

SISTEM INFORMASI PROYEK AKHIR BERBASIS WEBSITE MENGUNAKAN METODE AGILE

Fahmi Reza Ferdiansyah¹, Ferian Ardiansa Junardi², Rudy Sofian³

^{1,2,3} Teknik Informatika, Institut Digital Ekonomi LPKIA

^{1,2,3} Jl. Soekarno Hatta No. 456 Bandung

¹ fahmirezaf@gmail.com, ² 220434013@fellow.lpkia.ac.id, ³ rudysofian@lpkia.ac.id

Abstrak

Sistem Informasi Proyek Akhir adalah solusi teknologi yang bertujuan untuk mempermudah penugasan proyek akhir di institusi pendidikan tinggi. Metode Agile digunakan dalam pengembangan, memungkinkan fleksibilitas dalam perubahan persyaratan dan iterasi berkelanjutan. Pengujian Blackbox diterapkan untuk memastikan fungsionalitas sistem tanpa mengungkapkan detail implementasi. Hasil implementasi mencakup peningkatan Kelola data mahasiswa dalam penugasan proyek akhir, peningkatan kepuasan mahasiswa karena mereka mendapatkan proyek sesuai minat, dan keterbukaan yang lebih baik dalam proses penugasan. Penggabungan Metode Agile dan Pengujian Blackbox membantu mengoptimalkan pengembangan sistem dan memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik. Ini mendukung tujuan institusi pendidikan tinggi dalam manajemen proyek akhir yang lebih efektif. Dengan demikian, Sistem Informasi Pencocokan Otomatis ini dapat digunakan oleh mahasiswa untuk mengajukan proyek akhir secara akurat dan tepat sesuai dengan kompetensi dosen pembimbing

Kata kunci : *Proyek Akhir, Sistem Informasi, Black Box, Agile*

1. Pendahuluan

Proyek Akhir (PA) adalah mata kuliah yang diajarkan untuk memenuhi persyaratan studi Diploma di suatu Perguruan Tinggi. Mata kuliah ini dilaksanakan pada Semester 5 () atau tingkat akhir dari perkuliahan studi Diploma. Sebuah proses bisnis dapat dijelaskan dengan sederhana sebagai aliran aktifitas kegiatan. Proses bisnis adalah kumpulan dari tugas atau aktivitas yang terstruktur yang dapat menghasilkan layanan atau produk tertentu untuk satu atau banyak konsumen. Pada penelitian ini dilakukan analisis dan pemodelan proses bisnis dalam pelaksanaan proyek akhir. Hasil analisis dan pemodelan proses bisnis ini digunakan untuk memperbaiki alur kerja dan sebagai dasar pengembangan sistem informasi manajemen proyek akhir yang mampu mendukung alur pelaksanaan proyek akhir meliputi pengajuan topik, penentuan pembimbing, pelaksanaan seminar dan pelaksanaan sidang[1]. Saat ini, Ide Lpkia suda menggunakan sistem sebelumnya untuk melakukan kegiatan Proyek Akhir. Dari mulai pengajuan hingga pengumpulan Proyek Akhir. Namun, Sistem informasi sebelumnya hanya dapat mengelola data mahasiswa saja dan masih banyak kekurangan dari sistem ini. Maka dari itu dibutuhkan sistem informasi proyek akhir yang sudah lengkap dan siap digunakan oleh mahasiswa untuk mengajukan proyek akhir. Oleh karena itu, dibutuhkan

sistem informasi proyek akhir yang mampu menangani semua kebutuhan mahasiswa untuk kegiatan Proyek Akhir.

Permasalahan lain dalam sistem sebelumnya adalah Admin hanya dapat mengelola data mahasiswa, dosen dan tema proyek akhir saja, jadi inti dari pengajuannya belum ada, selain itu user untuk mahasiswa juga masih dibuat satu persatu oleh admin, data yang dimasukkan oleh admin masih manual, laporan untuk proyek akhir belum ada. Maka dari itu dibutuhkan sistem informasi yang dapat terintegrasi dengan sistem informasi lainnya untuk mendapatkan data mahasiswa lalu sistem dapat secara otomatis men generate akun secara otomatis dan membuat laporan hasil dari pengajuan proyek akhir oleh mahasiswa.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka akan dibangun sebuah sistem informasi proyek akhir yang dapat menunjang semua kebutuhan user dari mulai penanggung jawab (PJ) hingga mahasiswa, Admin akan dimudahkan dengan fitur fitur yang import data dari file .xlsx dan admin dapat men generate akun mahasiswa secara otomatis lalu admin dapat memberikan validasi terkait persyaratan yang di ajukan oleh mahasiswa. Dari sisi Mahasiswa, mahasiswa dapat mengubah kata sandi siswa karena saat di buat otomatis akun kata sandi yang digunakan menggunakan kata yang sama, lalu mahasiswa dapat mengumpulkan persyaratan dengan hanya memasukan link google drive yang di dalamnya berisi persyaratan mahasiswa. Lalu mahasiswa akan dapat melihat informasi terkait pengajuan proyek akhir.

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa metode dan juga teknik yang digunakan supaya mendapatkan hasil penelitian yang sesuai dengan kebutuhan user. Metode pengembangan untuk membuat sistem informasi proyek akhir ini adalah menggunakan metode *Agile*. Metode *agile* dipilih sebagai objek dalam penelitian ini karena metode *agile* merupakan salah satu metode yang cukup populer saat ini karena menawarkan fleksibilitas, sehingga pengembang bisa kembali ke fase yang lebih awal apabila ada

perubahan yang diperlukan. Metode *agile* adalah salah satu metodologi pengembangan perangkat lunak yang efektif dan tangkas. Metode ini tidak mendefinisikan prosedur secara detail untuk bagaimana membuat tipe model yang telah diberikan, meskipun terdapat cara untuk menjadi suatu modeler yang efektif. Pendekatan *agile* untuk pengembangan mobile aplikasi menyatakan pendekatan iteratif dan inkremental yang terdiri dari tim yang mengatur dirinya sendiri dan tim yang bekerja sama untuk membangun perangkat lunak[2]



Gambar 1. Metode Agile[3]

Pada Gambar 1, merupakan gambaran dari tahapan metode *agile* yang akan digunakan pada penelitian ini. Tahapan ini dibagi kedalam 6 (enam) tahap yakni ;

1. Perencanaan, pada tahapan ini dilakukan analisis untuk memahami kebutuhan atau permintaan yang tepat dari pelanggan. Biasanya pengumpulan data dilakukan dengan proses wawancara secara langsung kepada pemangku kepentingan. Lalu didapatkan hasil analisis kebutuhan sistem yakni semua persyaratan terkait pengembangan perangkat lunak, dan spesifikasi kebutuhan sistem yakni berupa dokumentasi mengenai spesifikasi kebutuhan pengembangan perangkat lunak[3]
2. Implementasi, Pada tahapan ini, dilakukan proses pengkodean atau coding untuk menerjemahkan desain sistem menjadi sebuah aplikasi[3]
3. Tes Perangkat Lunak, Sistem yang sudah berhasil dibuat selanjutnya diuji untuk menentukan kinerja dan optimalitas nya apakah sudah sesuai atau belum[3].
4. Dokumentasi, jika tahap tes perangkat lunak sudah selesai, kemudian dilanjutkan dengan proses dokumentasi yang mana tahap ini

dimaksudkan untuk memberi kemudahan terhadap proses pemeliharaan atau maintenance ke depannya[4].

5. Deployment, merupakan tahap yang dilakukan untuk menjamin kualitas perangkat lunak yang diciptakan dengan menguji kualitas sistem. Jika sistem yang diproduksi telah memenuhi syarat, perangkat lunak tersebut nantinya sudah siap untuk dikembangkan[4]
6. Pemeliharaan, tahapan terakhir yang dilakukan dalam Metode Agile adalah pemeliharaan atau maintenance. Tahap ini ditujukan supaya tidak ada lagi bug yang mengganggu perangkat lunak. Maka dari itu, pemeliharaan ini merupakan tahap yang sangat penting dan harus dilakukan secara berkala agar kualitas selalu terjaga[4].

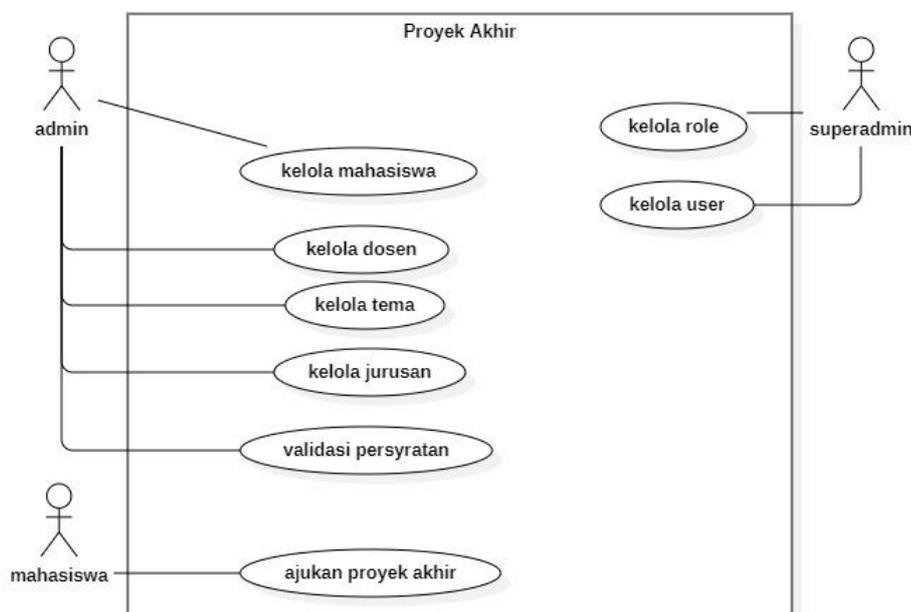
3. Hasil dan Pembahasan

Aktivitas pembangunan perangkat lunak ini dimulai sejak agustus 2023 sampai dengan september 2023. Pada tabel 1 dapat dilihat aktivitas yang dilakukan dalam pembuatan sistem informasi proyek akhir menggunakan gantt chart. Gantt Chart adalah contoh teknik non-matematis yang banyak digunakan dan sangat populer di kalangan para manajer karena sederhana dan mudah dibaca[5]. aktivitas serta

tahapan-tahapan yang dilakukan dalam menyelesaikan perancangan perangkat lunak yang pertama adalah pengumpulan data dan kebutuhan sistem. Pengumpulan data melalui proses wawancara. Pada tahapan ini dilakukan pemodelan dan perancangan dari sistem menggunakan metode UML. Unified Modeling Language (UML) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem. UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme efektif untuk berbagi dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain[6]. Pada tahap ini juga dilakukan proses perancangan antarmuka untuk perangkat lunak yang dibangun. Tahap ini merupakan penggambaran dari hasil pengumpulan data yang telah dilakukan. Tahapan ketiga Pembuatan kode program, Pada tahap ini dilakukan proses pengkodean program sesuai

dengan perancangan sistem dan perancangan antarmuka yang sudah dilakukan di tahap sebelumnya. Tahapan terakhir Pengujian dan evaluasi sistem, Pada tahap ini dilakukan proses pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun. Proses ini dilakukan secara teratur dimana setiap minggu akan dilakukan pengujian dan dilakukan evaluasi serta perbaikan apabila ada ketidaksesuaian sistem.

Perancangan fungsionalitas sistem informasi proyek akhir ini akan digambarkan melalui sebuah diagram *use case*. Use case adalah seperangkat skenario yang diikat bersama oleh user untuk mencapai tujuan(Fowler & Scott, 1993). Use case mendukung pengembang perangkat lunak memahami interaksi. Aktor dalam sebuah sistem melakukan banyak use case, dan use case mungkin bisa memiliki banyak aktor[7].Berikut adalah *use case* yang dirancang untuk membangun sistem informasi proyek akhir.



Gambar 2. Use Case Diagram

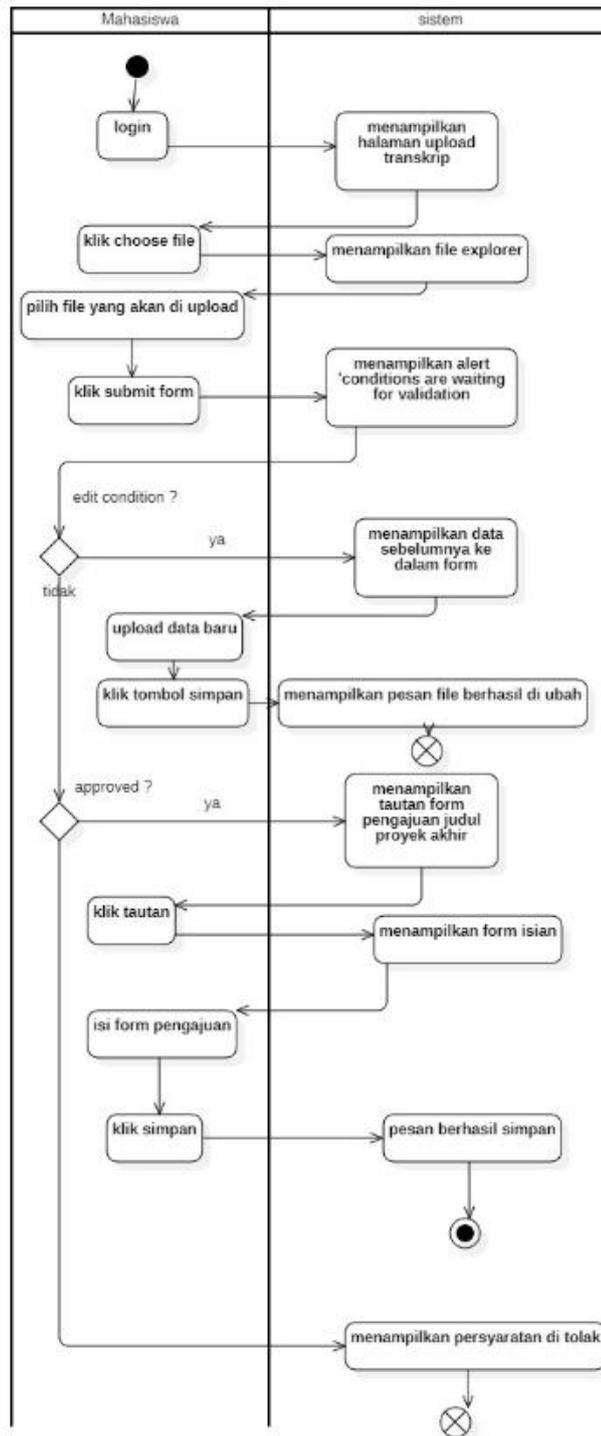
Pada Gambar 2, dapat dilihat bahwa ada 3 (tiga) aktor yang terlibat diantaranya admin, mahasiswa dan superadmin. Ketiga aktor mempunyai akses fitur masing masing. Superadmin mempunyai akses untuk mengelola role dan user jadi superadmin bisa memanipulasi data role dan user. Admin mempunyai akses untuk mengelola data mahasiswa,dosen,tema,jurusan dan melakukan validasi dan Mahasiswa mempunyai akses untuk mengajukan proyek akhir.

Aktivitas-aktivitas yang erhaka di dalam sistem, akan digambarkan dengan menggunakan *activity diagram* Digunakan untuk memodelkan alur kerja atau work flow sebuah proses bisnis dan

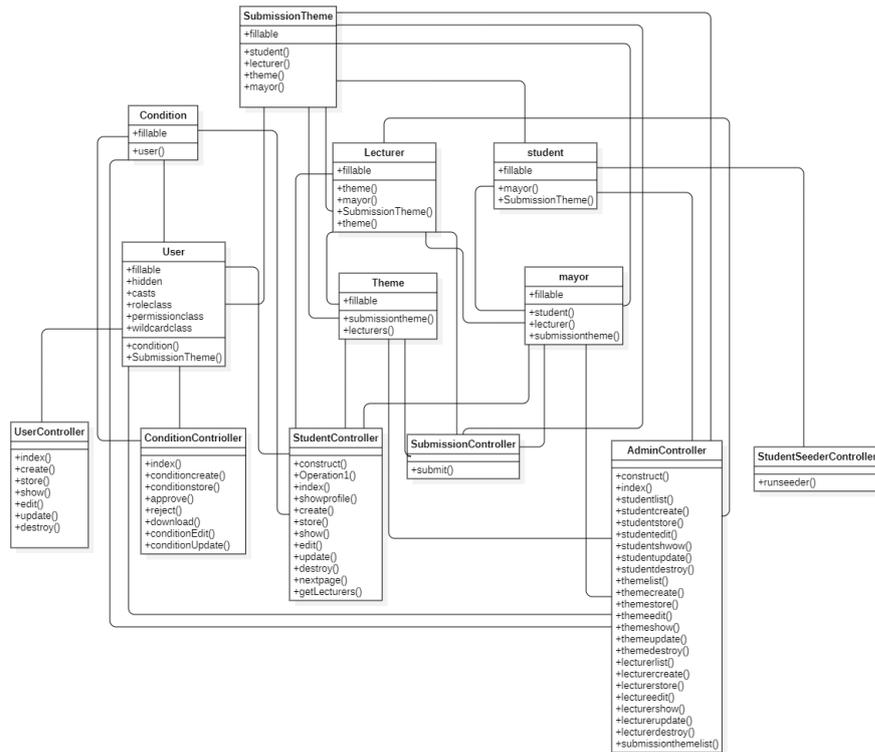
urutan aktifitas di dalam suatu proses[8]. Berikut adalah *activity diagram* yang dirancang dalam sistem informasi proyek akhir..

Gambar 3, dapat dilihat dimana alur dari kegiatan pengajuan, mahasiswa login terlebih dahulu setelah login sistem akan menampilkan form untuk mahasiswa mengisi link dari google drive yang berisi persyaratan setelah itu tinggal klik submit. Setelah itu mahasiswa menunggu hingga admin memverifikasi persyaratan. Jika persyaratan sudah memenuhi setelah admin verifikasi maka akan di approve jika di approve makan tampilan di mahasiswa akan berubah menjadi hijau, jika sudah berubah mahasiswa mengklik alert hijau maka akan masuk di tahap pengajuan. Dan jika

mahasiswa di tolak maka mahasiswa harus konsultasi ke dosen terkait untuk memperbaiki persyaratan.



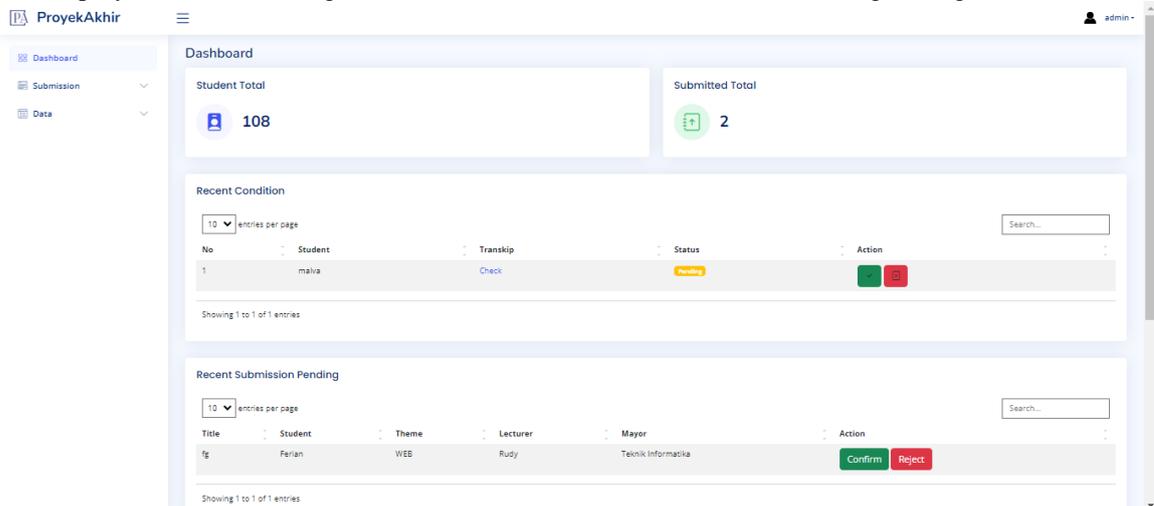
Gambar 3 activity diagram



Gambar 4. class diagram

Pada Gambar 4, dapat dilihat bahwa ada 13 class yang saling terhubung dengan tiap tiap class nya, class diatas merupakan class inti dari berjalannya sistem informasi proyek akhir. Class diagram tersebut dibuat

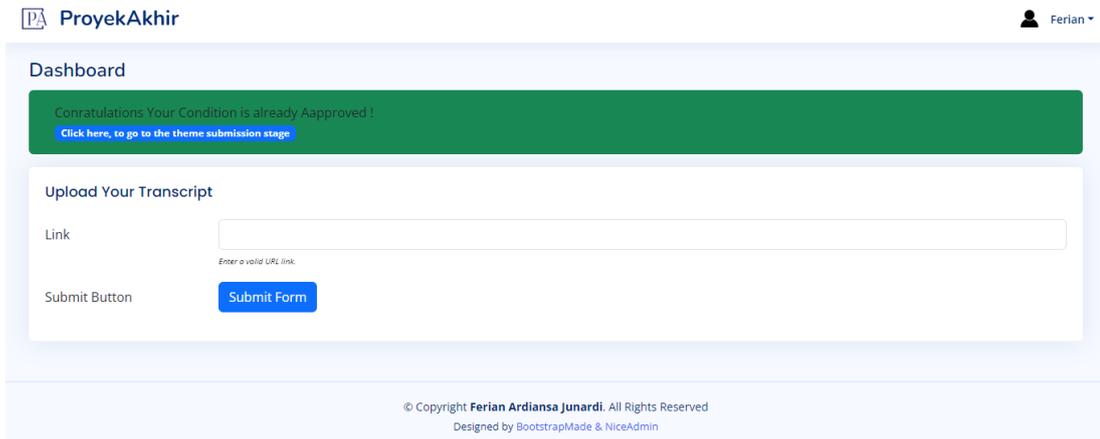
berdasarkan arsitektur dari *framework laravel* yang menggunakan model MVC (*Model Controller View*) dimana setiap data yang berhubungan dengan database akan berhubungan dengan class model



Gambar 5. Dashboard admin

Pada Gambar 5 diatas, merupakan tampilan awal yang akan muncul ketika login sebagai admin. Pada tampilan dashboard ini sistem akan menampilkan informasi jumlah mahasiswa yang akan mengikuti kegiatan proyek akhir, informasi jumlah yang sudah

mengajukan, informasi persyaratan yang harus di validasi oleh admin, informasi rekomendasi pengajuan yang harus admin verifikasi dan informasi mahasiswa yang telah mengajukan dengan format data *descending*.



Gambar 6. Halaman Utama Mahasiswa

Pada Gambar 6, merupakan halaman utama saat mahasiswa berhasil login, pada halaman tersebut terdapat form untuk mahasiswa mengirimkan link google drive yang berisi file, jika persyaratan sudah di

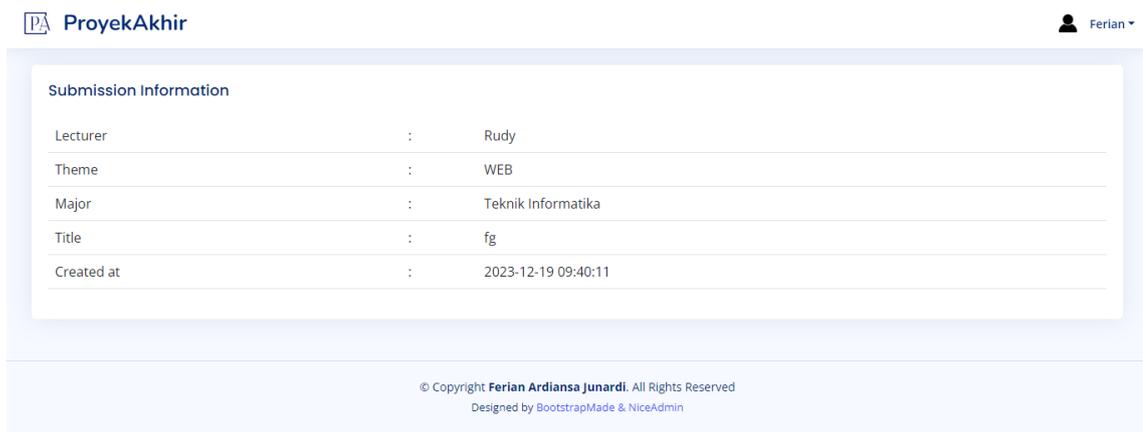
approve oleh admin maka akan tampil card yang berwarna hijau dan mahasiswa tinggal mengklik saja.



Gambar 7. Form Pengajuan

Pada Gambar 7, setelah persyaratan di approve selanjutnya mahasiswa ke langkah berikutnya yaitu mengajukan proyek akhir, mahasiswa dapat memilih tema sesuai dengan yang di inginkan, lalu secara

otomatis dosen akan muncul sesuai dengan tema yang di pilih, setelah memilih dosen mahasiswa selanjutnya memasukan judul proyek akhir lalu klik *submit*.



Gambar 8. Informasi Pengajuan

Pada Gambar 8 setelah mahasiswa mengajukan jika kuota dosen masih tersedia maka akan secara langsung muncul informasi terkait pengajuan proyek akhir, jika dosen yang di pilih maka sistem akan mencari dosen alternatif yang sesuai dengan kompetensi yang di pilih atau tema, dan mahasiswa di butuhkan jika dosen alternatif sudah penuh, pengajuan mahasiswa akan menunggu untuk

diberikan rekomendasi dosen pembimbing oleh admin.

Pengujian sistem yang dirancang ini menggunakan metode *blackbox*. Pengujian black box adalah pengujian yang hanya menguji bagian luar dari perangkat lunak, contohnya seperti desain antarmuka. Hal tersebut merupakan salah satu alasan pengujian

ini layak digunakan untuk menguji luaran suatu perangkat lunak[9]

Tabel 1. Pengujian Kelola Data

No	Fungsi yang di uji	Cara pengujian	Hasil yang di harapkan	Hasil pengujian
1	Menu data mahasiswa	klik menu mahasiswa	Menampilkan data mahasiswa	valid
2	Tambah data mahasiswa	Klik icon add person, isi formular isian	Berhasil menambah data mahasiswa	valid
3	Edit data mahasiswa	Klik icon edit, ubah form isian	Menampilkan pesan berhasil di ubah	valid
4	Hapus data mahasiswa	Klik icon hapus	Berhasil menghapus data	valid

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pengujian dari 4 fungsi , salah satunya fungsi tambah data mahasiswa. Pada fungsi ini mahasiswa atau admin mengisi email dan password yang telah dibuat oleh admin secara otomatis dapat dilihat bahwa pengujian untuk fungsi ini berhasil dan sesuai dengan kebutuhan user

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian pada sistem informasi proyek akhir yang telah dibangun menggunakan metode *Agile* dan dibantu dengan metode lain lainnya, semua fungsi yang dibutuhkan oleh user sudah sesuai dengan harapan user dan dapat di simpulkan layak digunakan. Dengan beberapa Faktor penentu diantaranya ; (1) Sistem ini mampu terintegrasi dengan data eksternal contoh import data dari format .xlsx dan Sistem dapat men-generate akun otomatis untuk mahasiswa serta dapat memberikan laporan terkait akun mahasiswa.(2) Sistem dapat mengatasi masalah saat PJ Proyek Akhir mengalami kesulitan dalam mencocokkan tema proyek akhir yang diajukan oleh mahasiswa dengan kompetensi dosen pembimbing. Ini dapat mengakibatkan penundaan dalam proses pengajuan dan penentuan judul proyek akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. K. Sari and A. Asniar, "Analisis Dan Pemodelan Proses Bisnis Prosedur Pelaksanaan Proyek Akhir Sebagai Alat Bantu Identifikasi Kebutuhan Sistem," *J. Inform. dan Elektron.*, vol. 7, no. 2, pp. 143–152, 2015, doi: 10.20895/infotel.v7i2.137.
- [2] I. Larasati, A. N. Yusril, and P. Al Zukri, "Systematic Literature Review Analisis Metode Agile Dalam Pengembangan Aplikasi Mobile," *Sistemasi*, vol. 10, no. 2, p. 369, 2021, doi: 10.32520/stmsi.v10i2.1237.
- [3] J. A. Ramadhan, D. T. Haniva, and A. Suharso, "Systematic Literature Review

- Penggunaan Metodologi Pengembangan Sistem Informasi Waterfall, Agile, dan Hybrid," *JIEET J. Inf. Eng. Educ. Technol.*, vol. 07, no. 01, pp. 36–42, 2023, [Online]. Available: <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jieet/artic le/view/21941>
- [4] A. R. Pratama *et al.*, "FUTSAL BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)," vol. VI, no. 03, pp. 63–69, 2023.
 - [5] M. Widyastuti, E. Irawan, and A. P. Windarto, "Penerapan Metode Gantt Chart dalam Menentukan Penjadwalan Kinerja Karyawan," *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, vol. 1, no. September, p. 557, 2019, doi: 10.30645/senaris.v1i0.62.
 - [6] L. Kelen, "Implementasi Model-View-Controller (Mvc) Pada Ujian Online Melalui Penerapan Framework Codeigniter," *J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 10–16, 2018, doi: 10.37792/jukanti.v1i1.5.
 - [7] L. Setiyani, "Desain Sistem : Use Case Diagram Pendahuluan," *Pros. Semin. Nas. Inov. Adopsi Teknol. 2021*, no. September, pp. 246–260, 2021, [Online]. Available: <https://journal.uii.ac.id/AUTOMATA/article/ view/19517>
 - [8] H. Hasugian and A. N. Shidiq, "Rancang Bangun Sistem Informasi Industri Kreatif Bidang Penyewaan Sarana Olahraga," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun. Terap. 2012 (Semantik 2012)*, vol. 2012, no. Semantik, pp. 606–612, 2012, [Online]. Available: <http://eprints.dinus.ac.id/202/>
 - [9] R. Parluka, T. A. Nisaa', S. M. Ningrum, and B. A. Haque, "Studi Literatur Kekurangan Dan Kelebihan Pengujian Black Box," *Teknomatika*, vol. 10, no. 02, pp. 131–140, 2020.