

Rancang Bangun Sistem Informasi Tugas Akhir menggunakan Model View dan Controller

Benny Leonardo Enrico Panggabean¹, Watty Rimalia², Imran Iskandar³, Pijai⁴

Universitas Pancasakti Makassar ¹²³⁴

Email Korespondensi Author: indankji98@gmail.com

This is an open access article under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



Kata kunci:

Sistem Informasi, Tugas Akhir, MVC, Framework Laravel, PHP.

Abstrak

Proses pelaksanaan mata kuliah skripsi di Program Studi Ilmu Komputer Universitas Pancasakti Makassar masih menggunakan sistem manual yaitu mahasiswa harus mendatangi Sekretaris Program Studi untuk menyerahkan berkas-berkas syarat pelaksanaan skripsi sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama dan kurang efisien, selain itu karena sistem ini masih bersifat "paper based" Sekretaris Program Studi cukup kesulitan dalam mengorganisir berkas-berkas persyaratan skripsi yang dapat mengakibatkan berkas tersebut terselip, rusak bahkan hilang, serta cukup kesulitan dalam menjadwalkan kegiatan tugas akhir mahasiswa. Dalam penelitian ini akan dirancang sistem informasi tugas akhir menggunakan konsep MVC. MVC adalah pola desain arsitektur dalam sistem pengembangan website yang terdiri dari 3 bagian yaitu, Model (data), View (tampilan), dan Controller (proses). Dengan adanya sistem informasi tugas akhir mahasiswa ini, Sekretaris Program Studi selaku pihak yang mengelola kegiatan tugas akhir tersebut akan sangat terbantu sekali, karena sistem ini dapat meringankan dan mengurangi beban pekerjaan Sekretaris Program Studi yang dimana sekitar 50% beban pekerjaan tersebut sepenuhnya dilimpahkan kepada mahasiswa yang sedang melaksanakan tugas akhir (Skripsi).

Keywords:

Information Systems, Final Project, MVC, Laravel Framework, PHP.

Abstrack

The process of implementing thesis courses in the Computer Science Study Program, Pancasakti University, Makassar still uses a manual system, namely that students have to go to the Study Program Secretary to submit the documents required for implementing the thesis, so it takes a relatively long time and is less efficient, apart from that because this system is still "paper based" The Study Program Secretary has quite difficulty in organizing the thesis requirement files which can result in the files being tucked away, damaged or even lost, as well as quite difficulty in scheduling students' final assignment activities. In this research, a final project information system will be designed using the MVC concept. MVC is an architectural design pattern in a website development system which consists of 3 parts, namely, Model (data), View (display), and Controller (process). With the existence of this student final assignment information system, the Study Program Secretary as the party who manages the final assignment activities will be very helpful, because this system can lighten and reduce the workload of the Study Program Secretary, where around 50% of the workload is completely delegated to students who currently carrying out the final assignment (thesis).

Pendahuluan

Di Era sekarang ini perkembangan teknologi informasi dalam segala aspek mendorong perguruan tinggi untuk melakukan langkah-langkah strategis agar bisa tetap unggul dalam segala bidang. Peran teknologi informasi pada perguruan tinggi mulai bisa dirasakan dalam kegiatan atau proses akademik. Beberapa perguruan tinggi baik swasta atau pun negeri sudah memanfaatkan sistem informasi yang merupakan bagian dari teknologi informasi. Universitas Pancasakti Makassar adalah salah satu perguruan tinggi swasta yang ada di Kota Makassar. Sebagai perguruan tinggi swasta Universitas Pancasakti Makassar berusaha terus untuk meningkatkan kualitas pendidikan

bagi mahasiswa yang menempuh pendidikan di perguruan tinggi tersebut. Proses manajemen pengelolaan tugas akhir mahasiswa Universitas Pancasakti Makassar khususnya pada Program Studi Ilmu Komputer masih dilakukan secara manual tentunya membutuhkan waktu yang cukup lama, karena banyaknya mahasiswa semester akhir yang melaksanakan kegiatan tugas akhir (skripsi), sehingga pelayanan administrasi pada tugas akhir menjadi belum efektif. Selain itu terdapat beberapa kendala lainnya seperti penjadwalan sub kegiatan yang terkait dengan kegiatan tugas akhir cukup menyulitkan Sekretaris Program Studi sebagai pihak yang menjadwalkan.

Penelitian terkait yang peneliti jadikan referensi adalah penelitian yang dilakukan oleh Devy Ferdiansyah (2018) dengan judul penelitian "Penerapan Konsep *Model View Controller* Pada Rancang Bangun Sistem Informasi Klinik Kesehatan Berbasis Web". Penelitian yang dilakukan oleh Devy Ferdiansyah ini menggunakan metode SDLC dengan model pengembangan sistem waterfall. Penelitian kedua yaitu penelitian yang dilakukan oleh Alfrian C Talakua (2021) dengan judul "Rancang Bangun Sistem Informasi Tugas Akhir Berbasis Web". Penelitian yang dilakukan oleh Alfrian C Talakua ini berbasis web.

Dari latar belakang yang diuraikan diatas mengingat begitu pentingnya penggunaan teknologi informasi untuk membantu tata kelola pelaksanaan kegiatan tugas akhir di Program Studi Ilmu Komputer Universitas Pancasakti Makassar maka peneliti tertarik untuk merancang penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Tugas Akhir menggunakan Model, View dan Controller" yang diharapkan mampu menangani permasalahan yang ada. Sehingga dapat memudahkan Program Studi Ilmu Komputer Universitas Pancasakti Makassar dalam hal memberikan informasi mengenai kegiatan tugas akhir mahasiswa secara cepat dan dapat diakses oleh mahasiswa kapan pun dan dimana saja.

Metode

A. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

1. Studi Pustaka

Merupakan salah satu metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini. Melalui metode ini, data dikumpulkan dari sumber-sumber seperti jurnal ilmiah mengenai sistem informasi, serta artikel yang membahas tentang MVC, Laravel dan PHP yang relevan dengan penelitian ini. Data ini diperoleh dari sumber-sumber literatur yang tersedia.

2. Wawancara

Merupakan metode pengumpulan data lain yang digunakan dalam penelitian ini. Metode ini melibatkan Sekretaris Program Studi sebagai narasumber atau calon pengguna dari sistem informasi yang akan dirancang ini.

Pada dasarnya, data yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan melalui berbagai sumber seperti studi pustaka dan wawancara langsung dengan responden. Semua data yang digunakan diakses melalui sumber-sumber terpercaya.

B. Jenis Dan Sumber Data

1. Data Primer

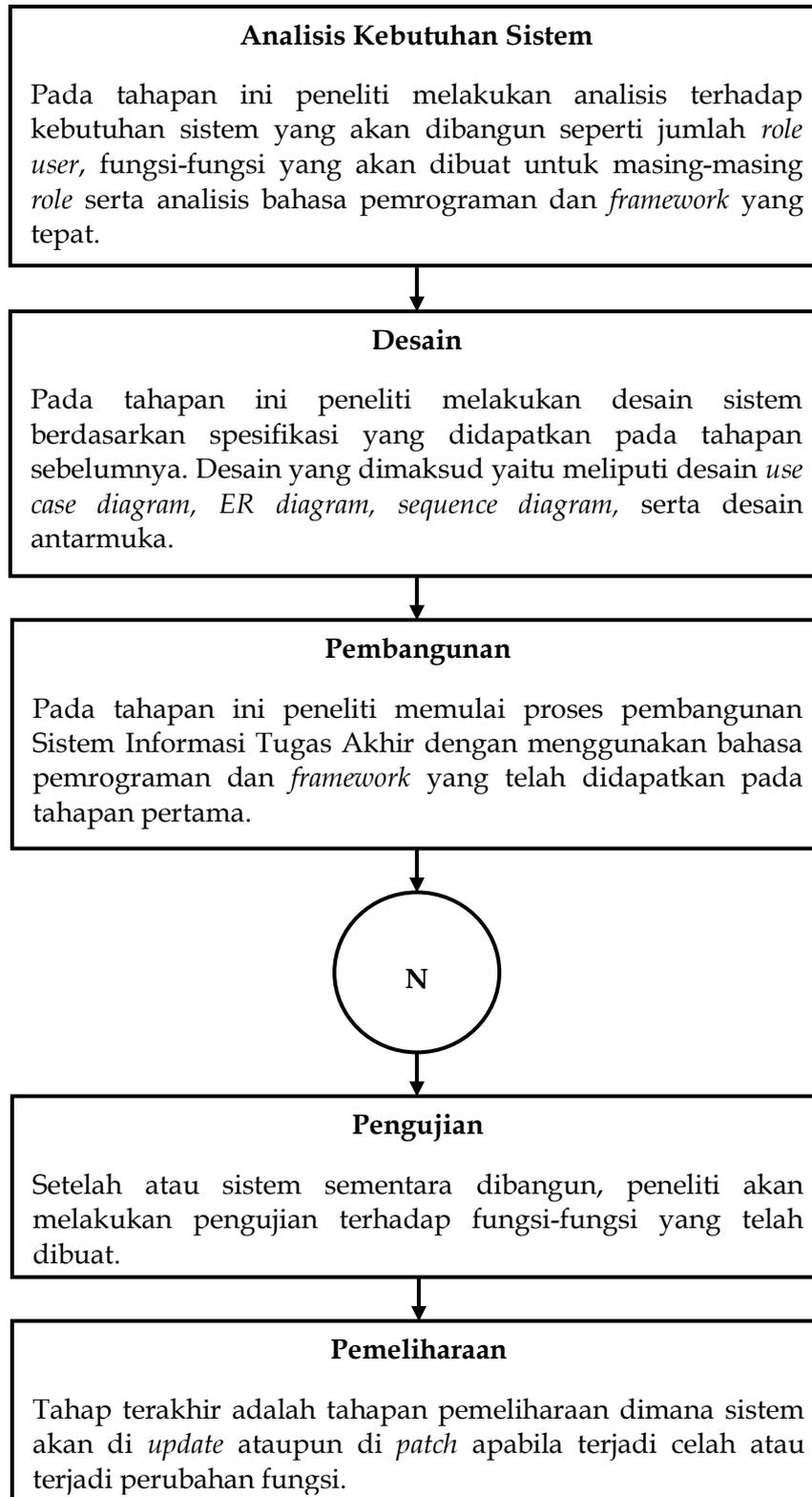
Data primer adalah data yang diperoleh dari Sekretaris Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pancasakti Makassar.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang berupa artikel atau jurnal yang berhubungan dengan penelitian.

C. Tahapan Penelitian

Tahapan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

D. Waktu dan Lokasi Penelitian

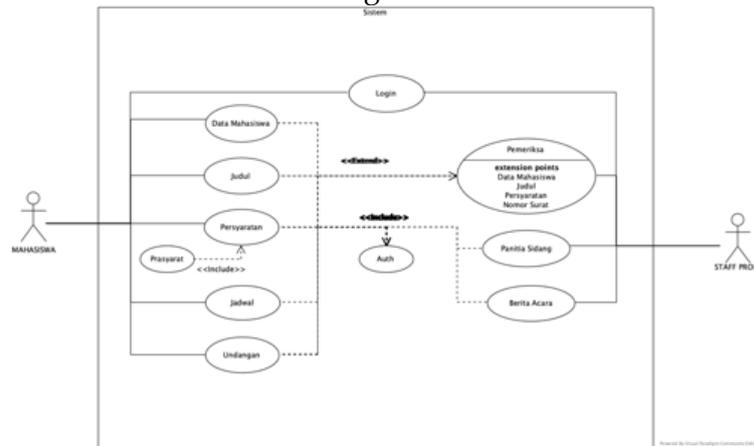
Studi kasus penelitian sistem informasi ini dilakukan pada Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pancasakti Makassar dengan melakukan pengamatan terhadap beberapa informasi yang ditemukan selama periode penelitian yang berlangsung selama 3 bulan yaitu terhitung mulai bulan Agustus sampai dengan November 2023.

Hasil dan Diskusi

A. Rancangan Sistem

1. Use Case Diagram

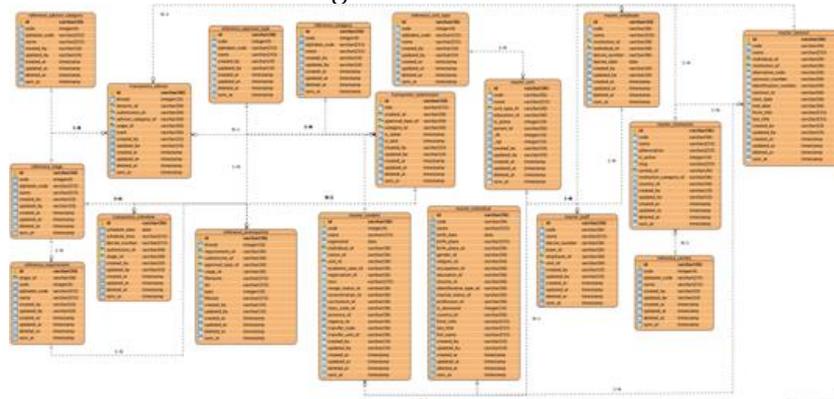
Use case diagram dari sistem informasi tugas akhir ini.



Gambar 2. Use Case Diagram

2. Entity Relationship Diagram (ERD)

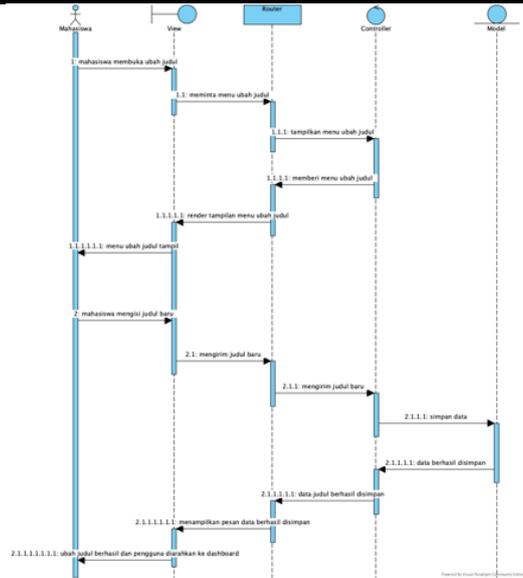
ER diagram dari sistem informasi tugas akhir ini.



Gambar 3. ER Diagram

3. Sequence Diagram

Salah satu sequence diagram dari sistem informasi tugas akhir ini.



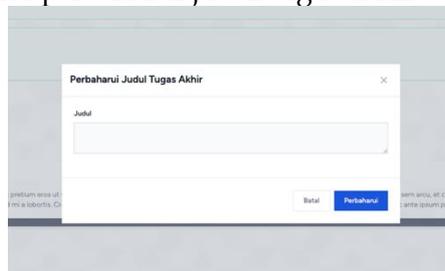
Gambar 4. Sequence Diagram

B. Implementasi Antarmuka

Antarmuka pengguna akan mengajukan beberapa pertanyaan untuk informasi awal dalam pencarian suatu solusi yang akan dilakukan.

1. Tampilan Menambahkan Judul Proposal

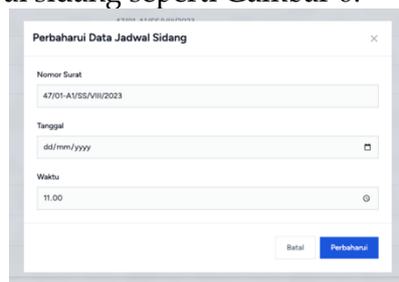
Apabila mahasiswa ingin menambahkan dan mengubah judul proposal yang ingin diusulkan, mahasiswa dapat memilih ikon pensil di bagian kanan layar yang bernama ubah judul dan akan tampil menu perbaharui judul tugas akhir seperti Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Tambah Judul Proposal

2. Tampilan Tambahkan Jadwal Sidang

Mahasiswa dapat menjadwalkan kapan akan dilaksanakan dengan cara memilih ikon kalender yang berada di bagian kanan layar yang bernama jadwal sidang dan akan tampil menu perbaharui data jadwal sidang seperti Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Tambah Jadwal Sidang

3. Tampilan Undangan Sidang

Dan apabila mahasiswa telah menjadwalkan sidangnya, mahasiswa dapat mencetak undangan sidangnya dengan cara memilih ikon kertas yang berada di bagian kanan layar yang bernama undangan dan akan ditampilkan undangan sidang yang dapat di download dalam format pdf dan juga dapat langsung dicetak seperti Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Undangan Sidang

C. Pengujian

Setelah penyelesaian pengembangan sistem, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian untuk memastikan bahwa sistem tersebut siap digunakan.

1. Pengujian Black Box

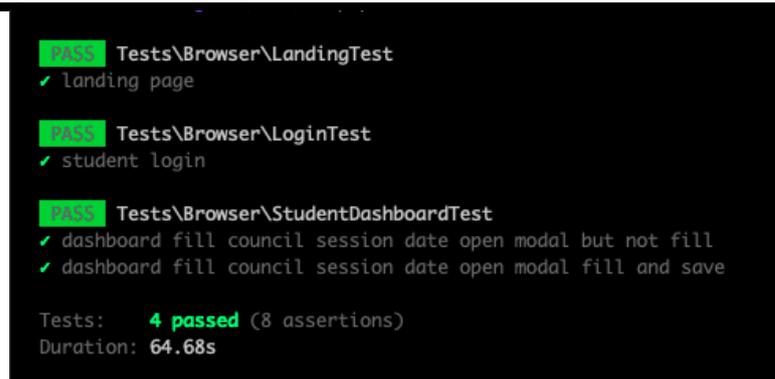
Black box testing merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengujian pada spesifikasi fungsional program.

Pengujian ini dilakukan untuk mengeksekusi program, selanjutnya melakukan pemilihan menu dan konten yang tersedia dan melihat outputnya, apakah sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 1. Pengujian Fungsi Sistem

No.	Pengujian	Status
1	Menguji apakah berhasil masuk pada halaman awal	Berhasil
2	Menguji ketika mahasiswa login	Berhasil
3	Menguji apakah tampilan ubah tanggal sidang dapat dibuka	Berhasil
4	Menguji apakah tampilan ubah tanggal sidang dapat memperbarui data	Berhasil

Dimana hasil pengujian diatas terlihat ketika menjalankan pengujian seperti yang terlihat pada gambar berikut.



Gambar 8. Operasi Pengujian Sistem

Operasi menjalankan pengujian memakan waktu selama 64.68 detik.

2. CRUD Matrix

Crud matrix adalah tabel yang menunjukkan fungsi dalam aplikasi yang berisi pertanyaan SQL yang mempengaruhi bagian - bagian dari database.

Keterangan CRUD Matrix:

- Create / Membuat (C) = 0,25%
- Read / Menampilkan (R) = 0,25%
- Update / Ubah (U) = 0,25%
- Delete / Hapus (D) = 0,25%
- 1 Sub Kegiatan = 1.66%
- Total Sub Kegiatan = 6 (100%).
- Nilai Persentase ini di dapatkan mutlak dari penyesuaian pembuat program dengan jumlah sub kegiatan yang ada.

a. CRUD Matrix Sebelum Adanya Sistem

Tabel 2. Sebelum adanya Sistem

Deskripsi	Mahasiswa	Nilai	Staff Prodi	Nilai
Usulan Judul Proposal	CUD	0.75	R	0.25
Form Persyaratan Sidang	U	0.25	CRD	0.75
Penentuan Panitia Sidang		0	CRUD	1
Jadwal Sidang		0	CRUD	1
Undangan Seminar		0	CRUD	1
Berita Acara Seminar		0	CRUD	1
Total		1		5

Penjelasan:

- Sebelum adanya sistem ini dibuat, mahasiswa dapat membuat, mengganti dan membatalkan usulan judul proposal kepada Staff Prodi (CUD = 0,75%) dan Staff Prodi hanya dapat melihat judul yang diusulkan oleh mahasiswa (R = 0,25%).
- Mahasiswa hanya dapat melengkapi persyaratan sesuai pada form persyaratan sidang (U = 0,25%) dan Staff Prodi dapat membuat form persyaratan, melihat kelengkapan dokumen persyaratan mahasiswa serta menolak dokumen persyaratan mahasiswa apabila tidak sesuai (CRD = 0,75%).
- Staff Prodi dapat menentukan, melihat, mengubah, dan menghapus panitia sidang (CRUD = 1%).
- Staff Prodi dapat membuat, melihat, mengubah, dan menghapus jadwal sidang mahasiswa (CRUD = 1%).
- Staff Prodi dapat membuat, melihat, mengubah, dan menghapus undangan seminar mahasiswa (CRUD = 1%).
- Staff Prodi dapat membuat, melihat, mengubah, dan menghapus berita acara seminar mahasiswa (CRUD = 1%).

b. CRUD Matrix Setelah Adanya Sistem

Tabel 3. Setelah adanya Sistem

Deskripsi	Mahasiswa	Nilai	Staff Prodi	Nilai
Usulan Judul Proposal	CRU	0.75	D	0.25
Form Persyaratan Sidang	CRU	0.75	D	0.25
Penentuan Panitia Sidang	R	0.25	CRU	0.75
Jadwal Sidang	CRU	0.75	R	0.25
Undangan Seminar	CRU	0.75	R	0.25
Berita Acara Seminar	CRU	0.75	U	0.25
Total		4		2

Penjelasan:

- Setelah adanya sistem ini dibuat, mahasiswa dapat membuat, melihat dan mengubah usulan judul proposal kepada Staff Prodi (CRU = 0,75%) dan Staff Prodi hanya dapat menolak judul yang diusulkan oleh mahasiswa apabila tidak sesuai (D = 0,25%).

- Mahasiswa dapat membuat, melihat dan mengubah form persyaratan sidangnya sendiri (CRU = 0,75%) dan Staff Prodi hanya dapat menolak dokumen persyaratan sidang yang diupload oleh mahasiswa apabila tidak sesuai (D = 0,25%).
- Mahasiswa hanya dapat melihat panitia sidang yang telah ditentukan oleh Staff Prodi (R = 0,25%) dan Staff Prodi dapat menentukan, melihat, dan mengubah panitia sidang mahasiswa (CRU = 0,75%).
- Mahasiswa dapat menentukan, melihat dan mengubah jadwal sidangnya sendiri (CRU = 0,75%) dan Staff Prodi hanya dapat melihat jadwal sidang mahasiswa (R = 0,25%).
- Mahasiswa dapat membuat, melihat dan mengubah undangan seminarnya sendiri (CRU = 0,75%) dan Staff Prodi hanya dapat melihat undangan seminar mahasiswa (R = 0,25%).
- Mahasiswa dapat membuat, melihat dan mengubah berita acara seminarnya sendiri (CRU = 0,75%) dan Staff Prodi hanya dapat mengubah nilai pada berita acara seminar mahasiswa (U = 0,25%).

Kesimpulan

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, sistem informasi tugas akhir menggunakan model, view dan controller (MVC) ini berfungsi untuk menunjang segala kegiatan tugas akhir mahasiswa seperti pengusulan judul proposal, pengumpulan dokumen persyaratan sidang, penjadwalan sidang serta penginputan nilai sidang mahasiswa.

Berdasarkan perhitungan CRUD Matrix sebelum adanya sistem ini pekerjaan staff prodi sebesar 80% dari 100% dan mahasiswa sebesar 20% dari 100%. Dan setelah adanya sistem ini didapatkan perhitungan CRUD Matrix pekerjaan staff prodi hanya sebesar 40% saja dari 100% dan mahasiswa sebesar 60% dari 100%.

Jadi dapat disimpulkan sistem ini dapat meringankan dan mengurangi beban pekerjaan staff program studi yang dimana sekitar 50% beban pekerjaan tersebut sepenuhnya dilimpahkan kepada mahasiswa yang sedang melaksanakan tugas akhir.

Saran

Sistem yang dirancang masih memiliki kekurangan yang dapat dikembangkan. Pada Penelitian selanjutnya sistem dapat dikembangkan lagi ke skala yang lebih besar seperti ruang lingkup fakultas agar semakin memudahkan pengelolaan kegiatan tugas akhir di perguruan tinggi khususnya. Selain itu desain antarmuka sistem ini dapat diperbaiki lagi kedepannya dalam tampilan mobile.

Referensi

- Ferdiansyah, D. (2018). *Penerapan Konsep Model View Controller Pada Rancang Bangun Sistem Informasi Klinik Kesehatan Berbasis Web*.18(2) 195-205.
- Ilham. (2019). *Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen LP2M Universitas Hasanuddin* (Skripsi, UNHAS).
- Talakua, A, C. (2021). *Rancang Bangun Sistem Informasi Tugas Akhir Berbasis Web*. 10(2) 45-52.
- Adlini, M, N, Dinda, A, H, Yulinda, S, Chotimah, O, Merliyana, S, J. (2022). *METODE PENELITIAN KUALITATIF STUDI PUSTAKA*. 6(1) 978-980.
- Ardiansyah, Risnita, Jailani, M, S. (2023). *Teknik Pengumpulan Data Dan Intrument Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif*. 1(2) 1-9.
- Nistrina, K, Sahidah, L. (2022). *UNIFIED MODELLING LANGUAGE (UML) UNTUK PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU DI SMK MARGA INSAN KAMIL*. 4(1) 17-23.



Advances in Computer System Innovation Journal

- Setiaji, Sastra, R. (2021). *Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian*. 7(1) 106-111.
- Wahid, A, A. (2020). *Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi*. 1-5.
- Anardani, S, Putera, A, R. (2019). *ANALISIS PENGUJIAN SISTEM INFORMASI WEBSITE E-COMMERCE MANIES GROUP MENGGUNAKAN METODE BLACKBOX FUNCTIONAL TESTING*. 72-75.
- Boy, A. F, Nasyuha, A, H, Halim, J, Syahputra, T, Affandi, E. (2021). *Sistem Informasi Pembayaran Angsuran Debitur Pada PT. Pas Jaya*. 1(1) 50-56.