

# **Sistem Informasi Pengingat Waktu Jam Pelajaran Berbasis Web pada Sekolah MTs Badrul Arifin**

**Moh. Iqbal Maulana<sup>1\*</sup>, Abdus Samad<sup>2</sup>, A. Hamdani<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy, Sukorejo, Situbondo

\*Korespondensi penulis. E-mail: [mohiqbalmaulana89@gmail.com](mailto:mohiqbalmaulana89@gmail.com), Telp: +6285783016577

## **Abstrak**

MTs Badrul Arifin menghadapi kendala dalam pengelolaan waktu pembelajaran karena penggunaan bel yayasan yang digunakan bersama oleh beberapa jenjang pendidikan. Kondisi tersebut menyebabkan pergantian jam pelajaran tidak selalu berlangsung sesuai jadwal yang telah ditetapkan. Selain itu, proses pengaturan jadwal dan pembunyian bel yang masih dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan keterlambatan serta ketidaksesuaian waktu pembelajaran. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi berbasis web yang mampu mengotomatisasi pengelolaan jadwal pelajaran dan pengoperasian bel sekolah. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk memperoleh kebutuhan sistem secara menyeluruh. Proses pengembangan sistem menerapkan metode Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan dukungan basis data MySQL. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mengelola data guru, mata pelajaran, kelas, jadwal pembelajaran, serta pengaturan bel otomatis secara terintegrasi. Penerapan sistem ini mendukung ketepatan waktu pergantian jam pelajaran dan membantu meningkatkan keteraturan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di MTs Badrul Arifin.

Kata kunci: Sistem Informasi, Bel Otomatis, Waterfall, Website, Jadwal Pelajaran

## **Abstract**

*MTs Badrul Arifin faces challenges in managing learning time due to the use of a foundation bell shared by several levels of education. This situation causes class changes not to always occur according to the established schedule. Furthermore, the process of scheduling and ringing the bell, which is still done manually, has the potential to cause delays and inconsistencies in learning time. This study aims to develop a web-based information system capable of automating the management of class schedules and the operation of the school bell. Data collection was conducted through observation, interviews, and documentation to obtain comprehensive system requirements. The system development process applies the Waterfall method, which includes needs analysis, design, implementation, testing, and maintenance. The system was built using the PHP programming language with MySQL database support. The implementation results show that the system is capable of managing teacher data, subjects, classes, learning schedules, and automatic bell settings in an integrated manner. The implementation of this system supports the punctuality of class changes and helps improve the regularity of teaching and learning activities at MTs Badrul Arifin.*

*Keyword: Information System, Automatic Bell, Waterfall, Website, Lesson Schedule*

## **PENDAHULUAN**

Bel sekolah berfungsi sebagai media pendukung komunikasi di lingkungan pendidikan yang berperan dalam menjaga keteraturan serta kelancaran pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Penggunaan bel sekolah bertujuan untuk memberikan penanda waktu dimulainya maupun berakhirnya proses pembelajaran, sekaligus membantu penyampaian informasi kepada seluruh warga sekolah agar aktivitas akademik terlaksana sesuai jadwal yang telah ditentukan. Ketepatan waktu dalam penggunaan bel sekolah menjadi salah satu faktor yang memengaruhi kedisiplinan serta efektivitas proses pembelajaran (Bahtiar et al., 2024).

Kemajuan teknologi informasi telah mendorong penerapan berbagai sistem berbasis digital yang memungkinkan proses pengelolaan waktu dilakukan secara otomatis, sistematis, dan lebih

---

efisien. Salah satu bentuk penerapan teknologi tersebut adalah sistem informasi pengingat berbasis notifikasi yang dapat memberikan pemberitahuan secara real-time kepada pengguna. Sistem pengingat dinilai efektif dalam membantu manajemen waktu karena mampu memberikan notifikasi otomatis sesuai jadwal yang telah ditentukan, sehingga dapat mengurangi keterlambatan maupun kesalahan yang sering terjadi pada pengelolaan waktu secara manual (A. R. Akbar et al., 2025).

MTs Badrul Arifin merupakan salah satu lembaga pendidikan yang berada di lingkungan Pondok Pesantren Sumber Bunga. Dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, sekolah ini masih menggunakan bel yayaan yang dipakai secara bersama oleh seluruh jenjang pendidikan. Kondisi tersebut menyebabkan pengaturan waktu jam pelajaran kurang berjalan secara optimal karena setiap mata pelajaran memiliki durasi yang berbeda, yaitu antara satu hingga dua jam pelajaran. Akibatnya, pergantian jam pelajaran tidak selalu berlangsung sesuai dengan jadwal akademik yang telah ditetapkan, sehingga dapat mengganggu efektivitas pembelajaran dan menurunkan kedisiplinan waktu bagi guru maupun siswa (Asyiah, 2024).

Permasalahan tersebut semakin terlihat karena pengelolaan jadwal pelajaran masih dilakukan secara konvensional. Proses pengaturan waktu dan pembunyian bel yang masih dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan keterlambatan serta ketidaktepatan waktu. Dampak dari kondisi tersebut adalah terjadinya ketidaksesuaian antara jadwal pelajaran dengan bunyi bel yang digunakan, sehingga proses pembelajaran sering kali tidak berlangsung secara maksimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi pengingat waktu jam pelajaran berbasis web yang mampu bekerja secara otomatis dan terjadwal tanpa ketergantungan pada operator. Sistem ini dirancang untuk memberikan pengingat pergantian jam pelajaran secara tepat waktu melalui notifikasi yang tersusun secara sistematis. Dengan adanya sistem informasi ini, diharapkan pengelolaan waktu pembelajaran di MTs Badrul Arifin menjadi lebih tertib, efisien, dan selaras dengan jadwal akademik yang telah ditentukan, sehingga proses belajar mengajar dapat berjalan dengan lebih optimal (M. Akbar et al., 2023).

## **METODE**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif melalui metode penelitian lapangan (field research) untuk memperoleh data secara langsung dari lokasi penelitian.. Pemilihan pendekatan tersebut didasarkan pada kebutuhan untuk memperoleh informasi faktual yang menggambarkan kondisi aktual di lingkungan MTs Badrul Arifin. Penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami fenomena yang terjadi secara mendalam berdasarkan kondisi di lapangan melalui pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi (Ahmad & Laha, 2020; Priono & Latifah, 2024).

Penelitian ini bersifat deskriptif dan analitis. Bersifat deskriptif karena penelitian menggambarkan kondisi penggunaan bel sekolah yang sedang berjalan di MTs Badrul Arifin beserta kendala yang dihadapi. Bersifat analitis karena data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan kebutuhan sistem dan merancang solusi berupa Sistem Informasi Pengingat Waktu Jam Pelajaran Berbasis Web sesuai kebutuhan lembaga (M. Akbar et al., 2023; Khair et al., 2025; Nurul Amaliyah Lubis, Nursanti Yanti, 2025).

### **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik wawancara dilakukan dengan melibatkan pihak-pihak yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan jadwal pembelajaran guna memperoleh informasi mengenai kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi. Teknik ini digunakan agar peneliti memperoleh data yang lebih mendalam terkait proses penggunaan bel sekolah di MTs Badrul Arifin (Masruroh & Sugiono, 2022). Observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses kegiatan belajar mengajar serta penggunaan bel sekolah di lingkungan MTs Badrul Arifin. Melalui observasi, peneliti dapat mengetahui kondisi nyata dan permasalahan yang terjadi dalam pengelolaan waktu jam pelajaran (Masruroh & Sugiono, 2022). Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data dan dokumen pendukung yang berkaitan dengan penelitian, seperti jadwal guru, jadwal mata pelajaran, dan data

lain yang mendukung proses pengembangan sistem. Data dokumentasi digunakan sebagai pelengkap dan penguat hasil wawancara serta observasi (Tullah et al., 2025).

### Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Waterfall. Model Waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara sistematis dan berurutan mulai dari tahap analisis kebutuhan hingga pemeliharaan sistem (Tullah et al., 2025). Pemilihan metode ini didasarkan pada kemampuannya dalam memberikan alur pengembangan yang terstruktur sehingga memudahkan proses perancangan Sistem Informasi Peningat Waktu Jam Pelajaran Berbasis Web pada MTs Badrul Arifin (Nia Silfiyanti et al., 2020).



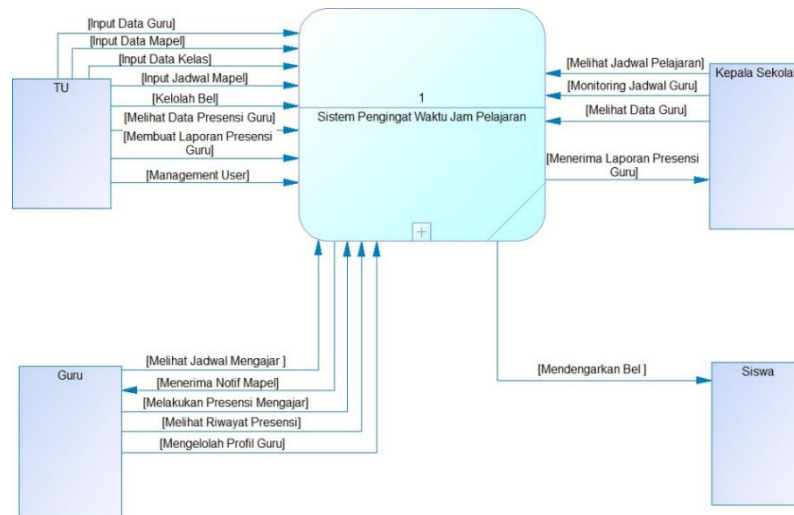
**Gambar 1. Metode Waterfall**

Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis). Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem melalui interaksi dengan pengguna. Pada tahap ini peneliti mengumpulkan informasi terkait permasalahan dan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan (Nia Silfiyanti et al., 2020). Perancangan Sistem (System Design). Tahap perancangan sistem dilakukan dengan menyusun desain sistem yang meliputi perancangan antarmuka, basis data, serta alur sistem sesuai kebutuhan pengguna. Implementasi (Implementation). Tahap implementasi dilakukan dengan menerapkan hasil perancangan ke dalam kode program menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL sehingga menghasilkan sistem yang dapat digunakan sesuai kebutuhan lembaga. Pengujian Sistem (Testing). Tahap pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan terhadap fitur-fitur sistem agar sistem dapat berjalan dengan baik sesuai tujuan pengembangan. Penerapan dan Pemeliharaan (Operation and Maintenance). Tahap terakhir adalah penerapan dan pemeliharaan sistem. Pada tahap ini sistem mulai digunakan secara langsung dan dilakukan pemeliharaan untuk memperbaiki kesalahan maupun melakukan pengembangan lebih lanjut agar sistem dapat berjalan secara optimal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Context Diagram

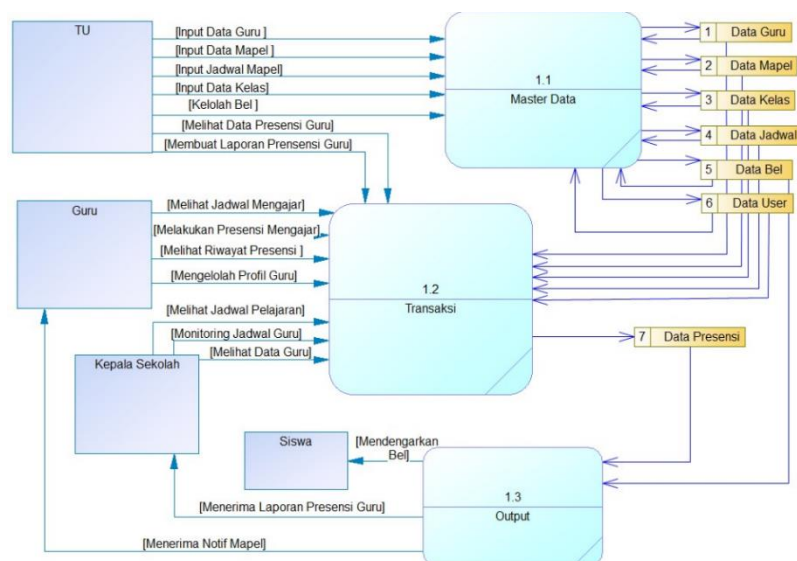
Context Diagram digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai interaksi antara sistem yang dikembangkan dengan pihak eksternal yang terlibat dalam pertukaran data. Pada Sistem Informasi Peningat Waktu Jam Pelajaran terdapat beberapa entitas yang terlibat, yaitu Tata Usaha, Guru, Kepala Sekolah, dan Siswa. Melalui diagram ini, alur pertukaran data yang terjadi antara pengguna dan sistem dapat divisualisasikan sehingga mekanisme interaksi dapat dipahami.



**Gambar 2. Conteks Diagram**

### Data Flow Diagram

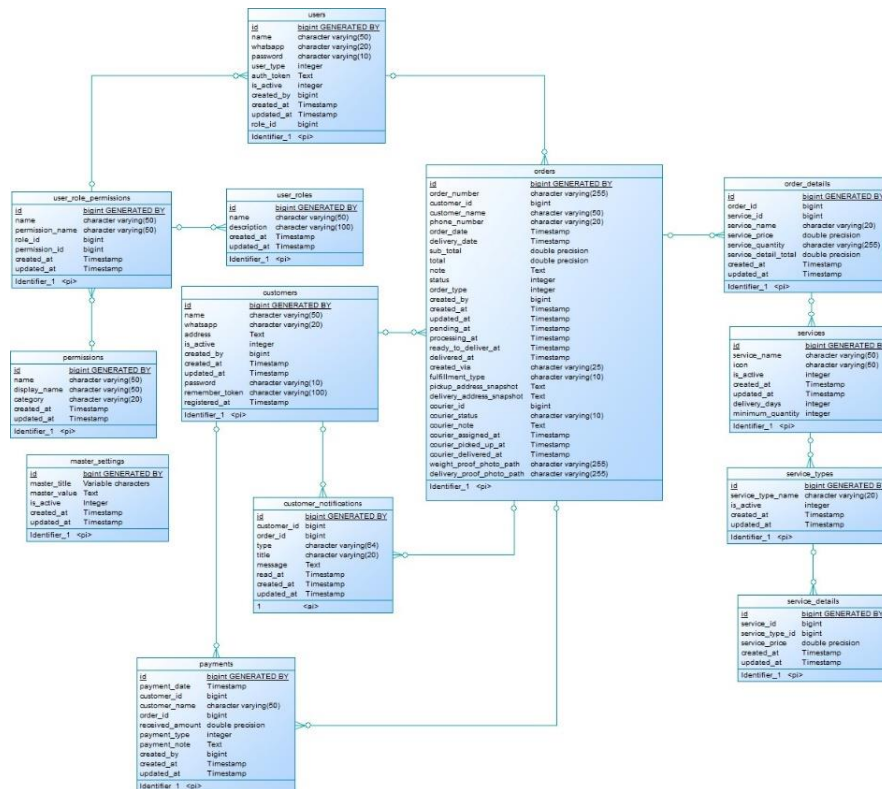
Data Flow Diagram (DFD) digunakan untuk memodelkan proses pengolahan data beserta aliran informasi yang berlangsung dalam sistem. DFD pada sistem ini menunjukkan proses pengelolaan data guru, data mata pelajaran, jadwal pelajaran, presensi guru, serta pengaturan bel otomatis. DFD memberikan gambaran mengenai tahapan pengolahan data mulai dari input hingga menghasilkan keluaran berupa informasi yang diperlukan oleh pengguna.



**Gambar 3. Data Flow Diagram**

### Entity Relationship Diagram

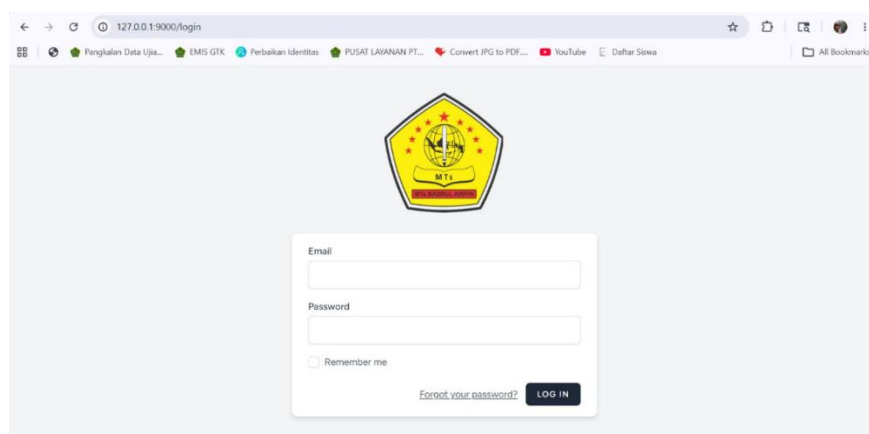
Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk memvisualisasikan struktur basis data serta relasi yang terbentuk antar entitas dalam sistem. ERD pada sistem ini terdiri dari beberapa entitas seperti users, guru, mata\_pelajaran, jadwal\_pelajaran, kelas, dan presensi\_guru yang saling terhubung untuk mendukung proses pengelolaan jadwal pelajaran dan pengingat waktu otomatis. Penyusunan ERD bertujuan untuk mendukung perancangan basis data yang terstruktur sehingga pengelolaan dan penyimpanan data dapat dilakukan secara lebih sistematis.



**Gambar 4. Entity Relationship Diagram**

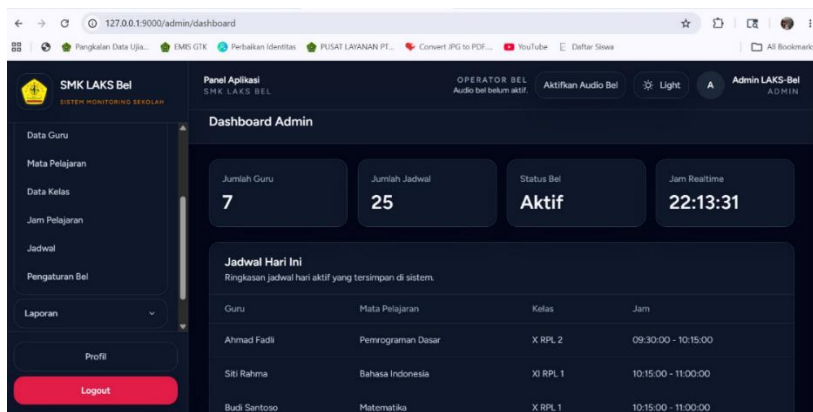
## Desain Interface

Halaman login berfungsi sebagai gerbang autentikasi yang memungkinkan pengguna mengakses sistem menggunakan akun yang telah terdaftar. Proses login dilakukan sebagai bentuk autentikasi pengguna agar sistem dapat membedakan hak akses setiap pengguna. Setelah proses autentikasi berhasil, sistem akan mengarahkan pengguna ke dashboard yang berfungsi sebagai pusat pengendalian dan pengelolaan fitur.



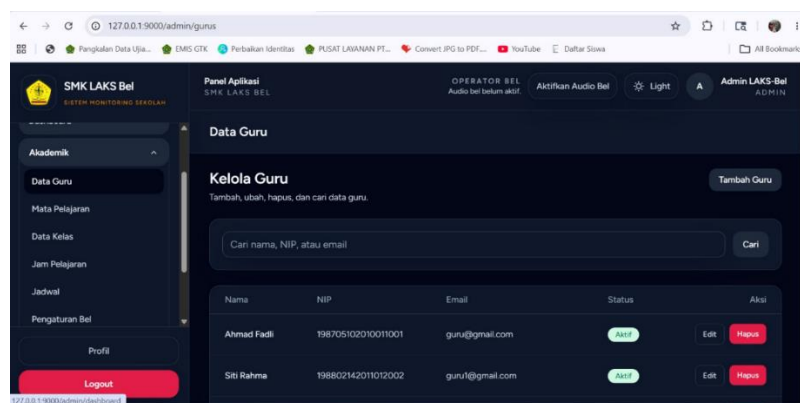
**Gambar 5. Halaman Login**

Setelah berhasil masuk ke dalam sistem, pengguna akan melihat halaman dashboard yang berfungsi sebagai halaman utama sistem. Pada halaman ini ditampilkan berbagai informasi umum, seperti jumlah data guru, jumlah jadwal pelajaran, status sistem, serta jadwal pembelajaran yang sedang berlangsung. Selain menampilkan informasi, dashboard juga menyediakan menu navigasi yang digunakan pengguna untuk mengakses seluruh fitur pengelolaan data pada sistem.



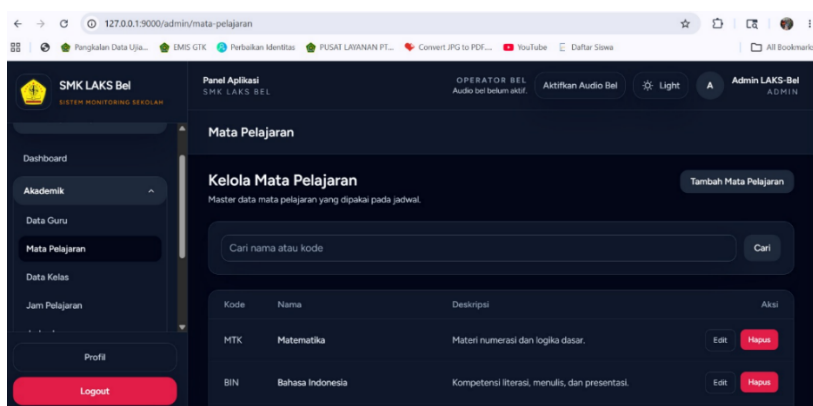
**Gambar 6. Halaman Dashboard**

Melalui dashboard, pengguna dapat melanjutkan pengelolaan sistem pada halaman data guru. Halaman ini digunakan untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus informasi guru yang nantinya akan digunakan dalam proses penyusunan jadwal pelajaran. Data guru yang tersimpan akan menjadi bagian penting dalam proses pengaturan sistem pengingat waktu jam pelajaran.



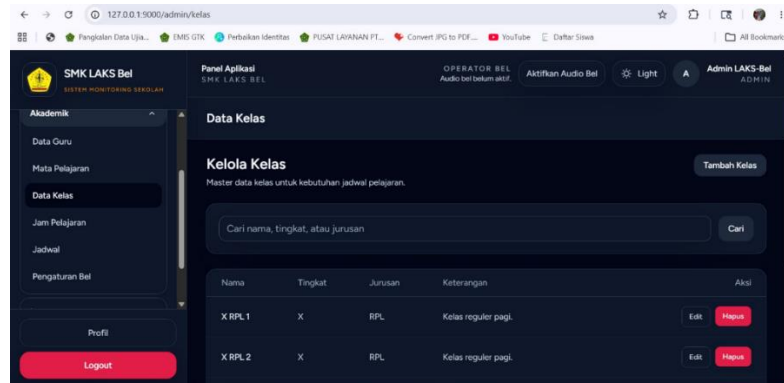
**Gambar 7. Halaman Data Guru**

Setelah data guru berhasil dikelola, proses berikutnya dilakukan pada halaman mata pelajaran. Halaman ini digunakan untuk mengatur data mata pelajaran yang diterapkan di sekolah. Data mata pelajaran tersebut nantinya akan dihubungkan dengan data guru dan jadwal pembelajaran sehingga sistem dapat menjalankan pengaturan jadwal secara otomatis.



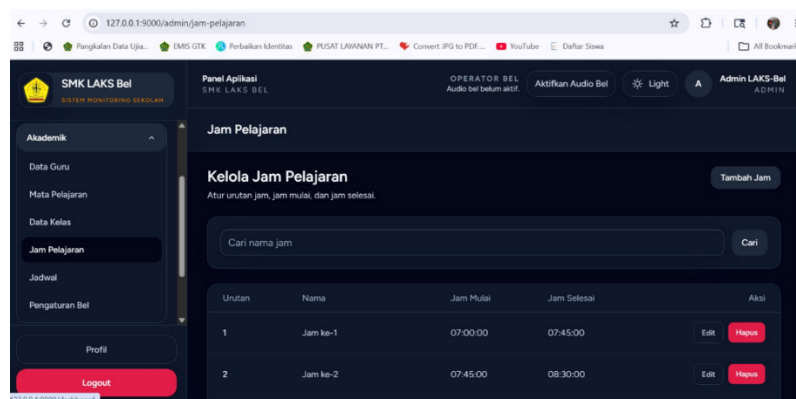
**Gambar 8. Halaman Mata Pelajaran**

Tahap selanjutnya yaitu pengelolaan data kelas yang digunakan untuk menentukan informasi kelas pada sekolah. Data kelas yang dimasukkan akan membantu sistem dalam mengelompokkan jadwal pembelajaran sesuai dengan kelas yang tersedia sehingga proses pengaturan jadwal menjadi lebih terstruktur dan terorganisir.



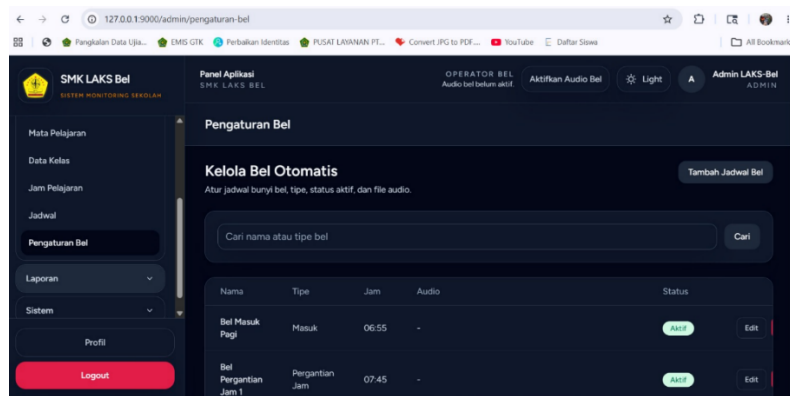
**Gambar 9. Halaman Data Kelas**

Setelah seluruh data pendukung berhasil diinputkan, pengguna dapat mengatur waktu pembelajaran pada halaman jam pelajaran. Pada halaman ini pengguna menentukan jam mulai dan jam selesai setiap mata pelajaran yang nantinya akan digunakan sistem sebagai acuan dalam menjalankan notifikasi dan bel otomatis sesuai jadwal yang telah ditentukan.



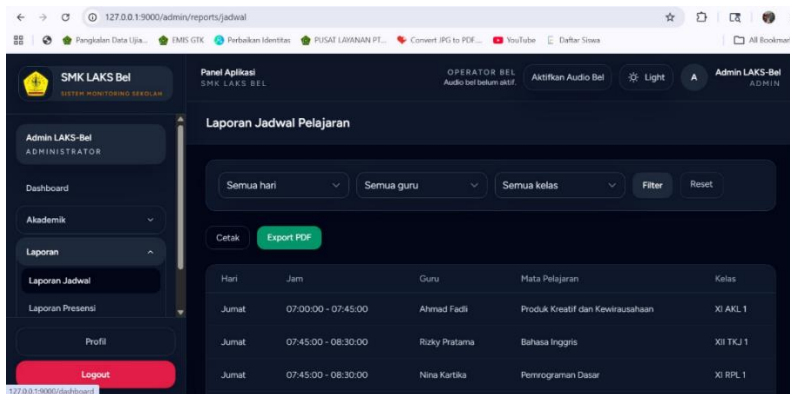
**Gambar 10. Halaman Jam Pelajaran**

Berikutnya, pengguna dapat melakukan pengaturan bel otomatis melalui halaman pengaturan bel. Halaman ini digunakan untuk menentukan jenis bel, waktu bel, serta status bel yang akan dijalankan oleh sistem secara otomatis berdasarkan jadwal pembelajaran yang telah dibuat sebelumnya. Dengan adanya pengaturan ini, sistem dapat membantu proses pergantian jam pelajaran menjadi lebih tertib dan tepat waktu.



**Gambar 11. Halaman Pengaturan Bel**

Tahap akhir dari proses pengelolaan sistem yaitu melihat hasil pengaturan jadwal pada halaman laporan jadwal pelajaran. Halaman ini menampilkan seluruh data jadwal pembelajaran yang telah tersimpan di dalam sistem. Selain itu, tersedia fitur pencarian, filter data, dan export PDF yang memudahkan pengguna dalam melakukan pengecekan maupun pencetakan laporan jadwal pelajaran sesuai kebutuhan.



**Gambar 12. Halaman Laporan Jadwal Pelajaran**

## SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan Sistem Informasi Peningat Waktu Jam Pelajaran Berbasis Web di MTs Badrul Arifin berhasil direalisasikan melalui tahapan metode Waterfall sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini mampu membantu proses pengelolaan jadwal pelajaran serta pengaturan bel otomatis secara lebih terstruktur dan tepat waktu. Selain itu, sistem dapat mempermudah pengelolaan data guru, mata pelajaran, kelas, jam pelajaran, dan laporan jadwal pembelajaran. Implementasi sistem yang dikembangkan mampu mendukung pelaksanaan kegiatan pembelajaran agar berlangsung lebih teratur, efektif, dan efisien sesuai jadwal yang telah ditetapkan.

## DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, B., & Laha, S. M. (2020). Penerapan Studi Lapangan Dalam Meningkatkan Kemampuan Analisis Masalah (Studi Kasus Pada Mahasiswa Sosiologi Iisip Yapis Biak) Implementation of Field Studies To Improve Problem Analysis Ability (Case Study in the Stu. *Penerapan Studi Lapangan Dalam Meningkatkan Kemampuan Analisis Masalah (Studi Kasus Pada Mahasiswa Sosiologi IISIP Yapis Biak*, 8(10), 63–72. <https://media.neliti.com/media/publications/554548-implementation-of-field-studies-to-impro-3e193db9.pdf>

- 
- Akbar, A. R., Rahman, F. F., & Hermawan, H. (2025). Perancangan Sistem Informasi Pengingat Tugas dan Jadwal Siswa Berbasis Notifikasi Cerdas. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Pendidikan*, 3(6), 477–485.
- Akbar, M., Rahmawan, lutfi hery, & Rosyid, A. (2023). Peran BMT NU Dalam Pemberdayaan Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (UMM) Di Kecamatan Pringsewu. *Jurnal Az Zahra: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Islam*, 1(3), 3–8. <http://journal.an-nur.ac.id/index.php/azzahra/article/download/1767/1268>
- Asyiah, N. (2024). Perancangan Sistem Bel Otomatis Dan Informasi Waktu Belajar Di Sekolah Berbasis Internet Of Things:(Studi Kasus: SMK Bina Mandiri). *Spectrum: Multidisciplinary Journal*, 1(3), 210–219. <https://journals.sanusantara.com/index.php/spectrum/article/view/95%0Ahttps://journals.sanusantara.com/index.php/spectrum/article/download/95/79>
- Bahtiar, Y., Agustina, U. W., Fajarina, M., & Nisak Nur, L. C. (2024). Sosialisasi Dan Instalasi Penggunaan Aplikasi Alarm Clock Berbasis Dekstop Sebagai Bel Sekolah Otomatis. *JURNAL ABDIMAS TGD*, 4(1), 01–07.
- Khair, A., Fauziah, N. H., Nuraisah, Amanda, R. P., & Nurbaiti. (2025). Penerapan Sistem Informasi Pada Perbankan Syariah: Keterbatasan Masyarakat Dalam Menggunakan Mobile Banking. *ECONOMIST: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 2(1), 40–49. <https://doi.org/10.63545/economist.v2i1.77>
- Masruroh, E., & Sugiono, S. (2022). Upaya Baitul Maal Wat Tamwil (BMT) NU Dalam Membangun Kepercayaan Dan Loyalitas Nasabah (Studi Kasus: BMT NU Cabang Grujugan Bondowoso). *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 8(1), 561–570. <https://doi.org/10.29040/jiei.v8i1.4339>
- Nia Silfiyanti, Khabibatul Anif, & Faridatun Nadziroh. (2020). Sistem Informasi Pencatatan Buku Tabungan Siswa Berbasis Web di Madrasah Ibtidaiyah Daroyissalam Desa Kertosono Kecamatan Sidayu Kabupaten Gresik. *Journal of Technology and Informatics (JoTI)*, 2(1), 42–47. <https://doi.org/10.37802/joti.v2i2.112>
- Nurul Amaliyah Lubis, Nursanti Yanti, A. W. L. (2025). Analisis Penerapan Sistem Informasi Akutansi dalam Meningkatkan Kualitas Informasi Akutansi pada Unit Layanan Kesehatan Publik Pendekatan Kualitatif Pada Layana Kesehatan Nonprofit. *Jurnal Ilmu Ekonomi*, 932–943.
- Priono, J., & Latifah, F. (2024). Penerpan Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web Menggunakan Php Dan MySQL. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 8(2), 243. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v8i2.1661>
- Tullah, R., Saputra, D. R., Utami, R. T., & Harahap, E. P. (2025). Perancangan Sistem Informasi Akutansi Tabungan Siswa Berbasis Web Pada SDN Keroncong Permai. *Jurnal Riset Ilmu Komputer (JRIKom)*, 1(2), 74–86. <https://journal.universitasischsansatya.ac.id/index.php/JRIKOM>