

Received: November 2025

Accepted: Desember 2025

Published: Januari 2026

Article DOI: <http://dx.doi.org/10.24903/jam.v10i01.3835>

Implementasi Website untuk Monitoring Penggunaan Alat dan Mesin Pertanian pada UPTD Mekanisasi Pertanian Jawa Barat

*Muhammad Panggieta Wastu**Telkom University Bandung*panggieta wastu@student.telkomuniversity.ac.id*Seno Adi Putra**Telkom University Bandung*adiputra@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Pengelolaan Alat dan Mesin Pertanian (Alsintan) di UPTD Balai Pengembangan Mekanisasi Pertanian Provinsi Jawa Barat menghadapi tantangan akibat proses manajemen data yang masih manual, terfragmentasi, dan tidak terintegrasi. Ketergantungan pada *logbook* dan *spreadsheet* menyebabkan kesulitan dalam pelacakan aset, inefisiensi pelaporan, dan mengakibatkan pemeliharaan bersifat reaktif (menunggu kerusakan) daripada preventif. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (Abdimas) ini bertujuan untuk mengatasi masalah tersebut melalui perancangan dan implementasi sistem informasi berbasis *website* sebagai bentuk intervensi. Metodologi yang digunakan adalah Action Research (AR) yang disesuaikan dengan siklus System Development Life Cycle (SDLC). Proses ini mencakup tiga fase utama: Preparation (diagnosis masalah melalui FGD), Action Research Cycle (desain, implementasi *website*, dan pelatihan), dan post-evaluation (pengukuran dampak). Hasil dari kegiatan ini adalah sebuah *website monitoring* fungsional dengan fitur utama *dashboard* monitoring, manajemen aset (input data), dan penjadwalan pemeliharaan otomatis. Hasil pengujian *Black Box* menunjukkan bahwa seluruh fungsionalitas sistem berjalan Valid. Selain itu, hasil Survei Kepuasan Mitra (SKM) pada tahap *post-evaluation* menunjukkan tingkat penerimaan (*usability*) dan kebermanfaatan (*utility*) yang sangat tinggi dari UPTD Mektan, dengan skor rata-rata 4.6 dari 5. Intervensi ini berhasil mentransformasi proses tata kelola Alsintan dari manual dan reaktif menjadi terpusat, digital, dan preventif. Kombinasi metodologi AR dan SDLC terbukti efektif dalam menciptakan solusi teknis yang diadopsi dan bermanfaat secara praktis bagi organisasi.

Kata Kunci: *Sistem Informasi, Monitoring Alsintan, Action Research, UPTD Mektan.*

Pendahuluan

Peningkatan populasi dunia yang diprediksi mencapai hingga 9,6 miliar pada tahun 2050 menuntut sektor pertanian untuk meningkatkan produksi hingga 70% agar dapat menjamin ketahanan pangan global. Tentunya kondisi mendesak ini harus dibarengi oleh penerapan inovasi teknologi dengan tujuan untuk mencapai efisiensi dan produktivitas yang lebih tinggi. Di Indonesia, terdapat agenda pembangunan nasional, selaras dengan tanggung jawab Badan Pangan Nasional (NFA) dalam mengamankan sembilan komoditas pangan strategis, dan juga

menekankan peran teknologi dalam mendukung ketahanan dan kemandirian pangan di Indonesia (Setiawan et al., 2019). Adopsi Sistem Informasi Manajemen (SIM) Pertanian dan teknologi digital, yang memanfaatkan data dari berbagai sumber, menjadi fundamental untuk mencapai efisiensi dan produktivitas yang lebih tinggi.

Dalam mendukung modernisasi pertanian, Pemerintah Indonesia, melalui Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian (Mektan) sesuai Permentan Nomor 12/2016, mengemban misi menyediakan dan mengembangkan Alat dan Mesin Pertanian (Alsintan) untuk dapat meningkatkan produktivitas pertanian di Indonesia (Astuti et al., 2024). Salah satu program vital Mektan adalah memberikan bantuan Alsintan, seringkali dalam bentuk peminjaman, kepada kelompok tani (Abd. Wahid et al., 2024). Namun, program peminjaman dan distribusi Alsintan ini menghadapi tantangan yang signifikan dalam hal pengelolaan aset dan pengawasan penggunaan alat yang efektif. Tentunya monitoring yang tidak akurat dapat mengakibatkan Alsintan tidak terdistribusi secara merata, tidak digunakan secara optimal, atau bahkan berpotensi disalahgunakan.

Begitu juga yang dialami oleh UPTD Balai Pengembangan Mekanisasi Pertanian Provinsi Jawa Barat sebagai pelaksana teknis di tingkat daerah, yang bertanggung jawab penuh atas inventarisasi, distribusi, dan pemeliharaan Alsintan yang dipinjamkan kepada petani di wilayah Jawa Barat. Berdasarkan hasil analisis situasi, sistem pengelolaan data Alsintan yang diterapkan UPTD saat ini masih bersifat manual, *terfragmentasi* (di *log book* atau *spreadsheet*), dan kurang terintegrasi. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam merekap dan menganalisis histori penggunaan, menentukan jadwal pemeliharaan reaktif (serta menyajikan laporan kinerja yang cepat dan akurat. Kondisi ini menghambat UPTD dalam melakukan evaluasi efektivitas program dan pengambilan keputusan yang cepat terkait pemeliharaan dan alokasi ulang Alsintan.

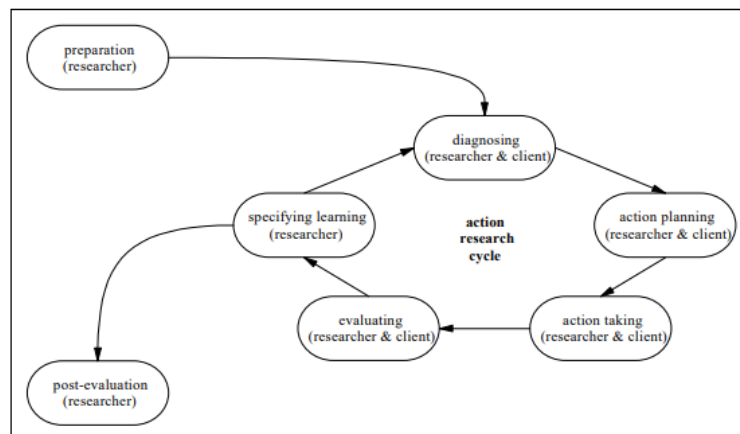
Untuk mengatasi permasalahan tersebut dan menjamin Alsintan dimanfaatkan secara optimal, dan menindaklanjuti penelitian dari (Prasasti et al., 2025) sebagai tim peneliti bersama di UPTD Balai Pengembangan Mekanisasi Pertanian Provinsi Jawa Barat, maka dibutuhkanlah penerapan sistem monitoring yang terintegrasi. Namun tentunya integrasi aplikasi ini memerlukan revisi fundamental terhadap proses manajemen tradisional agar peningkatan efisiensi dan pengurangan dampak lingkungan yang ditawarkan oleh inovasi aktuasi dan sensor dapat terealisasi secara optimal (Ibrahim et al., 2025).

Kegiatan pengabdian ini bertujuan menerapkan inovasi teknologi berupa perancangan dan implementasi Sistem Informasi berbasis *Website* untuk monitoring Alsintan yang dikelola oleh UPTD Balai Pengembangan Mekanisasi Pertanian Provinsi Jawa Barat yang berfungsi untuk memajukan pembangunan pertanian dan dampak strategisnya terhadap ekonomi sosial saat ini dengan menggunakan rekayasa sistem informasi (Ma et al., 2021). Sistem *Website* ini dapat membuat sebuah data yang tersentralisasi, visualisasi kinerja, serta catatan pemeliharaan berdasarkan data penggunaan yang terinput. Penerapan *Website* Monitoring ini berguna bagi UPTD untuk memantau kinerja, meningkatkan efisiensi tata kelola Alsintan, dan memperkuat kesinambungan hubungan kemitraan antara instansi dan kelompok petani. Implementasi sistem informasi berbasis web, sebagaimana dirancang oleh (Pambudi et al., 2017), terbukti mampu mengoptimalkan efisiensi manajemen aset dengan menyediakan penyimpanan data secara *real-time* dan terpusat, sehingga memudahkan pengelola dalam memantau pergerakan maupun status aset. Proses perancangan dan implementasi sistem *website* monitoring serta analisis

dampaknya terhadap tata kelola Alsintan di UPTD Balai Pengembangan Mekanisasi Pertanian Provinsi Jawa Barat

Metode

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini mengadopsi pendekatan Action Research yang disesuaikan dengan siklus Pengembangan Sistem (SDLC). Dikarenakan Metodologi AR adalah pendekatan penelitian yang berfokus pada intervensi untuk menciptakan perubahan positif pada lingkungan yang diamati (Rahmat & Mirnawati, 2020), sementara SDLC adalah sebuah siklus hidup pengembangan perangkat lunak yang menjadi panduan alur kerja (Christanto & Singgalen, 2023). Dalam konteks ini, *website monitoring Alsintan* merupakan bentuk permasalahan yang bertujuan untuk mengatasi masalah manajemen data yang dihadapi oleh UPTD Balai Pengembangan Mekanisasi Pertanian Provinsi Jawa Barat. AR dapat membuat sebuah solusi tidak hanya valid secara teknis tetapi juga bermanfaat bagi sebuah organisasi.



Gambar 1 Siklus Metodologi AR (Action Research)

Gambar 1 menjelaskan terkait Metodologi AR yang dibagi menjadi tiga fase utama, sesuai dengan metodologi penelitian IS yang disarankan, yaitu *Preparation*, *Action Research Cycle*, dan *post-evaluation*. Fase pertama adalah fokus terhadap penetapan kerangka kerja dan tujuan. Untuk itu dilakukan wawancara dan FGD dengan staf UPTD untuk mendiagnosis masalah manajemen Alsintan yang bersifat manual. Ditetapkan serangkaian pertanyaan terbuka dan model awal yang akan memandu penelitian, serta didefinisikan metode pengumpulan data triangulasi (survei, wawancara, observasi). Tahap ini sangat penting untuk memastikan penelitian mempertahankan fokus dan ruang lingkup aslinya, yang merupakan langkah penting yang sering diabaikan dalam AR tradisional.

Fase kedua merupakan fase yang paling penting, di mana solusi yang telah dibahas dalam fase sebelumnya akan diimplementasikan dalam siklus yang kolaboratif antara peneliti dan mitra. Siklus dimulai dengan *Diagnosing* (identifikasi masalah spesifik), diikuti *Action Planning* yang setara dengan fase Perancangan Sistem SDLC, dengan perancangan konseptual pembuatan UML Diagram (Abdillah, 2021), perancangan Struktur Database (ERD) (Pulungan et al., 2023a), dan desain Antarmuka Pengguna (UI) yang fokus pada *usability*, dan *Action*

Taking dengan melakukan *coding*, integrasi *frontend* dan *backend* secara modular, serta pengembangan modul-modul utama. Tindakan ini dilanjutkan dengan Sosialisasi, Pelatihan, dan Uji Coba langsung di UPTD, menggunakan metode praktik langsung. Proses ini menghasilkan konteks spesifik untuk observasi dan memfasilitasi perubahan positif pada UPTD (*hands-on*).

Lalu, Fase akhir fokus untuk menilai dampak nyata dari *website sistem monitoring* terhadap UPTD, tentunya ini penting untuk mengukur keberhasilan pengabdian. Evaluasi dilakukan dengan menganalisis hasil *testing* dengan menggunakan Black Box Testing dan kuesioner SKM (Survei Kepuasan Mitra). Tahap ini diakhiri dengan serah terima resmi *website* dan dokumentasi, yang merupakan mekanisme untuk mengukur dampak dan menjamin keberlanjutan solusi dalam organisasi klien.

Hasil dan Pembahasan

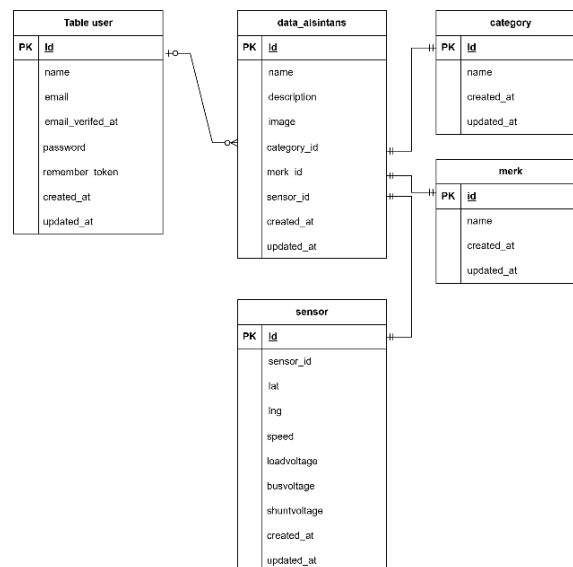
Tahap persiapan yang dilakukan melalui wawancara mendalam dan Focus Group Discussion (FGD), Focus Group Discussion (FGD) atau Diskusi Kelompok Terarah merupakan suatu diskusi yang sistematis dan terarah tentang suatu isu atau masalah (Saleh et al., 2023) yang dilakukan dengan staf UPTD berhasil mendiagnosis sejumlah permasalahan krusial dalam manajemen Alsintan. Temuan utama menunjukkan bahwa pengelolaan data saat ini masih dilakukan secara manual menggunakan logbook. Metode ini mengakibatkan data tidak terpusat, sulit dilacak, serta sering terjadi inkonsistensi pencatatan. Dampak turunannya adalah proses rekapitulasi data untuk laporan bulanan menjadi tidak efisien dan rentan terhadap kesalahan manusia (*human error*). Lebih lanjut, ditemukan pula bahwa pemeliharaan Alsintan masih bersifat *reaktif* atau menunggu kerusakan terjadi akibat keterbatasan pencatatan manual tersebut. Temuan-temuan ini menegaskan urgensi kebutuhan akan sebuah sistem intervensi terpusat yang menjadi dasar perancangan Website Monitoring Alsintan.

Sebagai respons terhadap masalah tersebut, fase Action Research Cycle dieksekusi, dimulai dari tahap Action Planning yang setara dengan fase Desain dalam SDLC. Proses ini menerjemahkan kebutuhan pengguna yang telah didiagnosis menjadi solusi perangkat lunak fungsional. Perancangan dimulai dengan pemetaan fungsionalitas umum, namun karena diagram visual hanya menunjukkan apa yang dapat dilakukan sistem tanpa menjelaskan detail interaksinya, maka disusunlah Skenario Use Case. Skenario ini mendokumentasikan alur secara tekstual dan spesifik, meliputi aktor yang terlibat, kondisi awal (*pre-conditions*), alur langkah normal (*basic flow*), alur alternatif jika terjadi kondisi berbeda, serta kondisi akhir (*post-conditions*). Dokumentasi ini sangat krusial untuk mencegah ambiguitas fungsional serta menjadi panduan utama bagi pengembang saat implementasi kode dan bagi penguji saat merancang skenario pengujian.

Untuk memperjelas logika sistem, perancangan difokuskan pada tiga proses kunci yang merepresentasikan interaksi utama pengguna dengan data. Aktor Staf UPTD memiliki akses terhadap fungsionalitas utama yaitu mengelola data Alsintan, yang merupakan modul komprehensif mencakup seluruh siklus hidup data aset (CRUD) mulai dari pencatatan, pencarian, pembaruan, hingga penghapusan data (Adha et al., 2024). Alur ini mencakup aktivitas output di mana sistem memfasilitasi staf untuk mengakses data melalui fitur pencarian dan penyaringan, serta fitur Dashboard yang berfungsi sebagai pusat monitoring. Dengan dashboard, instansi dapat melihat persebaran data berdasarkan cluster masing-masing sehingga dari hal tersebut pihak instansi dapat merancang kebijakan tunjangan kinerja (Alifia et al., 2025)

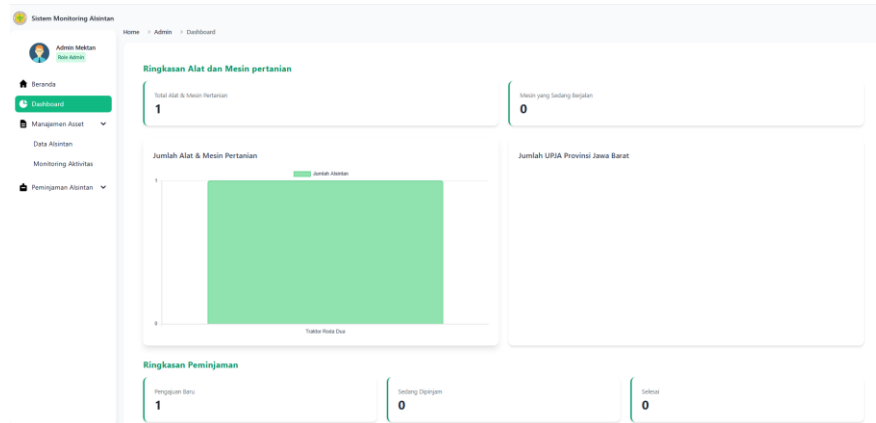
bagi pimpinan untuk melihat data agregat secara real-time. Selain itu, sistem dirancang secara spesifik untuk mendigitalisasi proses pencatatan servis melalui alur input data pemeliharaan. Fitur ini secara efektif mentransformasi penggunaan logbook perbaikan manual menjadi entri database yang terstruktur, sehingga riwayat perbaikan dapat terekam dengan rapi dan mudah dianalisis.

Perancangan struktur data yang akan digunakan oleh sistem dimodelkan secara visual melalui *Entity Relationship Diagram* (ERD), ERD merupakan Salah satu diagram utama yang merepresentasikan (mewakili) model data konseptual, yang mencerminkan kebutuhan data pengguna dalam sistem database (Pulungan et al., 2023b) yang disajikan secara lengkap pada Gambar 2. ERD ini memegang peranan penting dalam siklus pengembangan sistem karena berfungsi sebagai cetak biru (*blueprint*) logis yang fundamental untuk perancangan *database*. Perancangan ERD ini tidak dilakukan secara acak, melainkan dirancang secara khusus untuk menjawab kebutuhan fundamental akan adanya penyimpanan data yang terpusat dan terstruktur.



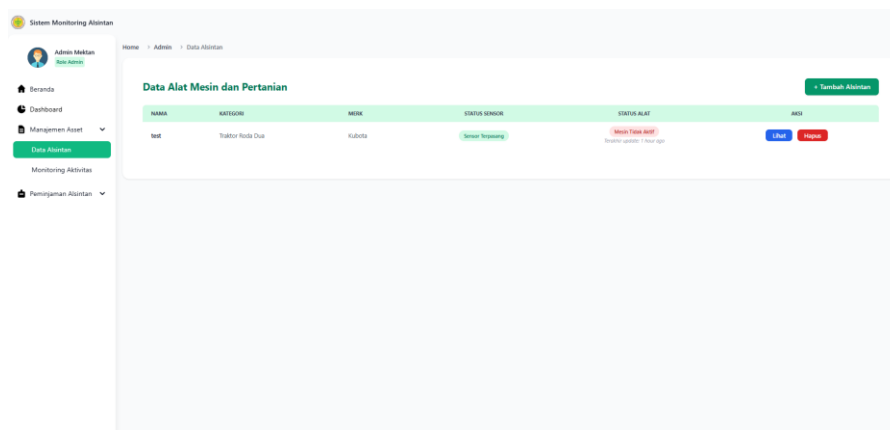
Gambar 2 Rancangan ERD

Berdasarkan perancangan *database* (ERD) yang telah dipaparkan, sistem kemudian diimplementasikan menjadi sebuah aplikasi website sebagai wadah informasi(Nurlailah & Nova Wardani, 2023). Berikut merupakan tampilan dari antarmuka halaman-halaman utama sistem yang telah berhasil dibangun, tentunya ini mencakup halaman dashboard, melihat data Alsintan, menambah data alsintan, menambah riwayat servis, serta melihat halaman *dashboard* monitoring.



Gambar 3 Tampilan halaman dashboard

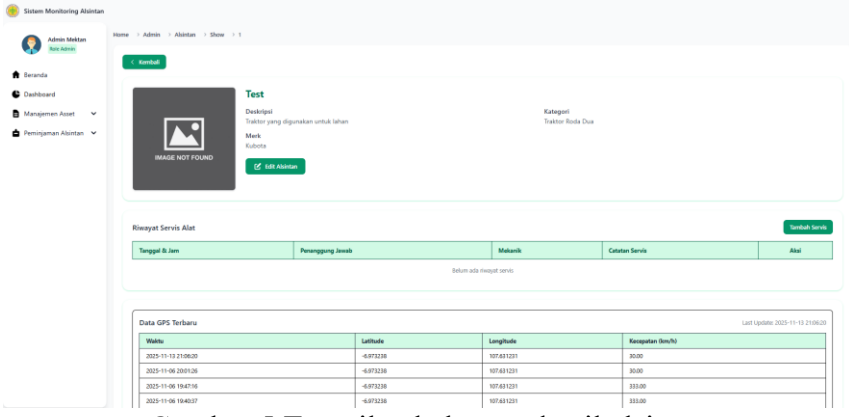
Gambar 3 merupakan tampilan dari page Halaman Dashboard utama "Sistem Monitoring Alsintan". Halaman ini merupakan halaman pertama yang disajikan kepada pengguna, setelah berhasil melakukan *login* dan berfungsi untuk melihat data-data Alsintan secara Real Time.



NAMA	KATEGORI	MESIN	STATUS SENSOR	STATUS ALAT	AKSI
Traktor Roda Dua	Kubota	Sensor Berjalan	Mesin Tidak Aktif		Detail Hapus

Gambar 4 Tampilan Halaman Alsintan

Gambar 4 menyajikan tampilan untuk halaman Data Alat Mesin dan Pertanian. Halaman ini merupakan inti dari implementasi *use case* Mengelola Data Alsintan. Tentunya ini dirancang secara fundamental sebagai pengganti *logbook* manual yang sebelumnya digunakan UPTD. Berbeda dengan *logbook* fisik yang datanya statis, tersebar, dan sulit untuk dilacak, halaman ini menyajikan seluruh inventaris Alsintan dalam satu *database* terpusat yang ditampilkan dalam format tabel terstruktur dan mudah dibaca. Inventaris barang merupakan aset yang penting bagi suatu organisasi dan perlu dikelola dengan baik agar aktivitas operasional organisasi berjalan lancar (Megawaty & Putra, 2020).



Test

Deskripsi: Traktor yang digunakan untuk lahan
Mark: Kulkara
Kategori: Traktor Renda Dua

Rincayit Service Alat

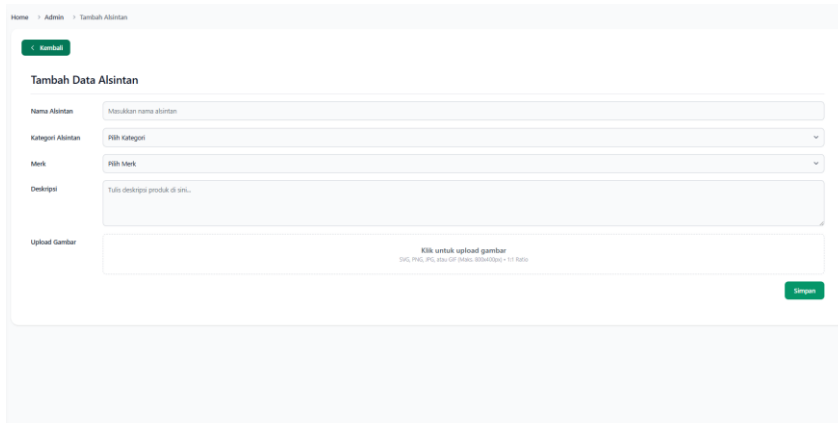
Tanggal & Jam	Pemanggang Jarak	Makasih	Catatan Service	Alat
Belum ada riwayat servis				

Data GPS Terbaru

Waktu	Latitude	Longitude	Kemampuan (km/h)
2025-11-12 21:06:00	-6.972338	107.681231	30.00
2025-11-06 20:01:06	-6.972338	107.681231	30.00
2025-11-06 19:47:16	-6.972338	107.681231	333.00
2025-11-06 19:40:27	-6.972338	107.681231	333.00

Gambar 5 Tampilan halaman detail alsintan

Gambar 5 merupakan tampilan dari Halaman Detail Alsintan. Halaman ini diakses ketika pengguna menekan tombol lihat pada halaman daftar Alsintan (yang ditunjukkan pada gambar 4). Halaman ini berfungsi sebagai *digital logbook* yang terstruktur untuk satu aset spesifik, yang secara efektif menggabungkan tiga jenis informasi penting ke dalam satu halaman.



Tambah Data Alsintan

Nama Alsintan:

Kategori Alsintan:

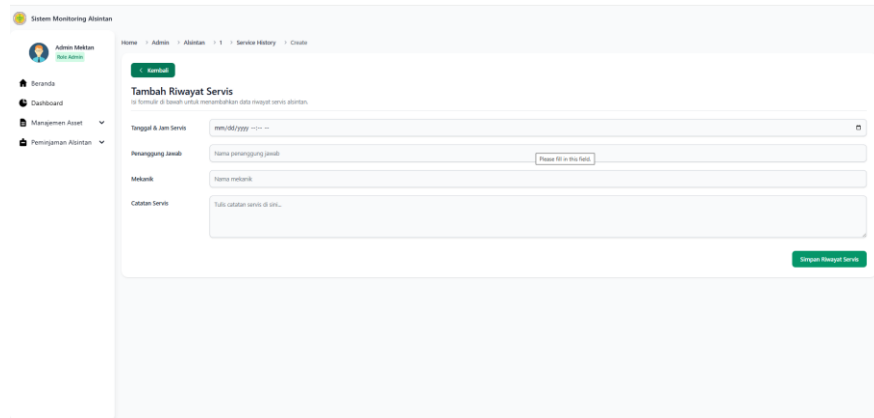
Mark:

Deskripsi:

Upload Gambar:

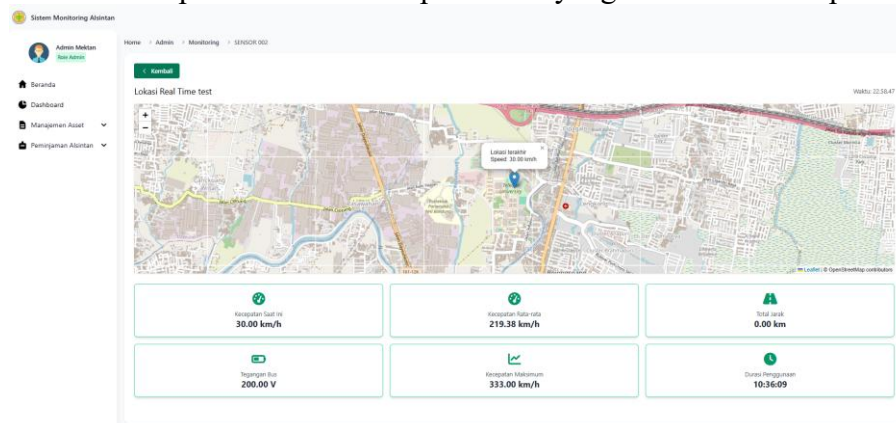
Gambar 6 Halaman tambah data alsintan

Gambar 6 merupakan tampilan dari halaman Tambah Data Alsintan. Halaman ini adalah sebuah formulir yang berfungsi untuk mendaftarkan aset baru ke dalam sistem. Secara fungsional, formulir ini adalah implementasi langsung dari Activity Diagram Proses Menambahkan Data Alsintan yang telah dipaparkan sebelumnya. Ini juga merupakan bagian dari *use case* yaitu Mengelola Data Alsintan, khususnya untuk fungsi *Create* (membuat data baru).



Gambar 7 Halaman Tambah Riwayat Services

Gambar 7 merupakan tampilan dari halaman Tambah Riwayat Servis. Halaman ini berfungsi untuk mencatat aktivitas pemeliharaan atau perbaikan yang telah dilakukan pada sebuah aset.



Gambar 8 Halaman Monitoring

Gambar 8 merupakan tampilan dari halaman Monitoring yang merupakan fungsionalitas dari sistem monitoring yang diimplementasikan sebagai halaman Monitoring Real-Time, tentunya ini berguna untuk

Fase terakhir adalah post-evaluation, yang bertujuan untuk menilai dampak nyata dari intervensi. Pengujian adalah suatu proses pelaksanaan suatu program dengan tujuan menemukan suatu kesalahan. Suatu kasus test yang baik adalah apabila test tersebut mempunyai kemungkinan menemukan sebuah kesalahan yang tidak terungkap. Suatu test yang sukses adalah bila test tersebut membongkar suatu kesalahan yang awalnya tidak ditemukan (Mustaqbal et al., 2015). Salah satu dari jenis pengujian yang ada adalah Black Box Testing yang disajikan dalam Tabel Hasil Pengujian berikut ini:

Tabel 1 Pengujian Black Box Testing

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Status
1	Login dengan kredensial valid	Sistem berhasil mengautentikasi pengguna	Valid

		dan mengarahkan ke halaman Dashboard.	
2	Login dengan kredensial invalid	Sistem menolak login dan menampilkan notifikasi "Username atau password salah".	Valid
3	Menampilkan data ringkasan	Halaman Dashboard menampilkan <i>widget</i> ringkasan (Total Alat, Mesin Berjalan) dan grafik	Valid
4	Menampilkan daftar Alsintan	Sistem menampilkan halaman 'Data Alat Mesin dan Pertanian' dalam bentuk tabel	Valid
5	Menambah Data Alsintan baru	Data Alsintan baru berhasil tersimpan. Sistem menampilkan notifikasi sukses dan data baru muncul di tabel 'Data Alsintan'	Valid
6	Validasi form Tambah Alsintan	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan validasi error	Valid
7	Menambah Data Riwayat Servis	Data servis baru berhasil tersimpan. Sistem menampilkan notifikasi sukses dan data baru muncul di tabel 'Riwayat Servis Alat' pada halaman Detail Aset.	Valid
8	Menampilkan monitoring <i>real-time</i>	Halaman 'Lokasi Real Time test' berhasil dimuat, menampilkan Peta, lokasi sensor, dan <i>widget</i> telemetri (Kecepatan, Tegangan, dll).	Valid
9	Logout	Sistem berhasil logout dan mengarahkan pengguna kembali ke halaman Login.	Valid

Table di atas merupakan hasil dari pengujian blackbox testing yang menunjukkan bahwa semua modul sistem berjalan valid. Selanjutnya analisis kuantitatif Survei Kepuasan Mitra (SKM), Untuk mengukur dampak dan tingkat penerimaan sistem oleh pengguna akhir, evaluasi kuantitatif dilakukan menggunakan metode Survei Kepuasan Mitra (SKM). Survei ini disebarkan kepada staf UPTD Mektan yang telah mengikuti sosialisasi dan pelatihan *hands-on* penggunaan sistem. Lalu Responden diminta untuk menilai serangkaian pernyataan yang

mencerminkan dua aspek utama: Usability (Kemudahan Penggunaan) dan Utility (Kebermanfaatan). Pengukuran dilakukan menggunakan Skala Likert. Skala Likert merupakan skala yang dikembangkan oleh Likert(1932).Skala ini dikembangkan karena ingin mengembangkan skala yang lebih mudah disusun dan reliabilitas yang sama baik seperti Skala Guttman dan SkalaThurstone (Suciati Rahayu Widyastuti, 2022) yang menggunakan 5 poin, dengan rincian:

- 1 = Sangat Tidak Setuju
- 2 = Tidak Setuju
- 3 = Cukup/Netral
- 4 = Setuju
- 5 = Sangat Setuju

Hasil skor rata-rata dari setiap pernyataan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2 Hasil Survei Kepuasan Mitra

No	Variabel	Kode	Pernyataan	Skor rata rata
1	Usability	U1	Saya merasa sistem ini mudah untuk dipelajari dan dioperasikan.	4.50
2	Usability	U2	Navigasi dan tata letak menu pada sistem ini jelas dan mudah dipahami	4.63
3	Usability	U3	Tampilan antarmuka (UI) sistem monitoring ini menarik dan tidak membingungkan.	4.50
4	Usability	U4	Proses untuk memasukkan data baru (seperti data servis) terasa mudah dan sederhana.	4.75
Skor Rata-rata Variabel Usability				4.60
5	Utility	UT1	Sistem ini sangat membantu mempercepat pekerjaan saya dibandingkan <i>logbook</i> manual.	4.75
6	Utility	UT2	<i>Dashboard</i> monitoring sangat bermanfaat untuk melihat ringkasan data aset secara cepat.	4.63
7	Utility	UT3	Sistem ini membantu mengurangi kesalahan (<i>human error</i>) dalam pencatatan data servis.	4.50
8	Utility	UT4	Secara keseluruhan, saya merasa sistem ini memberikan manfaat yang sangat besar bagi UPTD	4.75

Skor Rata-rata Variabel	4.66
Utility	
Skor Rata-rata Keseluruhan	4.63

Hasil SKM ini menunjukkan tingkat penerimaan (*Usability*) dan kebermanfaatan (*Utility*) yang sangat tinggi dari *website* tersebut, dengan skor rata-rata keseluruhan mencapai 4.63 (yang dapat dibulatkan menjadi 4.6) dari skala 5.

Skor *Utility* (4.66) yang sedikit lebih tinggi dari *Usability* (4.60) mengindikasikan bahwa manfaat utama yang dirasakan mitra, yaitu percepatan kerja, kemudahan monitoring, dan pengurangan *error* dibandingkan *logbook* manual yang sangat signifikan dan diakui oleh pengguna. Temuan kuantitatif yang sangat positif ini memperkuat bukti bahwa intervensi sistem telah berhasil diadopsi dan diterima dengan sangat baik oleh UPTD.

Keberhasilan implementasi sistem, yang telah divalidasi secara teknis melalui *Black Box Testing* dan diperkuat oleh hasil Survei Kepuasan Mitra (SKM) yang sangat positif, membawa rangkaian penelitian ini ke tahap akhir. Sebagai penutup resmi dari seluruh siklus *Action Research* dan sebagai tanda bahwa sistem telah diterima dengan baik oleh mitra, dilakukan prosesi serah terima (*handover*) aplikasi *website* monitoring ini kepada pihak UPTD Mekanisasi Pertanian Jabar.

Momen serah terima ini, yang tidak hanya menandai akhir dari siklus pengembangan tetapi juga merayakan keberhasilan kolaborasi antara peneliti dan mitra, didokumentasikan melalui foto bersama yang disajikan pada gambar 9.



Gambar 9 Serah terima dan foto bersama

Simpulan dan rekomendasi

Berdasarkan kegiatan pengabdian dan implementasi sistem yang telah dilaksanakan, dapat ditarik kesimpulan bahwa kegiatan ini telah berhasil merancang dan mengimplementasikan *website monitoring* Alsintan fungsional menggunakan pendekatan Action Research (AR) yang disesuaikan dengan siklus SDLC. Metodologi ini berjalan dengan lancar dalam menjembatani kebutuhan teknis pengembangan sistem dengan kebutuhan praktis UPTD Mektan. Intervensi

website ini telah berhasil mengatasi permasalahan utama yang didiagnosis pada fase *Preparation*, yaitu mengubah sistem pengelolaan data yang sebelumnya manual dan terfragmentasi menjadi terpusat dan digital. Seluruh fungsionalitas utama *website*, seperti *dashboard* monitoring, manajemen aset (input), dan penjadwalan pemeliharaan, telah teruji Valid berdasarkan hasil pengujian *Black Box*. Bukti terkuat, berdasarkan hasil Survei Kepuasan Mitra (SKM) pada tahap *Post-Evaluation*, menunjukkan bahwa *website* ini diterima dengan sangat baik (*usability* tinggi) dan dinilai sangat bermanfaat (*utility* tinggi) oleh UPTD Mektan. Hal ini membuktikan bahwa solusi yang ditawarkan tidak hanya valid secara teknis, tetapi juga diadopsi dan bermanfaat secara praktis bagi organisasi.

Berdasarkan temuan tersebut, diberikan beberapa rekomendasi. Untuk mitra (UPTD Mektan), disarankan agar menggunakan *website* ini secara konsisten dalam operasional harian dan menunjuk satu staf khusus sebagai administrator untuk menjamin keberlanjutan pemanfaatan sistem. Adapun untuk pengembangan selanjutnya, sistem ini dapat diperkaya dengan pembuatan aplikasi versi *mobile* (Android/iOS) untuk memudahkan *input* data di lapangan (Megawaty & Putra, 2020). serta menambahkan modul *dashboard* analitik (*Business Intelligence*) untuk mengolah data penggunaan menjadi wawasan strategis terkait biaya operasional dan utilisasi aset (Kurniawan et al., 2025).

Daftar Pustaka

- Abd. Wahid, Hasdinawati, Salman, Nirwana, & Ahmad, K. (2024). Implementasi Kebijakan Pengelolaan Program Penyediaan Dan Pengawasan Alsintan Di Kabupaten Sinjai. *Jurnal Ilmiah Administrasita*, 15(1), 83–95.
<https://doi.org/10.47030/administrasita.v15i1.776>
- Abdillah, R. (2021). Pemodelan UML untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta. *JURNAL FASILKOM*, 11(2), 79–86. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2673>
- Adha, N. A., Rofiq, A., & Basatha, R. (2024). Implementasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) pada Aplikasi Toko Sembako Berbasis Visual Basic.NET dan MySQL. *AL-DYAS*, 4(1), 279–291. <https://doi.org/10.58578/aldyas.v4i1.4456>
- Alifia, R., Insani, R., & Hidayati, S. (2025). Dashboard untuk Clustering Penilaian Pegawai Dinas PU Sumber Daya Air Provinsi Jawa Timur. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 10(3), 2175–2186. <https://doi.org/10.29100/jupi.v10i3.6201>
- Astuti, W. P., Surullah, M., & Hasbi, A. R. (2024). Pengaruh Bantuan Alat Mesin Pertanian dalam Meningkatkan Pendapatan Petani Sawah di Kelurahan Sendana, Kecamatan Sendana Kota Palopo. <https://doi.org/https://doi.org/10.55678/plantklopedia.v4i1.1334>
- Christanto, H. J., & Singgalen, Y. A. (2023). Analysis and Design of Student Guidance Information System through Software Development Life Cycle (SDLC) dan Waterfall Model. *Journal of Information Systems and Informatics*, 5(1), 259–270.
<https://doi.org/10.51519/journalisi.v5i1.443>
- Ibrahim, F., Apriyanto, A., Murti, A. W., & Putri, N. U. (2025). Management of Agricultural Machinery. *Jurnal Rekayasa, Teknologi, Dan Sains*, 9(1), 1–5.
<https://doi.org/10.33024/jrets.v9i1.19098>
- Kurniawan, D., Dewi, S. K., & Ramadhani, A. A. (2025). Pengaruh Sistem Bisnis Intelijen pada Perusahaan Gojek. *Jurnal Manajemen Dan Pemasaran Digital*, 3(2), 70–81.
<https://doi.org/10.38035/jmpd.v3i2.320>
- Ma, L., Ikbali, M., & Cengiz, K. (2021). Realization of Agricultural Machinery Equipment Management Information System Based on Network. *International Journal of Agricultural and Environmental Information Systems*, 12(3), 13–25.
<https://doi.org/10.4018/IJAEIS.2021070102>
- Megawaty, D. A., & Putra, M. E. (2020). Aplikasi Monitoring Aktivitas Akademik Mahasiswa Program Studi Informatika Universitas XYZ Berbasis Android. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 65–74.
<https://doi.org/10.33365/jatika.v1i1.177>
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Aplikasi Prediksi Kelulusan

- SNMPTN). In *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan: Vol. 1* (Issue 3).
<https://doi.org/https://doi.org/10.33197/jitter.vol1.iss3.2015.62>
- Nurlailah, E., & Nova Wardani, K. R. (2023). Perancangan Website sebagai Media Informasi dan Promosi Oleh-Oleh Khas Kota Pagaralam. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 8(4), 1175–1185. <https://doi.org/10.29100/jipi.v8i4.4006>
- Pambudi, G. S., Sriyanto, S., & Arvianto, A. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web untuk Optimalisasi Penelusuran Aset di Teknik Industri UNIP. *J@ti Undip : Jurnal Teknik Industri*, 11(3), 187.
<https://doi.org/10.14710/jati.11.3.187-196>
- Prasasti, A. L., Hasibuan, F. C., Hartono, A. F., Mertu, A., Fajri, F. U., & Ruslan, R. R. (2025). Monitoring Penggunaan Mesin-Mesin dan Mekanisasi Alat Pertanian pada Balai Pengembangan Mekanisasi Pertanian Provinsi Jawa Barat. *Almufi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 78–86. <https://doi.org/10.63821/ajpkm.v5i1.463>
- Pulungan, S. M., Febrianti, R., Lestari, T., Gurning, N., & Fitriana, N. (2023a). Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database. *Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Bisnis (JEMB)*, 1(2), 98–102. <https://doi.org/10.47233/jemb.v1i2.533>
- Pulungan, S. M., Febrianti, R., Lestari, T., Gurning, N., & Fitriana, N. (2023b). Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database. *Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Bisnis (JEMB)*, 1(2), 98–102. <https://doi.org/10.47233/jemb.v1i2.533>
- Rahmat, A., & Mirnawati, M. (2020). Model Participation Action Research Dalam Pemberdayaan Masyarakat. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 6(1), 62.
<https://doi.org/10.37905/aksara.6.1.62-71.2020>
- Saleh, L. M., Russeng, S. S., Awaluddin, A., Yusbud, M., Dwiseli, F., Syafitri, N. M., & Rahmadani, Y. (2023). Focus Group Discussion (FGD) terhadap Kecelakaan pada Pekerja Sektor Transportasi Darat di Kota Parepare. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 10(4), 1767–1776. <https://doi.org/10.33024/jikk.v10i4.9631>
- Setiawan, D., Amin, M., Asmara, S., & Ridwan, R. (2019). Aplikasi Sistem Informasi Geografis Untuk Analisis Potensi Alat dan Mesin Pertanian Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 8(1), 20. <https://doi.org/10.23960/jtep-l.v8i1.20-28>
- Suciati Rahayu Widyastuti. (2022). Pengembangan Skala Likert untuk Mengukur Sikap terhadap Penerapan Penilaian Autentik Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jendela ASWAJA*, 3(02), 57–75. <https://doi.org/10.52188/ja.v3i02.393>