

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong institusi pendidikan melakukan digitalisasi administrasi akademik guna meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kemudahan pengelolaan data. SMA GIKI 1 Surabaya masih menghadapi kendala dalam pengelolaan jurnal mengajar, presensi, dan penilaian siswa yang belum terintegrasi, serta belum adanya pemantauan kegiatan mengajar secara *real-time*. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Informasi Jurnal Mengajar, Presensi, dan Penilaian Siswa berbasis *web* menggunakan *PHP* dan *MySQL* dengan metode *Research and Development* (R&D). Sistem dilengkapi pemantauan status kelas secara *real-time* melalui QR Code, di mana guru cukup memindai QR kelas untuk membuka sesi mengajar yang otomatis dikaitkan dengan slot jadwal yang berlaku. Fitur utama meliputi autentikasi tiga peran (administrator, guru, dan guru BK), manajemen data master, penjadwalan, pencatatan jurnal dan presensi, *input* serta rekapitulasi nilai, modul ketertiban siswa berbasis poin, status kelas live, dan pelaporan. Pengujian dilakukan menggunakan *Black Box Testing* dan *User Acceptance Test* (UAT). Hasil *Black Box* menunjukkan seluruh 57 skenario dinyatakan valid, sedangkan UAT memperoleh persentase kelayakan 88% dengan kategori sangat layak. Sistem yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dan mampu mendukung digitalisasi administrasi akademik di SMA GIKI 1 Surabaya.

***Kata kunci: Sistem Informasi, Jurnal Mengajar, QR Code, Berbasis Web, Research and Development, Black Box Testing, User Acceptance Test.***

## ABSTRACT

The development of information technology has encouraged educational institutions to digitalize academic administration in order to improve efficiency, accuracy, and ease of data management. SMA GIKI 1 Surabaya still faces challenges in managing teaching journals, student attendance, and student assessment, which have not been optimally integrated, and lacks a mechanism to monitor teaching activities in *real time*. This study aims to develop a web-based Teaching Journal, Attendance, and Student Assessment Information System using the PHP programming language and MySQL *database* with the *Research and Development* (R&D) method. The system features *real-time* class status *monitoring* through QR Code, in which a teacher simply scans the class QR to open a teaching *session* that is automatically linked to the applicable schedule slot. The research stages include identifying potential and problems, data collection, requirements analysis, system design, development, validation, *testing*, evaluation, and revision. The main features include three-role authentication (administrator, teacher, and counseling teacher), master data management, lesson scheduling, journal and attendance recording, score *input* and recapitulation, a point-based student discipline module, QR-based live class status, and reporting. *Testing* was conducted using *Black Box Testing* and *User Acceptance Test* (UAT). The *Black Box Testing* results showed that all 57 test scenarios were declared valid, while the UAT results obtained a feasibility percentage of 88%, which falls into the very feasible category. Based on these results, the developed system is considered feasible to use and able to support the digitalization of academic administration at SMA GIKI 1 Surabaya.

**Keywords:** *Information System, Teaching Journal, QR Code, Web-Based, Research and Development, Black Box Testing, User Acceptance Test.*

## DAFTAR ISI

|                                                                     |      |
|---------------------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL .....                                                 | 1    |
| LEMBAR PENGESAHAN.....                                              | ii   |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....                                | iii  |
| MOTTO DAN LEMBAR PERSEMBAHAN .....                                  | iv   |
| ABSTRAK .....                                                       | viii |
| ABSTRACT .....                                                      | ix   |
| DAFTAR ISI .....                                                    | x    |
| DAFTAR GAMBAR.....                                                  | xiv  |
| DAFTAR TABEL .....                                                  | xv   |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                             | 1    |
| 1.1 Latar Belakang.....                                             | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                           | 3    |
| 1.3 Metode Yang Diusulkan .....                                     | 4    |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....                                         | 5    |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....                                         | 6    |
| 1.5.1 Manfaat Teoritis .....                                        | 6    |
| 1.5.2 Manfaat Praktis.....                                          | 6    |
| 1.6 Batasan Masalah.....                                            | 6    |
| 1.7 Keaslian Penelitian .....                                       | 7    |
| 1.8 Sistematika Penulisan.....                                      | 8    |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA .....                                         | 10   |
| 2.1 Sistem Informasi dan Digitalisasi Administrasi Pendidikan ..... | 10   |
| 2.2 Aplikasi Berbasis <i>Web</i> .....                              | 11   |
| 2.3 PHP dan MySQL.....                                              | 12   |
| 2.4 Basis Data Relasional dan Normalisasi .....                     | 12   |

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 2.5 Arsitektur Client-Server dan Pola Model-View-Controller ..... | 13 |
| 2.6 Bootstrap dan Perancangan Antarmuka Responsif.....            | 13 |
| 2.7 Keamanan Aplikasi Web .....                                   | 14 |
| 2.8 Unified Modeling Language (UML) .....                         | 14 |
| 2.9 Konsep Presensi dan Kehadiran Siswa .....                     | 15 |
| 2.10 Sistem Penilaian dalam Administrasi Akademik.....            | 15 |
| 2.11 Manajemen Ketertiban dan Kedisiplinan Siswa.....             | 15 |
| 2.12 Skala Likert sebagai Alat Ukur.....                          | 16 |
| 2.13 QR Code dan Pemantauan Status Kelas.....                     | 16 |
| 2.14 Penilaian, Presensi, dan Jurnal Pembelajaran Digital .....   | 17 |
| 2.15 Metode <i>Research and Development</i> (R&D).....            | 17 |
| 2.16 Pengujian Sistem .....                                       | 19 |
| 2.17 <i>Black Box Testing</i> .....                               | 19 |
| 2.18 <i>User Acceptance Test</i> (UAT).....                       | 20 |
| 2.19 <i>Technology Acceptance Model</i> (TAM).....                | 20 |
| 2.20 Kualitas Perangkat Lunak .....                               | 21 |
| 2.21 Penelitian Terkait.....                                      | 21 |
| BAB III METODE PENELITIAN .....                                   | 26 |
| 3.1 Metode Usulan .....                                           | 26 |
| 3.1.1 Kerangka Pemikiran Penelitian .....                         | 26 |
| 3.2 Tahapan Penelitian.....                                       | 26 |
| 3.2.1 Identifikasi Potensi dan Masalah.....                       | 26 |
| 3.2.2 Pengumpulan Data.....                                       | 27 |
| 3.2.3 Analisis Kebutuhan Sistem.....                              | 27 |
| 3.2.4 Perancangan Sistem.....                                     | 29 |
| 3.2.5 Pengembangan Sistem.....                                    | 56 |
| 3.2.6 Validasi Sistem .....                                       | 56 |
| 3.2.7 Uji Coba Sistem .....                                       | 57 |
| 3.2.8 Evaluasi dan Revisi .....                                   | 57 |

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| 3.3 Instrumen Penelitian .....                                       | 57 |
| 3.4 Teknik Analisis Data.....                                        | 58 |
| 3.4.1 Analisis Data Kuantitatif .....                                | 58 |
| 3.4.2 Analisis Data Kualitatif .....                                 | 58 |
| 3.5 Lokasi dan Waktu Penelitian .....                                | 59 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....                                    | 60 |
| 4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian.....                              | 60 |
| 4.2 Hasil Pengembangan Sistem .....                                  | 61 |
| 4.2.1 Implementasi Sistem .....                                      | 61 |
| 4.2.2 Arsitektur dan Struktur Aplikasi .....                         | 63 |
| 4.2.3 Implementasi Keamanan Sistem .....                             | 64 |
| 4.2.4 Fitur Sistem .....                                             | 64 |
| 4.2.5 Alur Kerja Utama Sistem .....                                  | 65 |
| 4.2.6 Mekanisme Teknis QR Code .....                                 | 66 |
| 4.2.7 Implementasi Antarmuka.....                                    | 67 |
| 4.3 Pengujian Sistem .....                                           | 74 |
| 4.3.1 Pengujian <i>Black Box</i> .....                               | 74 |
| 4.3.2 Evaluasi Performa Sistem .....                                 | 82 |
| 4.3.3 <i>User Acceptance Test</i> (UAT).....                         | 82 |
| 4.4 Pembahasan .....                                                 | 85 |
| 4.4.1 Analisis Efisiensi Administrasi Akademik .....                 | 86 |
| 4.4.2 Kesesuaian dengan <i>Technology Acceptance Model</i> .....     | 86 |
| 4.4.3 Kontribusi terhadap Penelitian Terdahulu .....                 | 88 |
| 4.4.4 Implikasi Praktis.....                                         | 88 |
| 4.4.5 Hasil Validasi Ahli dan Revisi Sistem .....                    | 88 |
| 4.4.6 Perbandingan Kondisi Sebelum dan Sesudah Penerapan Sistem..... | 89 |
| 4.4.7 Rangkuman Hasil Pengujian .....                                | 89 |
| 4.5 Kelebihan dan Keterbatasan Sistem .....                          | 90 |
| 4.5.1 Kelebihan Sistem.....                                          | 90 |
| 4.5.2 Keterbatasan Sistem .....                                      | 90 |
| 4.6 Kontribusi Penelitian .....                                      | 91 |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| BAB V PENUTUP .....               | 92 |
| 5.1 Kesimpulan.....               | 92 |
| 5.2 Keterbatasan Penelitian ..... | 92 |
| 5.3 Saran.....                    | 93 |
| DAFTAR PUSTAKA .....              | 94 |
| LAMPIRAN .....                    | 97 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3. 1 Use Case Diagram Sistem .....                                | 30 |
| Gambar 3. 2 Activity Diagram Login dan Hak Akses .....                   | 31 |
| Gambar 3. 3 Activity Diagram Manajemen Data Master .....                 | 32 |
| Gambar 3. 4 Activity Diagram Pengelolaan Jadwal Pelajaran .....          | 33 |
| Gambar 3. 5 Activity Diagram Membuka Sesi Mengajar via Scan QR Code..... | 34 |
| Gambar 3. 6 Activity Diagram Pencatatan Jurnal Mengajar .....            | 35 |
| Gambar 3. 7 Activity Diagram Pencatatan Presensi Siswa .....             | 36 |
| Gambar 3. 8 Activity Diagram Input dan Rekapitulasi Nilai .....          | 37 |
| Gambar 3. 9 Activity Diagram Pengelolaan Ketertiban Siswa .....          | 38 |
| Gambar 3. 10 Activity Diagram Pemantauan Status Kelas Real-time .....    | 39 |
| Gambar 3. 11 Activity Diagram Pelaporan dan Ekspor Data (CSV) .....      | 40 |
| Gambar 3. 12 Sequence Diagram Login dan Hak Akses .....                  | 41 |
| Gambar 3. 13 Sequence Diagram Manajemen Data Master .....                | 42 |
| Gambar 3. 14 Sequence Diagram Pengelolaan Jadwal Pelajaran .....         | 43 |
| Gambar 3. 15 Sequence Diagram Membuka Sesi Mengajar via Scan QR Code ..  | 44 |
| Gambar 3. 16 Sequence Diagram Pencatatan Jurnal Mengajar.....            | 45 |
| Gambar 3. 17 Sequence Diagram Pencatatan Presensi Siswa.....             | 46 |
| Gambar 3. 18 Sequence Diagram Input dan Rekapitulasi Nilai.....          | 47 |
| Gambar 3. 19 Sequence Diagram Pengelolaan Ketertiban Siswa.....          | 48 |
| Gambar 3. 20 Sequence Diagram Pemantauan Status Kelas Real-time.....     | 49 |
| Gambar 3. 21 Sequence Diagram Pelaporan dan Ekspor Data (CSV).....       | 50 |
| Gambar 3. 22 Class Diagram Sistem.....                                   | 51 |
| Gambar 3. 23 Entity Relationship Diagram (ERD).....                      | 52 |
| Gambar 4. 1 Struktur Folder Aplikasi .....                               | 62 |
| Gambar 4. 2 Halaman Login .....                                          | 67 |
| Gambar 4. 3 Dashboard .....                                              | 67 |
| Gambar 4. 4 Halaman Manajemen Data Master .....                          | 68 |
| Gambar 4. 5 Pengaturan Jam Pelajaran dan Jadwal .....                    | 68 |
| Gambar 4. 6 QR Kelas .....                                               | 69 |
| Gambar 4. 7 Status Kelas Live .....                                      | 69 |
| Gambar 4. 8 Halaman Scan QR oleh Guru .....                              | 70 |
| Gambar 4. 9 Halaman Jurnal dan Presensi .....                            | 70 |
| Gambar 4. 10 Halaman Input Nilai .....                                   | 71 |
| Gambar 4. 11 Rekap Nilai dan Presensi .....                              | 71 |
| Gambar 4. 12 Modul Ketertiban.....                                       | 72 |
| Gambar 4. 13 Laporan Poin Ketertiban.....                                | 72 |
| Gambar 4. 14 Dashboard Guru.....                                         | 73 |
| Gambar 4. 15 Dashboard BK .....                                          | 73 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1. 1 Perbandingan Kebaruan dengan Penelitian Terdahulu .....       | 8  |
| Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Ini ..... | 23 |
| Tabel 3. 1 Kebutuhan Fungsional Sistem.....                              | 29 |
| Tabel 3. 2 Kebutuhan Non-Fungsional Sistem.....                          | 29 |
| Tabel 3. 3 Struktur Tabel Basis Data .....                               | 53 |
| Tabel 3. 4 Relasi Antar Tabel (Foreign Key).....                         | 55 |
| Tabel 3. 5 Kriteria Persentase Kelayakan.....                            | 58 |
| Tabel 4. 1 Hasil pengujian blackbox halaman login.....                   | 74 |
| Tabel 4. 2 Hasil pengujian blackbox halaman admin.....                   | 75 |
| Tabel 4. 3 Halaman Pengujian blackbox halaman guru .....                 | 78 |
| Tabel 4. 4 Halaman pengujian blackbox halaman guru BK.....               | 80 |
| Tabel 4. 5 Hasil Evaluasi Performa Sistem .....                          | 82 |
| Tabel 4. 6 Karakteristik Responden UAT .....                             | 82 |
| Tabel 4. 7 Kriteria Reliabilitas Cronbach's Alpha.....                   | 83 |
| Tabel 4. 8 Instrumen User Acceptance Test (UAT).....                     | 83 |
| Tabel 4. 9 Hasil Rekapitulasi User Acceptance Test (UAT) .....           | 84 |
| Tabel 4. 10 Pemetaan Butir UAT terhadap Konstruk TAM .....               | 87 |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi pada era digital telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai sektor, termasuk bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi informasi tidak hanya terbatas pada proses pembelajaran, tetapi juga mencakup pengelolaan administrasi akademik di lingkungan sekolah. Digitalisasi administrasi pendidikan menjadi salah satu solusi strategis untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, serta transparansi dalam pengelolaan data akademik (Dwiyatno dkk., 2022; Fathoni & Cahyono, 2022).

Transformasi digital dalam dunia pendidikan tidak hanya menyangkut pemanfaatan perangkat teknologi, tetapi juga perubahan cara kerja dari yang semula manual menjadi berbasis sistem. Perubahan ini menuntut adanya sistem informasi yang mampu mengakomodasi kebutuhan administrasi secara menyeluruh, mudah digunakan, serta dapat diandalkan dalam mendukung kegiatan sehari-hari di sekolah. Kesiapan sistem yang baik akan menjadi fondasi penting dalam mewujudkan tata kelola pendidikan yang modern dan efisien.

Sistem informasi pendidikan berperan penting dalam mendukung pengolahan data akademik secara terintegrasi. Dengan adanya sistem informasi, berbagai aktivitas seperti pencatatan jurnal mengajar, presensi siswa, pengelolaan nilai, serta dokumentasi kegiatan pembelajaran dapat dilakukan secara lebih efektif dibandingkan dengan sistem manual (Ramadhani dkk., 2025). Selain itu, sistem informasi juga mampu meningkatkan kualitas pengambilan keputusan oleh pihak manajemen sekolah melalui penyediaan informasi yang akurat dan *real-time* (Sarja dkk., 2025).

Namun demikian, pada praktiknya masih banyak institusi pendidikan yang belum sepenuhnya menerapkan sistem informasi secara optimal. Proses administrasi akademik sering kali masih dilakukan secara manual atau menggunakan aplikasi terpisah seperti *spreadsheet*, yang berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan pengolahan data, serta kesulitan dalam proses