

**SISTEM MANAJEMEN JADWAL KULIAH DI PROGRAM STUDI TEKNIK
INFORMATIKA UNIVERSITAS IBN KHALDUN BOGOR**

***COURSE SCHEDULE MANAGEMENT SYSTEM IN THE INFORMATICS
ENGINEERING STUDY PROGRAM, IBN KHALDUN BOGOR UNIVERSITY***

Muhammad Agya Amarulloh¹, Fitrah Satrya Fajar Kusumah², Hersanto Fajri³
Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Ibn Khaldun Bogor
E-mail: amaragya@gmail.com¹, fitrah@uika-bogor.ac.id², hersanto.fajri@uika-
bogor.ac.id³

ABSTRACT

The process of scheduling university courses is still carried out manually using simple applications like Microsoft Excel and lacks an integrated system, which increases the likelihood of input errors, schedule conflicts, and uneven distribution of class schedules. This research aims to design a system for the scheduling process at the Department of Computer Science, Faculty of Technology and Science, Ibn Khaldun University, Bogor, to be more systematic and address the existing issues. The system development used the Waterfall method, a widely used Software Development Life Cycle (SDLC) in information systems or software development. The outcome of this research is the creation of a course scheduling information system that can integrate the necessary data for course schedule creation.

Keywords: *Course Scheduling Management, Information System, Waterfall Method, Golang, ReactJS.*

ABSTRAK

Proses penyusunan jadwal mata kuliah masih dilakukan secara konvensional menggunakan aplikasi sederhana seperti *microsoft excel* dan tidak tersistem yang mana hal tersebut sangat memungkinkan terjadinya salah input, jadwal yang bentrok ataupun pembagian jadwal yang kurang merata. Tujuan Penelitian ini dibuat untuk merancang sistem agar pembuatan jadwal di prodi Teknik Informatika, fakultas Teknologi dan Sains, Universitas Ibn Khaldun kota Bogor dapat dilakukan secara tersistem dan dapat menangani masalah yang dihadapi. Pengembangan sistem yang dilakukan peneliti menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* adalah *SDLC* yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. Hasil yang dicapai yaitu terbuatnya sistem informasi penjadwalan kuliah yang dapat mengintegrasikan data-data yang dibutuhkan dalam pembuatan jadwal kuliah.

Kata kunci: *Manajemen Jadwal Kuliah, Sistem Informasi, Metode Waterfall, Golang, ReactJS.*

PENDAHULUAN

Perguruan tinggi Universitas Ibnu Khaldun Bogor khususnya program sarjana teknik teknologi informasi

sedang menghadapi perubahan paradigma dalam pengelolaan jadwal perkuliahan. Cara manual yang digunakan saat ini dalam membuat

jadwal perkuliahan menghadirkan beberapa tantangan seperti konflik penjadwalan dan penggunaan sumber daya yang kurang optimal. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, untuk mengatasi permasalahan yang ada pada program studi Teknik Informatika.

Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat [1].

Mata Kuliah adalah satuan pelajaran yang diajarkan (dan dipelajari oleh mahasiswa) di tingkat perguruan tinggi yang disusun berdasarkan capaian pembelajaran (CPL) yang dibebankan padanya, berisi materi pembelajaran, bentuk dan metoda pembelajaran, dan penilaian, serta memiliki bobot minimal satu satuan kredit semester (sks) [2].

Penjadwalan merupakan proses mengalokasikan sumber daya yang tersedia untuk menjalankan serangkaian tugas dalam rentang waktu yang ditentukan [3]. Banyak kendala yang dihadapi ketika menyusun sebuah penjadwalan seperti kompleksitas penyusunan yang dapat menyebabkan kesalahan pada proses pembuatan jadwal, bentrok jadwal yang dapat mengakibatkan konflik antara dosen mata kuliah dan mahasiswa, koordinasi pembagian jadwal antara mata kuliah dan dosen yang tidak merata.

Berdasarkan penjelasan diatas penelitian tentang sistem manajemen Jadwal Kuliah menjadi sangat relevan dan mendesak untuk dilakukan.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam membangun lingkungan akademik yang lebih teratur, efisien, dan berdaya saing tinggi pada program studi Teknik Informatika sehingga dapat membantu mengurangi kesalahan dan kompleksitas pada proses penyusunan perkuliahan, mengurangi potensi konflik jadwal antara mata kuliah, dosen dan mahasiswa, serta dilakukan proses pengujian terstruktur memastikan keandalan sistem sebelum implementasi penuh, sehingga dapat menjadi fondasi yang kuat dalam meningkatkan kualitas pendidikan tinggi secara keseluruhan.

METODE

Penelitian ini tidak terlepas dari alat dan bahan yang digunakan selama proses penelitian berlangsung. Adapun alat dan bahan yang digunakan sebagai berikut:

Alat

Alat yang digunakan untuk menunjang proses penyelesaian penelitian ini dibagi menjadi dua kategori yaitu:

1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Macbook Pro M1* 2020, dengan spesifikasi seperti berikut:

- a. *Processor Apple Silicon M1*
- b. *Ram 8 GB*
- c. *SSD 256 GB*

2. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Deskripsi
<i>Mac OS 14.1.2 (sonoma)</i>	Sistem operasi yang digunakan untuk membuat sistem informasi monitoring ini.
<i>Diagram.Net</i>	Perangkat lunak yang digunakan untuk membuat diagram <i>Unified Modeling Language (UML)</i> .
<i>Visual Studio Code</i>	<i>Text editor</i> yang digunakan untuk melakukan pengkodean program.
<i>Docker</i>	virtualisasi kontainer lokal untuk memudahkan dalam pengembangan aplikasi.
<i>Google Chrome</i>	<i>Browser</i> yang digunakan dalam menampilkan <i>output</i> program.
<i>Google Docs</i>	<i>Text editor</i> untuk melakukan proses penulisan penelitian.
<i>PostgreSql</i>	<i>Database server</i> yang digunakan sebagai basis data dalam aplikasi yang dibuat.

Bahan

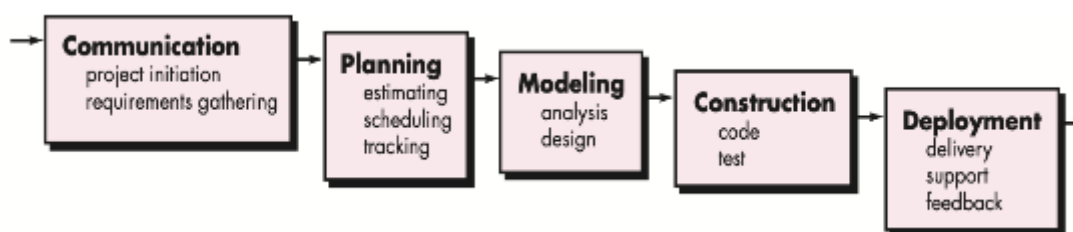
Bahan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan informasi berupa data-data yang diperoleh dari Bagian tata usaha Prodi Teknik Informatika Univ. Ibn Khaldun Bogor. Berikut bahan data yang digunakan dan diperlukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Data sebaran mata kuliah fakultas teknik dan sains program studi Teknik Informatika.
2. Data jadwal mata kuliah semester genap tahun akademik 2022/2023.

3. Data formulir rencana studi (FRS).

Metode penelitian

Metode penelitian menggunakan metode *Waterfall*, Menurut Pressman, model *waterfall* adalah model pengembangan perangkat lunak klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun suatu sistem. Metode ini dipilih karena sesuai dengan kondisi dan proses pengembangan sistem yang dijalankan.

**Gambar 1.** Metode *waterfall* [7].**Tahap Pendahuluan**

Tahap studi pendahuluan dilakukan dengan melakukan analisis kebutuhan. Adapun studi pendahuluan terdapat tiga macam pengumpulan data yaitu studi literatur, observasi dan wawancara.

Pengumpulan Data

a. Studi Literatur

Studi literatur merupakan metode pengumpulan data dengan cara mencari dan membaca sumber-sumber tertulis yang ada seperti buku atau jurnal literatur yang menjelaskan tentang landasan teori.

b. Observasi

Pengumpulan data dengan metode observasi dilakukan dengan melihat proses kegiatan yang berjalan pada objek yang diteliti.

Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan sistem menganalisis, merancang dan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan pegawai tata usaha teladan. Metode ini memiliki tiga fase yaitu Analisis, Perancangan dan Implementasi.

Analisis

Pada tahap ini untuk menganalisis apa saja masalah yang terjadi dan membuat rencana untuk menyelesaikan masalah yang terjadi untuk memenuhi tujuan dibangunnya sistem. Untuk mencapai tujuan maka dilakukan pengumpulan data-data untuk menunjang kebutuhan sistem yang akan dibuat.

Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan dengan menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* yang terdiri dari *Use case diagram*, *Activity diagram*, *Class diagram* dan juga melakukan perancangan *Interface*.

Implementasi

Pada tahap ini dilakukan penulisan kode program (*coding*), proses ini merupakan penerjemah *design* ke dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Go*, menggunakan framework *Gofiber* untuk sisi *Back end* nya dan untuk *front end* menggunakan framework *ReactJS* yang berbasis pada pemrograman *javascript* dan basis data yang digunakan adalah *PostgreSql*.

Tahap Pengujian

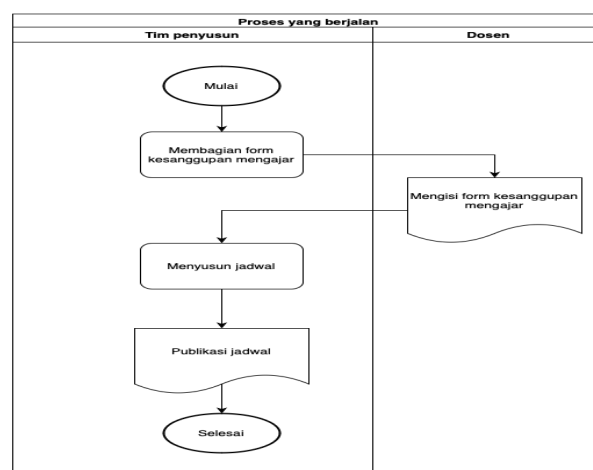
Pada tahap ini dilakukan proses pengujian semua fungsi dengan menggunakan metode *black box* untuk menguji fungsi dari setiap fitur yang dibuat dan menentukan kekurangan dan kelemahan sistem.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis

Analisis sistem yang berjalan

Analisis sistem yang berjalan menjelaskan bagaimana proses penyusunan jadwal mata kuliah di program studi Teknik Informatika Universitas Ibn Khaldun Bogor. Proses yang berjalan masih menggunakan cara konvensional dan tidak tersistem.

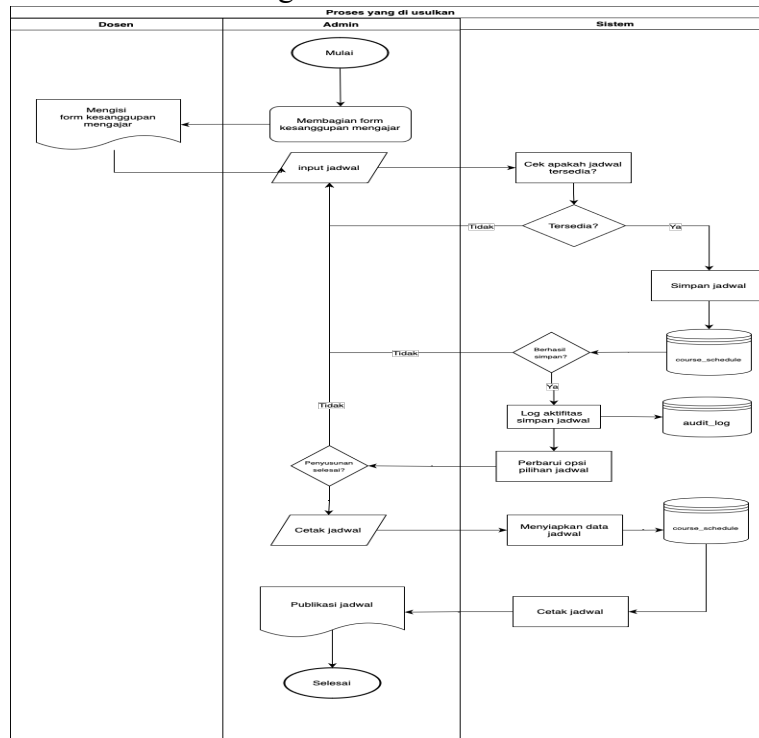


Gambar 2. Sistem yang sedang berjalan.

Analisis sistem yang diusulkan

Analisis sistem yang diusulkan merupakan gambaran tentang bagaimana sistem yang akan dibuat dan berguna

agar perancangan sistem dapat disesuaikan dengan fungsi-fungsi utama dari kebutuhan sistem.



Gambar 3. Proses sistem yang diusulkan.

Analisis kebutuhan fungsional

Pada analisis fungsional terhadap sistem manajemen jadwal mata kuliah adalah sebagai berikut:

- Kebutuhan untuk melakukan autentikasi pengguna berupa *login* dan juga *logout*.
- Kebutuhan untuk mengelola data pengguna.
- Kebutuhan untuk mengelola data dosen.
- Kebutuhan untuk mengelola data mata kuliah.
- Kebutuhan untuk mengelola data kelas.
- Kebutuhan untuk mengelola data jadwal mata kuliah.
- Kebutuhan untuk mengunduh data.
- Kebutuhan untuk memfilter data.

- Kebutuhan untuk memvalidasi jadwal agar tidak bentrok.
- Kebutuhan untuk menghasilkan dokumen beban kerja dosen.
- Kebutuhan untuk menghasilkan dokumen jadwal perkuliahan.

Analisis kebutuhan non fungsional

Berikut adalah 3 prioritas utama analisis kebutuhan non fungsional pada sistem manajemen jadwal mata kuliah:

a. Usability

Kebutuhan akan adanya kemudahan penggunaan sistem informasi agar dapat mengatasi kesalahan input, didukung dengan validasi yang dapat memenuhi kebutuhan fungsional.

b. Correctness

Kebutuhan akan adanya kemudahan penggunaan sistem informasi yang

dapat menampilkan dan memproses data dengan benar yang dapat memenuhi kebutuhan fungsional.

c. *Integrity*

Kebutuhan untuk mendukung hak

akses setiap penggunanya serta membatasi akses agar keamanan data di dalam sistem informasi manajemen mata kuliah terjaga dengan baik.

Analisis kebutuhan pengguna

Tabel 2. Analisis kebutuhan pengguna.

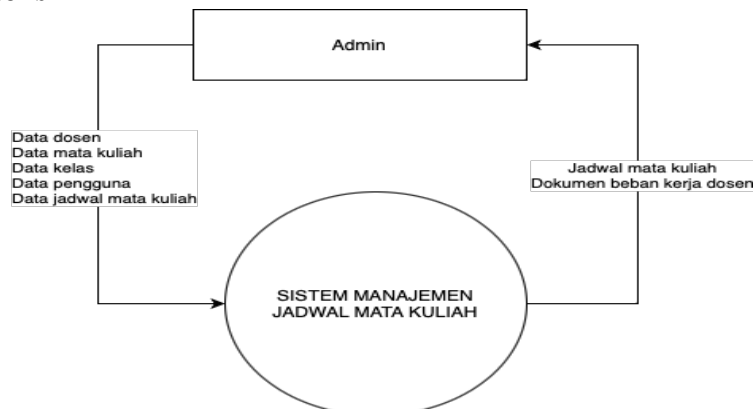
No.	Pengguna	Keterangan
1.	Admin	Melakukan proses pengelolaan data jadwal mata kuliah, data dosen, data kelas, data mata kuliah, data pengguna.

Perancangan

Pada pembahasan sub bab ini akan dijelaskan mengenai perancangan menggunakan Diagram konteks, perancangan basis data, dan *Unified*

Modeling Language (UML) yang terdiri dari *Use Case* diagram, *Activity* diagram, serta *Class* diagram.

Diagram konteks



Gambar 4. Diagram konteks.

Perancangan basis data

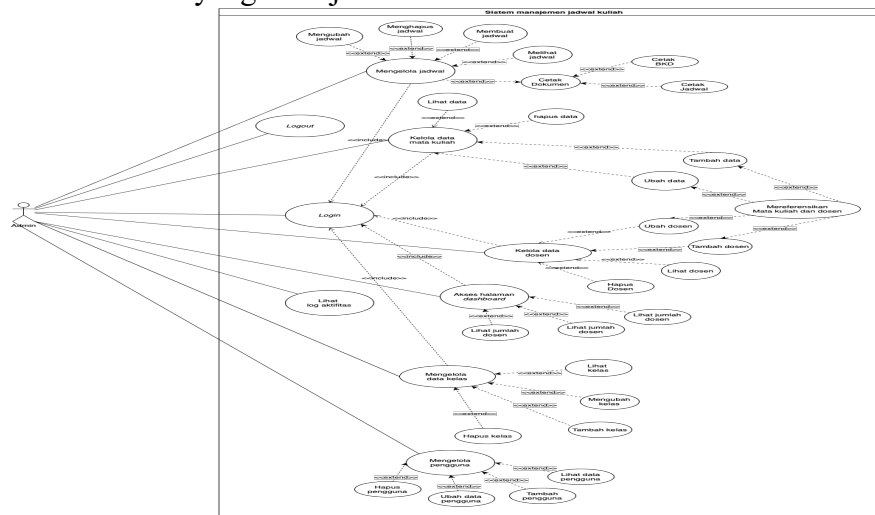


Gambar 5.. Rancangan basis data

Use case diagram

Use case diagram menggambarkan urutan yang dikerjakan

oleh sistem atau aplikasi dan menghasilkan nilai yang dapat diukur untuk aktor tertentu.



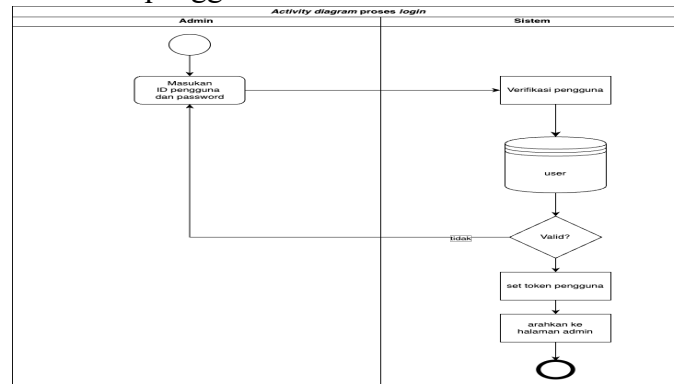
Gambar 6. Use Case diagram

Activity Diagram

a. Activity Diagram Login

Activity diagram login menggambarkan aktivitas pengguna

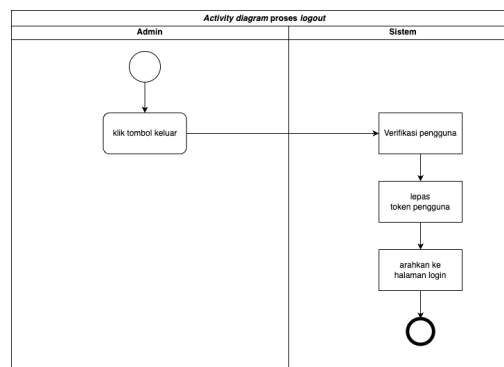
sebelum masuk ke sistem dengan memasukkan *username* dan *password* pada halaman *login*.



Gambar 7. Activity diagram login

b. Activity Diagram Logout

Activity diagram logout menggambarkan aktivitas *user* saat akan keluar dari sistem.

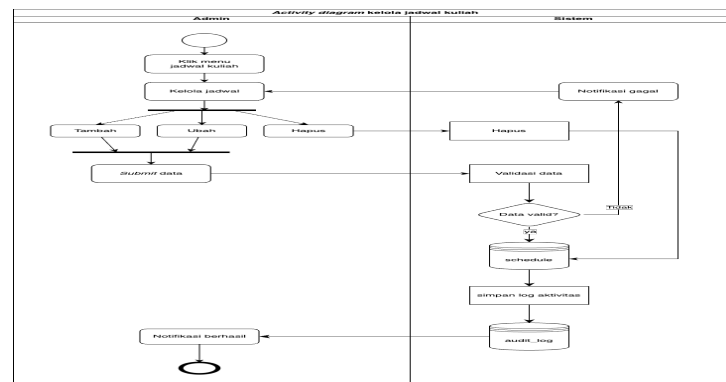


Gambar 8. Activity diagram logout

c. Activity diagram kelola jadwal mata kuliah

Activity diagram menggambarkan aktivitas admin mulai dari

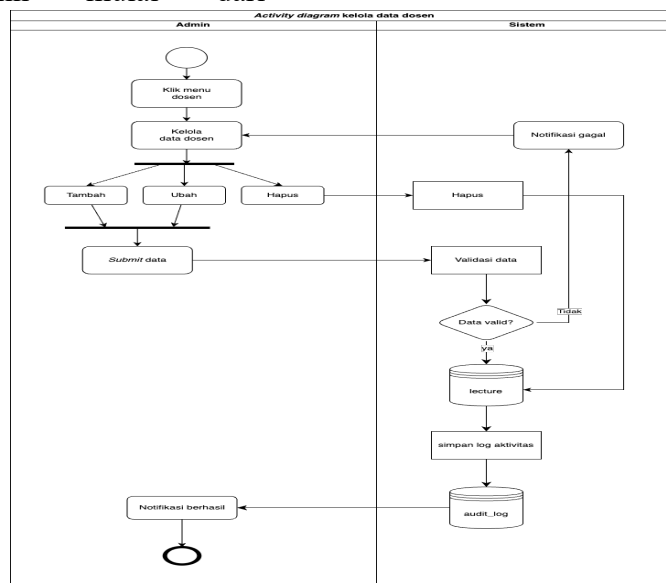
menambahkan, mengubah, dan menghapus data dosen.



Gambar 9. Activity diagram kelola jadwal mata kuliah

d. **Activity diagram kelola data dosen**
Activity diagram menggambarkan aktivitas admin mulai dari

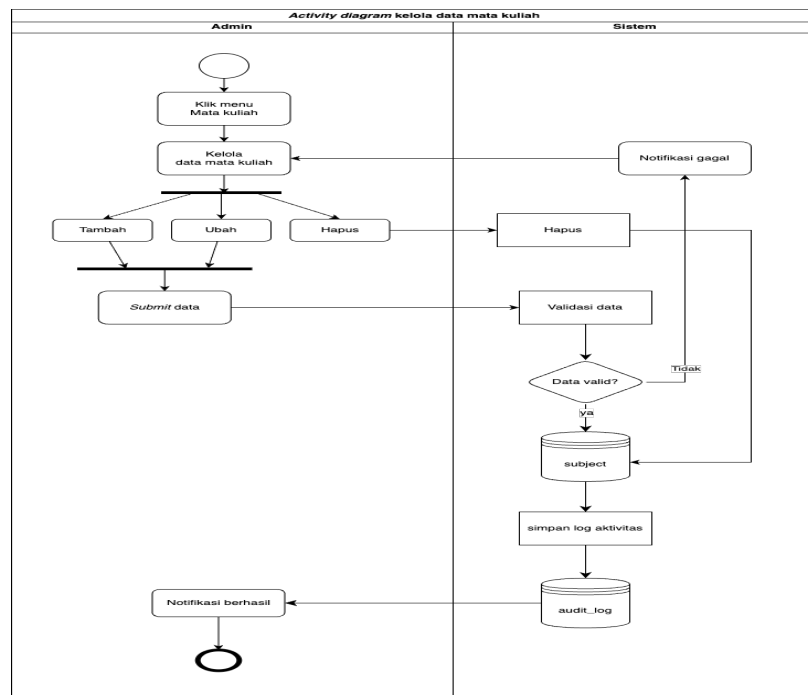
menambahkan, mengubah, dan menghapus data dosen.



Gambar 10. Activity diagram kelola data dosen

e. **Activity diagram kelola data mata kuliah**
Activity diagram menggambarkan aktivitas admin mulai dari

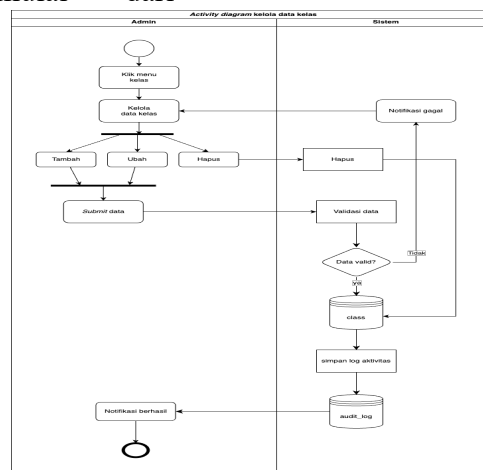
menambahkan, mengubah, dan menghapus data mata kuliah.



Gambar 11. *Activity diagram* kelola data mata kuliah

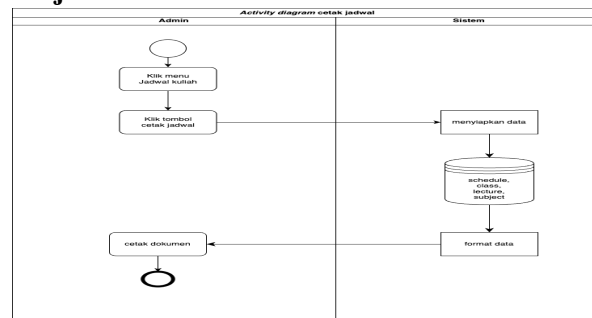
f. *Activity diagram* kelola data kelas
Activity diagram menggambarkan aktivitas admin mulai dari

menambahkan, mengubah, dan menghapus data dosen.



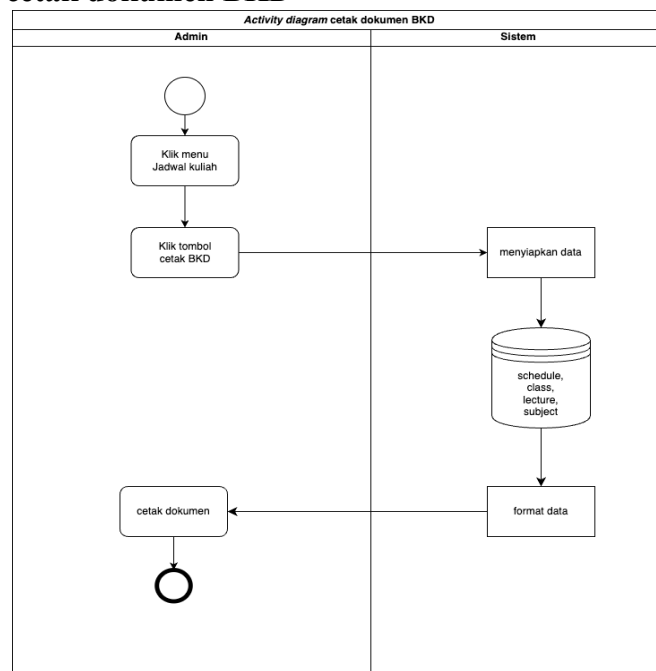
Gambar 12. *Activity diagram* kelola data kelas

g. Activity diagram cetak jadwal



Gambar 13. Activity diagram cetak jadwal

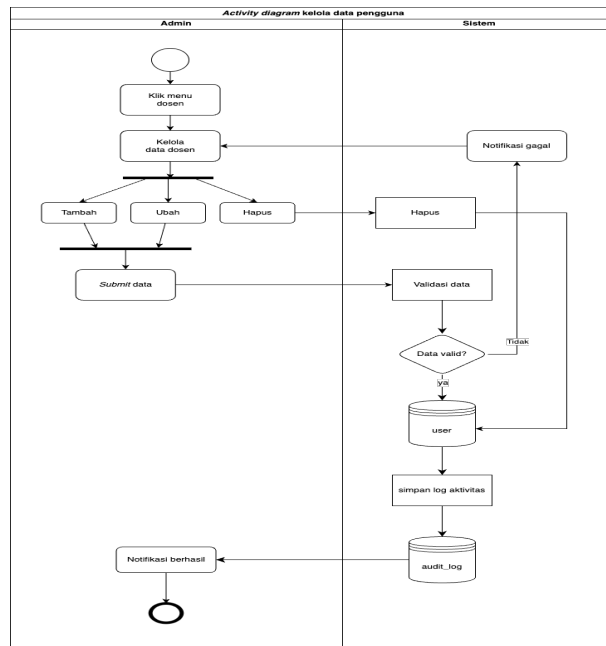
h. Activity diagram cetak dokumen BKD



Gambar 14. Activity diagram cetak dokumen BKD

i. Activity diagram kelola pengguna
Activity diagram menggambarkan aktivitas admin mulai dari

menambahkan, mengubah, dan menghapus data pengguna.

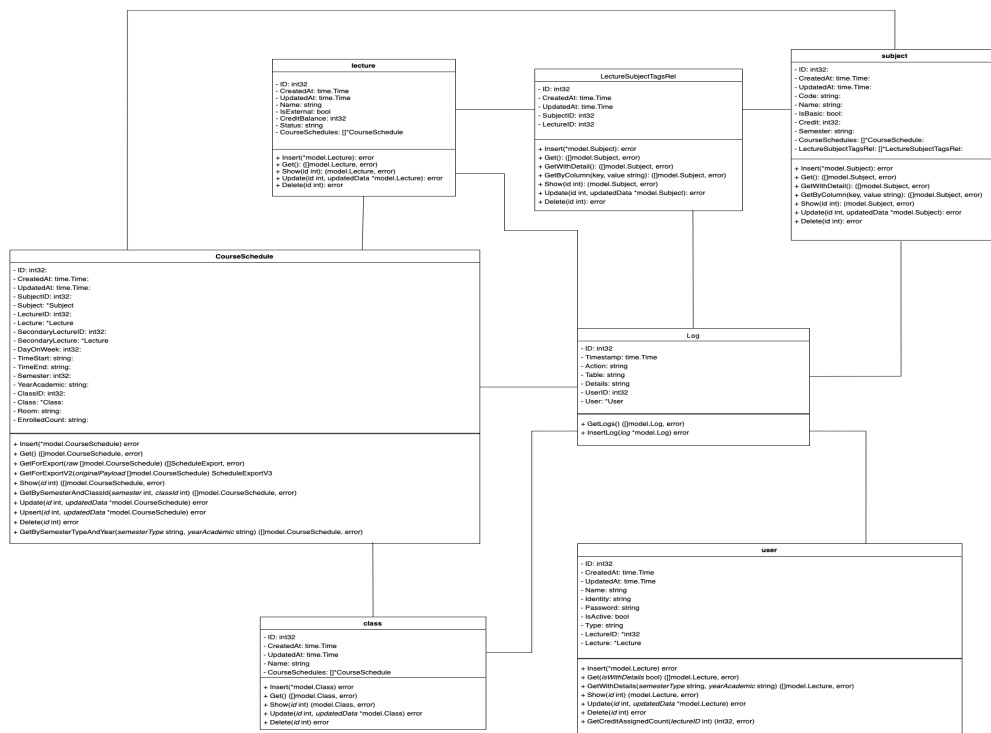


Gambar 15. Activity diagram kelola data pengguna

Class diagram

Class diagram menggambarkan himpunan kelas, kolaborasi dan relasi

antar kelas. Class diagram yang dibangun seperti yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 16. Class diagram

Perancangan antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan rancangan yang akan

ditampilkan sebagai penghubung antara interaksi pengguna sistem yang sudah diimplementasikan dalam bentuk *web*.

Adapun perancangan antarmuka yang dirancang yaitu:

Tabel 2. Perancangan Antar Muka

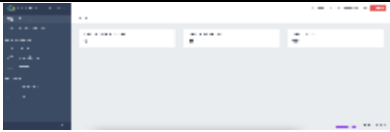
Perancangan	Gambar	Keterangan
Rancangan antarmuka login		Pada dimana admin yang ingin masuk ke sistem harus <i>login</i> terlebih dahulu dengan memasukan <i>id</i> dan <i>password</i> .
Rancangan antarmuka dashboard		Pada desain <i>interface dashboard</i> terdapat beberapa bagian seperti <i>navbar</i> , <i>sidebar</i> dan konten yang nantinya berisi tampilan <i>dashboard</i> depan <i>website</i> .
Rancangan antarmuka tambah dan ubah data		Tampilan tambah data dan ubah data mempunyai kesamaan rancangan antarmuka
Rancangan antarmuka tabel data		Tampilan dinamis perlu untuk memudahkan pengguna serta meminimalisir salah input.
Rancangan antarmuka halaman jadwal kuliah		Halaman penyusunan jadwal kuliah membutuhkan kenyamanan serta kemudahan penggunaannya. Tampilan dinamis perlu untuk memudahkan pengguna serta meminimalisir salah input

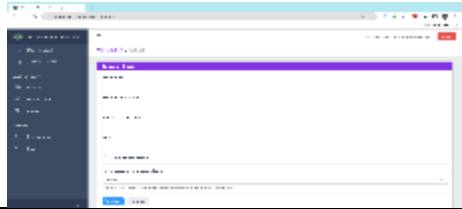
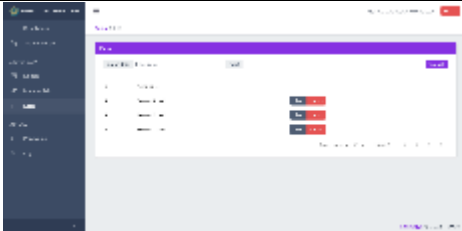
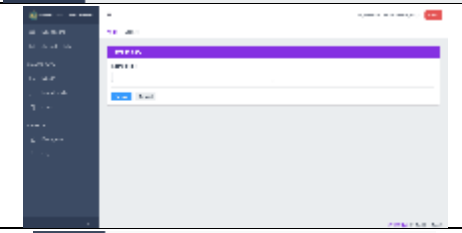
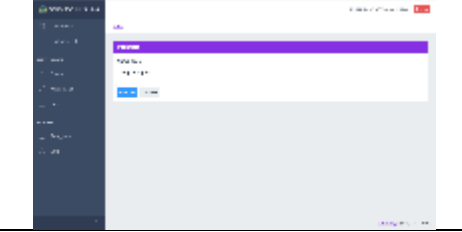
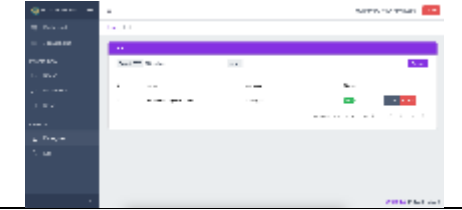
Implementasi

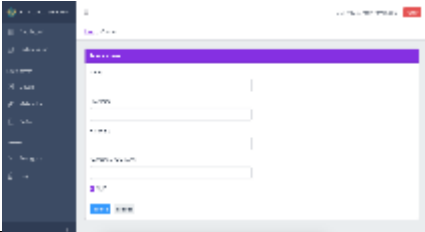
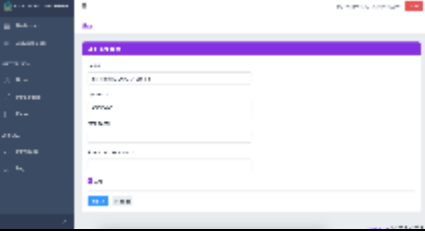
Implementasi sistem manajemen jadwal mata kuliah di program studi Teknik Informatika Universitas Ibn Khaldun Bogor menggunakan metode pengembangan *Waterfall* dengan menuliskan baris kode program pada 2

bagian yaitu *back end* dan *front end*, pada bagian *front end* menggunakan *framework ReactJS* yang berbasis bahasa *Javascript*, dan pada bagian *back end* menggunakan bahasa pemrograman *Golang*.

Tabel 3. Tampilan Jadwal Mata Kuliah di Program Studi Teknik Informatika Universitas Ibn Khaldun Bogor

Susunan Implementasi	Gambar	Keterangan
Halaman <i>Login</i>		Halaman <i>Login</i> yaitu dimana pengguna yang ingin masuk ke <i>dashboard</i> harus <i>login</i> terlebih dahulu dengan memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> .
Halaman <i>dashboard</i>		Halaman <i>dashboard</i> merupakan halaman utama setelah pengguna berhasil masuk ke sistem.
Tampilan halaman penyusunan jadwal		Pada tampilan halaman penyusunan jadwal terdapat beberapa bagian
Tampilan halaman list data dosen		Pada tampilan halaman list data dosen terdapat beberapa bagian.
Tampilan halaman tambah data dosen		Pada tampilan halaman tambah data dosen terdapat beberapa bagian.
Tampilan halaman ubah data dosen		Pada tampilan halaman terdapat beberapa bagian.

Tampilan halaman daftar data mata kuliah		Pada tampilan halaman data mata kuliah terdapat beberapa bagian
Tampilan halaman tambah data mata kuliah		Pada tampilan halaman tambah data mata kuliah terdapat beberapa bagian.
Tampilan halaman ubah data mata kuliah		Pada tampilan halaman ubah mata kuliah terdapat beberapa bagian
Tampilan halaman daftar data kelas		Pada tampilan halaman terdapat beberapa bagian.
Tampilan halaman tambah data kelas		Pada tampilan halaman terdapat beberapa bagian.
Tampilan halaman ubah data kelas		Pada tampilan halaman terdapat beberapa bagian.
Tampilan halaman data pengguna		Pada tampilan halaman terdapat beberapa bagian.

Tampilan halaman tambah data pengguna		Pada tampilan halaman terdapat beberapa bagian.
Tampilan halaman ubah data pengguna		Pada tampilan halaman terdapat beberapa bagian.
Tampilan halaman log aktivitas		Pada tampilan halaman terdapat beberapa bagian.
Dokumen beban kerja dosen		Dokumen jadwal mata kuliah yang telah disusun
Dokumen jadwal mata kuliah		Dokumen jadwal mata kuliah yang telah disusun

Pengujian

Pengujian dilakukan dengan metode *black box*. Pengujian *black box* dilakukan dengan pengujian validasi hasil yang dikeluarkan oleh sistem saat

suatu perintah diberikan terhadap sistem dan pengujian dilakukan oleh admin dan perwakilan dosen program studi Teknik Informatika Universitas Ibn Khaldun Bogor.

Tabel 4. Pengujian *Black Box*

No.	Nama Pengujian	Output yang diharapkan	Output yang dihasilkan	Kesimpulan
1	Menambahkan master data dosen baru	Dosen berhasil ditambahkan dan tampil dalam daftar dosen serta tampil pada bagian pilih dosen saat menyusun jadwal	Dosen baru tampil pada daftar dosen, dan dapat dipilih pada <i>dropdown</i> dosen di halaman jadwal	Pengujian Berhasil

2	Mengubah data dosen yang sudah ada	Dosen berhasil diperbarui dan tampil dengan data yang telah diperbarui serta tampil pada bagian pilih dosen saat menyusun jadwal dengan data yang baru	Daftar dosen dan pilihan pada <i>dropdown</i> dosen di halaman jadwal menampilkan data dosen yang telah diperbarui	Pengujian Berhasil
3	menghapus dosen	Dosen berhasil dihapus dan tidak lagi tampil dalam daftar dosen serta tidak akan tampil pada bagian pilih dosen saat menyusun jadwal	Dosen yang telah di hapus tidak tampil pada daftar dosen dan juga pada <i>dropdown</i> dosen di halaman jadwal	Pengujian Berhasil
4	Menambahkan jadwal kuliah baru	Jadwal kuliah berhasil ditambahkan dan tampil dalam daftar jadwal serta tampil pada dokumen jadwal kuliah dan juga beban kerja dosen	Jadwal tidak akan berubah ketika halaman di <i>refresh</i> dan tampil pada dokumen jadwal dan BKD	Pengujian Berhasil
5	Menambahkan jadwal kuliah dengan waktu yang tumpang tindih	Sistem menampilkan pesan error bahwa jadwal bertumpang tindih	Notifikasi error muncul, dan jadwal tidak tersimpan	Pengujian Berhasil
6	Mengubah jadwal kuliah	Jadwal kuliah berhasil diperbarui dan tampil dengan data yang telah diperbarui serta tampil pada dokumen jadwal kuliah dengan data yang telah diperbarui	Jadwal kuliah sesuai dengan yang telah diperbarui	Pengujian Berhasil
7	Menghapus jadwal kuliah	Jadwal kuliah berhasil dihapus dan tidak lagi tampil dalam daftar jadwal	Jadwal kuliah tidak tampil sesuai dengan yang telah dihapus	Pengujian Berhasil
8	Mencetak jadwal kuliah sesuai dengan pengaturan yang dipilih	Daftar jadwal kuliah untuk kelas yang dipilih tampil sesuai dengan data yang ada di sistem	Data pada dokumen jadwal kuliah sesuai dengan yang telah disusun di sistem	Pengujian Berhasil
9	Mencetak dokumen BKD sesuai dengan pengaturan yang dipilih	Daftar beban kerja dosen sesuai dengan data yang ada di sistem	Data pada dokumen BKD sesuai dengan yang telah disusun di sistem	Pengujian Berhasil
10	menambahkan master data kelas baru	Data kelas berhasil ditambahkan dan tampil dalam daftar kelas serta akan menghasilkan <i>form</i> jadwal kuliah baru sesuai	Kelas baru tampil pada daftar kelas, dan menambah tabel jadwal kelas pada halaman jadwal	Pengujian Berhasil

11	mengubah data kelas yang sudah ada	Data kelas berhasil diperbarui dan tampil dengan data yang telah diperbarui	Header tabel jadwal pada halaman jadwal dan dokumen jadwal kuliah menampilkan nama kelas terbaru	Pengujian Berhasil
12	menghapus data kelas yang sudah ada	Data kelas berhasil dihapus dan tidak lagi tampil dalam daftar kelas serta tidak akan tampil halaman jadwal	Tabel Jadwal kelas pada halaman jadwal dan dokumen jadwal kuliah, serta pada daftar kelas tidak akan menampilkan kelas yang telah dihapus	Pengujian Berhasil
13	menambahkan master data mata kuliah baru	Mata kuliah berhasil ditambahkan dan tampil dalam daftar mata kuliah serta tampil pada bagian pilih mata kuliah halaman jadwal	Mata kuliah baru tampil pada daftar mata kuliah, dan dapat dipilih pada <i>dropdown</i> mata kuliah di halaman jadwal	Pengujian Berhasil
14	mengubah data mata kuliah yang sudah ada	mata kuliah berhasil diperbarui dan tampil dengan data yang telah diperbarui serta tampil pada bagian pilih mata kuliah saat menyusun jadwal dengan data yang baru	Daftar mata kuliah dan pilihan pada <i>dropdown</i> mata kuliah di halaman jadwal menampilkan data mata kuliah yang telah diperbarui	Pengujian Berhasil
15	menghapus data mata kuliah yang sudah ada	Mata kuliah berhasil dihapus dan tidak lagi tampil dalam daftar mata kuliah serta tidak akan tampil pada bagian pilih mata kuliah saat menyusun jadwal	Mata kuliah yang telah dihapus tidak tampil pada daftar mata kuliah dan juga pada <i>dropdown</i> mata kuliah di halaman jadwal	Pengujian Berhasil
16	<i>Login</i>	Menampilkan halaman login dan masuk kedalam halaman dashboard jika berhasil masuk.	Dapat menampilkan halaman <i>login</i> dan berhasil masuk ke halaman <i>dashboard</i> .	Pengujian Berhasil
17	<i>Logout</i>	Menampilkan halaman login dan pengguna tidak bisa mengakses halaman admin	Pengguna tidak dapat mengakses sistem dan kembali ke halaman <i>login</i>	Pengujian Berhasil
18	Menambahkan pengguna baru	Pengguna berhasil ditambahkan serta tampil dalam daftar pengguna dan dapat masuk ke sistem	Pengguna baru tampil pada daftar pengguna, dan dapat masuk ke sistem setelah melakukan <i>login</i>	Pengujian Berhasil
19	Mengubah pengguna	Pengguna berhasil diperbarui serta tampil dalam daftar pengguna dengan data yang baru dan akan bisa masuk ke sistem menggunakan data yang telah diperbarui	Perubahan data akan tampil pada daftar pengguna, dan berhasil masuk ke sistem sesuai dengan data yang terbaru	Pengujian Berhasil
20	Menghapus pengguna	Pengguna berhasil dihapus dan tidak lagi tampil dalam	Pengguna yang telah dihapus tidak tampil pada	Pengujian Berhasil

		daftar pengguna serta tidak dapat mengakses sistem	daftar pengguna, dan tidak dapat masuk ke sistem setelah melakukan login	
--	--	--	--	--

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan implementasi yang dilakukan maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan dengan adanya sistem manajemen jadwal kuliah di program studi Teknik Informatika Universitas Ibn Khaldun Bogor menggunakan metode pengembangan *Waterfall* akan membantu tim penyusun jadwal dalam mengelola jadwal perkuliahan.

Dengan adanya sistem manajemen jadwal kuliah di program studi Teknik Informatika Universitas Ibn Khaldun Bogor ini membuktikan bahwa proses penyusunan jadwal mata kuliah menjadi lebih mudah dan dapat meminimalisir kesalahan input data, juga dapat meminimalisir terjadinya bentrok jadwal karena memiliki validitas yang mendukung serta mempermudah pembagian jadwal kuliah yang merata karena dapat menampilkan jumlah SKS mata kuliah yang ditugaskan ke para tenaga pengajar.

Dalam pengembangan sistem manajemen jadwal kuliah di program studi Teknik Informatika Universitas Ibn Khaldun Bogor terdapat beberapa saran yang diharapkan bisa untuk mengembangkan sistem selanjutnya antara lain yaitu, Diharapkan aplikasi ini dapat dikembangkan lagi seperti misalnya integrasi master data ke *server* SIAK Universitas Ibn Khaldun Bogor, fitur import data agar proses pemasukan data menjadi lebih mudah, dukungan sistem untuk penggunaan ruangan di level Fakultas Teknik Universitas Ibn Khaldun Bogor, Serta perlu dilakukan pemeliharaan dan pengawasan dari pihak yang bertanggung jawab terhadap

sistem baik dalam penggunaan maupun pemeliharaan program aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Undang-undang Republik Indonesia nomor 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen serta undang-undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas, dilengkapi: Permendiknas no. 11/05, PP RI no. 28 th. 2003, PPRI no. 19 tahun 2005 beserta penjelasannya. 2006.
- [2] Junaidi, PENYUSUNAN KURIKULUM PENDIDIKAN TINGGI DI ERA INDUSTRI 4.0 UNTUK Mendukung MERDEKA BELAJAR-KAMPUS MERDEKA, IV. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020. [Online]. Available: <https://dikti.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2020/10/BUKU-PANDUAN-PENYUSUNAN-KURIKULUM-PENDIDIKAN-TINGGI-MBKM.pdf>
- [3] W. Triyanto, *Sistem Informasi Penjadwalan Mengajar dan Pengolahan Nilai Raport Secara Multiuser pada SMK Bhinneka Karya Simo Boyolali*, Doctoral dissertation, STMIK Sinar Nusantara, Surakarta, 2013.
- [4] B. S. D. Oetomo, *Perencanaan & Pembangunan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi, 2006.
- [5] S. Newman, ThoughtWorks, and M. Fowler, *Building Microservices*. O'Reilly Media, 2015.

- [6] J. Robbins, *Learning Web Design: A Beginner's Guide to HTML, CSS, JavaScript, and Web Graphics*. United States: O'Reilly Media, 2018.
- [7] P. P. Arhandi, "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PERIJINAN TENAGA KESEHATAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE BACK END DAN FRONT END," *Jurnal Teknologi Informasi*, Mar. 2016, doi: 10.36382/jti-tki.v7i1.192
- [8] "Software engineering: A practitioner's approach," *Advances in Engineering Software*, vol. 5, no. 3, p. 171, Jul. 1983, doi: 10.1016/0141-1195(83)90118-3.
- [9] B. I. D. U. M. P. M. D. M. K.-K. D. D. P. S. I. D. P. S. B. Ilmunya, *Analisa dan Desain Sistem Informasi*. Media Nusa Creative (MNC Publishing), 2022.
- [10] B. Haqi, "Aplikasi SPK Pemilihan Dosen Terbaik Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dengan Java," Jun. 15, 2023.
- [11] C. A. Pamungkas, *Pengantar dan Implementasi Basis Data*, ed. 1, cet. 1. Yogyakarta: Deepublish, 2017
- [12] "PostgreSQL," *PostgreSQL*, Jan. 24, 2024. <https://www.postgresql.org/>
- [13] B. W. Kernighan and A. Donovan, *The Go programming language*. Addison-Wesley Professional, 2015.
- [14] "Fiber," *Fiber*. <https://gofiber.io/>
- [15] "valyala/fasthttp: Fast HTTP package for Go. Tuned for high performance. Zero memory allocations in hot paths. Up to 10x faster than net/http," *GitHub*. <https://github.com/valyala/fasthttp>
- [16] "Express - Node.js web application framework." <https://expressjs.com/>
- [17] H. Henderson, *Encyclopedia of Computer Science and Technology*, Revised ed. New York: Facts on File, Inc., 2009.
- [18] facebook, "Releases · facebook/react," *GitHub*. <https://github.com/facebook/react>.
- [19] "What is Docker?," *Docker Documentation*, Sep. 10, 2024. <https://docs.docker.com/get-started/docker-overview/>.