

Sistem Web Real-Time Menggunakan Ajax Dan Text-To-Speech Pada Sistem Pengaturan Merokok

Abdul Aziz^{1*}, Anggi Muhammad Rifa², Aji Anggono³
^{1,2,3} Universitas Pelita Bangsa, Kab.Bekasi, Indonesia, Ajizabdul116@gmail.com

Abstrak

Waktu rehat singkat merupakan kebijakan penting bagi perusahaan untuk menjaga keseimbangan antara produktivitas dan kebutuhan relaksasi karyawan. PT Foodex Inti Ingredients menerapkan kebijakan waktu rehat merokok selama tujuh menit di luar jam istirahat sebagai bentuk perhatian terhadap kesejahteraan karyawan tanpa mengganggu kinerja. Namun, sering kali durasi tersebut terlampaui, sehingga dibutuhkan sistem pengawasan otomatis. Penelitian ini mengembangkan sistem web *real-time* berbasis AJAX dan *Text-to-Speech* (TTS) untuk memantau serta mengingatkan karyawan mengenai durasi rehat merokok. Sistem menampilkan data secara real-time tanpa perlu memuat ulang halaman dan memberikan notifikasi suara otomatis saat waktu rehat berakhir. Sistem dibangun menggunakan PHP, JavaScript, dan basis data MySQL sebagai penyimpanan log aktivitas. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu memperbarui waktu dengan cepat dan menjalankan peringatan suara secara responsif. Dengan demikian, rancangan sistem ini diharapkan membantu perusahaan dalam menegakkan disiplin waktu rehat merokok, meningkatkan efisiensi, serta menciptakan lingkungan kerja yang lebih tertib dan produktif.

Kata Kunci: *Ajax, Notifikasi Otomatis, Text-to-Speech, Waktu Rehat Merokok, Web Real-time*

Abstract

Short breaks are an important basis for companies to maintain a balance between productivity and employee leisure requirements. PT Foodex Inti Ingredients implements smoking breaks for seven minutes outside of break times as a form of concern for employee welfare without disrupting performance. However, this period is often exceeded, requiring an automatic monitoring system. This research developed a real-time web system based on AJAX and Text-to-Speech (TTS) to monitor and remind workers about smoking break periods. The system displays data in real-time without the need to reload the page and provides automatic sound notification when the break period ends. This system is built using PHP, JavaScript, and MySQL database for activity log storage. The implementation results show that the system can update time quickly and perform voice notifications responsively. Therefore, this system can help companies strengthen the discipline of smoking cessation, increase efficiency, and create a more orderly and productive work environment.

Keywords: *Ajax, Auto Notification, Text-to-Speech, Smoke Break Time, Real-time Web*

PENDAHULUAN

Produktivitas kerja karyawan dalam suatu organisasi merupakan hal yang sangat penting untuk mengelola sumber daya yang tersedia (Pt et al., 2023). Ketika karyawan tidak mendapatkan waktu istirahat yang cukup, baik itu dalam bentuk istirahat singkat di tengah hari kerja, mereka berisiko mengalami penurunan energi dan produktivitas serta kelelahan mental (Wijayanti et al., 2024).

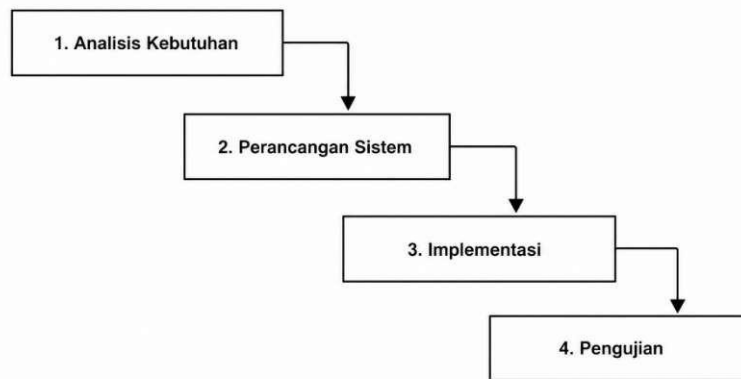
Sebagai kasus di PT Foodex Inti Ingredients menerapkan kebijakan waktu rehat selama 7 menit bagi karyawan yang ingin merokok di luar jam istirahat sebagai bentuk keseimbangan antara kebutuhan relaksasi dan kesiapan kerja. Namun dalam pelaksanaannya ditemukan bahwa sejumlah karyawan sering melebihi batas waktu rehat tersebut sehingga berpotensi mengurangi efisiensi kerja, maka dari itu karyawan yang tidak disiplin akan memperlambat pencapaian tujuan perusahaan, Disiplin kerja merupakan faktor yang dituntut oleh suatu organisasi maupun perusahaan karena sangat mempengaruhi kinerja karyawan dan juga pencapaian tujuan perusahaan (Silitonga & Faddila, 2023).

Pengawasan yang dilakukan oleh security dan Hrd untuk memastikan durasi rehat sesuai batas terkadang tidak praktis atau konsisten terutama karena jadwal banyaknya jumlah karyawan, sehingga penggunaan sistem otomatisasi pemantauan menjadi alternatif yang layak dipertimbangkan (Aulia et al., 2024). Teknologi web real-time seperti teknik AJAX memungkinkan pembaruan data antar klien-server tanpa perlu reload penuh halaman ini sangat cocok untuk melakukan monitoring, secara realtime sistem dapat mengambil data dan menampilkannya tanpa melakukan proses reload browser (Mau et al., 2023). Selain itu, integrasi teknologi notifikasi suara berbasis Text-to-Speech (TTS) memungkinkan pemberitahuan otomatis kepada karyawan apabila waktu rehat telah habis, tanpa ketergantungan penuh pada pengawasan security & Hrd (Nurhidayah & Haramaini, 2024).

Dengan menggunakan bahasa pemrograman seperti PHP dan JavaScript serta basis data MySQL untuk menyimpan log aktivitas, sistem ini mampu membantu mengatur disiplin karyawan dalam waktu rehat merokok, menjaga produktivitas kerja, serta menciptakan lingkungan kerja yang lebih tertib, efisien dan profesional (Silitonga & Faddila, 2023).

METODE PENELITIAN

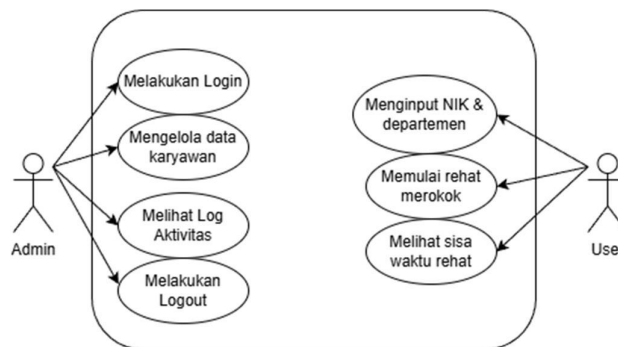
Metode penelitian yang digunakan adalah Waterfall. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan terstruktur sehingga memudahkan proses pengembangan sistem mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian sistem. Berdasarkan dokumen, metode Waterfall digunakan melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian (Zen et al., 2022).



Gambar 1. Metode Waterfall

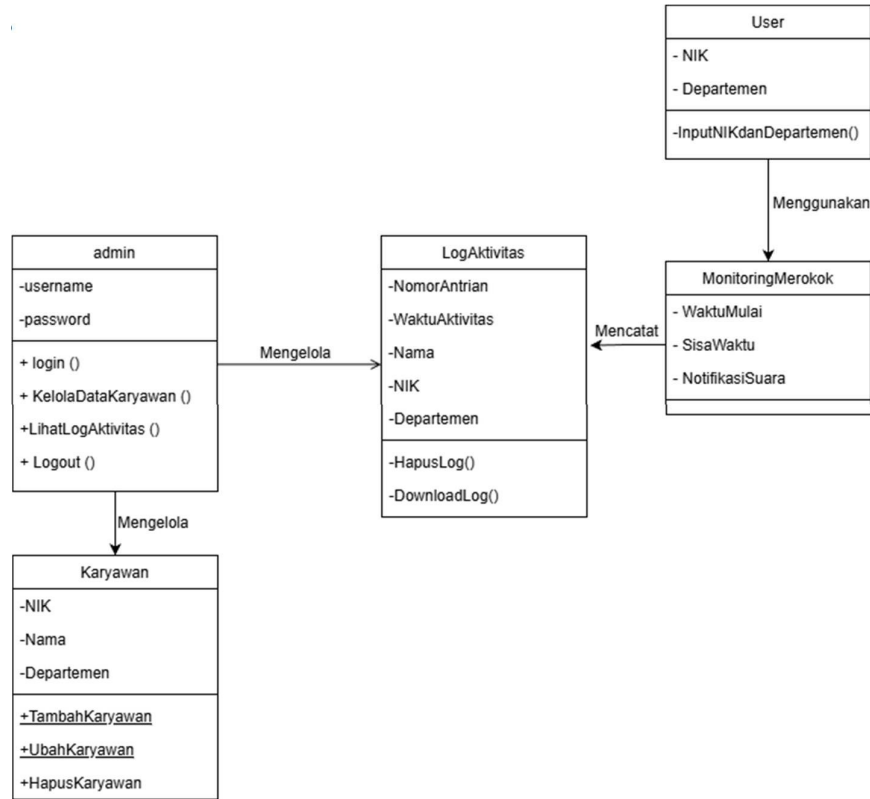
Analisis Kebutuhan

Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri dari Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram untuk menggambarkan alur kerja sistem, interaksi antara pengguna dengan sistem, serta struktur data yang digunakan dalam pengembangan sistem (Astuti, 2009).



Gambar 2. Usecase Diagram

Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas utama sistem monitoring waktu rehat merokok yang melibatkan dua aktor, yaitu admin dan user. Admin memiliki hak akses untuk melakukan login, mengelola data karyawan, melihat log aktivitas rehat merokok yang dapat difilter berdasarkan tanggal, bulan, dan tahun, serta melakukan logout. Sementara itu, user dapat memasukkan NIK dan departemen sebagai identitas, memulai waktu rehat merokok, serta memantau sisa waktu rehat secara real-time melalui sistem. Diagram ini menunjukkan interaksi antara pengguna dengan sistem dalam mendukung proses monitoring aktivitas merokok secara efektif dan terstruktur.



Gambar 3. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur statis sistem, meliputi kelas, atribut, metode, serta hubungan antar kelas. Class diagram memberikan gambaran menyeluruh mengenai komponen sistem dan interaksi antar komponennya. Atribut di dalam kelas menunjukkan data yang disimpan, sedangkan metode menggambarkan fungsi atau perilaku yang dapat dijalankan oleh kelas tersebut, sehingga hubungan antar kelas dapat terlihat jelas dan mudah dipahami.

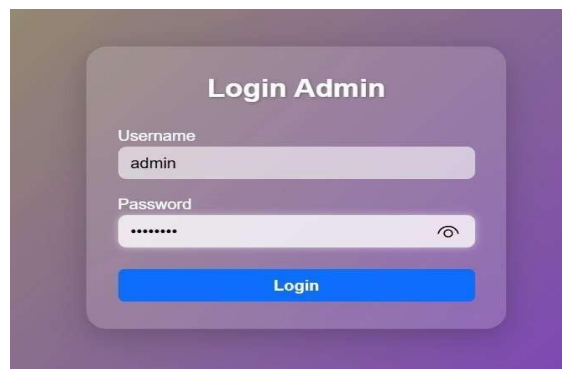
Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai teknologi server-side karena memiliki fleksibilitas yang tinggi dalam pengembangan aplikasi berbasis web serta mampu mengelola proses pengolahan data secara dinamis (Noviana et al., 2022). PHP dipilih karena sesuai dengan kebutuhan sistem monitoring waktu rehat merokok yang memerlukan pengelolaan data pengguna, pencatatan aktivitas secara otomatis, integrasi dengan basis data dilakukan untuk mendukung proses penyimpanan, pengelolaan, dan pengambilan data secara terstruktur sehingga sistem dapat melakukan monitoring aktivitas secara efektif dan real-time. Selain itu, JavaScript dan AJAX digunakan untuk memperbarui informasi secara dinamis tanpa memerlukan proses refresh halaman. MySQL digunakan sebagai sistem

manajemen basis data untuk menyimpan data aktivitas pengguna (Siregar et al., 2024), sedangkan teknologi Text-to-Speech (TTS) diterapkan sebagai media notifikasi suara. Implementasi teknologi tersebut menghasilkan sistem monitoring aktivitas merokok yang mampu menampilkan informasi secara real-time serta memberikan notifikasi otomatis ketika waktu rehat telah berakhir. (Siregar et al., 2024).

Tampilan *User Interface* (UI)

Antarmuka pengguna (User Interface) pada sistem monitoring waktu rehat merokok dirancang sederhana dan mudah digunakan untuk mendukung aktivitas admin maupun karyawan. Tampilan sistem meliputi halaman login admin yang digunakan untuk proses autentikasi, halaman dashboard monitoring aktivitas yang menampilkan data rehat merokok secara real-time, halaman kelola karyawan untuk melakukan pengelolaan data pengguna, halaman antrian merokok yang digunakan karyawan untuk melakukan validasi NIK dan departemen sebelum memulai rehat, serta halaman monitoring yang menampilkan countdown waktu rehat dan notifikasi suara berbasis Text-to-Speech (TTS). Seluruh tampilan dirancang untuk memudahkan proses monitoring, pengelolaan data, dan pengawasan aktivitas rehat merokok secara efektif dan efisien.



Gambar 4. Halaman Login

Aktivitas Antrian Merokok							
Semua Bulan Semua Tahun Pilih tanggal				Cari nama / NIK / departemen Filter Excel		Halo, admin (user) Kelola User Logout	
☐	NIK	Nama	Departemen	Waktu Mulai	Waktu Selesai	Status	Aksi
☐	3	rijaldo	ppic	30-04-2026 16:00	30-04-2026 16:07	aktif	☐
☐	100801	Bayu Kurniawan	Teknik	30-04-2026 15:59	30-04-2026 16:06	aktif	☐
☐	2	Ihsan	HRD & GA	30-04-2026 15:55	30-04-2026 16:02	aktif	☐
☐	1	aziz	IT	25-01-2026 12:45	25-01-2026 12:52	selesai	☐

Gambar 5. Dashboard Manajemen Admin

Gambar 6. Halaman Antrian Merokok

No	Nama	Departemen	Status	Sisa Waktu	Selesai
2	heru	Marketing	Aktif	6m 12s	15:36
1	aziz	IT	Tidak Aktif	Habis	15:27

Gambar 7. Halaman Monitoring dan Notifikasi TTS

Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian difokuskan pada fungsi login, pengelolaan data karyawan, monitoring aktivitas merokok, dan notifikasi suara. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, sistem mampu menjalankan seluruh fungsi utama secara optimal. Penggunaan teknologi AJAX terbukti mendukung proses pembaruan data secara real-time tanpa dan otomatis. Selain itu, implementasi Text-to-Speech memberikan nilai tambah pada sistem karena mampu memberikan notifikasi secara langsung tanpa harus melihat tampilan layar.

Tabel 1. Pengujian Black Box

No	Fitur	Hasil
1	Login Admin	Berhasil
2	Countdown 7 menit	Berhasil
3	Validasi Nik & Depaertemen	Berhasil
4	Monitoring Real-time	Berhasil
5	Notifikasi TTS	Berhasil
6	Export SQL to CSV	Berhasil

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem mampu melakukan monitoring aktivitas merokok secara otomatis dan real-time, serta memberikan notifikasi suara yang membantu meningkatkan kedisiplinan karyawan.

HASIL PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa sistem monitoring waktu rehat merokok berbasis web yang dapat digunakan oleh admin dan karyawan. Admin memiliki akses untuk mengelola data karyawan, melihat log aktivitas, melakukan filter data, dan mengunduh laporan. Sementara itu, pengguna dapat melakukan validasi NIK dan departemen sebelum memulai waktu rehat merokok.

Implementasi AJAX memungkinkan sistem memperbarui informasi waktu secara real-time tanpa melakukan refresh halaman. Fitur ini meningkatkan kenyamanan pengguna dan memastikan informasi yang ditampilkan selalu aktual.

Selain itu, sistem dilengkapi dengan fitur Text-to-Speech yang secara otomatis memberikan notifikasi suara ketika waktu rehat telah habis. Fitur ini membantu meningkatkan kesadaran pengguna terhadap batas waktu yang telah ditentukan.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem monitoring waktu rehat merokok berbasis web berhasil dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, teknologi AJAX, dan Text-to-Speech (TTS). Sistem mampu melakukan pencatatan dan pengelolaan data aktivitas karyawan secara otomatis melalui database, menampilkan informasi secara real-time tanpa perlu melakukan refresh halaman, serta memberikan notifikasi suara ketika waktu rehat telah habis. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem, seperti autentikasi pengguna, pengelolaan data karyawan, monitoring aktivitas, dan notifikasi suara, berjalan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna. Implementasi sistem ini dapat membantu perusahaan meningkatkan efektivitas pengawasan aktivitas merokok, mempermudah pengelolaan data aktivitas karyawan, serta mendukung peningkatan disiplin dan produktivitas kerja karyawan.

Untuk penelitian selanjutnya, sistem dapat dikembangkan dengan mengintegrasikan teknologi Internet of Things (IoT) untuk pencatatan aktivitas secara otomatis berdasarkan scan wajah pada kamera, serta mengembangkan versi aplikasi mobile agar lebih mudah diakses. Selain itu fitur laporan dan analisis data dapat diperluas dengan menambahkan grafik statistik dan rekapitulasi tingkat kedisiplinan karyawan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Pelita Bangsa, Program Studi Teknik Informatika, serta Bapak Anggi Muhammad Rifa'i S.kom.,M.Kom dan juga Bapak Aji Anggono S.kom.,M.kom. selaku dosen pembimbing yang telah

memberikan arahan, bimbingan, dan masukan selama proses penelitian dan penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada PT Foodex Inti Ingredients dan PT Global Ingredients Makmur yang telah memberikan kesempatan serta dukungan dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, R. (2009). Pemodelan Analisis Berorientasi Objek dengan Use Case. *Media Informatika*, 8(2), 73–81.
- Aulia, A. A., Samsumar, L. D., & Suryadi, E. (2024). SISTEM MONITORING KELEMBABAN DAN OTOMATISASI PENYIRAMAN TANAMAN CABAI BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT). 2(2), 681–695.
- Mau W., B., Wibowo, A., & Delima, R. (2023). Implementasi JQuery AJAX Untuk Fitur Pendataan Petani pada Website Dutatani. *Jurnal Terapan Teknologi Informasi*, 7(2), 99–105. <https://doi.org/10.21460/jutei.2023.72.270>
- Noviana, R., Teknologi, F., Jurusan, I., & Informatika, T. (2022). PEMBUATAN APLIKASI PENJUALAN BERBASIS WEB MONJA STORE MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL. 1(2), 112–124.
- Nurhidayah, N., & Haramaini, T. (2024). Metode Synthesizer Concatenation Algoritma Time Domain Psola pada Aplikasi Konversi File Teks Ke Audio. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 3(3), 121–130. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v3i3.587>
- Pt, K., Makmur, M., & Abdulah, M. (2023). Pengaruh Pelatihan , Disiplin Kerja dan Reward Terhadap Produktivitas. 3, 13135–13150.
- Silitonga, K. M., & Faddila, S. P. (2023). PT HARUM MAJU MAPAN KARAWANG. 2, 1584–1594.
- Siregar, U. K., Sitakar, T. A., Haramain, S., Nur, Z., & Lubis, S. (2024). Pengembangan database Management system menggunakan My SQL. 1(1), 8–12.
- Wijayanti, R., Wardani, T. L., & Widjanarti, M. P. (2024). Keterkaitan Indeks Massa Tubuh dan Kelelahan Kerja dengan Stres Kerja pada Pekerja Lapangan PT X. 24(2), 357–364.
- Zen, M., Rizal, C., & Eka, M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall. 9(2), 274–280.