
Sistem Informasi Tes dan Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web di SMK Ibrahimy Miftahul Ulum Wongsorejo

Zaehol Fatah¹, Wardhatun Khasanah^{2*}

¹ Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy

² Jurusan Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy

Email: ¹zacholfatah@gmail.com, ²wardhatunkhasanah23@gmail.com

Article Info

Article history:

Received November 22, 2025

Accepted November 28, 2025

Published January 1, 2026

Kata Kunci:

PPDB Online

Sistem Informasi

Laravel

Tes Seleksi

ABSTRAK

Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) di SMK Miftahul Ulum Wongsorejo sebelumnya dilakukan secara manual, menyebabkan lambatnya proses, risiko kesalahan data, dan kurangnya transparansi. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem informasi tes dan pendaftaran siswa baru berbasis web menggunakan framework Laravel dan metode Waterfall. Hasil pengujian sistem menunjukkan peningkatan efisiensi waktu pendaftaran sebesar 70%, dari rata-rata 7 hari menjadi 2 hari. Selain itu, akurasi data meningkat signifikan dengan penurunan kesalahan input sebesar 85%. Sistem ini juga memungkinkan calon siswa melakukan pendaftaran, upload dokumen, dan tes seleksi secara online. Dengan demikian, sistem ini terbukti efektif dalam mendigitalisasi proses PPDB, meningkatkan akurasi, efisiensi, dan transparansi seleksi.



Corresponding Author:

Wardhatun Khasanah,
Program Studii Teknologi Informasi,
Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Ibrahimy,
Email: wardhatunkhasanah23@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Sejarah perkembangan teknologi informasi merupakan perjalanan panjang manusia dalam menemukan cara untuk menyimpan, mengelolah, dan menyebarkan informasi (Awaludin & Amelia, 2022). Sejak awal peradaban, manusia sudah merasakan kebutuhan untuk berkomunikasi dan berbagi pengetahuan. Dari simbol-simbol sederhana hingga perangkat digital modern, setiap tahap perkembangan menunjukkan bahwa informasi adalah kebutuhan dasar yang terus mendorong inovasi (Zaehol Fatah M.Kom, 2025). Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan dampak besar terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dunia pendidikan. Memasuki era digital saat ini, penerapan teknologi dalam proses pembelajaran maupun manajemen sekolah menjadi kebutuhan yang sangat penting guna meningkatkan efektivitas serta efisiensi layanan pendidikan (Awaludin et al., 2024). Pemanfaatan teknologi memungkinkan lembaga pendidikan untuk memberikan akses yang lebih luas dan pelayanan yang lebih cepat, baik dalam kegiatan belajar mengajar maupun dalam hal administrasi, seperti proses penerimaan peserta didik baru. Salah satu inovasi yang dapat mendukung hal tersebut adalah penerapan sistem informasi berbasis web, yang berfungsi mempercepat proses administratif secara keseluruhan. Melalui sistem ini, pendaftaran dan seleksi calon siswa dapat dilakukan dengan lebih cepat, terbuka, dan efisien (Maghfiroh et al., 2020).

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan dampak besar terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dunia pendidikan. Memasuki era digital saat ini, penerapan teknologi dalam proses pembelajaran maupun manajemen sekolah menjadi kebutuhan yang sangat penting guna meningkatkan efektivitas serta efisiensi layanan Pendidikan (Awaludin & Yasin, 2020). Pemanfaatan teknologi memungkinkan lembaga pendidikan untuk memberikan akses yang lebih luas dan pelayanan yang lebih cepat, baik dalam kegiatan belajar mengajar maupun dalam hal administrasi, seperti proses penerimaan peserta didik baru. Salah satu inovasi yang dapat mendukung hal tersebut adalah penerapan sistem informasi berbasis web, yang berfungsi mempercepat proses administratif secara keseluruhan. Melalui sistem ini, pendaftaran dan seleksi calon siswa dapat dilakukan dengan lebih cepat, terbuka, dan efisien. Banyak sekolah, termasuk SMK Miftahul Ulum Wongsorejo, masih mengandalkan proses PPDB secara manual. Hal ini menimbulkan berbagai kendala, seperti antrian panjang, keterlambatan verifikasi dokumen, dan potensi kehilangan data. Selain itu, proses seleksi yang tidak terdigitalisasi seringkali menimbulkan ketidaktransparan dalam penilaian. Oleh karena itu, diperlukan solusi sistem informasi yang terintegrasi untuk mengatasi permasalahan tersebut sekaligus meningkatkan kualitas layanan pendidikan.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem PPDB berbasis web, seperti yang dilakukan oleh (Muryan Awaludin et al., 2024) yang berfokus pada perancangan sistem pendaftaran online, namun belum mencakup modul tes seleksi terintegrasi. Penelitian lain oleh (Awaludin et al., 2024) juga mengembangkan sistem serupa, tetapi belum menyertakan analisis kuantitatif terhadap peningkatan efisiensi dan akurasi data. Dengan demikian, masih terdapat celah untuk pengembangan sistem yang lebih komprehensif, termasuk tes online dan pengukuran dampaknya secara kuantitatif. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi tes dan pendaftaran siswa baru berbasis web yang tidak hanya memfasilitasi pendaftaran online, tetapi juga menyelenggarakan tes seleksi dan pengumuman hasil secara terintegrasi. Sistem ini diharapkan dapat memberikan dampak nyata terhadap percepatan proses, peningkatan akurasi data, dan transparansi hasil seleksi.

2. METODE

Tabel 1. State of the Art Penelitian Terkait

No	Peneliti (Tahun)	Pembahasan	Hasil
1	Andra dkk. (2024)	Perancangan sistem PPDB berbasis web dengan fitur pendaftaran dan verifikasi dokumen.	Sistem berhasil mengurangi waktu pendaftaran, namun belum mencakup modul tes online.
2	Maghfiroh dkk. (2020)	Rancangan sistem informasi pendaftaran siswa baru berbasis web di SMK Putra Rifara.	Sistem meningkatkan efisiensi administrasi, tetapi belum diukur secara kuantitatif.
3	Ferdiana (2021)	Engineering design sistem informasi dengan pendekatan user-centered.	Desain sistem yang diusulkan meningkatkan kepuasan pengguna, namun belum diterapkan di konteks PPDB.

Jenis penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem ini mencakup dua pendekatan utama, yaitu penelitian lapangan (field research) dan penelitian kepustakaan (library research).

a. Penelitian Lapangan (field research)

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data secara langsung dari sumber utama di lokasi penelitian. Melalui metode ini, peneliti dapat mengidentifikasi berbagai permasalahan yang muncul di lapangan secara faktual, sehingga informasi yang diperoleh lebih akurat dan sesuai dengan kondisi sebenarnya, terutama temuan-temuan yang tidak dapat diketahui hanya melalui teori atau sumber sekunder. Penelitian lapangan juga membantu memastikan bahwa sistem yang dirancang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi nyata di sekolah (Maros et al., 2016).

b. Penelitian Kepustakaan (Library Research)

Metode ini melibatkan pengumpulan informasi dari berbagai referensi tertulis seperti buku, jurnal ilmiah, artikel, laporan penelitian, serta dokumen lain yang relevan. Penelitian kepustakaan digunakan untuk memahami konsep dasar, teori pendukung, metode pengembangan sistem, serta teknologi yang berkaitan dengan topik penelitian(Zed, 2008).

Dalam pelaksanaan penelitian ini, data diperoleh melalui beberapa teknik pengumpulan, yaitu:

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pendaftaran siswa di SMK Miftahul Ulum Wongsorejo serta meninjau alur kerja yang digunakan oleh pihak sekolah. Observasi juga dilakukan melalui situs web resmi yang digunakan untuk mengetahui mekanisme pendaftaran daring yang berjalan saat ini.

2. Wawancara

Metode ini diterapkan dengan melakukan sesi tanya jawab bersama staf dan panitia PPDB yang terlibat langsung dalam kegiatan tersebut. Tujuannya untuk memperoleh informasi yang akurat mengenai kebutuhan sistem serta kendala yang dihadapi selama proses pendaftaran.

3. Studi Literatur

Peneliti menelaah berbagai literatur dari jurnal, e-book, buku referensi, dan sumber ilmiah lainnya untuk memperoleh dasar teori dan landasan metodologis yang kuat dalam pengembangan sistem.

4. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan menelaah dokumen yang berkaitan dengan proses penerimaan siswa baru, seperti formulir pendaftaran, data peserta, dan daftar hadir siswa (*Jurnal Media Informatika Budidarma Vol. 4 No. 1 Januari 2020*).

Penggabungan antara penelitian lapangan dan kepustakaan memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman menyeluruh, baik dari sisi teoretis maupun praktis, dalam merancang sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan sekolah. (*Jurnal Media Informatika Budidarma Vol 4 No 1 Januari 2020, 2020*) Penggabungan antara penelitian lapangan dan penelitian kepustakaan memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang menyeluruh, baik dari sisi teoritis maupun praktis, dalam merancang sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan sekolah.

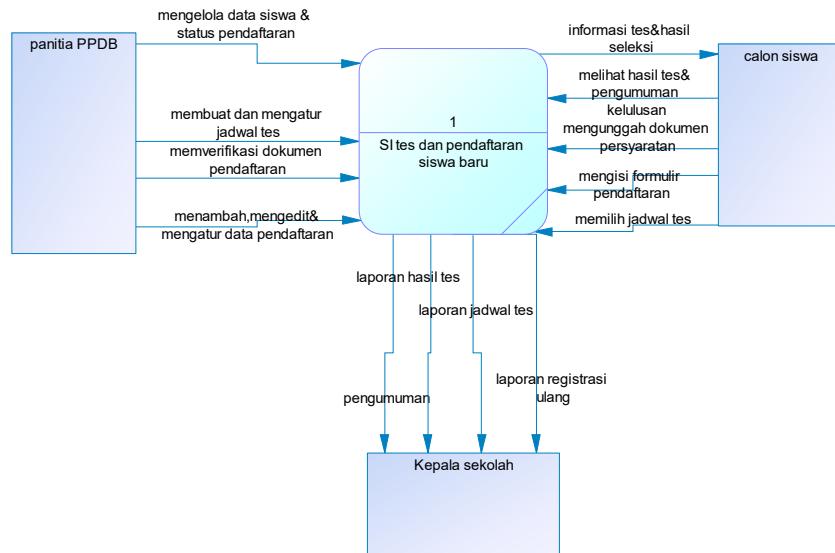
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Sistem Informasi Tes dan Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web memberikan hasil yang signifikan terhadap peningkatan efisiensi proses PPDB di SMK Miftahul Ulum Wongsorejo. Proses pendaftaran yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat dilaksanakan sepenuhnya secara daring. Calon siswa dapat mengisi formulir pendaftaran, mengunggah dokumen, serta mengikuti tes seleksi melalui sistem tanpa perlu datang langsung ke sekolah (Andra Swasti Atmaja et al., 2024). Sistem ini terbukti mempercepat proses administrasi pendaftaran, meningkatkan akurasi data melalui validasi otomatis, serta menyimpan hasil tes secara terstruktur dalam basis data. Selain itu, fitur pemeringkatan otomatis membantu panitia seleksi dalam menentukan calon siswa yang diterima dengan lebih objektif dan efisien.

Dalam perancangan sistem, digunakan tiga model utama untuk menggambarkan alur dan struktur data, yaitu Flowchart, Data Flow Diagram (DFD), dan Entity Relationship Diagram (ERD). Ketiga model ini berfungsi menjelaskan proses bisnis sistem serta hubungan antar komponen di dalamnya (Susanto & Widodo, 2017).

Flowchart

Flowchart menggambarkan langkah-langkah proses kerja menggunakan simbol-simbol grafis yang mewakili aktivitas tertentu. Garis penghubung antarsimbol menunjukkan alur proses dari satu tahap ke tahap berikutnya. Diagram ini membantu analis sistem dalam menjelaskan logika kerja sistem kepada pengembang, sehingga mempermudah proses implementasi. Berikut flowchart yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 1: (Afifah et al., 2022)

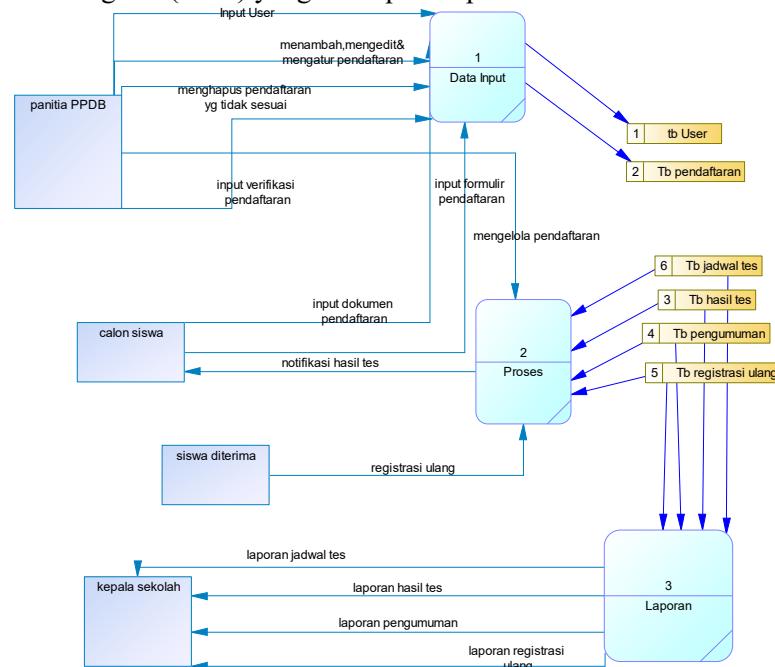


Gambar 1 Flowchart Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru

Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram digunakan untuk memvisualisasikan aliran data di dalam sistem, baik yang dilakukan secara manual maupun otomatis. DFD menunjukkan bagaimana data bergerak dari entitas luar menuju proses internal, kemudian menghasilkan keluaran tertentu. Melalui DFD, hubungan antara input, proses, dan output dapat digambarkan secara lebih jelas dan terstruktur(Budiani, 2000).

Berikut Data Flow Diagram (DFD) yang ditampilkan pada Gambar 2:

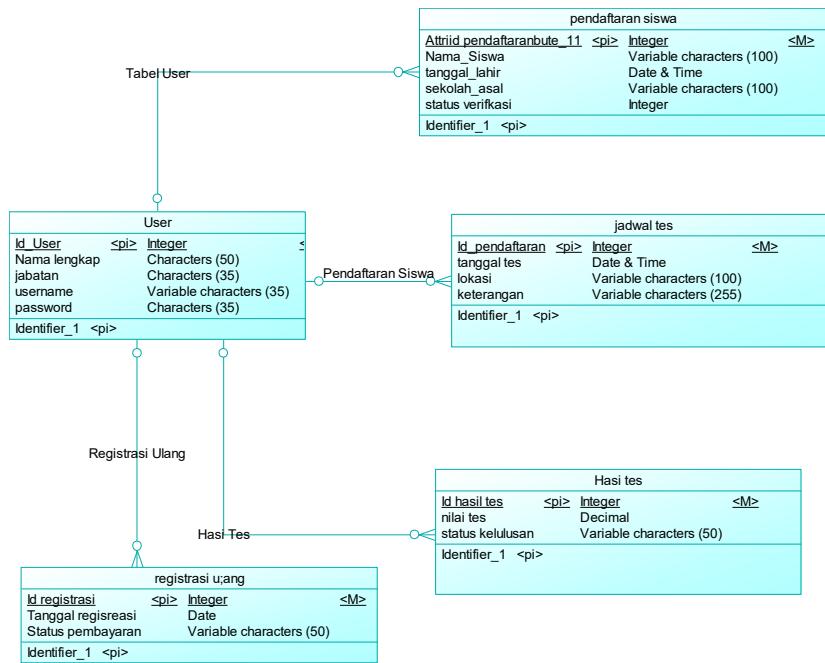


Gambar 2 Da ta Flow Diagram (DFD)

Entitiy Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan model yang digunakan untuk merancang struktur database. Diagram ini menunjukkan hubungan antar entitas dalam sistem, termasuk atribut-atribut yang dibutuhkan dalam penyimpanan data. ERD memastikan bahwa desain database mendukung proses bisnis dan mudah diimplementasikan dalam tahap pengembangan selanjutnya(Adi & Kristin, 2014).

Berikut Entity Relationship Diagram (ERD) terdapat pada gambar 3:

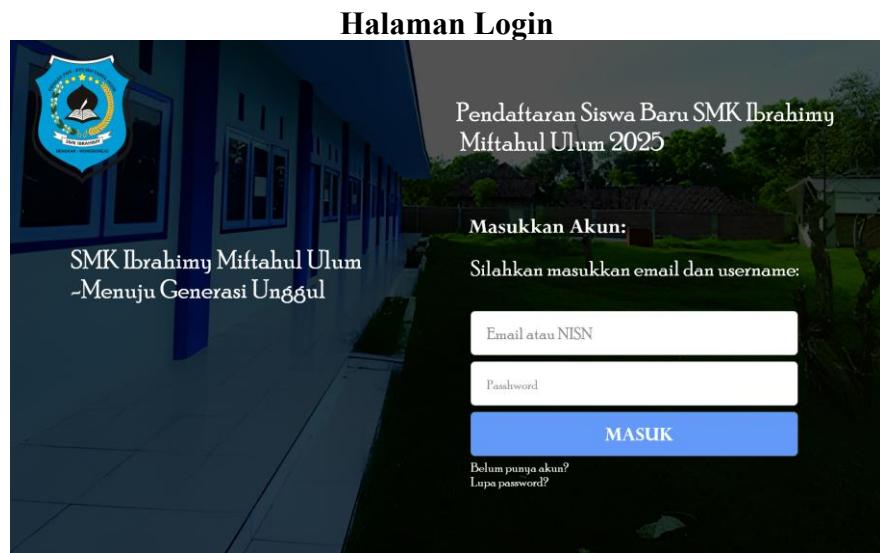


Gambar 3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Implementasi Sistem

Tahap implementasi dilakukan berdasarkan rancangan model yang telah disusun sebelumnya. Sistem dapat digunakan oleh tiga jenis pengguna, yaitu admin, calon siswa, dan guru yang masing-masing memiliki hak akses berbeda. Setelah masuk melalui halaman login, setiap pengguna diarahkan menuju dashboard yang menampilkan informasi sesuai dengan perannya (Ferdiana & Press, 2021).

Beberapa halaman utama dalam implementasi sistem meliputi:



Gambar 4 Form Login

Antarmuka yang digunakan oleh seluruh pengguna untuk mengakses sistem secara aman.

Halaman Dashboard

The screenshot shows the Admin Dashboard with the following sections:

- Header:** Logo "BISA-HEBAT", "PPDB SMK Ibrahimy Miftahul Ulum", "Profil", "Keluar".
- Left Sidebar (ADMIN DASHBOARD):**
 - Beranda
 - Formulir Pendaftaran
 - Administrasi Pembayaran
 - Penjadwalan Tes
 - Verifikasi Data
 - Pelaksanaan Tes
 - Pengolahan Hasil Tes
 - Pengumuman Hasil Tes
 - Registrasi Ulang
 - Dokumentasi & Laporan
- Dashboard Utama:**
 - Pendaftaran:** Terdaftar: 20
 - Verifikasi:** Terverifikasi: 90
 - Tes Dijadwalkan:** 30 Tes Aktif
 - Pengumuman:** Pengumuman terbaru
- Data Siswa Terdaftar:**

No	Nama	Status	Aksi
1	Ahmad Fauzi	Terverifikasi	Detail
2	Lina Safitri	Belum Verifikasi	Verifikasi

Gambar 5 Halaman Dashboard
berisi ringkasan informasi mengenai siswa yang telah terdaftar.

Halaman Input Formulir Pendaftaran Siswa Baru

The registration form is divided into three main sections:

- A. BIODATA SISWA:**
 - No. Pendaftaran
 - Nama Siswa
 - NISN
 - Jenis Kelamin
 - Tempat, Tanggal Lahir
 - Agama
 - Whatsapp
- B. REGISTRASI PESERTA DIDIK:**
 - Jenis Pendaftaran
 - Jalur Pendaftaran
 - Nama Sekolah Asal
 - Nomor Peserta Ujian Sebelumnya
 - Nomor Seri SRHUN Sebelumnya
 - Nomor Seri ijazah Sebelumnya
 - Pilihan Jurusan
- C. DATA ORANG TUA/ WALI:**
 - Nama Ayah
 - Pendidikan Ayah
 - Pekerjaan Ayah
 - Penghasilan Ayah
 - No. Tel Ayah
 - Nama Ibu
 - Pendidikan Ibu
 - Pekerjaan Ibu
 - Penghasilan Ibu
 - No.Tel Ibu
 - Alamat Rumah
 - Foto Siswa

At the bottom, there are buttons for file selection ("choose file", "No file chosen"), and "Simpan" (Save) and "Batal" (Cancel).

Gambar 6 Formulir Pendaftaran
digunakan oleh calon siswa untuk mengisi data pribadi secara lengkap.

Halaman Administrasi Pembayaran

The payment administration page includes the following fields:

- Nama Siswa:** Input field for student name.
- Nominal Pembayaran:** Input field for payment amount.
- Metode Pembayaran:** Input field for payment method.
- Unggah Bukti Pembayaran:** Input field for upload payment proof, with buttons for "choose file" and "No file chosen".
- Selesai Pembayaran:** A blue "Selesai Pembayaran" (Finish Payment) button.

Gambar 7 Administrasi Pembayaran
halaman bagi siswa untuk mengunggah bukti pembayaran pendaftaran.

Halaman Verifikasi

PPDB SMK Ibrahimy Miftahul Ulum Profil Keluar

ADMIN DASHBOARD

- Beranda
- Formulir Pendaftaran
- Administrasi Pembayaran
- Penjadwalan Tes
- Verifikasi Data**
- Pelaksanaan Tes
- Pengolahan Hasil Tes
- Pengumuman Hasil Tes
- Registrasi Ulang
- Dokumentasi & Laporan

No	Nama	NISN	Status	Aksi
1	Ahmad Rafi	1234567890	Pending	verifikasi
2	Siti Aisyah	0987654321	Terferivikasi	verifikasi

Gambar 8 Verifikasi Data

bagian yang digunakan admin untuk memeriksa dan memvalidasi kelengkapan dokumen pendaftar.

Halaman Penjadwalan Tes

Halaman Penjadwalan Tes

PPDB SMK Ibrahimy Miftahul Ulum Profil Keluar

ADMIN DASHBOARD

- Beranda
- Formulir Pendaftaran
- Administrasi Pembayaran
- Penjadwalan Tes**
- Verifikasi Data
- Pelaksanaan Tes
- Pengolahan Hasil Tes
- Pengumuman Hasil Tes
- Registrasi Ulang
- Dokumentasi & Laporan

Dashboard Penjadwalan Tes

Penjadwalan Tes
Nama Siswa
[Text Input Field]
Tanggal Tes
[Text Input Field]
Waktu Tes
[Text Input Field]
DD/MM/YY
Selesai

Gambar 9 Penjadwalan Tes

Admin menentukan jadwal tes seleksi sesuai kebutuhan sekolah.

Halaman Pelaksanaan Tes

Tes Seleksi Pendaftaran Siswa Baru SMK Ibrahimy Miftahul Ulum 2025

*Silahkan isi identitas diri dan kerjakan soal tes berikut dengan jujur.
waktu pengerjaan 30 menit. semua jawaban wajib diisi.*

Identitas Peserta

Nama Lengkap

Asal Sekolah

Choose

NISN

Pilih Jurusan

A. Matematika

1. Hasil dari $(25 \times 4) + 5$ adalah

- 25 15
 20 30

2. Sebuah segitiga memiliki alas 12 cm dan tinggi 8 cm. luas segitiga tersebut adalah

- 10 cm 15 cm
 40 cm 20 cm

SELESAI

Nilai Anda: 100 (10 jawaban benar dari 10 soal)

Gambar 10 Pelaksanaan Tes

Calon siswa mengikuti ujian seleksi secara daring melalui sistem.

Halaman Pengolahan Hasil Tes



Gambar 11 Pengolahan Hasil Tes

Admin mengolah nilai yang diperoleh siswa untuk menentukan kelulusan.

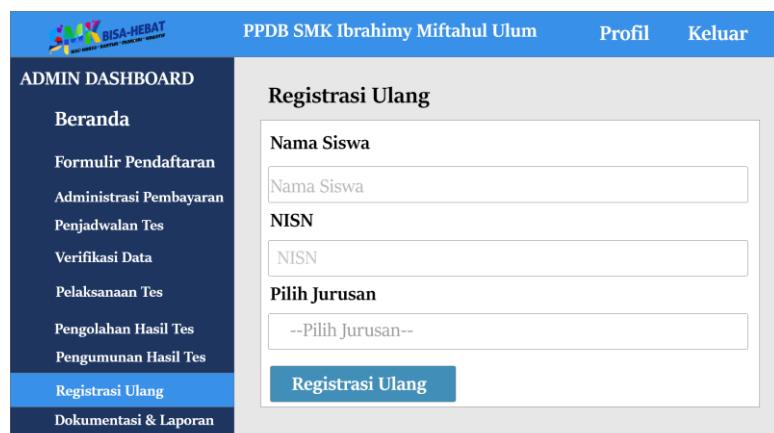
Halaman Pengumuman Hasil



Gambar.12 Pengumuman Hasil Tes

Sistem menampilkan hasil seleksi yang dapat diakses langsung oleh calon siswa.

Halaman Registrasi Ulang



Gambar 13 Registrasi Ulang

Siswa yang dinyatakan lulus melakukan validasi data lanjutan sebagai bagian dari proses pendaftaran ulang.

Halaman Dokumentasi Dan Laporan

No	Judul Laporan	Tanggal	Aksi
1	Laporan Pendaftaran	01/03/2025	Unduh
2	Laporan Tes	05/03/2025	Unduh

Gambar 14 Registrasi Dan Laporan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan proses penelitian dan implementasi sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Tes dan Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web di SMK Miftahul Ulum Wongsorejo berhasil memberikan solusi terhadap berbagai kebutuhan registrasi dan pelaporan pendaftaran secara efektif, tepat sasaran, dan efisien. Sistem yang dibangun menggunakan framework Laravel dengan pendekatan metode Waterfall mampu meningkatkan efisiensi pengolahan data, mempercepat alur pendaftaran, serta meminimalkan kesalahan dalam verifikasi dokumen. Melalui fitur pendaftaran daring, unggah berkas, pelaksanaan tes online, hingga pengumuman hasil seleksi secara otomatis, sistem ini menawarkan proses yang lebih praktis dan efektif bagi calon siswa maupun pihak sekolah. Selain itu, sistem mampu mendukung transparansi dalam penentuan kelulusan karena seluruh proses seleksi terdokumentasi dan tersimpan secara sistematis. Dengan demikian, penerapan sistem informasi ini dinilai mampu membantu sekolah dalam melakukan digitalisasi administrasi serta meningkatkan profesionalitas layanan pendidikan. Berdasarkan pengujian yang dilakukan selama satu siklus PPDB, sistem ini berhasil memangkas waktu pendaftaran dari rata-rata 7 hari menjadi hanya 2 hari, atau setara dengan peningkatan efisiensi sebesar 70%. Selain itu, sistem juga mengurangi kesalahan input data dari 15% menjadi hanya 2%, yang mencerminkan peningkatan akurasi sebesar 85%. Survei kepuasan pengguna terhadap sistem juga menunjukkan hasil positif, dengan 90% calon siswa menyatakan proses pendaftaran menjadi lebih mudah dan transparan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, S., & Kristin, D. M. (2014). Strukturisasi Entity Relationship Diagram dan Data Flow Diagram Berbasis Business Event-Driven. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, 5(1), 26. <https://doi.org/10.21512/comtech.v5i1.2577>
- Afiifah, K. ', Fira Azzahra, Z., Anggoro, A. D., Redaksi, D., Akhir, R., & Online, D. (2022). Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database: Sebuah Literature Review. *INTECH (Informatika Dan Teknologi)* 3.1 , 3(1), 8–11.
- Andra Swasti Atmaja, Abdul Syahputra Sidabalok, Muhammad Raihan, Faiz Alfian Putra, & Nurul Ifkah Lolona Silalahi. (2024). Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis Web. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Dan Sistem Informasi (JUKTISI)*, 2(3), 515–523. <https://doi.org/10.62712/juktisi.v2i3.101>
- Awaludin, M., & Amelia, L. V. (2022). Penerapan Structural Equation Modeling (Sem) Dengan Lisrel Terhadap Perbedaan Tarif Penerbangan Pada Penumpang Domestik Di Bandara Halim Perdanakusuma. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 9(1). <https://doi.org/10.35968/jsi.v9i1.855>
- Awaludin, M., Nuryadi, H., & Pribadi, G. N. (2024). *Sistem Otomatisasi Laporan untuk Optimalisasi Pelaporan*

- Data Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat di Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma. 9675, 1–7.*
- Awaludin, M., & Yasin, V. (2020). Application Of Oriented Fast And Rotated Brief (Orb) And Bruteforce Hamming In Library Opencv For Classification. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting, and Research*, 4(3), 51–59.
- Budiani, N. (2000). DATA FLOW DIAGRAM : sebagai alat bantu desain sistem Disusun oleh. *Badan Pelayanan Kemudahan Ekspor Dan Pengolahan Data Keuangan Departemen Keuangan, April*.
- Ferdiana, R., & Press, U. G. M. (2021). *ENGINEERING DESIGN PADA SISTEM INFORMASI*. Gadjah Mada University Press.
- Jurnal Media Informatika Budidarma Vol 4 No 1 Januari 2020.* (2020). Green Press.
- Maghfiroh, A., Henderi, H., & Maulani, G. (2020). Rancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web Pada Smk Putra Rifara. *Jurnal Ilmiah Matrik*, 22(1), 1–7. <https://doi.org/10.33557/jurnalmatrik.v22i1.850>
- Maros, F., Julian, E., Ardi, T., & Ernawati, K. (2016). Penelitian Lapangan (Field Research). *Ilmu Komunikasi*, 25.
- Muryan Awaludin, Tata Sumitra, & Achmad Ramadhany. (2024). Pendampingan Uji Kompetensi Keahlian Multimedia Dan Teknik Komputer Jaringan Pada SMK Bina Putra Mandiri – Bogor. *Jurnal Bakti Dirgantara*, 1(1), 39–47. <https://doi.org/10.35968/njqcf086>
- Susanto, A., & Widodo, A. (2017). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Keuangan Desa Berbasis Web. *Prosiding SNATIF Ke-4, Gambar 1*, 71–75.
- Zaehol Fatah M.Kom. (2025). *TIK dan Masyarakat* (T. P. P. Media (Ed.); 1st ed.). PT Penamuda Media.
- Zed, M. (2008). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.