

Sistem Kalender Kerja dan Manajemen Tugas Berbasis Web di PT Mitra Aplikasi Teknologi

Rakhmat Hidayat¹, Bambang Agus Herlambang²

^{1,2}Program Studi Informatika, Universitas Persatuan Guru Republik Indonesia Semarang, Kota Semarang

*Email: hidayatrakhmat38@gmail.com

Abstract.

This web-based Work Calendar and Task Management System was developed to assist programmers and team members in managing their work schedules and daily tasks more effectively. The system was built using HTML for the user interface and MySQL as the database. System development follows the Waterfall methodology, starting from analysis to maintenance stages. Unified Modeling Language (UML) tools were used during the design process to visually represent workflows and system structure. The system allows users to record tasks by date, categorize activities into today, upcoming, and missed, and receive automatic reminders. The system is designed with simplicity and accessibility in mind, providing a responsive and user-friendly interface across various devices. Testing results show that the system functions well and helps improve time management, work productivity, and supports goal achievement, especially for professionals with flexible working hours like programmers.

Keywords: work calendar; task management; productivity; web-based system; programmer.

Abstrak

Sistem Kalender Kerja dan Manajemen Tugas berbasis web ini dikembangkan untuk membantu programmer dan anggota tim dalam mengelola jadwal kerja serta tugas harian secara lebih efektif. Sistem ini dibangun menggunakan HTML sebagai antarmuka pengguna dan MySQL sebagai basis data. Pengembangan sistem dilakukan dengan pendekatan metode Waterfall, dimulai dari tahap analisis hingga pemeliharaan. Alat bantu pemodelan menggunakan Unified Modeling Language (UML) digunakan dalam proses perancangan sistem untuk menggambarkan alur kerja dan struktur sistem secara visual. Sistem ini memungkinkan pengguna mencatat tugas berdasarkan tanggal, mengelompokkan aktivitas ke dalam kategori hari ini, akan datang, dan terlewat, serta menerima pengingat otomatis. Desain sistem difokuskan pada kesederhanaan dan kemudahan akses melalui antarmuka yang responsif dan ramah pengguna di berbagai perangkat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan dapat meningkatkan manajemen waktu, produktivitas kerja, serta mendukung pencapaian tujuan, khususnya bagi pekerja dengan jam kerja yang fleksibel seperti programmer.

Kata kunci: kalender kerja; manajemen tugas; produktivitas; sistem berbasis web; programmer.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat dalam beberapa dekade terakhir telah membawa perubahan besar di berbagai sektor industri, termasuk dalam pengelolaan sumber daya manusia. Di era digital ini, efektivitas dan efisiensi kerja menjadi kebutuhan utama bagi perusahaan, sehingga mendorong adopsi sistem berbasis teknologi yang mampu mendukung manajemen kerja secara terstruktur, fleksibel, dan dapat diakses secara real-time.

Meskipun teknologi sudah berkembang, dalam praktiknya masih banyak perusahaan yang mengelola jadwal kerja dan tugas karyawan secara manual, seperti melalui pencatatan di buku kerja atau spreadsheet. Metode ini memiliki berbagai keterbatasan, seperti rawan kesalahan pencatatan, keterlambatan dalam penyampaian informasi, hingga kesulitan dalam menelusuri

histori pekerjaan. Seperti yang dinyatakan oleh Poipessy dan Umasangadji bahwa “data yang tidak tersimpan dalam database dapat menyebabkan kehilangan informasi serta memperlambat proses administrasi”[1]. Penelitian lain oleh Jihad, Lubis, dan Lubis juga menekankan pentingnya perencanaan kerja yang terstruktur agar aktivitas pegawai dapat terlaksana secara efisien [2]. Berbagai studi sebelumnya lebih banyak menyoroti solusi manajemen jadwal dalam konteks umum, tanpa fokus pada karakteristik pekerjaan yang bersifat fleksibel, seperti programmer. Padahal, pekerjaan programmer sangat erat dengan tengat waktu, multitasking proyek, serta dinamika kerja yang fleksibel, yang justru membutuhkan sistem manajemen tugas yang lebih terorganisir. Permasalahan inilah yang luput dari perhatian banyak peneliti.

Untuk itu, penelitian ini menawarkan sebuah konsep pengembangan Sistem Kalender Kerja dan Manajemen Tugas Berbasis Web yang dirancang khusus untuk mengatasi tantangan manajemen waktu bagi karyawan dengan jam kerja fleksibel. Sistem ini tidak hanya mencatat jadwal, tetapi juga menyediakan fitur to-do list, pencapaian target kerja (goals), serta klasifikasi tugas berdasarkan waktu (hari ini, akan datang, dan terlewat) yang terhubung dengan pengingat otomatis. Pengembangan sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif yang belum banyak dikaji secara mendalam dalam penelitian sebelumnya. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah sistem berbasis web yang dapat membantu pengguna, khususnya programmer, dalam mengelola aktivitas kerja secara lebih disiplin, produktif, dan terorganisir. Sistem dikembangkan menggunakan pendekatan metodologi Waterfall, dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, evaluasi, dan dokumentasi.

2. Metode

2.1. Metode Penelitian

Metode penelitian ini dilakukan melalui empat tahapan utama, yaitu observasi, wawancara, pengembangan sistem, dan penyusunan laporan. Tahapan-tahapan tersebut dilakukan secara berurutan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta didukung oleh data dan informasi yang valid.



Gambar 1. Gambar Metode Penelitian

Berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing tahapan dalam metode penelitian yang ditampilkan pada gambar di atas:

1. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung terhadap aktivitas kerja karyawan di PT Mitra Aplikasi Teknologi guna memahami kebutuhan riil dari sistem yang akan dikembangkan. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di lapangan secara faktual.

2. Wawancara

Wawancara dengan CTO PT. Mitra Aplikasi Teknologi Indonesia untuk menggali informasi mengenai kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Proses ini membantu dalam merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3. Pengembangan Sistem

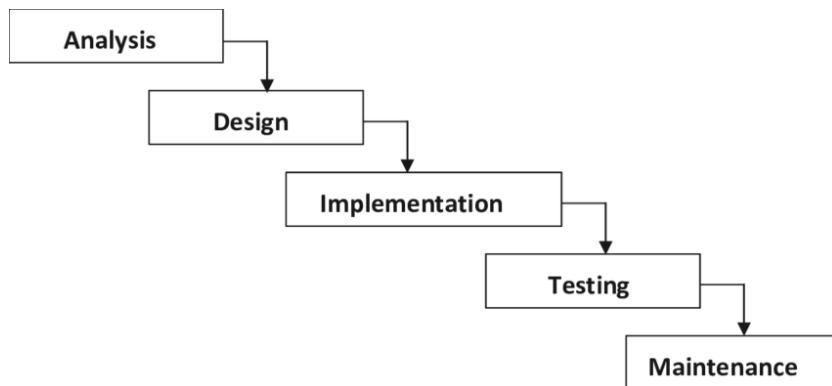
Sistem dikembangkan menggunakan pendekatan model Waterfall, yang dilakukan secara bertahap dan berurutan. Tahap pertama adalah analisis kebutuhan, yaitu mengumpulkan informasi tentang apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna. Setelah itu dilakukan perancangan sistem menggunakan diagram UML untuk menggambarkan alur dan struktur sistem. Tahap selanjutnya adalah implementasi, yaitu membangun sistem menggunakan HTML dan PHP, serta menyimpan data dengan MySQL. Setelah sistem selesai dibuat, dilakukan pengujian untuk memastikan semua fitur berjalan dengan baik. Terakhir, dilakukan pemeliharaan untuk memperbaiki atau menyempurnakan sistem setelah digunakan.

4. Penyusunan Laporan

Laporan disusun untuk mendokumentasikan seluruh proses pengembangan sistem, mulai dari identifikasi masalah hingga pengujian akhir. Dokumen ini juga menjadi acuan untuk evaluasi dan pengembangan sistem di masa mendatang.

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem ini menggunakan pendekatan Waterfall, yaitu model pengembangan sistem yang bersifat sekuensial atau berurutan[3]. Setiap tahapan dalam metode ini diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Model ini dipilih karena dinilai paling sesuai untuk membangun aplikasi yang membutuhkan kejelasan kebutuhan di awal, struktur sistem yang stabil, dan dokumentasi yang rapi, seperti Sistem Kalender Kerja dan Manajemen Tugas Berbasis Web. Sistem ini dirancang untuk membantu programmer yang memiliki pola kerja fleksibel agar dapat lebih mudah mengatur jadwal kerja harian, mencatat tugas, serta mencapai target kerja secara terstruktur. Metode Waterfall juga memiliki kelebihan seperti alur kerja yang terstruktur, mudah dalam pengelolaan proyek, serta cocok untuk sistem dengan kebutuhan yang tidak banyak berubah. Struktur yang jelas dan sistematis memudahkan pengelolaan proyek dan memastikan setiap tahapan diselesaikan dengan baik sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya[4]. Sistem ini dirancang untuk membantu programmer yang memiliki pola kerja fleksibel agar dapat lebih mudah mengatur jadwal kerja harian, mencatat tugas, serta mencapai target kerja secara terstruktur.



Gambar 2. Gambar Metode pengembangan sistem dengan Waterfall[5]

2.2.1. Analisis

Tahap ini merupakan proses awal dalam pengembangan sistem, yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari pengguna. Pengumpulan kebutuhan dilakukan melalui observasi langsung terhadap aktivitas kerja karyawan serta diskusi dengan pembimbing lapangan di PT Mitra Aplikasi Teknologi. Dari hasil analisis ini, ditemukan bahwa pengguna membutuhkan sistem yang mampu mencatat jam kerja per hari, menyusun daftar tugas (to-do list), memberikan pengingat otomatis terhadap tugas-tugas penting, serta menampilkan data aktivitas dalam bentuk kategori seperti kegiatan hari ini, yang akan datang, dan yang terlewati. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam proses perancangan sistem pada tahap berikutnya.

2.2.2. Design

Perancangan design dan perancangan sistem dilakukan untuk memastikan bahwa Sistem Kalender Kerja dan Manajemen Tugas berbasis web dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan berjalan secara optimal. Perancangan ini mencakup model desain antarmuka dengan figma, interaksi pengguna, struktur database sistem agar lebih efektif dan efisien. Sistem berbasis web membutuhkan perancangan yang jelas untuk menghindari kesalahan dalam implementasi. Oleh karena itu, digunakan pemodelan sistem UML dengan berbagai alat bantu seperti diagram Use Case, Class Diagram, serta Activity Diagram untuk memastikan sistem dapat digunakan dengan mudah dan memiliki fungsionalitas yang sesuai[2].

2.2.3. Implementasi

Tahap implementasi adalah proses pembangunan sistem berdasarkan desain yang telah disusun sebelumnya. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP pada sisi backend untuk menangani logika sistem, serta HTML, CSS, dan JavaScript pada sisi frontend agar tampilan lebih dinamis dan interaktif[6][7]. Sebagai penyimpanan data, digunakan MySQL sebagai sistem manajemen basis data relasional. Untuk mendukung fleksibilitas pertukaran data antar komponen, sistem juga menggunakan RESTful API yang memungkinkan integrasi antara modul secara efisien, termasuk pertukaran data antara frontend dan backend secara real-time[8]. Hasil dari tahap ini adalah prototipe sistem berbasis web yang dapat diuji dan dievaluasi lebih lanjut.

2.2.4. Testing

Setelah sistem berhasil diimplementasikan, dilakukan proses pengujian untuk memastikan bahwa semua fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya. Pengujian sistem ini menggunakan metode Black Box Testing, yaitu metode pengujian yang berfokus pada input dan output sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode[9]. Dalam pengujian ini, dilakukan uji terhadap berbagai skenario, seperti pencatatan tugas, penghapusan data, pengaturan jadwal kerja, pengiriman notifikasi otomatis, serta klasifikasi kegiatan berdasarkan tanggal. Hasil pengujian dicatat dan dianalisis untuk mengetahui apakah sistem berjalan dengan baik atau masih terdapat bug yang perlu diperbaiki.

2.2.5. Maintenance

Tahap terakhir dalam metode waterfall adalah evaluasi dan pemeliharaan sistem. Setelah sistem diuji dan digunakan oleh pengguna, dilakukan evaluasi terhadap kinerja sistem berdasarkan masukan pengguna serta hasil uji sebelumnya. Pada fase ini, perangkat lunak siap digunakan oleh pengguna akhir. Namun, pemeliharaan dan pembaruan sistem akan dilakukan untuk mengatasi bug yang mungkin muncul atau untuk menambah fitur baru yang diperlukan[10]. Selain itu, sistem juga dirancang untuk mudah dikembangkan di masa depan apabila dibutuhkan penambahan fitur baru atau integrasi dengan sistem lain. Dokumentasi sistem turut disiapkan sebagai panduan teknis untuk pemeliharaan dan pengembangan lanjutan oleh tim internal perusahaan.

3. Hasil dan Pembahasan

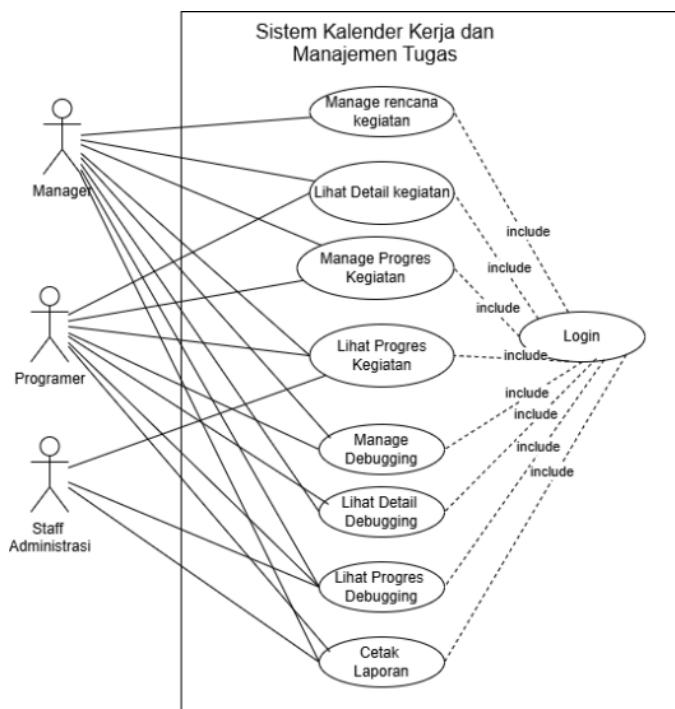
3.1. Hasil

1. Analisis kebutuhan

Tahap ini dilakukan melalui proses observasi langsung terhadap aktivitas kerja karyawan dan wawancara dengan mentor pembimbing lapangan serta calon pengguna sistem. Hasil dari analisis ini menunjukkan bahwa kebutuhan utama pengguna adalah sistem yang mampu mengelola jadwal kegiatan secara efektif, memantau perkembangan tugas harian, serta memberikan pengingat secara otomatis.

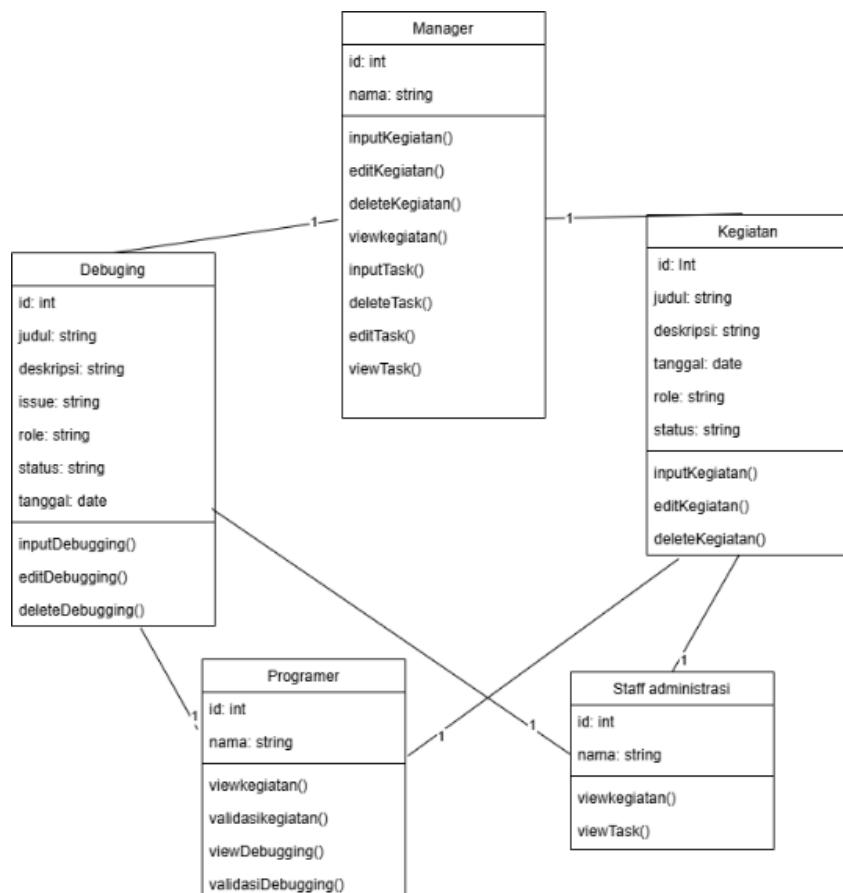
2. Desain

Pada tahap desain, sistem dimodelkan menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML) untuk mempermudah proses pengembangan dan pemahaman sistem secara menyeluruh. Desain ini mencakup beberapa diagram utama, antara lain: Use Case Diagram yang menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dengan sistem dan disajikan pada *Gambar berikut*:



Gambar 3. Gambar Use Case

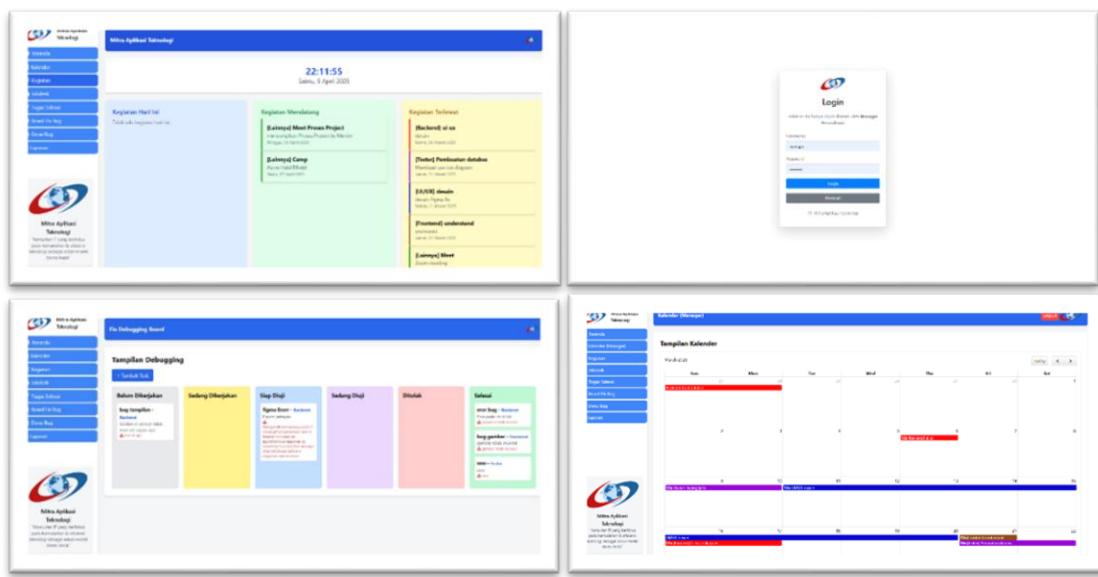
Kemudian melakukan desain Activity Diagram yang menjelaskan alur proses dan logika aktivitas sistem sejumlah sembilan activity diagram ,serta Class Diagram yang memperlihatkan struktur data dan relasi antar kelas dalam sistem, yang dapat dilihat pada Gambar berikut :



Gambar 5. Gambar Class Diagram

3. Implementasi

Tahap implementasi dilakukan dengan menggunakan teknologi berbasis web, yaitu HTML, CSS, dan JavaScript untuk antarmuka pengguna, serta PHP dan MySQL sebagai bahasa pemrograman dan basis data. Sistem diimplementasikan untuk menyediakan fitur-fitur utama seperti kalender kerja, manajemen tugas (jobdesk), dan pengingat otomatis. Tampilan yang dihasilkan mencakup halaman beranda, halaman login manager, kalender kerja, serta board bug. Hasil implementasi sistem secara visual dapat dilihat pada gambar-gambar berikut ini:



Gambar 6. Implemtasi Sistem Kalender Kerja dan Manajemen tugas

4. Testing

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yang berfokus pada kesesuaian antara input dan output tanpa melihat struktur internal program. Sebanyak 20 skenario pengujian telah dilakukan, dan seluruhnya menunjukkan hasil 100% berhasil, yang berarti sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.

5. Maintenance

Tahap terakhir dalam metode Waterfall adalah pemeliharaan sistem, yang mencakup aktivitas perbaikan dan pengembangan lebih lanjut berdasarkan masukan dari pengguna. Sistem dirancang agar fleksibel dan mudah diperbarui seiring dengan perkembangan kebutuhan organisasi.

3.2. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki kontribusi signifikan terhadap peningkatan pengelolaan waktu dan tugas, terutama dalam konteks kerja yang fleksibel dan berbasis digital. Dengan memanfaatkan pendekatan berbasis web dan integrasi fitur pengingat otomatis, sistem tidak hanya menyajikan informasi, tetapi juga berperan aktif dalam membantu pengguna mengelola aktivitas kerja secara efisien. Fungsi kalender interaktif melalui FullCalendar terbukti efektif dalam menyederhanakan proses perencanaan dan pengaturan jadwal kerja. Penambahan aktivitas hanya dengan satu klik pada tanggal tertentu memberikan kemudahan bagi manajer dalam mengorganisasi beban kerja secara visual dan terstruktur. Hasil ini sejalan dengan temuan sebelumnya yang menyatakan bahwa visualisasi kerja harian yang jelas mampu meningkatkan akuntabilitas dan pengendalian tugas dalam tim.

Selain itu, fitur manajemen jobdesk mendorong transparansi kerja dan kolaborasi antar anggota tim. Dengan adanya progres yang dapat diperbarui secara berkala dan status pelaksanaan yang terbuka, sistem ini secara langsung menciptakan budaya kerja yang lebih terbuka dan terukur. Dibandingkan dengan metode manual atau spreadsheet tradisional, sistem digital ini secara signifikan meminimalkan risiko miskomunikasi dan keterlambatan informasi. Keberadaan fitur pengingat tugas harian dan klasifikasi aktivitas juga memperkuat efektivitas sistem dalam mendukung pencapaian target kerja. Programmer, sebagai pengguna utama sistem, sering kali terjebak dalam ritme kerja yang tidak terstruktur. Dengan pengingat otomatis dan to-do list yang jelas, sistem membantu mereka tetap fokus pada pekerjaan penting dan menghindari penundaan.

Meski demikian, sistem ini masih memiliki ruang pengembangan, seperti integrasi fitur laporan kinerja, analisis beban kerja, atau sinkronisasi dengan sistem proyek internal. Pengembangan ini dapat menjawab kebutuhan manajemen skala lebih besar di masa depan dan memperluas fungsi sistem dari sekadar penjadwalan menjadi alat bantu manajemen proyek yang lebih komprehensif. Secara keseluruhan, temuan ini menguatkan hipotesis bahwa digitalisasi sistem penjadwalan dan manajemen tugas berbasis web dapat meningkatkan produktivitas dan koordinasi kerja, terutama di lingkungan kerja dengan tingkat fleksibilitas tinggi.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan Sistem Kalender Kerja dan Manajemen Tugas berbasis web mampu memberikan solusi yang efektif untuk mendukung pengelolaan waktu dan tugas, khususnya bagi karyawan dengan pola kerja fleksibel seperti programmer. Sistem ini berhasil menyediakan fitur-fitur penting seperti pencatatan jadwal kerja, to-do list, pengelompokan tugas berdasarkan waktu, serta pengingat otomatis yang dapat diakses melalui antarmuka web yang responsif dan user-friendly. Implementasi sistem ini tidak hanya mempermudah pengguna dalam mengatur dan memantau aktivitas kerja secara real-time, tetapi juga meningkatkan transparansi dan koordinasi antar tim. Dalam proses pengembangannya, peneliti memperoleh pengalaman praktis dalam merancang antarmuka UI/UX, membangun frontend dan backend berbasis Laravel, serta mengintegrasikan RESTful API untuk mendukung komunikasi data antar modul.

Secara keseluruhan, sistem ini berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas kerja di lingkungan digital dan menjadi representasi nyata penerapan ilmu teknologi informasi dalam konteks dunia industri. Sistem juga membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut, seperti penambahan fitur analisis produktivitas, pelaporan kinerja, hingga dukungan untuk integrasi multi-user dalam lingkup organisasi yang lebih besar. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi serta dasar pengembangan sistem serupa yang berfokus pada manajemen waktu dan tugas di sektor teknologi maupun bidang lainnya.

5. Refrensi

- [1] M. S. Ummah, *PENGANTAR PEMROGRAMAN WEB DENGAN PHP DAN HTML*, vol. 11, no. 1. 2019.
- [2] F. Jihad, D. R. P. Lubis, and A. H. Lubis, "Perancangan Sistem Informasi Jadwal Kegiatan Pegawai Berbasis Web," *Simtek J. Sist. Inf. dan Tek. Komput.*, vol. 8, no. 1, pp. 24–29, 2023, doi: 10.51876/simtek.v8i1.173.
- [3] A. Yoraeni, A. Adetian, and A. Arfian, "Penerapan Model Water Fall Dalam Membangun Sistem Penjualan Berbasis Web Pada Nefertari Florist Bekasi," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 14, no. 4, pp. 4–12, 2020, doi: 10.35969/interkom.v14i4.57.
- [4] H. Fauzi, "Berkenalan Dengan Metode Waterfall : Definisi Dan Keunggulannya Daftar Isi Pengertian Metode Waterfall Tahapan dalam Metode Waterfall," 2024.
- [5] M. Sikorski, "User-system interaction design in IT projects," no. December, pp. 1–130,

2012.

- [6] A. Christy, "Apa Itu HTML? Fungsi dan Cara Kerja HTML," *Hostinger Int.*, p. 1, 2020, [Online]. Available: <https://www.hostinger.co.id/tutorial/apa-itu-html/>
- [7] F. Informatika, "Pengertian JavaScript : Bahasa Pemrograman untuk Web Modern Apa itu JavaScript ? Karakteristik Utama JavaScript Apa kegunaan JavaScript ? Bagaimana cara kerja JavaScript ? Mesin JavaScript Apa itu Kerangka Kerja JavaScript ? Apa Saja Manfaat JavaScript ?," 1995.
- [8] F. K. S. Dewi, T. D. Indriasari, and Y. Prayogo, "Rancang Bangun Aplikasi Pengingat Kegiatan Akademik Berbasis Mobile," *J. Buana Inform.*, vol. 7, no. 4, pp. 303–312, 2016, doi: 10.24002/jbi.v7i4.771.
- [9] B. Putra Pratama, I. Bagus Vitriadi Ristianto, I. Adi Prayogo, and A. Saifudin, "Pengujian Perangkat Lunak Sistem Informasi Penilaian Mahasiswa dengan Teknik Boundary Value Analysis Menggunakan Metode Black Box Testing," *J. Artif. Intell. Innov. Appl.*, vol. 1, no. 1, pp. 2716–1501, 2020, [Online]. Available: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JOAlIA32>
- [10] R. S. Pressman, "Pengertian Waterfall," *Informatic*, p. 46, 2016.