



Analisis Implementasi Dashboard Monitoring Aktivitas Task Menggunakan Integrasi ClickUp API dan n8n Berbasis Web dengan Metode Prototype

Andini Widi Bahrani¹, Ahmad Syazili²

Universitas Bina Darma^{1,2}

e-mail: dinibahrani1@gmail.com¹, syazili@binadarma.ac.id²

Abstract. Project management applications are widely used to support team collaboration and task management. However, monitoring task activities directly through these platforms can be difficult because information is spread across multiple menus. This study aims to analyze the implementation of a web-based task activity monitoring dashboard integrated with ClickUp API and n8n. The system was developed using the Prototype method and provides project information such as task activities, project statistics, team productivity, overdue tasks, and automatic notifications through WhatsApp, Telegram, and Gmail. The results show that the system can display project information in real time and simplify monitoring activities through a single integrated dashboard. In addition, the notification feature helps users receive project updates more quickly and efficiently. Therefore, the system can support project monitoring and improve information delivery within a collaborative work environment.

Keywords: ClickUp API, Dashboard Monitoring, n8n, Task Activity, Prototype Method

Abstrak. Aplikasi manajemen proyek banyak digunakan untuk membantu kolaborasi dan pengelolaan pekerjaan dalam tim. Namun, proses pemantauan aktivitas tugas sering kali kurang efektif karena informasi tersebar pada berbagai menu. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi dashboard monitoring aktivitas task berbasis web yang terintegrasi dengan ClickUp API dan n8n. Sistem dikembangkan menggunakan metode Prototype dan mampu menampilkan informasi aktivitas tugas, statistik proyek, produktivitas anggota tim, overdue task, serta notifikasi otomatis melalui WhatsApp, Telegram, dan Gmail. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem dapat menyajikan informasi proyek secara real-time melalui satu dashboard terintegrasi sehingga proses monitoring menjadi lebih mudah. Selain itu, fitur notifikasi membantu pengguna memperoleh informasi aktivitas proyek dengan lebih cepat dan efisien. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat mendukung pengawasan proyek serta meningkatkan efektivitas penyampaian informasi dalam lingkungan kerja kolaboratif.

Kata Kunci: ClickUp API, Dashboard Monitoring, n8n, Aktivitas Task, Metode Prototype

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong banyak organisasi menggunakan aplikasi manajemen proyek untuk membantu pengelolaan tugas dan kolaborasi tim. Salah satu platform yang banyak digunakan adalah ClickUp karena menyediakan fitur manajemen tugas, pemantauan progres pekerjaan, dan pengelolaan anggota tim dalam satu sistem terintegrasi.

Namun, ketika jumlah tugas dan anggota tim semakin banyak, proses monitoring menjadi lebih sulit karena informasi aktivitas proyek tersebar pada berbagai menu. Pengguna harus melakukan pengecekan secara berkala untuk mengetahui perubahan tugas, status pekerjaan, maupun tugas yang terlambat. Kondisi ini dapat mengurangi efektivitas pengawasan proyek dan memperlambat penyampaian informasi.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan dashboard monitoring yang mampu menyajikan informasi proyek secara terpusat dan mudah dipahami. Dashboard memungkinkan pengguna memantau aktivitas proyek secara real-time, sedangkan sistem notifikasi otomatis dapat membantu penyampaian informasi tanpa harus membuka aplikasi manajemen proyek secara langsung.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa dashboard monitoring dapat membantu proses pengawasan dan pengambilan keputusan secara lebih cepat (Few, 2021). Selain itu, penggunaan sistem manajemen proyek digital mampu meningkatkan produktivitas dan kolaborasi tim (PMI, 2021). Integrasi API juga memungkinkan pertukaran data antar sistem dilakukan secara otomatis dan efisien (Richardson & Amundsen, 2022), sedangkan workflow automation dapat mengurangi pekerjaan manual dan meningkatkan efisiensi operasional (Hohpe & Woolf, 2020).

Meskipun demikian, penelitian yang menggabungkan dashboard monitoring berbasis web, ClickUp API, n8n, serta notifikasi multi-platform melalui WhatsApp, Telegram, dan Gmail masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan berupa pengembangan dan analisis dashboard monitoring aktivitas task yang mampu menampilkan informasi proyek secara real-time serta mengirimkan notifikasi otomatis melalui berbagai platform komunikasi dalam satu sistem terintegrasi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi dashboard monitoring aktivitas task berbasis web menggunakan integrasi ClickUp API dan n8n, serta mengevaluasi kemampuan sistem dalam mendukung monitoring proyek dan penyampaian informasi secara lebih efektif.

2. KAJIAN LITERATUR

2.1 Dashboard Monitoring

Dashboard monitoring merupakan media visual yang digunakan untuk menampilkan informasi penting secara ringkas dan terintegrasi. Dashboard membantu pengguna dalam memantau kondisi sistem serta mendukung proses pengambilan keputusan melalui penyajian data dalam bentuk indikator, tabel, dan statistik. Menurut Few (2021), dashboard memudahkan pengguna memperoleh informasi secara cepat sehingga meningkatkan efektivitas pengawasan. Selain itu, dashboard berbasis web juga mampu meningkatkan kualitas pemantauan kinerja organisasi melalui penyajian informasi yang lebih terpusat (Alshamrani & Bahattab, 2023).

2.2 Manajemen Proyek Digital

Manajemen proyek digital merupakan proses pengelolaan proyek dengan memanfaatkan teknologi untuk mendukung perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan pekerjaan. Penggunaan platform digital membantu meningkatkan kolaborasi, produktivitas, dan transparansi dalam tim kerja. Menurut PMI (2021), sistem manajemen proyek digital mampu meningkatkan koordinasi antar anggota tim, sedangkan Kerzner (2022) menyatakan bahwa teknologi digital membantu penyampaian informasi proyek secara lebih cepat dan akurat.

2.3 Application Programming Interface (API)

Application Programming Interface (API) merupakan teknologi yang memungkinkan pertukaran data dan komunikasi antar aplikasi secara otomatis. API berperan penting dalam integrasi sistem karena memudahkan akses dan pengolahan data dari berbagai platform. Menurut Richardson dan Amundsen (2022), API meningkatkan fleksibilitas dan efisiensi pengembangan sistem, sedangkan Rahman et al. (2022) menyatakan bahwa integrasi API mampu mempercepat proses pertukaran data antar aplikasi.

2.4 ClickUp API

ClickUp API merupakan layanan yang disediakan oleh ClickUp untuk mengakses data proyek secara otomatis. API ini memungkinkan pengembang memperoleh

informasi terkait task, status pekerjaan, anggota tim, dan aktivitas proyek secara real-time. Menurut ClickUp (2024), pemanfaatan ClickUp API mendukung integrasi data dengan aplikasi lain sehingga informasi proyek dapat ditampilkan dan dikelola sesuai kebutuhan pengguna.

2.5 Workflow Automation Menggunakan n8n

Workflow automation merupakan teknologi yang digunakan untuk mengotomatisasi proses kerja sehingga berbagai aktivitas dapat berjalan tanpa dilakukan secara manual. Salah satu platform yang mendukung proses ini adalah n8n, yang memungkinkan integrasi berbagai layanan dalam satu workflow. Menurut Hohpe dan Woolf (2020), workflow automation dapat meningkatkan efisiensi operasional dengan mengurangi pekerjaan berulang. Dalam penelitian ini, n8n digunakan untuk mengambil data dari ClickUp API, mengolah aktivitas task, dan mengirimkan notifikasi secara otomatis. Selain itu, penggunaan n8n terbukti dapat meningkatkan efisiensi proses bisnis melalui otomatisasi berbagai aktivitas (Putra & Wijaya, 2024).

2.6 Sistem Notifikasi Real-Time

Sistem notifikasi real-time berfungsi menyampaikan informasi kepada pengguna secara langsung ketika terjadi perubahan atau aktivitas tertentu dalam sistem. Menurut Sommerville (2020), notifikasi membantu meningkatkan efektivitas komunikasi dan mempercepat pengambilan keputusan. Pada penelitian ini, notifikasi dikirim melalui WhatsApp, Telegram, dan Gmail agar pengguna dapat menerima informasi proyek dengan lebih cepat dan fleksibel. Penerapan notifikasi real-time juga terbukti mendukung proses monitoring proyek secara lebih efektif (Saputra et al., 2023).

2.7 Metode Prototype

Metode Prototype merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan melalui pembuatan model awal sistem sebelum dikembangkan menjadi sistem final. Metode ini memungkinkan pengguna memberikan masukan selama proses pengembangan sehingga sistem dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Menurut Pressman dan Maxim (2020), metode Prototype terdiri dari tahapan komunikasi kebutuhan, perancangan, pembangunan prototype, evaluasi, dan penyempurnaan sistem. Metode ini dipilih karena mampu menghasilkan sistem yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.8 Monitoring Aktivitas Task

Monitoring aktivitas task merupakan proses pengawasan terhadap aktivitas yang terjadi selama pelaksanaan proyek, seperti penambahan tugas, perubahan status, penyelesaian tugas, dan keterlambatan pekerjaan. Monitoring yang dilakukan secara berkelanjutan membantu tim proyek mengetahui perkembangan pekerjaan dan mengambil tindakan yang diperlukan. Menurut Kerzner (2022), monitoring proyek yang efektif dapat meningkatkan produktivitas serta membantu pencapaian target proyek sesuai jadwal.

2.9 Kerangka Pemikiran

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem monitoring aktivitas task berbasis web yang terintegrasi dengan ClickUp API dan n8n. Data aktivitas proyek diperoleh dari ClickUp API, kemudian diproses menggunakan n8n dan ditampilkan pada dashboard monitoring. Selanjutnya, sistem mengirimkan notifikasi melalui WhatsApp, Telegram, dan Gmail agar informasi proyek dapat

diterima secara cepat oleh pengguna. Hasil implementasi sistem kemudian dianalisis untuk mengetahui efektivitas dashboard dalam mendukung proses monitoring aktivitas proyek.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Prototype sebagai metode pengembangan sistem dan studi literatur sebagai metode pengumpulan data. Metode Prototype dipilih karena memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap melalui proses evaluasi dan perbaikan sesuai kebutuhan pengguna. Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan referensi dari jurnal, buku, artikel, serta dokumentasi resmi yang berkaitan dengan dashboard monitoring, ClickUp API, n8n, sistem notifikasi, dan metode Prototype.

3.1 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan berbagai referensi yang relevan dari jurnal ilmiah, buku, artikel, dokumentasi resmi ClickUp API, serta dokumentasi n8n yang diterbitkan dalam rentang tahun 2020–2025. Tahap ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman mengenai konsep dashboard monitoring, integrasi API, workflow automation, sistem notifikasi real-time, dan metode Prototype yang digunakan sebagai dasar dalam pengembangan sistem.

3.2 Perangkat dan Teknologi Penelitian

Pengembangan sistem dilakukan menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript dengan Visual Studio Code sebagai editor kode. Integrasi data memanfaatkan ClickUp API dan workflow automation n8n, sedangkan notifikasi dikirim melalui WhatsApp, Telegram, dan Gmail.

Tabel 1
Perangkat dan Teknologi Penelitian

Komponen	Teknologi
Editor Kode	Visual Studio Code
Frontend	HTML, CSS, JavaScript
Backend Processing	JavaScript (n8n Code Node)
Workflow Automation	n8n
Sumber Data	ClickUp API
Notifikasi	WhatsApp, Telegram, Gmail
Browser Pengujian	Google Chrome, Microsoft Edge

Sumber: Dokumentasi Penelitian (2026)

3.3 Metode Prototype

Metode Prototype merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada pembuatan model awal sistem untuk memperoleh umpan balik dari pengguna sebelum sistem final dikembangkan (Pressman & Maxim, 2020). Metode ini dipilih karena dapat membantu peneliti memahami kebutuhan pengguna secara lebih jelas sehingga sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan.

Tahapan metode Prototype yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahap sebagai berikut.

1. Communication

Mengidentifikasi kebutuhan pengguna terkait dashboard monitoring dan sistem notifikasi.

2. Quick Design
Merancang tampilan dashboard, alur sistem, dan informasi yang akan ditampilkan.
3. Build Prototype
Membangun prototype dashboard berdasarkan rancangan yang telah dibuat.
4. User Evaluation
Melakukan evaluasi terhadap tampilan dan fungsi sistem yang telah dikembangkan.
5. Refinement Prototype
Melakukan perbaikan dan penyempurnaan sistem berdasarkan hasil evaluasi pengguna.

3.4 Tahapan Penelitian

Pengembangan sistem dilakukan selama delapan minggu yang mencakup proses perencanaan, integrasi API, pengembangan dashboard, implementasi notifikasi, pengujian, hingga deployment sistem.

Tabel 2
Tahapan Penelitian

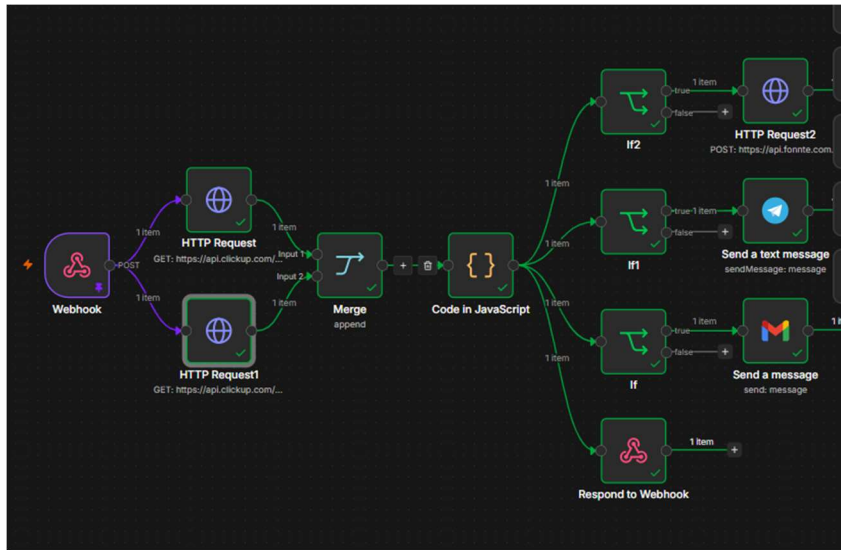
Minggu	Tahapan	Kegiatan
Week 1	Planning & Research	Memahami kebutuhan proyek, mempelajari ClickUp API, n8n, dan konsep dashboard monitoring.
Week 2	API Integration & Database Design	Integrasi ClickUp API dan perancangan penyimpanan data.
Week 3	Frontend Design & n8n Workflow	Pengembangan dashboard monitoring dan workflow otomatisasi.
Week 4	Metrics & Advanced Data Analysis	Implementasi metrik produktivitas dan analisis data aktivitas proyek.
Week 5	Real-Time Sync & Backend Logic	Pengembangan sinkronisasi data dan logika sistem.
Week 6	Notification Sistem	Implementasi sistem notifikasi otomatis.
Week 7	Testing & Optimization	Pengujian dan optimasi sistem.
Week 8	Final Deployment & Documentation	Finalisasi sistem dan dokumentasi penelitian.

Sumber: Data Diolah Peneliti (2026)

4. PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Workflow n8n

Gambar 1
Workflow Integrasi Data Menggunakan n8n

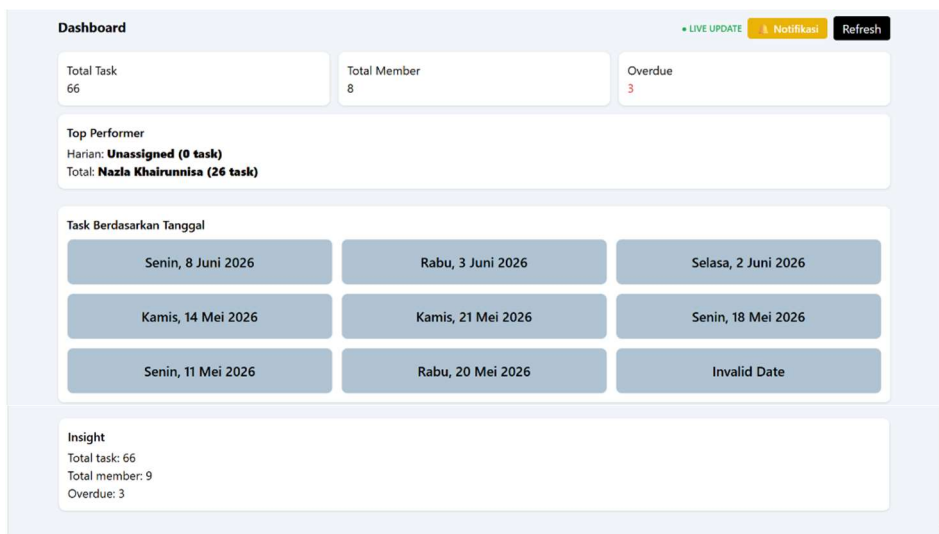


Sumber: Hasil Implementasi Sistem (2026)

Workflow n8n digunakan untuk mengintegrasikan ClickUp API dengan dashboard monitoring dan sistem notifikasi. Data dari ClickUp API diambil, diproses menggunakan JavaScript, kemudian ditampilkan pada dashboard serta dikirimkan ke WhatsApp, Telegram, dan Gmail secara otomatis.

4.2 Implementasi Dashboard Monitoring Aktivitas Task

Gambar 2
Tampilan Dashboard Monitoring Aktivitas Task



Sumber: Hasil Implementasi Sistem (2026)

Dashboard dikembangkan menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript dengan Visual Studio Code sebagai editor kode. Dashboard menampilkan informasi aktivitas proyek secara real-time, seperti jumlah task, anggota tim, overdue task, dan produktivitas anggota tim melalui integrasi ClickUp API dan n8n.

4.3 Analisis Statistik Proyek

Gambar 3

Tampilan Analisis Statistik Proyek

Insight
Total task: 66
Total member: 9
Overdue: 3

Sumber: Data Dashboard Monitoring (2026)

Berdasarkan hasil monitoring, sistem mencatat 66 task yang dikelola oleh 9 anggota tim dengan 3 task yang berstatus overdue.

Tabel 3
Statistik Proyek

Indikator	Jumlah
Total Task	66
Total Member	9
Overdue Task	3

Sumber: Data Dashboard Monitoring (2026)

Data tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar task dapat dikelola dengan baik. Fitur overdue task membantu pengguna mengidentifikasi pekerjaan yang memerlukan perhatian lebih sehingga keterlambatan dapat diminimalkan.

4.4 Analisis Produktivitas Anggota Tim

Gambar 4
Tampilan Analisis Produktivitas Anggota Tim

Top Performer
Harian: **Unassigned (0 task)**
Total: **Nazla Khairunnisa (25 task)**

Sumber: Dashboard Monitoring Aktivitas Task (2026)

Dashboard menyediakan fitur Top Performer untuk mengetahui anggota tim dengan kontribusi aktivitas tertinggi.

Tabel 4
Top Performer Proyek

Kategori	Hasil
Top Performer	Nazla Khairunnisa
Total Aktivitas	25 Task

Sumber: Data Dashboard Monitoring (2026)

Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan tingkat aktivitas antar anggota tim. Informasi ini dapat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk pembagian tugas dan penilaian produktivitas tim.

4.5 Analisis Aktivitas Task Berdasarkan Tanggal

Gambar 5
Tampilan Aktivitas Task Berdasarkan Tanggal

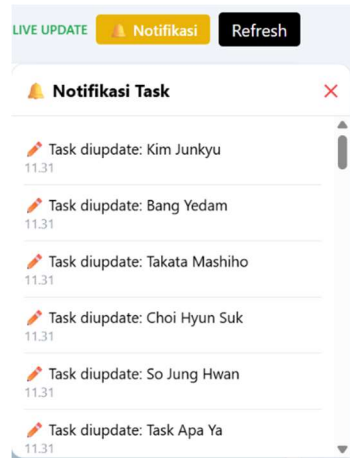


Sumber: Tampilan Aktivitas Task Berdasarkan Tanggal (2026)

Sistem mengelompokkan aktivitas task berdasarkan tanggal sehingga pengguna dapat memantau perkembangan proyek pada periode tertentu. Fitur ini memudahkan proses monitoring karena aktivitas dapat ditelusuri secara lebih terstruktur dan kronologis.

4.6 Analisis Aktivitas Task

Gambar 6
Notifikasi Aktivitas Task



Sumber: Hasil Implementasi Sistem (2026)

Dashboard monitoring mampu mendeteksi aktivitas task secara real-time, seperti penambahan, pembaruan, dan penghapusan task. Informasi tersebut diperoleh melalui sinkronisasi data dari ClickUp API menggunakan n8n. Berdasarkan hasil pengamatan, aktivitas yang paling sering terjadi adalah pembaruan task dan perubahan status. Fitur ini membantu pengguna memantau perkembangan proyek secara cepat tanpa harus melakukan pengecekan manual pada ClickUp.

4.7 Analisis Overdue Task

Gambar 7
Tampilan Overdue Task



Sumber: Dashboard Monitoring Aktivitas Task (2026)

Fitur overdue task digunakan untuk mengidentifikasi tugas yang telah melewati batas waktu penyelesaian namun belum selesai dikerjakan. Berdasarkan data dashboard ditemukan tiga task yang berada dalam kategori overdue.

Tabel 5
Data Overdue Task

Nama Task	Status
00100	In Progress
ClickUp API	In Progress
Tugas Week 1	To Do

Sumber: Data Dashboard Monitoring (2026)

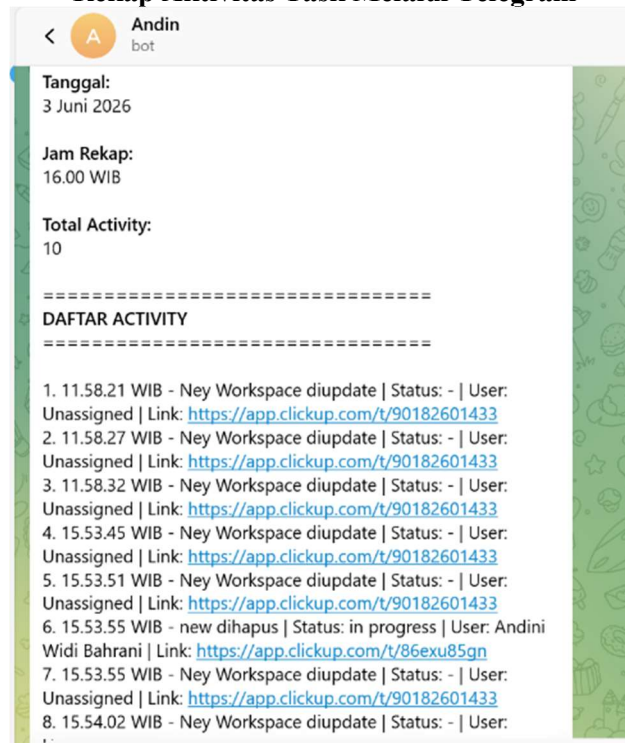
Hasil tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat tugas yang belum selesai sesuai jadwal. Informasi overdue task dapat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk mengurangi risiko keterlambatan pada proyek.

4.8 Analisis Sistem Notifikasi

4.8.1 Notifikasi Telegram

Gambar 8

Rekap Aktivitas Task Melalui Telegram



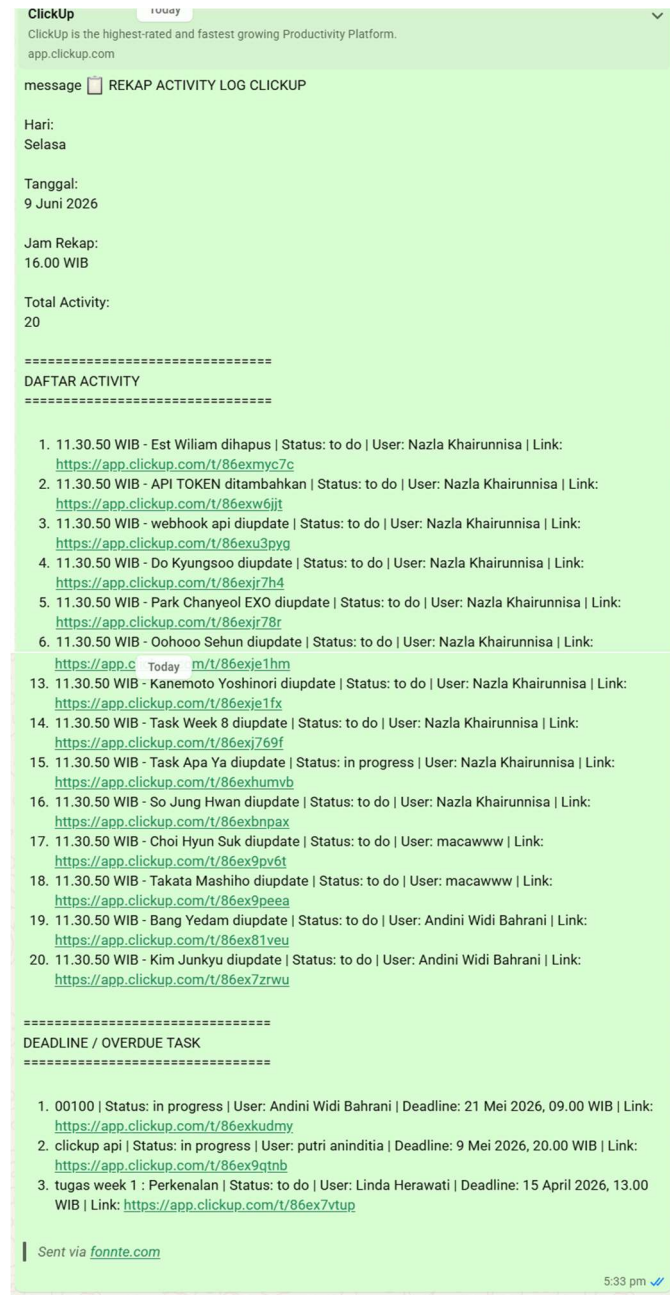
Sumber: Hasil Implementasi Sistem (2026)

Telegram digunakan untuk mengirimkan rekap aktivitas proyek secara otomatis yang berisi informasi jumlah aktivitas, tanggal rekap, dan daftar perubahan task yang terjadi pada proyek.

4.8.2 Notifikasi WhatsApp

Gambar 9

Rekap Aktivitas Task Melalui WhatsApp



Sumber: Hasil Implementasi Sistem (2026)

WhatsApp digunakan untuk mengirimkan informasi aktivitas task dan overdue task secara otomatis. Informasi yang dikirim meliputi daftar aktivitas, status task, nama pengguna, deadline, dan tautan menuju task pada ClickUp.

4.8.3 Notifikasi Gmail

Gambar 10
Rekap Aktivitas Task Melalui Gmail

Rekap Kegiatan ClickUp
 Hari: Selasa
 Tanggal: 9 Juni 2026
 Jam Rekap: 16:00 WIB
 Total kegiatan: 20

No	Jam	Kegiatan	Task	Status	Nama	Link
1	11:30:50 WIB	dihapus	Est Wiliam	to do	Nazla Khairunnisa	Buka
2	11:30:50 WIB	ditambahkan	API TOKEN	to do	Nazla Khairunnisa	Buka
3	11:30:50 WIB	diupdate	webhook api	to do	Nazla Khairunnisa	Buka
4	11:30:50 WIB	diupdate	Do Kyungsoo	to do	Nazla Khairunnisa	Buka
5	11:30:50 WIB	diupdate	Park Chanyeol EXO	to do	Nazla Khairunnisa	Buka
6	11:30:50 WIB	diupdate	Ochooo Sehun	to do	Nazla Khairunnisa	Buka

Deadline / Overdue Task
 Total overdue: 3

No	Task	Status	Nama	Deadline	Link
1	00100	in progress	Andini Widi Bahrani	21 Mei 2026, 09:00 WIB	Buka
2	clickup api	in progress	putri anindia	9 Mei 2026, 20:00 WIB	Buka
3	tugas week 1: Perkenalan	to do	Linda Herawati	15 April 2026, 13:00 WIB	Buka

Small text at the bottom: "Email ini dikirim otomatis dan n8n saat workflow dipublish / dijalankan." and "This email was sent automatically with n8n."

Sumber: Hasil Implementasi Sistem (2026)

Gmail digunakan untuk mengirimkan laporan aktivitas dalam format tabel sehingga informasi dapat dibaca dengan lebih terstruktur dan terdokumentasi dengan baik.

Salah satu fitur utama yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah sistem notifikasi otomatis yang terintegrasi dengan berbagai platform komunikasi. Sistem notifikasi pada penelitian ini terintegrasi dengan ClickUp API melalui workflow automation n8n. Ketika terjadi perubahan aktivitas task, sistem secara otomatis mengirimkan informasi ke berbagai platform komunikasi.

Tabel 6

Hasil Implementasi Sistem Notifikasi

Nama Task	Status
Website Dashboard	Berhasil
WhatsApp	Berhasil
Telegram	Berhasil
Gmail	Berhasil

Sumber: Hasil Pengujian Sistem (2026)

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh platform berhasil menerima notifikasi yang dikirim oleh sistem. Integrasi multi-platform ini membantu pengguna memperoleh informasi proyek secara lebih cepat dan fleksibel.

4.9 Analisis Implementasi Metode Prototype

Metode Prototype diterapkan selama delapan minggu pengembangan sistem. Tahapan yang dilakukan meliputi identifikasi kebutuhan, perancangan, pembangunan prototype, evaluasi, dan penyempurnaan sistem. Penerapan metode ini membantu pengembangan sistem menjadi lebih terarah karena perbaikan dapat dilakukan berdasarkan masukan pengguna sehingga sistem yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengimplementasikan dashboard monitoring aktivitas task berbasis web menggunakan integrasi ClickUp API dan n8n dengan metode Prototype. Dashboard yang dikembangkan mampu menampilkan informasi proyek secara real-time,

seperti jumlah task, anggota tim, overdue task, aktivitas task, dan produktivitas anggota tim.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem berhasil memonitor 66 task yang dikelola oleh 9 anggota tim dengan 3 task berstatus overdue. Selain itu, sistem notifikasi melalui WhatsApp, Telegram, dan Gmail juga berhasil berjalan dengan baik sehingga informasi aktivitas proyek dapat disampaikan secara cepat dan otomatis.

Secara keseluruhan, sistem yang dikembangkan mampu membantu proses monitoring proyek, meningkatkan efektivitas penyampaian informasi, serta mendukung pengambilan keputusan dalam lingkungan kerja yang kolaboratif.

DAFTAR PUSTAKA

- ClickUp (2024) *ClickUp API Documentation*. Available at: <https://developer.clickup.com/docs> (Accessed: 9 June 2026).
- Few, S. (2021) *Information Dashboard Design: Displaying Data for At-a-Glance Monitoring*. 3rd edn. Burlingame: Analytics Press.
- Fielding, R. T. (2021) *Architectural Styles and the Design of Network-Based Software Architectures*. Irvine: University of California.
- Hohpe, G. and Woolf, B. (2020) *Enterprise Integration Patterns: Designing, Building, and Deploying Messaging Solutions*. 2nd edn. Boston: Addison-Wesley.
- Kerzner, H. (2022) *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. 13th edn. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Knaflic, C. N. (2021) *Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals*. 2nd edn. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Project Management Institute (PMI) (2021) *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*. 7th edn. Pennsylvania: Project Management Institute.
- Pressman, R. S. and Maxim, B. R. (2020) *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. 9th edn. New York: McGraw-Hill Education.
- Rahman, A., Putri, D. and Saputra, M. (2022) 'Implementation of Application Programming Interface Integration in Information Systems Development', *International Journal of Information Technology and Computer Science*, 14(3), pp. 45–53.
- Richardson, L. and Amundsen, M. (2022) *RESTful Web APIs*. Sebastopol: O'Reilly Media.
- Saputra, R., Pratama, A. and Wijayanti, S. (2023) 'Implementation of Real-Time Notification Systems for Project Monitoring Applications', *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 9(2), pp. 112–121.
- Sommerville, I. (2020) *Software Engineering*. 10th edn. Boston: Pearson Education.
- Putra, F. and Wijaya, D. (2024) 'Workflow Automation Implementation Using n8n for Business Process Optimization', *International Journal of Computer Applications*, 186(7), pp. 15–24.
- Alshamrani, A. and Bahattab, A. (2023) 'Web-Based Dashboard Monitoring System for Organizational Performance Evaluation', *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(5), pp. 556–564.
- Ariyani, F. and Nugroho, A. (2021) 'Development of Web-Based Monitoring Information Systems Using Prototype Method', *Journal of Information Systems and Informatics*, 3(4), pp. 721–734.

- Patel, K. and Shah, R. (2022) 'Project Monitoring and Performance Evaluation Using Web-Based Dashboards', *International Journal of Project Management and Productivity Assessment*, 10(3), pp. 33–46.
- Nugraha, A. and Wibowo, T. (2023) 'Monitoring Dashboard Design for Improving Team Productivity in Software Development Projects', *Journal of Engineering and Information Technology*, 8(2), pp. 98–107.
- Siregar, M. and Putri, N. (2022) 'Prototype Method in Information System Development: A Case Study Approach', *Journal of Software Engineering and Applications*, 15(6), pp. 215–224.
- Hossain, M., Islam, R. and Rahman, M. (2023) 'Implementation of Real-Time Notification Systems in Project Management Applications', *International Journal of Information Technology*, 15(2), pp. 887–895.