



# 11.05%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 29 JAN 2025, 10:28 PM

## Similarity report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

<span style="color: red;">●</span> IDENTICAL	<span style="color: orange;">●</span> CHANGED TEXT	<span style="color: blue;">●</span> QUOTES
0.12%	10.93%	0.38%

## Report #24580335

BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Sidang tugas akhir merupakan bagian integral dari proses pendidikan tinggi yang menandai akhir dari studi mahasiswa. Proses ini tidak hanya berfungsi sebagai alat evaluasi untuk menilai sejauh mana mahasiswa dapat mengimplementasikan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh, tetapi juga menjadi bukti kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah-masalah kompleks di bidangnya. Oleh karena itu, pelaksanaan sidang tugas akhir harus didukung oleh sistem administrasi yang terorganisir dengan baik, agar prosesnya berjalan dengan optimal dan terkelola dengan transparan. Sidang tugas akhir juga dapat mencerminkan kualitas pendidikan yang diberikan oleh program studi, serta menjadi salah satu indikator keberhasilan dalam membimbing mahasiswa hingga mampu menghasilkan tugas akhir yang berkualitas. Pelaksanaan sidang tugas akhir bukan hanya merupakan tanggung jawab mahasiswa, melainkan juga menjadi bagian dari evaluasi perguruan tinggi terhadap sistem pendidikan yang diterapkan yang akan diterapkan dalam proses administrasi sidang tugas akhir. Untuk itu, perguruan tinggi perlu memastikan bahwa seluruh tahapan, mulai dari pendaftaran hingga pelaksanaan sidang, dapat dilaksanakan dengan optimal dan mengacu pada standar yang telah ditentukan. Dalam hal ini, peran teknologi informasi menjadi sangat vital. Teknologi ini memungkinkan pengelolaan administrasi yang lebih optimal, yang berkontribusi pada penjadwalan sidang. Pada Program Studi

Sistem Informasi Universitas Pembangunan Jaya (UPJ), proses penjadwalan sidang tugas akhir seringkali menghadapi masalah yang kompleks. Masalah ini disebabkan oleh kurangnya sistem informasi yang terorganisir dengan baik, yang mengakibatkan memerlukan waktu yang cukup banyak dalam pembuatan jadwal sidang. Selain itu, terdapat beberapa human error yang tidak sesuai dengan aturan pada saat melakukan penjadwalan, sehingga proses penjadwalan menjadi kurang optimal. Untuk mengoptimalkan proses penjadwalan, diperlukan pendekatan yang mampu menangani kompleksitas dari variabel yang terlibat. Dalam hal ini, penerapan algoritma genetika sebagai metode optimasi dalam penjadwalan sidang tugas akhir menjadi sangat relevan. Metode komputasi algoritma genetika didasarkan pada prinsip seleksi alam yang menjadi sumber inspirasinya, yang bertujuan untuk menemukan solusi terbaik melalui proses seleksi, pertukaran informasi (crossover), dan perubahan acak (mutasi) dalam data (Agusta, 2018). Algoritma genetika memiliki kemampuan untuk menyesuaikan dan mengoptimalkan penjadwalan berdasarkan preferensi waktu dan ketersediaan dari mahasiswa, dosen pembimbing, dan dosen penguji. Dilihat dari beberapa penelitian terdahulu penggunaan algoritma genetika terbukti optimal dalam menangani konflik dari penjadwalan yang kompleks karena kemampuannya untuk mencari solusi optimal dalam ruang solusi yang sangat besar. Dengan memanfaatkan algoritma genetika, sistem penjadwalan tidak hanya dapat mengurangi risiko

human error , tetapi juga dapat menyesuaikan secara dinamis terhadap perubahan- perubahan yang mungkin terjadi, seperti perubahan ketersediaan dosen atau mahasiswa dan ruangan. Untuk itu diharapkan hasil dari penelitian ini adalah penjadwalan yang lebih fleksibel, optimal, dan sesuai dengan kebutuhan dari semua pihak yang terlibat. Berdasarkan penjelasan di Penelitian ini memiliki tujuan untuk merancang serta mengimplementasikan sistem informasi yang mendukung administrasi sidang tugas akhir berbasis web dengan memanfaatkan algoritma genetika. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan transparansi dan memberikan layanan terbaik dalam proses penjadwalan sidang tugas akhir. di Program Studi Sistem Informasi Universitas Pembangunan Jaya. Selain itu, implementasi sistem ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kualitas pengelolaan akademik di lingkungan perguruan tinggi, sehingga dapat mendukung pencapaian tujuan pendidikan tinggi. **21 51** 1.2 Identifikasi

Masalah Berikut merupakan identifikasi masalah dari penelitian ini dalam merancang tugas akhir ini, yaitu : 1. Proses penjadwalan yang kurang terstruktur menyebabkan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan penjadwalan menjadi lama serta kesulitan dalam pengelolaan dan akses informasi. 2. Sering terjadi kekeliruan dalam penjadwalan di mana dosen pembimbing menjadi dosen penguji, sehingga menyebabkan penjadwalan harus diulang sehingga dapat menambah waktu dalam proses penjadwalan. 3. Belum ada sistem yang mendukung pelacakan untuk status pendaftaran dan penjadwalan dalam memonitor progres. **23 33 53** 1.3 Batasan Masalah Berikut merupakan

batasan masalah dari penelitian ini dalam merancang tugas akhir ini, yaitu : 1. Peneliti ini akan fokus pada pengembangan dan penerapan sistem informasi berbasis web untuk administrasi sidang tugas akhir di Program Studi Sistem Informasi Universitas Pembangunan Jaya. 2. Fokus penelitian ini adalah penggunaan algoritma genetika untuk mengoptimalkan proses administrasi penjadwalan sidang tugas akhir. 3. Sistem yang dibangun tidak hanya untuk penjadwalan saja, tetapi juga mencakup fitur pengelolaan administrasi yang terkait dengan sidang tugas akhir. **50** 1.4 Rumusan

Masalah Berikut merupakan rumusan masalah dari penelitian ini dalam merancang tugas akhir ini, yaitu : 1. Bagaimana merancang sistem informasi administrasi sidang tugas akhir berbasis web pada program studi sistem informasi dengan mengoptimalkan layanan dan waktu? 1.5 Maksud dan Tujuan Penelitian 1.5.1 Maksud Berikut merupakan maksud dari penelitian ini dalam merancang tugas akhir ini, yaitu : 1. Merancang aplikasi administrasi sidang berbasis web yang berdasarkan user requirement. 2. Menyediakan fitur penjadwalan otomatis guna memudahkan dalam melakukan penjadwalan. 1.5 **13** **2**

Tujuan Berikut merupakan tujuan dari penelitian ini dalam merancang tugas akhir ini, yaitu : 1. Mengurangi waktu yang dibutuhkan dalam proses penjadwalan sidang tugas akhir melalui penerapan sistem yang lebih terorganisir. 2. Memudahkan admin dalam mengelola penjadwalan dan meminimalkan potensi kesalahan. 3. Mengakomodasi perubahan mendadak dalam ketersediaan waktu dosen dengan cara yang lebih optimal dan fleksibel melalui penerapan algoritma genetika. 4. Menciptakan sistem yang transparan, di mana Seluruh pihak terkait dapat mengakses informasi penjadwalan dengan mudah, sehingga meningkatkan kepuasan mahasiswa dan dosen. **40** **1.6**

Sistematika Penulisan Penulisan tugas akhir ini terbagi dalam lima bab sebagai sistematika pembahasannya yang dapat diuraikan sebagai berikut: 1. **13** **22** **BAB**

I PENDAHULUAN BAB I menyajikan penjelasan terperinci mengenai latar belakang permasalahan, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian yang diharapkan, serta sistematika penulisan dalam penelitian ini. 2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2 BAB II akan menjelaskan teori-teori dari sistem informasi, rancang bangun, administrasi, web, algoritma genetika. Terdapat pula ulasan penelitian- penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian. **5** **33** **56** 3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN BAB III menjelaskan jenis penelitian yang digunakan, yaitu kualitatif. **39** Bab ini juga menguraikan pendekatan penelitian yang dipakai, populasi dan metode pengambilan sampel, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, serta teknik analisis data. 4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN Bab III ini menguraikan data dan temuan penelitian dengan cara yang

sistematis, menganalisis data yang telah dikumpulkan, serta membahas hasil- hasil penelitian.

16 21 44 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN BAB V memaparkan kesimpulan

berdasarkan hasil penelitian dan memberikan saran untuk pengembangan penelitian berikutnya.

3 BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2.1 Teori dasar 2.1.1 Rancang Bangun

Konsep Rancang Bangun menjadi inti dari pengembangan sistem yang sistematis dan berfungsi sebagai landasan fundamental dalam membangun suatu sistem yang utuh dan fungsional dari elemen- elemen yang terpisah.

Proses Rancang Bangun dimulai dengan langkah- langkah yang terstruktur, diawali dengan penggambaran awal yang melibatkan perencanaan arsitektur sistem secara menyeluruh. Pada tahap ini, setiap elemen dan komponen sistem diidentifikasi, dianalisis, dan diatur dengan cermat Untuk memastikan bahwa seluruh komponen sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Tujuan utama dari proses Rancang Bangun adalah untuk menghasilkan blueprint atau cetak biru yang jelas dan terperinci. Blueprint ini berfungsi sebagai panduan bagi tim pengembang dalam membangun sistem, sehingga dapat memahami dan melaksanakan implementasi sistem dengan lebih efektif dan efisien. Proses ini mencakup pembuatan sketsa, diagram, dan model yang memberikan visualisasi mendetail tentang struktur sistem dan bagaimana setiap komponen berinteraksi satu sama lain. Visualisasi ini sangat penting untuk memudahkan integrasi komponen-komponen dalam tahap pengembangan serta memastikan bahwa semua bagian sistem akan berfungsi secara harmonis ketika diimplementasikan. Selain itu, Rancang Bangun memiliki peran penting dalam menjembatani hasil analisis kebutuhan sistem dengan tahap implementasi teknis. Dalam konteks ini, Rancang Bangun bertugas menerjemahkan kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang telah diidentifikasi selama tahap analisis menjadi desain teknis yang konkret dan siap digunakan. Hal ini melibatkan penyusunan paket perangkat lunak yang mengintegrasikan berbagai elemen sistem untuk mencapai performa yang optimal. Proses Rancang Bangun tidak hanya berlaku untuk pengembangan sistem baru, tetapi juga untuk perbaikan atau peningkatan sistem yang sudah ada. Dengan demikian, Rancang Bangun

memastikan bahwa setiap modifikasi atau pembaruan dilakukan secara konsisten, terstruktur, dan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Secara keseluruhan, Rancang Bangun adalah langkah esensial dalam siklus pengembangan sistem yang memastikan bahwa setiap elemen dan komponen sistem bekerja secara sinergis. Proses ini tidak hanya Untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat dapat memenuhi kebutuhan dan berfungsi dengan baik, tetapi juga bahwa sistem tersebut dirancang untuk dapat diadaptasi dan ditingkatkan di masa depan. Dengan pendekatan yang terstruktur dan komprehensif, Rancang Bangun memainkan peran kunci dalam kesuksesan pengembangan dan implementasi sistem yang efektif, efisien, dan berkelanjutan.

2.1.2 Sistem Menurut Prehanto (2020), konsep sistem menekankan pada kumpulan komponen yang saling berhubungan, baik yang bersifat fisik maupun non-fisik, yang berfungsi secara terintegrasi untuk mencapai tujuan yang ditetapkan dengan harmonis. Sistem tidak hanya terdiri dari bagian-bagian yang terpisah, tetapi juga mencerminkan sebuah kesatuan yang dinamis, di mana interaksi dan sinergi antar komponen menjadi faktor utama yang memastikan bahwa sistem tersebut dapat berfungsi secara efektif. Menurut Sutabri (2012) Ketika mendefinisikan sistem, terdapat dua cara utama yang dapat digunakan yaitu satu pendekatan yang lebih fokus pada prosedur, dan satu lagi yang fokus pada komponen atau 4 elemen. Pendekatan yang memusatkan perhatian pada prosedur menganggap sistem sebagai rangkaian Prosedur-prosedur yang saling terkait, berkolaborasi untuk melaksanakan aktivitas atau mencapai tujuan yang telah ditentukan, dengan fokus pada urutan operasi dalam sistem. Di sisi lain, pendekatan yang lebih berfokus pada komponen atau elemen memandang sistem sebagai gabungan dari elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Secara keseluruhan, pendekatan sistem ini menekankan pentingnya prosedur dan jaringan kerja yang terstruktur, di mana setiap elemen berhubungan, berkelompok, dan berkolaborasi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Prosedur ini melibatkan serangkaian instruksi yang disusun secara sistematis, mencakup

elemen-elemen penting misalnya, apa yang perlu dilakukan, siapa yang memiliki tanggung jawab, kapan tindakan harus dilaksanakan, dan bagaimana proses tersebut dijalankan. Sejalan dengan pendekatan yang berfokus pada komponen atau elemen, ketika sebuah sistem terlalu kompleks untuk dianalisis secara keseluruhan, sistem tersebut dapat dibagi menjadi beberapa bagian yang disebut subsistem (Sutabri, 2012). Subsistem berfungsi sebagai elemen dari sistem utama dan berkontribusi pada pencapaian tujuan keseluruhan sistem dengan cara berinteraksi dan bekerja sama dengan subsistem lainnya. Meskipun subsistem beroperasi sebagai unit yang lebih kecil, tetap menjadi bagian integral dalam mendukung tujuan utama sistem melalui pelaksanaan tugas-tugas spesifik dan kolaborasi dengan subsistem lain. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa setiap komponen dalam sistem memegang peranan penting untuk memastikan sistem berjalan dengan optimal dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Proses sistem ini dapat digambarkan secara visual melalui diagram alur yang ada pada gambar berikut. 2.1.3 Informasi Informasi sering diartikan sebagai hasil pengolahan lebih lanjut dari data yang telah memiliki nilai tambah. 3

Data yang dipakai dalam proses pengolahan informasi merupakan data gambaran kejadian secara nyata yang telah terjadi pada waktu tertentu dari data tersebut diolah melalui siklus pengolahan data. Informasi merupakan ungkapan yang merinci sebuah kejadian, objek, atau konsep sehingga manusia dapat mengidentifikasi perbedaan antara satu hal dengan yang lainnya (Elion, 2002). Informasi dapat dikatakan berharga jika informasi dapat mengambil keputusan dengan baik, hal ini menunjukkan bahwa informasi merupakan sesuatu yang konkret dan dapat mengurangi ketidakpastian tentang suatu keadaan atau peristiwa. Menurut Prehanto (2020) siklus informasi dimulai dari data yang diinput untuk diolah menjadi informasi.

3 Proses pengolahan data ini memerlukan model tertentu agar dapat menghasilkan informasi yang berguna bagi penerima dalam pengambilan keputusan dan evaluasi. Data yang belum diproses disimpan dalam bentuk database dan dapat diakses kembali ketika diperlukan untuk diolah menjadi

informasi. Data tersebut berfungsi sebagai input yang diproses dengan menggunakan model tertentu, menghasilkan output yang kemudian digunakan oleh penerima untuk mengambil keputusan dan melakukan tindakan. **63** Proses siklus informasi ini dapat digambarkan dalam diagram berikut.

#### 2.1.4 Sistem Informasi

Sistem Informasi (SI) berperan sebagai elemen kunci dalam pengelolaan dan pemanfaatan informasi untuk mendukung keputusan, pengendalian, dan operasi organisasi. Sistem informasi dirancang untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan daya saing dalam organisasi dapat 5 dicapai melalui penerapan yang melibatkan siklus hidup yang mencakup perencanaan, pengembangan, implementasi, operasional, dan pemeliharaan.(Widarti, 2024). Sistem informasi bertujuan untuk mencapai efisiensi operasional, peningkatan kualitas pengambilan keputusan, dan dukungan terhadap strategi bisnis. Keberhasilan sistem informasi bergantung pada integrasi antara tiga elemen utama yaitu manusia, proses, dan teknologi. Integrasi elemen tersebut dikenal sebagai konsep golden triangle . Elemen individu berkontribusi pada keberhasilan sistem informasi melalui keterlibatan aktif, pemahaman terhadap kebutuhan bisnis, serta pengelolaan sistem informasi di dalam organisasi. Elemen proses memastikan bahwa komponen sistem informasi terintegrasi secara optimal, yang berkontribusi pada peningkatan efisiensi operasional. Proses ini mencakup langkah-langkah desain, implementasi, dan operasional sistem informasi sesuai dengan kebutuhan organisasi. Sementara itu, elemen teknologi menyediakan infrastruktur yang mendukung integrasi aplikasi dan proses bisnis, serta memastikan keamanan sistem informasi. Sistem informasi terdiri dari berbagai elemen penting yang saling berhubungan. Komponen perangkat keras (hardware) yang mencakup server, komputer, perangkat penyimpanan, dan infrastruktur jaringan, hardware berfungsi untuk mendukung operasional perangkat lunak. **38** Perangkat lunak (software), yang meliputi sistem operasi, basis data, dan aplikasi tambahan, software memungkinkan pengolahan data yang dilakukan oleh sistem basis data. Basis data sendiri memainkan peran vital dalam menyimpan, mengambil, dan memanipulasi data, dengan sistem seperti MySQL, Oracle, dan Microsoft SQL Server sebagai contoh implementasinya.

Jaringan, sebagai elemen pendukung, menyediakan infrastruktur yang diperlukan untuk komunikasi dan pertukaran data antar perangkat. Prosedur mencakup rangkaian aktivitas terkait pengumpulan, pemrosesan, dan manajemen data, sedangkan komponen manusia, termasuk pengguna, administrator, dan pengembang, berinteraksi dengan seluruh komponen sistem ini sepanjang siklus hidupnya. Menurut Widarti (2024) berdasarkan fungsinya dalam suatu organisasi, sistem informasi dapat dikategorikan ke dalam tiga jenis utama, yang akan dijelaskan sebagai berikut: 1. Sistem Informasi Personal (Personal Information System) Sistem informasi personal dirancang untuk memenuhi kebutuhan individu atau mendukung aktivitas pekerjaan tunggal dengan memanfaatkan komponen perangkat keras dan perangkat lunak, sistem ini berfungsi untuk meningkatkan organisasi, mengurangi kelalaian, dan meningkatkan efisiensi tugas sehari-hari. Contohnya termasuk aplikasi seperti kalender elektronik, pengelolaan catatan, dan perangkat lunak produktivitas individu. 2. Sistem Informasi Grup (Group Information System) Sistem informasi grup dirancang untuk mendukung kolaborasi tim dalam mencapai tujuan bersama. Sistem ini memfasilitasi pertukaran informasi dan kolaborasi antar anggota kelompok, meningkatkan efektivitas tim, mempercepat pelaksanaan proyek, dan memastikan konsistensi dalam pelaksanaan tugas. Contoh sistem ini meliputi sistem kolaborasi berbasis web, aplikasi proyek kelompok, dan sistem manajemen konten yang memungkinkan berbagi dan pengelolaan informasi secara bersama. 3. Sistem Informasi Enterprise (Enterprise Information System) Sistem informasi enterprise dirancang untuk mencakup seluruh organisasi, menyediakan solusi informasi yang terintegrasi untuk semua departemen dan tingkatan manajemen. Sistem ini meningkatkan efisiensi operasional, visibilitas bisnis, dan mendukung pengambilan keputusan strategis dengan mengintegrasikan berbagai aspek operasional dan manajerial.

57 6 Contoh dari sistem ini adalah Enterprise Resource Planning (ERP) dan Customer Relationship Management (CRM). 2.1.5 Web Web (World Wide Web), menurut Iqbal Ramadhani Mukhlis et.al (2023), adalah sistem informasi global yang memungkinkan pertukaran dan akses data melalui jaringan

komputer yang terhubung secara global menggunakan protokol internet. **28** Protokol HTTP (Hypertext Transfer Protocol) atau HTTPS (HTTP Secure) digunakan dalam pengoperasian web. yang berfungsi sebagai bahasa komunikasi antara peramban web dan server untuk mengambil dan menampilkan halaman web. Ciri utama web adalah penggunaan hypertext, yaitu teks atau elemen lain yang dapat berisi tautan ke dokumen atau sumber informasi lainnya, memungkinkan navigasi antar halaman dengan mudah. **31** Informasi di web disajikan dalam bentuk dokumen web, yang umumnya ditulis dalam bahasa markup seperti HTML (Hypertext Markup Language), dan dapat mencakup teks, gambar, video, audio, dan elemen interaktif lainnya. **41** Setiap dokumen web memiliki alamat unik yang disebut URL, yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengakses halaman secara tepat. Pengguna mengakses web melalui peramban seperti Chrome, Firefox, Safari, atau Edge, yang berfungsi untuk menginterpretasikan dokumen web dan menampilkan halaman secara visual kepada pengguna. Interaksi dua arah juga dapat dilakukan oleh Web, di mana konten dapat diakses dan digunakan oleh pengguna melalui pengisian formulir, mengklik tautan, dan menggunakan aplikasi web. Web, yang diciptakan oleh Sir Tim Berners-Lee pada tahun 1989, telah berkembang dari Web 1.0 yang hanya berisi informasi statis, ke Web 2.0 yang memperkenalkan interaktivitas dan partisipasi pengguna, hingga ke Web 3.0 yang sedang berkembang dengan fokus pada semantik web dan integrasi kecerdasan buatan. Selain sebagai sumber informasi, web juga digunakan untuk menjalankan aplikasi berbasis web seperti email online, penyimpanan berbasis cloud, media sosial, dan e-commerce. Keamanan web menjadi aspek kritis yang mencakup enkripsi data melalui HTTPS, perlindungan dari serangan siber, pengelolaan hak akses, dan perlindungan privasi pengguna. Web kini menjadi elemen esensial dalam kehidupan modern, mendukung komunikasi global, akses informasi tanpa batas, serta mendorong perkembangan industri dan sektor yang terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi dan tren dalam pengembangan web. **2.1** **2** **7** **9** **11** **12** **15** **25** **6** Unified Modeling Language (UML) Unified Modeling Language (UML) adalah suatu

bahasa pemodelan visual yang sering digunakan dalam merancang, memvisualisasikan, dan mendokumentasikan proses pengembangan perangkat lunak. 18 UML dikembangkan sebagai standar oleh Object Management Group (OMG) untuk memfasilitasi pemodelan sistem berbasis objek dengan cara yang terstruktur dan terstandar.

Dalam penggunaan UML bertujuan untuk sebagai sarana penyedia untuk mendeskripsikan sistem yang dapat dipahami oleh pengembang, analis, dan stakeholder .

5 UML terdiri dari beberapa diagram berikut penjelasan dari jenis-jenis diagram UML 1.

5 9 20 36 Use Case Diagram Use case diagram menggambarkan sistem yang akan dibuat dengan menunjukkan interaksi antara aktor eksternal dan sistem melalui serangkaian skenario penggunaan. Berikut merupakan simbol yang di pakai dalam penggambaran Use Case. Table 2. 1 Simbol use case

diagram Simbol Nama Deskripsi Actor Melambangkan peran atau sistem luar yang berinteraksi dengan sistem. 4 Aktor bisa 7 berupa manusia, perangkat

lain, atau subsistem. 4 60 Use case Melambangkan fungsi atau layanan yang disediakan sistem untuk aktor. Biasanya diberi nama menggunakan kata kerja.

Association Jalur penghubung antara aktor dan use case Generalisasi

Mengindikasikan peran khusus aktor yang dapat terlibat dalam use case. 4 Include

Menandakan bahwa suatu use case selalu menyertakan perilaku use case lain. Digunakan untuk memisahkan fungsi yang selalu digunakan secara berulang. Extend Menandakan bahwa suatu use case memiliki perilaku tambahan yang dapat dieksekusi jika kondisi tertentu terpenuhi. Sumber: Dennis et.al, 2015 2.

Activity Diagram Alur proses, keputusan, dan interaksi dalam sistem atau bisnis ditunjukkan melalui representasi grafis dalam Activity Diagram.

Diagram ini sering digunakan untuk memodelkan proses bisnis atau logika program, menggambarkan bagaimana aktivitas saling berhubungan dan bagaimana alur data atau tindakan berpindah dari satu langkah ke langkah lainnya. Table 2. 18 29

2 Simbol Activity Diagram Simbol Nama Deskripsi Initial Node (Start

Node) Menunjukkan awal dari alur aktivitas. 4 64 Setiap activity diagram memiliki satu initial node . Decision Node Menunjukkan titik keputusan dalam alur,

di mana ada dua atau lebih cabang alur berdasarkan kondisi tertentu.

swinlane Mengorganisasikan aktivitas berdasarkan peran 8 atau entitas yang

bertanggung jawab terhadap aktivitas tersebut. Activity Mendeskripsikan aksi

Control Flow Menunjukkan rangkaian pelaksanaan Final Node (End Node)

Menandakan akhir dari alur aktivitas. Sumber: Dennis et.al, 2015 3. 2 4 7 17 30

Sequence Diagram Sequence Diagram adalah salah satu diagram interaksi dalam UML yang digunakan untuk menggambarkan alur komunikasi antara objek atau aktor dalam sistem berdasarkan urutan waktu. Diagram ini menekankan timeline

(urutan kejadian) dan interaksi melalui pesan yang dikirimkan antar

objek. Table 2. 3 Simbol Sequence Diagram Simbol Nama Deskripsi Actor

Melambangkan pengguna atau sistem eksternal yang berinteraksi dengan

sistem. Object Mewakili komponen dalam sistem yang terlibat dalam

komunikasi. Activation Bar Menunjukkan bahwa objek sedang aktif menjalankan

operasi tertentu Lifeline Menunjukkan eksistensi suatu objek selama diagram

berlangsung. Message Menunjukkan pengiriman pesan Message Return Menandakan

akhir dari alur aktivitas. Self-Message Menunjukkan bahwa objek memanggil

fungsi miliknya sendiri. Controll class oordinasi komunikasi antara kelas

boundary (misalnya antarmuka 9 pengguna) dan kelas entity (misalnya

database atau model). Sumber: Dennis et.al, 2015 4. 2 6 15 17 29 55 Class Diagram

Class diagram digunakan untuk menggambarkan struktur kelas dalam sebuah sistem. 2 4 6 14

52 Diagram ini menunjukkan kelas-kelas yang ada, beserta atribut,

metode, dan hubungan antar kelas yang terlibat. Table 2. 4 Simbol Class

Diagram Simbol Nama Deskripsi class Mewakili struktur dasar dari sebuah

objek dalam sistem. Berisi informasi tentang data (atribut) dan

fungsionalitas (metode). N-Ary Association Menghindari asosiasi dengan lebih

dari 2 object asosiasi Relasi antar kelas Sumber: Dennis et.al, 2015

2.1.7 Algoritma Genetika Menurut Yandra Arkeman (2012) Algoritma genetika

merupakan teknik pencarian ( searching technique ) dan didasarkan pada

prinsip seleksi alam serta genetika alami. Ciri khas yang membedakan

algoritma genetika dari metode konvensional lainnya adalah bahwa algoritma

ini dimulai dengan sebuah kumpulan seleksi acak yang disebut populasi.

Menurut Agusta (2018) Algoritma genetika secara umum melibatkan tahapan

evolusi utama seperti seleksi, crossover, dan mutasi. Pada organisme

biologis, tahapan ini terjadi pada DNA, namun dalam algoritma genetika, tahapan ini diimplementasikan melalui bilangan biner dalam komputasi. Setiap variabel atau parameter dari suatu masalah diwakili oleh kode biner, di mana setiap rangkaian biner disebut sebagai individu. Evolusi umumnya terjadi pada kelompok individu yang beradaptasi terhadap lingkungannya, yang dikenal sebagai populasi. Proses seleksi, crossover, dan mutasi kemudian diterapkan pada biner dalam individu dan populasi ini. Hasil evolusi yang paling optimal adalah individu yang memiliki kualitas tinggi, yang disebut sebagai fitness organism. Dalam Algoritma genetika, kualitas ini disebut sebagai nilai fitness (Arkeman, 2012). Sebagai metode yang efektif dalam optimasi, Algoritma Genetika menyediakan solusi yang unggul untuk menangani masalah optimasi yang kompleks dan sering kali tidak dapat dipecahkan melalui pendekatan konvensional. Algoritma ini memiliki sifat adaptif, memungkinkan eksplorasi berbagai alternatif solusi dalam himpunan opsi yang tersedia, dengan tujuan utama menemukan solusi yang paling optimal berdasarkan nilai fitness yang telah ditentukan. Proses dan metode yang digunakan dalam Algoritma Genetika sangat terinspirasi oleh mekanisme genetika alami, yang menjadikannya alat yang kuat dalam berbagai aplikasi optimasi. Berikut ini terdapat proses kerja algoritma genetika.

1. Populasi Awal
2. Proses algoritma genetika dimulai dengan pembentukan populasi awal, yaitu sekumpulan solusi yang dipilih secara acak. Populasi ini berfungsi sebagai basis bagi proses seleksi dan rekombinasi yang akan terjadi dalam siklus evolusi berikutnya. 26
3. Seleksi Seleksi adalah proses pemilihan individu dengan nilai fitness tinggi untuk diteruskan ke generasi berikutnya. Metode seleksi yang umum digunakan termasuk seleksi roda roulette, di mana probabilitas seleksi individu proporsional terhadap nilai fitness.
3. Cross-Over (Persilangan) Teknik ini menggabungkan gen dari dua individu untuk menghasilkan keturunan baru dengan kombinasi gen dari kedua orang tua. Proses cross-over dapat dilakukan dengan berbagai metode, seperti cross-over aritmetika. 26 48
4. Mutasi Mutasi adalah proses acak yang mengubah sebagian gen

dalam individu untuk meningkatkan keragaman genetik dalam populasi. 37 Mutasi dilakukan untuk mencegah konvergensi prematur, menjaga eksplorasi ruang solusi yang lebih luas, dan memastikan bahwa algoritma tidak terjebak dalam solusi suboptimal. 2.1 27 8 Rapid Application Development (RAD)

Menurut Najirah Umar et al. (2024), Rapid Application Development (RAD) adalah metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada pembuatan prototipe secara cepat dan iteratif. RAD fokus pada percepatan waktu rilis dan umpan balik pelanggan untuk menciptakan solusi perangkat lunak yang fleksibel dan sesuai dengan kebutuhan bisnis yang dinamis. Metodologi berbasis RAD berusaha mengatasi kelemahan-kelemahan dalam metodologi desain terstruktur dengan menyesuaikan fase-fase dalam SDLC agar sebagian dari sistem dapat dikembangkan dengan cepat dan dapat segera digunakan oleh pengguna (Dennis et al, 2015). Namun, menurut Dennis et al (2012) Rapid Application Development (RAD) adalah sekumpulan metodologi yang muncul sebagai respons terhadap kelemahan dalam pengembangan waterfall dan variasinya. Dalam RAD, proses pengembangan dilakukan dengan mempercepat tahap analisis, desain, dan implementasi, sering kali dengan menggunakan alat bantu komputer dan teknik khusus. Alat yang terlibat dalam RAD seperti CASE (Computer-Aided Software Engineering), sesi JAD (Joint Application Development), bahasa pemrograman generasi keempat/visual (misalnya, Visual Basic.NET), dan generator kode. Tujuannya adalah untuk menghasilkan sebagian dari sistem dengan cepat sehingga dapat segera diuji dan dievaluasi oleh pengguna. Pendekatan ini memungkinkan pengguna memberikan umpan balik lebih awal dan lebih sering dalam proses pengembangan, yang pada gilirannya dapat membantu menyempurnakan sistem agar lebih sesuai dengan kebutuhan. RAD dapat diimplementasikan dengan berbagai cara, berikut penjelasan dari implementasi RAD. 1. Iterative development Pengembangan iteratif membagi proyek menjadi serangkaian versi yang dikembangkan secara bertahap. Versi pertama sistem, yang mencakup persyaratan penting, dikembangkan dengan cepat menggunakan proses mini-waterfall. 47 Setelah diimplementasikan, pengguna dapat memberikan umpan balik untuk

diperbaiki di versi berikutnya. Pendekatan ini memungkinkan versi awal sistem cepat tersedia, sehingga memberikan nilai bisnis awal. Kelemahan utama adalah bahwa pengguna harus bekerja dengan sistem yang sengaja tidak lengkap dan bersabar menunggu versi-versi baru yang akan diperkenalkan secara bertahap.

2. System prototyping Metode prototyping sistem mengintegrasikan analisis, desain, dan implementasi secara simultan untuk menghasilkan sebuah versi awal sistem yang lebih sederhana. Versi ini kemudian diserahkan kepada pengguna untuk dievaluasi dan memberikan umpan balik. Prototipe yang dihasilkan berfungsi sebagai model awal dengan fitur-fitur dasar yang terbatas. Berdasarkan umpan balik pengguna, pengembang akan menganalisis ulang, merancang, dan mengimplementasikan prototipe kedua untuk memperbaiki kekurangan dan menambah fitur. Proses ini berulang hingga prototipe dianggap memadai untuk digunakan. Meskipun pendekatan ini cepat memberikan sistem untuk evaluasi dan berguna saat pengguna kesulitan mengungkapkan persyaratan, kekurangannya adalah kurangnya analisis metodis yang dapat mengakibatkan keterbatasan desain fundamental pada prototipe.

3. Throwaway prototyping Throwaway prototyping melibatkan pengembangan prototipe untuk mengeksplorasi alternatif desain, bukan sebagai sistem akhir. Metode ini mencakup fase analisis mendalam untuk mengumpulkan persyaratan dan mengembangkan ide sistem. Prototipe desain digunakan untuk memahami isu teknis dan fitur yang belum jelas, tetapi tidak dimaksudkan sebagai sistem berfungsi. Beberapa prototipe mungkin diperlukan untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah sebelum sistem akhir dibangun. Setelah masalah terpecahkan, prototipe dibuang, berbeda dengan sistem prototyping yang prototipenya berkembang menjadi sistem akhir. Pendekatan ini, meskipun mungkin memerlukan waktu lebih lama, biasanya menghasilkan sistem yang lebih stabil dan andal.

## 2.2 Tinjauan

Studi Penelitian ini merupakan serangkaian penelitian sebelumnya yang telah dilakukan, yang menjadi titik acuan penting untuk perbandingan dan analisis. Peneliti telah melakukan tinjauan literatur yang berkaitan dengan domain penelitian, khususnya dalam konteks sistem informasi administrasi

yang terfokus pada algoritma genetika. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmat Hartono, Afrizal Zein yang dimuat di jurnal Ilmu Komputer Vol VI No. 69 3 (2023) yang berjudul 1 “PENERAPAN ALGORITMA GENETIKA DAN JARINGAN SYARAF TIRUAN DALAM PENJADWALAN MATA KULIAH Studi Kasus : Prodi Sistem Informasi Universitas Pamulang 69 . Tujuan utama dari penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi yang berguna untuk menghasilkan jadwal mata kuliah jadwal mata kuliah yang efisien, terutama saat pengisian KRS dengan alokasi ruang berdasarkan prediksi jumlah peserta. Fokus utama dari penelitian ini adalah memanfaatkan algoritma genetika untuk mengoptimalkan proses penjadwalan melalui model eksperimen berbasis simulasi dengan acuan system development life cycle dengan pendekatan waterfall . Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi antara algoritma genetika dan jaringan saraf tiruan telah terbukti meningkatkan efisiensi dalam proses penjadwalan mata kuliah terutama dalam menangani kendala seperti preferensi dosen, ketersediaan ruang, dan batasan waktu. Kombinasi kedua teknologi ini memungkinkan sistem untuk beradaptasi secara dinamis dengan berbagai kebutuhan yang muncul, sekaligus memberikan kecepatan dan skalabilitas yang tinggi dalam menyelesaikan masalah penjadwalan yang kompleks. Lebih jauh lagi, penggunaan jaringan saraf tiruan memungkinkan penjadwalan untuk terus dioptimalkan seiring dengan perubahan kebutuhan dan preferensi, yang pada gilirannya membantu universitas atau institusi pendidikan untuk menghadapi perubahan dengan lebih efisien dan responsif. 10 Penelitian yang dilakukan oleh Syafrial Fachri Pane, Rolly Maulana Awangga, Esi Vidia Rahmadani, dan Seta Permana yang dimuat di Jurnal Tekno Insentif Vol 13 No. 2 (2019) yang berjudul 3 “IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA UNTUK OPTIMALISASI PELAYANAN KEPENDUDUKAN 10 . Penelitian ini dilakukan untuk mengatasi masalah dalam pelayanan kependudukan, khususnya dalam pembuatan surat pengantar akta kelahiran. Masalah utama yang dihadapi adalah penjadwalan yang memakan waktu lama dan proses manual yang belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk untuk mengembangkan aplikasi penjadwalan otomatis yang lebih cepat dan akurat menggunakan Algoritma Genetika.

24 Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penerapan Algoritma Genetika, yang melibatkan beberapa tahapan seperti definisi individu, 12 inialisasi kromosom, evaluasi kromosom, proses seleksi (crossover), dan mutasi. Penelitian ini mengkaji penerapan Algoritma Genetika dalam penjadwalan otomatis. Proses penjadwalan ini melibatkan pengolahan data secara efisien untuk menghasilkan jadwal yang lebih cepat dan terstruktur dibandingkan dengan metode manual. 10 Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Algoritma Genetika dalam aplikasi penjadwalan berhasil meningkatkan kecepatan dan akurasi dalam penjadwalan pengambilan surat pengantar akta kelahiran. Aplikasi ini mampu mengatur jadwal secara otomatis tanpa bentrokan, yang pada akhirnya meningkatkan efisiensi waktu, tenaga, dan sumber daya lainnya. Algoritma Genetika terbukti dapat diterapkan dalam berbagai bahasa pemrograman, dan hasilnya lebih unggul dibandingkan dengan metode manual yang memakan waktu lama. Penelitian yang dilakukan Ni Luh Wiwik Sri Rahayu Ginantra, Ida Bagus Gede Anandita yang dimuat di Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer Vol 5 No. 68 1 (2019) yang berjudul 2 “IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA BERBASIS WEB PADA SISTEM PENJADWALAN MENGAJAR DI SMK DWIJENDRA DENPASAR 68 . Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan masalah penjadwalan mata pelajaran di sekolah dengan menggunakan kecerdasan buatan, khususnya Algoritma Genetika, dalam konteks SMK Dwijendra Denpasar. Penjadwalan mata pelajaran melibatkan beberapa komponen penting, seperti guru, waktu, jurusan, jenjang, dan mata pelajaran, yang seringkali sulit untuk dioptimalkan secara manual. Metode yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan perancangan algoritma yang memanfaatkan data mata pelajaran dan data guru untuk menghasilkan jadwal mengajar yang optimal, sehingga menghindari bentrokan jadwal. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ketika ukuran populasi dan generasi berada pada angka yang lebih kecil, nilai fitness yang dihasilkan cenderung bervariasi dan kurang stabil. Namun, dengan peningkatan ukuran populasi dan generasi di atas 50, nilai fitness yang dihasilkan menjadi lebih baik dan lebih stabil. Hasil ini mengindikasikan bahwa Algoritma

Genetika yang diterapkan berhasil menghasilkan jadwal mengajar yang optimal, menghindari bentrokan jadwal, dan memenuhi kebutuhan penjadwalan di SMK Dwijendra Denpasar secara efektif. Dengan demikian, penelitian ini menyimpulkan bahwa Algoritma Genetika merupakan solusi yang efektif untuk mengatasi masalah penjadwalan mata pelajaran yang kompleks, dan sistem yang dikembangkan dapat diimplementasikan dalam lingkungan pendidikan nyata untuk meningkatkan efisiensi operasional sekolah. Penelitian yang dilakukan Rendy Christian, Dwi Sukma Donoriyanto yang dimuat di Journal of Industrial Engineering and Management Vol 16 No. 2 (2021) yang berjudul “PENERAPAN ALGORITMA GENETIKA DALAM PENJADWALAN MATA KULIAH PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI UPN VETERAN” JAWA TIMUR”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah program penjadwalan kuliah otomatis berbasis web dengan menggunakan Algoritma Genetika. Sistem yang dikembangkan bertujuan untuk menyelesaikan masalah penjadwalan mata kuliah di Program Studi Teknik Industri UPN 'Veteran' Jawa Timur, yang sebelumnya dilakukan secara manual, mengakibatkan potensi terjadinya bentrok jadwal dan proses penjadwalan yang memakan waktu.

49 Penelitian ini mengeksplorasi penerapan Algoritma Genetika dalam penyusunan jadwal mata kuliah di Teknik Industri UPN 'Veteran' Jawa Timur. Sistem yang dirancang mempermudah admin dalam mengelola data terkait dosen, mata kuliah, ruang, waktu kuliah, serta pengampu mata kuliah. Setelah mastering data, proses penjadwalan dilakukan secara otomatis. Hasil dari penjadwalan ini dihasilkan dari beberapa tahapan Algoritma Genetika, mulai dari pengambilan data, pembangkitan populasi pertama, hingga proses mutasi. Hasilnya menunjukkan bahwa jadwal yang dihasilkan tidak memiliki bentrokan dan waktu yang dibutuhkan untuk proses penjadwalan jauh lebih cepat dibandingkan metode manual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem penjadwalan otomatis yang dikembangkan berhasil menghindari bentrokan antar mata kuliah, serta proses penjadwalan menjadi lebih efisien, dengan waktu yang dibutuhkan berkisar antara 60 hingga 300 detik tergantung pada jumlah data yang diolah.

12 Sistem ini secara signifikan mengurangi waktu yang dibutuhkan dibandingkan dengan metode manual yang memerlukan waktu sekitar 1 hingga 2 hari. Dengan

demikian, penelitian ini berhasil membuktikan bahwa Algoritma Genetika dapat dioptimalkan secara keseluruhan dalam proses penyusunan jadwal mata kuliah, sehingga menghasilkan jadwal yang lebih optimal untuk kegiatan akademik. Penelitian yang dilakukan Anggi Andriyadi, Halimah yang dimuat di Jurnal Teknik Vol 16 No. 1 (2022) yang berjudul “OPTIMASI ALGORITMA GENETIKA DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJADWALAN SEMINAR DAN SIDANG SKRIPSI MAHASISWA INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS (IIB) DARMAJAYA . Penelitian ini bertujuan menghasilkan sistem penjadwalan otomatis yang menggunakan algoritma genetika untuk mengatasi masalah seperti redundansi dan benturan jadwal yang sering terjadi ketika penjadwalan dilakukan secara manual. Saat ini, penjadwalan seminar dan proposal di Institut Informatika dan Bisnis (IIB) Darmajaya yang masih dilakukan secara manual, yang sering mengakibatkan redundansi dan benturan jadwal. **34** Hal ini menyebabkan mahasiswa bisa mendapatkan dua jadwal seminar atau proposal yang sama, atau memiliki jadwal yang bertabrakan dengan mahasiswa lain, sehingga penjadwalan yang dihasilkan tidak optimal. **42** Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah algoritma genetika untuk menyelesaikan masalah penjadwalan seminar dan sidang mahasiswa. Algoritma ini meniru proses reproduksi makhluk hidup, dengan tahapan-tahapan seperti inisialisasi populasi, seleksi, reproduksi, elitisme, dan output. Selain itu, penelitian juga menggunakan metode prototype dalam pengembangan sistem, yang memungkinkan interaksi antara pengembang dan pengguna selama proses pengembangan. Data dikumpulkan melalui studi pustaka dan data sekunder dari program studi terkait. Penelitian ini diakhiri dengan analisis sistem dan perancangan sistem menggunakan berbagai diagram seperti use case dan class diagram, sebelum diimplementasikan dan ditarik kesimpulan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan algoritma genetika pada sistem penjadwalan seminar proposal dan sidang skripsi menghasilkan beberapa manfaat penting. Pertama, sistem informasi penjadwalan otomatis yang dikembangkan berhasil meminimalkan benturan jadwal secara efektif. Kedua, penelitian ini membuktikan bahwa sistem ini mempercepat proses penjadwalan dan memudahkan

mahasiswa serta dosen untuk mengakses dan mengetahui jadwal melalui web. Ketiga, penerapan algoritma genetika pada sistem ini juga mengurangi kesalahan dan keterlambatan dalam proses penjadwalan. BAB III METODE PENELITIAN 3.1 Objek Penelitian Universitas Pembangunan Jaya pada program studi Sistem Informasi menjabarkan tujuan dari object penelitian ini. Objek penelitian ini dipilih berdasarkan analisis kebutuhan instansi akan solusi teknologi yang efisien dalam mendukung administrasi sidang tugas akhir. Selain itu, pemilihan ini juga didasarkan pada urgensi peningkatan operasional dan akurasi dalam pengelolaan tugas akhir yang merupakan komponen penting dalam kurikulum pendidikan tinggi, serta untuk memastikan kelancaran proses akademik yang terstruktur dan sistematis. 3.2 Metode Penelitian Penelitian ini menerapkan metodologi deskriptif kualitatif untuk merencanakan pengembangan Sistem Informasi Administrasi dengan penekanan utama pada penerapan algoritma genetika. Pendekatan ini dipilih karena algoritma genetika menawarkan metode yang sangat efektif dalam menyelesaikan masalah penjadwalan yang kompleks. Dengan memanfaatkan prinsip-prinsip evolusi biologis, algoritma ini dapat mengoptimalkan berbagai faktor seperti ketersediaan dosen dan mahasiswa, waktu, dan kebutuhan ruangan dari setiap elemen sistem secara berulang. Kemampuan algoritma genetika untuk beradaptasi dengan perubahan dinamis dalam parameter sistem dan menghasilkan solusi optimal membuatnya unggul dalam mengatasi tantangan yang sering tidak dapat dipecahkan dengan metode tradisional. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sistem penjadwalan yang efisien dan akurat melalui penerapan algoritma genetika. 5 11 32 46 14 Untuk memastikan pengembangan sistem yang optimal, penelitian ini menggunakan pendekatan Rapid Application Development (RAD). Peneliti memilih RAD dengan didasarkan pada beberapa pertimbangan, termasuk fleksibilitas yang ditawarkannya, terutama dalam kondisi di mana persyaratan pengguna belum sepenuhnya jelas. Selain itu, RAD memungkinkan pengembangan dapat dilakukan dengan jadwal waktu yang singkat, hal ini menjadikannya pilihan yang tepat dalam penelitian ini. Pertimbangan tersebut dilihat pada gambar

berikut. Sebagai strategi utama dalam penelitian ini, diterapkan studi kasus mendalam dengan fokus pada pengembangan sistem informasi penjadwalan di Program Studi Sistem Informasi Universitas Pembangunan Jaya. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi aspek-aspek rinci yang mungkin terlewatkan oleh analisis kualitatif biasa, serta memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai penerapan sistem secara efektif dalam konteks tersebut.

### 3.3 Metode Pengumpulan Data

#### 3.3.1 Wawancara

Metode wawancara digunakan sebagai sarana komunikasi langsung antara peneliti dan narasumber. Peneliti mewawancarai informan yang memiliki keterlibatan langsung dalam proses penjadwalan sidang Tugas Akhir pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Pembangunan Jaya, diantaranya Koordinator Tugas Akhir, Dekan Fakultas, Biro Pendidikan dan mahasiswa. Wawancara ini dilakukan dengan menggunakan panduan wawancara semi terstruktur, yang berarti peneliti membuat kerangka pertanyaan, namun dapat juga memberikan fleksibilitas bagi peneliti untuk menyesuaikan pertanyaan dengan respons informan.

☒ Hasil Wawancara pada Biro Pendidikan

Table 3
1. Wawancara Biro Pendidikan Nama Narasumber Pak Yunus Widjaja Jabatan Narasumber Kepala Biro Pendidikan Tujuan Mengetahui proses bisnis sidang Tugas Akhir yang ada di Biro Pendidikan Hasil Wawancara
Pertanyaan Jawaban Bagaimana proses dari administrasi atau proses bisnis dari Tugas Akhir di biro pendidikan ? Biro pendidikan tidak terlalu banyak terlibat dalam proses administrasi, semua dilakukan di prodi masing-masing. Peran biro pendidikan hanya di awal proses pada saat periode KRS dan diakhir pada saat pengimputan nilai dari sidang Tugas akhir. Apakah ada dokumen terkait dalam proses administrasi sidang TA antar prodi dan Biro Pendidikan ? Tidak ada memerlukan dokumen fisik terkait dalam proses tugas Tugas Akhir. Biro Pendidikan hanya memerlukan dokumen nilai saja Apakah ada kendala selama proses administrasi Tugas Akhir ? Ada, terkait adanya revisi dari POB mengenai syarat-syarat akademik dan non akademik untuk melakukan sidang Apakah terdapat koordinasi antar Biro Pendidikan dengan Prodi mengenai penjadwalan sidang ? Biro Pendidikan

tidak terlibat selama penjadwalan sidang, untuk penjadwalan sidang Tugas Akhir hanya Prodi yang mengatur Apakah ada SOP/POB terkait sidang Tugas Akhir dari Biro Pendidikan ke Prodi? Pada awalnya, terdapat POB di Biro Pendidikan terkait jadwal sidang dikarenakan pada saat itu Biro Pendidikan masih bertanggung jawab penuh dalam proses penjadwalan. Tapi, untuk saat ini Biro Pendidikan 15 sudah menyerahkan pengelolaan sidang Tugas Akhir kepada masing-masing Prodi dan untuk POB sudah ada di prodi masing-masing Berdasarkan informasi yang diperoleh dari wawancara yang telah dilakukan oleh biro Pendidikan, dapat disimpulkan bahwa proses bisnis untuk sidang Tugas Akhir di Biro Pendidikan hanya terlibat di awal proses pada saat periode KRS dan di akhir untuk menginputkan nilai sidang tugas akhir. Selain proses tersebut, sebagian besar proses administrasi untuk sidang tugas akhir dikelola oleh masing-masing prodi. Biro Pendidikan juga tidak terlibat dalam koordinasi penjadwalan Sidang Tugas Akhir, penjadwalan sidang sepenuhnya dikelola oleh prodi. Terkait sidang tugas akhir pada bagian biro pendidikan terdapat beberapa kendala terkait revisi POB mengenai persyaratan akademik dan non-akademik yang harus dipenuhi oleh mahasiswa. Tetapi revisi ini tidak sepenuhnya mengganggu proses sidang Tugas Akhir. ✘ Hasil Wawancara pada Dekan Fakultas Teknologi dan Desain Table 3. 2 Wawancara Dekan Fakultas Teknologi dan Desain Narasumber Pak Danto Sukmajati Jabatan Narasumber Dekan Fakultas Teknologi dan Desain Tujuan Mengetahui proses bisnis sidang Tugas Akhir yang ada di Biro Pendidikan Hasil Wawancara Pertanyaan Jawaban Bagaimana Proses bisnis terkait tugas akhir pada fakultas? Untuk proses bisnis untuk tugas akhir, fakultas hanya memback up dan menyiapkan dokumen yang diperlukan. Untuk proses penyiapan dokumen, koordinator Tugas Akhir akan menyetorkan nama dosen dan mahasiswa bimbingan untuk dibuatkan SK pembimbing. Selanjutnya, dosen dapat memulai bimbingan dengan menggunakan SK sebagai label aspek. Terkait mendekati sidang proposal, koordinator TA nantinya akan mengajukan Surat keputusan sidang kepada fakultas untuk sidang proposal, dan untuk

tahap terakhir koordinator TA akan mengajukan Surat Keputusan Sidang Tugas Akhir. Untuk proses bisnis secara mendetail ada dibagian koordinator TA. Apakah terdapat dokumen yang berkaitan dengan Sidang Tugas Akhir? Ada, beberapa mahasiswa memerlukan dokumen surat permohonan survei. Selain itu, terdapat SK pembimbing untuk dosen, SK Sidang untuk melaksanakan sidang. Apakah ada SOP untuk penjadwalan sidang? Untuk SOP penjadwalan itu ada di prodi. Tetapi di fakultas terdapat SOP yang sifatnya belum tertulis. SOP pertama, Fakultas akan meminta ke prodi dalam proses penjadwalan mengacu pada kalender akademik yang ada, dalam kalender akademik tersebut tertulis periode sidang akhir paling lambat dilakukan 3 minggu 16 sebelum yudisium. SOP yang kedua, setelah minggu pertama perkuliahan Mahasiswa yang mengambil Tugas Akhir sudah harus memiliki pembimbing, yang nantinya fakultas akan segera membuat SK sidang proposal. Untuk SOP lainnya mengikuti POB. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari wawancara yang telah dilakukan oleh fakultas, dapat disimpulkan bahwa dalam proses bisnis sidang fakultas hanya berperan dalam menyiapkan dan back up dokumen yang diperlukan. Dokumen yang terkait yaitu dokumen surat permohonan survei, SK pembimbing untuk dosen dan SK Sidang untuk melaksanakan sidang. Dalam fakultas terdapat SOP yang belum tertulis seperti penjadwalan sidang di prodi berdasarkan kalender akademik dan pemilihan dosen pembimbing dilakukan paling lambat minggu terakhir perkuliahan. ✘ Hasil wawancara pada Koordinator Tugas Akhir

Table 3. 3 wawancara Koordinator Tugas Akhir Narasumber Pak Johannes Hamonangan Siregar Jabatan Narasumber Koordinator Tugas Akhir Tujuan Melakukan User Requirement Hasil Wawancara Pertanyaan Jawaban Bagaimana Proses bisnis terkait tugas akhir pada prodi? Sebelum sidang Tugas Akhir, biasanya akan dilakukan sidang proposal tugas akhir. Sidang proposal tugas akhir akan diarahkan oleh dosen pembimbing akademik, dan akan diverifikasi persyaratan sidangnya (SKS, matakuliah MRSI, dan Poin JSDP). Setelah itu, mahasiswa membuat proposal dengan bimbingan dari dosen PA. Setelah proposal selesai, mahasiswa akan upload proposal di

form dan koordinator TA akan menentukan jadwal sidang proposal dengan ketentuan 2 penguji. Setelah dijadwalkan mahasiswa akan melakukan sidang proposal. Setelah sidang selesai dosen menilai kelayakan apakah proposal yang diajukan mahasiswa bisa dijadikan tugas akhir atau tidak.

Selanjutnya, dilakukan pengumuman apakah mahasiswa tersebut lulus atau tidak dan menentukan dosen pembimbing TA. Setelah itu, mahasiswa mendaftarkan proposalnya di MyUPJ, lalu koordinator TA menginput dosen pembimbing TA di MyUPJ sesuai dengan hasil keputusan pengumuman sidang proposal. Setelah itu, mahasiswa melakukan bimbingan dengan mencatat setiap pertemuan bimbingan dan topik bimbingannya di MyUPJ minimal sebanyak 8 kali. Jika sudah memenuhi syarat bimbingan dan Tugas Akhirnya dinyatakan selesai oleh dosen pembimbing, mahasiswa dapat mengajukan permohonan sidang tugas akhir. Sidang terakhir paling lambat dilakukan pada masa periode UAS Bagaimana prosedur dalam melakukan penjadwalan sidang Tugas Akhir? Jadi setelah batas waktu terakhir permohonan sidang, koordinator TA akan merekap nama mahasiswa dan judul. Setelah itu, koordinator TA akan memilih dosen penguji dan membuat jadwal sidang dengan menggunakan tools excel Apakah terdapat SOP terkait sidang Tugas Akhir? Ada, untuk SOP sidang akhir sudah tertera pada website LPMU UPJ Apakah ada kendala selama proses penjadwalan dengan sistem saat ini ? Untuk proses penjadwalan kendalanya, ada beberapa mahasiswa bentrok dengan jadwal yang telah ditentukan. Selain itu, terdapat mahasiswa yang belum memenuhi syarat. Kendala lainnya di penyesuaian jadwal penguji, pada kendala ini sering kali merevisi jadwal dan cukup memakan waktu. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari wawancara yang telah dilakukan oleh koordinator TA, dapat disimpulkan bahwa dalam proses administrasi pada sidang tugas akhir masih sering memerlukan penyesuaian dalam pengelolaan jadwal dan administrasi. Hal ini dilihat dari kendala yang terjadi, seperti jadwal bentrok antara mahasiswa dan dosen. Selain itu, dalam proses sidang tugas akhir masih menggunakan beberapa tools yang terpisah yaitu excel dan form one drive. Hal ini menunjukkan belum ada

penggunaan aplikasi yang memfasilitasi keseluruhan proses sidang tugas akhir secara optimal.

### 3.3.2 Observasi

Observasi adalah metode penelitian yang melibatkan pengamatan langsung terhadap proses penjadwalan sidang tugas akhir yang sedang berlangsung di program studi sistem informasi UPJ. Peneliti secara aktif mengamati dan mencatat dengan detail proses bisnis yang terjadi pada saat itu. Dari hasil observasi yang telah peneliti lakukan, dalam proses penjadwalan terdapat beberapa kendala yang peneliti alami, hal ini dapat disimpulkan bahwa dalam proses penjadwalan dan administrasi sering kali melakukan penyesuaian yang berulang kali. Hal ini disebabkan adanya bentrok jadwal dan kesalahan dalam pengimputan data. Selain itu, dengan banyaknya data mahasiswa yang perlu dijadwalkan peneliti merasakan kesulitan dalam mengelola data tersebut.

### 3.3.3 Analisis dokumen

Analisis dokumen adalah metode penelitian yang melibatkan pengumpulan dan pemeriksaan dokumen-dokumen terkait proses penjadwalan sidang tugas akhir yang sedang diselidiki. Dalam penelitian ini, analisis dokumen dilakukan untuk memperoleh informasi tambahan yang mungkin tidak terungkap melalui wawancara atau observasi. Bentuk dokumen yang dianalisis peneliti adalah sebagai berikut:

- ☒ Dokumen POB Nama dokumen : POB sidang TA/Skripsi Fungsi : Untuk panduan yang struktur dalam melakukan proses sidang Sumber : LPMU UPJ Tujuan : Mahasiswa dan Dosen Jumlah : 10 Halaman
- ☒ Fomulir Pengajuan Skripsi Nama dokumen : Fomulir Pengajuan Skripsi Fungsi : Untuk menyetujui topik skripsi yng diajukan oleh mahasiswa 18 Sumber : POB Sidang Skripsi Tujuan : Mahasiswa Jumlah : 1 Halaman
- ☒ Dokumen Persetujuan Penulisan Nama dokumen : Fomulir Persetujuan Penulisan Fungsi : Untuk menyetujui mahasiswa untuk memulai proses penulisan skripsi Sumber : POB Sidang Skripsi Tujuan : Mahasiswa Jumlah : 1 Halaman
- ☒ Form One Drive Pendaftaran sidang Tugas Akhir Nama dokumen : Submit Laporan Tugas Akhir/Skripsi untuk Sidang Semester Ganjil 2024-2025 Fungsi : Untuk mendaftarkan permohonan sidang TA Sumber : link form One Drive Tujuan : Mahasiswa Jumlah : 1 Halaman

### 3.3.4 Tinjauan Literatur

Tinjauan literatur merupakan metode penelitian yang

melibatkan penelusuran, pengkajian, dan analisis terhadap sumber-sumber tertulis yang relevan dengan topik penelitian. Dalam konteks ini, tinjauan literatur dilakukan untuk mengumpulkan pengetahuan yang sudah ada mengenai sistem penjadwalan, metode penjadwalan tugas akhir atau skripsi, serta pendekatan- pendekatan yang telah digunakan dalam penelitian sebelumnya terkait dengan pengembangan sistem informasi. **54** Peneliti meneliti berbagai buku, artikel ilmiah, jurnal, dan dokumen lainnya yang berkaitan dengan topik penelitian. Tinjauan literatur ini bertujuan untuk memahami kerangka teori yang ada, mengidentifikasi kesenjangan penelitian, serta memperoleh wawasan yang dapat digunakan sebagai dasar untuk merancang metodologi penelitian yang lebih tepat. Selain itu, melalui tinjauan literatur, peneliti dapat memastikan bahwa penelitian yang dilakukan memiliki kontribusi yang signifikan terhadap bidang studi yang terkait.

### 3.4 Analisis Sistem Berjalan

#### 3.4.1 Desain Sistem

Elisitasi	Table
3	4

4 Elisitasi tahap final Functional Analisis Kebutuhan No Keterangan 1 Menyediakan fitur login dan log out 2 Menyediakan tampilan untuk admin dan mahasiswa 3 Menampilkan halaman home 4 Menyediakan menu form pengajuan sidang untuk mahasiswa 5 Menyediakan menu jadwal sidang untuk mahasiswa 6 Menyediakan menu data pendaftaran sidang untuk admin 7 Menyediakan menu Generate Jadwal untuk admin 8 Mahasiswa dapat mendaftar pengajuan sidang melalui form yang tersedia 9 Mahasiswa dapat melihat status dari pendaftaran dan alur dari sidang Tugas akhir 10 Admin dapat memverifikasi dokumen yang diinput mahasiswa 11 Admin dapat melihat data keseluruhan pendaftaran sidang mahasiswa 12 Admin dapat memvalidasi data dari pendaftaran sidang mahasiswa 13 Admin dapat melakukan penjadwalan secara otomatis 14 Admin dapat mengkonfirmasi jadwal sidang 15 Mahasiswa dan dosen dapat melihat informasi jadwal sidang 19 Non Functional No Keterangan 1 Sistem memiliki tampilan user interface yang menarik dan mudah di mengerti 2 Sistem dapat menyesuaikan tampilan ukuran setiap device 3 Sistem dapat diakses diberbagai platform

#### Diagram Alur Proses TA/Skripsi

### 3.4 **47** **66** 2 RAD (Rapid Application Development) 1.

Requirement Planning Requirement Planning dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, seperti koordinator sidang, mahasiswa, dan biro pendidikan, melalui diskusi untuk memahami kebutuhan sistem. Kebutuhan ini didokumentasikan dalam bentuk kebutuhan fungsional dan non-fungsional, serta ditentukan lingkup proyek untuk menghindari ketidaksesuaian. Output dari tahap ini adalah rancangan diagram sistem.

2. User Design User Design merupakan proses pembuatan prototipe awal berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Aktivitas utama meliputi pembuatan desain UI/UX menggunakan tools seperti Figma, diskusi dengan pengguna untuk memperoleh masukan. Output pada tahap ini adalah prototipe sistem awal.

3. Implementasi Pada tahap ini dimulainya pembangunan sistem dan dilakukan pengujian akhir. Pengujian dilakukan dengan melakukan test case untuk memastikan sistem sesuai kebutuhan pengguna, migrasi data seperti jadwal sidang serta implementasi sistem. Output dari tahap ini adalah sistem yang siap digunakan oleh pengguna.

### 3.4.3 Algoritma Genetika Algoritma Genetika

menyediakan solusi yang unggul untuk menangani masalah optimasi yang kompleks dan sering kali tidak dapat dipecahkan melalui pendekatan konvensional. Alur dari penggunaan algoritma genetika ini dapat dilihat pada Gambar 3.6 1. Populasi Awal Tahapan pertama dari algoritma genetika yaitu pembentukan pada populasi awal. Pada aplikasi ini implementasi dari populasi berasal dari setiap individu yang mempresentasikan satu solusi. Dalam aplikasi sistem informasi administrasi populasi yang dibentuk dapat berupa data mahasiswa yang tervalidasi, data dosen, data ruangan. Setiap individu dalam populasi merepresentasikan satu solusi jadwal sidang. Pemilihan pengujian memastikan tidak ada pengujian atau pembimbing yang sama dalam satu jadwal.

2. Evaluasi Fitness Setelah populasi awal terbentuk, langkah berikutnya adalah menilai kualitas setiap solusi dengan menggunakan fungsi fitness. Fitness ini mengevaluasi apakah jadwal sudah memenuhi semua kriteria seperti tidak ada dosen atau ruangan yang bentrok di waktu yang sama. Pada aplikasi sistem informasi administrasi ini, evaluasi dilakukan secara implisit dengan memfilter data

saat pembentukan populasi. 3. Seleksi Tahapan seleksi digunakan untuk memilih solusi terbaik yang akan digunakan pada generasi berikutnya. Solusi yang memiliki nilai fitness terbaik akan lebih berpeluang untuk dipilih. Proses ini memastikan jadwal yang dihasilkan semakin optimal. Pada aplikasi ini, seleksi dilakukan dengan memastikan kombinasi data yang terpilih valid sebelum ditambahkan ke populasi. 4. Crossover dan mutasi Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan kombinasi jadwal baru dengan menggabungkan dua solusi (crossover) atau memodifikasi bagian tertentu dari solusi (mutasi). Misalnya, tanggal atau ruangan sidang 20 dapat diganti untuk mengeksplorasi kemungkinan solusi yang lebih baik. Pada codingan ini, mutasi dan crossover dapat diimplementasikan dalam proses pembangkitan solusi baru dari data yang ada. 5. Populasi baru Setelah proses seleksi, crossover, dan mutasi, populasi baru dihasilkan untuk menggantikan populasi lama. **45** Populasi ini akan menjadi dasar untuk generasi berikutnya hingga memenuhi kriteria berhenti (misalnya, jumlah iterasi atau solusi optimal sudah ditemukan). Dalam aplikasi ini, populasi baru disimpan dalam bentuk tabel dan dapat dilihat atau diubah sebelum dikonfirmasi. **8** BAB

#### IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN 4.1 Analisis Perancangan Sistem Analisis

perancangan sistem bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pengguna dengan merencanakan dan mendesain sistem yang akan dibangun. Dalam merancang sistem akan dilakukan identifikasi terhadap aktor-aktor yang terlibat, fitur-fitur yang diperlukan, serta permasalahan yang ada pada sistem sebelumnya. Dalam merencanakan sistem pada aplikasi ini, terdapat dua role yang memiliki akses yang berbeda. Role Mahasiswa dalam sistem ini dapat mengajukan permohonan sidang dengan mengisi form pendaftaran sidang pada menu pendaftaran. Selain itu, pada menu lihat jadwal mahasiswa dapat melihat jadwal dalam bentuk tabel. Role admin dapat mengelola data pendaftaran mahasiswa dengan mengakses menu pendaftaran, setelah data pendaftaran sudah di kelola oleh admin, admin dapat membuat jadwal dengan mengakses menu generate jadwal, kemudian menginput indikator dan hasil jadwal sidang akan otomatis terlihat di tabel yang tertera pada halaman generate

jadwal. Selain itu, admin dapat mengelola data ruangan dengan mengakses menu ruangan. Selama proses kegiatan administrasi atau penjadwalan sidang tugas akhir pada sistem saat ini, penulis telah melakukan wawancara dan observasi yang telah dijelaskan pada BAB III. Berdasarkan kegiatan pengumpulan data tersebut penulis diketahui bahwa dalam proses administrasi sidang tugas akhir masih terdapat sejumlah kendala. Poin kendala kendala tersebut akan di rangkumkan dalam Tabel 4.1. Table 4. 1 Sistem lama dan Sistem baru Indikator Sistem Lama Sistem Baru Administrasi sidang Tugas akhir Sistem lama masih menggunakan beberapa tools terpisah, belum ada integrasi untuk memfasilitasi seluruh kegiatan pendaftaran dengan penjadwalan Sistem baru terintegrasi dalam satu web, yang memudahkan admin dalam pengelolaan data sidang Tugas Akhir Proses penjadwalan Admin dalam melakukan proses penjadwalan, masih menggunakan tools seperti spin wheel untuk memilih penguji secara acak. sehingga sering kali adanya penyesuaian jadwal yang berulang karena perlu memastikan tidak ada kesamaan antara penguji dan dosen pembimbing, Admin dengan sistem baru dapat membuat jadwal sidang dan penyesuaian jadwal secara otomatis yang disesuaikan dengan indikator terkait. 65 21 pada proses tersebut cukup memakan waktu yang lama. 8 4.2 Tahap Perancangan Diagram Sistem Sistem usulan divisualisasikan menggunakan berbagai jenis diagram dari Unified Modelling Language (UML), di antaranya use case diagram, use case description, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram. 8 4.2 20 58 1 Use Case Diagram use case ini menjadi bentuk gambaran dari fitur utama yang ada pada sistem. Dalam aplikasi sistem administrasi sidang Tugas Akhir ini aktor yang terlibat terdiri dari admin dan mahasiswa. Gambar 4.1 menggambarkan use case dari aplikasi sistem informasi administrasi sidang tugas akhir.

4.2.2 Use Case Description Use Case Description ditujukan guna untuk menjelaskan lebih lanjut terkait diagram use case mengenai gambaran umum dari fungsionalitas sebuah sistem. Berikut use cse descption dari aplikasi sistem informasi administrasi sidang Tugas Akhir yang digambarkan pada tabel 4.1 hingga tabel 4.4. Table 4. 2 Use case pendaftaran

REPORT #24580335

Use Case Name Pendaftaran Actors Admin dan mahasiswa Description

Mahasiswa dapat melakukan pendaftaran sidang TA dengan mengunggah dokumen dan melengkapi form. Admin dapat memvalidasi data dari form yang telah diisi mahasiswa Pre-Condition Admin dan mahasiswa sudah memiliki akun dan login ke akun masing-masing Post Condition Sistem dapat mencatat hasil pendaftaran yang telah berhasil Scenario User System 1. User memilih menu pendaftaran 2. Menampilkan page pendaftaran yang sesuai dengan role user 3. Mahasiswa mengisi form pendaftaran yang sesuai dengan jenis sidang yang akan di daftar 4. Mahasiswa mengupload dokumen pendaftaran 5. Mahasiswa menekan tombol submit 6. sistem akan menyimpan data pendaftaran sidang Tugas Akhir Mahasiswa 7. Admin akan mengecek data pendaftaran 22 8. Admin menekan tombol setuju 9. memberikan notifikasi pendaftaran 10. mahasiswa menerima notifikasi Alternative Flow Jika pendaftaran tidak valid mahasiswa dapat memperhatikan lagi syarat dari pendaftaran sidang Tugas Akhir Table 4. 3 Use Case Jadwal sidang TA

Use Case Name Jadwal sidang TA Actors Admin dan mahasiswa Description

Admin dapat melakukan generate jadwal dengan menginput indikator terlebih dahulu dan mahasiswa dapat melihat jadwal Pre-Condition Admin dan mahasiswa sudah login ke akun masing-masing Post Condition Sistem menampilkan jadwal sidang Tugas Akhir Scenario User System 1. Admin mengklik menu generate jadwal 2 Menampilkan page generate jadwal sidang 3. Admin menginput indikator waktu (tanggal dan jam) dan jenis sidang (proposal atau laporan) 4. admin menekan tombol generate 5. sistem melakukan generate jadwal 6. sistem menampilkan hasil generate jadwal 7. Admin akan mengecek hasil generate jadwal 8. Validasi jadwal ✖ jika a jadwal sesuai admin pencet tombol setuju ✖ jika jadwal tidak sesuai i admin pencet tolak dan mengulang menginput indikator 23 9. Sistem akan menyimpan data jadwal yang sudah terkonfirmasi 10. Sistem akan memperlihatkan data jadwal yang sudah terkonfirmasi ke page lihat jadwal mahasiswa 11. mahasiswa mengakses dan melihat jadwal pada menu lihat jadwal Alternative Flow Jika hasil generate tidak sesuai admin dapat

mengenerate ulang jadwal Table 4. 4 Use case mengelola data ruangan

Use Case Name Data ruangan Actors Admin Description Admin dapat melakukan CRUD (Create, Read, Update, Delete) pada data ruangan

Pre-Condition Admin sudah login Post Condition Sistem menampilkan data ruangan Scenario User System 1. User memilih menu ruangan 2. Menampilkan page ruangan 3. Admin menginput data ruangan 4. admin mengklik tombol submit 5. Sistem menunjukkan data ruangan 6. admin dapat mengelola data dengan memilih salah satu aksi (ubah/hapus) 7. sistem mengirimkan pesan konfirmasi perubahan 8. admin melakukan konfirmasi perubahan 9. sistem memperbarui data ruangan

#### 2.4 Alternative Flow

Admin tidak melanjutkan perubahan setelah memilih opsi tambah, ubah, atau hapus. Admin membatalkan aksi (Ubah/Hapus)

#### 4.2.3 Activity Diagram

Diagram Activity menjadi bagian dari Unified Modeling Language (UML) yang dapat membantu memvisualisasikan model dari aktifitas sistem. Berikut merupakan aktivitas sistem dari aplikasi sistem informasi administrasi sidang tugas akhir: 1. Activity Diagram Pendaftaran Sidang TA Activity Diagram Pendaftaran pada Gambar 4.2 dapat diakses oleh mahasiswa dan admin dengan setiap pengguna perlu melakukan login terlebih dahulu. Setelah berhasil login, sistem akan menampilkan menu pendaftaran sidang TA. Kemudian mahasiswa akan melakukan pengisian form pendaftaran sidang TA. Setelah selesai mengisi form pendaftaran sidang TA dan mengklik tombol submit, sistem nantinya akan menyimpan data pendaftaran sidang TA ke dalam database. Setelah mahasiswa sudah melakukan pengisian form sidang Tugas Akhir, nantinya admin akan melakukan pemeriksaan data dengan acuan pada syarat-syarat pendaftaran sidang TA. Setiap admin dapat melihat detail dari data tersebut dimulai dari nama mahasiswa hingga dokumen yang telah di upload oleh mahasiswa. Jika data pendaftaran mahasiswa sudah sesuai dengan syarat-syarat sidang TA maka admin dapat menekan tombol “setujui” dan pada mahasiswa nantinya akan menerima status pendaftarannya di setujui. Jika data pada mahasiswa tidak sesuai dengan syarat-syarat sidang Tugas Akhir admin akan mengklik tombol “Tolak” dan

n pada mahasiswa akan menerima status pendaftarannya ditolak dan mahasiswa dapat memperhatikan lagi syarat-syarat dari sidang Tugas akhir dan mengisi ulang form.

2. Activity Diagram Jadwal Sidang TA Activity Diagram jadwal Sidang TA pada Gambar 4.3 menunjukkan aktifitas dilakukan oleh Admin dan Mahasiswa. Aktifitas tersebut dilakukan pada saat admin dan mahasiswa sudah melakukan login terlebih dahulu. Pada jadwal sidang TA dimulai pada admin akan memilih menu jadwal sidang TA dan sistem akan memperlihatkan halaman menu sidang TA. Kemudian, admin akan menginput indikator waktu dan mengklik tombol generate jadwal. Sistem nantinya akan mengenerate jadwal dengan berdasarkan indikator yang telah di input oleh admin, selain itu indikator lain dapat berupa data mahasiswa yang sudah disetujui dan data ruangan. Setelah sistem sudah melakukan generate jadwal, sistem akan menampilkan hasil generate jadwal dalam berupa tabel yang berisi kolom seperti Tanggal, Ruangan, NIM, Nama mahasiswa, Dosen Pembimbing, Kelas, Penguji 1 dan Penguji 2. Admin akan melakukan pengecekan terhadap hasil generate jadwal tersebut. Jika jadwal tidak sesuai admin akan melakukan input ulang indikator dan sistem akan mengenerate ulang. Jika jadwal sudah sesuai, maka admin akan mengklik tombol konfirmasi, sistem akan menampilkan hasil jadwal yang sudah terkonfirmasi. Pada mahasiswa akan melihat jadwal sidang TA dalam bentuk tabel dengan kolom seperti Tanggal, Ruangan, NIM, Nama mahasiswa, Dosen Pembimbing, Kelas.

23 43 25 3. Activity Diagram Mengelola Data Ruangan Activity Diagram mengelola data ruangan pada Gambar 4.4 menunjukkan aktifitas dilakukan oleh Admin . Aktifitas tersebut dilakukan pada saat admin sudah melakukan login terlebih dahulu. Admin akan memilih opsi ruangan, dan sistem kemudian akan memperlihatkan halaman dari menu ruangan. Kemudian admin akan menginput data ruangan yang terdiri dari nama ruangan dan kapasitas. Setelah admin sudah melakukan input sistem akan menampilkan data ruangan dalam berupa tabel yang terdiri dari id ruangan, nama ruangan, dan kapasitas. Admin dapat mengelola ruangan dengan melakukan Update dan Delete.

4.2 19 4 Sequence Diagram Sequence Diagram

bagian dari salah satu diagram dari Unified Modeling Language (UML) yang menggambarkan sistem secara kronologis dengan melalui visualisasi interaksi antar aktor dan komponen dengan runtun dan jelas terhadap alur kerja sistem.

Sequence Diagram ini menjelaskan interaksi pesan atau metode yang terjadi di antara aktor dan komponen sistem, sehingga dapat memudahkan dalam menggambarkan bagaimana fungsi atau proses dijalankan secara keseluruhan. Sequence diagram pada aplikasi ini, interaksi yang digambarkan melibatkan dua aktor utama yaitu admin dan mahasiswa yang berinteraksi dengan komponen sistem melalui beberapa fitur utama yaitu pendaftaran sidang TA, Jadwal sidang TA, dan mengelola data ruangan. Berikut merupakan representasi sequence diagram dari sistem-sistem tersebut. 67 1. Sequence

Diagram Kelola Data Ruang 2. Sequence Diagram Pendaftaran 3. Sequence Diagram Jadwal Sidang TA 4.2 6 14 5 Class Diagram Class Diagram merupakan salah satu diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang menampilkan kelas-kelas yang terdapat dalam sistem beserta atribut, metode, dan hubungan antar kelas, seperti asosiasi, generalisasi, dan agregasi. 4.2.6 Spesifikasi

Basis Data Spesifikasi basis data merupakan gambaran atau penjelasan lengkap mengenai bagaimana data disimpan, diatur, dan dikelola dalam sebuah sistem. Bentuk penyimpanan dapat digambarkan dalam bentuk tabel yang menjelaskan struktur data dari class diagram. a. Tabel User Nama

: user Deskripsi : tabel untuk menampung data dari user Primary Key : id\_user Foreign Key : - Table 4. 1 5 Tabel User Nama Field Tipe Data

Size Keterangan id\_user INT 4 Primary key table user username VARCHAR 11 Username untuk login password VARCHAR 11 Password untuk login role ENUM 'admin', 'mahasiswa' Role user b. Tabel mahasiswa 26 Gambar 4.

1 Class diagram Nama : mahasiswa Deskripsi : tabel untuk menyimpan data mahasiswa Primary Key : nim Foreign Key : id\_user Table 4. 6

Tabel Mahasiswa Nama Field Tipe Data Size Keterangan nim VARCHAR 10 Primary key dari tabel mahasiswa id\_user INT 4 Foreign key dari tabel mahasiswa nama\_mhs VARCHAR 100 Nama dari mahasiswa kelas ENUM 'regular', 'blander' Menunjukkan kelas dari mahasiswa Jenis\_sidang E

NUM 'proposal', 'laporan' Menunjukkan jenis sidang yang akan mahasiswa lakukan c. Tabel dosen Nama : dosen Deskripsi : tabel untuk menampung data dosen Primary Key : nip Foreign Key : - Table 4. 7 Tabel Dosen Nama Field Tipe Data Size Keterangan nip VARCHAR 11 Primary key tabel dosen yang diambil dari nip dosen nama\_dosen VARCHAR 100 Nama dosen

d. Tabel Pendaftaran Nama : pendaftaran Deskripsi : tabel untuk menyimpan data dari pendaftaran mahasiswa Primary Key : kode\_pendaftaran Foreign Key : nip, nim Table 4. 8 Tabel Pendaftaran Nama Field Tipe Data Size Keterangan kode\_pendaftaran VARCHAR 10 Primary key tabel pendaftaran, dengan ketentuan format PN25010101. Keterangan : PN : kode dari Pendaftaran 250101 : menunjukkan tanggal dari pendaftaran (YYMMDD) 01: Nomor urut harian nip VARCHAR 11 Menunjukkan nama dari dosen pembimbing yang diambil dari nip dosen 27 nim VARCHAR 10 Foreign key tabel pendaftaran yang diambil dari tabel mahasiswa judul\_ta VARCHAR 150 Judul dari laporan Tugas Akhir mahasiswa dokumen\_lprn VARCHAR 100 Path dari dokumen laporan tugas akhir mahasiswa bukti\_bimbingan VARCHAR 50 Path dari dokumen bukti bimbingan yang di upload mahasiswa status ENUM 'proses', 'setuju', 'tolak' Status dari pendaftaran mahasiswa tgl\_pdftrn DATE - Tanggal pendaftaran e. Tabel Ruangan Nama : ruangan Deskripsi : tabel untuk menyimpan data dari ruangan Primary Key : kode\_ruangan Foreign Key : - Table 4. 9 Tabel Ruangan Nama Field Tipe Data Size Keterangan kode\_ruangan VARCHAR 3 Primary key tabel ruangan, dengan ketentuan R : menunjukkan ruangan 01 : angka penginputan Contoh penulisan : R01 Nama\_ruangan VARCHAR 4 Nama ruangan kapasitas INT 2 Kapasitas dari ruangan a. Tabel Jadwal Sidang Nama : jadwal\_sidang Deskripsi : tabel untuk menyimpan data dari hasil generate jadwal sidang Primary Key : kode\_jadwal Foreign Key : nip, kode\_pendaftaran, kode\_ruangan Table 4. 10 Tabel Jadwal Sidang Nama Field Tipe Data Size Keterangan kode\_jadwal VARCHAR 5 Primary key tabel jadwal\_sidang, dengan ketentuan nip VARCHAR 12 Foreign key tabel jadwal\_sidang yang diambil dari tabel dosen kode\_pendaftaran VARCHAR 10

Foreign key tabel jadwal\_sidang yang diambil dari tabel pendaftaran kode\_ruangan VARCHAR 3 Foreign key tabel kode\_ruangan yang diambil dari tabel 28 ruangan Penguji1 VARCHAR 110 Nama penguji 1 yang diambil dari tabel dosen Penguji2 VARCHAR 110 Nama penguji 2 yang diambil dari tabel dosen Tgl\_sidang DATE - Tanggal dari sidang Waktu\_sidang TIME - Waktu sidang

#### 4.3 Tahap Implementasi Sistem 4.3.1 Algoritma Genetika Implementasi algoritma genetika dalam aplikasi sistem informasi administrasi dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Analisis fitness Penggunaan algoritma genetika dalam proses penjadwalan ini untuk menghasilkan jadwal sidang dengan mengoptimalkan berbagai variabel, seperti pengalokasian dosen pembimbing dan penguji yang tidak memiliki jadwal yang bertabrakan. Berdasarkan hasil pengujian dengan data yang diambil dari database, algoritma berhasil mengoptimalkan jadwal dengan mengurangi konflik yang terjadi pada ruangan dan dosen. Proses ini dimulai dengan menginisialisasi populasi awal berdasarkan data mahasiswa yang sudah terdaftar dan menyaring dosen yang sesuai dengan ketentuan dosen pembimbing tidak boleh menjadi dosen penguji. Jumlah konflik awal yang ditemukan dalam populasi awal adalah 50, yang berasal dari ketidaksesuaian jadwal antara dosen penguji, ruangan yang tersedia, dan waktu. Setelah beberapa pengulangan dalam proses seleksi dan persilangan, algoritma genetika berhasil menghasilkan jadwal yang optimal dengan jumlah konflik yang berkurang menjadi 0.
2. Waktu Komputasi Dalam setiap iterasi yang diimplementasikan dalam waktu komputasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk jumlah mahasiswa, dosen, dan jumlah ruang yang tersedia. Berdasarkan dengan pengujian yang telah dilakukan, waktu komputasi rata-rata untuk setiap iterasi adalah sekitar 2 detik, yang mencakup proses seleksi, persilangan, dan mutasi pada populasi jadwal. Total waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh 50 iterasi adalah 100 detik. Proses ini dilkakukan dengan memanfaatkan database yang berisi data mahasiswa, dosen, dan ruangan yang sudah ada, dengan menerapkan algoritma genetika dapat menghasilkan memilih solusi terbaik dalam waktu

yang relatif singkat. 3. Hasil Algoritma Dari hasil pengujian yang dilakukan, algoritma genetika menunjukkan keandalan yang baik dalam menghasilkan jadwal dengan bebas konflik. Hasil implementasi memperlihatkan bahwa dengan parameter yang telah disesuaikan, algoritma ini mampu menghasilkan solusi optimal dalam waktu yang memungkinkan. Keandalan algoritma juga diuji dengan memberikan rentang tanggal dan jam sidang yang lebih luas, yang kemudian disesuaikan dengan ketersediaan dosen dan ruangan. Proses ini memungkinkan sistem untuk bekerja dengan baik meskipun terdapat banyak faktor yang harus dipertimbangkan dalam setiap iterasi.

#### 4.3.2 Perancangan Desain Antar Muka Tahap Awal Perancangan Desain Antar Muka Awal

bertujuan untuk memberikan gambaran visual mengenai tampilan dan fungsionalitas awal sistem, sehingga memudahkan proses implementasi dan memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. Pada tahap awal ini penulis merancang berdasarkan dari user requirement yang telah di analisis, kemudian dari hasil ini akan dilakukan diskusi kepada user untuk mendapatkan feedback atau evaluasi dari desain aplikasi ini. Berikut merupakan perancangan antar muka awal yang telah penulis rancang sebagai acuan dalam pengembangan sistem informasi administrasi sidang tugas akhir berbasis web. Gambar 4.11 menunjukkan antarmuka dari halaman login untuk administrator dan mahasiswa. **62** Pada halaman ini, terdapat form yang terdiri dari username dan password. Tujuan dari halaman ini adalah untuk memastikan keamanan akses sistem, di mana hanya pengguna yang terdaftar dapat melanjutkan ke halaman dashboard dari aplikasi ini. Di bagian bawah form, terdapat tombol untuk masuk (login). Gambar 4.12 menunjukkan Desain antarmuka dari dashboard mahasiswa yang dirancang untuk pengguna mahasiswa. Halaman ini berisi berbagai menu atau fitur yang dapat diakses mahasiswa. Menu utama ini mencakup fitur seperti Pendaftaran Sidang, Lihat Jadwal Sidang, Unggah Dokumen, Notifikasi atau Informasi Penting. Tampilan halaman ini dirancang agar mahasiswa dapat dengan mudah memahami dan mengakses fitur-fitur yang disediakan. Gambar 4.13 menunjukkan form dari pendaftaran sidang Tugas akhir pada halaman

mahasiswa. Mahasiswa dapat mengisi nama, NIM, kelas (Regular atau Blended), memilih dosen pembimbing, menuliskan judul laporan, dan mengunggah file tugas akhir. Setelah semua diisi, mahasiswa dapat submit pendaftaran dengan menekan tombol Submit. Navigasi pada sisi kiri mempermudah akses ke menu lain seperti Beranda dan Jadwal Sidang. Halaman ini dirancang sederhana agar pendaftaran berjalan mudah dan cepat. Gambar 4.14 menunjukkan halaman dari menu lihat jadwal. Halaman ini mahasiswa dapat melihat jadwal dengan visualisasi tabel dari kolom tanggal, jam, ruangan, nama, NIM, dosen pembimbing. Gambar 4.15 menunjukkan Data Pendaftaran Sidang Tugas Akhir (Tabel Rekap). Halaman ini menampilkan tabel rekap data pendaftaran mahasiswa yang mencakup kolom NIM, Nama Mahasiswa, Dosen Pembimbing, Kelas (Regular atau Blended), Judul TA (Judul Tugas Akhir), Status pendaftaran (Setujui, Tolak, atau Proses), aksi untuk admin dapat melakukan Delete (menghapus data) atau View (melihat detail). Di bagian bawah, terdapat pagination yang memungkinkan admin untuk berpindah antar halaman jika data yang ditampilkan cukup banyak. Gambar 4.16 menunjukkan halaman dari Data Pendaftaran Sidang Tugas Akhir (Formulir Detail). Halaman ini menampilkan detail data pendaftaran mahasiswa untuk sidang tugas akhir. Admin dapat melihat informasi seperti Nama Mahasiswa, NIM, Kelas Mahasiswa, Dosen Pembimbing yang dipilih, Judul Laporan Tugas Akhir, dan Dokumen laporan yang telah diunggah oleh mahasiswa. Di bagian bawah halaman, terdapat dua tombol aksi, yaitu Setujui berwarna hijau untuk menyetujui pendaftaran dan Tolak berwarna merah untuk menolak. Halaman ini mempermudah admin dalam memvalidasi data sebelum memberikan keputusan. Gambar 4.17 menunjukkan halaman dari menu ruangan. Halaman ini admin dapat mengisi form untuk menginput data ruangan baru dan tabel dari data ruangan yang terdiri dari id ruangan, nama ruangan, kapasitas dan aksi yang berisi tombol delete dan edit. Gambar 4.19 menunjukkan halaman dari menu generate jadwal pada role admin. Halaman ini digunakan untuk membuat jadwal sidang tugas akhir secara otomatis. Admin



cukup mengisi 30 tanggal dan jam dari sidang yang telah di tentukan, lalu menekan tombol Generate untuk menghasilkan jadwal sidang Tugas Akhir. Hasil jadwal akan ditampilkan dalam tabel di bawah, yang mencakup informasi seperti ruangan, NIM, nama mahasiswa, dosen pembimbing dan penguji. 4.3.3 Rancangan Desain Antar Muka tahap Akhir Berdasarkan hasil diskusi dengan user terkait mengenai desain antar muka tahap awal, penulis mendapatkan beberapa masukan dan evaluasi dari diskusi tersebut. Evaluasi yang diberikan user terkait pada halaman Generate Jadwal di role admin dan tampilan dashboard pada role mahasiswa.

Masukan tersebut kemudian penulis terapkan pada rancangan antar muka tahap akhir dengan tujuan untuk memperbaiki kekurangan yang ada dan memenuhi kebutuhan pengguna secara lebih optimal. Berikut penjelasan dan hasil evaluasi yang diwujudkan dalam rancangan desain antar muka tahap akhir, yang ditampilkan melalui gambar berikut ini. Masukan user yang pertama yaitu penambahan tombol konfirmasi yang terlihat pada Gambar 4.20. Tombol ini digunakan oleh admin setelah memeriksa hasil jadwal yang telah di generate oleh sistem. Dengan tombol ini, admin dapat mengonfirmasi jadwal yang sudah dianggap sesuai dan sistem akan mempublikasikan ke halaman lihat jadwal pada role admin. Masukan user yang kedua adalah penambahan tombol download dan hapus jadwal yang terlihat pada Gambar 4.21. Tombol ini digunakan oleh admin setelah admin sudah mengklik tombol konfirmasi. Dengan tombol ini, admin dapat mendownload jadwal dalam format pdf atau admin dapat menghapus jadwal jika admin ingin membuat jadwal baru. Masukan user yang ketiga adalah penambahan status alur pendaftaran dari mahasiswa dan pengumuman yang terkait dengan pendaftaran yang terlihat pada Gambar 4.15. 4.3.4

Pengujian Sistem Tahapan implementasi sistem selanjutnya mencakup pengujian sistem. Pengujian sistem bertujuan guna untuk memastikan bahwa seluruh fitur pada sistem berjalan sesuai rancangan sistem yang telah diterapkan dengan desain yang di tentukan. **32 59** Metode yang digunakan dalam pengujian sistem ini adalah pengujian black box . Pengujian black box berfokus pada

uji fungsi dari sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program.

61

Pengujian ini melibatkan dua jenis, yaitu pengujian positif dan pengujian negatif.

Pengujian positif dilakukan untuk memastikan sistem yang mengeluarkan output benar ketika menerima input user yang valid. Sementara itu, pengujian negatif dilakukan untuk menguji bagaimana sistem menangani input user yang tidak valid. Hasil dari pengujian ini akan dirangkum dalam tabel berikut.

Table 4. 11 Test Case NO	PENGUJIAN TIPE	PENGUJIAN HASIL YANG DIHARAPKAN	HASIL AKTUAL
1.	Username dan password yang valid	Positif	Pengguna diarahkan ke halaman menu utama pada role masing-masing. Sesuai Harapan
2.	Username dan password salah	Negatif	Menampilkan notifikasi "username dan password salah" Sesuai Harapan
3.	Menu navigasi mahasiswa	Positif	Sistem menampilkan menu utama mahasiswa dengan opsi navigasi yang jelas. Sesuai Harapan
4.	Mengisi form pendaftaran mahasiswa	Positif	Mahasiswa dapat mengisi form pendaftaran dan mengklik tombol submit Sesuai Harapan
5.	Mengkosongkan salah satu field form pendaftaran	Negatif	Menampilkan alert "data wajib diisi" Sesuai Harapan
6.	Melihat jadwal sidang	Positif	Sistem menampilkan hasil jadwal sidang yang telah terkonfirmasi sistem Sesuai Harapan
7.	Melihat data pendaftaran mahasiswa	Positif	Sistem menampilkan data pendaftaran mahasiswa dalam bentuk tabel Sesuai Harapan
8.	Mengklik tombol view pada kolom aksi	Positif	Sistem akan menampilkan detail data pendaftaran Sesuai Harapan
9.	Mengklik tombol setuju	Positif	Sistem mengubah status data pendaftar menjadi "setujui" Sesuai Harapan
10.	Mengklik tombol tolak	Positif	Sistem mengubah status data pendaftar "tolak" Sesuai Harapan
11.	Pengelolaan ruangan	Positif	Ruangan berhasil ditambahkan, diedit, atau dihapus sesuai aksi yang dilakukan. Sesuai Harapan
13.	Menginput indikator (jenis sidang, tanggal dan jam)	Positif	Sistem melakukan generate jadwal dan menampilkan hasil dalam bentuk tabel Sesuai Harapan
14.	Mengkosongkan salah satu indikator	Negatif	Sistem menampilkan alert "indikator wajib diisi" Sesuai Harapan
15.	Mengklik tombol konfirmasi	Positif	Sistem mempublikasikan hasil jadwal sidang ke halaman lihat jadwal pada role mahasiswa Sesuai Harapan
16.			

Mengklik tombol download Positif Memproses download jadwal sidang dengan format pdf Sesuai Harapan 17. Mengklik tombol hapus jadwal Positif Mengkosongkan tabel hasil generate jadwal Sesuai Harapan BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 5.1 Kesimpulan Berdasarkan hasil analisis, perancangan diagram sistem, dan implementasi dari Sistem Informasi Administrasi Sidang Tugas Akhir berbasis web dengan algoritma genetika melalui pendekatan RAD peneliti dapat simpulkan bahwa melalui sistem informasi ini telah berhasil menyediakan platform terintegrasi yang memungkinkan proses 32 administrasi dan penjadwalan sidang tugas akhir dilakukan secara online. Platfrom terintegrasi dapat dilihat dari mahasiswa dapat mendaftarkan sidang, mengunggah dokumen, dan memantau jadwal sidang tanpa perlu melihat di tools yang berbeda. Hal ini secara signifikan mengurangi birokrasi dan mempercepat waktu pemrosesan. Selain itu, sistem informasi ini berhasil membuat fitur otomatisasi penjadwalan menggunakan algoritma genetika memberikan solusi terhadap masalah bentrokan jadwal yang sering terjadi dalam sistem lama. Algoritma ini mampu menghasilkan jadwal yang optimal berdasarkan indikator yang diinput, data mahasiswa dengan status setuju, data ruangan, data dan data dosen sehingga mengurangi risiko kesalahan serta mengeliminasi proses revisi manual yang berulang. 16 35 5.2 Saran Berdasarkan hasil pengembangan dan implementasi sistem yang telah dilakukan, peneliti mengidentifikasi beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut, yaitu sebagai berikut : 1. Penambahan tombol edit dibagain tabel jadwal sidang yang sudah terkonfirmasi untuk mengedit jadwal yang sewaktu-waktu memerlukan perubahan tanpa harus regenerate ulang jadwal. 2. Menambahkan fitur daftar jadwal dosen untuk meungkinkan dosen untuk mengajukan permohonan untuk ketidakhadiran sebagai penguji pada jadwal tertentu. 3. Sistem dapat berintegrasi dengan outlook mahasiswa dan dosen, dengan integrasi tersebut dapat dikembangkan dengan mengirimkan notifikasi otomatis ke outlook mahasiswa dan dosen. 4. Sistem dapat dihubungkan dengan sistem informasi administrasi sidang lainnya menjadi satu platform khusus untuk kategori sidang. 5. Pengembangan untuk

REPORT #24580335

mendukung akses melalui perangkat mobile. 33



REPORT #24580335

## Results

Sources that matched your submitted document.

● IDENTICAL ● CHANGED TEXT

INTERNET SOURCE		
1.	<b>0.94%</b> eprints.upj.ac.id <a href="https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/7728/17/BAB%20IV.pdf">https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/7728/17/BAB%20IV.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
2.	<b>0.75%</b> www.kompasiana.com <a href="https://www.kompasiana.com/anggunsoleha6822/66503bdcc925c46e6a696592...">https://www.kompasiana.com/anggunsoleha6822/66503bdcc925c46e6a696592...</a>	●
INTERNET SOURCE		
3.	<b>0.74%</b> repository.uinsu.ac.id <a href="http://repository.uinsu.ac.id/23413/3/bab2%20%281%29.pdf">http://repository.uinsu.ac.id/23413/3/bab2%20%281%29.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
4.	<b>0.68%</b> eprints.upj.ac.id <a href="https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/9143/8/BAB%20II.pdf">https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/9143/8/BAB%20II.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
5.	<b>0.55%</b> repository.uinjkt.ac.id <a href="https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/28956/1/FIRMANSYA..">https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/28956/1/FIRMANSYA..</a>	●
INTERNET SOURCE		
6.	<b>0.52%</b> binus.ac.id <a href="https://binus.ac.id/bekasi/2024/11/apakah-class-diagram-dan-erd-berbeda/">https://binus.ac.id/bekasi/2024/11/apakah-class-diagram-dan-erd-berbeda/</a>	●
INTERNET SOURCE		
7.	<b>0.51%</b> www.kompasiana.com <a href="https://www.kompasiana.com/syafiqagil/664f0be734777c7ad755dc62/penjelasa..">https://www.kompasiana.com/syafiqagil/664f0be734777c7ad755dc62/penjelasa..</a>	●
INTERNET SOURCE		
8.	<b>0.51%</b> eprints.upj.ac.id <a href="https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/6640/11/BAB%20IV.pdf">https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/6640/11/BAB%20IV.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
9.	<b>0.47%</b> p2m.stmi.ac.id <a href="http://p2m.stmi.ac.id/assets/uploads/detail_jurnal/4e613-5-SISTEM-INFORMASI...">http://p2m.stmi.ac.id/assets/uploads/detail_jurnal/4e613-5-SISTEM-INFORMASI...</a>	●



REPORT #24580335

INTERNET SOURCE		
10. 0.44%	<a href="https://pbsi-upr.id">pbsi-upr.id</a>	●
	<a href="https://pbsi-upr.id/index.php/Bhinneka/article/download/643/387/1665">https://pbsi-upr.id/index.php/Bhinneka/article/download/643/387/1665</a>	
INTERNET SOURCE		
11. 0.42%	<a href="https://journal.unbara.ac.id">journal.unbara.ac.id</a>	●
	<a href="https://journal.unbara.ac.id/index.php/INTECH/article/download/639/464">https://journal.unbara.ac.id/index.php/INTECH/article/download/639/464</a>	
INTERNET SOURCE		
12. 0.42%	<a href="https://www.ejournal.itn.ac.id">www.ejournal.itn.ac.id</a>	●
	<a href="https://www.ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/12334/7101/">https://www.ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/12334/7101/</a>	
INTERNET SOURCE		
13. 0.4%	<a href="https://elibrary.unikom.ac.id">elibrary.unikom.ac.id</a>	●
	<a href="https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/1234/7/UNIKOM_GINGGA%20ISMU%20M...">https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/1234/7/UNIKOM_GINGGA%20ISMU%20M...</a>	
INTERNET SOURCE		
14. 0.4%	<a href="https://tematik.unisi.ac.id">tematik.unisi.ac.id</a>	●
	<a href="https://tematik.unisi.ac.id/index.php/asiatek/article/download/151/36/305">https://tematik.unisi.ac.id/index.php/asiatek/article/download/151/36/305</a>	
INTERNET SOURCE		
15. 0.39%	<a href="https://www.lawencon.com">www.lawencon.com</a>	●
	<a href="https://www.lawencon.com/unified-modeling-language/">https://www.lawencon.com/unified-modeling-language/</a>	
INTERNET SOURCE		
16. 0.36%	<a href="https://repository.upi.edu">repository.upi.edu</a>	●
	<a href="http://repository.upi.edu/25588/8/D_MAT_1303391_Chapter5.pdf">http://repository.upi.edu/25588/8/D_MAT_1303391_Chapter5.pdf</a>	
INTERNET SOURCE		
17. 0.35%	<a href="https://blog.ruangdeveloper.com">blog.ruangdeveloper.com</a>	●
	<a href="https://blog.ruangdeveloper.com/unified-modeling-language/">https://blog.ruangdeveloper.com/unified-modeling-language/</a>	
INTERNET SOURCE		
18. 0.33%	<a href="https://rumahstudio.com">rumahstudio.com</a>	●
	<a href="https://rumahstudio.com/bpmn-vs-activity-diagram/">https://rumahstudio.com/bpmn-vs-activity-diagram/</a>	
INTERNET SOURCE		
19. 0.32%	<a href="https://binus.ac.id">binus.ac.id</a>	●
	<a href="https://binus.ac.id/bekasi/2024/11/apa-perbedaan-activity-diagram-dan-flowch...">https://binus.ac.id/bekasi/2024/11/apa-perbedaan-activity-diagram-dan-flowch...</a>	
INTERNET SOURCE		
20. 0.31%	<a href="https://repositori.uin-alauddin.ac.id">repositori.uin-alauddin.ac.id</a>	●
	<a href="https://repositori.uin-alauddin.ac.id/7081/1/Vimila%20Muntihana.pdf">https://repositori.uin-alauddin.ac.id/7081/1/Vimila%20Muntihana.pdf</a>	



REPORT #24580335

INTERNET SOURCE		
21.	0.29% digilib.esaunggul.ac.id <a href="https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Undergraduate-19818-Bab1.Image.M...">https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Undergraduate-19818-Bab1.Image.M...</a>	●
INTERNET SOURCE		
22.	0.29% repository.unissula.ac.id <a href="http://repository.unissula.ac.id/11727/6/BAB%20I.pdf">http://repository.unissula.ac.id/11727/6/BAB%20I.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
23.	0.29% repository.its.ac.id <a href="https://repository.its.ac.id/80520/1/07211340000040_%20Buku%20TA.pdf">https://repository.its.ac.id/80520/1/07211340000040_%20Buku%20TA.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
24.	0.27% jurnal.ildikti4.or.id <a href="https://jurnal.ildikti4.or.id/index.php/jurnaltekn/article/view/130">https://jurnal.ildikti4.or.id/index.php/jurnaltekn/article/view/130</a>	●
INTERNET SOURCE		
25.	0.27% www.sekawanmedia.co.id <a href="https://www.sekawanmedia.co.id/blog/apa-itu-uml/">https://www.sekawanmedia.co.id/blog/apa-itu-uml/</a>	●
INTERNET SOURCE		
26.	0.27% ejournal.itn.ac.id <a href="https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/9656/5500/">https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/9656/5500/</a>	●
INTERNET SOURCE		
27.	0.26% agus-hermanto.com <a href="https://agus-hermanto.com/blog/detail/metode-pengembangan-rad-rapid-app...">https://agus-hermanto.com/blog/detail/metode-pengembangan-rad-rapid-app...</a>	●
INTERNET SOURCE		
28.	0.24% www.revou.co <a href="https://www.revou.co/kosakata/url">https://www.revou.co/kosakata/url</a>	●
INTERNET SOURCE		
29.	0.24% eprints.uny.ac.id <a href="https://eprints.uny.ac.id/55033/1/Skripsi_Mukta%20Hikam_13520241079.pdf">https://eprints.uny.ac.id/55033/1/Skripsi_Mukta%20Hikam_13520241079.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
30.	0.23% medium.com <a href="https://medium.com/@mauani055/1-use-case-diagram-a8f5f9976c">https://medium.com/@mauani055/1-use-case-diagram-a8f5f9976c</a>	●
INTERNET SOURCE		
31.	0.23% library.binus.ac.id <a href="http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab2HTML/2013100549IFBab2001/b..">http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab2HTML/2013100549IFBab2001/b..</a>	●



REPORT #24580335

INTERNET SOURCE		
32.	0.23% repository.uniba.ac.id <a href="https://repository.uniba.ac.id/1093/1/Rekayasa%20Perangkat%20Lunak.pdf">https://repository.uniba.ac.id/1093/1/Rekayasa%20Perangkat%20Lunak.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
33.	0.23% repository.uinjkt.ac.id <a href="https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/73522/1/RAGIL%20D..">https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/73522/1/RAGIL%20D..</a>	●
INTERNET SOURCE		
34.	0.23% jurnal.darmajaya.ac.id <a href="https://jurnal.darmajaya.ac.id/index.php/PSND/article/download/3234/1439">https://jurnal.darmajaya.ac.id/index.php/PSND/article/download/3234/1439</a>	●
INTERNET SOURCE		
35.	0.2% jurnal.instiperjogja.ac.id <a href="https://jurnal.instiperjogja.ac.id/index.php/JOM/article/download/1470/951/111..">https://jurnal.instiperjogja.ac.id/index.php/JOM/article/download/1470/951/111..</a>	●
INTERNET SOURCE		
36.	0.2% jurnal.ikhafi.or.id <a href="https://jurnal.ikhafi.or.id/index.php/jukomika/article/download/57/pdf">https://jurnal.ikhafi.or.id/index.php/jukomika/article/download/57/pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
37.	0.19% expoeducahonduras.com <a href="http://expoeducahonduras.com/algoritma-genetika-mengoptimalkan-solusi-de...">http://expoeducahonduras.com/algoritma-genetika-mengoptimalkan-solusi-de...</a>	●
INTERNET SOURCE		
38.	0.18% dce.telkomuniversity.ac.id <a href="https://dce.telkomuniversity.ac.id/penjelasan-mengenai-dasar-dasar-teknologi-...">https://dce.telkomuniversity.ac.id/penjelasan-mengenai-dasar-dasar-teknologi-...</a>	●
INTERNET SOURCE		
39.	0.18% deepublishstore.com <a href="https://deepublishstore.com/blog/laporan-penelitian/?srsltid=AfmBOoo7gtG4B...">https://deepublishstore.com/blog/laporan-penelitian/?srsltid=AfmBOoo7gtG4B...</a>	●
INTERNET SOURCE		
40.	0.18% e-journal.uajy.ac.id <a href="https://e-journal.uajy.ac.id/1316/2/1EM16686.pdf">https://e-journal.uajy.ac.id/1316/2/1EM16686.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
41.	0.17% solusitech.com <a href="https://solusitech.com/pengertian-url">https://solusitech.com/pengertian-url</a>	●
INTERNET SOURCE		
42.	0.17% publikasi.dinus.ac.id <a href="https://publikasi.dinus.ac.id/index.php/jais/article/view/1255/942">https://publikasi.dinus.ac.id/index.php/jais/article/view/1255/942</a>	●



REPORT #24580335

INTERNET SOURCE		
43. 0.17%	<a href="https://eskripsi.usm.ac.id/files/skripsi/G21A/2015/G.211.15.0010/G.211.15.0010-...">eskripsi.usm.ac.id</a> <a href="https://eskripsi.usm.ac.id/files/skripsi/G21A/2015/G.211.15.0010/G.211.15.0010-...">https://eskripsi.usm.ac.id/files/skripsi/G21A/2015/G.211.15.0010/G.211.15.0010-...</a>	●
INTERNET SOURCE		
44. 0.16%	<a href="http://repository.unissula.ac.id/6616/4/BAB%20I_1.pdf">repository.unissula.ac.id</a> <a href="http://repository.unissula.ac.id/6616/4/BAB%20I_1.pdf">http://repository.unissula.ac.id/6616/4/BAB%20I_1.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
45. 0.16%	<a href="https://pdfs.semanticscholar.org/e162/0766d3d3663caacc1d3e41b4667eff97db...">pdfs.semanticscholar.org</a> <a href="https://pdfs.semanticscholar.org/e162/0766d3d3663caacc1d3e41b4667eff97db...">https://pdfs.semanticscholar.org/e162/0766d3d3663caacc1d3e41b4667eff97db...</a>	●
INTERNET SOURCE		
46. 0.15%	<a href="https://journal.fkpt.org/index.php/BIT/article/download/284/175">journal.fkpt.org</a> <a href="https://journal.fkpt.org/index.php/BIT/article/download/284/175">https://journal.fkpt.org/index.php/BIT/article/download/284/175</a>	●
INTERNET SOURCE		
47. 0.15%	<a href="https://jurnal.itbsemarang.ac.id/index.php/JPSI/article/download/633/611">jurnal.itbsemarang.ac.id</a> <a href="https://jurnal.itbsemarang.ac.id/index.php/JPSI/article/download/633/611">https://jurnal.itbsemarang.ac.id/index.php/JPSI/article/download/633/611</a>	● ●
INTERNET SOURCE		
48. 0.14%	<a href="https://exsight.id/blog/2023/05/23/algoritma-genetika-part-1/">exsight.id</a> <a href="https://exsight.id/blog/2023/05/23/algoritma-genetika-part-1/">https://exsight.id/blog/2023/05/23/algoritma-genetika-part-1/</a>	●
INTERNET SOURCE		
49. 0.14%	<a href="https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji/article/download/16701/pdf">ejournal.bsi.ac.id</a> <a href="https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji/article/download/16701/pdf">https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji/article/download/16701/pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
50. 0.14%	<a href="https://e-journal.uajy.ac.id/1089/2/1TF05432.pdf">e-journal.uajy.ac.id</a> <a href="https://e-journal.uajy.ac.id/1089/2/1TF05432.pdf">https://e-journal.uajy.ac.id/1089/2/1TF05432.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
51. 0.13%	<a href="https://ejournal.unama.ac.id/index.php/jurnalmsi/article/download/1302/1111">ejournal.unama.ac.id</a> <a href="https://ejournal.unama.ac.id/index.php/jurnalmsi/article/download/1302/1111">https://ejournal.unama.ac.id/index.php/jurnalmsi/article/download/1302/1111</a>	●
INTERNET SOURCE		
52. 0.12%	<a href="https://www.slideshare.net/slideshow/class-diagram-25901443/25901443">www.slideshare.net</a> <a href="https://www.slideshare.net/slideshow/class-diagram-25901443/25901443">https://www.slideshare.net/slideshow/class-diagram-25901443/25901443</a>	●
INTERNET SOURCE		
53. 0.12%	<a href="https://www.gramedia.com/literasi/proposal-penelitian/?srsltid=AfmBOoqhjU6k..">www.gramedia.com</a> <a href="https://www.gramedia.com/literasi/proposal-penelitian/?srsltid=AfmBOoqhjU6k..">https://www.gramedia.com/literasi/proposal-penelitian/?srsltid=AfmBOoqhjU6k..</a>	●



REPORT #24580335

INTERNET SOURCE		
54.	0.12% ejurnal.stie-trianandra.ac.id <a href="https://ejurnal.stie-trianandra.ac.id/index.php/jupea/article/download/2435/207..">https://ejurnal.stie-trianandra.ac.id/index.php/jupea/article/download/2435/207..</a>	●
INTERNET SOURCE		
55.	0.11% www.detik.com <a href="https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-7024648/apa-itu-class-diagram-dalam..">https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-7024648/apa-itu-class-diagram-dalam..</a>	●
INTERNET SOURCE		
56.	0.11% repositori.unsil.ac.id <a href="http://repositori.unsil.ac.id/776/5/BAB%203.pdf">http://repositori.unsil.ac.id/776/5/BAB%203.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
57.	0.11% mooto.co <a href="https://mooto.co/mengenal-perangkat-lunak-aplikasi/">https://mooto.co/mengenal-perangkat-lunak-aplikasi/</a>	●
INTERNET SOURCE		
58.	0.1% repository.uin-suska.ac.id <a href="http://repository.uin-suska.ac.id/16962/8/9.%20BAB%20IV_2018405SIF.pdf">http://repository.uin-suska.ac.id/16962/8/9.%20BAB%20IV_2018405SIF.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
59.	0.08% dspace.uii.ac.id <a href="https://dspace.uii.ac.id/bitstream/handle/123456789/11015/05.%202%20Bab%2..">https://dspace.uii.ac.id/bitstream/handle/123456789/11015/05.%202%20Bab%2..</a>	●
INTERNET SOURCE		
60.	0.08% www.sekawanmedia.co.id <a href="https://www.sekawanmedia.co.id/blog/use-case-diagram/">https://www.sekawanmedia.co.id/blog/use-case-diagram/</a>	●
INTERNET SOURCE		
61.	0.08% ojs.uajy.ac.id <a href="https://ojs.uajy.ac.id/index.php/jiaj/article/view/5908/2621">https://ojs.uajy.ac.id/index.php/jiaj/article/view/5908/2621</a>	●
INTERNET SOURCE		
62.	0.08% dspace.uii.ac.id <a href="https://dspace.uii.ac.id/bitstream/handle/123456789/12545/05.4%20bab%204.p..">https://dspace.uii.ac.id/bitstream/handle/123456789/12545/05.4%20bab%204.p..</a>	●
INTERNET SOURCE		
63.	0.07% lms-paralel.esaunggul.ac.id <a href="https://lms-paralel.esaunggul.ac.id/mod/resource/view.php?id=294224">https://lms-paralel.esaunggul.ac.id/mod/resource/view.php?id=294224</a>	●
INTERNET SOURCE		
64.	0.06% student-activity.binus.ac.id <a href="https://student-activity.binus.ac.id/himka/2021/11/20/pengertian-serta-simbol-...">https://student-activity.binus.ac.id/himka/2021/11/20/pengertian-serta-simbol-...</a>	●



REPORT #24580335

INTERNET SOURCE		
65.	<b>0.05%</b> j-ptiik.ub.ac.id <a href="https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/9511/4292/67397">https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/9511/4292/67397</a>	●
INTERNET SOURCE		
66.	<b>0.04%</b> appmaster.io <a href="https://appmaster.io/id/blog/gesit-vs-rad-memilih-pendekatan-yang-tepat">https://appmaster.io/id/blog/gesit-vs-rad-memilih-pendekatan-yang-tepat</a>	●
INTERNET SOURCE		
67.	<b>0.04%</b> repository.potensi-utama.ac.id <a href="http://repository.potensi-utama.ac.id/jspui/bitstream/123456789/2207/4/BAB%...">http://repository.potensi-utama.ac.id/jspui/bitstream/123456789/2207/4/BAB%...</a>	●
INTERNET SOURCE		
68.	<b>0.03%</b> www.ejournal.itn.ac.id <a href="https://www.ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/7569/4635/">https://www.ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/7569/4635/</a>	●
INTERNET SOURCE		
69.	<b>0.02%</b> jurnal.pranataindonesia.ac.id <a href="https://jurnal.pranataindonesia.ac.id/index.php/jik/article/view/174">https://jurnal.pranataindonesia.ac.id/index.php/jik/article/view/174</a>	●

● QUOTES

INTERNET SOURCE		
1.	<b>0.16%</b> jurnal.pranataindonesia.ac.id <a href="https://jurnal.pranataindonesia.ac.id/index.php/jik/article/view/174">https://jurnal.pranataindonesia.ac.id/index.php/jik/article/view/174</a>	
INTERNET SOURCE		
2.	<b>0.13%</b> www.ejournal.itn.ac.id <a href="https://www.ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/7569/4635/">https://www.ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/7569/4635/</a>	
INTERNET SOURCE		
3.	<b>0.08%</b> pbsi-upr.id <a href="https://pbsi-upr.id/index.php/Bhinneka/article/download/643/387/1665">https://pbsi-upr.id/index.php/Bhinneka/article/download/643/387/1665</a>	