.4 Laravel

Laravel adalah sebuah framework untuk membangun aplikasi berbasis website. Konsep dari laravel yaitu menggunakan konsep Model View Controller (MVC). Yang ditulis dalam bahasa PHP bertujuan untuk mempermudah dalam membangun atau mengembangkan aplikasi. MVC memisahkan aplikasi berdaasrkan komponen-komponen aplikasi seperti manipulasi data, controller, dan user interface *interface* [8].

3. Pembahasan

Berdasarkan metode dalam pengembangan produk pada penelitian ini yaitu *iterative incremental*, terdapat penjelasan beberapa iterasi yang dilakukan diantaranya :

1. Inception

Pada fase ini peneliti melakukan proses untuk mendapatkan kebutuhan dari pengguna aplikasi melalui survey dan wawancara dari calon pengguna. Pada Tabel 3.1 terdapat empat fungsionalitas kebutuhan yang didapatkan dari pengguna, yang dibutuhkan oleh aplikasi.

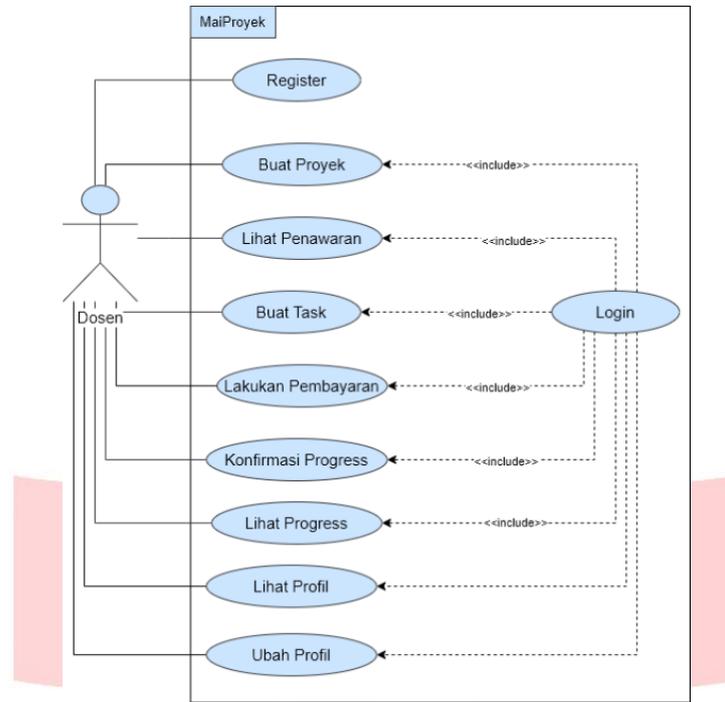
Tabel 2.3.1 Kebutuhan Fungsional Sistem

Kode Kebutuhan	Kategori	Kebutuhan	Deskripsi
KO-01.01	Kelola Akun	Registrasi Akun	Proses pendaftaran yang dilakukan oleh pengguna untuk mendaftar pada website MaiProyek
KO-01.02		Login Akun	Proses masuk kedalam website MaiProyek setelah melakukan registrasi akun
KO-01.03		Logout Akun	Proses keluar dari website MaiProyek
KO-01.04		Lupa Password	Proses untuk mengubah password, apabila user lupa dengan password.
KO-01.05	Kelola Profil	Ubah Profile	Proses untuk mengubah profile yang dimiliki oleh user.
KO-01.06		Ubah Password	Proses mengubah password dari akun yang dimiliki oleh user
KO-01.07	Manajemen Proyek (Kelola Proyek)	Buat Proyek	Proses untuk mengiklankan proyek yang dimiliki oleh dosen
KO-01.08		hapus proyek	Proses untuk menghapus proyek yang telah diiklankan sebelumnya.
KO-01.09		Ubah proyek	Proses untuk mengubah data proyek.
KO-01.10	Manajemen Proyek (Kelola Progress)	Tambah Task	Proses untuk menambahkan task pada proyek.
KO-01.11		Ubah Task	Proses untuk mengubah task pada proyek.
KO-01.12		Lihat detail Progress	Proses untuk melihat detail progress pada proyek.
KO-01.13		Unggah Progress	Proses untuk mengunggah progress pada task proyek.

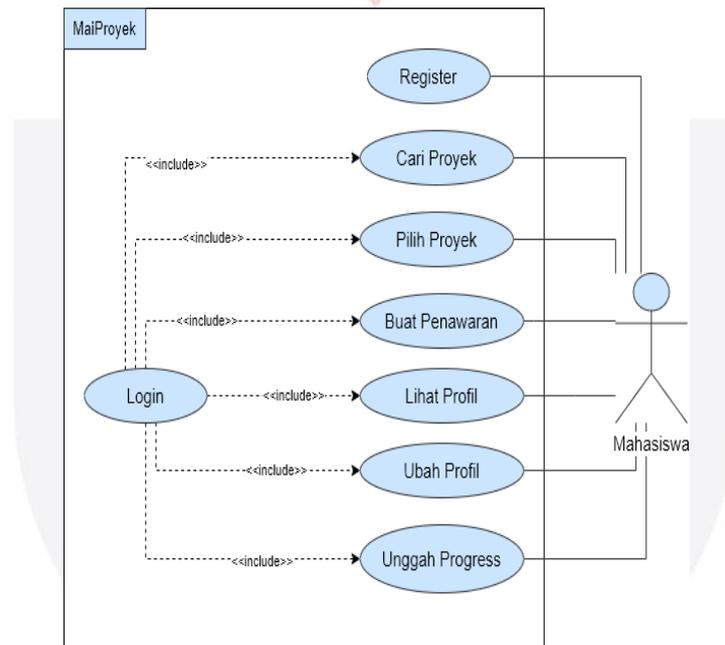
Berdasarkan Tabel 3.1 terdapat empat kebutuhan fungsional sistem yang akan diimplementasikan menjadi sebuah aplikasi berbasis web.

2. Elaboration

Fase ini meliputi analisis dan perancangan, peneliti melakukan perancangan UML menggunakan *use case diagram*. *use case diagram* dibuat berdasarkan Analisa kebutuhan fungsionalitas sistem pada proses sebelumnya.



Gambar 3.1 Use Case Dosen

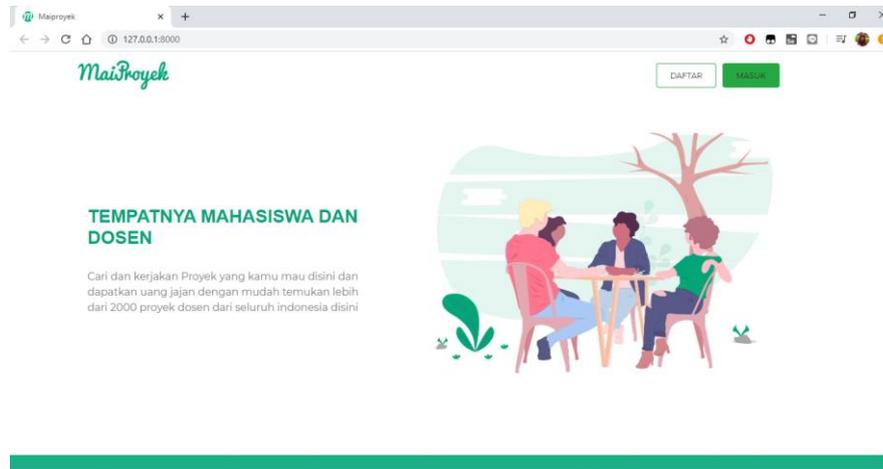


Gambar 3.2 Use Case Mahasiswa

Gambar 3.1 merupakan gambaran interaksi yang dapat dilakukan aktor dosen pada aplikasi, sedangkan Gambar 3.2 adalah gambaran interaksi yang dapat dilakukan aktor mahasiswa pada aplikasi.

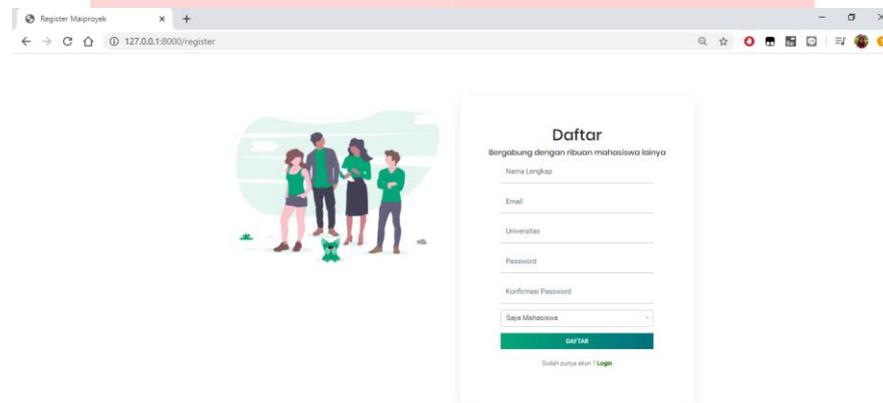
3. Construction

Pada fase ini peneliti mengimplementasikan perancangan dalam pengembangan aplikasi sesuai dengan kebutuhan calon pengguna yang sudah didapatkan pada fase sebelumnya. Berikut hasil implementasi aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.3 – Gambar 3.8



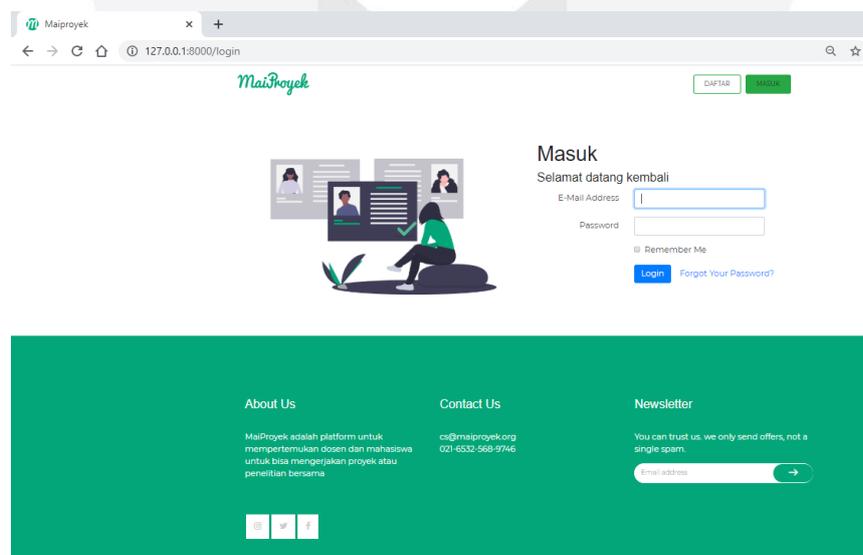
Gambar 3.3 Landing Page Aplikasi MaiProyek

Gambar 3.3 merupakan halaman *Landing page* yang akan diakses pertama kali oleh user ketika membuka website MaiProyek. Halaman landing page berisi informasi-informasi penting terkait MaiProyek yang bertujuan menarik perhatian untuk bergabung kedalam website MaiProyek.



Gambar 3.4 Registrasi

Pada Gambar 3.4 merupakan tampilan halaman registrasi pada aplikasi MaiProyek yang bertujuan untuk mendaftarkan akun user baru, dimana user juga akan memilih status dosen ataupun mahasiswa yang disesuaikan dengan status mereka saat ini.



Gambar 3.5 Login

Pada Gambar 3.5 merupakan tampilan halaman Login pada aplikasi MaiProyek, yang ditujukan untuk user yang ingin melakukan login agar bisa menggunakan fitur yang ada didalam website MaiProyek.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'localhost:8000/dosen/proyek/create'. The page title is 'MaiProyek' and the main heading is 'BUAT PROYEK'. The form contains the following fields:

- Nama Proyek:** A text input field with a placeholder 'Beri Nama Proyek Anda'.
- Tipe:** A dropdown menu with a '-' symbol.
- Universitas:** A dropdown menu with a '-' symbol.
- Fakultas:** A dropdown menu with the example 'ek. Fakultas Rekayasa Industri'.
- Jurusan:** A dropdown menu with the example 'ek. SI Sistem Informasi'.
- Deskripsi Proyek:** A large text area for project description.

Gambar 3.6 Buat Proyek (Dosen)

Pada Gambar 3.6 diatas merupakan tampilan halaman buat proyek yang hanya bisa dilakukan oleh user dosen. Halaman ini bertujuan untuk mengiklankan proyek yang dimiliki dosen dengan mengisi informasi sesuai form diatas yang diberikan.

The screenshot shows a web browser window with the URL '127.0.0.1:8000/mahasiswa/proyek/detail/7'. The page title is 'MaiProyek' and the main heading is 'WEBSITE FAKULTAS'. A modal window titled 'Tawar Proyek Website Fakultas' is open, containing the following elements:

- Promosikan diri Anda:** A text area for the student to provide a self-promotion message.
- Submit:** A yellow button to submit the offer.
- Tutup:** A grey button to close the modal.

In the background, a 'Tertarik?' (Interested?) section is visible, showing a 'Tawaran Gaji Rp.' (Offer Salary Rp.), a 'Join Proyek' button, and a 'Jumlah yang dibutuhkan: 1' (Number needed: 1).

Gambar 3.7 Penawaran Mahasiswa

Gambar 3.7 menunjukkan tampilan form untuk mengisi alasan kenapa user mahasiswa tersebut harus diterima dalam proyek tersebut dan terdapat tombol kirim untuk mengirimkan ke dosen terkait proyek tersebut.

The screenshot shows a web browser window with the URL '127.0.0.1:8000/dosen/proyek/show/7'. The page title is 'MaiProyek' and the main heading is 'Daftar Task'. The table below contains the following data:

Task	Deadline	Anggota	Keterangan	Priority	Status	Progress	Action	Progress
Pembuatan landing page	2020-05-20		task ini terkait dengan informasi tentang fakultas	Medium	in progress	<div style="width: 50%;"></div>	✓ ✖ +Lihat Progress	

Below the table, there is a 'Progress Proyek' section with a progress bar.

Gambar 3.8 Daftar Task Proyek

Pada gambar 3.8 merupakan tampilan pada tab progress yang didalamnya terdapat form untuk menambahkan task dan tabel list dari task yang telah ditambahkan.

4. Transition

Fase ini merupakan tahapan dimana aplikasi sudah mulai diterapkan dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, namun dalam penelitian fase ini baru berjalan sampai tahap pengenalan ke calon pengguna dengan melakukan tes uji ke calon pengguna.

5. Pengujian

Pengujian aplikasi *MaiProyek* dilakukan dengan pengujian dengan *black box testing*. Berikut merupakan hasil pengujian pada aplikasi *MaiProyek*:

Tabel 5.1 Hasil Pengujian Aplikasi *MaiProyek*

Deskripsi	Langkah Pengujian	Data yang dimasukkan	Hasil yang didapatkan	Status
Autentikasi				
Membuat Akun	<ol style="list-style-type: none"> User membuka halaman website <i>MaiProyek</i>. User memilih menu daftar. Mengisi form yang diberikan. User menekan tombol daftar untuk menyimpan.	Data Nama Lengkap, email, Universitas, Password, Konfirmasi Password, Pilih Status	Data tersimpan di database dan menampilkan halaman home dengan syarat verifikasi email	Sukses
<i>Login</i>	<ol style="list-style-type: none"> User membuka halaman website <i>MaiProyek</i>. User memilih menu <i>Login</i>. Mengisi form yang diberikan. Menekan tombol login.	Data email dan password	User berhasil masuk kedalam website <i>MaiProyek</i> dan sistem menampilkan halaman home	Sukses
Proyek Dosen				
Membuat Proyek	<ol style="list-style-type: none"> User memilih menu buat proyek. User mengisi form. User menekan tombol tambah proyek untuk mengirim dan menyimpan. 	Nama Proyek, Tipe, Fakultas, Jurusan, Deskripsi, Bidang Keahlian, Jumlah Mahasiswa yang dibuthkan, due date, Tawaran Gaji dan Mencentang persetujuan syarat dan ketentuan	Proyek berhasil tersimpan di database dan ditampilkan di halaman home.	Sukses
Tambah Task	<ol style="list-style-type: none"> User memilih menu progress. User mengisi form. User menekan tombol submit. 	Task, assign to, Due date, Priority, Keterangan.	Data Task berhasil ditambahkan.	Sukses
Proyek Mahasiswa				
Melakukan penawaran untuk bergabung ke dalam proyek	<ol style="list-style-type: none"> User memilih proyek. User menekan tombol join proyek. User mengisi form. User menekan tombol submit. 	Data Alasan menawarkan diri bergabung ke dalam proyek.	Tombol join proyek berubah menjadi penawaran pending.	Sukses

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai pembangunan aplikasi periklanan berbasis *website* menggunakan *framework* Laravel pada *startup* *MaiProyek* kesimpulan yang dapat diperoleh adalah :

- Aplikasi berbasis website *MaiProyek* ini dapat membantu mempertemukan dosen dan mahasiswa untuk mengerjakan suatu proyek.
- Aplikasi berbasis website *MaiProyek* ini, dosen dapat mengetahui pengerjaan proyek yang telah dikerjakan mahasiswa setiap task yang telah diberikan.

3. Penelitian ini masih dalam tahap pengembangan, dan diharapkan peneliti dapat menyelesaikan pengembangan aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna.
-
- [1] J. . N. Cummings and S. Kiesler, "Coordination costs and project outcomes in multi-university collaborations," *Research Policy* 36, 2007.
 - [2] S. Saenab, S. R. Yunus and H. , "Pengaruh Penggunaan Model Project Based Learning Terhadap Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa Pendidikan IPA," *Jurnal Biology Science & Education* 2019, 2019.
 - [3] N. Hakim, "PENERAPAN PROJECT-BASED LEARNING DIPADU GROUP INVESTIGATION UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI, DAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PENDIDIKAN BIOLOGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG," *Jurnal BIODIK*, 2015.
 - [4] R. S. Pressman dan B. R. Maxim, *Software Engineering A Practitioner's Approach* 8th Ed, Raghu Srinivasan, 2015.
 - [5] A. Alshamrani and A. Bahattab, "A Comparison Between Three SDLC Models Waterfall," *IJCSI International Journal of Computer Science Issues*, 2015.
 - [6] C. Larman, "Applying UML and Patterns," 2004.
 - [7] G. W. Septiawan, "Pengujian Perangkat Lunak Menggunakan Metode Black Box," 2011.
 - [8] A. R. Dayat and L. Angriani, "PEMANFAATAN MODEL-VIEW-CONTROLLER (MVC) DALAM RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI," 2017.
- 