

**JEMSI:**
Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi

E-ISSN: 2686-5238
P-ISSN: 2686-4916

<https://dinastirev.org/JEMSI> dinasti.info@gmail.com [+62 811 7404 455](tel:+628117404455)

DOI: <https://doi.org/10.38035/jemsi.v6i5>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Implementasi Metode Kanban pada Penjadwalan Mata Kuliah Berbasis Web

Juan Cerah Joseph¹, Alun Sujjada², Kamdan Kamdan³, Gina Purnama Insany⁴

¹Universitas Nusa Putra, Sukabumi, Indonesia, juan.cerah_ti20@nusaputra.ac.id

²Universitas Nusa Putra, Sukabumi, Indonesia, alun.sujjada@nusaputra.ac.id

³Universitas Nusa Putra, Sukabumi, Indonesia, kamdan@nusaputra.ac.id

⁴Universitas Nusa Putra, Sukabumi, Indonesia, gina.purnama@nusaputra.ac.id

Corresponding Author: juan.cerah_ti20@nusaputra.ac.id¹

Abstract: *Scheduling courses at Nusa Putra University was previously done manually using Excel so that users often faced problems such as schedule conflicts and less than optimal room allocation. This research develops a web-based scheduling system using the Kanban method, with HTML and Bootstrap as the frontend, Laravel as the backend, and MySQL as the database. The Kanban method was chosen because of its simplicity, flexibility, and real-time workflow visualization capabilities. Survey results with a Likert scale show an average score of 3.7 (neutral) for ease of interface and schedule creation, 3.6 (neutral) for effectiveness in reducing schedule conflicts, and 4.0 (good) for reducing manual work and user satisfaction. Black box testing shows the system functions according to plan. Implementation of this system increases scheduling efficiency and accuracy, providing benefits to lecturers, students and administrative staff.*

Keyword: *Scheduling, Website, Kanban, Laravel, MySQL.*

Abstrak: Penjadwalan mata kuliah di Universitas Nusa Putra yang sebelumnya dilakukan secara manual dengan Excel sehingga pengunanya sering menghadapi kendala seperti bentrok jadwal dan alokasi ruangan yang kurang optimal. Penelitian ini mengembangkan sistem penjadwalan berbasis web menggunakan metode Kanban, dengan HTML dan Bootstrap sebagai frontend, Laravel sebagai backend, dan MySQL sebagai database. Metode Kanban dipilih karena kesederhanaan, fleksibilitas, dan kemampuan visualisasi alur kerja secara real-time. Hasil survei dengan skala Likert menunjukkan nilai rata-rata 3,7 (netral) untuk kemudahan antarmuka dan pembuatan jadwal, 3,6 (netral) untuk efektivitas mengurangi konflik jadwal, serta 4,0 (baik) untuk pengurangan pekerjaan manual dan kepuasan pengguna. Pengujian black box testing menunjukkan sistem berfungsi sesuai rencana. Implementasi sistem ini meningkatkan efisiensi dan akurasi penjadwalan, memberikan manfaat bagi dosen, mahasiswa, dan staf administrasi.

Kata Kunci: Penjadwalan, Web, Kanban, Laravel, MySQL

PENDAHULUAN

Penjadwalan mata kuliah berperan penting dalam kelancaran akademik di perguruan tinggi. Universitas Nusa Putra, yang berlokasi di Kabupaten Sukabumi dan didirikan pada 2002, memiliki dua fakultas utama dengan 10 program studi, termasuk Teknik Informatika. Program ini didukung oleh 13 dosen dan 9 ruang kelas di lantai 4 Gedung B (Nusaputra, 2021). Penjadwalan perkuliahan mencakup kelas reguler (pagi–sore) dan kelas karyawan (mulai 18.30), namun sering menghadapi kendala seperti keterbatasan ruang, penyesuaian jadwal dosen, dan distribusi waktu yang tidak optimal. Oleh karena itu, diperlukan sistem penjadwalan yang lebih efisien untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Sebagai solusi, penelitian ini mengusulkan penerapan metode Kanban pada sistem penjadwalan berbasis web. Metode Kanban, yang berasal dari Jepang, merupakan alat visualisasi kerja yang membantu memperjelas alur kerja dan meningkatkan efisiensi (Ilmi et al., 2020). Dengan kemudahan implementasi, visualisasi yang intuitif, serta fleksibilitas tinggi dalam menyesuaikan perubahan jadwal secara real-time, metode ini diharapkan dapat mengatasi berbagai permasalahan dalam penjadwalan.

Penelitian sebelumnya menunjukkan manfaat dari penerapan metode Kanban. Penelitian pertama berjudul "Perancangan dan Penerapan Sistem Kanban di PT XY", menunjukkan manfaat berupa pengurangan waktu tunggu (lead time), peningkatan produktivitas, dan pencegahan hambatan dalam proses produksi (Herdiansyah, 2020). Penelitian kedua, "Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Kuliah Berbasis Web pada Fakultas Komputer dan Multimedia di UNIKI", berhasil menciptakan sistem penjadwalan yang efektif untuk mengatasi bentrok jadwal kuliah (Fitria & Nunsina, 2022).

Sistem penjadwalan berbasis web yang mengintegrasikan metode Kanban menawarkan berbagai keunggulan, seperti aksesibilitas yang luas, pembaruan jadwal secara real-time, dan visualisasi alur kerja yang mendukung kolaborasi antar anggota tim penjadwalan. Sistem ini tidak hanya mempermudah perencanaan kegiatan akademik tetapi juga mengurangi risiko kesalahan dan meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan.

METODE

Metode penelitian

Sebelum memulai proses perlu perancangan alur terlebih dahulu Penelitian terdiri dalam beberapa tahapan digambarkan dalam bentuk *Flowchart* tahapan penelitian pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Identifikasi masalah

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis terhadap penjadwalan yang berlangsung di Universitas Nusa Putra, dengan fokus pada permasalahan yang perlu diselesaikan melalui penelitian ini.

Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode kualitatif, yaitu melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Melalui metode ini, penulis akan memperoleh informasi yang diperlukan untuk merumuskan penelitian ini.

1. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati objek, kejadian, atau aktivitas secara langsung di lingkungan penelitian.

a. Tujuan:

Observasi bertujuan untuk mendapatkan gambaran nyata dari permasalahan yang terjadi dalam konteks penjadwalan mata kuliah di Universitas Nusa Putra.

b. Proses:

Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap proses penjadwalan, mencatat kendala yang muncul, seperti kesalahan alokasi waktu, benturan jadwal, atau distribusi ruang kuliah yang tidak efisien.

c. Manfaat:

Metode ini memungkinkan peneliti mengidentifikasi masalah secara faktual dan memahami proses yang sedang berlangsung tanpa bergantung pada informasi dari pihak lain.

2. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data yang dilakukan melalui interaksi langsung antara peneliti dan responden.

a. Tujuan:

Tujuannya adalah memperoleh informasi mendalam dari pihak-pihak yang terlibat langsung, seperti dosen, staf administrasi, atau mahasiswa, untuk memahami permasalahan dan kebutuhan sistem.

b. Proses:

Peneliti menyusun daftar pertanyaan terstruktur atau semi-terstruktur yang relevan dengan penelitian. Kemudian, wawancara dilakukan untuk menggali data terkait pengalaman pengguna terhadap sistem penjadwalan yang ada, kendala yang dihadapi, serta harapan mereka terhadap sistem baru.

c. Manfaat:

Wawancara memberikan wawasan langsung mengenai kebutuhan pengguna dan menjadi acuan utama dalam perancangan sistem yang tepat guna.

3. Studi literatur

Studi literatur adalah metode pengumpulan data dengan menelaah berbagai sumber pustaka yang relevan, baik berupa buku, jurnal, artikel, maupun laporan penelitian sebelumnya.

a. Tujuan:

Metode ini bertujuan untuk memahami konsep, teori, dan implementasi serupa yang dapat digunakan sebagai referensi dalam perancangan sistem penjadwalan berbasis web.

b. Proses:

Peneliti mencari dan menganalisis dokumen yang berkaitan dengan sistem berbasis web, metode penjadwalan, dan contoh penerapan di universitas lain. Literatur yang

dikaji mencakup referensi teknis, keuntungan menggunakan teknologi berbasis web, serta tantangan yang dihadapi dalam implementasi.

c. Manfaat:

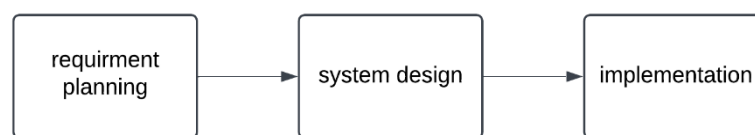
Studi literatur memberikan landasan teori yang kuat untuk mendukung validitas penelitian, serta membantu mengidentifikasi solusi yang telah terbukti berhasil di tempat lain.

Metode pengembangan sistem

Pada pengembangan sistem ini *Kanban* digunakan sebagai alat bantu untuk memvisualisasikan tahapan proses pengembangan secara jelas. Dengan *Kanban*, tugas-tugas dapat dipantau melalui *Kanban Board* (papan), *Kanban Card* (kartu tugas), dan *Limit Work in Progress* (batas jumlah tugas yang sedang dikerjakan).

Cara kerja *Kanban* dimulai dengan membuat *Kanban Board* yang terdiri dari beberapa kolom, seperti *To Do* (tugas yang harus diselesaikan), *In Progress* (tugas yang sedang dikerjakan), dan *Done* (tugas yang telah selesai). Setiap tugas diwakili oleh *Kanban Card* yang berisi informasi detail mengenai tugas tersebut. Ketika sebuah tugas mulai dikerjakan, kartu tersebut dipindahkan dari kolom ke kolom *In Progress*, dan akhirnya ke kolom *Done* saat tugas selesai. Selain itu, metode ini menerapkan *Limit Work in Progress (WIP)* untuk memastikan tim tidak mengerjakan terlalu banyak tugas sekaligus, sehingga meningkatkan fokus dan efisiensi kerja.

Pendekatan *RAD* yang didukung oleh metode *Kanban* mengutamakan fleksibilitas, partisipasi aktif pengguna, serta penggunaan prototipe untuk memastikan hasil yang sesuai kebutuhan dalam waktu singkat.



Gambar 2. Metode *RAD*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implimentasi antarmuka sistem

Berikut adalah implimentasi antarmuka sistem yang di lakukan berdasarkan metode penelitian:

Halaman utama

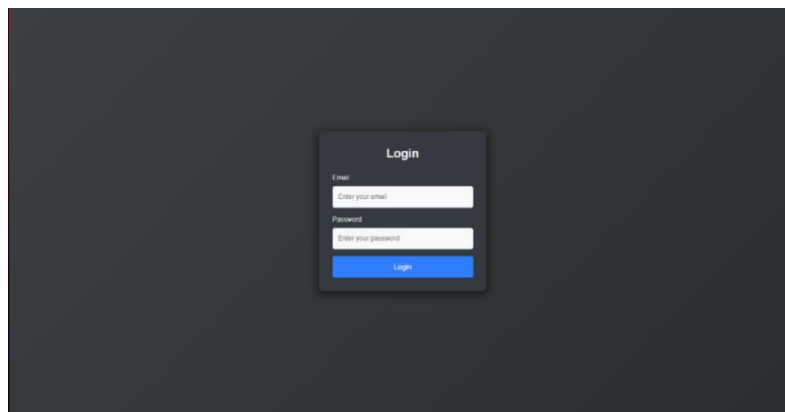
Pada halaman utama atau *home* terdapat tampilan Halaman utama pada aplikasi Penjadwalan Nusput dirancang untuk memberikan akses cepat dan informasi yang jelas kepada pengguna. Halaman ini memiliki tiga fitur utama yang diwakili oleh ikon-ikon sederhana, dengan deskripsi singkat di bawahnya. Adanya tombol *Login* di sudut kanan atas halaman memudahkan pengguna untuk mengakses sistem setelah melakukan autentikasi.



Gambar 3. Halaman utama

Halaman *login*

Pada halaman Halaman *Login* berfungsi sebagai pintu masuk bagi pengguna yang telah terdaftar oleh admin untuk mengakses sistem Penjadwalan Nusa putra



Gambar 4. Halaman *Login*

Dashboard admin

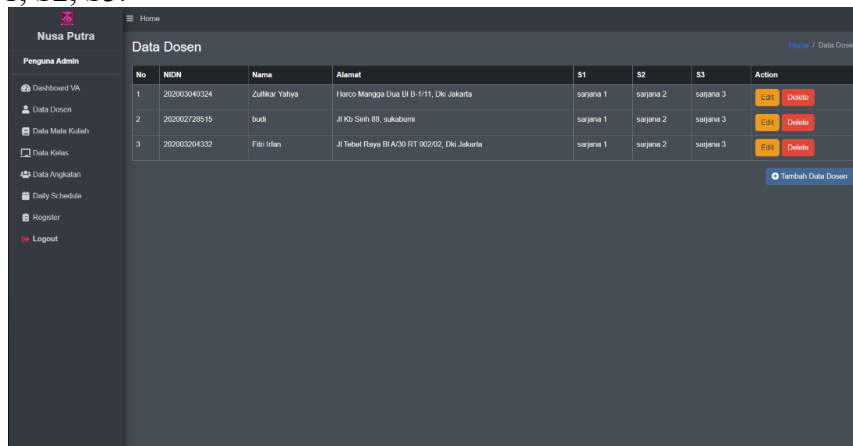
Halaman ini menampilkan daftar langkah-langkah yang harus dilakukan oleh admin dalam mengelola sistem penjadwalan kuliah. Setiap langkah dijelaskan secara singkat dan didampingi oleh ikon yang mempermudah identifikasi.



Gambar 5. Halaman *Dashboard* Admin

Data dosen admin

Halaman Data Dosen digunakan oleh *Admin* untuk mengelola informasi terkait dosen yang bertugas dalam sistem. Informasi ini mencakup data identitas, alamat, serta riwayat pendidikan S1, S2, S3.



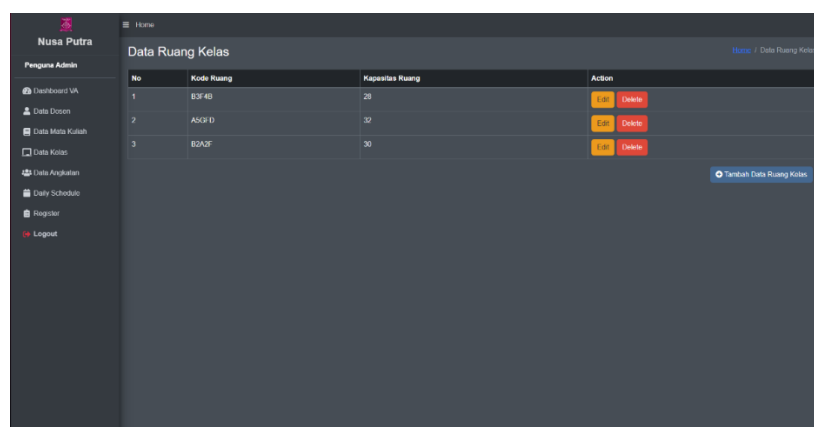
No	NIDN	Nama	Alamat	S1	S2	S3	Action
1	202003040324	Zulfikar Yahya	Harco Mangga Dua Bl B-1/11, Dk Jakarta	sarjana 1	sarjana 2	sarjana 3	Edit Delete
2	20200272815	bach	Jl Ki Silih 88, Sukabumi	sarjana 1	sarjana 2	sarjana 3	Edit Delete
3	202003204332	Fibi Irfan	Jl Tebel Raya Bl A/20 RT 002/02, Dki Jakarta	sarjana 1	sarjana 2	sarjana 3	Edit Delete

[Tambah Data Dosen](#)

Gambar 6. Halaman Dosen Admin

Ruang kelas Admin

Halaman Data Ruang Kelas digunakan oleh Admin untuk mengelola informasi terkait ruang kelas yang digunakan dalam sistem penjadwalan. Informasi ini mencakup kode ruang dan kapasitas ruang tersebut.



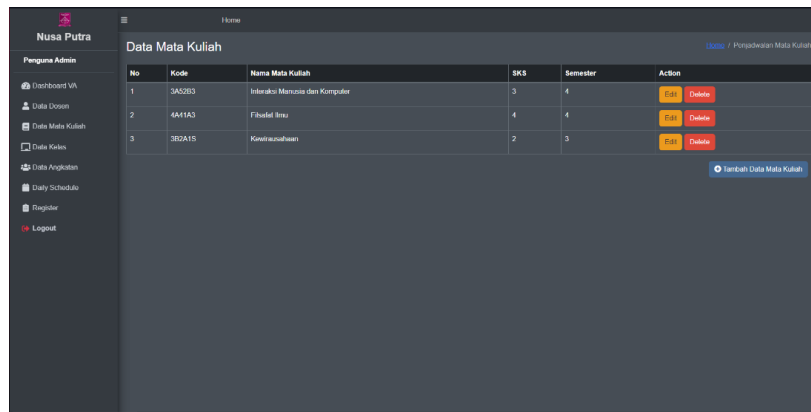
No	Kode Ruang	Kapasitas Ruang	Action
1	B3F4B	28	Edit Delete
2	ASGRD	32	Edit Delete
3	B2A3F	30	Edit Delete

[Tambah Data Ruang Kelas](#)

Gambar 7. Halaman Data Ruang Kelas Admin

Data mata kuliah

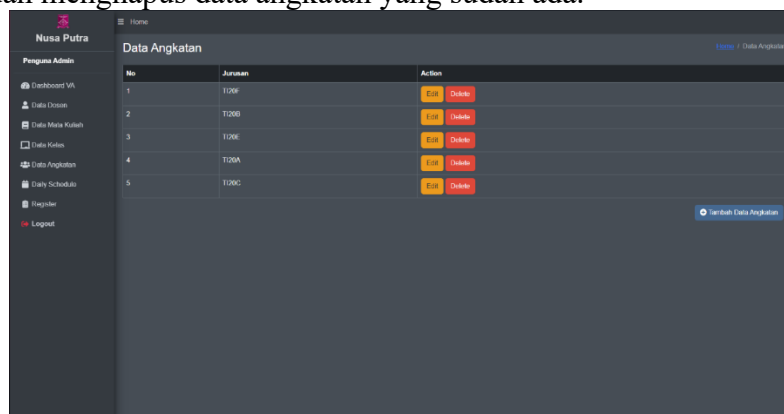
Halaman Data matakuliah digunakan oleh Admin untuk mengelola data mata kuliah di lingkungan perguruan tinggi. Menu tersebut berisi daftar mata kuliah, lengkap dengan informasi kode, jumlah SKS, semester, serta aksi yang dapat dilakukan seperti *Edit* dan *Delete*.



Gambar 8. Halaman Mata Kuliah Admin

Data angkatan

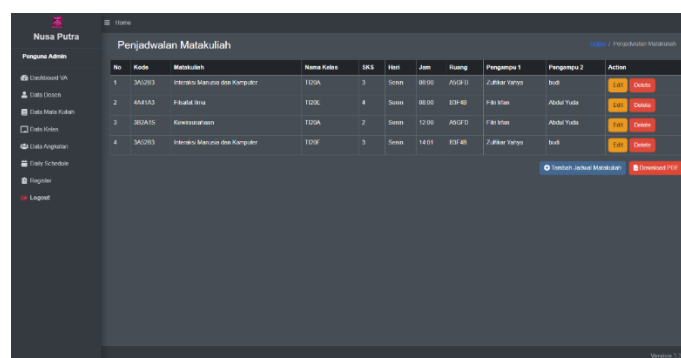
Halaman ini dirancang untuk memudahkan *admin* dalam melihat, menambah, memperbarui, dan menghapus data angkatan yang sudah ada.



Gambar 9. Halaman Data Angkutan Admin

Penjadwalan admin

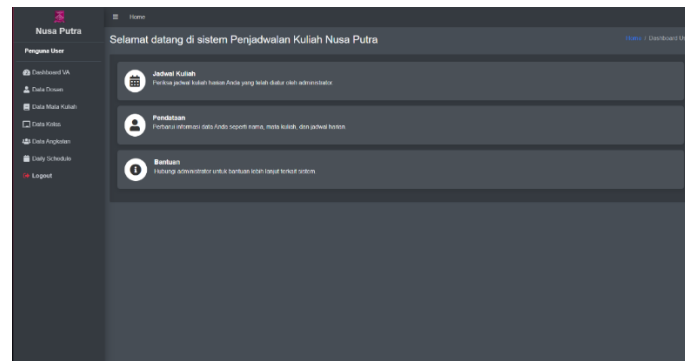
Penjadwalan Matakuliah ini dirancang untuk membantu admin dalam mengelola jadwal mata kuliah dengan cepat dan efisien. Dengan fitur Tambah, *Edit*, *Delete*, konflik jadwal sehingga tidak terdapat jadwal yang bentrok dan *Download PDF*, pengelolaan jadwal menjadi lebih terstruktur dan fleksibel.



Gambar 10. Halaman Penjadwalan Admin

Dashboard User

Halaman ini menampilkan daftar yang harus di periksa oleh *User* dalam mengelola sistem penjadwalan kuliah. Setiap daftar dijelaskan secara singkat dan didampingi oleh ikon yang mempermudah identifikasi.


 Gambar 11. Halaman *Dashboard User*

Halaman Dosen User

Halaman Data Dosen digunakan oleh *User* untuk mengelola informasi terkait dosen yang bertugas dalam sistem. Informasi ini mencakup data identitas, alamat, serta riwayat pendidikan S1, S2, S3.

No	NIDN	Nama	Alamat	S1	S2	S3
1	20082040024	Julbar Yohanes	Harjo Menggo Dua RT 0-111, Dki Jakarta	semester 1	semester 2	full
2	20082720516	Isdi	J.HQ Sidi 05, Jakarta	semester 1	semester 2	semester 3
3	20083204302	Fibi Idya	J.Telad Raya RT A/00 RT 002-02, Dki Jakarta	semester 1	semester 2	semester 3
4	20082720511	Abdul Yudi	J.Raya Pajajaran 53 Komplek Cakra Kencana RT A, Dki Jakarta	semester 1	semester 2	semester 3
5	20082000171	Rendepihati	Harjo Menggo Dua RT 0-111, Dki Jakarta	s1	s2	s3

 Gambar 12. Halaman Data Dosen *User*

Halaman Mata Kuliah User

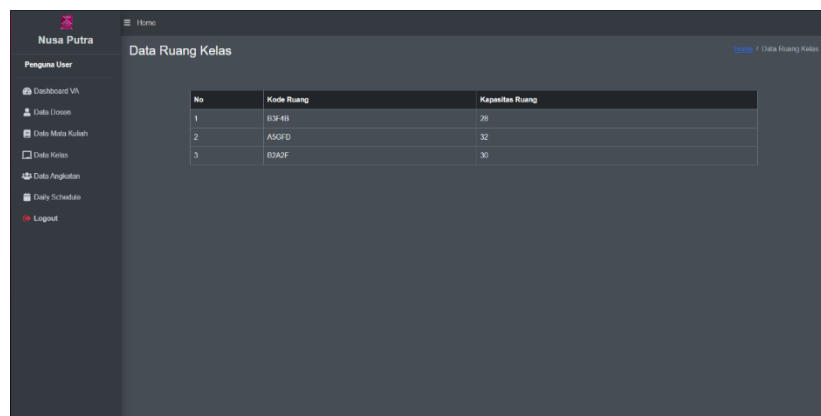
Halaman Data matakuliah digunakan oleh *User* untuk memeriksa informasi data mata kuliah di lingkungan perguruan tinggi. Menu tersebut berisi daftar mata kuliah, lengkap dengan informasi kode, jumlah SKS, dan semester.

No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	Semester
1	3A12B3	Informatika Manusia dan Komputer	3	4
2	4A15A3	Fisikol Bina	4	4
3	3B2A15	Komunikasi	2	3

 Gambar 13. Halaman Data Mata Kuliah *User*

Halaman Ruang Kelas *User*

Halaman Data Ruang Kelas digunakan oleh *User* untuk memeriksa informasi terkait ruang kelas yang digunakan dalam sistem penjadwalan. Informasi ini mencakup kode ruang dan kapasitas ruang tersebut.

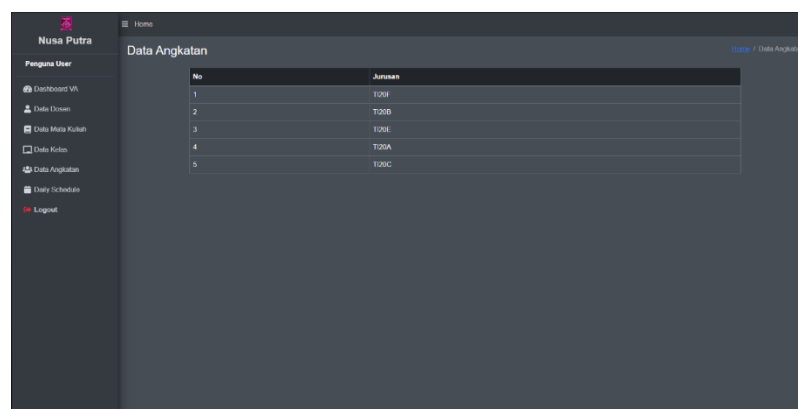


No	Kode Ruang	Kapasitas Ruang
1	BSP-4B	20
2	ASQFD	32
3	BQADF	30

Gambar 14. Halaman Data Ruang Kelas *User*

Halaman Data Angkatan *User*

Halaman ini dirancang untuk memudahkan *User* dalam melihat data angkatan yang sudah ada.

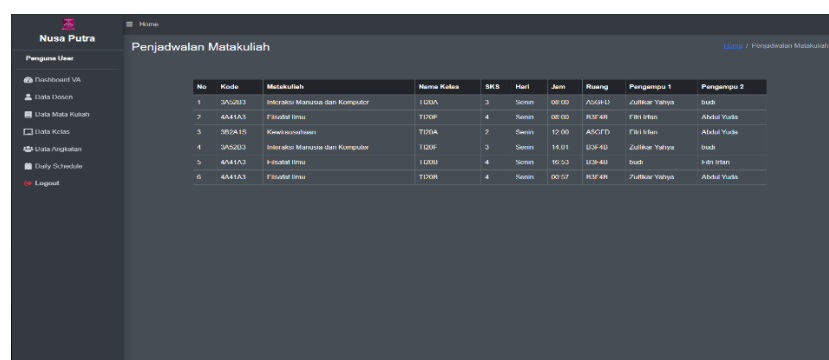


No	Jurusan
1	TI09A
2	TI09B
3	TI09E
4	TI09A
5	TI09C

Gambar 15. Halaman Data Angkatan *User*

Halaman penjadwalan

Pada halaman ini *user* akan di perlihatkan jadwal yang sudah di buat oleh *admin* yang nantinya akan di periksa lagi oleh *user* sehingga jika ada data yang tidak sesuai akan di informasikan ke Admin.



No	Kode	Matakuliah	Nama Kelas	SRS	Hari	Jam	Ruang	Pengampu 1	Pengampu 2
1	3K0203	Interaksi Manusia dan Komputer	TI09A	3	Senin	08:00	ASQFD	Zulfah Yanya	Isah
2	4A41A3	Fisika II	TI09B	4	Rabu	08:00	BSP-4B	Fah Isan	Alkal Yuda
3	3K0415	Komunikasi	TI09A	2	Senin	12:00	ASQFD	Fah Isan	Alkal Yuda
4	3K0203	Interaksi Manusia dan Komputer	TI09B	3	Senin	16:01	US-40	Zulfah Yanya	Isah
5	4A41A3	Fisika II	TI09B	4	Senin	16:55	US-40	Isah	Fah Isan
6	4A41A3	Fisika II	TI09B	4	Rabu	08:57	BSP-4B	Zulfah Yanya	Alkal Yuda

gambar 16. Halaman Penjadwalan *User*

Black Box

Pengujian sistem ini dilakukan dengan metode black box testing, yang menggunakan teknik state transition. Teknik ini mengevaluasi kesesuaian perpindahan antar-alur dalam sistem untuk menilai kinerjanya serta mengidentifikasi potensi kesalahan pada fitur-fitur yang tersedia (Mintarsih, 2023). Berikut adalah hasil pengujian yang telah terdokumentasi.

Tabel 1. pengujian Black Box

No	Pengujian Scenario	Kasus Pengujian	Hasil Yang Di Harapkan	Hasil
1	Login	Masukan Email Dan Password	Berhasil Masuk Menu Beranda	Sesuai
2	Logut	Klik Tombol Logout	Keluar Dari Sistem	Sesuai
3	Tambah Data, Edit, Dan Hapus Data	Memasukan Seluruh Data	Berhasil Menambah Data	Sesuai
4	Menambah Akun User	Mengisi Formulir	Berhasil Menambah Akun User	Sesuai
5	Menambah Data Penjadwalan	Memasukan Data Yang Sama Di Mana Dua Atau Lebih Kegiatan Memperebutkan Slot Waktu Yang Sama	Muncul Peringatan Bentrok Jadwal	Sesuai
6	Download Pdf	Mendownload Data Penjadwalan Kuliah	Data Berhasil Di Download Menjadi Pdf	Sesuai
7	Konflik Data	Konflik Yang Terjadi Ketika Mengisi Enjadwalan Seerti Data Ruangan, Waktu, Antarkelas Dan Konflik Lainnya	Menampilkan Pesan Kesalahan	Sesuai

Skala Likert

Pengujian sistem ini menggunakan skala Likert, yaitu skala psikometrik yang umum digunakan dalam penyusunan kuesioner, survei, dan penelitian (Triase et al., 2024). Skala ini dipilih karena kemudahan penggunaannya, di mana responden memberikan penilaian terhadap sistem pada rentang skala 1 hingga 5. Pengujian ini melibatkan 30 responden. Berikut adalah Tabel 2 yang menunjukkan hasil survei dari 30 responden:

Tabel 2. Pertanyaan

Pertanyaan	Hasil
Seberapa mudah Anda memahami antarmuka sistem?	3,7 (netral)
kedua Apakah sistem ini membantu mengurangi konflik dalam penjadwalan mata kuliah?	4.6 (netral)
keriga Seberapa mudah memahami dan membuat jadwal menggunakan sistem ini?	3,7 (netral)
Seberapa besar sistem ini mengurangi pekerjaan manual dibandingkan metode sebelumnya?	4.0 (baik)
Seberapa puas Anda dengan sistem ini secara keseluruhan?	4.0 (baik)

KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian dan pembahasan yang di peroleh selama penelitian maka dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem penjadwalan mata kuliah berbasis web telah berhasil dikembangkan dengan menggunakan metode Kanban. Sistem ini dirancang menggunakan teknologi *frontend* berbasis HTML dan Bootstrap, serta *backend* dengan framework Laravel yang terintegrasi dengan database MySQL.
2. Metode Kanban yang diterapkan pada sistem penjadwalan mata kuliah mampu mengurangi potensi konflik jadwal, seperti bentrok antara dosen yang mengajar di waktu yang sama pada kelas berbeda, penggunaan ruangan oleh lebih dari satu kelas pada waktu yang bersamaan, dan konflik waktu untuk kelas tertentu. Sistem ini juga memiliki fleksibilitas tinggi dalam penyesuaian jadwal jika terjadi perubahan mendadak dan mudah dikelola tanpa memerlukan pelatihan khusus. Sistem ini telah diuji dengan metode *black box testing* dan menunjukkan kinerja yang baik dalam mendeteksi konflik jadwal.

3. Pengujian menunjukkan bahwa metode Kanban memberikan keunggulan dalam proses penjadwalan. Sistem mampu mendeteksi konflik secara otomatis dan memberikan pemberitahuan langsung kepada pengguna, sehingga memudahkan penyesuaian jadwal untuk menghindari konflik lebih lanjut.
4. Implementasi sistem berbasis metode Kanban ini berkontribusi pada peningkatan efisiensi proses belajar mengajar di lingkungan universitas. Dosen dan mahasiswa mendapatkan manfaat dari pengelolaan jadwal yang lebih terstruktur, sementara admin dapat dengan cepat menyesuaikan jadwal jika diperlukan.

REFERENSI

- Fitria, A., & Nunsina, N. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Kuliah Berbasis Web Pada Fakultas Komputer Dan Multimedia Di UNIKI. *Device: Journal of Information System, Computer Science and Information Technology*, 3(2), 9–15. <https://doi.org/10.46576/device.v3i2.2696>
- Herdiansyah, D. (2020). Perancangan Dan Penerapan Sistem Kanban Di Pt Xy. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 6(2), 57–64. <https://doi.org/10.33197/jitter.vol6.iss2.2020.330>
- Ilmi, M. A., Pradana, F., & Hayuhardhika Nugraha Putra, W. (2020). Software Project Management Systems Using Kanban Method in the CV. Primavisi Globalindo. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 4(2), 215–231. <https://doi.org/10.29407/intensif.v4i2.14320>
- Mintarsih, M. (2023). Pengujian Black Box Dengan Teknik Transition Pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode Waterfall Pada SMC Foundation. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(1), 33–35. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i1.727>
- Nusaputra. (2021). *Universitas Nusa Putra*. Nusaputra.Ac.Id.
- Triase, Manurung, L. A., & Atsil, R. A. (2024). Aplikasi Survei Kepuasan Peserta Diklat Berbasis Mobile Untuk Meningkatkan Pelayanan Diklat. *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika Dan Komunikasi*, 5(2), 1320–1331. <https://doi.org/10.35870/jimik.v5i2.670>