



Pengembangan *Agenda & Scheduling Meeting Administration and Reporting Application (ASMARA)* Di Kantor BPS Lampung Utara

Faris¹, Maryana², Dina Anwar³, Imam Abrori Hanifan⁴, Khusnul Khotimah⁵

2259201043@umko.ac.id¹, 2259201072@umko.ac.id², 2259201107@umko.ac.id³, 2259201127@umko.ac.id³,
khusnul.khotimah@umko.ac.id⁵

^{1, 2, 3, 4, 5} Universitas Muhammadiyah Kotabumi, Indonesia

*Korespondensi: ✉ faris@umko.ac.id

Abstrak

The inefficiency of manual meeting scheduling at the North Lampung Regency Central Statistics Agency (BPS) has significantly hindered administrative agility, leading to frequent data conflicts and communication delays. Conventional calendar applications often fail to accommodate the specific bureaucratic requirement for hierarchical approval, creating a gap between technological tools and procedural compliance. This study aims to develop the Agenda & Scheduling Meeting Administration and Reporting Application (ASMARA) to streamline the scheduling process and enforce digital governance. The research employs a qualitative applied approach using the Waterfall development method, encompassing requirements analysis, system design, implementation, and Black Box testing. The system utilizes a robust tech stack comprising the Laravel framework for backend security, Vue.js for a responsive frontend interface, and a Node.js-based service for the WhatsApp Gateway integration. The result is a comprehensive web-based application featuring a strict role-based approval workflow, where meeting agendas created by staff must be validated by the Head of Office. Once approved, the system automatically triggers real-time WhatsApp notifications to all participants, ensuring immediate information dissemination. Testing results indicate that ASMARA effectively eliminates scheduling conflicts, ensures administrative accountability through digital approval tracking, and increases the speed of information delivery. This transformation significantly supports the implementation of e-government by creating a transparent, accountable, and efficient administrative environment.

Status Artikel:

Diterima: 02-11-2025

Direvisi: 14-11-2025

Diterima: 29-12-2025

Kata Kunci:

Agenda Scheduling;

Approval Workflow;

BPS;

Waterfall;

WhatsApp Gateway.



© 2025 Faris, Maryana, Dina Anwar, Imam Abrori Hanifan

This work is licensed under a

[Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

I. PENDAHULUAN

Efisiensi tata kelola administrasi pemerintahan atau *e-government* saat ini tidak lagi sekadar opsi, melainkan kebutuhan operasional mendesak untuk menjamin akuntabilitas kinerja instansi. Penerapan *e-government* yang tepat guna terbukti menjadi solusi strategis dalam reformasi birokrasi untuk menciptakan tata kelola pemerintahan yang baik (Dharmawan

dkk., 2024). Dalam lingkungan Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Lampung Utara, manajemen waktu dan koordinasi kegiatan merupakan elemen krusial mengingat tingginya mobilitas petugas dan variasi agenda, mulai dari rapat internal hingga survei lapangan. Namun, observasi awal menunjukkan bahwa mekanisme penjadwalan yang berjalan saat ini masih mengandalkan komunikasi parsial melalui grup pesan dan pencatatan manual. Metode ini memiliki kelemahan fundamental: (1) tidak adanya sentralisasi data, (2) risiko benturan jadwal, dan (3) tidak adanya mekanisme persetujuan berjenjang yang terintegrasi. Kompleksitas penjadwalan serupa juga ditemukan pada instansi lain, di mana metode konvensional gagal menangani dinamika perubahan agenda yang cepat (Desmarini dkk., 2025). Riset terbaru menegaskan bahwa transformasi dari penjadwalan manual ke sistem berbasis web yang terintegrasi notifikasi otomatis dapat meningkatkan kedisiplinan pegawai dan akurasi distribusi informasi secara signifikan (Saputro, 2024).

Kesenjangan utama yang terjadi di BPS Lampung Utara adalah ketidakselarasan antara prosedur birokrasi yang menuntut adanya persetujuan (*approval*) pimpinan sebelum agenda dilaksanakan dengan alat bantu teknologi yang digunakan. Aplikasi kalender konvensional tidak mengakomodasi fitur validasi hierarkis tersebut (Khalim & Handayanto, 2024). Keterbatasan ini sejalan dengan temuan Marzal dkk. (2025) yang mengidentifikasi bahwa pengelolaan agenda konvensional sering kali mengabaikan alur birokrasi pimpinan, sehingga diperlukan sistem terintegrasi yang mewajibkan *approval* dari atasan atau sekretaris sebelum agenda ditetapkan. Selanjutnya, penelitian Desmarini dkk. (2025) pada instansi pemerintahan memperkuat argumen bahwa ketiadaan sistem yang terstruktur akan memicu benturan jadwal, sehingga diperlukan sistem yang secara sistematis mengelola antrean permintaan kegiatan. Saputro (2024) turut membuktikan bahwa implementasi sistem informasi agenda yang dirancang khusus untuk lingkungan formal mampu secara signifikan mengoptimalkan prosedur koordinasi dan efisiensi birokrasi. Oleh karena itu, untuk menjembatani celah antara kebutuhan validasi hierarkis dan manajemen penjadwalan, penelitian ini bertujuan mengembangkan *Agenda & Scheduling Meeting Administration and Reporting Application* (ASMARA).

Kelebihan sistem yang diusulkan terletak pada integrasi *approval workflow* digital antara staf dan pimpinan serta fitur *WhatsApp Gateway* otomatis yang terintegrasi langsung dalam logika penjadwalan. Tidak seperti sistem agenda standar, ASMARA dirancang untuk mengirimkan notifikasi *real-time* kepada partisipan hanya setelah agenda divalidasi oleh pejabat berwenang, meminimalisir miskomunikasi. Pengembangan ini diharapkan menjadi solusi teknis yang presisi untuk memodernisasi administrasi perkantoran di lingkungan BPS Lampung Utara.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif terapan yang dilaksanakan di BPS Kabupaten Lampung Utara selama empat bulan, mulai September 2025 hingga Desember 2025. Dalam membangun kelengkapan fungsionalitas sistem SISINDO, tahap pengembangan berpedoman pada kerangka kerja *Software Development Life Cycle* (SDLC). SDLC mendasari berbagai jenis metodologi pengembangan perangkat lunak yang membentuk kerangka kerja untuk perencanaan dan pengendalian pembuatan sistem informasi. Dari berbagai model SDLC yang tersedia, pengembangan sistem ini mengadopsi model *Waterfall* atau *Linear Sequential Model*. Pendekatan ini memberikan panduan yang sistematis dan berurutan mulai dari tingkat

analisis hingga pengujian. Model *Waterfall* yang bersifat linier dan sekuensial ini dipilih karena strukturnya yang sistematis mampu mendokumentasikan kebutuhan birokrasi yang ketat di BPS (Anis dkk., 2024; Untari & Hasanah, 2020).

1. Analisis Kebutuhan

Tahap ini berfokus pada pengumpulan data melalui observasi langsung terhadap alur penjadwalan manual dan wawancara mendalam. Dari proses analisis tersebut, diperoleh spesifikasi kebutuhan sistem yang mencakup: (1) fitur validasi jadwal otomatis untuk memitigasi risiko benturan agenda, (2) *approval workflow* yang mewajibkan validasi pimpinan secara sistem, dan (3) modul publikasi terintegrasi untuk mendistribusikan informasi agenda kepada pegawai yang dipartisipasikan.

2. Desain Sistem

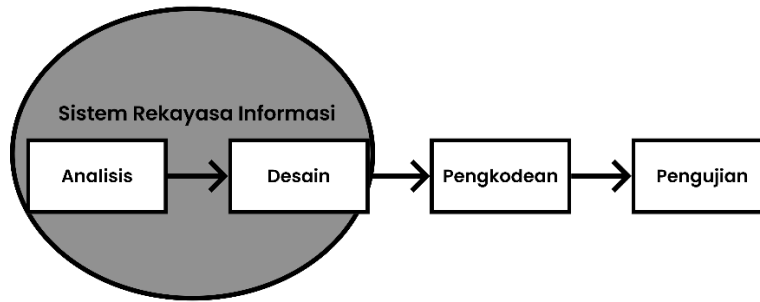
Hasil analisis kebutuhan diterjemahkan ke dalam rancangan teknis menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language*. Pada tahap ini, dilakukan perancangan arsitektur *database* relasional yang kuat untuk mengelola integritas data agenda, partisipan, dan ruangan, serta perancangan antarmuka pengguna yang intuitif guna memastikan kemudahan penggunaan sistem oleh berbagai tingkatan pengguna, mulai dari staf hingga kepala kantor.

3. Pembuatan Kode

Tahap ini merupakan proses realisasi desain menjadi aplikasi fungsional berbasis web melalui aktivitas pengkodean. Pengembangan *backend* dilakukan menggunakan *framework* Laravel untuk menangani logika bisnis, keamanan data, dan manajemen API. Pemilihan *framework* ini didasarkan pada stabilitas dan performa arsitektur *backend* yang lebih unggul dalam menangani permintaan data yang kompleks dibandingkan kerangka kerja sejenis (Hadinata & Stianingsih, 2024), sementara *frontend* dibangun menggunakan Vue.js untuk memberikan pengalaman interaksi yang responsif. Kombinasi teknologi ini dipilih karena arsitektur komponen Vue.js mampu menyederhanakan pengelolaan antarmuka yang kompleks, sekaligus menawarkan integrasi yang mulus dengan *backend* Laravel untuk performa aplikasi yang lebih stabil dan responsif (Rahman dkk., 2024). Selain itu, dilakukan integrasi layanan khusus berbasis Node.js untuk menangani fungsi *WhatsApp Gateway* yang memungkinkan pengiriman pesan notifikasi secara otomatis dan *real-time*.

4. Pengujian

Tahap akhir dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memvalidasi fungsionalitas sistem tanpa memeriksa struktur kode internal. Pendekatan ini sangat efektif untuk mengidentifikasi kesalahan fungsi pada antarmuka dan basis data guna menjamin kualitas perangkat lunak sebelum diserahkan kepada pengguna akhir (Jailani & Yaqin, 2024). Pengujian difokuskan pada skenario krusial seperti validasi alur pembuatan agenda, mekanisme persetujuan pimpinan, dan ketepatan pengiriman notifikasi *WhatsApp* kepada peserta. Hal ini bertujuan untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai logika bisnis yang diharapkan dan meminimalkan risiko kesalahan sistem sebelum peluncuran resmi (Dri Hananto dkk., 2023; Ridwan & Nuryasin, 2024).

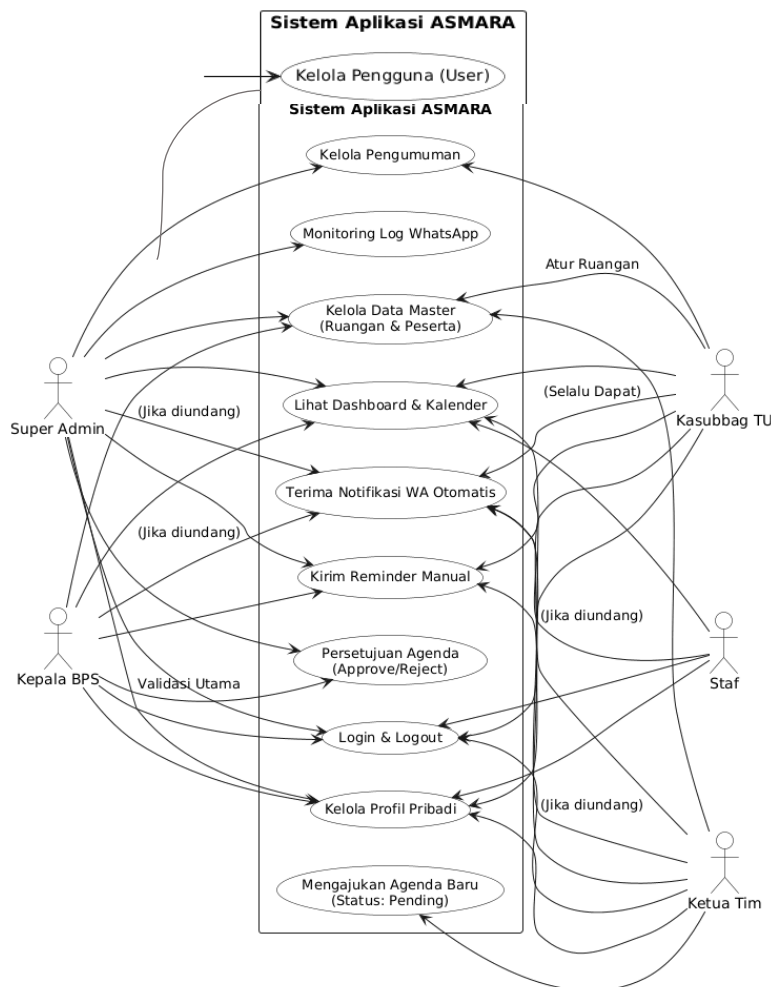


Gambar 1. Visualisasi Model Waterfall

III. HASIL DAN PEMBAHASAN HASIL

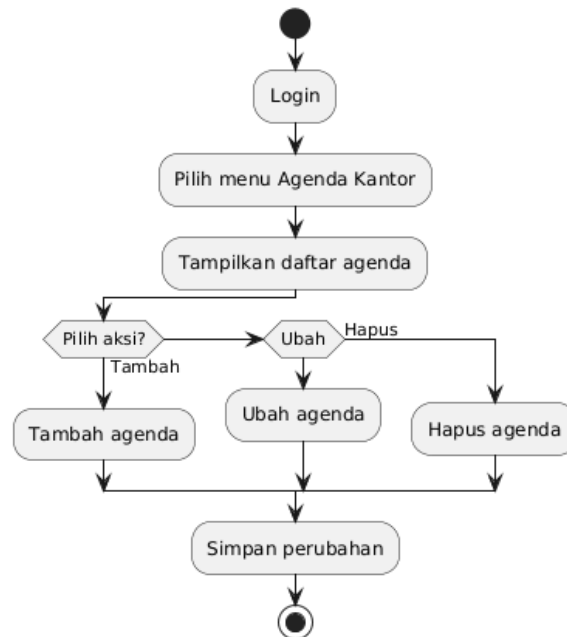
1. Arsitektur dan Alur Kerja Sistem ASMARA

Sistem ASMARA dirancang untuk mengubah alur administrasi agenda manual menjadi digital terpusat. Berdasarkan hasil pengembangan, sistem memiliki lima aktor utama: (1) Super Admin, (2) Kepala, (3) Kasummbag, (4) Ketua Tim, dan (5) Staf. Fitur inti sistem adalah mekanisme "Create-Approve-Notify". Saat ketua tim mengajukan agenda rapat melalui formulir *input*, sistem menyimpan data dengan status *pending*. Status ini mencegah agenda tampil di kalender publik instansi sebelum divalidasi, menjaga keakuratan informasi resmi.

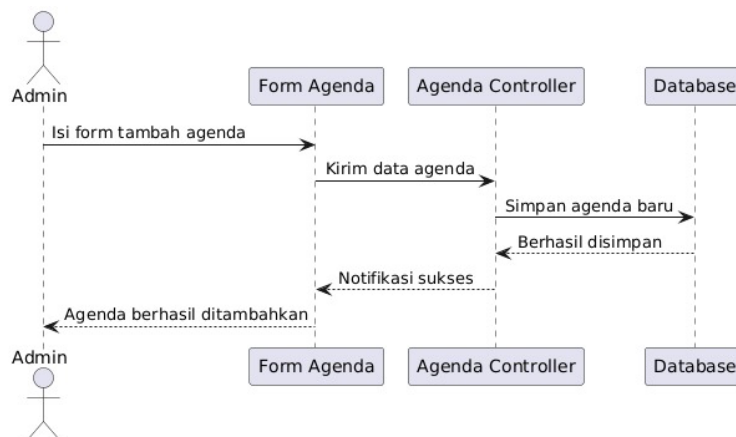


Gambar 2. Tampilan Usecase Diagram ASMARA

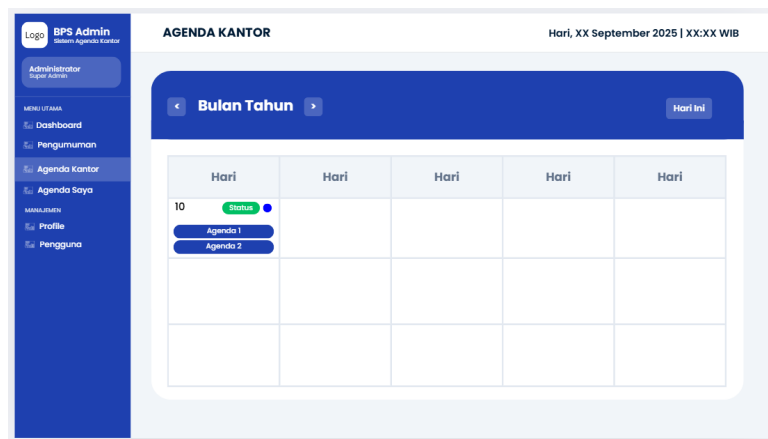
Activity Diagram - Kelola Agenda Kantor



Gambar 3. Tampilan *Activity Diagram* ASMARA



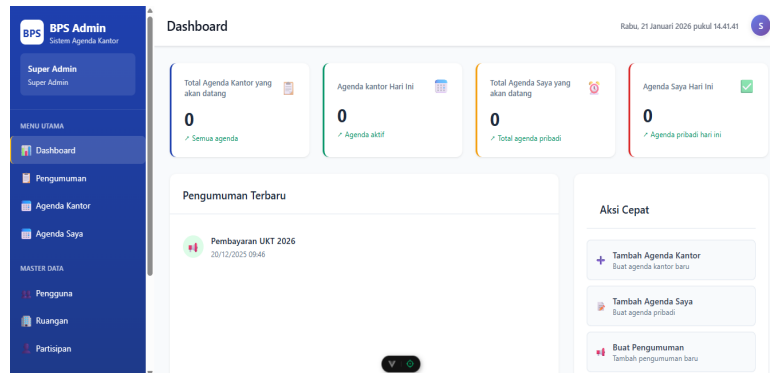
Gambar 4. Tampilan *Sequence Diagram* ASMARA



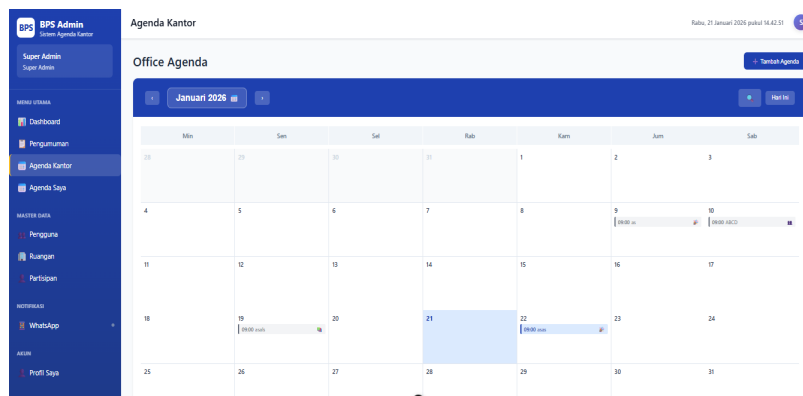
Gambar 6. Tampilan *Mockup* ASMARA

2. Implementasi Fitur *Approval* dan *Notifikasi*

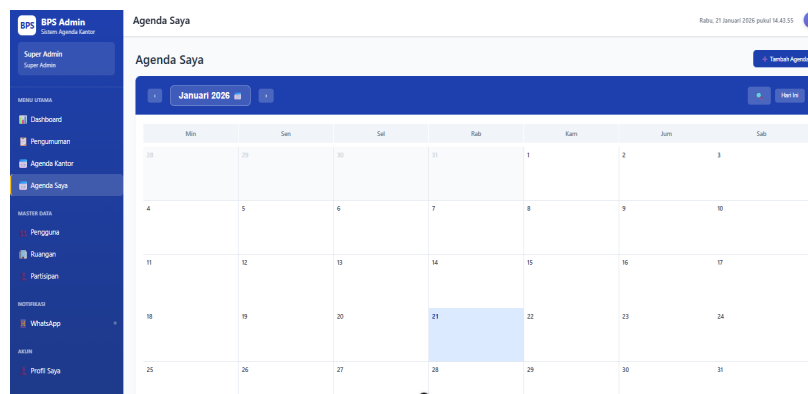
Hasil pengujian menunjukkan bahwa fitur pembeda utama ASMARA adalah integrasi *Approval Workflow* dengan *WhatsApp Gateway*. Ketika Super Admin atau Kepala menekan tombol "Setujui", sistem secara otomatis mengubah status agenda menjadi *Approved* dan memicu layanan *background job* untuk mengirimkan pesan *WhatsApp*. Pesan tersebut berisi detail rapat yang dikirimkan secara *real-time* ke nomor *WhatsApp* seluruh peserta terdaftar.



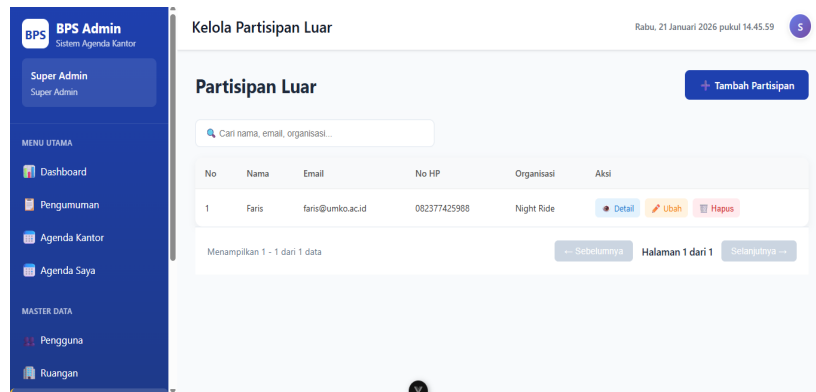
Gambar 5. Tampilan *Dashboard* ASMARA



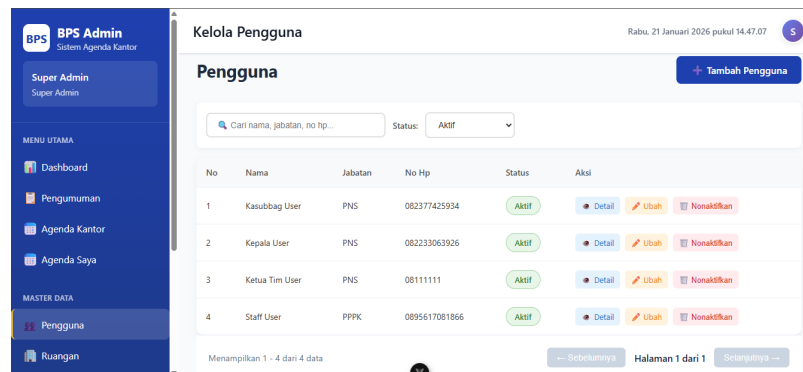
Gambar 6. Tampilan Agenda Kantor ASMARA



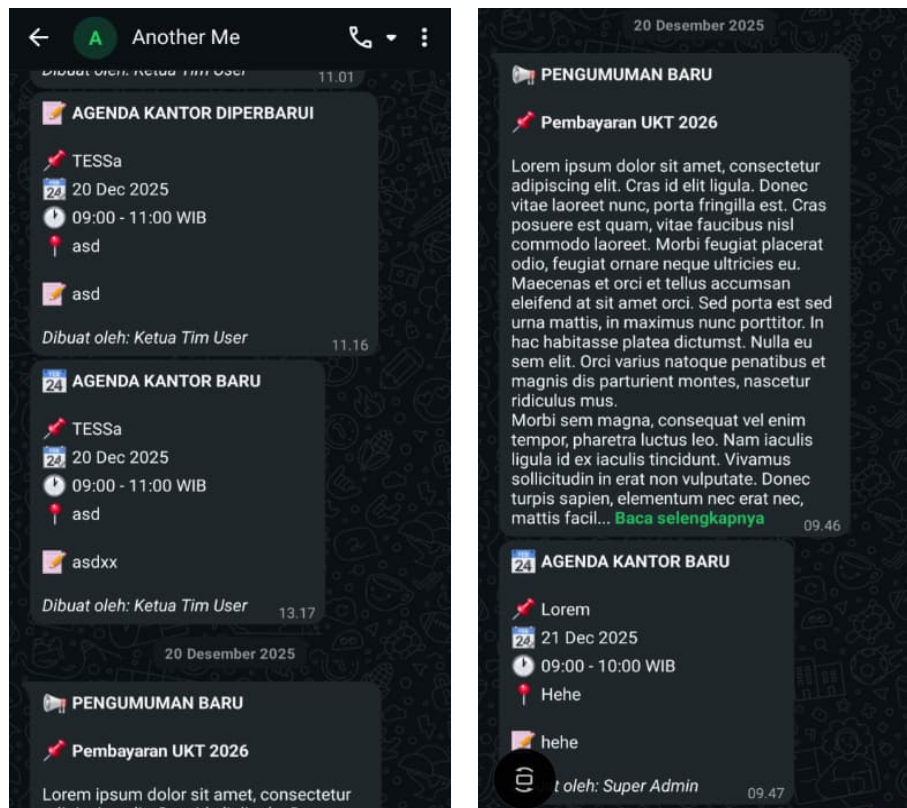
Gambar 7. Tampilan Ageda Saya ASMARA



Gambar 8. Tampilan Kelola Partisipan Eksternal ASMARA



Gambar 9. Tampilan Kelola Pengguna ASMARA



Gambar 10. Notifikasi *WhatsApp* Otomatis yang Diterima Peserta

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black Box* Sistem ASMARA

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Kesimpulan
1.	Pembuatan Agenda Baru. Ketua Tim/Staf mengajukan agenda rapat baru melalui formulir input.	Data agenda tersimpan ke <i>database</i> dengan status awal <i>Pending</i> . Agenda tidak muncul di kalender publik instansi.	Sistem berhasil mengisolasi data dalam status <i>Pending</i> dan menahan publikasi jadwal.	Valid
2.	Validasi Bentrok Jadwal. Pengguna membuat agenda pada waktu yang sudah dibuatkan agenda.	Sistem menolak proses penyimpanan dan menampilkan peringatan bahwa jadwal telah ada pada agenda.	Sistem secara otomatis memblokir input jadwal ganda dan memberikan notifikasi <i>error</i> .	Valid
3.	Eksekusi <i>Approval Workflow</i> . Super Admin/Kepala menekan tombol "Setujui" pada agenda berstatus <i>Pending</i> .	Status agenda berubah menjadi <i>Approved</i> dan langsung terpublikasi pada antarmuka Kalender Agenda Kantor.	Sistem berhasil memperbarui status dan mempublikasikan agenda secara <i>real-time</i> .	Valid
4.	Pengiriman <i>WhatsApp Gateway</i> . Sistem mendeteksi perubahan status agenda menjadi <i>Approved</i> .	Sistem memicu layanan <i>background job</i> dan mengirimkan pesan detail rapat ke nomor <i>WhatsApp</i> seluruh peserta terdaftar.	Pesan <i>WhatsApp</i> diterima peserta secara <i>real-time</i> setelah tombol "Setujui" dieksekusi.	Valid

PEMBAHASAN

Transformasi digital di BPS Lampung Utara melalui ASMARA menunjukkan peningkatan efisiensi yang signifikan dibandingkan metode konvensional. Sebelum adanya sistem, notifikasi rapat dilakukan secara manual melalui penyebaran pesan di grup *WhatsApp* secara manual, yang sering kali tertimbun percakapan lain dan rawan kesalahan penulisan waktu. Berdasarkan pengujian skenario 4 pada Tabel 1, distribusi informasi dengan ASMARA terbukti menjadi terotomatisasi dan terstandarisasi. Hal ini sejalan dengan temuan Sulistiawan dkk. (2025), yang menyatakan bahwa penggunaan *WhatsApp Gateway* dalam sistem informasi layanan publik mampu meningkatkan transparansi dan kecepatan penyampaian informasi hingga ke level personal penerima.

Keunggulan teknis ASMARA dibandingkan aplikasi kalender umum seperti *Google Calendar* terletak pada fitur validasi hierarkinya. Dalam birokrasi pemerintahan, tidak semua rencana kegiatan dapat langsung dipublikasikan. Diperlukan kontrol manajerial untuk memastikan agenda tersebut tidak bertabrakan dengan prioritas pimpinan. Merujuk pada skenario pengujian 1 dan 3 pada Tabel 1, sistem ASMARA memfasilitasi hal ini secara valid dengan memisahkan hak akses antara pengaju dan penyetuju. Pendekatan pengembangan berbasis web yang diterapkan dalam penelitian ini juga terbukti efektif dalam menyediakan aksesibilitas lintas perangkat, serupa dengan keberhasilan penerapan sistem informasi berbasis web pada pengembangan media edukasi (Wijaya dkk., 2024) dan instansi pendidikan yang

dilakukan oleh (Nurbaiti dkk., 2023), di mana kemudahan akses informasi menjadi kunci kepuasan pengguna.

Penerapan metode *Waterfall* memberikan kerangka kerja yang disiplin dalam memastikan fitur-fitur krusial, seperti pencegahan bentrok jadwal, berfungsi dengan baik sebelum sistem didistribusikan (Saputro, 2024). valuasi teknis pada pengujian skenario 2 pada Tabel 1 membuktikan sistem secara otomatis menolak entri jadwal ganda. Analisis terhadap penggunaan sistem selama tahap uji coba ini menunjukkan pengurangan drastis dalam insiden "agenda ganda". Notifikasi otomatis juga terbukti meningkatkan respon kehadiran (Saputra & Safitri, 2022), di mana terjadi peningkatan respon kehadiran peserta rapat karena adanya pengingat otomatis yang dikirimkan sistem satu hari dan satu jam sebelum agenda dimulai.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ASMARA berhasil mengatasi permasalahan manajemen waktu dan koordinasi di Kantor BPS Lampung Utara. Sistem ini menjembatani kesenjangan antara kebutuhan prosedur birokrasi dan teknologi melalui fitur *approval workflow* digital. Integrasi *WhatsApp Gateway* terbukti efektif dalam memastikan distribusi undangan rapat dan notulensi tersampaikan secara *real-time* dan akurat kepada seluruh partisipan. Implementasi ASMARA berkontribusi pada terciptanya tata kelola administrasi perkantoran yang lebih tertib, transparan, dan akuntabel.

REFERENSI

- Anis, Y., Wahyudi, E. N., & Kurniawan, H. C. (2024). Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Inventaris Guna Meningkatkan Efisiensi Manajemen Stok Barang. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(2), 329–338. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i2.1351>
- Desmarini, M., Sarip, N. R., & Agustini, D. S. (2025). Sistem Penjadwalan Rapat pada Kantor Dinas Perhubungan Provinsi Sumatera Utara Menggunakan Algoritma FCFS. *Neptunus: Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 3(1), 215–229. <https://doi.org/10.61132/neptunus.v3i1.716>
- Dharmawan, E. W., Warsono, H., Kismartini, K., & Astuti, R. S. (2024). E-government sebagai solusi reformasi terciptanya good governance. *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 10(4), 920–927. <https://doi.org/10.29210/020244892>
- Dri Hananto, A., Putri, P. D., Ardiyansyah, F., & Khotimah, K. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru Berbasis Web Pada TK Nurul Muttaqin. *Sienna*, 4(2), 111–118. <https://doi.org/10.47637/sienna.v4i2.866>
- Hadinata, W., & Stianingsih, L. (2024). Analisis Perbandingan Performa Restfull Api Antara Express.Js Dengan Laravel Framework. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(1). <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i1.3845>
- Jailani, A., & Yaqin, M. A. (2024). Pengujian Aplikasi Sistem Informasi Akademik menggunakan Metode Blackbox dengan Teknik Boundary Value Analysis. *Journal Automation Computer Information System*, 4(2), 60–66. <https://doi.org/10.47134/jacis.v4i2.78>
- Khalim, S. A., & Handayanto, A. (2024). Perancangan Aplikasi Penjadwalan Agenda Kegiatan Berbasis Website di BPS Provinsi Jawa Tengah. *IN-FEST 2024 Seminar Nasional Informatika – FTI UPGRIS*, 2.

- Marzal, J., Aryani, R., Utomo, P. E. P., & Chit, S. C. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Agenda Terintegrasi Menggunakan Framework Design Science Research Cycles. *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika dan Komputer)*, 24, 73–82.
- Nurbaiti, I., Pratiwi, D. A., & Hakim, M. A. (2023). Perancangan Website Untuk Meningkatkan Teknologi Informasi (Kasus SMP Negeri 07 Kotabumi). *Sienna*, 4(2), 119–127. <https://doi.org/10.47637/sienna.v4i2.871>
- Rahman, F., Samsudin, A. R., Islam, R., & Sunardi, S. (2024). Pengembangan Website UMKM Desa Teniga dengan Laravel dan Vue.js. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 4(12), 597–602. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.510>
- Ridwan, M. A., & Nuryasin, I. (2024). Pengujian Black Box Pada Website BJS Property Menggunakan Teknik Equivalence Partitioning. *JOISIE (Journal Of Information Systems And Informatics Engineering)*, 8(1), 65–74.
- Saputra, O., & Safitri, W. (2022). Sistem Informasi Administrasi Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) Berbasis Whatsapp Gateway. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v4i1.90>
- Saputro, H. (2024). Sistem Informasi Agenda Rapat Berbasis Web Di Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara. *Biner : Jurnal Ilmiah Informatika dan Komputer*, 3(1), 16–21. <https://doi.org/10.32699/biner.v3i1.6335>
- Sulistiawan, S., Maruf Nugroho, I., & Defriani, M. (2025). Implementasi Whatsapp Gateway Pada Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat: Studi Kasus: Kabupaten Purwakarta. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(5), 8493–8498. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i5.15090>
- Untari, R. S., & Hasanah, F. N. (2020). *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*. Umsida Press. <https://doi.org/10.21070/2020/978-623-6833-89-6>
- Wijaya, R. A., R, M. A. J. P., Saputra, A., Aulia, R., Wahyuni, T., Rahman, M., & Rimbo, R. (2024). Pengembangan Game Edukasi Berbasis Website. *Sienna*, 5(1), 85–94. <https://doi.org/10.47637/sienna.v5i1.1345>