

Aplikasi Penjadwalan Kuliah Berbasis Web Dengan Optimasi Waktu Dan Ruangan Di Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas PGRI Yogyakarta

Rizqi Khafif Prayoga^{a*}, Rianto^b
rzqprayoga16@gmail.com

Universitas PGRI Yogyakarta

Intisari

Kata kunci:
Penjadwalan Kuliah,
Aplikasi Web,
Algoritma Genetika

Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi penjadwalan kuliah berbasis web dengan optimasi waktu dan ruangan di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Yogyakarta. Penyusunan jadwal secara manual menggunakan microsoft excel dan belum terintegrasi sistem menimbulkan bentrok jadwal, dan keterlambatan informasi. Untuk mengatasi hal tersebut, sistem dirancang menggunakan algoritma genetika yang mampu melakukan optimasi dengan mempertimbangkan berbagai kendala sekaligus. Aplikasi dikembangkan menggunakan framework CodeIgniter dan basis data MySQL dengan hak akses berbeda bagi admin, dosen, dan mahasiswa. Pengujian dilakukan menggunakan metode blackbox dan alpha test oleh 18 responden menggunakan google form dengan mengisi kuisioner. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berfungsi sesuai spesifikasi, mampu mengoptimalkan penggunaan waktu dan ruangan, mengurangi potensi bentrok, serta memberikan akses informasi jadwal secara real-time bagi dosen dan mahasiswa.

Tentang naskah:
-diterima 15 Januari
2026
-diterbitkan 26 Januari
2026

Keyword:
Lecture Scheduling,
web Application,
Genetic Algorithm

Abstract

This research aims to develop a web-based lecture scheduling application with time and space optimization at the Faculty of Science and Technology, Universitas PGRI Yogyakarta. Manual scheduling using Microsoft Excel and a non-integrated system results in schedule conflicts and information delays. To address this, a system is designed using a genetic algorithm capable of optimizing while simultaneously considering various constraints. The application was developed using the CodeIgniter framework and a MySQL database with different access rights for admins, lecturers, and students. Testing was conducted using blackbox and alpha test methods by 18 respondents using a Google Form by filling out a questionnaire. The test results show that the system functions according to specifications, is able to optimize the use of time and space, reduces potential conflicts, and provides access to real-time schedule information for lecturers and students.

1. Pendahuluan

Universitas PGRI Yogyakarta (UPY) merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang terus berinovasi dalam meningkatkan kualitas pendidikan, salah satunya melalui pemanfaatan fasilitas di Fakultas Sains dan Teknologi (FST) yang memiliki sembilan program studi aktif serta berbagai laboratorium penunjang kegiatan pembelajaran. Dalam kegiatan perkuliahan, penjadwalan merupakan aspek krusial yang mengatur distribusi mata kuliah, dosen, ruang, dan waktu agar tidak terjadi bentrok. Penjadwalan kuliah yang efektif dan efisien dapat menunjang proses pembelajaran secara optimal (Kamal, 2022).

Proses penjadwalan kuliah di FST UPY masih dilakukan secara manual menggunakan aplikasi spreadsheet seperti Microsoft Excel. Jadwal kemudian dibagikan oleh setiap ketua program studi melalui grup WhatsApp masing-masing angkatan. Selain itu, informasi jadwal ruang kuliah atau laboratorium juga masih ditempel secara fisik di depan ruangan menggunakan media cetak. Proses ini menimbulkan beberapa kendala seperti kesalahan input, bentrok jadwal, ketidaksesuaian kapasitas ruangan, serta keterbatasan dalam pembaruan informasi secara real-time.

Menurut (Amalia et al., 2023), penyusunan jadwal kuliah yang ideal harus mampu memastikan bahwa mahasiswa tidak mengalami bentrok perkuliahan dan dosen dapat mengajar sesuai dengan waktu yang telah direncanakan. Untuk menjawab tantangan ini, maka diperlukan sebuah sistem penjadwalan kuliah berbasis web yang mampu memproses data secara otomatis dan efisien.

Kemajuan teknologi informasi telah memungkinkan transformasi sistem manual menjadi sistem digital yang lebih efektif (Lediwara et al., 2022). Dalam konteks ini, penerapan sistem berbasis web dapat memberikan akses informasi secara cepat, mengurangi kesalahan, dan

meningkatkan efisiensi pengelolaan jadwal kuliah (Fairuzabadi, Wardoyo, et al., 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi penjadwalan kuliah berbasis web dengan optimasi waktu dan ruangan, menggunakan metode algoritma genetika. Sistem ini diharapkan mampu menghindari konflik jadwal antara dosen, mahasiswa, dan ruangan, serta memberikan akses informasi secara real-time dan terstruktur bagi seluruh pengguna.

2. Kerangka Teori

2.1. Sistem Informasi Penjadwalan

Sistem informasi adalah kumpulan komponen yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi guna mendukung pengambilan keputusan (Soufitri, 2023). Dalam konteks pendidikan, sistem informasi penjadwalan digunakan untuk mengelola distribusi waktu perkuliahan, ruangan, mata kuliah, dan dosen agar tidak terjadi konflik atau bentrok jadwal (Herjanto, 2007).

2.2. Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi web merupakan perangkat lunak yang dapat diakses melalui browser dan terhubung dengan internet atau jaringan lokal (Novria Rahma et al., 2022). Keunggulan aplikasi web antara lain akses real-time, kemudahan distribusi informasi, dan efisiensi pengelolaan data.

2.3. Algoritma Genetika

Algoritma genetika merupakan metode optimasi berbasis populasi yang meniru proses evolusi alam, seperti seleksi alam, crossover, dan mutase (Syahputra & Yahfizham, 2024). Dalam konteks penjadwalan, algoritma genetika sangat efektif dalam menemukan solusi optimal untuk menghindari bentrok jadwal, karena mampu menangani banyak variabel seperti hari, jam, ruangan, kelas, dan dosen secara bersamaan. Nilai "fitness" dari setiap individu (jadwal) digunakan untuk mengevaluasi kualitas solusi, dengan mempertimbangkan konflik yang

terjadi, seperti dosen mengajar dua kelas di waktu yang sama atau penggunaan ruang yang tumpang tindih.

2.4. Framework CodeIgniter dan MySQL

CodeIgniter merupakan salah satu framework PHP yang menggunakan konsep MVC (Model-View-Controller) untuk mempermudah pengembangan aplikasi berbasis web secara terstruktur dan cepat (Afifah Yasmin et al., 2023). Basis data yang digunakan dalam sistem ini adalah MySQL yang berfungsi untuk menyimpan data pengguna, mata kuliah, ruangan, jadwal, dan lainnya secara terintegrasi (Hidayat et al., 2019).

3. Metodologi

3.1. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan model pengembangan System Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Model waterfall dipilih karena sesuai untuk proyek yang memiliki ruang lingkup dan kebutuhan yang telah terdefinisi dengan jelas sejak awal.

3.2. Objek Penelitian

Objek atau fokus dari penelitian ini adalah Sistem penjadwalan kuliah di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Yogyakarta.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Data diperoleh melalui wawancara dengan dosen Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Yogyakarta serta observasi terhadap proses penyampaian jadwal yang ada di FST UPY.

3.4. Desain Sistem

Perancangan desain sistem dilakukan dengan beberapa model, antara lain: diagram konteks digunakan untuk menggambarkan

hubungan eksternal sistem dengan actor, data flow diagram (DFD) untuk menggambarkan aliran data, entity relationship diagram (ERD) untuk memodelkan struktur database, dan wireframe untuk menggambarkan antarmuka pengguna.

3.5. Implementasi Sistem

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem dapat melakukan pengelolaan data dengan baik. Admin dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus data seperti mata kuliah, dosen, ruangan, kelas, hari, dan jam kuliah. Selain itu, admin juga dapat mengakses fitur utama yaitu "Buat Jadwal Kuliah" yang memanfaatkan algoritma genetika untuk menghasilkan jadwal optimal yang bebas konflik. Proses pembuatan jadwal mempertimbangkan sejumlah batasan, seperti tidak boleh ada dua mata kuliah yang berlangsung di ruangan yang sama pada waktu yang sama, dosen tidak mengajar di dua tempat pada waktu bersamaan, serta pengaturan waktu khusus untuk kelas karyawan yang hanya dapat dijadwalkan pada sore hingga malam hari.

Bagi dosen, sistem menyediakan fitur untuk melihat jadwal mengajar mereka serta memberikan masukan atau permintaan perubahan jadwal kepada admin melalui fitur komunikasi internal yang terintegrasi. Sedangkan mahasiswa dapat langsung melihat jadwal kuliah berdasarkan kelas mereka tanpa perlu login, atau dapat melakukan login untuk fitur yang lebih lengkap. Hal ini memberikan kemudahan dalam mengakses informasi akademik secara real-time dan transparan.

3.6. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black-box testing, di mana pengujian difokuskan pada fungsionalitas sistem tanpa menguji kode internal. Pengujian dilakukan pada seluruh modul, termasuk login, pengelolaan data, proses penjadwalan, dan tampilan jadwal pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai dengan ekspektasi. Tidak ditemukan error pada proses input, proses pembuatan jadwal, maupun saat pengguna mengakses

data yang telah disimpan dalam sistem. Dengan demikian, sistem dinyatakan telah memenuhi kebutuhan pengguna dan siap untuk digunakan dalam skala institusional. Alpha testing dilakukan oleh dua puluh lima responden menggunakan kuesioner skala Likert. Mayoritas responden menyatakan sistem mudah digunakan, cepat, dan tampilannya jelas.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Hasil Implementasi

Sistem penjadwalan kuliah berbasis web yang dikembangkan dalam penelitian ini telah berhasil diimplementasikan di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Yogyakarta. Sistem ini dibangun dengan menggunakan framework CodeIgniter dan database MySQL, serta dilengkapi dengan antarmuka yang dirancang agar mudah digunakan oleh tiga jenis pengguna utama, yaitu admin, dosen, dan mahasiswa. Dalam tahap implementasi, sistem ini dibagi menjadi beberapa modul utama, antara lain modul login, dashboard admin, pengelolaan data master, proses pembuatan jadwal otomatis, pengelolaan data user, serta tampilan jadwal yang dapat diakses oleh dosen dan mahasiswa.

4.2. Halaman Landing Page



No	Kelas	Jam	Nama Mata Kuliah	Dosen	Kelas	Ruangan	Program Studi
1	Seneca	07:00-08:00	Algoritma Dan Pemrograman	Nurman Supriya, S.Kom, M.Eng.	24.A1	Lab Multimedia	Teknik Informatika
2	Seneca	07:30-08:40	METODOLOGI PENELITIAN GDI	Laeli Nur Hasanah, S.Gis, M.Gis	GDI 22.A1	502	Gis
3	Seneca	08:30-10:20	MANAJEMEN GDI ANAK SEKOLAH	Benedi Iku Pambudi, S.Gis, M.Gis	GDI 22.A1	502	Gis
4	Seneca	12:50-13:40	Pengantar Bahasa Data	Rizki, S.Kom, M.T.	22.A1	Lab Multimedia	Teknik Informatika
5	Seneca	15:20-16:10	Interaksi Manusia dan Komputer	Muhammad Faruqulabdi, S.Si, M.Kom	22.A2	Lab Desain	Teknik Informatika
6	Seneca	16:10-17:00	PEMANAJEMAN PRODUK PANGAN	Laeli Nur Hasanah, S.Gis, M.Gis	GDI 22.A1	403	Gis

Gambar 1. Halaman Landing Page

Landing Page merupakan halaman awal yang menyambut admin dan pengguna. Halaman ini memberikan informasi hasil jadwal dan pilihan untuk login.

4.3. Halaman Login

Halaman login merupakan halaman yang terdapat pada pojok kiri atas landing page, yang digunakan untuk proses login menuju sistem. User perlu mengisi

sesuai dengan tingkat akses diinginkan dengan menginputkan username serta password.

APLIKASI JADWAL KULIAH FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA



Gambar 2. Halaman Login

4.4. Halaman Dashboard Admin



SELAMAT DATANG DI SISTEM INFORMASI JADWAL KULIAH
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS PGRI
YOGYAKARTA

Gambar 3. Halaman Dashboard

Halaman dashboard admin, merupakan halaman setelah admin berhasil melakukan sesi login.

4.5. Halaman Matakuliah Admin

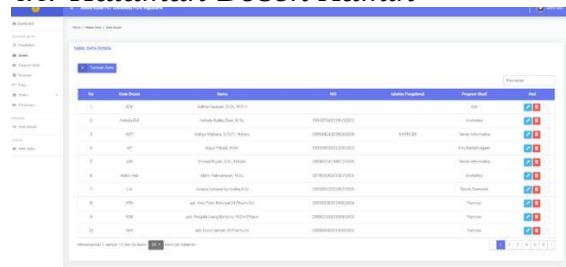


No	Kelas	Nama	GDI	Penyusun	Salah	Program Studi	Aksi
1	Seneca	Algoritma Dan Pemrograman	24.A1	Nurman Supriya, S.Kom, M.Eng.	0	Teknik Informatika	[Edit] [Hapus]
2	Seneca	METODOLOGI PENELITIAN GDI	GDI 22.A1	Laeli Nur Hasanah, S.Gis, M.Gis	0	Gis	[Edit] [Hapus]
3	Seneca	MANAJEMEN GDI ANAK SEKOLAH	GDI 22.A1	Benedi Iku Pambudi, S.Gis, M.Gis	0	Gis	[Edit] [Hapus]
4	Seneca	Pengantar Bahasa Data	22.A1	Rizki, S.Kom, M.T.	0	Teknik Informatika	[Edit] [Hapus]
5	Seneca	Interaksi Manusia dan Komputer	22.A2	Muhammad Faruqulabdi, S.Si, M.Kom	0	Teknik Informatika	[Edit] [Hapus]
6	Seneca	PEMANAJEMAN PRODUK PANGAN	GDI 22.A1	Laeli Nur Hasanah, S.Gis, M.Gis	0	Gis	[Edit] [Hapus]

Gambar 4. Halaman mata kuliah

Halaman mata kuliah admin merupakan halaman untuk mengelola data matakuliah, dengan fungsi utama seperti mencari, menambah, mengedit dan menghapus data matakuliah. Hal ini memudahkan user dalam mengorganisasikan informasi tentang matakuliah.

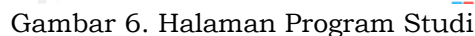
4.6. Halaman Dosen Admin



No	Kelas	Nama	GDI	Salah	Program Studi	Aksi
1	Seneca	Algoritma Dan Pemrograman	24.A1	0	Teknik Informatika	[Edit] [Hapus]
2	Seneca	METODOLOGI PENELITIAN GDI	GDI 22.A1	0	Gis	[Edit] [Hapus]
3	Seneca	MANAJEMEN GDI ANAK SEKOLAH	GDI 22.A1	0	Gis	[Edit] [Hapus]
4	Seneca	Pengantar Bahasa Data	22.A1	0	Teknik Informatika	[Edit] [Hapus]
5	Seneca	Interaksi Manusia dan Komputer	22.A2	0	Teknik Informatika	[Edit] [Hapus]
6	Seneca	PEMANAJEMAN PRODUK PANGAN	GDI 22.A1	0	Gis	[Edit] [Hapus]

Gambar 5. Halaman Dosen dan Admin
Halaman dosen admin merupakan

Halaman program studi admin merupakan halaman untuk mengelola data program studi, dengan fungsi utama seperti mencari, menambah, mengedit dan menghapus data program studi.



Gambar 7. Halaman Ruangan Admin

Accountant 101: Introduction to Accounts Payable

Home > Introduction > Table

TABLE: APAR-0001

[Download Data](#)

No	Header/Detail	Item Description	Date	Payment Detail	Amount
1	2019-01-01	2019	APAR-0001	Payment Introduction	100
2	2019-01-01	2019	APAR-0001	Payment Introduction	100
3	2019-01-01	2019	APAR-0001	Payment Introduction	100
4	2019-01-01	2019	APAR-0001	Payment Introduction	100
5	2019-01-01	2019	APAR-0001	Payment Introduction	100
6	2019-01-01	2019	APAR-0001	Payment Introduction	100
7	2019-01-01	2019	APAR-0001	Payment Introduction	100
8	2019-01-01	2019	APAR-0001	Payment Introduction	100
9	2019-01-01	2019	APAR-0001	Payment Introduction	100
10	2019-01-01	2019	APAR-0001	Payment Introduction	100

Introduction to Accounts Payable (APAR) is a course that covers the basics of APAR. It is designed for students who are new to APAR and want to learn the fundamentals of the subject.

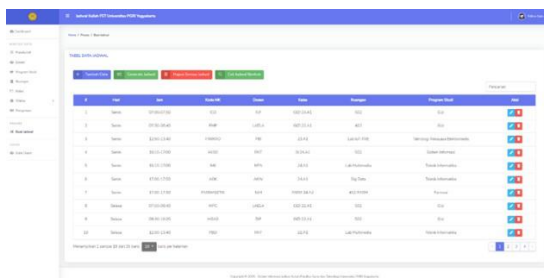
Halaman kelas admin merupakan halaman untuk mengelola data kelas, dengan fungsi utama seperti mencari, menambah, mengedit dan menghapus data kelas.

Halaman jam admin merupakan halaman untuk mengelola data jam, dengan fungsi utama seperti mencari, menambah, mengedit dan menghapus data waktu yaitu jam perkuliahan.

Halaman hari admin merupakan halaman untuk mengelola data hari, dengan fungsi utama seperti mencari, menambah, mengedit dan menghapus data waktu yaitu hari perkuliahan.

Halaman pengampu atau plot dosen merupakan halaman admin untuk mengelola data alokasi pengajaran dosen, dengan fungsi utama seperti mencari, menambah, mengedit dan menghapus data plot dosen.

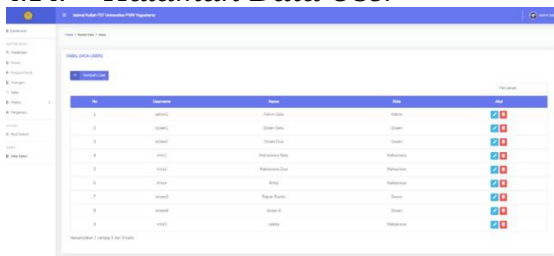
Hal.30



Gambar 12. Halaman Buat Jadwal

Halaman proses buat jadwal pada sistem jadwal kuliah FST UPY pengguna dapat mengakses halaman ini melalui menu navigasi di sebelah kiri dengan memilih opsi "Buat Jadwal". terdapat beberapa elemen utama yang mendukung proses pembuatan jadwal. Di bagian atas, terdapat judul "Generate Jadwal", yang menjelaskan bahwa sistem akan menyusun jadwal kuliah berdasarkan algoritma genetika. Kemudian sistem juga dapat membuat jadwal secara manual dengan tombol tambah data pada sisi tombol "Generate Jadwal".

4.14. Halaman Data User



Gambar 13. Halaman Data User

Halaman ini merupakan bagian dari menu manajemen pengguna yang hanya dapat diakses oleh pengguna dengan peran admin. Fitur ini berfungsi untuk menampilkan, menambah, mengedit, dan menghapus data user yang memiliki akses terhadap sistem, baik itu sebagai Admin, Dosen, maupun Mahasiswa. Manajemen user ini memastikan bahwa setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur yang sesuai dengan perannya, menjaga keamanan serta kenyamanan penggunaan sistem.

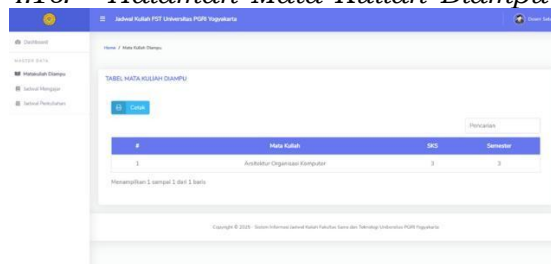
4.15. Halaman Dashboard Dosen



Gambar 14. Halaman Daboard Dosen

Pada Halaman Dashboard dosen berfungsi sebagai halaman beranda setelah dosen berhasil login ke sistem. Pada tampilan ini, sistem menyajikan informasi penting secara ringkas dan interaktif untuk memudahkan dosen mengakses data yang berkaitan dengan aktivitas perkuliahan.

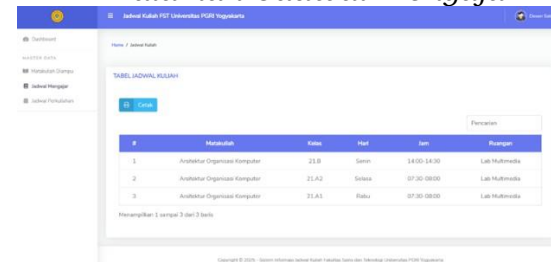
4.16. Halaman Mata Kuliah Diampu



Gambar 15. Halaman Mata kuliah

Halaman mata kuliah diampu menampilkan daftar mata kuliah yang diampu oleh dosen yang sedang login. Informasi yang disajikan meliputi: nama mata kuliah, jumlah sks, dan semester. Fitur pencarian di sisi kanan membantu dalam menyaring data, dan tombol cetak di bagian atas memungkinkan dosen untuk mencetak daftar tersebut.

4.17. Halaman Jadwal Mengajar



Gambar 16. Halamn jadwal mengajar

Halaman jadwal mengajar ini memberikan kemudahan bagi dosen dalam memantau jadwal perkuliahan yang mereka ampu secara terorganisir dan efisien.

Pada halaman ini, dosen dapat melihat daftar jadwal perkuliahan dari mata kuliah yang mereka ampu, lengkap dengan informasi nama mata

kuliah, kelas, hari, jam pelaksanaan, serta ruangan tempat perkuliahan. Data ditampilkan dalam bentuk tabel yang terstruktur dan dilengkapi dengan fitur pencarian untuk memudahkan pencarian jadwal secara cepat. Tombol cetak juga tersedia untuk mencetak daftar jadwal ke dalam bentuk dokumen.

4.18. Halaman Jadwal Perkuliahan

#	Hari	Jam	Kode MK	Dosen	Kelas	Ruang	Program Studi	Aksi
1	Senin	14:00 - 14:30	ADK	AROF	21.8	Lab Multimedia	Teknik Informatika	
2	Selasa	07:30-09:00	ADK	AROF	21.82	Lab Multimedia	Teknik Informatika	
3	Rabu	07:30-09:00	ADK	AROF	21.83	Lab Multimedia	Teknik Informatika	
4	Kamis	09:30-10:00	SC	MTA	21.83	Lab Multimedia	Teknik Informatika	

Gambar 17. Halaman jadwal perkuliahan

Pada halaman ini dirancang untuk memberikan kemudahan bagi dosen dalam memantau, memverifikasi, serta mengevaluasi jadwal perkuliahan yang berlangsung di lingkungan fakultas. Terdapat fitur cek jadwal bentrok antara waktu dan ruangan menjadi nilai tambah yang mendukung akurasi penjadwalan dalam sistem. Dosen juga dapat melakukan perubahan jadwal jika dosen tidak dapat mengajar pada hari atau jam yang sudah di jadwalkan, dengan fitur chat admin, yang kemudian akan di terima atau ditolak oleh admin.

4.19. Halaman Dashboard Mahasiswa

Halaman dashboard mahasiswa merupakan tampilan utama yang pertama kali diakses oleh pengguna pengguna dengan role mahasiswa setelah berhasil login ke dalam sistem. Halaman ini dirancang untuk memberikan informasi ringkas mengenai identitas pengguna serta memberikan akses navigasi menuju fitur-fitur utama dalam sistem informasi jadwal kuliah.



Gambar 18. Halaman dashboard mahasiswa

4.20. Halaman Mata Kuliah

#	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Semester
1	ADK	Analisis Organisasi Komputer	3	3
2	SC	Sistem Operasi	4	5

Gambar 19. Halaman mata kuliah

Pada halaman menu mata kuliah mahasiswa ditujukan untuk menampilkan daftar mata kuliah yang tersedia dalam program studi. Halaman ini dapat diakses oleh pengguna dengan status mahasiswa setelah login ke dalam sistem.

4.21. Halaman Jadwal Perkuliahan

#	Hari	Jam	Nama Mata Kuliah	Nama Dosen	Kelas	Ruang	Program Studi	Aksi
1	Senin	14:00 - 14:30	Analisis Organisasi Komputer	Arif Kusuma Wardana, S.T., M.Cs.	21.8	Lab Multimedia	Teknik Informatika	
2	Selasa	07:30-09:00	Analisis Organisasi Komputer	Arif Kusuma Wardana, S.T., M.Cs.	21.82	Lab Multimedia	Teknik Informatika	
3	Rabu	07:30-09:00	Analisis Organisasi Komputer	Arif Kusuma Wardana, S.T., M.Cs.	21.83	Lab Multimedia	Teknik Informatika	
4	Kamis	09:30-10:00	Sistem Operasi	Muhammad Fauzanulhadi, S.Si., M.Kom.	21.83	Lab Multimedia	Teknik Informatika	

Gambar 20. Halaman jadwal perkuliahan

Pada halaman jadwal perkuliahan merupakan fitur penting dalam sistem yang menyajikan informasi terkait jadwal pelaksanaan perkuliahan. Halaman ini bertujuan untuk memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam mengetahui jadwal mata kuliah yang harus diikuti.

4.22. Hasil Pengujian

Penelitian ini menghasilkan aplikasi penjadwalan kuliah berbasis website yang menerapkan algoritma genetika untuk optimasi waktu dan ruangan. Sistem ini mampu mengatasi kelemahan penjadwalan manual yang terdahulu menggunakan microsoft excel yang rentan betrok dan memakan waktu yang lama.

Hasil pengujian dengan metode black box menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai spesifikasi. Selain itu, alpha testing yang dilakukan terhadap 18 responden menggunakan google form dengan kuesioner yang dirancang untuk mengevaluasi kepuasan pengguna. menghasilkan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi terhadap aspek tampilan system, dan

kinerja sistem.

Dibandingkan penelitian terdahulu yang menggunakan algoritma Artificial Bee Colony (Fajrianto et al., 2022) atau pendekatan rule-based (Fairuzabadi, Hidayati, et al., 2022) aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini menawarkan fleksibilitas lebih tinggi dalam menangani banyak variabel penjadwalan secara bersamaan.

Unsur kebaruan dari penelitian ini terletak pada penerapan algoritma genetika yang dipadukan dengan pengaturan khusus, seperti penempatan kelas karyawan hanya pada sore hingga malam hari, serta diferensiasi antara ruangan teori dan laboratorium untuk menghindari kesalahan alokasi.

Selain itu, sistem berbasis web ini juga memberikan akses real-time kepada mahasiswa dan dosen, menjadikannya lebih efektif dalam penyampaian informasi akademik dibandingkan penelitian sebelumnya yang masih terbatas pada platform Android atau berbasis lokal. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi pada peningkatan efisiensi pengelolaan jadwal kuliah di perguruan tinggi, sekaligus menawarkan pendekatan baru dalam optimasi penjadwalan akademik berbasis algoritma evolusioner.

5. Simpulan

5.1. Kesimpulan

Aplikasi penjadwalan kuliah berbasis web dengan algoritma genetika yang dikembangkan dalam penelitian ini mampu mengoptimalkan penggunaan waktu dan ruangan, mengurangi potensi bentrok, serta memberikan akses informasi jadwal secara real-time bagi dosen dan mahasiswa

5.2. Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan sistem ini ke dalam bentuk aplikasi mobile agar lebih mudah diakses, menambahkan fitur notifikasi otomatis terkait perubahan jadwal, serta memperluas pengujian dengan melibatkan lebih banyak program studi. Selain itu, integrasi dengan input data dari file Excel dapat menjadi pengembangan yang bermanfaat untuk memudahkan proses impor data mata kuliah,

dosen, dan ruangan secara massal. Kombinasi algoritma genetika dengan metode optimasi lain juga berpotensi menghasilkan jadwal yang lebih optimal, serta integrasi fitur analitik dapat mendukung pengambilan keputusan akademik secara lebih komprehensif.

Daftar Pustaka

Artikel jurnal:

- Afifah Yasmin, Badru Zaman, Fahmi, & Suhandha Saputra.(2023).Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Klinik Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter Pada Klinik Pratama HMS Medika. *JURIHUM : Jurnal Inovasi Dan Humaniora*, 1(1), 285-295.<https://jurnalmahasiswa.com/index.php/jurihum>
- Amalia, L. S., Prasetyaningrum, I., & Asmara, R. (2023). Sistem Penjadwalan Hybrid Learning di Politeknik Elektronika Negeri Surabaya. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 13(1), 69–82. <https://doi.org/10.34010/jati.v13i8923>
- Fairuzabadi, M., Hidayati, A., & Putri, P. H. (2022).Sistem Informasi Agenda Pimpinan Dengan Metode Rule Based Di Bagian Humas dan Protokol Sekretariat Daerah Kabupaten Bantul.*Repository.Upy.Ac.Id*, 113. <http://repository.upy.ac.id/3788/1/SI-AGE-NDA-PIMPINAN.pdf>
- Fairuzabadi, M., Wardoyo, C. P., & Putri, P. H. (2022). *Aplikasi Digital History Sebagai Sumber Belajar Untuk Meningkatkan Kompetensi Sejarah Perjuangan Bangsa Di SMP Kelas IX*. 11(2), 63–74.
- Fajrianto, A., Ilhamsyah, I., & Hidayati, R. (2022). Aplikasi Penjadwalan Mata Pelajaran Menggunakan Algoritma Artificial Bee Colony Berbasis Web. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 10(1), 32–38. <https://doi.org/10.31294/jki.v10i1.12550>
- Herjanto, E. (2007). Manajemen Operasi Edisi Ketiga. *Jakarta: Grasindo*.
- Hidayat, A., Yani, A., Rusidi, & Saadulloh. (2019). Membangun Website Sma PGRI Gunung Raya Ranau Menggunakan Php Dan Mysql. *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, 2(2), 41–52.
- Kamal, S. N. A. S. (2022). Penerapan Aplikasi Multisim Pada Mata Kuliah Dasar Elektronika. *Jurnal Dinamika Informatika*, 9(1), 25–33.
- Lediwara, N., Saragih, H., Suhartotok, & Hernozza, F. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Pada Pondok Pesantren. *Jurnal Dinamika Informatika*, 3(1), 30–37.
- Novria Rahma, Budi Kurniawan, M. K., & Suryanto, M. K. (2022). Aplikasi Pemesanan Makanan Di Bebek dan Ayam Tekaeng Menggunakan Php dan Mysql. *Jurnal Informatika Dan Komputer (JIK)*, 13(No. 1), 15–26.