

Aplikasi Penyusunan Jadwal Mata Kuliah dan Ruang di Fakultas Ilmu Komputer dengan Pemrograman Berorientasi Objek

¹⁾ Assafyudha C S, ²⁾ Rysdo Manurung, ³⁾ Arianto Tambunan, ⁴⁾ Amando Alpha Manalu, ⁵⁾ Martua Hasonangan Simanullang, , ⁶⁾ Andy Paul Harianja

¹⁾ Instansi, Universitas Katolik Santo Thomas Medan,

E-Mail: assafyudhas@yahoo.com¹⁾, rysdomanurung22@gmail.com²⁾, tambunanarianto4@gmail.com³⁾,
amandoalphamanalu@gmail.com⁴⁾, manullangmartu882@gmail.com⁵⁾

Abstrak

Penyusunan jadwal adalah proses penting dalam manajemen proyek yang melibatkan pengaturan waktu, sumber daya, dan tugas-tugas yang harus diselesaikan. Tujuan dari penyusunan jadwal adalah untuk mengatur dan mengkoordinasikan aktivitas-aktivitas sehingga dapat mencapai tujuan proyek dengan efisien. Dalam proses penyusunan jadwal, langkah-langkah seperti identifikasi tugas-tugas, estimasi waktu, pengaturan prioritas, alokasi sumber daya, dan penentuan urutan kegiatan dilakukan. Komponen utama dari jadwal meliputi penugasan tugas kepada individu atau tim, penentuan waktu mulai dan selesai setiap tugas, penentuan ketergantungan antara tugas-tugas, dan visualisasi jadwal dalam bentuk grafis atau tabel. Manfaat dari penyusunan jadwal yang efektif meliputi peningkatan koordinasi tim, pemantauan kemajuan proyek, pengendalian tenggat waktu, identifikasi risiko dan konflik jadwal, serta kemampuan untuk membuat perencanaan yang lebih akurat. Namun, proses penyusunan jadwal juga menghadapi tantangan, seperti keterbatasan sumber daya, ketidakpastian dalam estimasi waktu, dan perubahan yang tidak terduga. Oleh karena itu, fleksibilitas jadwal dan adaptasi terhadap kondisi yang berubah menjadi pertimbangan penting dalam penyusunan jadwal. Dalam abstrak ini, kami memberikan gambaran umum tentang proses dan tujuan penyusunan jadwal. Penjelasan singkat ini diharapkan dapat memberikan pemahaman awal kepada pembaca tentang pentingnya penyusunan jadwal dalam manajemen proyek dan bagaimana hal tersebut dapat membantu mencapai tujuan secara efisien.

Kata Kunci : Dosen, Penyusunan Jadwal, dan Tata Usaha.

Abstract

Scheduling is an important process in project management that involves setting time, resources, and tasks to be completed. The purpose of setting a schedule is to organize and coordinate activities so as to achieve project goals efficiently. In the process of preparing a schedule, steps such as assistance with tasks, time estimates, setting priorities, allocating resources, and setting the sequence of activities carried out. The main components of a schedule include assignment of tasks to individuals or teams, costing start and finish times for each task, assistance of dependencies between tasks, and visualization of the schedule in graphical or tabular form. The benefits of effective scheduling include improved team coordination, monitoring of project progress , time

control, risk and schedule conflict assistance, and the ability to make more accurate plans. However, the schedule development process also faces challenges, such as limited resources, tension in time estimates, and unexpected changes. Therefore, schedule flexibility and adaptation to changing conditions are important considerations in preparing the schedule. In this abstract, we provide an overview of the process and purpose of developing a schedule. It is hoped that this brief explanation will provide readers with an initial understanding of how important scheduling is in project management and how it can help achieve goals efficiently.

Keywords : Lecturers, Schedule Arrangement, and Administration.

PENDAHULUAN

Aplikasi ini dirancang untuk membantu Fakultas Ilmu Komputer dalam mengatasi tantangan penjadwalan yang kompleks dan meningkatkan efisiensi serta efektivitas proses tersebut. Penyusunan jadwal yang baik akan memberikan dampak positif bagi mahasiswa, dosen, dan lembaga pendidikan itu sendiri. Dalam konteks Fakultas Ilmu Komputer, tugas penyusunan jadwal mata kuliah dan ruangan bisa menjadi tugas yang kompleks dan memakan waktu. Hal ini disebabkan oleh banyaknya mata kuliah yang harus diatur, jumlah dosen dan mahasiswa yang beragam, serta ketersediaan ruangan yang terbatas. Penyusunan jadwal yang tidak efisien dapat menyebabkan bentroknya jadwal, kekosongan ruangan, atau bahkan ketidakseimbangan beban kerja dosen.

Dalam hal ini, penggunaan aplikasi penyusunan jadwal mata kuliah dan ruangan dapat menjadi solusi yang efektif. Aplikasi ini dapat membantu mengotomatiskan proses penyusunan jadwal dengan mempertimbangkan berbagai kriteria dan batasan yang ada. Dengan demikian, aplikasi ini akan membantu menghemat waktu dan tenaga yang dibutuhkan dalam penyusunan jadwal, serta memastikan tercapainya jadwal yang optimal.

Dalam studi kelayakan ini, akan dilakukan analisis kebutuhan pengguna, analisis risiko, serta analisis biaya dan manfaat dari pembuatan aplikasi. Hasil dari studi kelayakan ini akan menjadi dasar untuk mengambil keputusan apakah pembuatan aplikasi penyusunan jadwal mata kuliah dan ruangan di Fakultas Ilmu Komputer dapat dilanjutkan atau tidak.

Dengan adanya aplikasi penyusunan jadwal mata kuliah dan ruangan yang efisien, diharapkan Fakultas Ilmu Komputer dapat meningkatkan kualitas penyusunan jadwal, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, serta memberikan pelayanan yang lebih baik kepada mahasiswa dan dosen.

METODE SPIRAL

Metode spiral adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang menggabungkan pendekatan iteratif dan inkremental dengan pendekatan manajemen risiko. Metode ini cocok digunakan dalam pembuatan aplikasi penyusunan jadwal mata kuliah dan ruangan di Fakultas Ilmu Komputer karena memungkinkan adanya perubahan dan penyesuaian yang berkelanjutan seiring dengan perkembangan proyek. Berikut adalah langkah-langkah umum dalam metode spiral:

1. **Identifikasi Kebutuhan:** Langkah pertama adalah mengidentifikasi kebutuhan dan tujuan dari aplikasi penyusunan jadwal mata kuliah dan ruangan di Fakultas Ilmu Komputer. Melalui komunikasi dengan stakeholder, termasuk dosen, mahasiswa, dan petugas administrasi, dapat dipahami kebutuhan yang spesifik.
2. **Perencanaan:** Setelah kebutuhan diidentifikasi, perencanaan dilakukan untuk mengatur sumber daya, jadwal, dan langkah-langkah pengembangan yang akan dilakukan. Rencana tersebut mencakup penentuan iterasi, pengalokasian tugas, dan estimasi waktu dan biaya.
3. **Pembuatan Prototipe:** Tahap ini melibatkan pembuatan prototipe awal dari aplikasi penyusunan jadwal. Prototipe ini akan digunakan untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna dan memastikan pemahaman yang lebih baik tentang kebutuhan dan fungsionalitas aplikasi.
4. **Evaluasi dan Analisis Risiko:** Setelah prototipe dibuat, tahap ini melibatkan evaluasi dan analisis risiko yang terkait dengan pengembangan aplikasi. Risiko yang mungkin muncul, seperti kesalahan perencanaan, kendala teknis, atau perubahan kebutuhan, harus diidentifikasi dan dikelola.
5. **Pengembangan dan Pengujian:** Tahap ini melibatkan pengembangan perangkat lunak berdasarkan prototipe yang telah dievaluasi. Aplikasi penyusunan jadwal mata kuliah dan ruangan dikembangkan dalam iterasi berulang, dengan penambahan fitur dan perbaikan yang dihasilkan dari umpan balik pengguna. Pengujian dilakukan untuk memastikan fungsionalitas dan keandalan aplikasi.
6. **Evaluasi dan Perencanaan Iterasi Berikutnya:** Setelah setiap iterasi, hasil dan kinerja aplikasi dievaluasi untuk mengidentifikasi kekurangan dan perbaikan yang mungkin diperlukan. Berdasarkan evaluasi tersebut, perencanaan iterasi berikutnya dibuat, termasuk penambahan fitur baru atau perbaikan yang diusulkan.
7. **Penerapan dan Pemeliharaan:** Setelah iterasi yang cukup dilakukan dan aplikasi telah mencapai tingkat kematangan yang diinginkan, tahap ini melibatkan penerapan aplikasi secara penuh dan pemeliharaan berkelanjutan. Pemeliharaan meliputi perbaikan bug, peningkatan fitur, dan penyesuaian dengan perubahan kebutuhan.

Metode spiral memungkinkan fleksibilitas dan adaptabilitas dalam pengembangan aplikasi penyusunan jadwal mata kuliah dan ruangan di Fakultas Ilmu Komputer. Dengan melibatkan iterasi berulang dan manajemen risiko yang efektif, metode ini dapat membantu mengurangi risiko kesalahan, memperbaiki kebutuhan, dan memberikan solusi yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari jadwal Semester genap TA 2022/2023 yang telah dirancang oleh pengurus Fakultas Ilmu Komputer UNIKA St. Thomas, ditemukan bahwa metode penyusunan jadwal dilakukan dengan mencocokkan seluruh ruangan yang tersedia dengan matakuliah terlebih dahulu. Setelah seluruh ruangan yang tersedia sudah dicocokkan dengan matakuliah, maka dilanjutkan dengan mengisi kode waktu sesuai dengan jumlah SKS atau jam Pelajaran yang ditentukan. Lalu melakukan pencocokkan ruangan Kembali, namun dengan kode waktu yang berlanjut. Penyusunan jadwal satu hari diisi hingga pencocokkan kode waktu akhir jam kuliah yang ditentukan Fakultas. Matakuliah

yang tersusun pada jam yang sama akan diperiksa apakah terdapat dosen yang sama mengajar matakuliah berbeda.

Tabel 1. Tabel Kebutuhan Fungsionalitas

Tabel Kebutuhan Fungsionalitas			
No	Nama	Deskripsi	Status
1	Menyusun Jadwal mata kuliah	Menyusun jadwal dan ruangan yang sudah di masukkan	50% Selesai
2	Menambah Mata Kuliah	Menambah mata kuliah baru yang akan disusun	Selesai
3	Mengubah Mata Kuliah	Mengubah Mata Kuliah baru yang akan disusun	Selesai
4	Menambah Ruangan	Menambah Ruangan baru yang akan disusun	Selesai
5	Mengubah Ruangan	Mengubah Ruangan baru yang akan disusun	Selesai
6	Menyusun Ulang jadwal kuliah yang tersusun	Menyusun beberapa mata kuliah di jadwal yang tersusun di proses Penyusunan secara otomatis	Belum Selesai
7	Mengubah jadwal Kuliah	Mengubah jadwal mata kuliah yang sudah terseusun secara manual	Belum Selesai

Tabel 2. Tabel Kebutuhan Non-Fungsionalitas

Tabel Kebutuhan Non-Fungsionalitas			
No	Parameter	Deskripsi	Status
1	Interface	Aplikasi yang dibangun memiliki desain yang user friendly, sehingga memudahkan pengguna.	Selesai
2	Availability	Aplikasi harus dapat beroperasi dengan atau tanpa internet	Selesai
3	Bahasa Komunikasi	Bahasa komunikasi yang digunakan adalah Bahasa indonesia	Selesai
4	Security	Aplikasi ini tidak akan mengirim atau menerima data walau terhubung ke internet	Selesai
5	Portability	Aplikasi ini dapat diakses pada komputer atau laptop dimana aplikasi ini terpasang	Selesai
6	Response Time	Dapat di akses kurang dari 10 detik	Belum Selesai

Pada fungsi Penyusunan jadwal akan dilakukan Teknik yang digunakan akan sama juga dengan mempertimbangkan jenis ruangan dan jenis matakuliah (Praktek atau Teori). Dalam aplikasi ini tidak memperhitungkan efektifitas jadwal yang disusun.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) Metode penyusunan jadwal dengan mengisi ruangan dapat melakukan penyusunan tanpa menimbulkan

kesalahan. (2) Metode penyusunan jadwal dengan mencocokkan ruangan dapat melakukan penyusunan jadwal tanpa harus mengkoreksi berulang kali atau Menyusun ulang karena akan mengkoreksi jadwal saat setelah matakuliah dicocokkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

"Kami ingin menyampaikan Ucapan Terima Kasih yang tulus atas kerja keras dan dedikasi yang luar biasa dalam membuat dan mengorganisir Seminar Nasional Inovasi Sains Teknologi Informasi Komputer melalui aplikasi penjadwalan. Acara ini tidak hanya menjadi sukses besar, tetapi juga memberikan kontribusi yang berharga bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Penggunaan aplikasi penjadwalan untuk acara ini merupakan inovasi yang sangat membantu dalam mengatur jadwal, mengirimkan pengingat, dan memastikan kelancaran pelaksanaan seminar. Seminar ini telah memberikan wadah yang sangat berharga bagi para ahli, peneliti, dan praktisi di bidang Sains, Teknologi Informasi, dan Komputer untuk berbagi pengetahuan, ide, dan inovasi terkini. Kolaborasi dan diskusi yang terjalin di acara ini tentu akan memiliki dampak positif yang jauh lebih luas dalam pengembangan ilmu dan teknologi di masa depan. Sekali lagi, kami sampaikan penghargaan setinggi-tingginya kepada seluruh tim yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan Seminar Nasional Inovasi Sains Teknologi Informasi Komputer ini. Keberhasilan acara ini adalah bukti nyata dari kerja keras, profesionalisme, dan semangat inovatif yang luar biasa. Kami berharap kolaborasi seperti ini dapat terus berlanjut untuk mendorong kemajuan dan perkembangan di dunia ilmu pengetahuan dan teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Burke, E. K., & Petrovic, S. (2002). Recent research directions in automated timetabling. *European Journal of Operational Research*, 140(2), 266-280.
- [2] Glover, F., & Laguna, M. (1997). Tabu search. *Handbook of Combinatorial Optimization*, 57-82.
- [3] Sabar, N. R., & Ibrahim, Z. (2013). A review of school timetabling problem. *International Journal of Research in Computer Science*, 3(1), 1-6.
- [4] Schaerf, A. (1999). A survey of automated timetabling. *Artificial Intelligence Review*, 13(2), 87-127.
- [5] Smith-Miles, K., & Lennon, M. (2005). Constructing high-quality timetables using a simple, fast, and effective hyper-heuristic approach. *European Journal of Operational Research*, 163(1), 139-162.
- [6] Talbi, E. G. (2009). *Metaheuristics: From design to implementation*. John Wiley & Sons.
- [7] Van Wamelen, A., De Causmaecker, P., & Demeester, P. (2013). A survey of graph-based timetabling. *Annals of Operations Research*, 208(1), 185-208