

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN TUGAS AKHIR BERBASIS WEB DENGAN EXTREME PROGRAMMING DI FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS ESA UNGGUL

Jenya Primaranti ¹, Agus Herwanto ²

¹ Sistem Informasi, Universitas Esa Unggul

² Teknik Informatika, Universitas Esa Unggul

Jalan Harapan Indah, Kabupaten Bekasi, Jakarta, Indonesia

pjenya@student.esaunggul.ac.id

ABSTRAK

Transformasi digital menuntut institusi pendidikan untuk mengintegrasikan teknologi dalam pengelolaan administrasi akademik. Universitas Esa Unggul menghadapi kendala dalam pengelolaan Sidang Tugas Akhir, termasuk penjadwalan, pengelolaan revisi, dan nilai yang masih mengandalkan proses manual dengan keterbatasan pada Google Form yang belum optimal, mulai dari jadwal yang sering bentrok hingga penggunaan formulir konvensional yang tidak terintegrasi. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem berbasis web untuk mengelola Sidang Tugas Akhir secara efisien, mengurangi kesalahan manual, serta meningkatkan kemudahan akses bagi mahasiswa dan dosen. Metode *Extreme Programming* digunakan untuk pengembangan sistem, sementara pengujian dilakukan menggunakan *Black Box Testing*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SIPTA (Sistem Informasi Pengelolaan Tugas Akhir) yang dikembangkan memenuhi kebutuhan fungsional dan non fungsional dengan tingkat kepuasan tinggi dari pengguna. Sistem ini berhasil mengotomatisasi pengelolaan Sidang Tugas Akhir dengan efisien, meningkatkan keterlibatan pengguna, dan berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas layanan akademik di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Esa Unggul.

Kata kunci : *Black Box Testing, Extreme Programming, Pengelolaan Akademik, Seminar Proposal, Skripsi, Sidang Tugas Akhir*

1. PENDAHULUAN

Dinamika yang terjadi dalam masyarakat semakin cepat sejalan dengan perkembangan teknologi informasi telah merambah berbagai sektor kehidupan, termasuk dalam pendidikan tinggi menjadi bagian yang tidak terpisahkan [1] [2] [3] [4].

Institusi pendidikan kini dituntut untuk lebih adaptif dan responsif [5] dalam memberikan layanan akademik guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas [6] proses administrasi. Salah satu aspek penting dalam pengelolaan akademik adalah sistem pengelolaan sidang Tugas Akhir (TA) yang memegang peranan krusial dalam menentukan kelulusan mahasiswa. Salah satu aspek penting dalam pengelolaan akademik adalah sistem pengelolaan sidang tugas akhir yang memiliki peran krusial dalam menentukan kelulusan mahasiswa [7].

Namun, proses yang masih bergantung pada sistem manual, seperti penggunaan Google Form dan pengisian dokumen konvensional, menyebabkan berbagai kendala yang berdampak pada efisiensi dan akurasi pengelolaan sidang TA.

Seiring dengan perkembangan teknologi, pengelolaan administrasi akademik yang masih bersifat manual tidak efektif dalam memenuhi kebutuhan institusi pendidikan tinggi [8].

Penggunaan Google Form sebagai alat utama dalam penjadwalan sidang TA masih memiliki banyak keterbatasan, seperti ketergantungan pada input manual yang rentan terhadap kesalahan, kurangnya integrasi dengan sistem akademik, dan kesulitan

pengelolaan dokumen penting seperti lembar revisi dan berita acara yang menjadi persyaratan pencairan honor dosen. Selain itu, kendala dalam penentuan dosen penguji dan ketidaksesuaian jadwal sidang TA antar program studi juga menjadi tantangan yang memerlukan solusi berbasis teknologi.

Penerapan sistem informasi yang dirancang secara khusus dapat menjadi solusi efektif dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan sidang TA. Dengan memanfaatkan teknologi berbasis web, sistem ini diharapkan dapat mengintegrasikan berbagai aspek administrasi sidang TA secara lebih terstruktur dan akurat. Penggunaan metode pengembangan yang adaptif juga memungkinkan sistem ini untuk berkembang sesuai dengan kebutuhan akademik yang dinamis [9].

Berdasarkan kebutuhan tersebut, peneliti ingin mengkaji tentang kebutuhan integrasi teknologi dalam pengelolaan akademik sidang tugas akhir di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Esa Unggul yang diharapkan dapat merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Pengelolaan Tugas Akhir (SIPTA). Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pengelolaan sidang TA mulai dari pendaftaran, penjadwalan, revisi, dan penilaian dapat berlangsung lebih efisien, akurat, dan serta mampu meningkatkan keterlibatan Admin Fakultas, Kepala Program Studi, Dosen, dan Mahasiswa dalam setiap tahapannya [10], sehingga mampu memberikan dampak positif terhadap kualitas layanan akademik.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka bagian dari andasan teori dari berbagai literatur yang relevan termasuk sumber-sumber akademis seperti artikel jurnal.

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu kerangka kerja yang terintegrasi dari komponen manusia, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), data, dan prosedur yang bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi yang diperlukan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Sistem informasi berfungsi mengubah data mentah menjadi informasi yang berguna untuk meningkatkan efisiensi operasional dan efektivitas manajerial [11].

2.2. Sidang

Sidang adalah kegiatan formal yang dilakukan untuk membahas suatu masalah, menganalisis, dan mengambil keputusan mengenai suatu masalah atau isu tertentu. Dalam konteks pendidikan tinggi, terdapat seminar proposal dan sidang skripsi yang sering digunakan untuk menilai kelayakan proposal skripsi atau hasil penelitian skripsi, biasanya dihadiri oleh penguji yang merupakan pakar di bidang terkait.

Seminar proposal merupakan kegiatan untuk menilai kesesuaian judul penelitian dengan bidang studi, kelengkapan, dan potensi kelayakan dari sebuah judul yang diajukan dalam penelitian atau tugas akhir. Sedangkan, sidang skripsi merupakan pengujian akhir yang menilai kesesuaian dengan proposal, kedalaman analisis, dan kesimpulan, serta sebagai persyaratan menyelesaikan masa studi [12].

2.3. Web

Web atau situs web adalah kumpulan halaman informasi yang disimpan di internet dan dapat diakses melalui perangkat yang terhubung ke jaringan. Istilah "web" merupakan singkatan dari "World Wide Web" (WWW) berfungsi sebagai sistem jaringan berbasis *Client-Server*. WWW menggunakan protokol HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) dan TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) untuk mengirimkan informasi dari *server* kepada pengguna melalui web browser [13].

2.4. Unified Modeling Language

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak [14].

UML menyediakan berbagai diagram yang membantu pengembang dalam menggambarkan struktur, perilaku, dan interaksi sistem secara visual.

Dengan demikian, UML menjadi alat yang sangat berharga dalam proses pengembangan perangkat lunak, membantu tim untuk berkolaborasi dan memahami sistem yang sedang dibangun [15].

2.5. Next.js

Next.js adalah *framework* yang dibangun di atas React untuk pengembangan aplikasi web *modern* dengan memanfaatkan fitur seperti *Server-Side Rendering* (SSR) dan *Static Site Generation* (SSG) untuk meningkatkan performa dan pengalaman pengguna [16].

Terdapat fitur tambahan seperti pemecahan kode (*code splitting*) dan *prefetching* juga mempercepat akses halaman [17].

2.6. JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman yang paling banyak digunakan dalam pemrograman web pada sisi klien (*client-side scripting*). Bahasa ini memiliki kemampuan untuk membuat halaman web menjadi dinamis dan responsif, sehingga memungkinkan *developer* untuk merespons tindakan pengguna secara langsung tanpa perlu melakukan permintaan ke *server*. Selain itu, JavaScript juga memungkinkan penambahan animasi yang mempercantik tampilan web [18].

Namun, kinerja dan fungsionalitas JavaScript sangat bergantung pada browser (*navigator*) yang digunakan untuk mengakses halaman web yang mengandung skrip-skrip JavaScript, yang terintegrasi dalam dokumen HTML [19].

2.7. Cascading Style Sheet

Cascading Style Sheet (CSS) adalah seperangkat aturan yang mengontrol berbagai komponen estetika dalam sebuah situs web untuk memberikan struktur dan konsistensi yang lebih baik [20].

CSS memungkinkan pengaturan posisi *layout*, jenis dan gaya huruf dengan fleksibilitas tinggi dapat digunakan untuk mengatur properti seperti *Selector* dan *Declaration* yang tidak dapat diatur hanya dengan menggunakan HTML [21].

2.8. Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) adalah teks *editor* ringan dan handal yang dikembangkan oleh Microsoft untuk berbagai sistem operasi, termasuk Linux, Mac, dan Windows. *Visual Studio Code* memiliki keberagaman sistem operasi yang didukung dan pembaruan berkala membuat *Visual Studio Code* menjadi pilihan yang menonjol dan pembeda di antara teks *editor* lainnya [22].

Selain itu, *Visual Studio Code* bersifat *open source*, memungkinkan pengguna untuk berkontribusi dan mengakses kode sumbernya menciptakan lingkungan kolaboratif [23].

2.9. Firebase

Firebase adalah platform pengembangan aplikasi yang menyediakan berbagai layanan, termasuk database NoSQL berbasis *cloud*, seperti *Firebase Realtime Database* dan *Cloud Firestore*. *Firebase Realtime Database* memungkinkan

penyimpanan dan sinkronisasi data secara *real-time* dalam format JSON, sementara *Cloud Firestore* menawarkan fleksibilitas dalam struktur data. Selain itu, *Firebase* juga menyediakan layanan seperti otentikasi, *hosting*, dan analitik, menjadikannya solusi komprehensif untuk pengembangan aplikasi *modern* [24].

2.10. Black Box Testing

Black Box Testing adalah metode pengujian yang fokus pada fungsionalitas sistem tanpa mempertimbangkan struktur internal atau logika kode sehingga menilai input dan output yang dihasilkan [25]. Metode ini didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak, di mana data uji dieksekusi dan hasil keluaran diperiksa untuk memastikan kesesuaian dengan yang diharapkan. Tujuan dari *black box testing* untuk memastikan bahwa semua fungsi perangkat lunak berjalan dengan benar sesuai kebutuhan fungsional yang telah ditentukan [26].

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dibagi menjadi 2 bagian yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem, sebagai berikut:

3.1. Metode Pengumpulan Data

Dalam menganalisis kebutuhan pada penelitian ini, peneliti memerlukan data dan informasi mengenai proses pengelolaan sidang TA pada Universitas Esa Unggul. Metode pengumpulan data pada penelitian ini, antara lain:

3.2. Wawancara

Pengumpulan data melalui sesi tanya jawab secara tidak terstruktur terhadap Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer (FASILKOM) dari Universitas Esa Unggul melibatkan tiga kampus, yaitu Kampus Harapan Indah, Kampus Citra Raya, dan Kampus Kebon Jeruk. Lalu, Dosen dan Admin Fakultas Ilmu Komputer (FASILKOM) dari Program Studi Teknik Informatika dan Sistem Informasi terkait permasalahan dan pengalaman terhadap proses pengelolaan sidang TA yang sedang berjalan tersebut sebagai pedoman pembuatan usulan sistem yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada Universitas Esa Unggul

3.3. Kuisioner

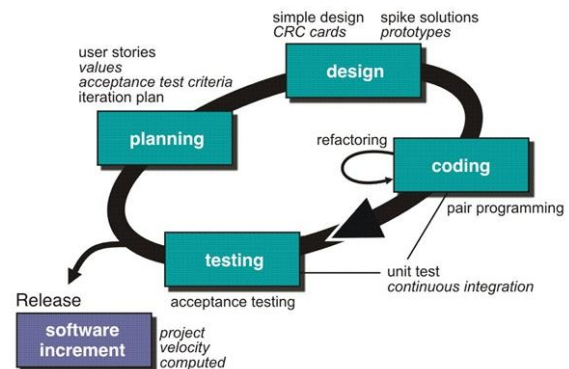
Pengumpulan data melalui penyebaran kuisioner terhadap Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer (FASILKOM) dari Universitas Esa Unggul melibatkan tiga kampus, yaitu Kampus Harapan Indah, Kampus Citra Raya, dan Kampus Kebon Jeruk dengan rentang angkatan 2017-2021 terkait permasalahan dan pengalaman terhadap proses pengelolaan sidang TA yang sedang berjalan sebagai pedoman pembuatan usulan sistem yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada Universitas Esa Unggul.

3.4. Studi Pustaka

Pengumpulan data melalui artikel jurnal yang terkait sistem pengelolaan seminar proposal dan sidang skripsi berbasis website yang akan menjadi bahan referensi dan teori pendukung pada penelitian terdahulu.

3.5. Metode Pengembangan Sistem

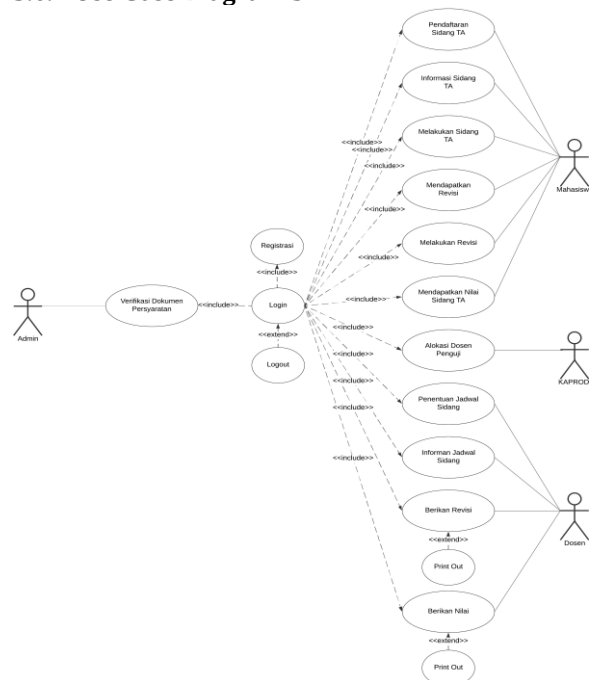
Metode pengembangan sistem pengelolaan sidang TA menggunakan Metode Agile, khususnya Model *Extreme Programming* (XP).



Gambar 1. Metodologi *Extreme Programming* [27]

Peneliti memilih Metode XP karena memberikan kesempatan bagi pengguna untuk terlibat secara langsung dalam proses pengembangan, sehingga pemangku kepentingan dapat memberikan masukan untuk menambah atau mengubah proses bisnis dalam sistem [28] [29] agar menciptakan kolaborasi yang lebih erat sehingga perangkat lunak yang dihasilkan menjadi lebih sesuai dan relevan dengan harapan [30].

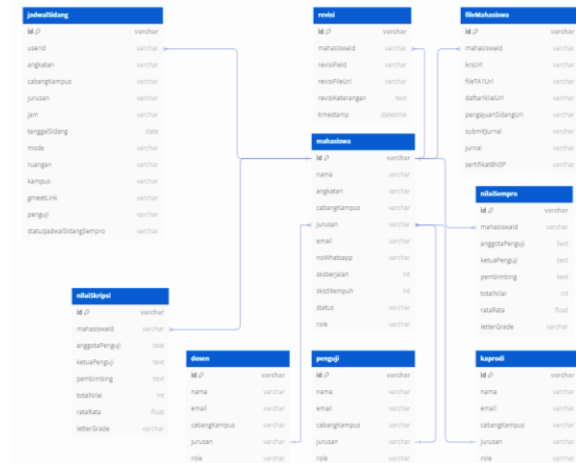
3.6. Use Case Diagram SIPTA



Gambar 2. Use Case Diagram SIPTA

Gambar 2 menampilkan Use Case Diagram SIPTA terdiri dari admin, mahasiswa, dosen, dan KAPRODI. Use Case Diagram tersebut diimplementasi dalam basis data.

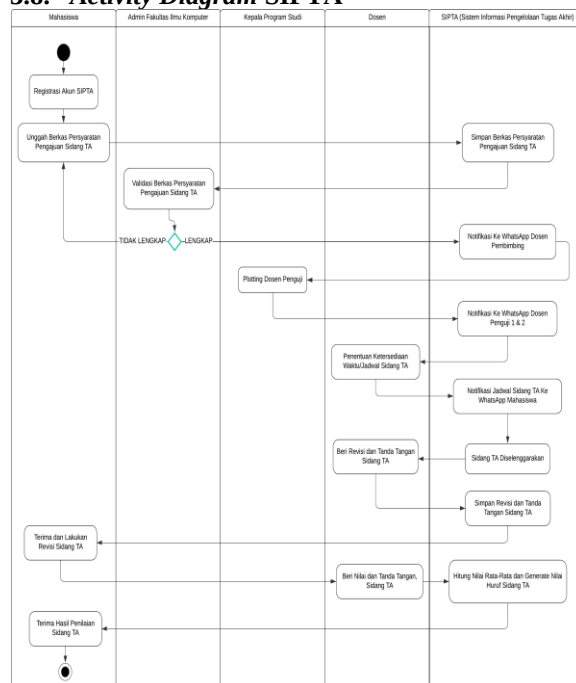
3.7. Desain Basis Data SIPTA



Gambar 3. Desain Basis Data SIPTA

Gambar 3 menampilkan desain basis data dengan beberapa tabel berupa mahasiswa, penguji, dosen, kaprodi, nilai skripsi, nilai sempro, jadwal sidang, revisi, dan file mahasiswa. Use case diagram dan basis data digunakan dalam merancang flow sistem terdapat pada Gambar 4.

3.8. Activity Diagram SIPTA

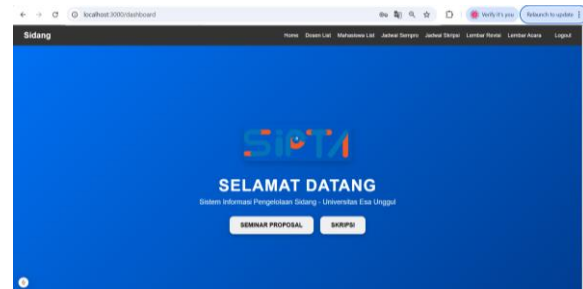


Gambar 4. Activity Diagram SIPTA

Gambar 4 menampilkan activity diagram sistem pengelolaan Sidang TA oleh gabungan aktor yang menggambarkan proses Sidang TA mulai dari pendaftaran, penjadwalan, revisi, sampai penilaian.

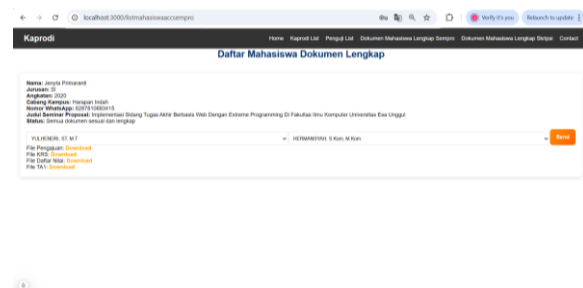
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melakukan tahapan pengumpulan data dengan wawancara, kuisisioner, dan studi literatur. Hasilnya terdapat permasalahan yang dihadapi yaitu Fakultas Ilmu Komputer Universitas Esa Unggul memerlukan sistem dalam mengelola sidang tugas akhir (seminar proposal dan sidang skripsi). Berikut, hasil dari implementasi perancangan antar muka SIPTA:



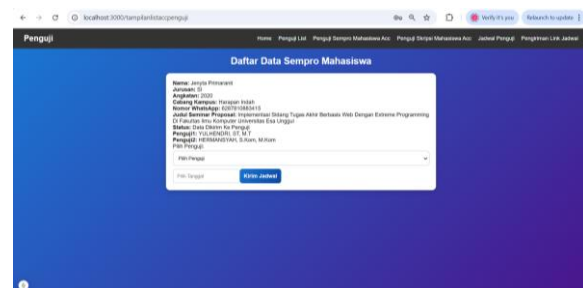
Gambar 5. Halaman Dashboard Mahasiswa

Gambar 5 menunjukkan tampilan dashboard mahasiswa yang terdapat pilihan seminar proposal dan skripsi. Pada seminar proposal, wajib mengunggah file lembar pengajuan sidang, KRS, laporan TA 1. Sedangkan skripsi, wajib Mengunggah tambahan file bukti submit jurnal, sertifikat BNSP/surat keterangan bukti telah mengikuti BNSP, bukti submit jurnal, dan laporan TA 2.



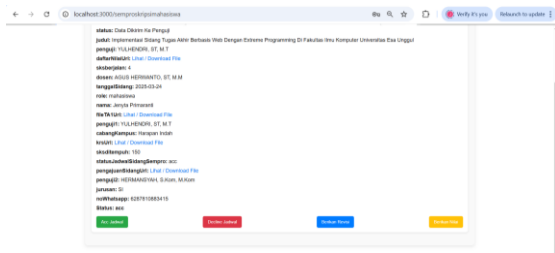
Gambar 6. Halaman Plotting Penguji

Gambar 6 menunjukkan KAPRODI melakukan plotting (penentuan) dosen penguji dengan memilih nama dosen penguji 1 dan 2. Setelah KAPRODI melakukan plotting dosen penguji, maka dosen penguji akan menerima pemberitahuan dan menentukan waktu sidang TA akan diselenggarakan.



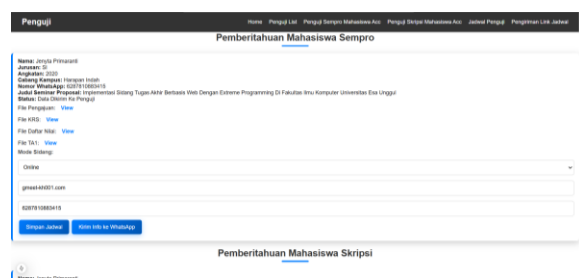
Gambar 7. Halaman Penentuan Jadwal Sidang TA

Gambar 7 menunjukkan dosen penguji melakukan pemilihan tanggal sidang sesuai dengan ketersediaan waktu yang dimiliki dosen tersebut.



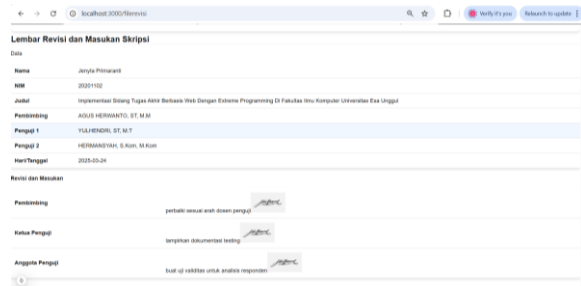
Gambar 8. Halaman Penentuan Jadwal Sidang TA

Gambar 8 menunjukkan dosen penguji 1 melakukan penerimaan atau penolakan pada tanggal sidang yang telah ditentukan dosen penguji 2. Apabila *decline*, maka dosen penguji 2 dapat mengubah tanggal kembali. Apabila *ACC*, maka data tanggal sidang akan disimpan dan dikirimkan ke nomor *What'sApp* mahasiswa. Berikan revisi untuk dosen memberikan catatan revisi dan tanda tangan. Berikan nilai untuk memberikan nilai, memberikan tanda tangan, simpan nilai, hitung jumlah nilai, hitung rata-rata nilai, dan generate nilai angka menjadi nilai huruf.



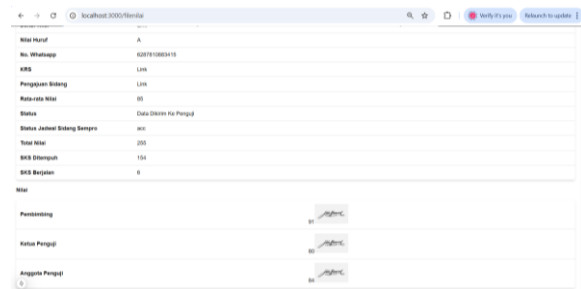
Gambar 9. Halaman Pemberitahuan Jadwal Sidang TA Kepada Mahasiswa

Gambar 9 menunjukkan pemberitahuan SIPTA yang akan dikirimkan informasi mode sidang, *online* terdapat *link meeting*, Sedangkan *offline* terdapat jam, tanggal, basis kampus, dan ruangan ke *What'sApp* mahasiswa sehingga dapat mempersiapkan keperluan sidang TA pada waktu yang telah ditentukan.



Gambar 10. Halaman Lembar Revisi Sidang TA

Gambar 10 menunjukkan mahasiswa dapat melihat revisi pemberian dari dosen pembimbing, dosen penguji 1 (Ketua Penguji), dan dosen penguji 2 (Anggota Penguji).



Gambar 11. Halaman Lembar Acara Sidang TA

Gambar 11 menunjukkan mahasiswa dapat melihat nilai pemberian dari dosen pembimbing, dosen penguji 1 (Ketua Penguji), dan dosen penguji 2 (Anggota Penguji). Setelah sistem berhasil diimplementasikan maka pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui valid atau tidaknya sebuah fungsi dari sistem yang dibangun.

Selanjutnya, mengevaluasi fitur fungsionalitas SIPTA yang telah dibangun menggunakan metode validasi (*validation*). Metode validasi yang digunakan dalam melakukan pengujian ini berfungsi untuk mengetahui valid atau tidaknya sebuah fungsi dari sistem yang dibangun. Pengujian *Black-Box* dengan metode validasi ini juga menentukan apakah sistem telah sesuai seperti apa yang diinginkan oleh *stackholder* pada Tabel 1.

Tabel 1. *Black Box Testing*

Kode	Nama Tes	Kasus Uji	Hasil Yang Diinginkan	Hasil	Status
SIPTA-F-1A	Pengujian Pendaftaran Sidang (TA 1)	Mahasiswa mengisi formulir pendaftaran TA 1 secara lengkap dan mengunggah dokumen yang persyaratan.	Sistem menyimpan data pendaftaran dengan sukses dan memberikan notifikasi bahwa pendaftaran berhasil.	Sistem menyimpan data pendaftaran TA 1 dengan sukses.	Valid
	Pengujian Pendaftaran Sidang (TA 2)	Mahasiswa mengisi formulir pendaftaran TA 2 secara lengkap dengan dokumen tambahan seperti bukti submit jurnal dan sertifikasi.	Sistem menyimpan data pendaftaran dengan sukses dan memberikan notifikasi bahwa pendaftaran berhasil.	Sistem menyimpan data pendaftaran TA 2 dengan sukses.	Valid
SIPTA-F-1B	Validasi Persyaratan Sidang	Admin Fakultas memeriksa data dan dokumen yang diunggah mahasiswa.	Sistem menampilkan status validasi (Lengkap/Tidak Lengkap).	Sistem menampilkan status validasi sebagai "Lengkap".	Valid

Kode	Nama Tes	Kasus Uji	Hasil Yang Diinginkan	Hasil	Status
SIPTA-F-2C	Penjadwalan Sidang	KAPRODI melakukan plotting dosen penguji untuk sidang TA.	Sistem menyimpan plotting dosen penguji dengan sukses dan memberikan informasi ke dosen penguji yang telah ditentukan.	Sistem menyimpan data plotting dosen penguji dengan sukses.	Valid
SIPTA-F-2E	Penentuan Jadwal Sidang	Dosen Penguji 1 menentukan jadwal sidang dan mode pelaksanaan (<i>online/offline</i>).	Sistem menyimpan jadwal sidang TA dengan sukses dan mengirimkan informasi ke <i>What'sApp</i> mahasiswa.	Sistem menyimpan jadwal sidang TA dengan sukses dan mengirim informasi jadwal ke <i>What'sApp</i> mahasiswa.	Valid
SIPTA-F-2A	Penerimaan Informasi Jadwal Sidang	Mahasiswa menerima informasi jadwal sidang melalui <i>What'sApp</i> .	Sistem mengarahkan kirim pesan <i>What'sApp</i> berisi detail jadwal sidang (mode, tanggal, waktu, tempat).	Sistem mengarahkan kirim pesan <i>What'sApp</i> berisi detail jadwal sidang kepada mahasiswa dengan benar.	Valid
SIPTA-F-3DEF	Pengujian Revisi Sidang	Dosen Pembimbing, Dosen Penguji 1&2 dapat memberikan komentar atau masukan dan tanda tangan.	Sistem menyimpan revisi dan tanda tangan dengan sukses.	Sistem menyimpan komentar atau masukan dosen dengan benar.	Valid
SIPTA-F-4DEF	Penilaian Sidang	Dosen Pembimbing, Dosen Penguji 1&2 dapat memberikan nilai dan tanda tangan.	Sistem menyimpan nilai dengan sukses menampilkan gambar tanda tangan, menghitung nilai rata-rata dan <i>generate</i> nilai angka ke nilai huruf.	Sistem menyimpan dan menghitung nilai sidang TA dengan sukses serta menampilkan gambar tanda tangan.	Valid

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hasil perancangan dan implementasi perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Tugas Akhir dengan nama lain SIPTA menggunakan Bahasa Pemrograman Javascript dengan *framework* Next.js dan metode pengembangan sistem dengan *Extreme Programming*. Perancangan dan implementasi sistem pengelolaan sidang TA berbasis web di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Esa Unggul telah berhasil mengatasi berbagai kendala dalam pengelolaan sidang TA, seperti penjadwalan, revisi, dan pengelolaan nilai untuk memberikan solusi yang lebih efisien dan efektif, serta menciptakan ekosistem teknologi yang adaptif sehingga mendukung dinamika perkembangan institusi pendidikan tinggi dibandingkan menggunakan Google Form dan Lembar Konvensional. Berdasarkan pengujian sistem yang dilakukan bersama responden dengan menggunakan Metode *Blackbox* mendapatkan tingkat validitas sistem sebesar 100% ditinjau dari hasil valid dari setiap *test case* yang diujikan untuk menilai tingkat penerimaan pengguna. Dengan demikian, secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa penilaian

pengguna terhadap SIPTA dikategorikan berfungsi sesuai harapan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Audrilia and A. Budiman, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web (Studi Kasus : Bengkel Anugrah)," *Jurnal Madani: Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Humaniora*, vol. 3, no. 1, pp. 1–12, Mar. 2020, doi: 10.33753/madani.v3i1.78.
- [2] R. R. Maharani and Y. D. Saputri, "Analisis Peran dan Pengaruh Teknologi dalam Dunia Pendidikan," *Morfologi: Jurnal Ilmu Pendidikan, Bahasa, Sastra dan Budaya*, vol. 2, no. 3, pp. 83–90, May 2024, doi: 10.61132/morfologi.v2i3.614.
- [3] A. Maritsa, H. U. Salsabila, M. Wafiq, R. A. Putri, and M. A. Ma'shum, "Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan," *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan*, vol. 18, no. 2, pp. 91–100, Dec. 2021, doi: 10.46781/al-mutharahah.v18i2.303.
- [4] M. Arridho, N. Sari, R. W. Ilham, and W. Amini, "Perkembangan Teknologi Dibidang Pendidikan Technology Development in Education,"

- COMSERVA : Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, vol. 2, no. 5, pp. 468–475, Sep. 2022, doi: 10.36418/comserva.v2i5.345.
- [5] Wandu, L. Mardiaty, A. K. Nisa, A. Sabri, and Y. Lubis, “Evaluasi dan Akuntabilitas dalam Manajemen Pendidikan: Strategi untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran,” *Jurnal Manajemen dan Pendidikan Agama Islam*, vol. 3, no. 1, pp. 42–51, Nov. 2024, doi: 10.61132/jmpai.v3i1.820.
- [6] M. I. F. Fauzi and S. Maryam, “Peran Peran Sistem Informasi Manajemen dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Pendidikan di Era Digital,” *Mutiara : Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah*, vol. 2, no. 6, pp. 12–21, Nov. 2024, doi: 10.59059/mutiara.v2i6.1716.
- [7] K. P. Chondro, “Tinjauan Yuridis terhadap Implementasi Metode Kelulusan Skripsi dan Non-Skripsi di Perguruan Tinggi,” *JUSTITIABLE - Jurnal Hukum*, vol. 7, no. 1, pp. 55–81, Jul. 2024, doi: 10.56071/justitable.v7i1.887.
- [8] T. Kristanti and H. R. Putra, “Penerapan Sistem Informasi Manajemen di Sekolah untuk Meningkatkan Efisiensi Administrasi dan Pembelajaran,” *Dirasah : Jurnal Studi Ilmu Dan Manajemen Pendidikan Islam*, vol. 8, no. 1, pp. 238–251, Feb. 2025, doi: 10.58401/dirasah.v8i1.1684.
- [9] R. G. Siringoringo and M. Y. Alfaridzi, “Pengaruh Integrasi Teknologi Pembelajaran terhadap Efektivitas dan Transformasi Paradigma Pendidikan Era Digital,” *Jurnal Yudistira : Publikasi Riset Ilmu Pendidikan dan Bahasa*, vol. 2, no. 3, pp. 66–76, May 2024, doi: 10.61132/yudistira.v2i3.854.
- [10] T. Tasbih, “PERAN DOSEN TERHADAP PEMBINAAN MAHASISWA BERBASIS KOMPETENSI,” *AL-IRSYAD AL-NAFS: JURNAL BIMBINGAN DAN PENYULUHAN ISLAM*, vol. 8, no. 1, pp. 72–81, Mar. 2021, doi: 10.24252/al-irsyad%20al-nafs.v8i1.22104.
- [11] S. Fauziyah and Y. Sugiarti, “Literature Review: Analisis Metode Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web,” *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer*, vol. 8, no. 2, pp. 87–93, 2022, doi: 10.35329/jiik.v8i2.229.
- [12] Y. Hendra, R. Budiman, E. Nuryani, and M. Wahid, “PERANCANGAN APLIKASI PENILAIAN SEMINAR PROPOSAL DAN SIDANG SKRIPSI DI FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS BANTEN JAYA,” *Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi*, vol. 6, no. 1, pp. 62–69, 2022, doi: 10.47080/saintek.v6i1.1705.
- [13] T. P. Handayani, R. Maku, and R. Musa, “SISTEM INFORMASI MANAJEMEN SKRIPSI BERBASIS WEB DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GORONTALO,” *Jurnal Ilmu Komputer (JUIK)*, vol. 1, no. 2, pp. 43–49, 2021, doi: 10.31314/juik.v1i2.1174.
- [14] R. Pakaya, A. R. Tapate, and S. Suleman, “PERANCANGAN APLIKASI PENJUALAN HEWAN TERNAK UNTUK QURBAN DAN AQIQAH DENGAN METODE UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML),” *Jurnal Technopreneur (JTech)*, vol. 8, no. 1, pp. 31–40, May 2020, doi: 10.30869/jtech.v8i1.531.
- [15] A. Fu’adi and A. Prianggono, “Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Akademi Komunitas Negeri Pacitan Menggunakan Diagram UML dan EER,” *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, vol. 16, no. 1, pp. 45–54, 2022, doi: 10.32815/jitika.v16i1.650.
- [16] K. Arya, W. K. Bayu, I. Nyoman, A. W. Yudi, I. Gede, and J. E. Putra, “Implementasi Next.js, Typescript, Dan Tailwind Css Untuk Pengembangan Aplikasi Frontend Sistem Inventory Perusahaan Apar (Studi Kasus: CV Indoka Surya Jaya),” *JIKOM: Jurnal Informatika dan Komputer*, vol. 14, no. 2, pp. 95–108, Oct. 2024, doi: 10.55794/jikom.v14i2.195.
- [17] R. Hanafi, A. Haq, and N. Agustin, “Comparison of Web Page Rendering Methods Based on Next.js Framework Using Page Loading Time Test,” *Teknika*, vol. 13, no. 1, pp. 102–108, Mar. 2024, doi: 10.34148/teknika.v13i1.769.
- [18] A. Sahi, “APLIKASI TEST POTENSI AKADEMIK SELEKSI SARINGAN MASUK LP3I BERBASIS WEB ONLINE MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER,” *Tematik : Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi (e-Journal)*, vol. 7, no. 1, pp. 120–129, 2020, doi: 10.38204/tematik.v7i1.386.
- [19] D. A. Dirgantara and R. Andrian, “Pengembangan Responsif Website Untuk Semarang Heritage Run 2022 dengan Framework Bootstrap,” *Jurnal Media Infotama*, vol. 19, no. 2, pp. 433–438, Oct. 2023, doi: 10.37676/jmi.v19i2.4346.
- [20] S. Nathania, “Sistem Buku Tamu Pernikahan Berbasis Web,” *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, vol. 3, no. 11, pp. 1205–1218, Nov. 2022, doi: 10.36418/jist.v3i11.533.
- [21] L. F. Jara and M. R. Putra, “IMPLEMENTASI DIGITAL MARKETING DALAM MEMBANGUN BRAND AWARENESS MENGGUNAKAN METODE OBJECT ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN PADA UMKM TEKSTIL KOTA PADANG,” *Jurnal KomtekInfo*, vol. 8, no. 2, pp. 110–117, 2021, doi: 10.35134/komtekinfo.v8i2.105.
- [22] Q. A. A. S. Siagian and M. B. S. Angkat, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DATA KUNJUNGAN NASABAH BANK MUAMALAT BERBASIS WEB,” *Journal of Management and Informatics*, vol. 14, no. 1, pp. 86–95, 2023, doi: 10.51903/jutikp.v14i1.478.

- [23] R. Arianto, A. K. Al Anam, B. Devi, and A. Rachman, "PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI INVENTORY PADA CV WIJAYA LAS KEDIRI MENGGUNAKAN MODEL WATERFALL," *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika dan Komputer)*, vol. 20, no. 2, pp. 73–83, 2021, doi: 10.53513/jis.v20i2.3749.
- [24] Sugiyatno, "Pengiriman Informasi Real Time Menggunakan Teknologi Database Firebase pada Aplikasi Mobile Android," *Jurnal Informatika Komputer, Bisnis dan Manajemen*, vol. 21, no. 2, pp. 46–55, May 2023, doi: 10.61805/fahma.v21i2.17.
- [25] E. Suprpto, "User Acceptance Testing (UAT) Refreshment PBX Outlet Site BNI Kanwil Padang," *Jurnal Civronlit Unbari*, vol. 6, no. 2, pp. 54–58, Oct. 2021, doi: 10.33087/civronlit.v6i2.85.
- [26] A. Fahrezi, F. N. Salam, G. M. Ibrahim, R. R. Syaiful, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia," *Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2022, Accessed: Jan. 21, 2024. [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic/article/view/1262>
- [27] I. Purnama, "Clinical Information System Using Extreme Programming Method," *International Journal of Science*, vol. 4, no. 5, pp. 1229–1235, 2023, doi: 10.46729/ijstm.v4i5.931.
- [28] S. Oktaviani, A. Priyanto, and C. Wiguna, "IMPLEMENTASI EXTREME PROGRAMMING PADA SISTEM INFORMASI PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA BERBASIS WEB," *Sistem Informasi* |, vol. 9, no. 1, pp. 89–94, Mar. 2022, doi: 10.30656/jsii.v9i1.3666.
- [29] A. Lisdiyanto, R. A. Nugroho, A. Andhyka, and A. Wibowo, "Pengembangan Aplikasi Bengkel Las di Kediri dengan Metode Extreme Programming," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis (JTEKSIS)*, vol. 7, no. 1, p. 63, 2025, doi: 10.47233/jteksis.v7i1.1740.
- [30] O. Fenardi and F. S. Lee, "Aplikasi Akademik Berbasis Website Menggunakan Metode Extreme Programming Pada SMAN1 Belinyu," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis (JTEKSIS)*, vol. 5, no. 4, pp. 440–447, Oct. 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i4.843