

SISTEM INFORMASI TIAS BERBASIS WEBSITE PADA TUGAS AKHIR MAHASISWA

Kurniawan, Fitrah Satrya Fajar Kusuma, Hersanto Fajri

Teknik Informatika, Universitas Ibn Khaldun Bogor

Jl. Sholeh Iskandar, RT 001/010, Kedungbadak, Kec. Tanah Sereal, Kota Bogor, Jawa Barat 16162, Indonesia

kurniawan20191@gmail.com

ABSTRA004B

Pengelolaan tugas akhir di rogram Studi Teknik Informatika Universitas Ibn Khaldun Bogor masih dilakukan secara manual, hal ini dapat menimbulkan masalah seperti keterlambatan pengolahan data, serta resiko kehilangan dan kerusakan dokumen penting. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi tugas akhir pada aplikasi TIAS (Teknik Informatika Akademik Sistem) berbasis *Website* yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Waterfall*, yang meliputi tahap pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Sistem TIAS yang dikembangkan dirancang untuk memungkinkan pengelolaan tugas akhir secara daring, yang mencakup pendaftaran, pengunggahan dokumen, persetujuan dosen, dan pelaksanaan tugas akhir. Berdasarkan pengujian black-box, sistem ini berhasil menjalankan seluruh fungsi utama sesuai kebutuhan pengguna. Selain itu, hasil uji coba menunjukkan peningkatan efisiensi pengelolaan data, meminimalkan kesalahan administrasi, serta memberikan akses informasi yang lebih mudah bagi mahasiswa dan dosen. Diharapkan hasil penelitian ini mampu mengurangi resiko kesalahan administrasi, dan juga mempercepat proses pengelolaan data serta mempermudah mahasiswa untuk mengakses informasi.

Kata kunci: Teknik Informatika Akademik Sistem (TIAS), Tugas Akhir, *Waterfall*, *Website*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat mendorong banyak perubahan, termasuk di dunia pendidikan. Hal ini menyebabkan pemanfaatan teknologi sebagai sarana informasi dan komunikasi dalam pembelajaran [1]. Salah satu media yang banyak dimanfaatkan dalam dunia pendidikan saat ini adalah *Website*. *Website* berfungsi untuk memberikan informasi dengan cepat, aman, dan mudah diakses [2].

Saat ini, pengelolaan tugas akhir pada program studi Teknik Informatika UIKA Bogor masih dilakukan secara manual menggunakan kertas, mulai dari pengajuan judul tugas akhir, pengajuan dosen pembimbing, pengumpulan dokumen persyaratan, pelaksanaan seminar proposal, pelaksanaan sidang hingga pengumpulan revisi. Metode ini dapat menimbulkan berbagai masalah, seperti lamanya waktu menunggu persetujuan dosen pembimbing, resiko kehilangan atau kerusakan dokumen, serta borosnya penggunaan tinta dan kertas. Selain itu, staff tata usaha teknik informatika juga harus memeriksa setiap dokumen yang diserahkan oleh mahasiswa satu per satu, yang membuat proses pengumpulan data menjadi lambat [3].

Maka dari itu, perlu adanya solusi yang lebih efisien untuk mengatasi masalah-masalah di atas, dengan mengimplementasikan fitur tugas akhir pada sistem informasi TIAS (Teknik Informatika Akademik Sistem), pengelolaan tugas akhir dapat dilakukan secara daring. Hal ini bukan hanya mempermudah administrasi, tetapi juga mengurangi resiko kerusakan atau kehilangan berkas. Dengan demikian penerapan fitur tugas akhir dapat meningkatkan efisiensi administrasi [4]. Selain manfaat pada administrasi,

fitur tugas akhir pada sistem informasi TIAS (Teknik Informatika Akademik Sistem), memungkinkan mahasiswa untuk mendapatkan informasi mengenai jadwal pelaksanaan seminar proposal atau sidang, mengakses catatan seminar proposal atau sidang yang sudah berlangsung sebelumnya, dan melihat nilai yang diperoleh dalam seminar proposal atau sidang, hal ini membuat akses informasi bagi mahasiswa menjadi lebih mudah [5].

Beberapa studi yang menggunakan metode *Waterfall* dalam pembuatan sistem informasi tugas akhir berbasis *Website* antara lain adalah penelitian yang dilakukan oleh Gusti Tri Prayoga dkk yang merancang sebuah *Website* untuk memudahkan mahasiswa dalam mengajukan judul skripsi secara daring menggunakan metode *Waterfall* [5]. kemudian, penelitian yang dilakukan oleh Mustianti dkk juga memanfaatkan metode *Waterfall* untuk mengembangkan sistem informasi yang bertujuan memonitoring perkembangan skripsi mahasiswa [6].

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penelitian ini akan berkonsentrasi pada “Sistem Informasi Tias Berbasis *Website* Pada Tugas Akhir Mahasiswa”. Dengan adanya pembuatan fitur ini diharapkan menjadi solusi yang efisien dalam pelaksanaan tugas akhir dan dapat mengatasi berbagai tantangan dan masalah yang terkait dengan pelaksanaan tugas akhir manual.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kumpulan komponen yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, dan mengolah data,

kemudian menyajikan hasil pengolahan tersebut sebagai informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan. Dalam lingkungan perguruan tinggi, sistem informasi memiliki peran penting karena mampu meningkatkan efisiensi waktu dalam pengolahan data, serta mempermudah akses terhadap informasi yang dibutuhkan [7].

2.2. Tugas Akhir

Tugas akhir merupakan syarat penting yang harus dilakukan oleh mahasiswa untuk memperoleh gelar sarjana. Tujuan dari tugas ini adalah untuk mengukur kemampuan mahasiswa dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama masa kuliah. Selama proses penyusunan, mahasiswa dibimbing oleh dosen yang berperan sebagai pembimbing untuk membantu mereka menyelesaikan tugas akhir tersebut. [8].

2.3. Website

Website atau web adalah kumpulan halaman yang ditampilkan di internet dan berisi informasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing. Web dirancang berdasarkan standar teknologi *World Wide Web* yang ditetapkan oleh badan tertentu, dengan tujuan agar penggunaannya menjadi lebih kompatibel dan dapat mendukung berbagai kebutuhan yang semakin beragam [9].

2.4. React.js

React.js adalah *library JavaScript open source* yang telah dibuat oleh *Facebook* untuk mempermudah pembuatan komponen antarmuka pengguna yang interaktif, memiliki state, dan dapat digunakan kembali. *React* berfokus pada pengelolaan layer tampilan dalam aplikasi yang menggunakan konsep *single-page* [10].

2.5. Next.js

Next.js adalah *framework* yang fleksibel dan dirancang untuk membangun aplikasi web dengan cepat. *Framework* ini menggunakan *React* sebagai *library JavaScript* yang berguna untuk membuat antarmuka yang interaktif. Selain itu, *Next.js* mendukung *server-side rendering*, yang memungkinkan pengembang menciptakan aplikasi web yang lebih efisien dan dinamis [11].

2.6. Application Programming Interface (API)

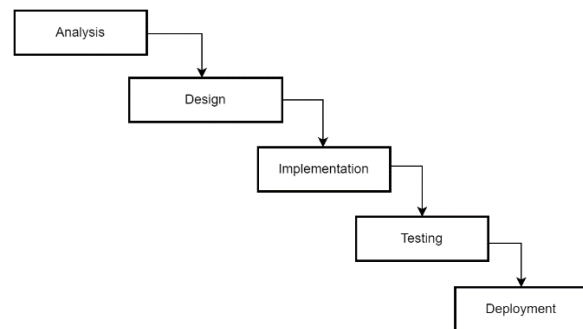
API adalah antarmuka perangkat lunak yang terdiri dari sekumpulan instruksi dalam bentuk *library*, yang berfungsi untuk menjelaskan cara suatu perangkat lunak yang dapat berkomunikasi atau berinteraksi dengan perangkat lunak lainnya [12].

2.7. JavaScript Object Notation (JSON)

JavaScript Object Notation merupakan format pertukaran data yang sederhana, ringan, dan mudah dipahami. Selain itu, *JSON* juga mudah dihasilkan dan diolah oleh komputer [13].

2.8. Metode Waterfall

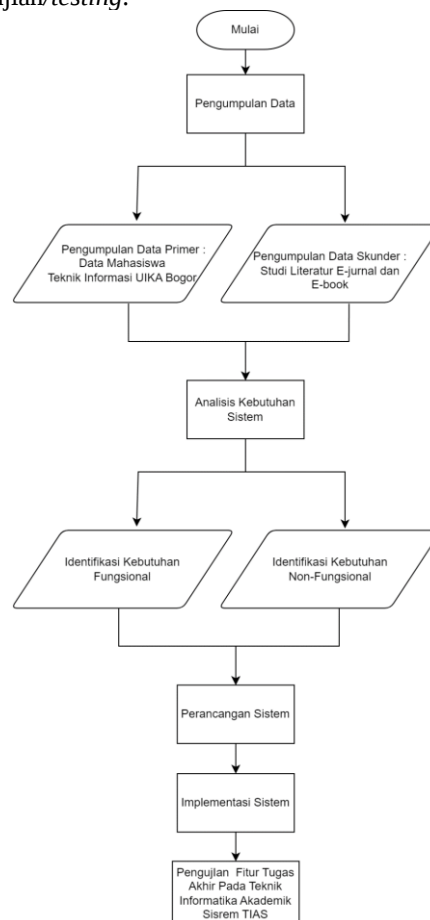
Metode Waterfall merupakan salah satu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang mengharuskan setiap fase selesai terlebih dahulu, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan, harus diselesaikan secara berurutan dan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke fase berikutnya untuk memastikan kualitas dan kesesuaian hasil dengan kebutuhan yang telah ditentukan [14].



Gambar 1. Metode Waterfall

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diterapkan akan mengadopsi metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* sendiri memiliki 5 tahapan yaitu pengumpulan data, analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian/testing.



Gambar 2. Metode Waterfall

3.1. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data adalah tahapan yang akan dilakukan untuk mendapatkan data terkait kebutuhan yang di perlukan untuk penelitian ini. Tahapan tersebut akan dibagi menjadi dua bagian diantaranya :

a. Data Primer

Data primer merupakan informasi yang diperoleh melalui pengumpulan data dari seluruh mahasiswa Program Studi Teknik Informatika yang aktif di Universitas Ibn Khaldun Bogor.

b. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang akan diperoleh dari objek penelitian lain berbagai sumber dengan cara mencari studi literatur dan studi dokumentasi terkait dengan pembuatan fitur tugas akhir pada aplikasi TIAS berbasis *Website* dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, e-book, laporan dan lain-lain.

3.2. Analisis

Pada tahap ini akan dilakukan proses analisis kebutuhan sistem, termasuk analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional, sistem yang sedang berjalan, arsitektur sistem, serta sistem yang akan dirancang.

3.3. Perancangan

Pada tahap desain ini sistem akan dilakukan proses perancangan desain dengan konsep OOD (*Object Oriented Desain*) melalui UML yang akan digunakan antara lain *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*.

3.4. Implementasi

Pada tahap ini akan dilakukan proses implementasi (*coding*) dari desain sistem yang sudah dibuat menjadi kode program yang dapat dipahami oleh sistem.

3.5. Pengujian

Setelah program selesai dikembangkan, dilakukan tahap pengujian untuk menilai kinerja sistem secara keseluruhan. Pengujian ini bertujuan memastikan bahwa semua fungsi dalam sistem beroperasi dengan baik sesuai yang diharapkan. Proses pengujian dilakukan menggunakan metode blackbox.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini akan dilakukan proses analisis kebutuhan sistem, termasuk analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional, arsitektur sistem, sistem yang sedang berjalan, serta sistem yang akan dirancang.

4.1. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional adalah analisis kebutuhan pada sistem Tugas Akhir yang disediakan untuk mengefisienkan pemrosesan serta pengelolaan sistem manajemen. Berdasarkan kebutuhan pemilihan serta pengelolaan sistem manajemen maka modul – modul yang akan disediakan oleh aplikasi.

4.2. Analisis Arsitektur Sistem

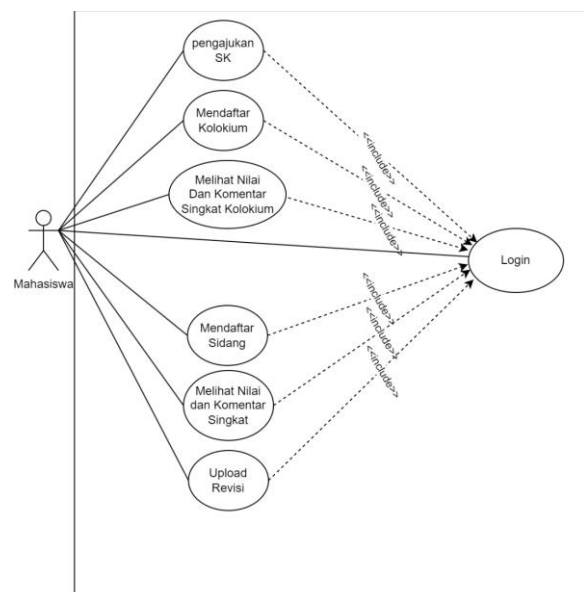
Analisis arsitektur sistem merupakan langkah penting dalam pelaksanaan Tugas Akhir pada Aplikasi TIAS berbasis web untuk membantu mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akhir. Dalam hal ini, analisis arsitektur sistem berfokus pada perancangan dan struktur keseluruhan aplikasi TIAS, termasuk komponen-komponen utama yang diperlukan untuk menciptakan sistem yang efisien, responsif, dan mudah diakses oleh pengguna.



Gambar 3. Analisis arsitektur sistem

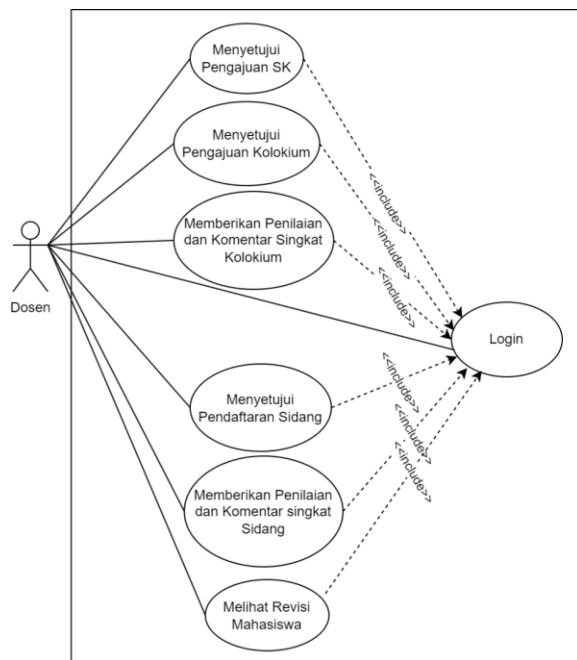
4.3. Perancangan

Perancangan pada penelitian ini terbagi menjadi menjadi beberapa jenis yaitu perancangan *use case diagram*, perancangan *activity diagram*, perancangan *component diagram*, dan perancangan *deployment diagram* :



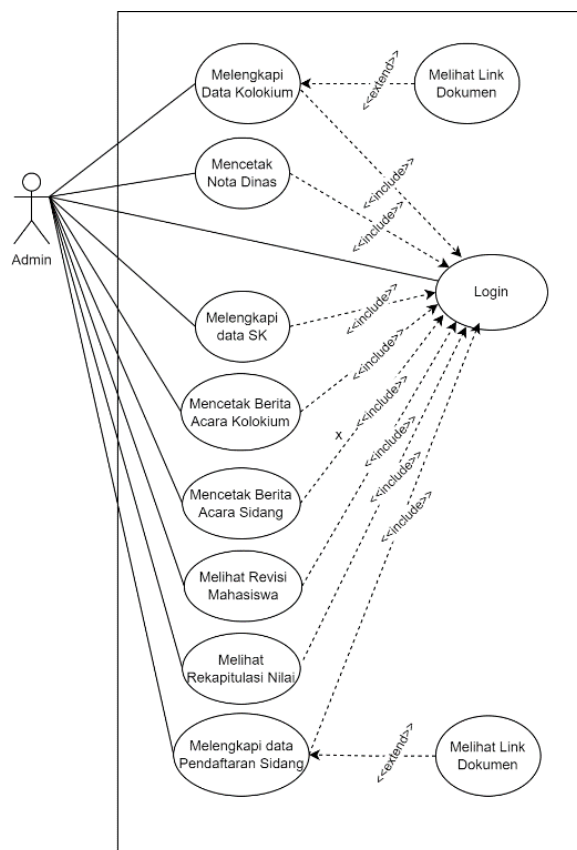
Gambar 4. Use case diagram mahasiswa

Gambar diatas merupakan proses yang dilakukan oleh mahasiswa dalam fitur tugas akhir yang digambarkan dalam *Use Case Diagram*.



Gambar 5. Use case diagram dosen

Gambar diatas merupakan proses yang dilakukan oleh dosen dalam fitur tugas akhir yang digambarkan dalam Use Case Diagram.



Gambar 6. Use Case diagram admin

Gambar diatas merupakan proses yang dilakukan oleh admin dalam fitur tugas akhir yang digambarkan dalam Use Case Diagram.

4.4. Perancangan Antarmuka

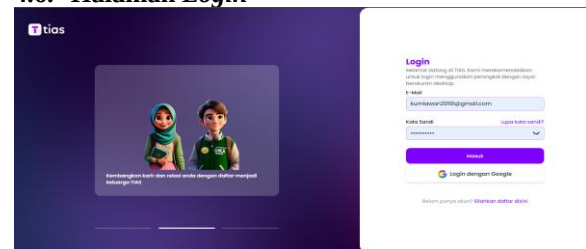
Perancangan antarmuka adalah tahap penting dalam pengembangan fitur tugas akhir mahasiswa pada sistem informasi TIAS. Pada tahap ini, fokus diberikan pada desain antarmuka pengguna yang intuitif, menarik dan responsif, sehingga memastikan pengalaman pengguna optimal dan efektif dalam menggunakan aplikasi.

Perancangan antarmuka tidak hanya memperhatikan aspek visual semata, tetapi juga harus mempertimbangkan pengalaman pengguna secara keseluruhan. Ini mencakup penempatan yang tepat dari elemen-elemen antarmuka, navigasi yang mudah dipahami, serta interaksi yang intuitif antara pengguna dan aplikasi. Dengan merancang antarmuka yang baik, di harapkan dapat meningkatkan retensi pengguna, mengurangi tingkat frustrasi, dan mengoptimalkan efisiensi.

4.5. Implementasi

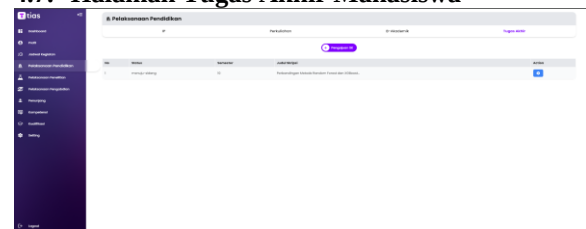
Dalam tahap implementasi sistem, fokus utama adalah menerapkan secara konsep pelaksanaan tugas akhir agar dalam administrasi pelaksanaannya tercatat secara efektif serta efisien, sistem ini didukung dengan beberapa fitur seperti pengajuan SK, pengajuan kolokium, penilaian kolokium, pendaftaran sidang, penilaian sidang, dan pengumpulan revisi.

4.6. Halaman Login



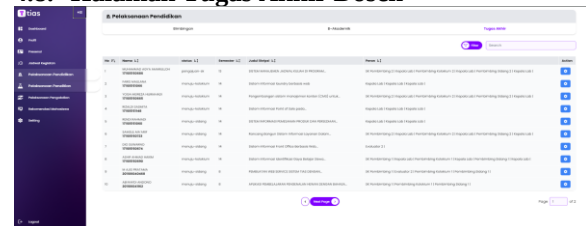
Gambar 7. Halaman login

4.7. Halaman Tugas Akhir Mahasiswa



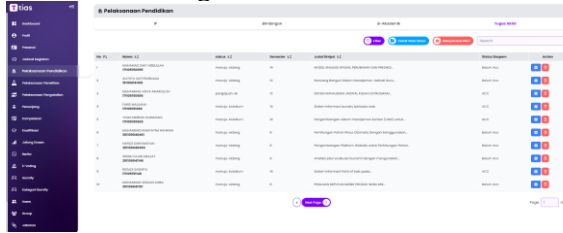
Gambar 8. Halaman tugas akhir mahasiswa

4.8. Halaman Tugas Akhir Dosen



Gambar 9. Halaman tugas akhir dosen

4.9. Halaman tugas akhir Admin



Gambar 10. Halaman tugas akhir admin

4.10. Pengujian

Pada tahap Pengujian Sistem, fokus utama adalah memastikan kinerja dan keandalan aplikasi sebelum

diimplementasikan secara luas. Pengujian ini melibatkan serangkaian tes fungsional dan non-fungsional untuk mengevaluasi berbagai aspek, kecepatan respons sistem, ketersediaan layanan, dan interoperabilitas dengan perangkat dan jaringan yang berbeda. Selain itu, pengujian juga harus memperhitungkan skenario penggunaan yang realistis untuk mengidentifikasi potensi masalah dan menyesuaikan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Dengan melakukan pengujian sistem yang komprehensif dan berkelanjutan, diharapkan fitur tugas akhir pada aplikasi TIAS dapat membantu mahasiswa dalam melaksanakan tugas akhir.

Tabel 1. Black-box

No	Deskripsi pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	User melakukan login	Berhasil masuk dan menampilkan halaman dashboard	Sistem berhasil masuk dan menampilkan halaman dashboard	Berhasil
2	Mahasiswa mengajukan SK	Mahasiswa mengakses halaman pengajuan SK jika berhasil maka mahasiswa akan mengisi persyaratan lalu tekan konfirmasi.	Sistem berhasil menampilkan halaman pengajuan SK dan menyimpan pengajuan SK mahasiswa	Berhasil
3	Mahasiswa mengajukan kolokium	Mahasiswa mengakses halaman pengajuan kolokium jika berhasil maka mahasiswa akan mengisi persyaratan lalu tekan konfirmasi.	Sistem berhasil menampilkan halaman pengajuan kolokium dan menyimpan pengajuan kolokium mahasiswa	Berhasil
4	Dosen melakukan penilaian kolokium	Dosen mengakses halaman pelaksanaan kolokium jika berhasil maka dosen akan mengisi form nilai lalu tekan konfirmasi.	Sistem berhasil menampilkan halaman penilaian kolokium dan menyimpan nilai	Berhasil
5	Mahasiswa mendaftar sidang	Mahasiswa mengakses halaman pendaftaran sidang jika berhasil maka mahasiswa akan mengisi persyaratan lalu tekan konfirmasi.	Sistem berhasil menampilkan halaman pendaftaran sidang dan menyimpan pendaftaran sidang mahasiswa	Berhasil
6	Dosen melakukan penilaian sidang	Dosen mengakses halaman pelaksanaan sidang jika berhasil maka dosen akan mengisi form nilai lalu tekan konfirmasi.	Sistem berhasil menampilkan halaman penilaian sidang dan menyimpan nilai	Berhasil
7	Mahasiswa mengumpulkan revisi	Mahasiswa mengakses halaman pengumpulan revisi jika berhasil maka mahasiswa akan mengupload dokumen revisi lalu tekan konfirmasi.	Sistem berhasil menampilkan halaman pengumpulan revisi dan menyimpan revisi mahasiswa	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi fitur tugas akhir sistem informasi TIAS dapat disimpulkan, fitur ini memberikan kemudahan bagi mahasiswa, dosen, dan staf tata usaha dalam melaksanakan tugas akhir. Beberapa fitur utama yang telah dikembangkan, seperti pengajuan SK, pengajuan kolokium, dan pendaftaran sidang, dapat membantu mempercepat proses administrasi serta pelaksanaan tugas akhir mahasiswa. Saran Menambahkan fitur-fitur baru yang dapat lebih mendukung kebutuhan mahasiswa dan dosen dalam pelaksanaan tugas akhir. Misalnya, fitur notifikasi otomatis untuk pengingat jadwal penting atau update status pengajuan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. W. Saputra, I. Gede, dan D. Gunawan, "Pemanfaatan Teknologi Pendidikan Sebagai Media Komunikasi Dalam Pembelajaran," Prosiding Webinar Nasional IAHN-TP Palangka Raya, No.4 Tahun 2021.
- [2] M. R. Zahir, "Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Pertama Bina Insan Mandiri Bogor Menggunakan PHP Native ARTICLE HISTORY," vol. 1, no. 1, pp. 21–29, 2023.
- [3] M. Alda, F. H. Nasution, N. Fitria, M. R. Ardhana, "Perancangan Aplikasi Pengelolaan Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Berbasis Android," Vol. 8, No. 1, 2024.

-
- [4] N. D. Nuli, A. Aha Pekuwali, M. A. A. Lobo, "Sistem Informasi Pengajuan Tugas Akhir Berbasis Website Pada Program Studi Teknik Informatika," vol. 1, no. 2, pp. 7–11, 2023.
- [5] G. T. Prayoga, N. Yona, S. Munti, dan E. Azriadi, "Sistem E-Skripsi Fakultas Teknik Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai," JITI, Vol. 7, No. 2, 2022.
- [6] I. B. K. Widiartha dan M. Ali Albar, "Sistem Informasi Tugas Akhir Program Studi Teknik Informatika Universitas Mataram," JTIKA, Vol. 2, No. 1, Maret 2020.
- [7] I. Giovan dan M. C. Johan, "Implementasi Aplikasi Pengelolaan Nilai Untuk Mata Kuliah Tugas Akhir pada Tahun Akademik 2020/2021," Vol. 3, No. 1, 2021.
- [8] A. N. Dewi dan S. Muzid, "Digitalisasi Manajemen Tugas Akhir Di Program Studi Teknik Mesin Dengan Sistem Informasi Web-Based," vol. 14, no. 1, pp. 1–79, 2023.
- [9] M. Solahudin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah (SIAS) Berbasis Website," Vol. 4, No. 2, 2021.
- [10] F. Herlambang dan N. Santoso, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Event berbasis Web," Vol. 5, No. 2, 2021.
- [11] R. J. P. Joarno, M. Fajar, A. Yunus, "Implementasi Progressive Web Apps Pada Website Gethelp Menggunakan Next.js," Vol. 17, no. 2, 2022.
- [12] M. A. Novianto dan S. Munir, "Analisis Dan Implementasi Restful Api Guna Pengembangan Sistem Informasi Akademik Pada Perguruan Tinggi," vol. 8, pp. 47–61, 2022.
- [13] F. Widyoutomo dan H. Ajie, "Pengembangan Web Service Modul Mahasiswa Pada Sistem Informasi Akademik Universitas Negeri Jakarta," Vol. 5, No. 1, 2021. [14] G. F. Tombi, "Perancangan Sistem Informasi Geografis Tempat Penampungan Sampah Kota Administrasi Jakarta Utara Berbasis Website," Vol. 7 No. 2, 2023.
- [14] G. F. Tombi, "Perancangan Sistem Informasi Geografis Tempat Penampungan Sampah Kota Administrasi Jakarta Utara Berbasis Website," Vol. 7 No. 2, 2023