

## Perancangan Dashboard Monitoring Penjadwalan Dosen dalam Proses Belajar Mengajar: Optimalisasi Efisiensi dan Efektivitas

Ghea Paulina Suri<sup>\*1</sup>, Hilda Herasmus<sup>2</sup>, Rozali<sup>3</sup>, Larisang<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik – Universitas Ibnu Sina, Batam  
e-mail: <sup>\*1</sup>[ghea@uis.ac.id](mailto:ghea@uis.ac.id), <sup>2</sup>[hilda@uis.ac.id](mailto:hilda@uis.ac.id), <sup>3</sup>[rozali@uis.ac.id](mailto:rozali@uis.ac.id), <sup>4</sup>[larisang@uis.ac.id](mailto:larisang@uis.ac.id)

### Abstrak

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dorongan bagi Perguruan Tinggi, termasuk Universitas Ibnu Sina, untuk terus berinovasi dalam mengimplementasikan teknologi informasi, khususnya dalam proses penjadwalan perkuliahan. Meskipun penjadwalan perkuliahan di Fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina telah menggunakan sistem komputerisasi, monitoring dalam Proses Belajar Mengajar (PBM) masih belum optimal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Dashboard Monitoring Penjadwalan Dosen pada Proses Belajar Mengajar di Fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina berbasis web. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Systems Development Life Cycle (SDLC) Waterfall, dengan desain sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML). Sistem ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Hasil penerapan menunjukkan bahwa sistem dapat diakses melalui website dengan lancar, memberikan informasi jadwal dan kehadiran dosen secara transparan.

**Kata kunci**— Penjadwalan Perkuliahan, Monitoring Proses Belajar Mengajar, SDLC Waterfall, UML, PHP, MySQL, Dashboard.

### Abstract

*The development of information technology has provided encouragement for universities, including Ibnu Sina University, to continue to innovate in implementing information technology, especially in the lecture scheduling process. Even though lecture scheduling at the Faculty of Engineering, Ibnu Sina University uses a computerized system, monitoring in the Teaching and Learning Process (PBM) is still not optimal. Therefore, this research aims to design and implement a web-based Lecturer Scheduling Monitoring Dashboard for the Teaching and Learning Process at the Faculty of Engineering, Ibnu Sina University. The system development method used is Systems Development Life Cycle (SDLC) Waterfall, with system design using Unified Modeling Language (UML). This system is designed using the PHP programming language and MySQL database. The implementation results show that the system can be accessed via the website smoothly, providing information on lecturers' schedules and attendance transparently.*

**Keywords**— *Lecture Scheduling, Monitoring Teaching and Learning Process, SDLC Waterfall, UML, PHP, MySQL, Dashboard.*

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong Perguruan Tinggi untuk terus berinovasi, khususnya dalam mengimplementasikan teknologi informasi dalam berbagai aspek, termasuk proses penjadwalan perkuliahan. Penjadwalan perkuliahan menjadi aspek

penting yang mencakup pengaturan dosen, mata kuliah, jadwal waktu, dan ruangan perkuliahan. Universitas Ibnu Sina, yang terletak di Jl. Teuku Umar, Lubuk Baja Kota, Kec. Lubuk Baja, Kepulauan Riau – Indonesia, memiliki Fakultas Teknik sebagai salah satu dari tiga fakultas yang ada di universitas ini. Fakultas Teknik mengelola dua program studi, yaitu Program Studi Teknik Informatika dan Program Studi Teknik Industri, yang menawarkan program S1.

Penjadwalan perkuliahan di Fakultas Teknik (FT-UIS) sudah menggunakan sistem komputerisasi oleh pengelola masing-masing program studi. Namun, meskipun penjadwalan tersebut telah terkomputerisasi, monitoring dalam Proses Belajar Mengajar (PBM) masih belum dapat dilakukan secara maksimal. FT-UIS terus mengembangkan teknologi informasi, khususnya dalam bentuk aplikasi yang dapat mendukung kegiatan akademik, terutama dalam monitoring proses belajar mengajar.

Wawancara dengan Kaprodi Teknik Informatika menunjukkan bahwa saat ini belum ada aplikasi yang dapat menampilkan informasi monitoring aktivitas mengajar dosen secara real-time yang dapat diakses secara online oleh mahasiswa. Hal ini menyebabkan mahasiswa tidak dapat melihat informasi mengenai jadwal dan kehadiran dosen secara keseluruhan. Oleh karena itu, penulis merasa perlu merancang suatu sistem monitoring kehadiran dosen yang mampu menampilkan informasi rekap dan laporan-laporan terkait aktivitas kehadiran dosen dalam PBM secara optimal.

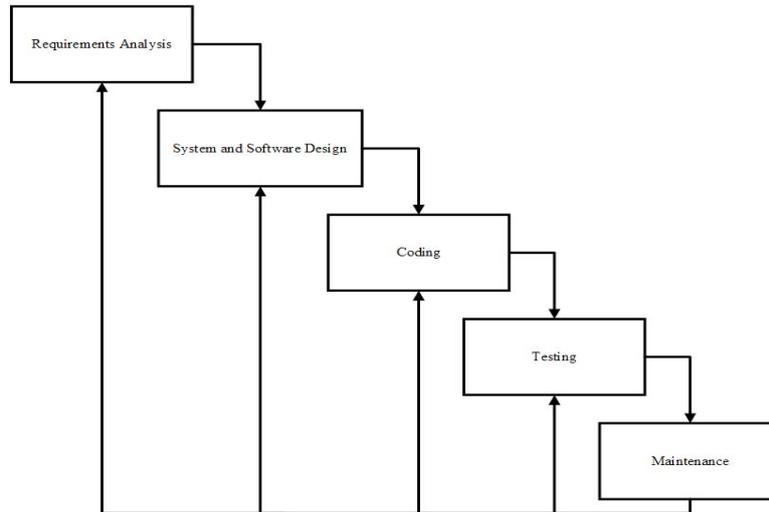
Sistem monitoring kehadiran dosen yang akan diusulkan oleh penulis akan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL. Metode pengembangan sistem yang akan digunakan adalah Systems Development Life Cycle (SDLC) Waterfall, yang terbukti dapat membantu dalam pengembangan sistem secara terstruktur. Selain itu, penulis akan menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai alat bantu pemodelan visual, yang akan digunakan sebagai sarana perancangan sistem yang berorientasi objek.

Melalui penelitian ini, diharapkan sistem monitoring yang direncanakan dapat memberikan kontribusi positif terhadap pengelolaan PBM di Fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina, meningkatkan transparansi, dan memberikan akses informasi yang lebih baik kepada mahasiswa dan pihak terkait.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diadopsi oleh peneliti adalah metode waterfall. Metode ini terstruktur dan terdiri dari beberapa tahapan, yakni analisis sistem, desain sistem, penulisan kode program, pengujian, dan pemeliharaan sistem. Dalam fase desain sistem, penulis memanfaatkan Unified Modeling Language (UML), sebuah bahasa pemodelan yang memfokuskan pada aspek konseptual dan fisik dari suatu sistem. Penting untuk dicatat bahwa UML bukanlah bahasa pemrograman visual, namun model UML dapat dihubungkan dengan bahasa pemrograman visual.

Penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk penulisan kode program. PHP merupakan bahasa pemrograman server-side yang digunakan untuk mengubah baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer, dan dapat diintegrasikan ke dalam HTML. Sebagai sistem manajemen basis data, penulis memilih MySQL. MySQL adalah program server basis data yang efisien dalam menerima dan mengirimkan data, mendukung multiuser, dan menggunakan perintah dasar SQL (Structured Query Language). MySQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu free software dan shareware, dan yang digunakan dalam penelitian ini adalah MySQL free software dengan lisensi GNU/GPL (General Public License).



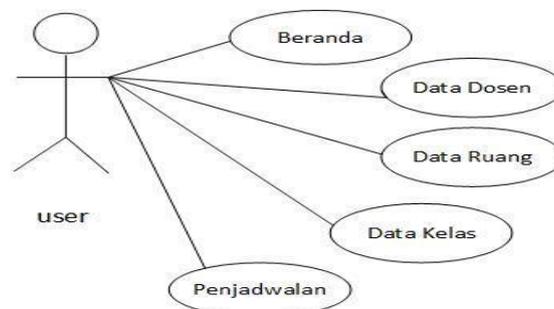
Gambar 1. Diagram Waterfall

## HASIL DAN PEMBAHASAN

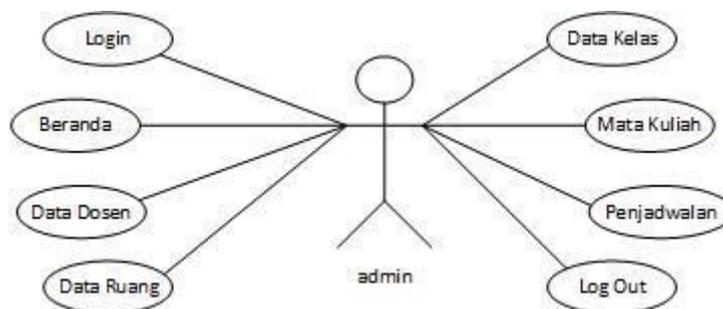
### A. Analisis kebutuhan fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan tahap perancangan pola aliran informasi yang meliputi perancangan diagram dan aliran perancangan Perancangan Dashboard Monitoring Penjadwalan Dosen Proses Belajar Mengajar Di Fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina yang direpresentasikan dengan menggunakan *Unified Model Language* untuk mendukung Perancangan Dashboard Monitoring Penjadwalan Dosen Proses Belajar Mengajar Di Fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina

#### 1. Use case diagram

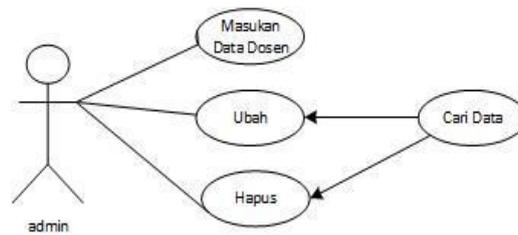


Gambar 2. Use case diagram pengguna



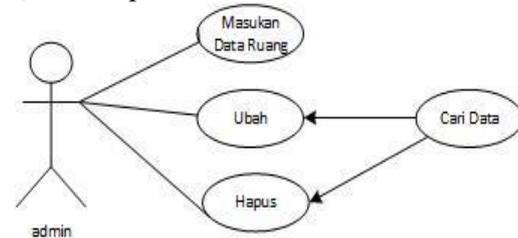
Gambar 3. Use case diagram admin

Pada *use case diagram* admin pada gambar di atas menunjukkan bahwa admin mengelola, merencanakan dan mengatur sumber data pada website.



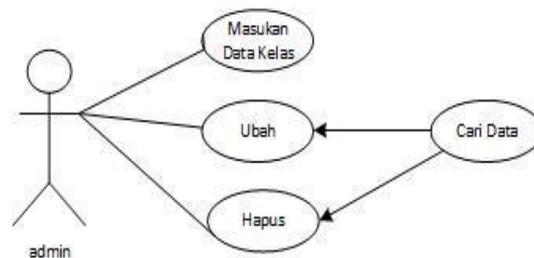
**Gambar 4.** Use case diagram – Dosen

Pada *use case diagram* admin dosen pada gambar di atas menunjukkan bahwa admin mengelola data dosen mulai dari menambah, mengubah, menghapus dan juga mencari data (*Create, Update and Delete*) CRUD pada sistem.



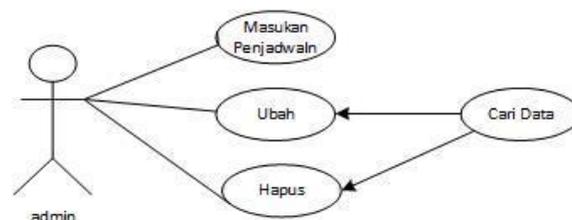
**Gambar 5.** Use case diagram – Ruang

Pada *use case diagram* admin ruang pada gambar di atas menunjukkan bahwa admin mengelola data ruang mulai dari menambah, mengubah, menghapus dan juga mencari data (*Create, Update and Delete*) CRUD pada sistem.



**Gambar 6.** Use case diagram – Kelas

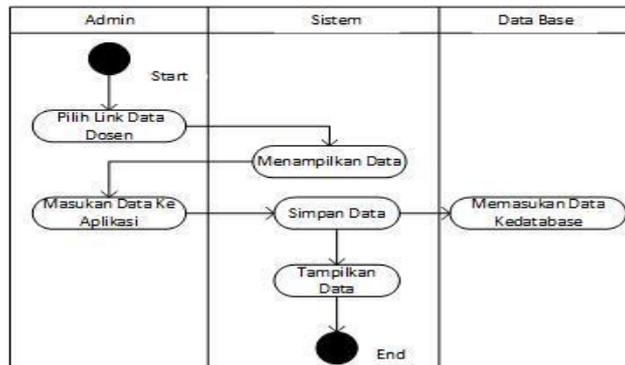
Pada *use case diagram* admin kelas pada gambar di atas menunjukkan bahwa admin mengelola data kelas mulai dari menambah, mengubah, menghapus dan juga mencari data (*Create, Update and Delete*) CRUD pada sistem.



**Gambar 7.** Use case diagram – Penjadwalan

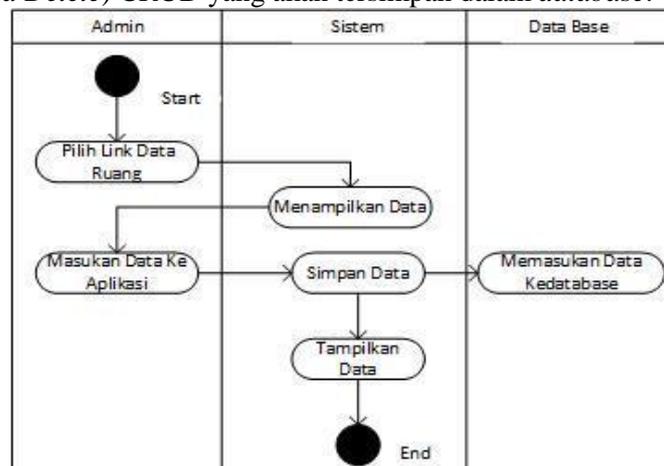
Pada *use case diagram* admin penjadwalan pada gambar di atas menunjukkan bahwa admin mengelola data penjadwalan mulai dari menambah, mengubah, menghapus dan juga mencari data (*Create, Update and Delete*) CRUD pada sistem.

## 2. Activity diagram



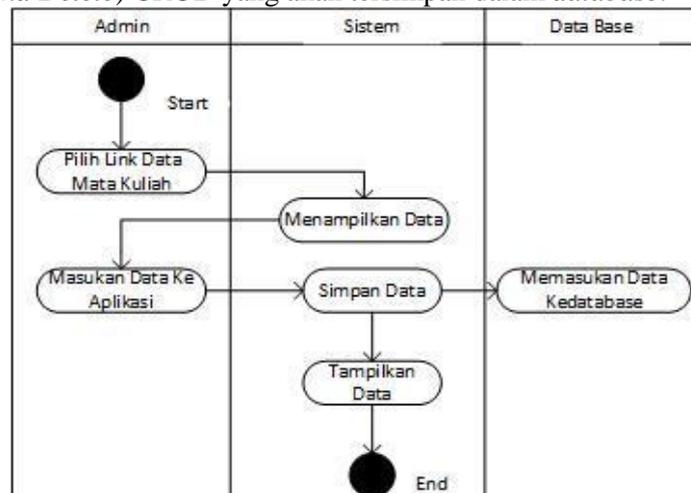
Gambar 8. Activity diagram – Dosen

Pada *activity diagram* admin dosen pada gambar di atas menunjukkan aktivitas admin mengelola data dosen mulai dari menambah, mengubah, menghapus dan juga mencari data (*Create, Update and Delete*) CRUD yang akan tersimpan dalam *database*.



Gambar 9. Activity diagram – Ruang

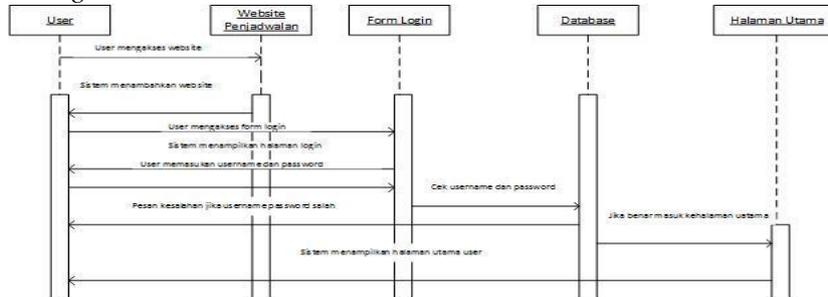
Pada *activity diagram* admin ruang pada gambar di atas menunjukkan aktivitas admin mengelola data ruang mulai dari menambah, mengubah, menghapus dan juga mencari data (*Create, Update and Delete*) CRUD yang akan tersimpan dalam *database*.



Gambar 10. Activity diagram – Mata Kuliah

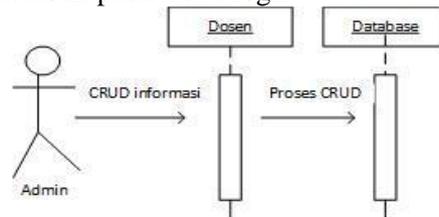
Pada *activity diagram* admin matakuliah pada gambar di atas menunjukkan aktivitas admin mengelola data matakuliah mulai dari menambah, mengubah, menghapus dan juga mencari data (*Create, Update and Delete*) CRUD yang akan tersimpan dalam *database*.

3. *Sequence diagram*



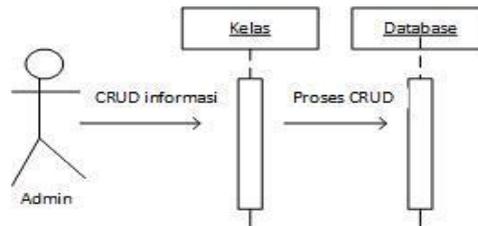
Gambar 11. *Sequence diagram* – Aplikasi

Dalam pemrogramannya *Sequence Diagram* Aplikasi pada gambar di atas merupakan proses login admin pada sistem yang telah mempunyai hak akses pada sistem, jika username dan password benar, maka sistem akan memberikan hak akses ke halaman utama aplikasi pengguna admin, jika salah sistem akan kembali pada menu login



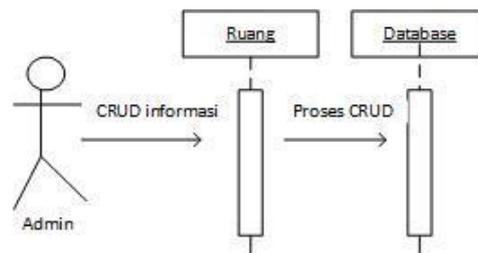
Gambar 12. *Sequence diagram* – Dosen

Dalam pemrogramannya *Sequence Diagram* Dosen pada gambar di atas merupakan proses penggabungan dari proses untuk menambah, mengubah dan menghapus data informasi ke dalam database.



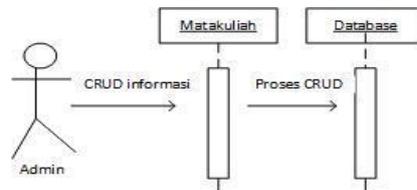
Gambar 13. *Sequence diagram* – Kelas

Dalam pemrogramannya *Sequence Diagram* kelas pada gambar di atas merupakan proses penggabungan dari proses untuk menambah, mengubah dan menghapus data kategori ke dalam database.



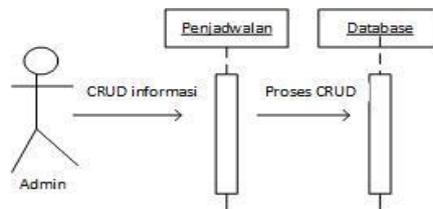
Gambar 14. *Sequence diagram* – Ruang

Dalam pemrogramannya *Sequence Diagram* ruang ada gambar di atas merupakan proses penggabungan dari proses untuk menambah, mengubah dan menghapus data infografis ke dalam database.



Gambar 15. *Sequence diagram* – Mata Kuliah

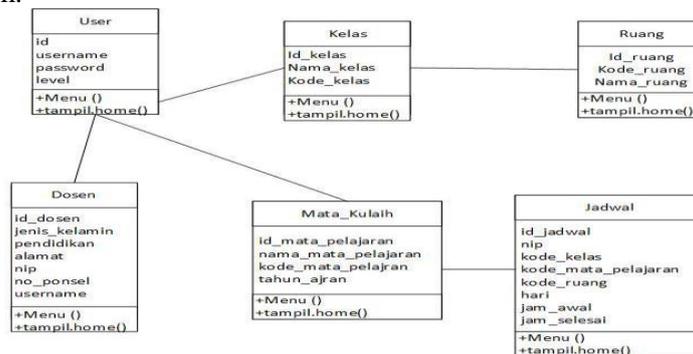
Dalam pemrogramannya *sequence diagram* Mata Kuliah pada gambar di atas merupakan proses penggabungan dari proses untuk menambah, mengubah dan menghapus data dokumen dalam database.



Gambar 16. *Sequence diagram* – Jadwal

Dalam pemrogramannya *Sequence Diagram* jadwal pada gambar di atas merupakan proses penggabungan dari proses untuk menambah, mengubah dan menghapus data kategori ke dalam database.

4. *Class diagram*.



Gambar 17. *Class diagram* Aplikasi

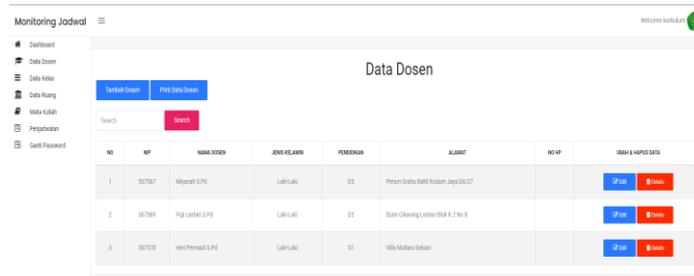
3.3.2 Penerapan penggunaan program



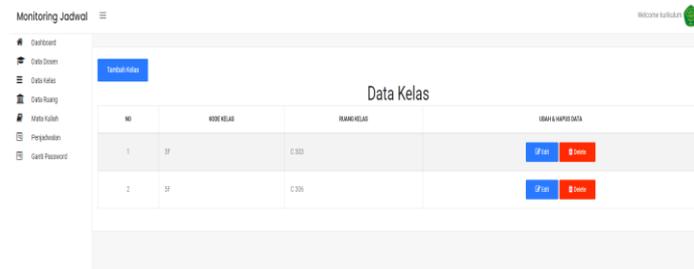
Gambar 18. Penerapan Halaman Login



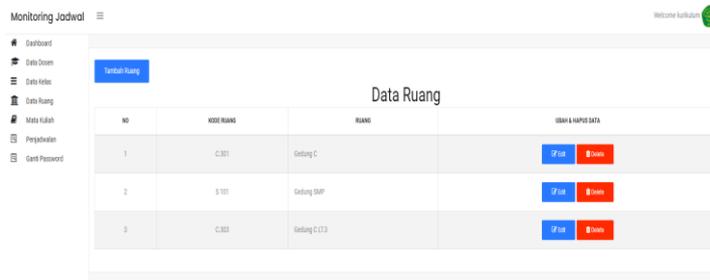
Gambar 19. Penerapan Halaman Dashboard



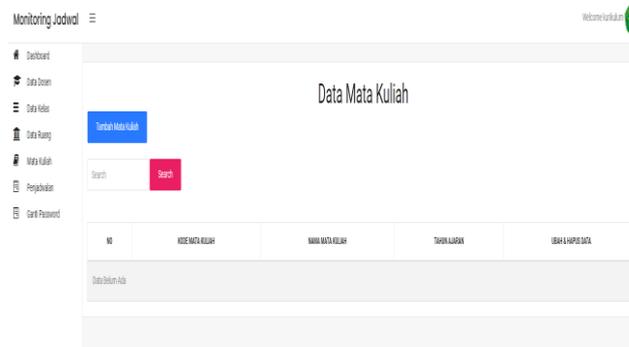
Gambar 20. Penerapan Halaman Dosen



Gambar 21. Penerapan Halaman Kelas



Gambar 22. Penerapan Halaman Ruang



Gambar 23. Penerapan Halaman Mata Kuliah

Gambar 24. Penerapan Halaman Penjadwalan

Gambar 25. Penerapan Halaman Edit Dosen

Gambar 26. Penerapan Halaman Edit Kelas

Gambar 27. Penerapan Halaman Edit Ruang

Gambar 28. Penerapan Halaman Edit Mata Kuliah

Gambar 29. Penerapan Halaman Edit Penjadwalan

Gambar 30. Penerapan Halaman Ganti Pssword

No	NIP Dosen	Nama Dosen	Jenis Kelamin	Pendidikan	Alamat
1	567567	Miyannah S.Pd	Laki-Laki	D3	Perumahan Gunung Bukit Kemuning Jarak DNG2F
2	567569	Puji Lestari S.Pd	Laki-Laki	D3	Bumi Cikarang Lestari Blok K-2 No 9
3	567570	Siti Murniasih S.Pd	Laki-Laki	D3	Tanjung Harapan
4	567571	Tanjung Harjanto	Laki-Laki	D3	Karang Anyar Cikarang Utara
5	567572	Hidayat S.Pd	Laki-Laki	D3	Karangk Wanasari Blok N-1 No 20
6	567573	Eka Permadi S.Pd	Laki-Laki	S1	Perumahan Hesperia Blok B-12 No 30
7	567574	Nuraini S.Pd	Laki-Laki	S1	Perumahan Bumi Cikarang Mahmur Blok J-7 No 28
8	567575	Hesamudin S. D	Laki-Laki	S1	Tanjung Harapan
9	567577	Puji Puji Cahyaning Pratiwi M.Pd	Perempuan	S1	Villa Mulia Blok D-9 No 11
10	567578	Heri Permedi S. Pd	Laki-Laki	S1	Villa Mulia Blok B
11	567579	Kusnadi Didi Kongsidi S. Pd	Perempuan	S1	MTI Pajajaran
12	567580	Stevan Zaidi S. E	Laki-Laki	S1	Perumahan Jaya Indah Blok C-6 No 23
13	567581	Siti Murniasih S.Pd	Perempuan	S1	Perumahan 3 Bekasi
14	567582	Meliana S.Pd	Laki-Laki	S1	Perumahan Asahi Blok J-1 No 5-A
15	567583	Suhendar S. Pd	Laki-Laki	S1	Perumahan Bahana Indah Permata
16	567584	Fahri Bektiadi S. Pd	Perempuan	S1	Perumahan Pajajaran Anyar Jaya
17	567585	Fitria Nugroho S.Pd	Perempuan	S1	Bumi Cikarang Anyar Blok 1 2B No 8
18	567586	Bekti Kusuma S. Pd	Laki-Laki	S1	Beringin Indah Estate
19	567588	Reza Nur Hafid S. Pd	Perempuan	S1	Perumahan Hesperia Perdana
20	567587	Elisa Dini Widiyanti S. Kurni	Laki-Laki	S1	Karang Anyar Cikarang Utara
21	567589	Andi Pratiwi S. Pd	Laki-Laki	S1	Perumahan Citra Residence
22	567590	Dini Septiana S.E	Perempuan	S1	Cluster Terak Pondok
23	567591	Joko Purnomaksono S. Pd	Laki-Laki	S1	Grand Himalaya Residence

Gambar 31. Penerapan Halaman Cetak Dosen

No	Kode Matrikul	Nama Matrikul	NIP Dosen	Nama Dosen	Kelas	Ruang	Jam Awal	Jam Selesai	Hari
1	TKJ09-XII	Teknologi Layanan Jaringan	567567	Miyannah S.Pd	XII TKJ	XII TKJ	07:00:00	09:00:00	Senin
2	ENG007-X	Bahasa Inggris	567578	Heri Permedi S.Pd	XI AP	XI AP	07:00:00	09:00:00	Rabu
3	PKN0124-X	Pendidikan Kewarganegaraan	567567	Miyannah S.Pd	X AK	XI TKR	07:00:00	09:00:00	Selasa
4	PAU127-X	Pendidikan Agama Islam	567569	Puji Lestari S.Pd	XI AK	X AK	08:00:00	08:00:00	Senin

Gambar 32. Penerapan Halaman Cetak Penjadwalan

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian ini, penulis menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Dashboard Monitoring Penjadwalan Dosen pada Proses Belajar Mengajar di Fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina Berbasis Web dirancang dengan menggunakan tahapan sistem waterfall. Proses ini melibatkan analisis sistem, pembuatan enam tabel, serta pemrograman berbasis PHP dengan database MySQL.
2. Hasil penerapan Dashboard Monitoring menunjukkan bahwa sistem dapat diakses melalui website dengan menggunakan browser Firefox. Sistem dapat beroperasi dengan baik pada localhost, dan setiap link file dapat diakses dengan lancar.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi mengusulkan beberapa saran untuk perbaikan dan pengembangan kedepannya. Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memerlukan perbaikan dan perkembangan untuk menjadi lebih baik, baik dalam aspek penulisan maupun aplikasi yang telah dibangun. Oleh karena itu, penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Website Dashboard Monitoring perlu diperbarui dan dikembangkan lebih lanjut agar dapat tetap relevan dan memenuhi tuntutan perkembangan teknologi yang semakin kompleks. Pembaruan ini dapat mencakup peningkatan antarmuka pengguna, penambahan fitur yang lebih canggih, dan adaptasi terhadap perkembangan terbaru dalam bidang teknologi web.
2. Pengembangan aplikasi perlu mempertimbangkan peningkatan dalam pelaporan informasi sistem dan komunikasi langsung dengan bagian admin. Hal ini dapat memudahkan pengguna dalam memahami dan memanfaatkan informasi yang dihasilkan oleh sistem, serta memperkuat interaksi antara pengguna dan administrator.
3. Untuk mendukung operasional sistem dengan baik, diperlukan peningkatan sumber daya manusia. SDM yang terampil dan terlatih dalam mengoperasikan serta merawat sistem akan menjadi aset berharga dalam menjaga keberlanjutan dan kinerja optimal aplikasi.
4. Pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan menambahkan elemen-elemen baru dalam bentuk dashboard. Analisis lebih lanjut terhadap kebutuhan dan harapan pengguna dapat membantu menentukan tambahan fitur yang dapat memberikan nilai tambah pada aplikasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agus, I., Marisa, F., & Wijaya, I. D. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Dan Penilaian Karyawan Warehouse Dengan Aplikasi Web. *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 2(1).
- [2] Agustini, & Kurniawan, W. J. (2019). Sistem E-Learning Do'a dan Iqro' dalam Peningkatan Proses Pembelajaran pada TK Amal Ikhlas. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer Dan Informasi*, 1(3), 154–159.
- [3] Astuti, P. (2018). Penggunaan Metode Black Box Testing (Boundary Value Analysis) Pada Sistem Akademik (Sma/Smk). *Faktor Exacta*, 11(2), 186.
- [4] Ayu, F., & Sholeha, W. (2019). Rancang bangun sistem informasi penjadwalan mata pelajaran berbasis web pada smart center pekanbaru. *Intra-Tech*, 3(1), 38–48.
- [5] Cipta, H., Hasugian, A. H., & Ikhwan, A. (2017). Perancangan Aplikasi Penjualan Buku Online Dengan Metode Model View Controller ( Mvc ). *Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer (KOMIK)*, I(October), 149–153.
- [6] Danuri, D., & Jaroji, J. (2019). E-Rekrutmen Politeknik Negeri Bengkalis. *Sistemasi*, 8(1), 185.

- 
- [7] Oktavia, F., Sadikin, A., & Ibrahim, B. (2019). Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Pt. Sawmill Jambi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Sistem Informasi*, 1(4), 265–277.
- [8] Hendrawan, V. Y., Winardi, S., & Surbakti, H. (2017). SISTEM INFORMASI REKAM MEDIS RAWAT JALAN DAN PEMERIKSAAN PENUNJANG DIAGNOSA BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS : RUMAH SAKIT KHUSUS BEDAH KLINIK SINDUADI, MLATI, SLEMAN, YOGYAKARTA). *Respati*, 9(27).
- [9] Imron, I., Afidah, M. N., Nurhayati, M. S., Sulistiyah, S., & Fatmawati, F. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mesin Sepeda Motor Transmission Automatic dengan Metode Forward Chaining Studi Kasus: AHASS 00955 Mitra Perdana. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 19(3), 544.
- [10] Irawan, D., & Hidayat, A. T. (2019). Rancang Bangun Dashboard Kepegawaian Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Musi Rawas (STIE MURA) LubukLinggau. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 9(2), 116–121.
- [12] Mariana, A. N., & Amrin, A. (2019). Implementasi Model Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi Surat Berjalan PKK DKI Jakarta. *Jurnal Riset Komputer (Jurikom)*, 6(5), 453–459.
- [13] Novendri, M. S., Saputra, A., & Firman, C. E. (2019). Aplikasi Inventaris Barang Pada MTS Nurul Islam Dumai Menggunakan PHP Dan MySQL. *Lentera Dumai*, 10(2), 46–57.
- [14] Patentius. (2022). Pengaruh Komunikasi, Penjadwalan, dan Kejelasan Job Description Terhadap Efisiensi Kerja Karyawan Pada PT. *Diamas Star. Ekonomi Dan Manajemen Bisnis*, 1(2), 265–273.
- [15] Rahardjo, J. D., Tullah, R., & Setiana, H. (2019). Sistem Informasi Pemesanan Dan Pembelian Tiket Bus Online Berbasis Web Pada PO Budiman. In *JURNAL SISFOTEK GLOBAL (Vol. 9, Issue 2)*.
- [16] Sallaby, A. F., & Kanedi, I. (2020). Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Media Infotama*, 16(1), 48–53.
- [17] Sofyawan, D., Ramdani, M., Sina, U. I., Riau, K., Studi, P., & Informatika, T. (2020). Pemanfaatan Dashboard Data Pengiriman Barang Pelanggan Pada Cv Grotas Creative. 4(1), 16–24.
- [18] Sumaryana, Y., & Hikmatyar, M. (2020). Aplikasi Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (Mdlc). *TeIKa*, 10(2), 117–124.
- [19] Usman, A. T., Wasliman, I., Nurjaman, U., & Fathullah, F. K. (2022). Manajemen Strategis Peningkatan Mutu Dosen Di Perguruan Tinggi Swasta ( Studi Kasus UMTAS Tasikmalaya dan IPI Garut ). 1471–1492.
-