



## Digitalisasi Manajemen Kegiatan Kelompok Kerja Guru Menggunakan Teknologi Web

Ramla<sup>1</sup>, Listia Utami<sup>2</sup>, Marwa Sulehu<sup>3</sup>, Ratnawati<sup>1</sup>, Nur Idil Fitri Idri<sup>4</sup>, Mashud<sup>5,\*</sup>

<sup>1</sup> Sistem Informasi, Universitas Teknologi Akba Makassar, Makassar, Indonesia

<sup>2</sup> Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Teknologi Akba Makassar, Makassar, Indonesia

<sup>3</sup> Teknologi Informasi, Universitas Teknologi Akba Makassar, Makassar, Indonesia

<sup>4</sup> Teknik Informatika, Universitas Teknologi Akba Makassar, Makassar, Indonesia

<sup>5</sup> Bisnis Digital, Universitas Teknologi Akba Makassar, Makassar, Indonesia

Email: <sup>1</sup>ramlah21@mhs.akba.ac.id, <sup>2</sup>listia@unitama.ac.id, <sup>3</sup>marwa.sulehu@akba.ac.id, <sup>4</sup>ratnawati@akba.ac.id,

<sup>5</sup>nuridil@unitama.ac.id, <sup>6,\*</sup>mashud@akba.ac.id

Email Penulis Korespondensi: mashud@akba.ac.id

**Abstrak**—Kelompok Kerja Guru (KKG) merupakan forum profesional bagi para guru dalam meningkatkan kompetensi dan kolaborasi melalui kegiatan rutin seperti pelatihan, penyusunan perangkat ajar, dan diskusi kebijakan pendidikan. Namun, kegiatan ini sering terkendala oleh pengelolaan manual yang mengakibatkan keterlambatan informasi, duplikasi data, dan dokumentasi yang tidak terstruktur. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem informasi manajemen kegiatan KKG berbasis web yang terintegrasi dan efisien. Penelitian dilakukan di Gugus 3 Kecamatan Mamajang, Kota Makassar. Metode yang digunakan adalah model pengembangan perangkat lunak Waterfall, dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black box untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan sesuai perencanaan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem dapat mengelola data keanggotaan, jadwal kegiatan, laporan dokumentasi, serta notifikasi internal secara efektif. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fungsi sistem berjalan baik. Digitalisasi ini terbukti mendukung efisiensi manajemen kegiatan KKG dan berpotensi diadopsi lebih luas dalam konteks peningkatan mutu pendidikan dasar.

**Kata Kunci:** Digitalisasi; KKG; Informasi; Pendidikan; Web

**Abstract**—Teacher Working Group (KKG) is a professional forum for teachers to improve their competence and collaboration through routine activities such as training, preparation of teaching materials, and discussions on education policies. However, these activities are often hampered by manual management resulting in information delays, data duplication, and unstructured documentation. This study aims to design and implement an integrated and efficient web-based KKG activity management information system. The study was conducted in Cluster 3, Mamajang District, Makassar City. The method used is the Waterfall software development model, with data collection techniques through observation, interviews, and literature studies. System testing was carried out using the black box method to ensure that the system's functionality runs according to plan. The implementation results show that the system can manage membership data, activity schedules, documentation reports, and internal notifications effectively. The test results show that all system functions run well. This digitalization has been proven to support the efficiency of KKG activity management and has the potential to be adopted more widely in the context of improving the quality of basic education.

**Keywords:** Digitalization; KKG; Information; Education; Web

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan yang sangat signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam sektor pendidikan (Mashud et al., 2024). Digitalisasi dalam dunia pendidikan tidak hanya menciptakan peluang baru dalam proses pembelajaran, tetapi juga memfasilitasi transformasi dalam pengelolaan administrasi dan manajemen pendidikan. Menurut (Maritsa et al., 2021) dan (Yadav; Dr. Neeraj, 2024), adopsi teknologi digital dalam pendidikan dapat mendorong terwujudnya ekosistem pembelajaran yang kolaboratif, fleksibel, dan berkelanjutan. Digitalisasi memungkinkan distribusi informasi yang lebih merata, mempercepat proses komunikasi antar pemangku kepentingan, serta mengotomatisasi aktivitas administratif (Askar et al., 2022; Jin et al., 2025). Di samping itu, penggunaan teknologi juga memungkinkan terwujudnya pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven decision making*) yang meningkatkan kualitas dan akuntabilitas institusi pendidikan.

Namun demikian, penerapan teknologi dalam sistem pendidikan, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia, masih menghadapi berbagai tantangan. Studi oleh (Makda, 2025) dan telaah komparatif oleh (Akpan et al., 2024) menunjukkan bahwa meskipun sistem pembelajaran digital seperti *Learning Management System (LMS)* dan *virtual classroom* telah banyak digunakan, implementasinya masih terhambat oleh keterbatasan infrastruktur, literasi digital, serta kesenjangan akses antara wilayah perkotaan dan pedesaan. Oleh karena itu, upaya transformasi digital di sektor pendidikan harus dilakukan secara komprehensif, mencakup peningkatan infrastruktur, pelatihan sumber daya manusia, serta pengembangan sistem yang relevan dengan kebutuhan lokal.

Dalam konteks pendidikan dasar di Indonesia, salah satu upaya peningkatan kualitas pendidikan dilakukan melalui forum Kelompok Kerja Guru (KKG). KKG merupakan wadah profesional guru untuk saling berbagi pengetahuan, meningkatkan kompetensi pedagogik, serta menyusun perangkat pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar, dan evaluasi hasil belajar (Fitriah, 2023; Kamaliah, 2023; Susanto, 2024). Kegiatan KKG juga meliputi pelatihan kompetensi, pengembangan kurikulum, serta diskusi terkait permasalahan



pembelajaran di kelas. Namun, dalam praktiknya, pengelolaan kegiatan KKG di banyak wilayah masih bersifat konvensional dan manual, menggunakan pencatatan dokumen fisik atau aplikasi sederhana yang tidak terintegrasi.

Salah satu tujuan utama dari pelaksanaan KKG adalah untuk meningkatkan kompetensi pedagogik dan profesional para anggotanya (Suherman et al., 2021). Hal ini sangat relevan mengingat peran guru sebagai pelaksana utama dalam kegiatan pendidikan harus didukung oleh seperangkat keahlian yang memadai, baik dari sisi kemampuan pedagogis, manajerial kelas, maupun penguasaan terhadap perkembangan teknologi pembelajaran. Kinerja guru sendiri merupakan elemen penting dalam ekosistem pendidikan, karena berdampak langsung pada kualitas pembelajaran yang diterima peserta didik. Oleh karena itu, penguatan kapasitas guru melalui KKG menjadi sebuah kebutuhan yang tidak dapat diabaikan.

Namun demikian, dalam praktiknya, pengelolaan kegiatan KKG di banyak wilayah di Indonesia masih bersifat konvensional dan manual. Menurut evaluasi kebijakan KKG di Kecamatan Tanggulangin, Sidoarjo, hanya ±40% pertemuan KKG yang menggunakan fasilitas digital (Rahman & Kurniawan, 2025). Aktivitas administrasi seperti pencatatan anggota, penjadwalan pertemuan, dokumentasi kegiatan, dan pelaporan masih dilakukan secara fisik menggunakan dokumen cetak atau dengan memanfaatkan aplikasi sederhana yang tidak terintegrasi. Kondisi ini mengakibatkan rendahnya efisiensi pengelolaan, duplikasi data, serta kesulitan dalam melakukan pelacakan kegiatan secara menyeluruh dan sistematis.

Pengelolaan manual ini menimbulkan sejumlah permasalahan, antara lain keterlambatan dalam penyusunan laporan, duplikasi data, rendahnya akurasi informasi, serta sulitnya memantau keaktifan dan kontribusi anggota. Penelitian yang dilakukan oleh (Suheriyantini et al., 2023) dan (Hasmia et al., 2022) menunjukkan bahwa efektivitas KKG sangat dipengaruhi oleh kualitas manajemen kegiatan dan dokumentasi yang akurat. Minimnya sistem informasi yang terintegrasi menyebabkan lemahnya transparansi data, terbatasnya akses terhadap informasi kegiatan, serta kesulitan dalam melakukan evaluasi berkala terhadap kinerja KKG. Dengan demikian, kebutuhan akan sistem informasi manajemen yang berbasis digital menjadi semakin mendesak.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Manajemen Kegiatan KKG berbasis web di Gugus 3 Kecamatan Mamajang, Kota Makassar. Sistem ini dirancang untuk mengelola data anggota, jadwal kegiatan, dokumentasi kegiatan, serta laporan dan sertifikat secara terstruktur dan efisien. Teknologi web dipilih karena bersifat fleksibel, dapat diakses melalui berbagai perangkat, serta mendukung integrasi data secara *real-time* (Pratama et al., 2021). Pengembangan sistem menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak model *Waterfall*, yang melibatkan tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

Temuan dari penelitian (Ilhamdi et al., 2024) menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web dalam organisasi pendidikan mampu meningkatkan transparansi alur kerja, meminimalkan kesalahan penginputan data, serta mempercepat proses pelaporan. Temuan ini diperkuat oleh (Yadav; Dr. Neeraj, 2024), yang menekankan bahwa pembelajaran digital tidak hanya berdampak pada proses belajar mengajar, tetapi juga pada manajemen pendidikan yang lebih adaptif dan efisien. Dengan sistem informasi yang baik, KKG dapat mendukung pelaksanaan Kurikulum Merdeka yang menitikberatkan pada pembelajaran yang inovatif, kolaboratif, dan berpusat pada peserta didik (Hidayat Rizandi et al., 2023).

Selain itu, digitalisasi manajemen KKG juga mempermudah proses dokumentasi, monitoring, dan evaluasi kegiatan secara berkala. (Shahib et al., 2024) menegaskan pentingnya sistem informasi dalam pelacakan aktivitas komunitas berbasis lokasi untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dan tepat sasaran. Sistem ini juga dirancang dengan antarmuka pengguna yang ramah (*user-friendly*), fitur yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta mekanisme keamanan data untuk menjaga kerahasiaan dan integritas informasi (Murni et al., 2023). Pengguna dapat mengakses data dan laporan dengan cepat, mengunduh sertifikat kegiatan, serta melakukan pembaruan data secara langsung.

Dengan mempertimbangkan kondisi aktual di lapangan serta didukung oleh studi terdahulu, sistem informasi manajemen kegiatan KKG berbasis web ini diharapkan dapat memberikan solusi nyata terhadap permasalahan administratif yang selama ini menghambat efektivitas kerja guru dalam lingkup KKG. Lebih jauh lagi, sistem ini diharapkan menjadi pendorong utama dalam mendukung transformasi digital pendidikan dasar, memperkuat kolaborasi antar pendidik, serta meningkatkan profesionalisme guru dalam menghadapi dinamika dunia pendidikan yang semakin kompleks.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Kerangka Dasar Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan metode pengembangan sistem model *Waterfall*. Metode ini dipilih karena alur kerjanya yang sistematis dan terstruktur, sesuai untuk proyek pengembangan sistem informasi yang memiliki kebutuhan fungsional yang relatif stabil. Fokus utama penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Kelompok Kerja Guru (KKG) yang dapat membantu dalam pengelolaan administrasi, dokumentasi, serta pelaporan kegiatan secara digital di lingkungan Gugus 3 Kecamatan Mamajang, Kota Makassar.



Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web yang mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan KKG, sekaligus mendukung proses kolaboratif antar guru melalui sistem yang mudah diakses, aman, dan dapat diandalkan

## 2.2 Tahapan Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini dilakukan secara sistematis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### 1. Studi Pendahuluan

Observasi awal dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan aktual dalam pengelolaan kegiatan KKG, termasuk hambatan dalam pencatatan data dan dokumentasi.

### 2. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi langsung, dan kajian literatur untuk memperoleh pemahaman menyeluruh terkait kebutuhan pengguna dan konteks institusi.

### 3. Analisis Kebutuhan Sistem

Menentukan kebutuhan sistem yang mencakup aspek fungsional (fitur dan layanan yang dibutuhkan) dan non-fungsional (kemudahan akses, keamanan, dan performa), serta spesifikasi perangkat keras dan lunak yang dibutuhkan.

### 4. Perancangan Sistem

Mendesain struktur alur kerja sistem (*flowchart*), diagram use case, serta struktur database menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menggambarkan relasi antar data secara logis.

### 5. Implementasi Sistem

Tahap ini melibatkan proses penulisan kode dan pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan sistem manajemen basis data MySQL.

### 6. Pengujian Sistem

Sistem diuji menggunakan metode Black Box Testing, untuk memastikan bahwa setiap fitur yang dikembangkan bekerja sesuai dengan fungsionalitas yang telah ditentukan dalam perancangan.

## 2.3 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di UPT SPF SD Negeri Kompleks Sambung Jawa, yang beralamat di Jl. Baji Gau I No. 20, Kelurahan Baji Mappakasunggu, Kecamatan Mamajang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Lokasi ini dipilih karena merupakan bagian dari Gugus 3 yang aktif menjalankan kegiatan KKG.

## 2.4 Metode Pengumpulan Data

Beberapa metode digunakan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam perancangan dan pengembangan sistem, yaitu:

### 1. Wawancara

Dilakukan dengan pengurus dan anggota KKG untuk mengetahui kebutuhan sistem, kendala yang dihadapi, serta harapan terhadap sistem informasi yang akan dibangun.

### 2. Observasi

Pengamatan secara langsung terhadap aktivitas pengelolaan KKG, seperti pencatatan manual, penyimpanan dokumen, dan pengaturan jadwal kegiatan.

### 3. Studi Pustaka

Kajian literatur dilakukan untuk memperkuat dasar teoritis terkait sistem informasi, pengembangan perangkat lunak, serta peran KKG dalam pengembangan profesionalisme guru.

## 2.5 Metode Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang digunakan adalah *Waterfall* karena sesuai untuk proyek sistem yang kebutuhan fungsionalnya telah jelas sejak awal. Tahapan metode *Waterfall* yang digunakan meliputi:

### 1. Requirement Analysis

Mengidentifikasi kebutuhan pengguna berdasarkan hasil observasi dan wawancara.

### 2. System Design

Mendesain sistem dan database yang mencerminkan proses kerja KKG secara digital.

### 3. Implementation

Membuat kode program dan mengembangkan aplikasi berbasis web.

### 4. Testing

Melakukan uji coba terhadap sistem untuk memastikan setiap fungsi berjalan sebagaimana mestinya.

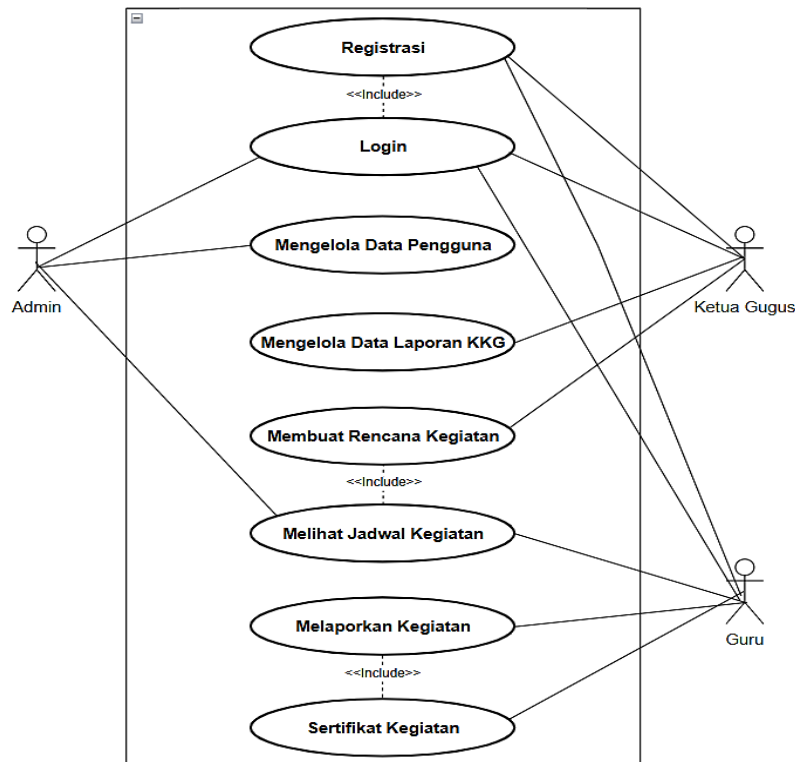
### 5. Deployment & Maintenance

Sistem diinstal dan diuji oleh pengguna, serta dilakukan perbaikan jika terdapat kesalahan.

## 2.6 Perancangan Sistem

Sistem informasi dirancang dengan pendekatan *Use Case Diagram*, yang menggambarkan interaksi antara pengguna dengan fungsi-fungsi utama sistem. Aktor utama dalam sistem ini adalah Administrator KKG, Guru, dan Ketua Gugus.

Diagram ini membantu dalam memahami kebutuhan sistem dari sudut pandang pengguna serta memastikan bahwa semua aktivitas penting dapat difasilitasi oleh sistem. Berikut gambar 1. Use case diagram



**Gambar 1.** Use Case Diagram

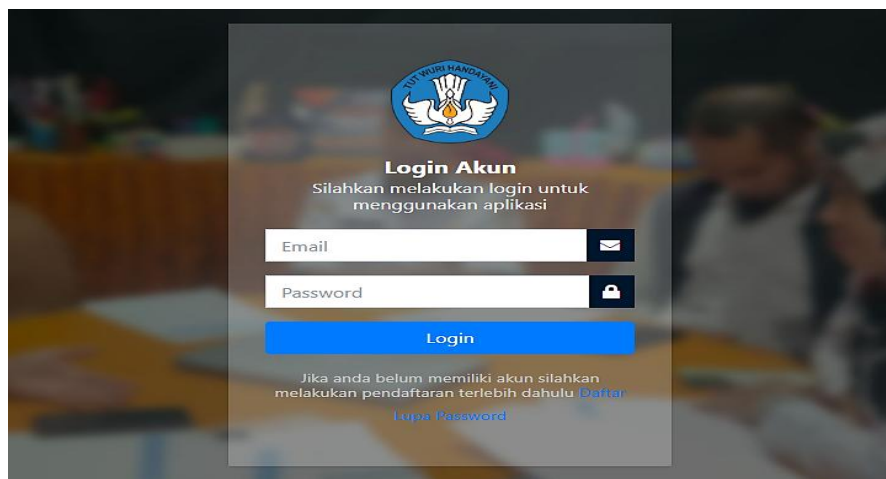
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Perancangan Sistem

Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Kelompok Kerja Guru (KKG) dikembangkan untuk memberikan solusi terhadap permasalahan dalam pengelolaan data guru, jadwal kegiatan, dokumentasi, dan pelaporan yang selama ini masih dilakukan secara manual. Sistem ini dirancang berbasis web dengan pendekatan user-friendly agar dapat digunakan oleh admin Gugus 3 Kecamatan Mamajang tanpa kesulitan teknis yang berarti.

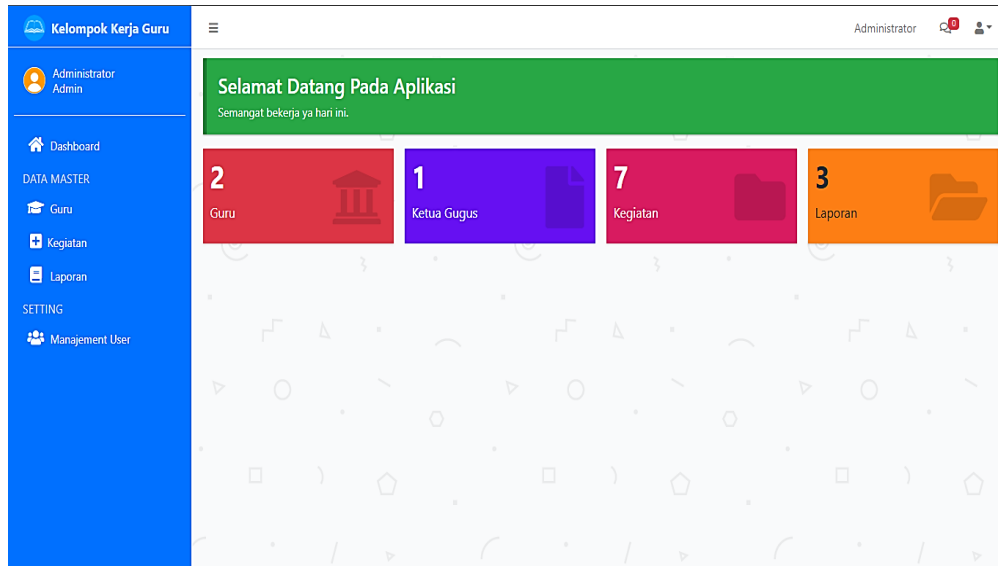
Sistem ini memiliki beberapa fitur utama yang ditampilkan pada gambar-gambar hasil perancangan berikut:

Tampilan halaman login memperlihatkan halaman ini menampilkan tampilan menu login ketika user akan mengakses aplikasi dengan status akun telah terdaftar. Desain antarmuka halaman login dapat dilihat pada Gambar 2 berikut



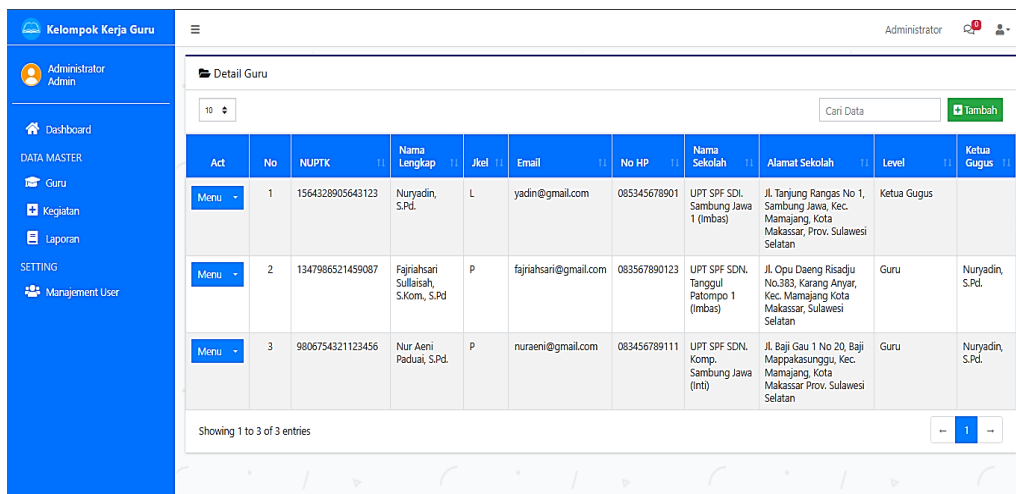
**Gambar 2.** Desain Antarmuka Halaman Login

Tampilan halaman menu utama admin menampilkan tampilan fitur-fitur admin pada sistem apabila berhasil login. Berikut Gambar 3. tampilan menu utama admin.



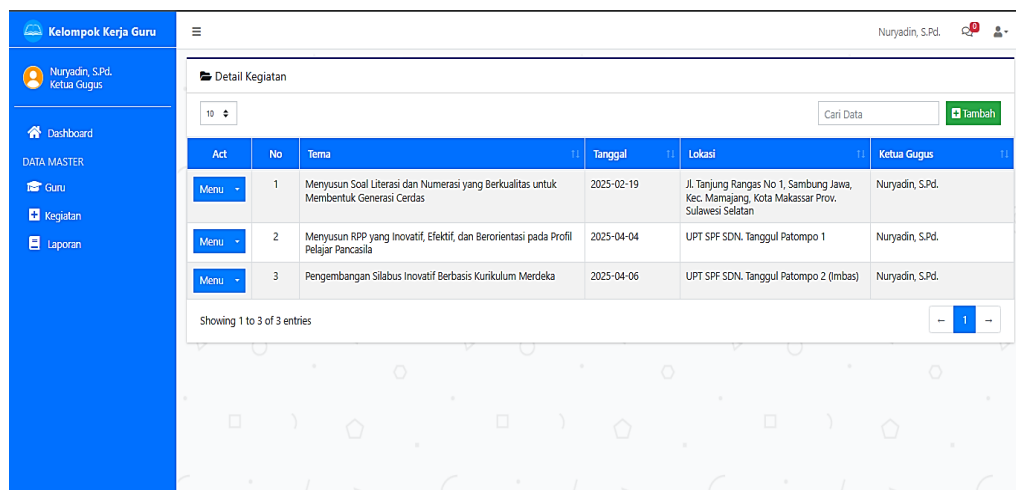
**Gambar 3.** Halaman Utama Admin

Gambar 4. Tampilan halaman Menu Data Guru, sistem akan menampilkan informasi terkait data guru yang tersedia. Pengguna dapat melihat daftar guru yang telah terdaftar dalam sistem.



**Gambar 4.** Halaman Menu Data Guru

Gambar 5. tampilan halaman Menu Kegiatan, sistem akan menampilkan informasi terkait kegiatan yang tersedia. Pengguna dapat melihat dan mengunduh materi yang telah di upload oleh ketua gugus



**Gambar 5.** Halaman Menu Kegiatan



### 3.2 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem berdasarkan input dan output yang dihasilkan, tanpa melihat kode program secara langsung. Pengujian ini dilakukan terhadap setiap fitur utama dalam sistem.

**Tabel 1.** Hasil Pengujian Black Box Testing

No	Komponen yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Form Login	Ketika user memasukkan email dan password dengan benar maka akan diarahkan ke halaman dashboard.	Sesuai yang Diharapkan	Valid
		Ketika user memasukkan email dan password dengan salah maka akan memunculkan pesan salah dalam menginput	Sesuai yang Diharapkan	Valid
2	Menu Dashboard	Ketika mengklik menu Dashboard maka akan Menampilkan halaman utama pada user	Sesuai yang Diharapkan	Valid
3	Menu Data Guru	Ketika mengklik menu data guru maka akan Menampilkan informasi data guru dan menambah data guru.	Sesuai yang Diharapkan	Valid
4	Menu Kegiatan	Ketika mengklik menu kegiatan maka akan Menampilkan informasi kegiatan dan data kegiatan yang di mana kegiatan di input oleh ketua gugus.	Sesuai yang Diharapkan	Valid
5	Menu Laporan	Ketika mengklik menu laporan maka akan mengunduh laporan yang telah di buat oleh anggota KKG yang telah mengikuti kegiatan.	Sesuai yang Diharapkan	Valid
6	Menu Form Notifikasi	Ketika mengklik menu form notifikasi maka akan menampilkan notifikasi kegiatan baru dan laporan, yang telah di buat oleh ketua gugus dan laporan yang di buat oleh anggota KKG yang telah mengikuti kegiatan.	Sesuai yang Diharapkan	Valid
7	Menu Sertifikat	Ketika mengklik menu sertifikat maka anggota KKG yang telah megikuti kegiatan dapat mengunduh sertifikat.	Sesuai yang Diharapkan	Valid

Pada Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box Testing dapat dilihat bahwa Semua fitur yang diuji menunjukkan hasil pengujian sesuai dengan hasil yang diharapkan, sehingga dinyatakan valid. Ini menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik dari sisi fungsionalitas utama (fitur navigasi dan aksi).

### 3.3 Pembahasan

Penerapan digitalisasi dalam manajemen kegiatan Kelompok Kerja Guru (KKG) melalui pengembangan dan implementasi sistem informasi manajemen berbasis web terbukti mampu memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi administrasi dan koordinasi antaranggota. Sistem ini berhasil menyederhanakan proses pencatatan data anggota, penjadwalan kegiatan, serta penyusunan dan pengarsipan laporan kegiatan KKG yang sebelumnya dilakukan secara manual. Dalam sistem tradisional, pengelolaan dokumen sering kali menghadapi berbagai kendala seperti kehilangan arsip, keterlambatan distribusi informasi, dan ketidakteraturan data. Dengan beralih ke sistem digital, semua informasi dapat terdokumentasi secara sistematis, mudah diakses, serta tersimpan dengan lebih aman dan rapi.

Hasil ini sejalan dengan temuan (Askar et al., 2022) yang menyatakan bahwa digitalisasi kegiatan berbasis web dapat secara signifikan meningkatkan transparansi, efisiensi, dan akuntabilitas dalam manajemen komunitas pendidikan. Penerapan teknologi informasi dalam lingkungan pendidikan dasar, seperti KKG, menjadi salah satu langkah strategis dalam mendukung transformasi digital pendidikan secara menyeluruh, termasuk dalam mendukung pelaksanaan Kurikulum Merdeka yang menuntut adanya kolaborasi, fleksibilitas, serta pelaporan yang adaptif.

Sistem informasi manajemen ini dirancang secara partisipatif, yakni dengan melibatkan pengguna utama dalam hal ini pengelola KKG sejak tahap awal pengembangan. Pengelola KKG umumnya adalah guru aktif yang memiliki beban kerja cukup tinggi, baik di dalam kelas maupun dalam kegiatan pengembangan profesi. Hal ini sejalan dengan penelitian (Fitria et al., 2024) yang menyatakan bahwa kualitas sistem informasi, baik dari sisi antarmuka, kecepatan respon, maupun reliabilitas, memiliki pengaruh langsung terhadap persepsi kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*), yang selanjutnya memengaruhi persepsi terhadap kemanfaatan (*perceived usefulness*). Jika pengguna merasa sistem mudah digunakan dan berguna, maka akan meningkat pula tingkat kepuasan pengguna dan adopsi sistem secara menyeluruh. Dalam konteks ini, antarmuka sistem dikembangkan dengan tampilan yang sederhana namun fungsional, menyesuaikan dengan karakteristik pengguna yang tidak semuanya memiliki latar belakang teknologi informasi.

Fitur-fitur utama sistem meliputi pengelolaan data anggota, penjadwalan kegiatan, unggah dan unduh dokumen kegiatan, serta generate laporan otomatis dan sertifikat digital. Semua fitur tersebut dirancang agar dapat diakses melalui perangkat desktop maupun smartphone, sehingga fleksibel digunakan oleh guru kapan saja dan di mana saja. Kemudahan akses ini turut mendukung peningkatan partisipasi aktif guru dalam kegiatan KKG dan mempercepat proses koordinasi, tanpa harus bertemu secara langsung.



Dari sisi efisiensi waktu dan tenaga, sistem ini juga memberikan dampak positif. Pengurus KKG tidak lagi harus mencatat kehadiran secara manual atau menyusun laporan kegiatan dengan spreadsheet secara terpisah. Semua proses dapat dilakukan secara otomatis di dalam sistem, yang tidak hanya mempercepat pekerjaan, tetapi juga meminimalisir kesalahan input data. Hal ini didukung oleh studi (Yadav; Dr. Neeraj, 2024) yang menyatakan bahwa adopsi sistem digital dalam manajemen pendidikan mampu menurunkan beban administratif secara signifikan dan meningkatkan akurasi data institusi pendidikan.

Lebih jauh, digitalisasi manajemen kegiatan KKG tidak hanya berdampak pada aspek administratif, tetapi juga turut mendorong terwujudnya ekosistem pembelajaran guru yang lebih kolaboratif dan berkelanjutan. Sistem ini memfasilitasi dokumentasi kegiatan seperti pelatihan, diskusi kelompok, dan hasil evaluasi yang sebelumnya tidak terdokumentasi dengan baik. Dengan tersedianya riwayat kegiatan dan data kompetensi guru secara terpusat, pihak pengambil kebijakan di tingkat gugus atau dinas pendidikan dapat merumuskan program peningkatan kompetensi guru yang lebih tepat sasaran dan berbasis data (*data-driven*).

Meskipun sistem ini masih dalam tahap awal implementasi, hasil uji coba menunjukkan tingkat penerimaan yang tinggi dari pengguna. Hal ini ditunjukkan dengan frekuensi akses yang meningkat, feedback positif dari guru pengguna, serta keandalan sistem dalam menghasilkan laporan kegiatan tepat waktu. Selain itu, keberadaan sistem ini juga mendorong perubahan budaya kerja, di mana guru mulai terbiasa dengan pelaporan digital dan pengelolaan data secara mandiri, tanpa terlalu bergantung pada dukungan manual dari operator atau pengurus administrasi.

Namun demikian, tantangan tetap ada, seperti perlunya pelatihan berkelanjutan bagi pengguna yang belum terbiasa dengan sistem informasi, serta dukungan infrastruktur jaringan internet yang stabil di semua sekolah anggota gugus. Oleh karena itu, untuk memastikan keberlanjutan sistem, diperlukan kerja sama lintas pihak, termasuk dinas pendidikan, kepala sekolah, dan pengembang teknologi, agar sistem ini dapat terus diperbarui dan dikembangkan sesuai kebutuhan pengguna.

Dengan demikian, penerapan sistem informasi manajemen kegiatan KKG ini tidak hanya merupakan inovasi teknologi, tetapi juga bagian dari strategi peningkatan kapasitas manajemen pendidikan dasar secara menyeluruh, yang berdampak pada efisiensi, transparansi, dan profesionalisme tenaga pendidik.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan dan penerapan Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Kelompok Kerja Guru (KKG) berbasis web di Gugus 3 Kecamatan Mamajang dapat memberikan dampak positif yang signifikan dalam mendukung digitalisasi administrasi pendidikan. Sistem ini dirancang untuk mengatasi berbagai kendala administratif yang selama ini dilakukan secara manual, seperti pengelolaan data guru, penjadwalan kegiatan, dokumentasi laporan, hingga pengarsipan sertifikat. Dengan penerapan sistem informasi yang terintegrasi, proses tersebut menjadi lebih efisien, akurat, dan mudah diakses kapan saja oleh pengguna yang berwenang. Pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan metode Waterfall, yang memberikan alur kerja terstruktur mulai dari tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, hingga tahap pengujian dan pemeliharaan. Hasil pengujian dengan metode *Black Box* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama dalam sistem, seperti proses login, pengelolaan data anggota, manajemen kegiatan, serta unduhan laporan dan sertifikat, telah berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang ditentukan dalam spesifikasi. Tidak ditemukan kesalahan pada fungsi sistem selama pengujian dilakukan, yang mengindikasikan sistem telah siap digunakan secara operasional. Lebih dari itu, keberadaan sistem ini juga mendorong terjadinya peningkatan kolaborasi dan komunikasi antarguru dalam kegiatan KKG, karena semua informasi dan dokumentasi dapat diakses secara terpusat. Sistem ini juga memberi nilai tambah dalam hal transparansi dan akuntabilitas pelaporan kegiatan KKG. Dengan demikian, Sistem Informasi Manajemen KKG berbasis web ini layak untuk direkomendasikan sebagai model digitalisasi administrasi KKG di wilayah lain, sebagai bagian dari upaya peningkatan mutu pendidikan melalui pemanfaatan teknologi informasi.

## REFERENCES

- Akpan, I. J., Offodile, O. F., Akpanobong, A. C., & Kobara, Y. M. (2024). A Comparative Analysis of Virtual Education Technology, E-Learning Systems Research Advances, and Digital Divide in the Global South. *Informatics*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/informatics11030053>
- Askar, A., Ratnawati, R., Mashud, M., & Tahir, R. (2022). Perancangan Sistem Digitalisasi Pengelolaan Dana Desa. *Jurnal Bumigora Information Technology (BITE)*, 4(2), 255–266. <https://doi.org/10.30812/bite.v4i2.1961>
- Fitria, Yahya, M., Ali, M. I., Purnamawati, & Mappalotteng, A. M. (2024). The Impact of System Quality and User Satisfaction: The Mediating Role of Ease of Use and Usefulness in E-Learning Systems. *International Journal of Environment, Engineering and Education*, 6(2), 119–131. <https://doi.org/10.55151/ijeedu.v6i2.134>
- Fitriah, F. (2023). *Manajemen Kelompok Kerja Guru Dan Dampak Terhadap Kompetensi Guru Sekolah Dasar Negeri Di Kecamatan Suli* [Institut Agama Islam Negeri Palopo]. <http://repository.iainpalopo.ac.id>
- Hasmiati, Yunus, M., & Elpisah. (2022). Pengaruh Program Kelompok Kerja Guru (KKG) Terhadap Profesionalisme Guru Sekolah Dasar di Kecamatan Mandai Kabupaten Maros. *Jurnal Education and Development*, 10(2), 612.
- Hidayat Rizandi, Muhammad Arrazi, Asmendri, & Milya Sari. (2023). Pentingnya Manajemen Sarana dan Prasarana Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan. *Akademika: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 5(1), 47–59.



- <https://doi.org/10.51339/akademika.v5i1.745>
- Ilhamdi, Q., Julkarnain, M., & Yuliadi, Y. (2024). Sistem Informasi Administrasi UKM Racana Olat Maras – Ai Renung Universitas Teknologi Sumbawa Berbasis Website. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(3), 4309–4315.
- Jin, R., Peng, Y., Wang, Z., Wang, J., Tang, J., & Zhang, M. (2025). Data-Driven Educational Decision-Making: How to Enhance Educational Quality and Management Efficiency. *Journal of Higher Education Research*, 5(6), 550. <https://doi.org/10.32629/jher.v5i6.3385>
- Kamaliah, K. (2023). Eksistensi Kelompok Kerja Guru Dalam Penguatan Kompetensi Profesional Guru Quran Hadits Madrasah Ibtidaiyah Di Kota Banda Aceh. *Attadrib: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 6(1), 114–122. <https://doi.org/10.54069/attadrib.v6i1.391>
- Makda, F. (2025). Digital education: Mapping the landscape of virtual teaching in higher education – a bibliometric review. *Education and Information Technologies*, 30(2), 2547–2575. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12899-2>
- Maritsa, A., Salsabila, U. H., Wafiq, M., Anindya, P. R., & Ma'shum, M. A. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100.
- Mashud, M., P, R., Askar, M. I., Hatta, M. S., & Hermawan, D. W. (2024). Sosialisasi Bisnis Digital Untuk Siswa-Siswi Sekolah Menengah Kejuruan (Smks Prima Tiara Makassar). *Jurnal Mitra Prima*, 6(1), 2–6. <https://doi.org/10.34012/mitraprima.v6i1.4925>
- Murni, I., Br pa, A. S., Lubis, B. R., & Ikhwan, A. (2023). Pengamanan Pesan Rahasia dengan Algoritma Vigenere Cipher Menggunakan PHP. *Journal on Education*, 5(2), 3466–3476. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1027>
- Pratama, K. A., Subagio, R. T., Hatta, M., & Asih, V. (2021). Implementasi Load Balancing Pada Web Server Menggunakan Apache Dengan Server Mirror Data Secara Real Time. *Jurnal Digit*, 11(2), 178. <https://doi.org/10.51920/jd.v11i2.203>
- Rahman, M. A., & Kurniawan, S. (2025). Evaluasi Kebijakan Kegiatan Kelompok Kerja Guru (KKG) Bahasa Indonesia di Kecamatan Tanggulangin Sidoarjo. *Jurnal Ilmiah Insan Mulia*, 2(1), 8–18.
- Shahib, M. U., Irawan, B., & Bhakti, R. M. H. (2024). Penentuan Jarak Lokasi UMKM Menggunakan Metode Euclidean Distance Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal TEKNO KOMPAK*, 18(2), 380–391.
- Suheriyantini, S., Al Idrus, A., Asrin, A., Fahrudin, F., & Hakim, M. (2023). Pengelolaan Program Kelompok Kerja Guru (KKG) Dalam Memperbaiki Kompetensi Dan Kinerja Guru Sekolah Dasar (SD) Kabupaten Lombok Barat. *JPAP (Jurnal Praktisi Administrasi Pendidikan)*, 7(1), 22–30.
- Suherman, S., Hermansyah, A., & Jaelani, D. A. (2021). Peningkatan Kompetensi Profesional Guru Pai Melalui Kelompok Kerja Guru (Kkg). *Jurnal'Ulumuddin*, 3(1), 1–30.
- Susanto, A. (2024). Manajemen kelompok kerja guru berbasis efektivitas kinerja UPT Kecamatan Ngeplak Kabupaten Sleman. *Journal of Education Policy and Management Studies*, 1(1), 57–65. <https://doi.org/https://doi.org/10.62385/jepams.v1i1.92>
- Yadav; Dr. Neeraj. (2024). The Impact of Digital Learning on Education. *International Journal of Multidisciplinary Research in Arts, Science and Technology*, 2(1), 24–34. <https://doi.org/10.61778/ijmrast.v2i1.34>