

Pengembangan Sistem Informasi Agenda Terintegrasi Menggunakan Framework Design Science Research Cycles

Jefri Marzal¹, Reni Aryani², Pradita Eko Prasetyo Utomo³, Suwannit Chareen Chit⁴

^{1,2,3} Prodi Sistem Informasi, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

⁴Universiti Utara Malaysia, 06010, Sintok, Kedah, Malaysia

Email: ¹jefri.marzal@unja.ac.id, ²*reniaryani@unja.ac.id, ³pradita.eko@unja.ac.id, ⁴chareen@uum.edu.my

Email Penulis Korespondensi: reniaryani@unja.ac.id

Article History:

Received Jan 30th, 2025

Revised Feb 14th, 2025

Accepted Feb 26th, 2025

Abstrak

Manajemen agenda yang efisien dan fleksibel sangat penting di perguruan tinggi, terutama dalam konteks transformasi digital. Ketiadaan sistem manajemen agenda yang terintegrasi seringkali menyebabkan tumpang tindih jadwal dan ketidakpatuhan terhadap janji yang telah ditetapkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem informasi agenda terintegrasi berbasis web dan mobile dengan menggunakan *Framework Design Science Research Cycles* (DSRC). Studi ini menangani masalah spesifik yang dihadapi oleh pimpinan institusi melalui penciptaan artefak inovatif. Selain itu, fungsionalitas sistem diuji dengan pendekatan *Black Box*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *framework* DSRC berhasil diterapkan, dengan siklus *relevance*, *rigor*, dan *design* yang diimplementasikan selama pengembangan sistem. Pendekatan yang digunakan mengikuti kerangka kerja *User Centered Design* (UCD). Pengujian fungsional mengkonfirmasi bahwa tujuh menu yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan manajemen agenda, memfasilitasi pimpinan universitas dalam mengakses, mengelola, dan memantau agenda, serta memberikan akses lebih luas kepada pihak terkait untuk melihat jadwal rapat dan kegiatan pimpinan. Namun, penelitian ini menemukan bahwa metrik kegunaan artefak dan dampaknya terhadap manajemen agenda di Universitas Jambi belum diukur. Untuk itu, penelitian selanjutnya perlu fokus pada evaluasi efisiensi, efektivitas, dan kepuasan pengguna terhadap sistem.

Kata Kunci : Sistem informasi agenda terintegrasi, transformasi manajemen, perguruan tinggi.

Abstract

Efficient and flexible agenda management is essential in higher education, especially in the context of digital transformation. The absence of an integrated agenda management system often leads to overlapping schedules and non-compliance with established promises. This study aims to develop and implement an integrated web and mobile-based agenda information system using the Design Science Research Cycles (DSRC) Framework. This study addresses specific problems faced by institutional leaders through the creation of innovative artifacts. In addition, the functionality of the system was tested using the Black Box approach. The results showed that the DSRC framework was successfully implemented, with the relevance, rigor, and design cycles implemented during system development. The approach used follows the User Centered Design (UCD) framework. Functional testing confirmed that the seven menus developed met the needs of agenda management, facilitated university leaders in accessing, managing, and monitoring agendas, and provided broader access to related parties to view the meeting schedule and activities of leaders. However, this study found that the usability metrics of the artifact and its impact on agenda management at Jambi University have not been measured. Therefore, further research needs to focus on evaluating the efficiency, effectiveness, and user satisfaction with the system.

Keyword : Integrated agenda information system, management transformation, higher education.

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital telah menjadi kebutuhan mendesak bagi perguruan tinggi untuk menghadapi perkembangan teknologi dan memenuhi dinamika kebutuhan sivitas akademika. Perguruan tinggi di seluruh dunia, termasuk Indonesia, harus beradaptasi agar tetap relevan dan kompetitif dalam dunia pendidikan global [1]. Pengelolaan yang efisien, fleksibel, dan responsif sangat penting untuk mendukung visi dan misi perguruan tinggi di era digital.

Transformasi digital di perguruan tinggi merujuk pada serangkaian perubahan dan adaptasi yang dilakukan oleh institusi pendidikan tinggi untuk memanfaatkan teknologi digital dalam berbagai aspek kegiatan akademik dan administratif. Transformasi digital dipersepsi oleh perguruan tinggi di Indonesia sebagai proses dan strategi yang melibatkan perubahan signifikan dalam komponen-komponen fundamental lewat kombinasi teknologi informasi, komputasi, komunikasi, dan konektivitas untuk mendukung pelayanan dan operasional civitas akademika agar lebih cepat, efisien, dan efektif [2], [3]. Teknologi digital memberikan keuntungan besar bagi perguruan tinggi, terutama dalam hal efisiensi operasional dan aksesibilitas informasi. Namun, proses transformasi ini juga menghadirkan tantangan tersendiri, khususnya dalam hal tata kelola data yang akurat dan valid [4]. Di samping itu, beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa tanpa pengelolaan yang tepat, implementasi teknologi bisa menjadi tidak efektif dan tidak terintegrasi dengan baik ke dalam sistem yang ada [5]. Oleh karena itu, diperlukan pemahaman yang lebih dalam tentang bagaimana teknologi dapat dimanfaatkan secara optimal dalam konteks pendidikan tinggi, termasuk dalam pengelolaan agenda pimpinan perguruan tinggi [6].

Meskipun sudah banyak penelitian yang membahas penerapan sistem informasi di perguruan tinggi, terdapat kekurangan dalam hal studi yang secara spesifik mengeksplorasi pengelolaan agenda pimpinan menggunakan sistem informasi terintegrasi berbasis web yang dilengkapi dengan aplikasi mobile [7]. Sebagian besar penelitian yang ada fokus pada pengelolaan agenda secara umum atau pengembangan sistem informasi berbasis desktop yang masih terbatas aksesibilitasnya [7], [8]. Penelitian-penelitian sebelumnya sering kali tidak memperhitungkan integrasi lintas *platform*, terutama integrasi dengan aplikasi *mobile* yang mampu menawarkan fleksibilitas dan responsivitas lebih tinggi [9], [10], [11].

Lebih jauh lagi, penelitian terdahulu juga tidak secara mendalam membahas tantangan yang muncul dari implementasi sistem informasi agenda yang harus beradaptasi dengan sistem yang sudah ada dalam institusi. Kebanyakan studi masih terbatas pada pengembangan sistem yang berdiri sendiri tanpa mengintegrasikan berbagai elemen lain seperti sistem sumber daya manusia atau sistem akademik yang sudah ada. Padahal, interkoneksi antara elemen-elemen sistem ini penting untuk mencapai efisiensi operasional dan kolaborasi yang lebih baik dalam lingkungan perguruan tinggi [12].

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi gap yang ada dengan mengembangkan sistem informasi agenda terintegrasi berbasis website yang juga dilengkapi dengan aplikasi *mobile*. Pengembangan ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan agenda pimpinan di Universitas Jambi, tetapi juga untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat diintegrasikan dengan sistem-sistem lain yang sudah ada di institusi tersebut, seperti sistem kepegawaian dan sistem akademik. Dengan begitu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi yang lebih komprehensif dalam mendukung transformasi digital di perguruan tinggi.

Pengembangan sistem agenda ini menggunakan *Design Science Research Cycle* (DSRC), sebuah pendekatan yang berfokus pada pengembangan artefak teknologi berbasis penelitian. Framework DSRC dipilih karena kemampuannya dalam mengintegrasikan siklus pengembangan teknologi dengan konteks penelitian yang lebih luas, memastikan bahwa solusi yang dihasilkan tidak hanya relevan secara teknis tetapi juga sesuai dengan kebutuhan pengguna dan berdasarkan pada pengetahuan ilmiah yang ada. Selain pengembangan sistem, penelitian ini juga bertujuan untuk menguji fungsionalitas sistem yang dikembangkan menggunakan metode *Black Box Testing*. Metode ini digunakan untuk mengevaluasi apakah sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi tanpa memperhatikan bagaimana sistem tersebut bekerja secara internal [13].

Sistem informasi yang akan dikembangkan diharapkan dapat mengatasi berbagai keterbatasan yang ada pada metode konvensional, seperti pencatatan manual yang sering kali rentan terhadap kesalahan, keterbatasan aksesibilitas, dan kurangnya fleksibilitas dalam kolaborasi. Selain itu, sistem ini juga diharapkan mampu menyediakan *platform* yang lebih terstruktur dan mudah diakses oleh para pimpinan dan staf pendukungnya, sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional dan responsivitas dalam pengelolaan agenda [14].

Dengan demikian, pengembangan dan implementasi sistem informasi agenda terintegrasi ini diharapkan tidak hanya menjawab kebutuhan Universitas Jambi, tetapi juga memberikan kontribusi yang signifikan bagi literatur dan praktik transformasi digital di lingkungan perguruan tinggi secara umum.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Research Strategy

Penelitian ini menggunakan strategi *Design Science Research Cycle* (DSRC), dengan pendekatan studi kasus di Universitas Jambi. Strategi ini dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem informasi agenda terintegrasi berbasis *web* dan *mobile*. Strategi DSRC berfokus pada pengembangan artefak

teknologi informasi baru, seperti konstruksi, model, metode, dan *instantiation*. Keluaran dari penelitian ini tidak hanya artefak tunggal, tetapi kombinasi dari berbagai artefak yang dikembangkan untuk memecahkan masalah yang ada di dunia nyata [15], [16], [17].

2.2 Desain Penelitian

Artefak yang dikembangkan dalam penelitian ini mencakup sistem informasi agenda terintegrasi yang terdiri dari komponen perangkat keras, perangkat lunak, dan antarmuka pengguna (*user interface*) berbasis *web* dan *mobile*. Pengembangan artefak dilakukan melalui iterasi siklus desain yang mencakup pengumpulan kebutuhan, analisis, perancangan, pengembangan, serta evaluasi sistem.

Pada siklus desain ini, pendekatan yang digunakan adalah pendekatan modular, dengan berbagai komponen sistem yang dirancang untuk diintegrasikan secara bertahap. Hal ini memungkinkan fleksibilitas dalam pengembangan dan memastikan sistem dapat terus dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pimpinan universitas dan staf administrasi di Universitas Jambi.

2.3 Research Cycles

Pelaksanaan penelitian ini mengikuti tiga siklus utama dalam *Design Science Research*, yaitu : *relevance cycle*, *rigor cycle* dan *design cycle* [17]:

a. Relevance Cycle

Siklus ini dimulai dengan mengidentifikasi masalah dan peluang yang ada di lingkungan aplikasi, yaitu sistem manajemen agenda di Universitas Jambi. Analisis kebutuhan pengguna dilakukan melalui wawancara dan survei yang melibatkan pimpinan universitas dan staf administrasi. Data ini dikumpulkan untuk mengidentifikasi fitur-fitur yang diperlukan dalam sistem informasi agenda terintegrasi. Pada tahap ini juga dilakukan evaluasi awal sistem manajemen agenda yang ada, untuk melihat kendala dan masalah yang sering dihadapi pengguna. Masukan dari pengguna ini menjadi dasar untuk merumuskan kriteria penerimaan artefak yang akan diuji di kemudian hari. Pengujian akhir artefak direncanakan melalui *user acceptance testing* (UAT), yang melibatkan pengguna akhir dalam mengevaluasi sistem yang dikembangkan. Namun, dalam tahap awal ini, pengujian dilakukan pada lingkup fungsional (*black box testing*) untuk memastikan bahwa fitur-fitur kunci bekerja sesuai spesifikasi.

b. Rigor Cycle

Rigor Cycle ini menekankan pada landasan teori dan basis pengetahuan yang mendukung pengembangan artefak. Dalam penelitian ini, pengembangan artefak didasarkan pada teori-teori terkait information systems, manajemen teknologi, serta teknologi web dan mobile. Pemilihan dan penerapan metode pengembangan dan evaluasi didasarkan pada literatur yang relevan, termasuk *Technology Acceptance Model* (TAM) untuk menilai bagaimana artefak diterima oleh pengguna. Selain itu, metode rekayasa perangkat lunak *SCRUM* digunakan untuk memastikan pengembangan dilakukan secara iteratif dan sesuai dengan kebutuhan bisnis universitas [18], [19].

c. Design Cycle

Siklus desain merupakan inti dari penelitian ini, di mana artefak dikembangkan melalui iterasi cepat antara perancangan, konstruksi, dan evaluasi. Pada siklus ini, beberapa metode evaluasi digunakan, termasuk pengujian fungsional (*black box testing*) untuk memvalidasi bahwa sistem bekerja sesuai spesifikasi teknis. Sistem yang dikembangkan mencakup beberapa komponen utama, termasuk alur proses sistem, diagram use case, activity diagram, entity relationship diagram, dan antarmuka pengguna untuk aplikasi web dan mobile. Evaluasi terhadap artefak dilakukan tidak hanya pada aspek teknis, tetapi juga pada relevansi bisnis dan efektivitas penggunaannya di lingkungan universitas. Pengujian artefak melibatkan pengguna akhir melalui *usability testing* dan *user satisfaction survey* untuk mengevaluasi pengalaman pengguna secara langsung dan memastikan bahwa sistem yang dikembangkan memenuhi kebutuhan mereka. Hal ini dilakukan sebagai bagian dari UAT, yang merupakan langkah kritis dalam mengukur keberhasilan implementasi sistem di lapangan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

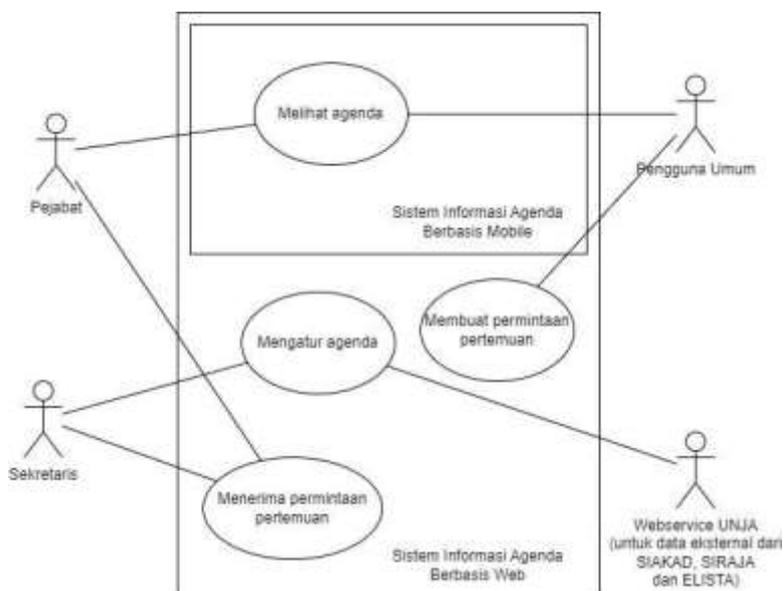
Saat ini Universitas Jambi memiliki banyak aplikasi yang mawadahi kegiatan dosen dan pegawai, misalnya : aplikasi sistem informasi akademik yang memberikan informasi jadwal mengajar dosen, sistem informasi tugas akhir yang memberikan informasi jadwal seminar atau ujian tugas akhir yang akan dilaksanakan oleh dosen, serta sistem informasi rapat yang berisi informasi jadwal kegiatan rapat yang dapat diakses oleh dosen dan pegawai. Namun, keseluruhan informasi agenda kegiatan dosen/pegawai tersebut hanya dapat diakses pada setiap sistem yang disediakan. Belum ada satu portal terintegrasi yang dapat memberikan semua informasi mengenai agenda kegiatan yang akan dilakukan oleh setiap dosen/pegawai, terlebih lagi untuk pimpinan yang memiliki jadwal yang padat setiap harinya. Sistem agenda yang ada saat ini belum terintegrasi dengan baik, sehingga sering terjadi tumpang tindih jadwal dan kesulitan dalam mengakses informasi. Selain itu, proses pengelolaan agenda pimpinan masih dilakukan secara manual dan memakan banyak waktu, dimana staf menghabiskan banyak waktu untuk melakukan tugas-tugas manual, seperti : membuat jadwal, mengirim undangan, dan mengingatkan agenda terhadap pimpinan. Untuk itu diperlukan portal yang memuat agenda kegiatan

seluruh pegawai di Universitas Jambi, mulai dari dosen, tenaga kependidikan, terkhusus untuk pimpinan universitas yang diambil dari berbagai aplikasi.

Solusi yang dilakukan atas permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan sistem informasi agenda terintegrasi yang memudahkan pimpinan dan dosen/pegawai untuk mengetahui jadwal hariannya. Sistem ini juga nantinya dapat digunakan untuk membuat janji temu dengan atasan atau tenaga kerja lain di lingkup Universitas Jambi yang ingin ditemui, sehingga mempermudah berbagai pihak untuk membuat jadwal janji temu dengan pimpinan, dosen/pegawai di Universitas Jambi.

Sistem informasi yang dikembangkan adalah sistem informasi berbasis *mobile web*, yang dapat diakses melalui *website* dan *mobile phone Android*. Dan pada sistem agenda terintegrasi yang dikembangkan terdapat 2 (dua) fungsi utama di dalam sistem, yaitu fungsi manajemen agenda dan fungsi permintaan pertemuan dengan pimpinan (*appointment*).

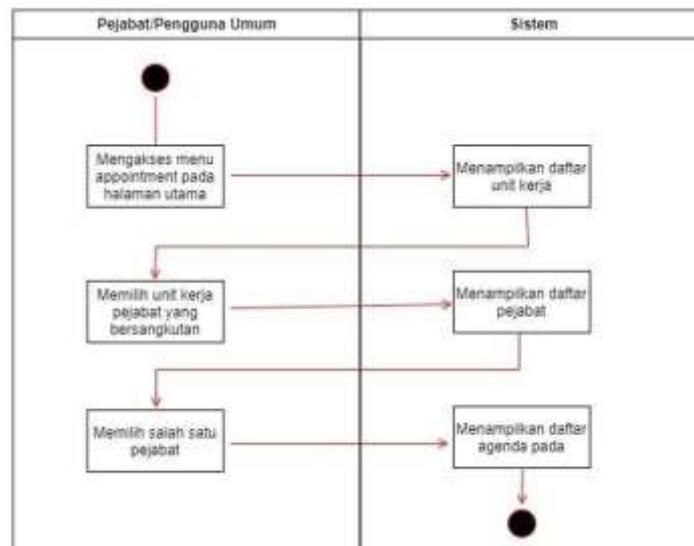
Setelah berhasil memetakan permasalahan dan solusi yang diberikan, sebagai langkah awal pada tahap desain, dilakukan pemodelan fungsionalitas sistem yang digambarkan menggunakan *use case diagram* (Gambar 1). Terdapat tiga jenis aktor utama yang akan menggunakan sistem yaitu pejabat, sekretaris, dan pengguna umum. Pejabat yang dalam hal ini adalah pimpinan, dapat menerima permintaan pertemuan dan melihat agenda, Sekretaris dapat menerima permintaan pertemuan dan mengatur agenda pimpinan, sementara Pengguna umum dapat membuat permintaan pertemuan serta melihat agenda yang telah terjadwal pada sistem agenda yang dikembangkan. Selain 3 (tiga) aktor yang terlibat, dikembangkan pula *web service* UNJA agar data kegiatan pegawai yang bersumber dari berbagai sistem di UNJA dapat terhubung ke sistem.



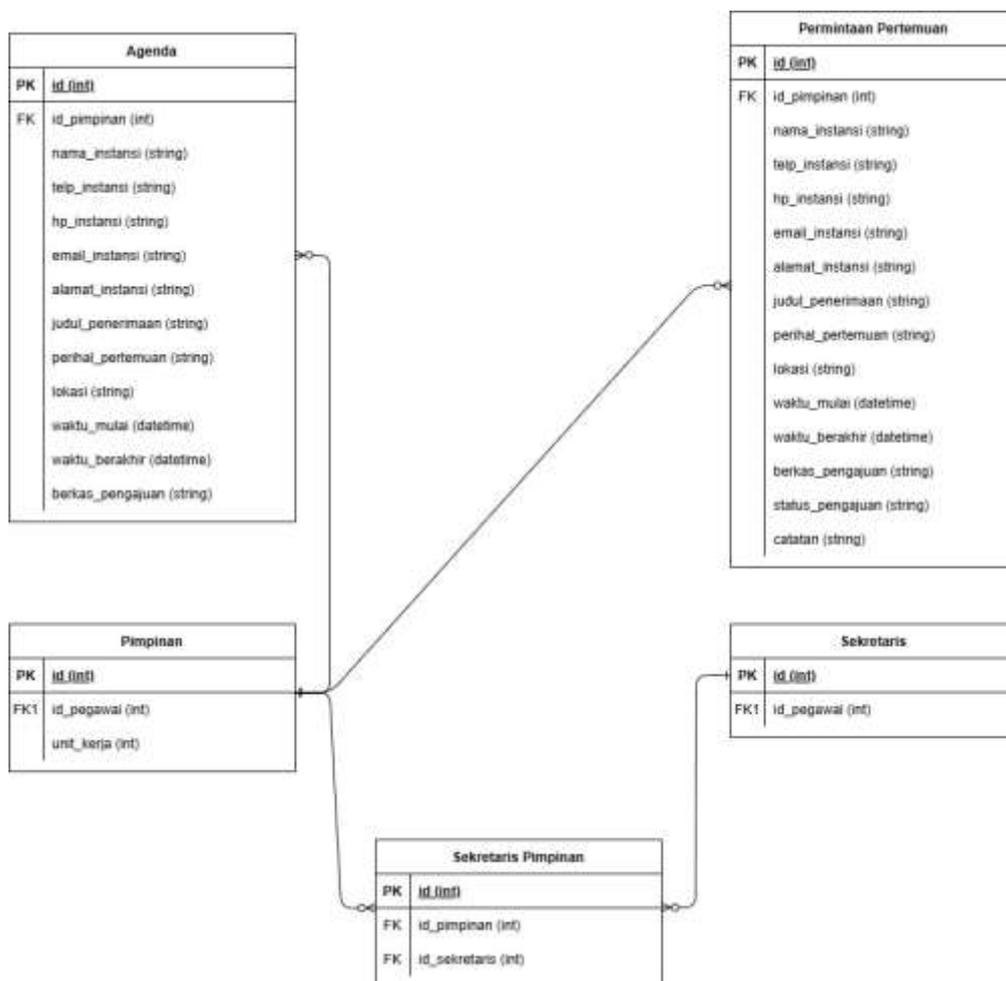
Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Informasi Agenda Terintegrasi

Selain menggunakan *use case diagram* untuk menggambarkan fungsionalitas sistem, pada penelitian ini juga dibuat pemodelan *activity diagram* untuk menggambarkan aktivitas pada saat user menjalankan sistem informasi agenda yang dikembangkan. Setiap aktivitas user dimodelkan dalam setidaknya satu *activity diagram*. Dari empat fungsi utama sistem diperoleh 6 (enam) *activity diagram* yang kemudian digunakan untuk membuat rancangan struktur database yang dibutuhkan oleh sistem. Salah satu aktivitas user yang digambarkan dengan *activity diagram* adalah fungsi melihat agenda, hal ini diperlihatkan pada Gambar 2.

Selanjutnya dilakukan perancangan *entity relationship diagram* (ERD) yang akan merepresentasikan struktur dan hubungan antar data dalam suatu sistem, terutama dalam konteks desain basis data. ERD membantu memvisualisasikan entitas (objek atau konsep), atribut (karakteristik entitas), dan hubungan antar entitas dalam suatu sistem. Untuk lebih jelasnya mengenai ERD yang dirancang pada sistem informasi ini dapat dilihat pada Gambar 3. Kemudian selanjutnya dilakukan perancangan antar muka sistem. Sistem informasi agenda terintegrasi yang telah dikembangkan dapat diakses pada laman <https://agenda.unja.ac.id/>. Sistem informasi ini memiliki 7 menu dengan struktur menu beranda, unit kerja, appointment, jumlah kunjungan, statistik agenda, tentang, dan login.



Gambar 2. Activity Diagram Melihat Agenda



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

3.1 Tampilan Antar Muka

Berdasarkan dari rancangan yang telah dikembangkan, terdapat 7 (tujuh) antar muka fitur utama sistem dengan penjelasan sebagai berikut :

- a. Halaman Utama (Beranda).
Halaman utama merupakan halaman awal yang tampil setelah pengguna mengakses laman <https://agenda.unja.ac.id/>. Pada laman ini terlihat welcome page sistem yang menampilkan menu-menu pilihan fitur utama pada sistem.
- b. Halaman Unit Kerja.
Halaman unit kerja dapat diakses untuk menampilkan seluruh pimpinan di dalam berbagai unit kerja yang ada di lingkup Universitas Jambi. Setelah unit kerja dan pimpinan dipilih, maka pengguna akan memperoleh informasi agenda kegiatan pimpinan/pegawai tersebut.
- c. Halaman Appointment
Menu *Appointment* digunakan untuk membuat permintaan pertemuan dengan pimpinan. Menu ini dapat diakses oleh pengguna yang ingin membuat janji temu dengan pimpinan. Setelah pengguna membuat janji temu tersebut, pengguna harus menunggu ajuan tersebut diterima oleh sekretaris ataupun pimpinan yang bersangkutan.
- d. Halaman Jumlah Kunjungan
Menu Jumlah Kunjungan dapat memperlihatkan trafik dari pengunjung yang mengakses sistem agenda terintegrasi.
- e. Halaman Statistik
Menu Statistik dapat digunakan untuk menampilkan statistik dari agenda kerja yang dimiliki oleh seseorang pimpinan.
- f. Halaman Login
Pengguna yang akan melakukan manajemen agenda diharuskan melakukan login dengan memasukkan username dan password yang terhubung ke akun Sistem Informasi Pegawai (SIMPEG) masing-masing. Pada halaman agenda pegawai, pengguna dapat memperoleh informasi detail kegiatan pada hari yang dipilih. Manajemen agenda pegawai dapat dilakukan pada sistem informasi agenda berbasis website dan bisa diakses menggunakan aplikasi mobile Android yang telah diintegrasikan oleh sistem yang dikembangkan.
- g. Halaman Manajemen Agenda
Pengguna yang telah login pada sistem, selain dapat mengakses agenda kerjanya juga dapat melakukan manajemen agenda, yaitu menambah agenda kegiatan yang akan dimilikinya, serta melakukan validasi terhadap ajuan janji temu yang dikirimkan oleh pengguna lainnya.

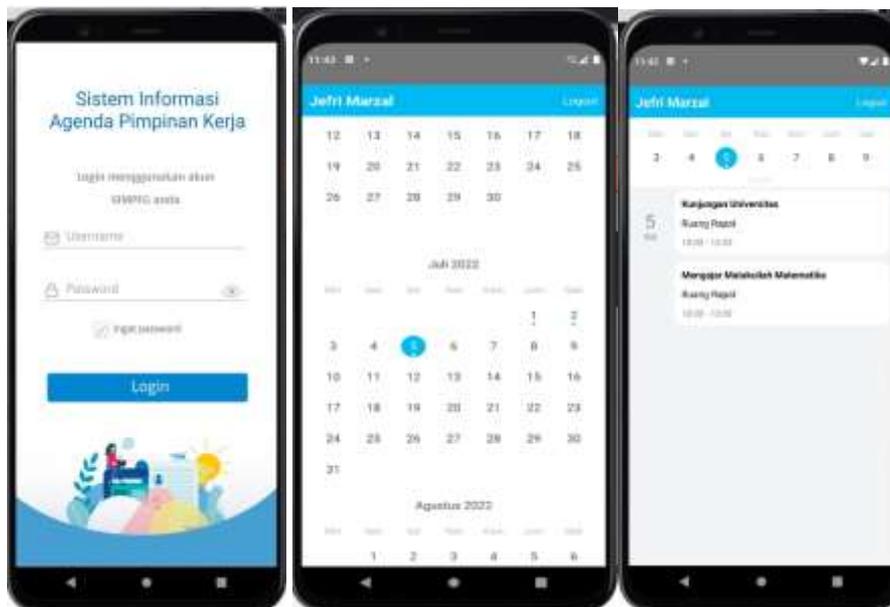
Beberapa tampilan antarmuka sistem dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4. Tampilan Antar Muka Halaman Statistik Agenda Kerja Pimpinan/Pegawai



Gambar 5. Tampilan Antar Muka Halaman Agenda Pimpinan (Versi Web)



Gambar 6. Tampilan Antar Muka Halaman Agenda Pegawai (Versi Mobile Android)

3.2 Pengujian Fungsionalitas dengan Metode Black Box Testing

Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan pengujian fungsionalitas menggunakan metode Black Box Testing. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fitur sistem bekerja sesuai dengan spesifikasi tanpa memeriksa kode internalnya. Pengujian dilakukan pada tujuh menu utama yang dikembangkan: beranda, unit kerja, appointment, jumlah kunjungan, statistik agenda, login, dan manajemen agenda. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Tabel berikut menunjukkan hasil dari pengujian fungsionalitas:

Tabel 1. Hasil Pengujian Fungsional “Black Box”

Fitur yang Diuji.	Hasil Pengujian	Status
Login dan Manajemen Agenda	Pengguna dapat login dan mengelola agendanya	Berhasil
Appointment	Pengguna dapat membuat permintaan pertemuan dengan pimpinan	Berhasil
Jumlah Kunjungan	Sistem dapat menampilkan trafik pengunjung	Berhasil
Statistik Agenda	Statistik agenda kerja dapat diakses oleh pimpinan	Berhasil
Unit Kerja	Pengguna dapat melihat agenda pimpinan di unit kerja yang dipilih	Berhasil
Tampilan Agenda Per Hari	Sistem menampilkan agenda berdasarkan hari yang dipilih	Berhasil
Antarmuka Mobile	Sistem dapat diakses melalui aplikasi mobile	Berhasil

Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan telah memenuhi persyaratan fungsional.

3.3 Checklist Evaluasi DSRC

Untuk memastikan bahwa artefak sistem informasi yang dikembangkan telah sesuai dengan kerangka DSRC, dilakukan evaluasi dengan menggunakan checklist berikut:

Tabel 2. Checklist Evaluasi DSRC

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa pertanyaan penelitian (persyaratan desain)?	Pertanyaan utama pada penelitian ialah : 1. Bagaimana menghasilkan artefak sistem informasi terintegrasi sesuai dengan kebutuhan pengguna ?

	2. Fitur-fitur apa saja yang dibutuhkan dalam sistem informasi agenda terintegrasi untuk memenuhi kebutuhan pimpinan dan staf Universitas Jambi ?
	3. Bagaimana sistem informasi agenda dapat diintegrasikan dengan sistem lain yang ada di organisasi?
2	Apa artefak itu? Bagaimana artefak itu direpresentasikan?
3	Proses desain (heuristik pencarian) apa yang akan digunakan untuk membangun artefak?
4	Bagaimana artefak dan proses desain didasarkan pada basis pengetahuan? Teori apa, jika ada, yang mendukung desain artefak dan proses desain?
5	Evaluasi apa saja yang dilakukan selama siklus desain internal? Perbaikan desain apa saja yang diidentifikasi selama setiap siklus desain?
6	Bagaimana artifak diperkenalkan ke lingkungan aplikasi dan bagaimana ia diuji di lapangan? Metrik apa yang digunakan untuk menunjukkan kegunaan artifak dan peningkatan dari artifak sebelumnya?
7	Pengetahuan baru apa yang ditambahkan ke basis pengetahuan dan dalam bentuk apa (misalnya, literatur yang ditinjau sejawat, meta-artefak, teori baru, metode baru)?
8	Apakah pertanyaan penelitian telah dijawab dengan memuaskan?
	Artefak dalam penelitian ini adalah Sistem Informasi Agenda Terintegrasi yang direpresentasikan dalam bentuk <i>use case diagram</i> , <i>activity diagram</i> , dan <i>entity relationship diagram</i> , desain antarmuka pengguna (UI), basis data, kode program, serta dokumentasi sistem.
	Proses desain yang digunakan dalam membangun artefak sistem ini adalah dengan menggunakan pendekatan <i>user centered design</i> (UCD), yang menekankan pada pemahaman kebutuhan dan preferensi pengguna dalam merancang sistem.
	Artefak dan proses desain didasarkan pada basis pengetahuan yang luas, mencakup teori sistem informasi, teori manajemen, teori desain antar muka pengguna, dan berbagai penelitian terdahulu.
	Evaluasi yang dilakukan selama siklus desain internal ialah pengujian fungsionalitas dengan metode <i>Black Box Testing</i> yang memastikan bahwa semua fitur sistem berfungsi dengan baik sesuai persyaratannya. Perbaikan desain yang diidentifikasi selama siklus ialah berupa perbaikan antarmuka pengguna agar lebih intuitif dan mudah digunakan, serta perbaikan pada bug error yang ditemukan.
	Artefak diperkenalkan ke lingkungan aplikasi melalui proses implementasi yang melibatkan instalasi sistem, konfigurasi, dan pelatihan pengguna. Artefak sistem yang dihasilkan dapat diakses pada domain unja pada link berikut ini https://agenda.unja.ac.id/ .
	Metrik yang digunakan untuk menunjukkan kegunaan artefak dan peningkatannya ialah efisiensi, efektivitas, dan kepuasan pengguna. Hanya saja pada penelitian ini belum dilakukan pengukuran terhadap efisiensi, efektivitas, dan kepuasan pengguna terhadap sistem yang berhasil dikembangkan.
	Pengetahuan baru yang dapat ditambahkan dari penelitian ini ialah terdapatnya model sistem informasi agenda terintegrasi yang dapat menjadi referensi bagi pengembangan sistem serupa di masa yang akan datang.
	Secara umum seluruh pertanyaan penelitian telah terjawab dengan memuaskan.

3.4 Diskusi

Hasil penelitian ini menekankan pentingnya pendekatan DSRC dalam pengembangan sistem informasi yang terintegrasi dan berfokus pada kebutuhan pengguna. *Framework* ini memungkinkan pengembangan yang fleksibel dengan iterasi yang dapat disesuaikan berdasarkan umpan balik dari pengguna. Dibandingkan dengan metode pengembangan konvensional, pendekatan DSRC memberikan hasil yang lebih adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna, terutama dalam konteks perguruan tinggi yang dinamis.

Dari sisi pengujian fungsionalitas, metode *Black Box Testing* berhasil menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan memenuhi seluruh spesifikasi teknis dan fungsionalitas yang diharapkan. Keandalan sistem dalam menangani penjadwalan dan notifikasi real-time menjadi bukti bahwa pendekatan pengembangan yang dilakukan efektif dalam memenuhi kebutuhan manajemen agenda di Universitas Jambi.

Keberhasilan pengujian ini menegaskan bahwa sistem yang dikembangkan tidak hanya layak untuk diimplementasikan, tetapi juga dapat diandalkan dalam konteks operasional sehari-hari. Dengan demikian, penelitian ini

memberikan kontribusi penting terhadap pengembangan sistem informasi di lingkungan universitas, terutama dalam mengatasi permasalahan terkait manajemen waktu dan agenda yang kompleks. Selain itu, artefak yang dihasilkan memiliki beberapa kelebihan jika dibandingkan dengan sistem serupa yang pernah dikembangkan [7], [8], [9], [11]. Kelebihan-kelebihan tersebut dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 2.

Fitur Utama	Sistem Informasi Agenda Terintegrasi UNJA	Sistem Serupa di PT Lain
Login	Telah diintegrasikan dengan ID pegawai pada sistem kepegawaian yang telah menerapkan <i>Sistem Single Sign On</i> di seluruh aplikasi UNJA	Login menggunakan username dan password
Manajemen Agenda	Pengguna dapat membuat jadwal kegiatan yang dimiliki	Pengguna dapat membuat jadwal agenda
Membuat Janji Temu dengan Pimpinan	Pengguna dapat mengajukan permintaan janji temu kepada pimpinan dan jadwal janji temu akan ditambahkan otomatis pada akun pimpinan setelah dikonfirmasi/diterima	Tidak ada fitur permintaan janji temu
Jumlah Kunjungan	Sistem dapat memberikan informasi trafik pengunjung yang mengakses sistem dalam periode tertentu	Tidak ada fitur statistik yang menampilkan trafik pengunjung
Statistik Agenda	Sistem dapat memberikan informasi statistik agenda kerja pimpinan dalam kurun waktu tertentu	Tidak ada fitur statistik agenda kegiatan
Informasi Agenda Kegiatan Pimpinan	Sistem dapat memberikan informasi agenda kegiatan pimpinan per minggu atau per bulan	Ada fitur informasi agenda kegiatan
Detail Agenda Per Hari	Sistem dapat menampilkan detail agenda berdasarkan hari yang dipilih	Ada fitur untuk menampilkan detail agenda
Integrasi pada Mobile Android	Sistem telah terintegrasi dan dapat diakses melalui aplikasi mobile	Belum terintegrasi dengan mobile android, sistem yang dikembangkan masih berbasis web
Integrasi pada sistem informasi lainnya di perguruan tinggi	Sistem telah terintegrasi dengan sistem informasi akademik, sistem informasi tugas akhir, sistem informasi rapat Universitas Jambi	Sistem tidak terintegrasi dengan sistem lainnya di PT

Dari Tabel 3 diatas dapat diketahui bahwa artefak sistem yang dihasilkan memiliki beberapa kelebihan, yaitu : adanya fitur pembuatan janji temu dengan pimpinan, statistik jumlah pengunjung, statistik agenda kegiatan pimpinan, informasi agenda pimpinan dan manajemen agenda yang dapat diakses pada aplikasi mobile, serta sistem yang telah terintegrasi pada berbagai sistem informasi lainnya yang ada di Universitas Jambi dan berkontribusi pada jadwal kegiatan pimpinan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari kegiatan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa secara umum penggunaan metode *design science research* berhasil memotret keseluruhan kebutuhan penelitian di bidang pengembangan sistem informasi. Dengan memahami lingkungan sistem dan pengetahuan dalam pengembangan sistem yang dibutuhkan, perancangan artefak dapat dengan mudah dilakukan. Artefak yang dihasilkan dalam penelitian ini ialah sistem informasi agenda terintegrasi berbasis web dan mobile android yang memiliki 7 (tujuh) fitur utama sesuai kebutuhan pengguna (pimpinan dan pegawai Universitas Jambi). Dengan menggunakan sistem informasi agenda terintegrasi ini, informasi agenda harian pegawai di Universitas Jambi dapat dengan mudah diperoleh. Sistem agenda terintegrasi ini juga dapat digunakan untuk mengajukan janji temu kepada pimpinan di lingkup Universitas Jambi. Walaupun secara umum artefak yang dihasilkan telah berfungsi dengan baik, namun masih terdapat satu pertanyaan dalam *design science research checklist* yang masih belum terjawab, yaitu metrik yang digunakan untuk menunjukkan kegunaan artefak dan peningkatannya pada manajemen agenda pegawai di Universitas Jambi, meliputi penilaian efisiensi, efektivitas, dan kepuasan pengguna. Untuk itu, kedepannya perlu dilakukan pengukuran terhadap efisiensi, efektivitas, dan kepuasan pengguna terhadap sistem ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh syukur dan kebahagiaan, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas dukungan dan bantuan dari semua pihak yang telah berkontribusi pada keberhasilan penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Abinowi, "Dinamika Transformasi Digital Pendidikan Tinggi, Mensiasati Pendidikan 4.0," Komunita (Komunikasi Pendidikan Widyatama). Accessed: Jun. 02, 2025. [Online]. Available: <https://komunita.widyatama.ac.id/9058/>
- [2] N. Ghamrawi and R. M. Tamim, "A typology for digital leadership in higher education: the case of a large-scale mobile technology initiative (using tablets)," *Educ Inf Technol*, vol. 28, no. 6, pp. 7089–7110, Jun. 2023, doi: 10.1007/s10639-022-11483-w.
- [3] R. Andi Kambau, "Proses Transformasi Digital pada Perguruan Tinggi di Indonesia," *JRSIT*, vol. 1, no. 3, pp. 126–136, Feb. 2024, doi: 10.59407/jrsit.v1i3.481.
- [4] Sindi Septia Hasnida, Ridho Adrian, and Nico Aditia Siagian, "Tranformasi Pendidikan Di Era Digital," *JUBPI*, vol. 2, no. 1, pp. 110–116, Dec. 2023, doi: 10.55606/jubpi.v2i1.2488.
- [5] M. A. F. Purba, "Peran dan Tantangan Sistem Informasi Manajemen dalam Era Digital: Tinjauan Literatur," *JICN: Jurnal Intelek dan Cendekiawan Nusantara*, vol. 1, no. 3, pp. 4302–4309, Jun. 2024.
- [6] W. Dinasari, A. Budiman, and D. A. Megawaty, "Sistem Informasi Manajemen Absensi Guru Berbasis Mobile (Studi Kasus : SD Negeri 3 Tangkit Serdang)," *JTSI*, vol. 1, no. 2, pp. 50–57, Dec. 2020, doi: 10.33365/jtsi.v1i2.558.
- [7] H. Saputro, "Sistem Informasi Agenda Rapat Berbasis Web Di Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara," *biner : j. ilm. inform. dan komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 16–21, Jan. 2024, doi: 10.32699/biner.v3i1.6335.
- [8] S. A. Khalim and A. Handayanto, "Perancangan Aplikasi Penjadwalan Agenda Kegiatan Berbasis Website di BPS Provinsi Jawa Tengah," vol. 2, 2024, [Online]. Available: <https://conference.upgris.ac.id/index.php/infest/article/view/5631/4364>
- [9] M. M. I. Harahap, H. D. Septama, and M. Komarudin, "Pengembangan Sistem Agenda Pimpinan Universitas Lampung Menggunakan Framework Laravel," *JITET*, vol. 10, no. 3, Aug. 2022, doi: 10.23960/jitet.v10i3.2650.
- [10] S. Jautz, E.-M. Graf, M. Fleischhacker, and F. Dionne, "Agenda-setting in first sessions of business coaching—a focus on coaches' practices to manage the agenda and establish the working alliance," *Front. Psychol.*, vol. 14, p. 1232090, Oct. 2023, doi: 10.3389/fpsyg.2023.1232090.
- [11] A. Muzaki, S. Agustin, and J. Timur, "Sistem Informasi Agenda Rapat berbasis Web untuk Optimalisasi Kinerja Dinas Kominfo Lamongan," vol. 9, no. 1, 2025.
- [12] L. V. Trevisan, J. H. P. P. Eustachio, B. G. Dias, W. L. Filho, and E. Á. Pedrozo, "Digital transformation towards sustainability in higher education: state-of-the-art and future research insights," *Environ Dev Sustain*, vol. 26, no. 2, pp. 2789–2810, Jan. 2023, doi: 10.1007/s10668-022-02874-7.
- [13] I. Ismail and J. Efendi, "Black-Box Testing: Analisis Kualitas Aplikasi Source Code Bank Programming," *jtik*, vol. 4, no. 2, p. 1, Dec. 2020, doi: 10.35870/jtik.v5i1.148.
- [14] Riska Rahman Tanjung, Annida Azhari Ritonga, Bintang Mahrani Abdullah, Nita Afriani Siregar, and Armilah Armilah, "Transformasi Digital dalam Pendidikan: Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Melalui Teknologi," *sidu*, vol. 3, no. 2, pp. 211–217, Jun. 2024, doi: 10.58192/sidu.v3i2.2195.
- [15] B. J. Oates, *Researching Information Systems and Computing*, 1. publ., Repr. Los Angeles: SAGE, 2006.
- [16] A. R. Hevner, S. T. March, J. Park, and S. Ram, *Design Science in Information Systems Research*. 2004.
- [17] A. Hevner and S. Chatterjee, *Design Research in Information Systems: Theory and Practice*, vol. 22. in Integrated Series in Information Systems, vol. 22. Boston, MA: Springer US, 2010. doi: 10.1007/978-1-4419-5653-8.
- [18] H. R. Suharno, N. Gunantara, and M. Sudarma, "Analisis Penerapan Metode Scrum Pada Sistem Informasi Manajemen Proyek Dalam Industri & Organisasi Digital," *JTE*, vol. 19, no. 2, p. 203, Dec. 2020, doi: 10.24843/MITE.2020.v19i02.P12.
- [19] I. Larasati, A. N. Yusril, and P. A. Zukri, "Systematic Literature Review Analisis Metode Agile Dalam Pengembangan Aplikasi Mobile," *SISTEMASI*, vol. 10, no. 2, p. 369, May 2021, doi: 10.32520/stmsi.v10i2.1237.