

**DIGITALISASI PENJADWALAN MATA KULIAH (DILAM) PADA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA UIN ALAUDDIN MAKASSAR
BERBASIS
UNIVERSITY CLASS SCHEDULING PROBLEM (UCSP)**

A.MUHAMMAD SYAFAR¹, ANDI MUHAMMAD NUR HIDAYAT²,
^{1,2}Teknik Informatika UIN Alauddin Makassar, Indonesia
e-mail: andi.syafar@uin-alauddin.ac.id¹, andi.nurhidayat@uin-alauddin.ac.id²

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh pengelola Jurusan Teknik Informatika UIN Alauddin Makassar sering mengalami kesulitan ketika menyusun jadwal perkuliahan. Dimana Tujuan Penelitian adalah merancang aplikasi Digitalisasi Penjadwalan (DILAM) Mata Kuliah Pada Jurusan Teknik Informatika UIN Alauddin Makassar agar efisien dan efektif. Dan Untuk mengimplementasikan Aplikasi DILAM dalam melakukan pengaturan jadwal mata kuliah, Jadwal Dosen dan Pemanfaatan Ruang Kelas agar lebih optimal dalam proses tata kelolanya, Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan menggunakan metode pengumpulan data yaitu observasi dan wawancara. Hasil dari pengujian aplikasi ini menyimpulkan bahwa fungsi yang diharapkan semuanya berhasil dan diterima sesuai dengan keinginan. Kesimpulannya bahwa aplikasi penjadwalan berbasis web adalah sebagai media untuk mengatur jadwal mata kuliah agar lebih mudah dan efisien

Kata Kunci : Jadwal, Mata Kuliah, Aplikasi, DILAM

I.PENDAHULUAN

Rutinitas setiap semester adalah mengatur penjadwalan mata kuliah. Proses penjadwalan mata kuliah adalah sebuah aktivitas rutinitas bagi pengelola jurusan agar bisa memaksimalkan proses pengaturan sehingga tidak mengalami terjadinya benturan dan penataan yang semakin rumit.

Jurusan teknik informatika merupakan jurusan dengan jumlah mahasiswa paling banyak di lingkup Fakultas Sains dan Teknologi dengan total jumlah mahasiswa 549 mahasiswa yang perlu pengaturan optimal. Permasalahan yang sering terjadi saat dimulainya semester baru adalah proses penyusunan jadwal mata kuliah. Jumlah mahasiswa yang tiap tahun bertambah tentu saja akan membuat proses penyusunan jadwal semakin lama dan rawan terjadi tabrakan antara jadwal Mata Kuliah. Ruang kelas yang di pergunakan oleh jurusan sebanyak 6 Ruang

kelas yang diatur sedemikian rupa agar kondisi permasalahan pengaturan kelas bisa teratasi.

Saat semester baru proses penyusunan jadwal mata kuliah merupakan tugas membosankan yang dilakukan setiap program studi di awal semester, dan masalah penjadwalan menjadi rumit karena merupakan masalah kombinatorial dengan kendala yang harus dipenuhi. Masalah perencanaan memainkan peran penting dalam administrasi sebuah jurusan. Sistem penjadwalan yang telah diterapkan selama ini bersifat acak dan membutuhkan banyak waktu dan sumber daya. Akibatnya, perkuliahan menjadi kurang efektif karena harus dilakukan proses penjadwalan ulang sesuai dengan kenyataan dan kebutuhan program studi. Oleh sebab itu, perlunya suatu bentuk pengembangan sistem perencanaan ruang kelas yang dapat membantu menyusun rencana kuliah berdasarkan faktor-faktor penentu dan ruang kelas yang ada, memperhitungkan, dan membangun sistem sedemikian rupa sehingga memungkinkan perubahan rencana yang lebih dinamis dan cepat. Membuat jadwal itu mudah ketika ada beberapa komponen yang harus direncanakan, tetapi menjadi rumit ketika ada banyak komponen yang harus direncanakan. Masalah jadwal berhubungan erat dengan masalah optimasi.

Ruang Kelas merupakan salah satu bagian penting dari proses perkuliahan pada Perguruan Tinggi. Salah satu masalah yang muncul adalah jadwal. Ada banyak mahasiswa dan ruang kelas tidak cukup. Sebuah jadwal membagi kegiatan kuliah ke dalam kerangka waktu yang telah ditentukan.

University Classroom Scheduling Problem (UCSP) merupakan permasalahan dalam pengaturan jadwal ruang kelas yang ada pada institusi Pendidikan khususnya perguruan tinggi. Permasalahan ini terjadi akibat keterbatasan ruang kelas, banyaknya mata kuliah serta jumlah mahasiswa yang tidak sebanding dengan prasarana. Solusi dari masalah tersebut adalah dengan adanya penjadwalan yang bisa mengatur dan menyesuaikan ruang kelas yang optimal.

Umumnya masalah yang terjadi saat proses penjadwalan mata kuliah adalah prosesnya yang masih menggunakan metode konvensional, dimana pembuat jadwal membuat tabel kemudian Menyusun mata kuliah dan ruangan satu persatu secara

manual. Proses ini tentunya akan memakan waktu yang cukup lama, belum lagi akan terjadi kesalahan misalnya seperti tabrakan antar mata kuliah diwaktu yang sama. Metode lain yang sering digunakan adalah dengan memanfaatkan jadwal mata kuliah yang telah disusun pada semester lalu namun dilakukan pembaharuan sesuai dengan jumlah mahasiswa pada semester yang berlangsung.

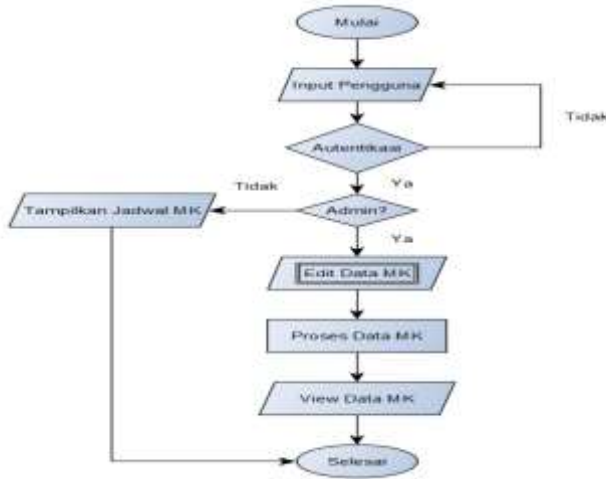
Data tahun 2023 untuk periode 2023/2024 ganjil jadwal pembelajaran mata kuliah pada jurusan teknik informatika UIN Alauddin Makassar diperoleh Jumlah Kelas = 83 Kelas, Jumlah Dosen Pengajar = 21 Dosen (Dosen prodi dan dosen MK Universitas), Jumlah Ruangan = 6 ruangan (Gedung E, dan ruang Laboratorium). Kondisi tersebut dijadikan dasar permasalahan untuk membuat digitalisasi jadwal mata kuliah.

Saat ini penyusunan mata kuliah pada program studi Teknik Informatika masih dilakukan secara manual dan terkadang memperlambat proses perkuliahan. Selain itu proses yang dilakukan secara manual sangat rawan terjadi tabrakan antar mata kuliah sehingga perlu melakukan proses perbaikan dan penyesuaian Kembali. Aplikasi yang dirancang ini diberi nama DILAM (Digitalisasi Penjadwalan Mata Kuliah). Sebagai salah satu solusi untuk mengatasi persoalan tersebut.

II.METODE PENELITIAN

Desain Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif .Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat ini dapat memudahkan proses penyajian informasi kepada pihak yang terkait.Dimana Lokasi penelitian ini adalah jurusan teknik informatika UIN Alauddin Makassar.

Pada penelitian ini sesuai dengan judul menggunakan pendekatan *University Class Scheduling Problem (UCSP)* dengan kerangka sebagai beriku:



Gambar II.1 Alur Penelitian Yang Akan Di Buat



Gambar II.2 Alur Rencana Penelitian

Alur perencanaan aplikasi yang akan diusulkan yaitu pengguna dalam hal ini operator dari program studi login kedalam sistem. Setelah itu Operator yang bertindak sebagai admin akan melakukan proses penginputan mata kuliah yang akan berlangsung pada semester berjalan. Setelah itu menginput jumlah mahasiswa yang terdaftar, mahasiswa yang terdaftar akan disusun sesuai dengan kelas yang kosong. Saat penginputan Mata Kuliah dan Ruang akan ada validasi proses Ketika ruangan tersebut telah digunakan pada jam tertentu. Maka mata kuliah tidak akan bisa menggunakan ruangan tersebut. Setelah penentuan ruangan, mata kuliah dan

waktu mata kuliah, operator akan memvalidasi jadwal terlebih dahulu. Kemudian data akan ditampilkan untuk digunakan sebagai jadwal untuk proses belajar mengajar pada program studi.

III.HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Antarmuka (*Interface*)

Implementasi antarmuka dari perangkat lunak berdasarkan perancangan aplikasi yang dilakukan. Implementasi antarmuka di tampilkan dari hasil *screenshot* aplikasi yang sudah di kerjakan.

a. Dashboard Admin

Pada halaman Dashboard admin menampilkan tampilan awal pada dashboard sebelum masuk website



Gambar III.1 Halaman Dashboard Admin

b.Login

Login Admin akan menampilkan halaman utama admin untuk login, dimana admin harus melakukan login terlebih dulu sebelum masuk ke halaman utama untuk dapat mengelola dan mengakses data pada menu admin. Field – field yang terdapat pada menu admin adalah username dan password.



Gambar III.2 Halaman Login

c. Halaman Create User

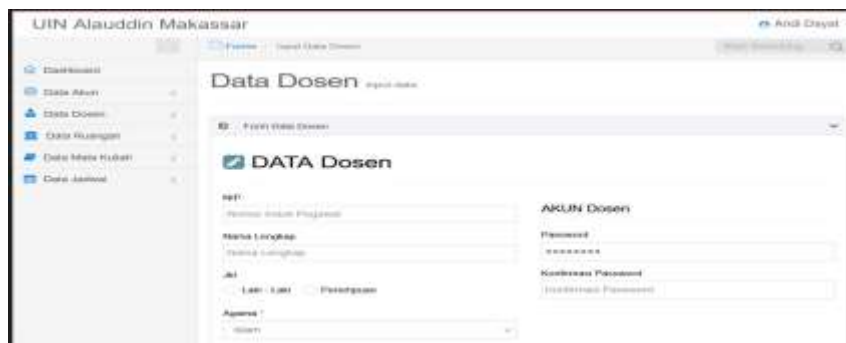
Pada halaman Create User di fungsikan menampilkan isian data untuk membuat akun terlebih dahulu sebelum difungsikan aplikasi DILAM pada user Admin



Gambar III.3 Halaman *Create User*

d. Halaman Create akun Dosen

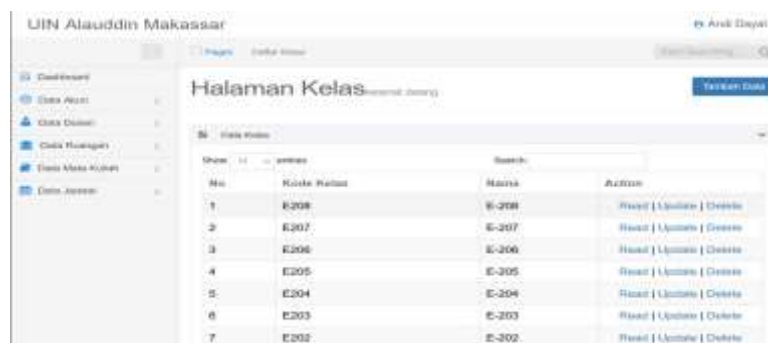
Pada halaman ini di tampilkan menu untuk membuat inputan data dosen yang mengajar pada jurusan teknik informatika



Gambar III.4 Halaman *Cretae Akun Dosen*

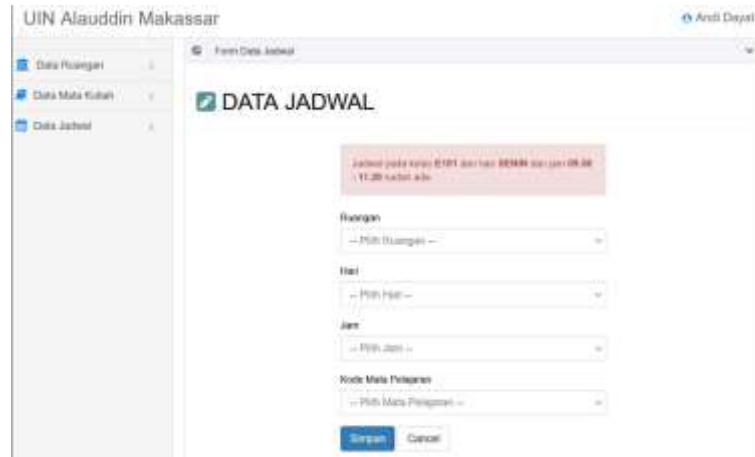
e. Halaman Kelas

Pada halaman kelas ini ditampilkan ruangan kelas yang akan digunakan dalam pembelajaran



Gambar III.5 Halaman *Daftar Ruangan Kelas*

f. Halaman Error ketika Kelas Sudah terisi
pada halaman ini terlihat bahwa jika kelas terisi maka akan menampilkan kondisi error sehingga bisa terfilter kondisi pembagian jadwal



Gambar III.6 Halaman Error Ketika Kelas Sudah Terisi

g. Halaman Indeks Jadwal DILAM

Pada halaman ini menampilkan jadwal mata kuliah yang sudah disusun yang tidak mengalami benturan jadwal sehingga terlihat hasilnya



Gambar III.7 Halaman Indeks Jadwal DILAM

h. Halaman View Dosen

pada halaman ini menampilkan secara keseluruhan data dosen

No	NIP	Nama Lengkap	Tempat Lahir	Mapel	Action
1	112233	Andi Akbar	asak	Perograman Web	Read Update Delete
2	123456	A. Muhammad Syahr	Sidrap	Matematika Dasar	Read Update Delete
3	141994003	Drs. Ramlan Firdaus	Ujung Pandang	Jaringan Komputer	Read Update Delete

Gambar III.8 Halaman View Dosen

h. Halaman View Jadwal Mata Kuliah

Pada halaman ini menampilkan jadwal mata kuliah yang sudah rampung

No	Kelas	Hari	Jam	Mata Pelajaran	Kelas	Action
1	E-102	SENIN	08.00 - 09.40	Matematika Dasar	A	Read Update Delete
2	E-201	SENIN	08.00 - 09.40	Jaringan Komputer	D	Read Update Delete
3	E-101	SENIN	09.50 - 11.20	Perograman Web	A	Read Update Delete
4	E-201	SENIN	11.30 - 13.10	Jaringan Komputer	A	Read Update Delete

Gambar III.9 Halaman view jadwal Mata Kuliah

IV. KESIMPULAN

Aplikasi jadwal mata kuliah jurusan Teknik Informatika di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar dapat membantu proses jadwal kuliah Teknik Informatika menjadi efisien dan efektif. Pengujian aplikasi DILAM diperoleh bahwa dalam proses pengaturan jadwal mata kuliah, jadwal dosen dan pemanfaatan ruang kelas menjadi lebih optimal dalam proses tata kelolanya

DAFTAR PUSTAKA

- Arifianto, T.2011. *Membuat Interface Aplikasi Android Lebih Keren Dengan Lwuit*. Yogyakarta: Andi Publiser, .
- Adiaksa, Rahadian Galih. “Penjadwalan produksi”, Blog Rahadian Galih Adiaksa. <http://sangpenyampe.blogspot.com/2010/04/penjadwalan-produksi.html> (01Septeber 2022).
- Puspaningrum, Wiga Ayu, dkk. 2013. Penjadwalan Mata Kuliah Menggunakan Algoritma Genetika di Jurusan Sistem Informasi ITS. *Jurnal Teknik Pomits*. Vol 2, No 1, Hal 127-131. Institut Teknologi Sepuluh November.
- Aplikasi”. Wikipedia software application. <https://id.wikipedia.org/wiki/Aplikasi> (6 September 2022) A, Ramon. *dasar-dasar database relasional*. Jakarta: Erlangga, 2004.
- Bartak, R. 1999. *Dynamic Constraint Models for Planning and Schedulling Problems* [Online]. Charles University, Prague. Tersedia: <http://ktiml.mff.cuni.cz/~bartak/downloads/ERCIM99-proceedings.pdf> [9 Januari 2012]
- Bertha Sidik. 2014. *Pemrograman Web dengan Php*. Santika Kencana. Solo
- Gaol, Chr.Jimmy L. 2008. *Sistem Informasi Manajemen : Pemahaman dan Aplikasi*. Jakarta : PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Gargenta, M. 2011. *Learning Android*. California : O’Reilly Media,
- Jogiyanto, H.M. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Jogiyanto, H.M. 1997. *Sistem Informasi Berbasis Komputer*. Yogyakarta : BPFE.
- Hartati Rudy (2016), “ Perancangan Aplikasi Penjadwalan Mata Kuliah (Studi Kasus : STMIK Provisi Semarang) “*Jurnal Bianglala Informatika*. Vol 4, No 1 Maret 2016, STMIK ProVisi Semarang.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. (1998). Jakarta : Pustaka Amani
- Mauri, J. L. (2015). *Android Oprertion System*. Singapura: Defense Review
- Nurgiyantoro dan Murdiono. 2012. *Pusat pengembangan berkala ilmiah*. Yogyakarta: LP2M Universitas Negeri Yogyakarta
- Pressman, Roger.2002 “*Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku SATU)*”, Yogyakarta : Andi.
- Pamela Alfa Adelia Darmadji. “Pengembangan aplikasi sistem informasi penjadwalan perkuliahan elektronik berbasis web dengan sms gateway”. Skripsi. Depok: Fakultas Teknik Universitas Indonesia, 2008.

- Putranto, Klaudius Nikotino., M. A. Ineke Pakereng dan Ramos Somya, 2012, Perancangan dan Implementasi Penjadwalan Mata Kuliah Steepest Ascent Hill Climbing Random S.DEV Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga
- Rahmat Syam, dkk (2019), “Aplikasi Pewarnaan Graf dengan Algoritma *Recursive Largest First* Pada Penjadwalan Mata Kuliah”
- Sutarman. 2007. Membangun Aplikasi Web Dengan PHP dan MySQL. GRAHA ILMU. Yogyakarta
- SAHOO, R.K., OJHA, D., MOHAPATRA, D.P. AND PATRA, M.R., 2017. Automatic Generation And Optimization Of Course Timetable Using A Hybrid. 95(1).
- Yuslena Sari, dkk (2019) “ *Optimasi Penjadwalan Mata Kuliah Menggunakan Metode Algoritma Genetika Dengan Teknik Tournament Selection*”. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK) DOI: 10.25126/jtiik.201961262 Vol. 6, No. 1, Februari 2019,