



### SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SEKOLAH MI MIFTAHUDDINIYAH BERBASIS WEB

Dedi Afandi<sup>1</sup>, Ahmad Hadapi Akhbar<sup>2</sup>, Isarianto<sup>3</sup>, Zaenur Rozikin<sup>4</sup>

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Pelita Bangsa

<sup>1</sup>dedi.afandi@pelitabangsa.ac.id, <sup>2</sup>ahmadhadavi28@gmail.com, <sup>3</sup>isarianto@pelitabangsa.ac.id,

<sup>4</sup>zaenurrozikin@pelitabangsa.ac.id

#### Abstrak

Dunia Pendidikan saat ini sudah berkembang dengan sangat pesat. Dalam perkembangan yang pesat ini, seiring dengan berkembangnya teknologi dan informasi yang terjadi. Teknologi dan informasi yang sangat beraneka ragam ini memerlukan peningkatan mutu dan mekanisme untuk di bidang pelayanan supaya lebih berdaya guna, sehingga Sumber Daya Manusia (SDM) yang sudah dihasilkan dari dunia pendidikan dapat memberikan sebuah kontribusi terhadap proses membangun dunia luar sesuai dengan keahlian. Saat sistem pengolahan data dan penginformasian data akademik yang berjalan ini masih dilakukan dengan cara manual sehingga memungkinkan dapat menimbulkan masalah efisiensi terhadap waktu dalam proses pengolahan data. Untuk mengatasi permasalahan tersebut MI Miftahuddiniyah membutuhkan adanya sebuah sistem informasi akademik berbasis web. Tujuannya adalah untuk meminimalisir kesalahan dan memberi kemudahan pada pihak akademik sekolah dalam melakukan proses pengolahan data. Metode pengembangan yang digunakan dalam sistem informasi ini adalah menggunakan metode waterfall, di mana langkah dari metode ini dimulai dengan analisis kebutuhan sistem, dan dilanjutkan dengan pengumpulan bahan, desain, pembuatan, pengujian (desain ulang jika belum sesuai) dan pengaplikasian sistem. Hasil penelitian ini berupa sebuah website Sistem Informasi Akademik MI Miftahuddiniyah. Pengembangan Sistem Informasi Akademik ini dibuat dalam aplikasi berbasis web yang dapat memudahkan admin dalam melakukan proses pengelolaan data laporan, meminimalisir kesalahan dan kehilangan data karena data yang sudah diolah tersimpan di dalam *database*, serta dapat mempercepat proses penginputan data nilai siswa.

**Kata Kunci :** Sistem Informasi Akademik Berbasis WEB dengan Metode Waterfall, PHP, MySQL, ssl.

#### Abstrak

*The world of education is currently developing very rapidly. In this rapid development, along with the development of technology and information that occurs. This very diverse technology and information requires quality improvements and mechanisms for the service sector to be more efficient, so that the Human Resources (HR) that have been produced from the world of education can make a contribution to the process of building the outside world in accordance with their expertise. When the data processing and academic data information*

*system is running, it is still done manually so that it is possible to cause efficiency problems with time in the data processing process. To overcome these problems MI Miftahuddiniyah requires a web-based academic information system. The goal is to minimize errors and provide convenience to the school academics in processing data. The development method used in this information system is using the waterfall method, where the steps of this method begin with an analysis of system requirements, and continue with material collection, design, manufacture, testing (redesign if not appropriate) and system application. The results of this study are in the form of a website for the*

*MI Miftahuddiniyah Academic Information System. The development of this Academic Information System is made in a web-based application that can make it easier for admins to process report data management, minimize errors and data loss because the processed data is stored in the database, and can speed up the process of inputting student grade data.*

**Keywords:** *Web-Based Academic Information System with Waterfall Method, PHP, MySQL, SS*

## 1. Pendahuluan

Dunia Pendidikan saat ini sudah berkembang dengan sangat pesat. Dalam perkembangan yang pesat ini, seiring dengan berkembangannya teknologi dan informasi yang terjadi. Teknologi dan informasi yang sangat beraneka ragam ini memerlukan peningkatan mutu dan mekanisme untuk pelayanan di bidang pelayanan supaya lebih berdaya guna, sehingga Sumber Daya Manusia (SDM) yang sudah dihasilkan dari dunia pendidikan dapat memberikan sebuah kontribusi terhadap proses membangun dunia luar sesuai dengan keahlian. Banyak sekali cara yang dapat dilakukan untuk mendapatkan dan mengetahui perkembangan teknologi yang sedang terjadi saat ini. Salah satunya ialah dengan cara memanfaatkan komputer untuk mengakses jaringan internet.

Tersedianya sistem informasi yang sangat baik tentunya akan menunjang kegiatan pada suatu lembaga Pendidikan. Sarana informasi yang berada pada lembaga Pendidikan tentunya sangat penting, salah satunya adalah sistem informasi akademik yang meliputi tentang pengolahan data terkait seperti guru, siswa, kegiatan belajar dan mengajar, pelajaran, nilai siswa, kehadiran atau absensi siswa dan lain-lain. Sistem informasi akademik juga digunakan untuk menyampaikan dan mengelola data yang dibutuhkan oleh pihak sekolah. Sistem informasi akademik yang baik dan sistematis dapat menunjang dan berpengaruh besar dalam kelancaran kegiatan belajar mengajar dan nantinya diharapkan dapat meningkatkan kualitas proses dalam belajar dan mengajar.

Pada lembaga Pendidikan sekolah dasar (SD) khususnya di Madrasah Ibtidaiyah (MI) Miftahuddiniyah masih belum menerapkan sistem informasi akademik berbasis web, di mana data dari informasi akademik ini masih diolah secara manual yang menggunakan komputer atau menggunakan aplikasi Office standar seperti Microsoft Office (Ms. Word dan Ms. Excel) yang memiliki kemungkinan terjadinya kesalahan data saat mengolah data siswa, data nilai, data guru, data orang tua. Bukan hanya terjadi kesalahan terkadang juga ketika data yang telah dibuat mengalami kerusakan data atau file rusak dan memungkinkan terjadinya kehilangan data dan lain-

lain. Selain terjadinya masalah-masalah yang tidak diinginkan, proses pengelolaan data-data tersebut termasuk data nilai siswa juga terlalu memakan waktu yang kurang efisien. Tentunya sangat dibutuhkan sebuah proses pengembangan sistem informasi akademik yang dapat menunjang hal positif atau kelancaran pengolahan data-data terkait akademik.

Berdasarkan hal tersebut di atas, penulis akan mengembangkan sebuah sistem informasi akademik pada sekolah MI Miftahuddiniyah berbasis *WEB* dengan metode *waterfall*. *WEB* atau *website* berjalan menggunakan jaringan internet yang menjadi salah satu jaringan global dan jaringan komputer yang menghubungkan sumberdaya- sumberdaya bisnis, pemerintah, institusi pendidikan. Internet juga dapat diakses dengan memanfaatkannya untuk berbagai keperluan, di mana saja, oleh siapa saja, dan kapanpun untuk digunakan.

## 1. Landasan Pemikiran

### 1.1. Sistem Informasi

Menurut John Nash dan Roberts dalam (Fauzi, 2017) bahwa sistem informasi merupakan suatu kombinasi dari orang-orang, teknologi, fasilitas, media. Prosedur-prosedur, dan pengendalian yang ditunjukkan untuk mendapatkan jalan komunikasi yang penting, memproses suatu tipe transaksi rutin, memberikan sinyal kepada kejadian internal dan eksternal yang menyediakan suatu dasar pengambilan keputusan. berkaitan dan saling bekerja sama dalam membentuk suatu jaringan kerja untuk mencapai sasaran ataupun tujuan tertentu

### 1.2. Sistem

Sistem merupakan jaringan prosedur yang dibuat dengan pola yang terpadu untuk melaksanakan suatu kegiatan dalam satu perusahaan. Sistem adalah beberapa kumpulan dari komponen atau jaringan kerja dalam prosedur yang saling berkaitan dan saling bekerja sama dalam membentuk suatu jaringan kerja untuk mencapai sasaran ataupun tujuan tertentu.

### 1.3. Informasi

Informasi adalah data yang sudah diklasifikasikan atau diolah dan diinterpretasikan untuk digunakan dalam sebuah proses pengambilan keputusan.[2] Tanpa adanya suatu informasi, suatu sistem tentunya tidak akan berjalan dengan lancar dan akhirnya menjadikannya mati. Suatu organisasi dengan tidak adanya suatu informasi maka organisasi tersebut tentu tidak bisa berjalan dan beroperasi.[3] Informasi adalah suatu data yang diproses menjadi bentuk yang berguna dan menjadikannya berarti bagi penerima.[4] Jadi informasi adalah kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.[5]

### 1.4. Personal Home Page (PHP)

*PHP* adalah salah satu bahasa *script* yang dieksekusi di sisi *server web (server-side)* yang didesain khusus untuk aplikasi web seperti halnya *JSP, Perl (.pl), dan ASP*. *Script PHP* dieksekusi di *server* dan menghasilkan output (jika ada) dalam bentuk *HTML* yang dikirimkan oleh *server web* ke *client/browser*.

Menurut Hidayatullah dan Kawisatra dalam bukunya yang berjudul *Pemrograman Web* (2017) mengemukakan bahwa “*PHP* adalah suatu bahasa *scripting* khususnya yang digunakan untuk *web development*”.[6] Beberapa kelebihan *PHP* untuk bahasa pemrograman web antara lain:

1. Bahasa pemrograman *PHP* adalah sebuah bahasa skrip yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. Peladen *web* yang mendukung *PHP* dapat ditemukan di mana-mana dari mulai *Apache, Nginx, IIS, Lighttpd*, hingga *Xitami* dengan konfigurasi yang relatif mudah.

Dalam sisi pengembangannya *PHP* lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan pengembang yang siap membantu dalam pengembangan.

Dalam sisi pemahaman *PHP* adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki banyak referensi

### 1.5. MySQL

*SQL (Structur Query Language)* merupakan bahasa yang banyak digunakan dalam berbagai produk database. *MySQL* pertama kali dibuat dan dikembangkan di Swedia, yaitu oleh David Axmark, Allan Larson, dan Michael “Monty” Widenius Mereka mengembangkan *MySQL* sejak tahun 1980-an.[7]

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Analisa Penelitian

Pengembangan sistem yang akan digunakan penulis dalam penelitian ini adalah dengan membuat menggunakan metode *waterfall*. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam proses pengembangan menggunakan metode *waterfall*, di antaranya adalah:

1. *Requirement analysis and definition*  
*Requirement analysis and definition* adalah layanan sistem, tujuan, dan kendala yang ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan user yang kemudian didefinisikan dengan rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

### 2. *System and software design*

Tahapan perancangan sistem adalah mengalokasikan kebutuhan sistem baik perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*) dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak ini melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sebuah dasar sistem perangkat lunak (*software*) dan hubungannya.

### 3. *Implementation and unit testing*

Pada tahap ini perancangan perangkat lunak dapat direalisasikan sebagai serangkaian suatu program atau unit program. Pada pengujian ini melibatkan verifikasi dari setiap unit bahwa telah memenuhi spesifikasinya.

### 4. *Integration and System testing*

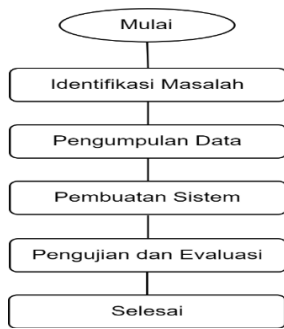
Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap agar memastikan apakah sistem sudah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. selanjutnya setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan kepada pengguna.

### 5. *Operation and maintance*

Biasanya tahapan ini adalah tahapan yang paling Panjang. Sistem yang dipasang dan digunakan secara nyata melibatkan pembetulan kesalahan yang sudah ditemukan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sebuah sistem sebagai kebutuhan baru.

## 2.2. Tahap Penelitian

Kerangka penelitian merupakan suatu bentuk kerangka berpikir yang dapat digunakan sebagai pendekatan dalam pemecahan masalah. Agar penelitian ini berjalan sesuai dengan yang direncanakan, perlu adanya kerangka penelitian. Pada penelitian ini penulis menggunakan tahapan pada model *waterfall*. Berikut pada Gambar 3.1 merupakan Kerangka Penelitian dalam membangun sistem informasi akademik berbasis *WEB* pada sekolah MI Miftahuddiniyah:



**Gambar 3.2** Kerangka Penelitian

a) Identifikasi Masalah

Pada tahapan ini akan diidentifikasi beberapa permasalahan yang ada pada bagian Akademik Sekolah dan identifikasi kebutuhan informasi mendukung yang dilakukan menggunakan wawancara kepada pihak sekolah yang nantinya akan terlibat didalam sistem hal ini dilakukan agar mendapat gambaran umum dalam pembuatan sistem berdasarkan wawancara yang dilakukan pada pihak Sekolah MI Miftahuddiniyah yang saat ini memiliki permasalahan di antaranya adalah proses penginputan data atau pengolahan data guru, data siswa, data nilai siswa, dan data-data yang lain masih

kesalahan saat mengolah atau mengelola data, kerusakan file, dan proses penginputan data tersebut memakan waktu yang terbilang lama atau kurang efisien. Pengidentifikasian masalah ini terjadi selama proses interview atau wawancara.

b) Pengumpulan Data

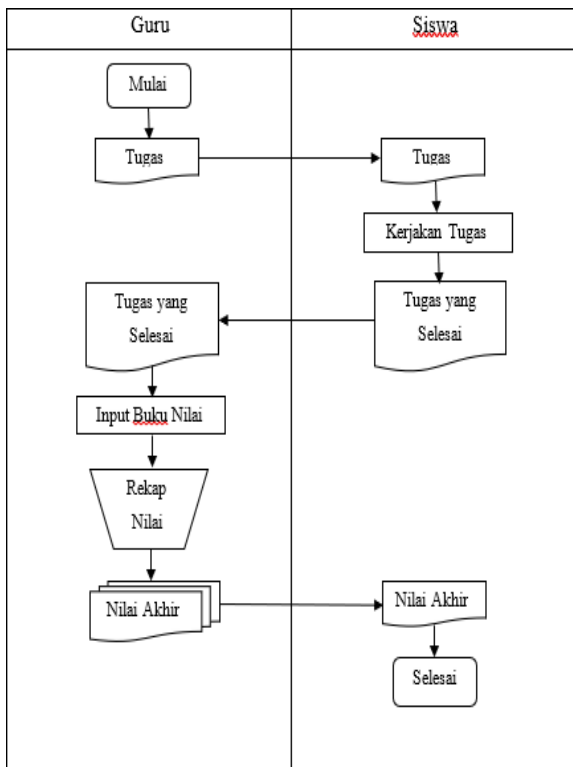
Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data dengan metode wawancara dan observasi untuk melakukan pengamatan dan analisa terhadap proses yang sedang berjalan pada Sekolah MI Miftahuddiniyah sehingga mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti.

c) Pembuatan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan proses pembuatan sistem merupakan tahapan yang dilaksanakan selanjutnya, pengkodean program dan melakukan pengujian terhadap Sistem Informasi yang dibuat untuk memastikan bahwa sistem sesuai dengan hasil analisa dandesain pada tahapan sebelumnya. ketika sistem telah berjalan dengan sesuai maka dapat diimplementasikan pada sistem yang sesungguhnya.

d) Pengujian dan Evaluasi

Proses pengujian sistem secara internal dapat dilakukan baik itu secara verifikasi ataupun validasi data dan disesuaikan dengan yang ada dilakukan guna mengantisipasi seminimal mungkin pengujian yang gagal ketika dilakukan testing oleh user. Metode pengujian yang diambil adalah metode pengujian Black Box. Pengujian Black Box adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar.



diproses menggunakan cara semi-manual yang menggunakan komputer dengan menggunakan aplikasi Office standar seperti aplikasi Microsoft Office yang memiliki kemungkinan terjadinya

**3. Pembahasan**

**3.1. Hasil Pengujian**

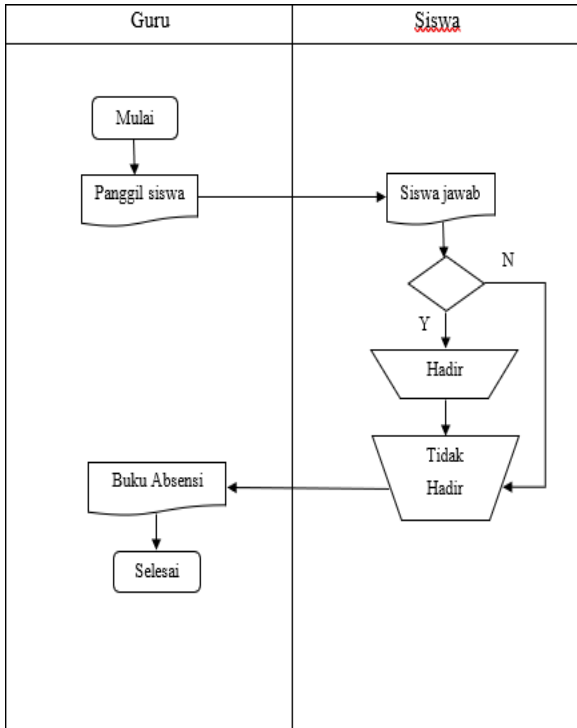
**4.1. Sistem yang Sedang Berjalan**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di sekolah MI Miftahuddiniyah terkait sistem-sistem yang sedang berjalan saat ini penulis menyimpulkan sebagai berikut:

- 1) Sistem Nilai yang sedang berjalan

**Gambar 4.1** Sistem berjalan Penilaian siswa

- 2) Sistem Absensi yang berjalan



**Gambar 4.2** Sistem berjalan absensi siswa

#### 4.2. Sistem yang diusulkan

1. Use Case diagram Usulan

**Gambar 4.3** Use case diagram usulan

2. Activity diagram Usulan

password valid atau tidak, jika ya maka sistem menampilkan halaman utama Admin, jika tidak maka username dan password diminta untuk diisi kembali dengan benar. Setelah itu maka akan menampilkan halaman utama admin. Jika admin melakukan pengolahan data terhadap data siswa, maka sistem akan menyimpan data tersebut dan akan menampilkannya

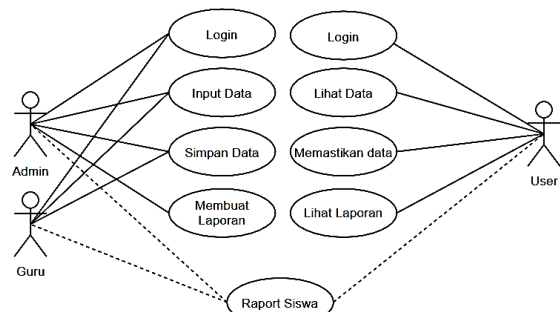
3. Sequence diagram input siswa

**Gambar 4.5** Sequence diagram usulan Diagram

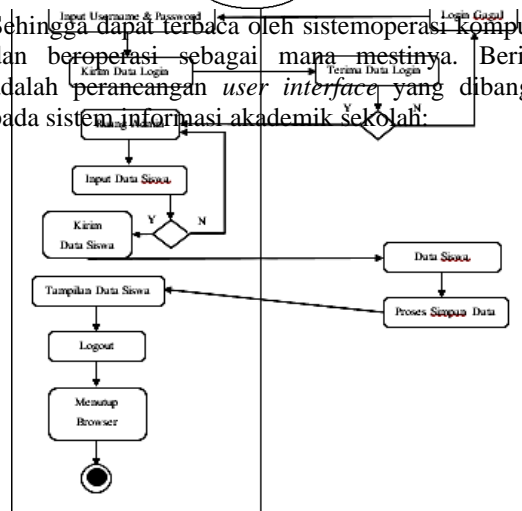
tersebut menjelaskan proses admin dan sistem dalam melakukan proses pengolahan data siswa. Dimulai dari admin yang melakukan proses input data, maka sistem akan memproses dan menyimpannya di database siswa.

4. User Interface

User Interface merupakan serangkaian tampilan grafis yang dapat dimengerti oleh pengguna.

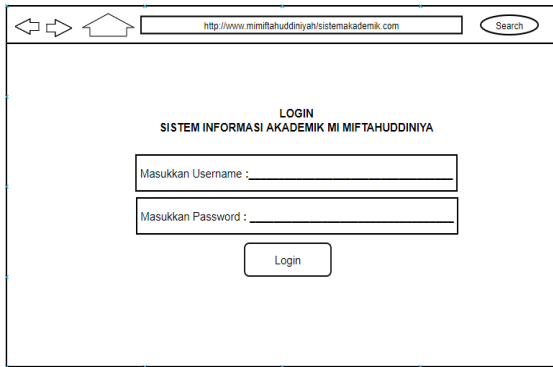


Sehingga dapat terbaca oleh sistem operasi komputer dan beroperasi sebagai mana mestinya. Berikut adalah perancangan user interface yang dibangun pada sistem informasi akademik sekolah:



**Gambar 4.4** Activity diagram input siswa

Pada activity diagram ini dijelaskan, admin membuka browser dan diminta untuk memasukkan username dan password, sistem akan melakukan validasi login apakah username dan



**Gambar 4.6** User Interface Login

Pada halaman tersebut terdapat dua form di mana meminta *username* dan *password* sebagai kode akses untuk masuk ke dalam halaman selanjutnya. Sebelum itu sistem akan memverifikasi *username* dan *password* tersebut apakah sudah sesuai dengan data login yang ada di dalam *database*.

**Gambar 4.7** Halaman Utama Admin

## 5. Pengujian

Pengujian ini dilakukan dengan menguji setiap proses dan kemungkinan kesalahan yang akan terjadipada setiap proses. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan *black box testing* yang merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional darisebuah perangkat lunak. *Teaster* dapat mendefinisikan

Berdasarkan hasil dari implementasi yang telah dilakukan oleh penulis dapat disimpulkan bahwa dengan adanya pengembangan sistem informasi akademik berbasis web pada sekolah MI Miftahuddiniyah ini di antaranya adalah dapat melakukan proses pengolahan data secara

- [1] [1] A. Fauzy, Rizki, “Sistem Informasi Akuntansi (Berbasis Akuntansi),” 2017.
- [2] K. Sofa, T. Lathif, M. Suryanto, R. R. Suryono, and J. Timur, “Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Kerangka Kerja Cobit 5 Pada Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tanggamus,” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 39–46, 2020, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>
- [3] S. Samsugi, Z. Mardiyansyah, and A. Nurkholis, “Sistem Pengontrol Irigasi

suatu kumpulan kondisi *input* dan juga melakukan proses pengetesan pada spesifikasi fungsional suatu program.

Adapun rencana pengujian sistem informasi berbasis *web* dengan menggunakan *black box testing* yang akan dilakukan sebagai berikut:

### 4.3. Pengujian Login Admin

**Tabel 4.1** Pengujian Login Admin

No	Pengujian	Yang diuji	Hasil yang diharapkan
1	Login tanpa <i>username</i> dan <i>password</i>	Kosongkan <i>username</i> dan <i>password</i> kemudian klik tombol ‘login’	Tidak dapat <i>login</i> dan dikembalikan untuk memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang <i>valid</i>



online sehingga mempermudah admin dalam mengolah data entitas. Selain mempermudah admin sistem informasi akademik berbasis web ini dapat

### Daftar Pustaka

- Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno,” *J. Teknol. dan Sist. Tertanam*, vol. 1, no. 1, p. 17, 2020, doi: 10.33365/jtst.v1i1.719.
- [4] M. I. Suri and A. S. Puspaningrum, “Sistem Informasi Manajemen Berita Berbasis Web,” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 8–14, 2020, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>
- [5] A. Yusmida, Y., Neneng, N., & Ambarwari, “Sistem Informasi Pencarian Kos Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Hill Climbing,”

*J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 68–74, 2020, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>

- [6] S. Arifin, “Perangkat Lunak Pengajuan Dana Bos Pada Kementerian Agama ( Kemenag ) Ogan Komering Ilir ( OKI )

Berbasis Web,” vol. 1, no. 1, pp. 1–11, 2020.

- [7] D. A. Dewi and Y. F. Furnamasari, “Peran Pendidikan Kewarganegaraan dalam Membangun Bangsa,” vol. 6, no. 1, 2022