

# DIGITALISASI SISTEM ABSENSI UNTUK MONITORING KEGIATAN PEMBELAJARAN BERBASIS WEB *RESPONSIVE*

I Nyoman Suraja Antarajaya<sup>1)</sup>, Made Pradnyana Ambara<sup>2)</sup>

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Informatika dan Komputer, ITB STIKOM Bali<sup>1)</sup>

Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Bali<sup>2)</sup>  
suraja@stikom-bali.ac.id<sup>1)</sup>, pradnyana\_ambara@pnb.ac.id<sup>2)</sup>

## ABSTRACT

*The development of information technology is growing rapidly so that it can influence and facilitate humans in the field of telecommunications and digitalization. One of them is the development of information technology, namely by developing a digitalized attendance system. In carrying out the teacher attendance process at private IT Vocational Schools in Bali, they still use the conventional method, namely by writing in the attendance book. Obstacles that are often encountered in this way are the frequent slippage or loss of the attendance book, data changes and the slow recapitulation of attendance data. Given that absenteeism is important data in recording attendance which is directly related to teaching activities and educators' monthly salaries. Digitizing the attendance system for monitoring learning process activities can solve these problems. This system records teacher entry and exit hours which are directly integrated with the teacher's schedule. The system will display monitoring of class conditions, as well as record all processes of learning activities from the presence of educators. This attendance system was developed using the codeigniter framework programming language which has the concept of Model View Controller (MVC). System testing uses the blackbox testing method so as to produce a system that is functional as expected by private IT SMKs in Bali.*

**Keywords:** *Digitalization, Attendance System, Codeigniter, Learning Monitoring*

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi menjadi semakin berkembang dengan cepat sehingga dapat memberikan pengaruh dan mempermudah manusia di dalam bidang telekomunikasi maupun digitalisasi. Salah satunya perkembangan teknologi informasi yaitu dengan cara mengembangkan digitalisasi sistem absensi. Dalam melaksanakan proses absensi pengajar di SMK TI swasta di Bali masih menggunakan cara konvensional yaitu dengan menulis pada buku absensi. Kendala yang sering dihadapi dengan cara ini adalah sering keselipnya atau kehilangan dari buku absensi, perubahan data dan lambatnya rekapitulasi data kehadiran. Mengingat absensi merupakan data penting dalam pencatatan kehadiran yang langsung berhubungan dengan aktivitas pengajaran maupun gaji bulanan pendidik. Digitalisasi sistem absensi untuk monitoring kegiatan proses pembelajaran dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Sistem ini mencatat jam masuk dan keluar pendidik yang langsung terintegrasi dengan jadwal pengajar. Sistem akan menampilkan monitoring keadaan kelas, serta mencatat semua proses kegiatan pembelajaran dari kehadiran pendidik. Sistem absensi ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman framework codeigniter yang memiliki konsep Model View Controller (MVC). Pengujian sistem menggunakan metode blackbox testing sehingga menghasilkan sistem yang memiliki fungsional sesuai dengan yang diharapkan oleh SMK TI swasta di Bali.

**Kata Kunci :** Digitalisasi, Sistem Absensi, Codeigniter, Monitoring Pembelajaran

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi menjadi semakin maju dan pesat dapat memberikan pengaruh dan mempermudah manusia di dalam bidang telekomunikasi maupun digitalisasi. Setiap organisasi seperti halnya pada sekolah sangat membutuhkan sistem yang terkomputerisasi secara akurat, cepat, dan efisien. Sistem informasi absensi pada sekolah merupakan salah satu hal yang sangat penting dilakukan untuk mendata kehadiran pendidik yang ada pada sekolah tersebut. Suatu fasilitas atau sarana sangat diperlukan untuk menunjang dan membantu melaksanakan pengolahan data yang tepat. Dengan demikian penggunaan komputer dalam menghasilkan informasi sangat dibutuhkan dalam mendukung sistem pengambilan keputusan [1]. Salah satunya perkembangan teknologi yang terjadi di lingkungan sekolah salah satunya ialah absensi. Absensi merupakan salah satu hal penting yang berada pada kehidupan manusia terutama di bidang Pendidikan karena absensi bisa dijadikan salah satu bukti bahwa seseorang sudah pernah melakukan ataupun menghadiri suatu hal. Laporan absensi adalah hal penting bagi guru dalam hal mengajar di sekolah, laporan absensi dianggap penting karena bisa menjadi salah satu contoh bagaimana melihat kedisiplinan seseorang di dalam instansi tersebut [2]. Sistem absensi pada pendidik akan mencatat kehadiran untuk menggambarkan bahwa pendidik ini bisa disebut rajin dengan selalu tepat waktu dalam proses pengajaran dikelas. Sama halnya dengan yang terjadi pada SMK TI swasta di Bali yang masih menggunakan cara absensi secara konvensional dengan mencatat nama dan jam kedatangan dibagian kertas absensi kehadiran pendidik. Kendala yang sering dihadapi dengan cara ini adalah sering keselipnya atau kehilangan dari buku absensi, perubahan data dan lambatnya rekapitulasi data kehadiran. Mengingat absensi merupakan data penting dalam pencatatan kehadiran yang langsung berhubungan dengan aktivitas pengajaran maupun gaji bulanan pendidik.

Digitalisasi sistem absensi untuk monitoring kegiatan proses pembelajaran dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Sistem ini mencatat jam masuk dan keluar pendidik yang langsung terintegrasi dengan

jadwal pengajar. Sistem akan menampilkan monitoring keadaan kelas, serta mencatat semua proses kegiatan pembelajaran dari kehadiran pendidik. Beberapa penelitian terkait yang dilakukan oleh [3] yang merancang sistem komputerisasi absen guru dan jadwal mengajar. Sistem yang dirancang pada halaman absensi guru belum terlihat spesifik mencatat kehadiran dari segi waktu mulai dan selesai. Sistem yang dirancang juga belum memiliki kontrol manajemen terkait proses pembelajaran, sehingga pihak sekolah belum dapat melakukan monitoring secara menyeluruh terkait kehadiran para guru dikelas masing-masing. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh [4] yang merancang sistem informasi absensi dewan guru tenaga harian lepas berbasis web masih menggunakan bahasa pemrograman PHP Native. Kelemahan menggunakan PHP Native adalah tidak adanya security concern framework serta tidak adanya security atau pengamanan default pada sistem yang dibangun, sehingga harus membangun sendiri pengamanannya.

Untuk melengkapi kekurangan sistem absensi dari penelitian sebelumnya, dikembangkan beberapa fitur tambahan pada penelitian ini yang memiliki manajemen fitur yang lengkap dan implementasi sistem yang handal dan aman. Sistem absensi ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman framework codeigniter yang memiliki konsep Model View Controller (MVC). Pemilihan bahasa pemrograman PHP framework codeigniter ini dikarenakan codeigniter dikembangkan oleh komunitas open source dan menurut penulis sangat handal dan aman dari segi security web. Codeigniter adalah framework PHP yang dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi web yang ringkas, cepat dan aman [5]. Perancangan sistem absensi menggunakan model pengembangan perangkat lunak yaitu Agile Development. Metode ini memiliki beberapa tahapan yaitu analisis sistem, perancangan, development aplikasi, testing, deploy aplikasi, revisi dan evaluasi, serta maintenance sistem [6]. Proses pengujian sistem absensi menggunakan metode black box testing. Pengujian black box merupakan pengujian yang didasarkan pada detail aplikasi seperti tampilan website, fungsi-fungsi yang ada pada website, dan kesesuaian alur fungsi dengan proses bisnis yang diinginkan oleh

pengguna [7]. Black box testing juga merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional penggunaan fitur dari perangkat lunak, sehingga menghasilkan sistem informasi yang berjalan sesuai dengan fungsinya. Pengembangan sistem informasi absensi bertujuan untuk membantu pihak sekolah dalam monitoring kegiatan dan memberikan fasilitas yang efisien kepada para pendidik, sehingga nantinya dapat membantu dalam rekapitulasi laporan strategis sekolah.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan kerangka kerja model pengembangan perangkat lunak yaitu Agile Development yang memiliki 7 tahapan. Agile development merupakan pendekatan lebih lanjut dari SDLC (System Development Life Cycle) untuk memfasilitasi pengembangan aplikasi yang membutuhkan waktu yang singkat, dan memberikan tingkat keberhasilan pengembangan aplikasi lebih baik dari metode desain terstruktur. Agile development menekankan alur iterasi sehingga jika dalam satu alur terjadi revisi maka akan di lakukan iterasi atau perulangan tanpa menunggu proses selesai terlebih dahulu [6]. Metode Agile juga merupakan sebuah metode yang digunakan untuk pengembangan incremental yang fokus pada perkembangan yang cepat, perangkat lunak yang dirilis bertahap, mengurangi overhead proses, dan menghasilkan kode berkualitas tinggi dan pada proses perkembangannya dimana melibatkan pelanggan secara langsung [8].



Gambar 1. Model Pengembangan dengan Angile Development

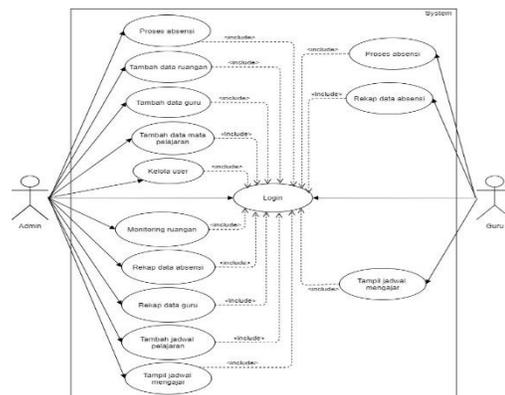
Model fase pengembangan pertama yaitu requirement dimana fase ini melakukan analisis kebutuhan sistem. Sumber data yang didapatkan melalui proses wawancara dan observasi terkait proses konvensional absensi yang sudah dilakukan sebelumnya. Fase yang

kedua yaitu melakukan design perancangan sistem absensi dengan memperhatikan kebutuhan sistem dari proses analisis. Fase ketiga yaitu development menggunakan implementasi framework codeigniter. Pengembangan sistem absensi menggunakan konsep MVC (*Model View Controller*). Fase yang keempat melakukan proses pengujian sistem yang dibuat dengan menggunakan metode uji *black box*. Pengujian ini berfokus pada fungsionalitas dari sistem. Fase yang kelima yaitu mengimplementasikan sistem yang dibuat ke *server* atau hosting yang sudah disiapkan. Fase terakhir yaitu melakukan evaluasi atau *review* terhadap sistem yang sudah dirancang.

**IMPLEMENTASI SISTEM**

**Use Case Diagram**

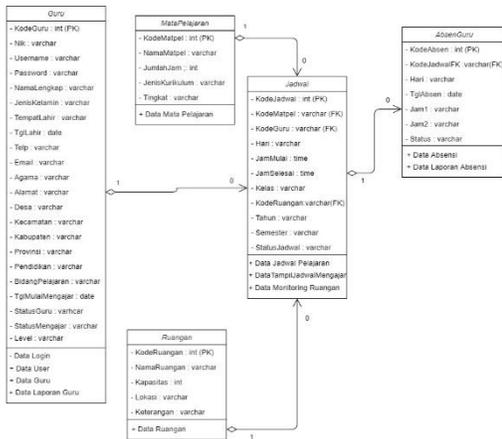
Use case diagram merupakan salah satu diagram yang menggambarkan fungsionalitas dari sebuah sistem. Sistem yang penulis buat menggunakan framework codeigniter yang memiliki 2 tipe user yaitu admin dan guru, masing-masing user memiliki fungsi dan fasilitas yang berbeda. *Use case* yang dirancang pada kedua tipe user tersebut kemudian diimplementasikan pada sistem web.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem

**Class Diagram**

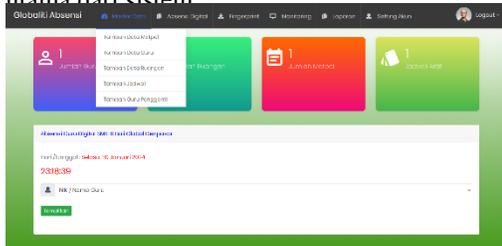
*Class diagram* merupakan penjelasan dari jalannya database atau struktur pada sebuah program yang di dalamnya berisi *class*, atribut, dan objek serta berisi hubungan antar database seperti pewarisan, *containment*, dan lainnya. Berikut *class diagram* dari sistem yang dirancang.



Gambar 3. Class Diagram Sistem

**Halaman Utama**

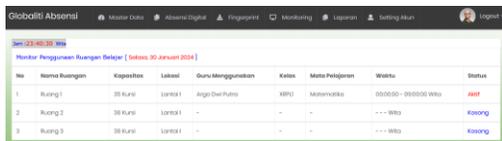
Pada halaman utama aplikasi sistem ini akan menampilkan jumlah pengajar, jumlah ruangan, jumlah mata pelajaran, jadwal aktif, serta sistem menampilkan beberapa menu seperti menu master data, absensi digital, monitoring, laporan, user management yang dapat admin akses untuk melihat data serta mengedit data yang ada. Berikut halaman utama dari sistem.



Gambar 4. Tampilan Halaman Utama Sistem

**Tampilan Monitoring**

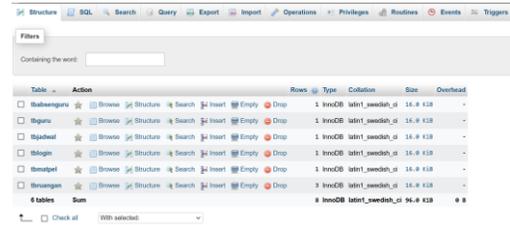
Halaman ini digunakan untuk mengetahui proses pembelajaran yang dilakukan oleh pengajar. Dimana dari tampilan sistem ini akan mengetahui pengajar yang sudah absen atau yang belum absen (tidak hadir). Berikut tampilannya.



Gambar 5. Tampilan Monitoring Pembelajaran

**Tampilan Database**

DBMS (Database Management System) yang digunakan untuk pengembangan sistem ini menggunakan MySQL. Tampilan database yang dijalankan melalui localhost di phpmyadmin seperti tampilan berikut.



Gambar 5. Tampilan PHPMyAdmin

**Pengujian Sistem**

Hasil pengujian terhadap sistem absensi digital untuk monitoring proses kegiatan pembelajaran yang diuji menggunakan metode black box testing dengan 10 orang tester yang memiliki keahlian dibidang pemrograman web, bahwa hasil pengembangan sistem informasi manajemen terintegrasi ini 100% sesuai dengan yang fungsinya. Skenario pengujian dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Skenario Pengujian Black Box Testing

| No | Skenario Pengujian   | Masukan                       | Hasil yang diharapkan  | Hasil Pengujian   |
|----|--|-------------------------------|--|---|
| 1  | Menambahkan jadwal pelajaran pada menu input jadwal pelajaran  | Inputan data jadwal pelajaran | Sistem akan menyimpan jadwal pelajaran dan kalau ada jadwal bentrok, sistem akan menampilkan pesan peringatan. | <input checked="" type="checkbox"/> Sesuai<br><input type="checkbox"/> Tidak Sesuai |
| 2  | Dst...20 skenario pengujian fungsional sistem. Jumlah skenario pengujian ini disesuaikan pada ruang lingkup sistem yang dirancang. |                               |  |   |

**SIMPULAN**

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya beserta hasil analisa dan hasil implementasi sistem yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan yang bisa di dapat adalah sistem absensi digital berhasil dirancang untuk dapat digunakan oleh user yaitu admin dan pengajar. Sistem ini sudah dilengkapi dengan beberapa fungsi yaitu fungsi login, kelola data user, tambah mata pelajaran, tambah data guru, tambah data ruangan, tambah jadwal pelajaran, proses absensi, tampil jadwal mengajar, monitoring ruangan rekap data guru dan rekap data absensi.

Hasil pengujian user admin dan guru dalam pengujian login dan logout, pengujian view, pengujian tambah data, pengujian edit data, pengujian hapus data dan pengujian

ubah status data sudah diuji dengan menggunakan metode *blackbox* testing dan telah berjalan dengan baik sesuai fungsinya.

System Pada Pt Xyz,” *J. CoreIT J. Has. Penelit. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 1, p. 38, 2021, doi: 10.24014/coreit.v7i1.12635.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Triyono, R. Safitri, and T. Gunawan, “Perancangan Sistem Informasi Absensi Guru Dan Staff Pada Smk Pancakarya Tangerang Berbasis Web,” *SENSI J.*, vol. 4, no. 2, pp. 153–167, 2018, doi: 10.33050/sensi.v4i2.638.
- [2] Y. M. DadangSujana2, “Rancang Bangun Aplikasi Absensi Pada Guru Dengan Menggunakan Qrcode Berbasis Website ( Studi Kasus : SD PASIR AWI ),” *JUTIS (Jurnal Tek. Inform. Unis)*, vol. 9, no. 1, pp. 51–61, 2022.
- [3] I. Mualim, “Sistem Komputerisasi Absen Guru dan Jadwal Mengajar Pada SMK Darul Amal Kota Metro,” *Electrician*, vol. 15, no. 1, pp. 12–19, 2021, doi: 10.23960/elc.v15n1.2178.
- [4] A. Afriansyah and A. Syaripudin, “Perancangan Sistem Informasi Absensi Dewan Guru Tenaga Harian Lepas Berbasis Web Pada Sekolah Dasar Negeri,” *J. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–25, 2022.
- [5] G. B. Sulistyو and P. Widodo, “Pemanfaatan Framework Codeigniter untuk Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis web,” *Ijns.org Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 10, no. 3, pp. 2302–5700, 2021.
- [6] S. Suhari, A. Faqih, and F. M. Basysyar, “Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Metode Agile Development di CV. Angkasa Raya,” *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 12, no. 1, pp. 30–45, 2022, doi: 10.34010/jati.v12i1.6622.
- [7] N. M. D. Febriyanti, A. A. K. O. Sudana, and I. N. Piarsa, “Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen,” *J. Ilm. Teknol. dan Komput.*, vol. 2, no. 3, pp. 1–10, 2021.
- [8] A. Ariesta, Y. N. Dewi, F. A. Sariasih, and F. W. Fibriany, “Penerapan Metode Agile Dalam Pengembangan Application Programming Interface