



Penerapan Api Whatsapp Fonnte Untuk Sistem Pengingat Jadwal Bimbingan Tugas Akhir Mahasiswa Berbasis Web

Ignasius Mario Bele Waton

Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka

Alfian Nara Weking

Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka

Bernadete Deta

Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka

Alamat: Jl. Ki Hajar Dewantara Kec. Larantuka -Kab. Flores Timur -Prov. Nusa Tenggara Timur

Korespondensi penulis: watonjoken@gmail.com

Abstract. This study aims to develop an automatic reminder system for undergraduate thesis guidance schedules based on web using the Fonnte WhatsApp API. Students often forget their scheduled guidance, so a system is needed to automatically send notifications. The system is built using PHP programming language and MySQL database. Notifications are sent to students' WhatsApp on D-1 and D-day through the Fonnte API. Testing was carried out with latency and response time parameters. The results show the system has an average latency of 265 ms and response time of 62 ms, with effectiveness of 163.5 ms categorized as quite effective. This system is proven to help students be more disciplined in the guidance process.

Keywords: *reminder system, WhatsApp API, thesis, Fonnte, automatic notification.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pengingat otomatis jadwal bimbingan tugas akhir mahasiswa berbasis web menggunakan API WhatsApp Fonnte. Mahasiswa seringkali lupa jadwal bimbingan yang telah ditentukan, sehingga diperlukan sistem yang mampu memberikan notifikasi otomatis. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Notifikasi dikirim ke WhatsApp mahasiswa pada H-1 dan H-0 melalui API Fonnte. Pengujian dilakukan dengan parameter latency dan response time. Hasil menunjukkan sistem memiliki rata-rata latency 265 ms dan response time 62 ms, dengan efektivitas 163,5 ms yang termasuk kategori cukup efektif. Sistem ini terbukti mampu membantu mahasiswa lebih disiplin dalam proses bimbingan.

Kata kunci: sistem pengingat, WhatsApp API, tugas akhir, Fonnte, notifikasi otomatis.

LATAR BELAKANG

Era 5.0 adalah era dengan kemajuan signifikan dalam teknologi informasi, di mana kebutuhan akan informasi berkembang pesat. Özdemir dan Hekim (2018) menyatakan bahwa teknologi seperti Internet of Things (IoT) dan kebijakan teknologi generasi berikutnya memainkan peran kunci dalam era ini (The Internet of Things” and next-generation technology policy Özdemir, V., Hekim, N. 2018). Sistem informasi menjadi alat penting dalam berbagi, memproses, dan mengelola informasi di berbagai bidang, termasuk keamanan dan industri. Dalam bidang pendidikan, khususnya di perguruan tinggi, sistem informasi memiliki peran penting dalam memonitoring dan mempermudah proses penyelesaian tugas akhir mahasiswa, yang merupakan salah satu faktor pengaruh kelulusan mahasiswa.

Program Studi Teknik Informatika di Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka (IKTL) mengalami kesulitan dalam mempertahankan jumlah kelulusan mahasiswa nya berdasarkan data dari bidang keadministrasian (BAAK Institut keguruan dan teknologi Larantuka) jumlah kelulusan prodi Teknik Informatika tahun 2019 4(mahasiswa), 2020 4(mahasiswa) 2021 8(mahasiswa), 2022 29 (mahasiswa), 2023 21

(mahasiswa). Meskipun menalami peningkata secara signifikan namun angka ini berbanding jauh dengan angka pendaftaran awal mahasiswa yang selalu menembus angka 50 mhasiswa (BAAK IKTL). Banyaknya faktor penyebab yang salah satunya adalah tugas akhir, menjadi hal yang yang harus diperhatikan.

Keberadaan sistem informasi sebagai media online yang mmmantau proses tugas akhir serta adanya sistem pengingat otomatis merupakan solusi yang tepat dalam menyelesaikan masalah tersebut keberadaan pengingat otomatis mampu menjadi pengingat mahasiswa dalam melakukan bimbingan mereka (Automated Reminder System, BuildOps, 2023)

Metode yang telah di gunakan oleh peneliti sebelumnya yang telah berhasil memecahkan masalah terkait tugas akhir diantaranya: perhitungan pencapaian proyek tugas akhir menggunakan Rubik yang dilakukan oleh Yosua Setyawan Soekamto, 2023, pengiriman draf proposal online oleh Syarifah Putri Agustini Alkadri1, Rizky Wahyu Prasetio2(2021), Stored Procedure Dan View Basis DBMS oleh Andri Nofiar. (2020),

sistem pengingat jadwal menggunakan Modul GSM oleh Munawar, Aris (2007), serta Implementasi Algoritma Levenshtein oleh Ida Bagus Ketut Surya Arnawa (2017). Memiliki keunggulan dan kekurangannya masing-masing dalam penyelesaian akan masalah tugas akhir. Setiap metode yang ada memiliki kelebihan tersendiri namun perlu dicatat masing-masing metode tersebut hanya berguna terhadap studi kasus yang peneliti-peneliti tersebut alami. Sehingga metode yang ada tidak bisa dipakai langsung pada studi kasus dan permasalahan yang berbeda.

Pengingat otomatis adalah sekumpulan definisi dan protokol yang memungkinkan satu aplikasi perangkat lunak untuk berkomunikasi dengan yang lain. Pengingat dapat digunakan di berbagai lingkungan, termasuk aplikasi web, aplikasi desktop, aplikasi mobile, dan perangkat lunak server(chatgpt.com). kelebihan dari pengingat otomatis mampu menjalankan modulnya pada lingkungan manapun sehingga pengingat otomatis dirasa sangat relevan pada kasus penelitian ini. Namun hanya berfungsi jika perangkat pengguna terhubung ke internet serta terdiri dari banyak modul dan database sehingga semua koneksi harus ditangani dengan teratur. hal ini juga merupakan kekurangan dari modul ini dimana bagi perangkat yang tidak terhubung ke internet maka pengingat otomatis tidak bisa difungsikan. (Ida Ayu Kaniya Pradnya Paramitha 2022).

Dengan modul pengingat otomatis penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan tugas akhir pada program studi Teknik Informatika yaitu kesulitan dalam proses bimbingan yakni mengenai manajemen waktu bimbingan agar dapat memenuhi dead line waktu yang telah ditentukan. Hal ini penting mengingat semakin banyaknya mahasiswa yang mendaftar untuk bergabung di program studi Teknik Informatika.

Dalam penelitian ini, sistem informasi bimbingan tugas akhir yang digunakan bukan sistem yang dikembangkan sendiri dari awal, melainkan memanfaatkan sistem informasi bimbingan tugas akhir milik institusi lain sebagai model simulasi. Sistem tersebut digunakan sebagai media uji coba integrasi modul pengingat otomatis berbasis API yang dikembangkan oleh peneliti.

KAJIAN TEORITIS

1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem yang dirancang untuk mengumpulkan, mengelola, menyimpan, dan menyebarkan informasi. Menurut Laudon dan Laudon (2018), sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, analisis, dan visualisasi dalam suatu organisasi. Dalam konteks penelitian ini, sistem informasi digunakan untuk mengelola data bimbingan tugas akhir mahasiswa dan mendistribusikan informasi jadwal secara otomatis melalui WhatsApp.

2. Waterfall

Model Waterfall adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang linier dan bertahap, di mana setiap fase harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke fase berikutnya. Fase-fase dalam model ini mencakup analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, penerapan, dan pemeliharaan. Model ini menyerupai aliran air terjun, di mana kemajuan mengalir secara satu arah dari satu fase ke fase berikutnya tanpa ada pengulangan ke fase sebelumnya. Kelebihan model Waterfall adalah kesederhanaannya dan kemampuannya untuk memberikan kerangka kerja yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik. Namun, model ini kurang fleksibel dalam menangani perubahan kebutuhan atau penyesuaian di tengah proyek, sehingga lebih cocok digunakan pada proyek yang kebutuhan dan spesifikasinya telah jelas dan stabil sejak awal.

3. WhatsApp dan API

WhatsApp adalah aplikasi pesan instan yang digunakan secara luas karena kemudahan akses dan fitur komunikasinya yang lengkap. WhatsApp menyediakan integrasi tidak langsung melalui berbagai layanan pihak ketiga, salah satunya adalah WhatsApp API Gateway seperti Fonnte (Fonnte, 2024).

API (Application Programming Interface) merupakan antarmuka yang memungkinkan komunikasi antara dua perangkat lunak. API digunakan untuk mengakses layanan pihak ketiga dalam sistem ini, yakni Fonnte, untuk mengirimkan pesan otomatis ke nomor WhatsApp mahasiswa (Rahmawati & Hidayat, 2023).

4. Notifikasi Otomatis

Notifikasi otomatis adalah pesan atau informasi yang dikirimkan secara otomatis oleh sistem kepada pengguna tanpa interaksi manual setiap saat. Sistem notifikasi biasanya digunakan untuk mengingatkan pengguna tentang jadwal, deadline, atau informasi penting lainnya (Kurniawan, 2020). Dalam penelitian ini, notifikasi digunakan untuk mengingatkan mahasiswa terhadap jadwal bimbingan tugas akhir mereka. Media yang digunakan adalah WhatsApp, karena tingkat keterbacaannya yang tinggi dibandingkan dengan email atau SMS.

5. WhatsApp Fonnte

Fonnte merupakan salah satu layanan WhatsApp Gateway berbasis cloud yang menyediakan API sederhana untuk mengirimkan pesan WhatsApp otomatis. Layanan ini memungkinkan sistem eksternal untuk berkomunikasi dengan WhatsApp melalui metode HTTP POST yang menyertakan parameter seperti nomor tujuan (target), isi pesan (message), dan token API (Fonnte, 2024). Kelebihan Fonnte antara lain kemudahan integrasi, tidak perlu server lokal, dan mendukung berbagai format pesan. Menurut Anisa (2022), penggunaan WhatsApp Gateway dalam sistem penjadwalan terbukti efektif meningkatkan komunikasi dua arah antara sistem dan pengguna.

6. Penelitian terdahulu

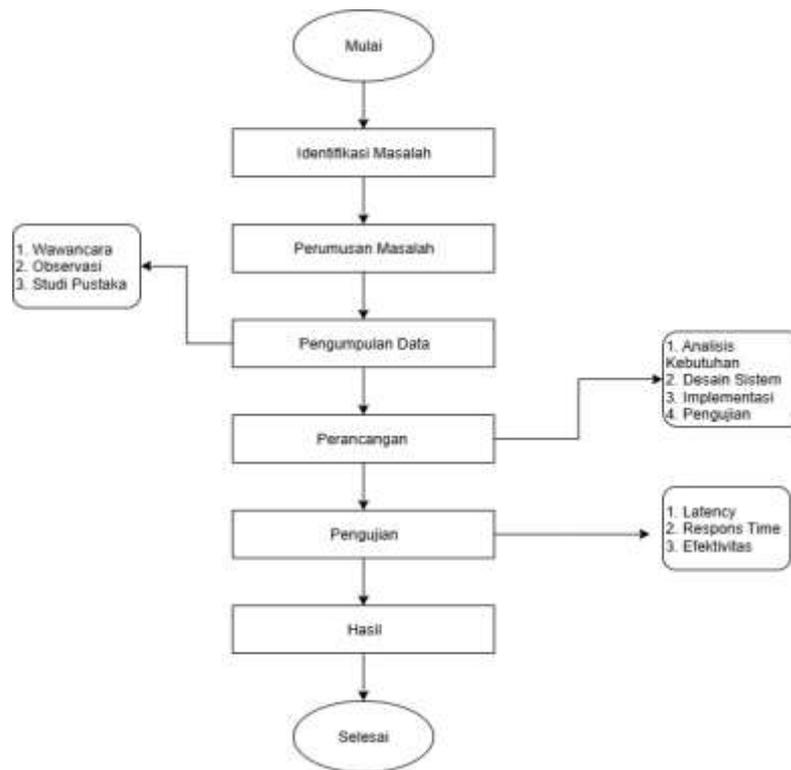
- a. Soekamto, Y. S. (2023). Sistem Informasi Berbasis Web Penilaian Tugas Akhir Rubrik. Penelitian ini berfokus pada sistem penilaian tugas akhir menggunakan rubrik penilaian secara daring. Sistem ini mempermudah dosen dalam memberikan nilai, tetapi belum mencakup fitur pengingat jadwal bimbingan secara otomatis.
- b. Alkadri, S. P. A., & Prasetyo, R. W. (2021). PraOutline Proposal Online. Aplikasi ini membantu mahasiswa dalam proses awal tugas akhir melalui pengumpulan dan pengiriman draft proposal secara daring. Namun, tidak memiliki sistem pengingat otomatis untuk jadwal bimbingan.
- c. Nofiar, A. (2020). Implementasi Stored Procedure dan View pada DBMS untuk Pengelolaan Data Akademik. Penelitian ini mengoptimalkan penggunaan database dengan stored procedure dan view, tapi tidak membahas sistem pengingat atau integrasi notifikasi.

- d. Munawar, A. (2007). Sistem Pengingat Jadwal Otomatis Menggunakan Modul GSM. Sistem ini menggunakan jaringan GSM untuk mengirim pengingat, namun hanya terbatas pada perangkat lokal dan tidak berbasis internet atau terintegrasi dengan platform populer seperti WhatsApp.
- e. Arnawa, I. B. K. S. (2017). Penggunaan Algoritma Levenshtein dalam Pencarian Judul Skripsi Mahasiswa. Penelitian ini fokus pada pencocokan string menggunakan algoritma Levenshtein untuk membantu pencarian judul, sehingga tidak relevan langsung dengan sistem pengingat jadwal.

Berdasarkan hasil kajian terhadap lima penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa belum terdapat penelitian yang secara khusus mengembangkan sistem pengingat otomatis jadwal bimbingan tugas akhir berbasis WhatsApp API. Penelitian Soekanto (2023) berfokus pada penilaian TA berbasis rubrik, sedangkan penelitian Alkadri dan Prasetyo (2021) hanya mendukung pengumpulan proposal awal. Penelitian Nofiar (2020) lebih menekankan pada sisi manajemen database tanpa integrasi pengingat, sementara Munawar (2007) membangun sistem pengingat berbasis GSM yang terbatas pada jaringan lokal dan tidak berbasis internet. Adapun penelitian oleh Arnawa (2017) hanya berkaitan dengan pencarian judul menggunakan algoritma string matching. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan dalam hal integrasi API WhatsApp Fonnte sebagai media pengingat otomatis berbasis web, yang belum dibahas dalam penelitian sebelumnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem waterfall dengan tahapan analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Sistem dibangun menggunakan *PHP native*, *database MySQL*, dan *API Fonnte* sebagai media pengiriman pesan WhatsApp. Pengguna sistem adalah mahasiswa yang akan menginput jadwal bimbingan. Data jadwal akan diperiksa setiap hari oleh modul *API reminder.php* dan dikirim ke mahasiswa pada H-1 dan H-0. Pengujian dilakukan dengan mengukur waktu *latency* dan *response time* menggunakan uji coba langsung pada localhost. Berikut gambaran alur Penelitian



Gambar 1 Alur Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksperimental dengan tujuh tahapan utama, yaitu: (1) identifikasi masalah melalui observasi terhadap kendala mahasiswa dalam mengingat jadwal bimbingan tugas akhir, (2) pengumpulan data menggunakan teknik wawancara, observasi, dan studi pustaka guna mengetahui kebutuhan pengguna terhadap sistem, (3) analisis kebutuhan dan perancangan sistem pengingat otomatis yang akan dibangun, (4) implementasi sistem berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*, serta integrasi dengan *API WhatsApp* dari *Fonnte*, (5) pengujian fungsionalitas sistem untuk memastikan pengingat otomatis dapat berjalan sesuai dengan jadwal bimbingan yang telah diinput oleh mahasiswa, (6) pengujian performa sistem menggunakan parameter *latency*, *response time*, dan efektivitas, (7) analisis hasil pengujian untuk mengetahui sejauh mana sistem mampu mengirimkan notifikasi tepat waktu dan membantu mahasiswa dalam proses bimbingan. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas sistem pengingat otomatis berbasis WhatsApp dalam meningkatkan kedisiplinan mahasiswa terhadap jadwal bimbingan tugas akhir.

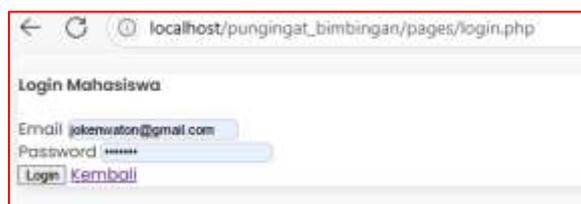
HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini memuat proses pengumpulan data, rentang waktu dan lokasi penelitian, dan hasil analisis data (yang dapat didukung dengan ilustrasi dalam bentuk tabel atau gambar, **bukan** data mentah, serta **bukan** dalam bentuk *printscreen* hasil analisis), ulasan tentang keterkaitan antara hasil dan konsep dasar, dan atau hasil pengujian hipotesis (jika ada), serta kesesuaian atau pertentangan dengan hasil penelitian sebelumnya, beserta interpretasinya masing-masing. Bagian ini juga dapat memuat implikasi hasil penelitian, baik secara teoritis maupun terapan. Setiap gambar dan tabel yang digunakan harus diacu dan diberikan penjelasan di dalam teks, serta diberikan penomoran dan sumber acuan. Berikut ini diberikan contoh tata cara penulisan subjudul, sub-subjudul, sub-sub-subjdu, dan seterusnya.

1. Implementasi Sistem

Setelah proses perancangan dan pembangunan sistem pengingat otomatis bimbingan tugas akhir selesai, dilakukan implementasi ke dalam lingkungan localhost menggunakan *XAMPP* dan *MySQL*. Sistem ini terdiri dari beberapa halaman utama, yaitu:

a, Halaman Login Mahasiswa



Gambar 2 login Mahasiswa

Halaman paling awal dari modul *API*-sistem ini adalah haalaman login yang membawa mahasiswa untuk masuk kedalam akun *database*-nya.

b, Dashboard Mahasiswa



Gambar 3 Dashboard Mahasiswa

Menampilkan laman yang berisi menu Tambah Jadwal, Daftar Jadwal, Log notifikasi, dan tombol logout sistem dimana ini merupakan halaman ke-2 setelah dari halaman login. Dengan pilihan menu tersebut mahasiswa dapat memilih kegiatan dan input apa yang mau dikerjakan.

c, Input Jadwal Bimbingan



Gambar 4 Input Jadwal Bimbingan

Dihalaman ini mahasiswa menginput jadwal bimbingannya yaitu waktu bimbingan dan catatan untuk bimbingannya nanti.

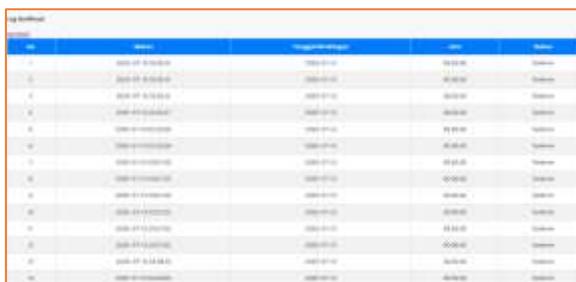
d, Daftar Jadwal Bimbingan

No	Tanggal	Jam	Catatan
1	2024-07-10	08:00	
2	2024-07-11	09:00	
3	2024-07-12	10:00	

Gambar 5 Daftar Jadwal Bimbingan

Pada bagian ini mahasiswa dapat melihat brapa jadwal yang telah di buat secara berurutan .

e, Log Notifikasi

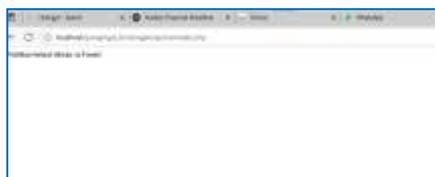


ID	Nama	Tanggal Pengiriman	Jam	Status
1	Andi Pratomo	2024-07-01	08:00:00	Success
2	Budi Santoso	2024-07-01	09:00:00	Success
3	Citra Dewi	2024-07-01	10:00:00	Success
4	Dani Kurniawan	2024-07-01	11:00:00	Success
5	Eva Marlina	2024-07-01	12:00:00	Success
6	Fahri Nugroho	2024-07-01	13:00:00	Success
7	Gita Nurani	2024-07-01	14:00:00	Success
8	Hani Pratomo	2024-07-01	15:00:00	Success
9	Irena Sari	2024-07-01	16:00:00	Success
10	Joni Kusuma	2024-07-01	17:00:00	Success
11	Kiki Nugroho	2024-07-01	18:00:00	Success
12	Lia Nurani	2024-07-01	19:00:00	Success
13	Mika Pratomo	2024-07-01	20:00:00	Success
14	Nina Kusuma	2024-07-01	21:00:00	Success
15	Oti Nugroho	2024-07-01	22:00:00	Success
16	Pika Sari	2024-07-01	23:00:00	Success
17	Quraeni Pratomo	2024-07-01	00:00:00	Success
18	Rani Kusuma	2024-07-01	01:00:00	Success
19	Sani Nugroho	2024-07-01	02:00:00	Success
20	Tani Sari	2024-07-01	03:00:00	Success

Gambar 6 Log Notifikasi

Halaman ini berisi semua log notifikasi mulai dari waktu pengiriman notifikasi, tanggal bimbingan, jam bimbing, serta status terkirimnya notifikasi.

f, API Reminder untuk mengirim pesan pengingat ke *WhatsApp* mahasiswa



Gambar 7 API Reminder

Dan laman terakhir adalah laman bagi admin untuk mengecek status notifikasi apakah telah terkiri atau belum.

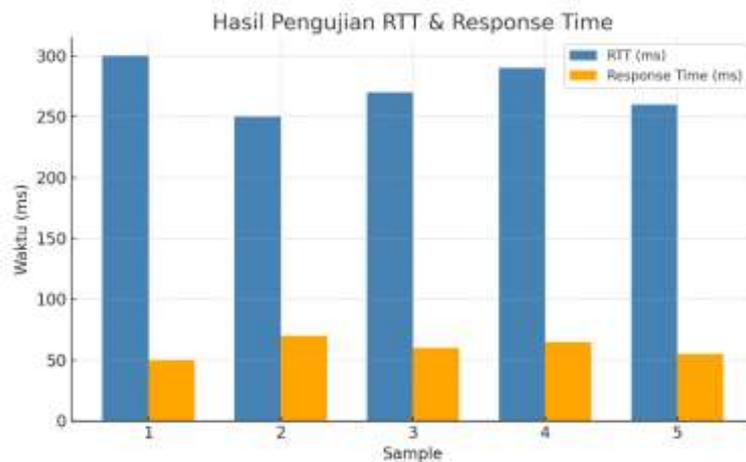
Hasil implementasi menunjukkan sistem berhasil mengirim notifikasi WhatsApp ke mahasiswa yang memiliki jadwal bimbingan. Rata-rata latency pengiriman pesan adalah 265 ms dan response time sebesar 62 ms. Efektivitas sistem dihitung berdasarkan rata-rata keduanya yaitu 163,5 ms yang masuk dalam kategori cukup efektif. Sistem ini mampu mengingatkan mahasiswa secara otomatis dan tercatat pada log pengiriman notifikasi. Keunggulan sistem ini adalah integrasi langsung dengan WhatsApp yang merupakan aplikasi umum digunakan. Kelemahan sistem bergantung pada koneksi API Gateway yang digunakan.

2. Hasil Pengujian Sistem

Hasil implementasi menunjukkan sistem berhasil mengirim notifikasi WhatsApp ke mahasiswa yang memiliki jadwal bimbingan. Rata-rata latency pengiriman pesan adalah 265 ms dan response time sebesar 62 ms. Efektivitas sistem dihitung berdasarkan rata-rata keduanya yaitu 163,5 ms yang masuk dalam kategori cukup efektif. Sistem ini mampu mengingatkan mahasiswa secara otomatis dan tercatat pada log pengiriman notifikasi. Keunggulan sistem ini adalah integrasi langsung dengan WhatsApp yang merupakan aplikasi umum digunakan. Kelemahan sistem bergantung pada koneksi API Gateway yang digunakan.

Table 1 Hasil Pengujian

No	RTT (ms)	Response Time (ms)
1	270	60
2	250	65
3	280	55
4	260	70
5	265	60



Gambar 8 Diagram RTT dan Respons Time

Kategori: Cukup Efektif
(Berdasarkan kriteria efektivitas ≤ 299 ms)

KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem pengingat otomatis berbasis WhatsApp API Fonnte yang telah dibangun terbukti dapat membantu mahasiswa dalam mengingat jadwal bimbingan tugas akhir. Pengujian menunjukkan sistem berada pada kategori cukup efektif. Diharapkan sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan fitur tambahan seperti integrasi email dan notifikasi multi-platform. Disarankan juga sistem dijalankan secara otomatis menggunakan cronjob di server hosting.

DAFTAR REFERENSI

- Özdemir, V., & Hekim, N. (2018). "The Internet of Things" and next-generation technology policy. *Health Policy and Technology*, 7(1), 1–16.
<https://doi.org/10.1016/j.hlpt.2017.12.006>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2018). *Management Information Systems* (15th ed.). Pearson Education.
- Fonnte. (2024). *Dokumentasi API WhatsApp Gateway*. Diakses dari: <https://fonnte.com>
- Rahmawati, T., & Hidayat, M. (2023). Analisis Efektivitas Penggunaan WhatsApp API dalam Komunikasi Akademik. *Jurnal Sistem Informasi*, 10(2), 45–52.
- Kurniawan, S. (2020). Studi Literatur WhatsApp Gateway dalam Implementasi Sistem Informasi. *Jurnal Sains Komputer*, 8(1), 13–19.
- Anisa, E. (2022). Penjadwalan Perawatan Kendaraan Berbasis WhatsApp Gateway. *Jurnal Informatika Global*, 6(1), 22–28.
- Febriansyah, M., & Fadillah, M. N. (2023). Sistem Notifikasi WhatsApp untuk Peminjaman Alat. *Jurnal Sibernetika*, 11(1), 10–17.
- Wulandari, A. (2022). Strategi Pengingat Digital Menggunakan WhatsApp API pada Layanan Bimbingan Konseling. *Jurnal Informatika dan Multimedia*, 5(2), 34–41.
- Soekanto, Y. S. (2023). Sistem Informasi Berbasis Web Penilaian Tugas Akhir Rubrik. *Jurnal Teknik Informatika*, 12(1), 55–62.
- Alkadri, S. P. A., & Prasetyo, R. W. (2021). PraOutline Proposal Online: Studi Kasus. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 9(2), 77–83.
- Nofiar, A. (2020). Implementasi Stored Procedure dan View pada DBMS untuk Pengelolaan Data Akademik. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 7(2), 19–26.

- Munawar, A. (2007). Sistem Pengingat Jadwal Otomatis Menggunakan Modul GSM. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Universitas XYZ.
- Arnawa, I. B. K. S. (2017). Penggunaan Algoritma Levenshtein dalam Pencarian Judul Skripsi Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 6(1), 13–20.
- Paramitha, I. A. K. P. (2022). Pengingat Otomatis Berbasis API dan Tantangannya. *Jurnal Teknologi Informasi dan Bisnis Digital*, 5(3), 27–33.
- BuildOps. (2023). *Automated Reminder System: The Future of Scheduling Tools*. Diakses dari: <https://www.buildops.com>