



Implementasi Sistem Absensi Peserta Magang Berbasis Web Menggunakan Metode *Waterfall*

Arinda Aulia^{1*}, Falah Affandi², Yusuf Ramadhan Nasution³

¹⁻³Ilmu Komputer, Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

Penulis Korespondensi: Arindaaulia16@gmail.com

Abstract. *The internship attendance process for students in government institutions is still carried out manually, which often leads to irregularities and inefficiencies in recording attendance. To address this issue, this study designs a web-based attendance system for internship participants at the Regional House of Representatives (DPRD) of North Sumatra using the Waterfall method. This method was chosen because it provides a structured sequence of stages, starting from requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. Through this approach, system requirements can be clearly analyzed from the beginning, resulting in a design that aligns with the intended goals. The developed system features user login, attendance input for internship participants, attendance data recap, and report generation. The results show that this web-based attendance system improves the efficiency of attendance recording, minimizes errors, and creates a more organized internship environment. Therefore, the implementation of a web-based attendance system using the Waterfall method can serve as an effective and structured solution to support the management of internship attendance data.*

Keywords: *Attendance; Information System; Internship Participants; Waterfall Method; Website*

Abstrak. Proses absensi mahasiswa magang pada instansi pemerintahan masih dilakukan secara manual sehingga hal ini sering menimbulkan ketidakteraturan dan kurang efektif dalam pencatatan kehadiran. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini merancang sistem absensi peserta magang berbasis web pada DPRD Sumatera Utara dengan menggunakan metode *Waterfall*. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang terstruktur, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Melalui pendekatan ini, kebutuhan sistem dapat dianalisis dengan jelas sejak awal sehingga menghasilkan rancangan yang sesuai dengan tujuan. Sistem yang dibangun memiliki fitur utama berupa *login* pengguna, *input* absensi peserta magang, rekapitulasi data kehadiran, serta pembuatan laporan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem absensi berbasis web ini dapat meningkatkan efisiensi pencatatan kehadiran, meminimalisir kesalahan, serta menciptakan suasana yang lebih kondusif dalam proses magang. Dengan demikian, penerapan sistem absensi berbasis web menggunakan metode *Waterfall* dapat menjadi solusi untuk mendukung pengelolaan data absensi mahasiswa magang secara efektif dan terstruktur.

Kata kunci: Absensi; Metode *Waterfall*; Peserta Magang; Sistem Informasi; Website

1. LATAR BELAKANG

Absensi merupakan salah satu aktivitas penting dalam pelaksanaan magang karena berfungsi sebagai acuan kedisiplinan serta bukti administrasi kehadiran peserta magang. Namun, pada DPRD Sumatera Utara, sistem absensi masih dilakukan secara manual dengan cara menandatangani daftar hadir di lembar kertas. Cara ini sering menimbulkan berbagai permasalahan seperti antrean panjang saat melakukan absensi, potensi kehilangan atau kerusakan data, manipulasi kehadiran, serta proses rekapitulasi yang tidak efisien. Berdasarkan survei yang telah dilakukan, sebanyak 78 % peserta magang mengeluhkan ketidaknyamanan dalam melakukan absensi manual dan menyatakan bahwa metode tersebut mudah dimanipulasi. Kondisi ini menunjukkan perlunya solusi berbasis teknologi informasi yang lebih efisien, transparan, dan terstruktur (Indriyani et al., 2023).

Permasalahan utama yang muncul adalah bagaimana merancang sistem absensi yang tidak hanya mendigitalisasi proses pencatatan kehadiran, tetapi juga mampu menyajikan data absensi secara real-time, akurat, serta mudah diakses oleh seluruh peserta magang. Kehadiran sistem yang efektif sangat dibutuhkan agar proses absensi menjadi lebih efisien, transparan, dan dapat mendukung pengelolaan data dengan baik. Penelitian sebelumnya menegaskan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan efektivitas kerja dan meminimalisir kesalahan dalam pencatatan data kehadiran (Khalid & Megawati, 2024)

Dengan memanfaatkan teknologi berbasis web, proses absensi dapat dilakukan secara praktis melalui smartphone yang terhubung ke jaringan internet, sehingga peserta magang tidak lagi bergantung pada metode manual yang rawan kesalahan. Selain itu, data yang tersimpan secara digital dapat dengan mudah direkapitulasi serta dimanfaatkan sebagai bahan evaluasi oleh pihak instansi (Hanifa & Syahputra, 2025).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menganalisis pengembangan sistem absensi peserta magang berbasis web menggunakan metode Waterfall. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian (Setiawan et al., 2021). Pendekatan Waterfall juga memungkinkan pengembang untuk mendokumentasikan setiap tahap dengan jelas, sehingga hasil sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna (Ningsih & Nurfauziah, 2023). Dengan demikian, diharapkan sistem ini dapat menjadi solusi untuk meningkatkan efektivitas, mengurangi permasalahan administratif, serta mendukung pengelolaan data magang secara lebih akurat, efisien, dan terstruktur.

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem Absensi

Absensi merupakan kegiatan pencatatan kehadiran yang menjadi bagian penting dalam sistem administrasi dan kedisiplinan di berbagai lembaga atau instansi (Sjafitri & Ifebri, 2021). Dalam konteks organisasi, sistem absensi berfungsi untuk memantau dan mengevaluasi kedisiplinan individu berdasarkan catatan kehadiran (B. A. Prasetyo et al., 2020). Data kehadiran tersebut menjadi dasar dalam penilaian kinerja dan tanggung jawab peserta kegiatan.

Seiring perkembangan teknologi informasi, sistem absensi mengalami perubahan signifikan dari metode manual menjadi sistem digital berbasis web. Pendekatan ini meningkatkan efisiensi dan mengurangi risiko kesalahan pencatatan (Nurul & Wasis, 2023). Sistem absensi berbasis web mampu mempercepat proses input kehadiran serta menghasilkan data yang lebih akurat dan terintegrasi (Mulia, 2020). Dalam konteks magang, sistem absensi

berbasis web memungkinkan peserta melakukan absensi di berbagai lokasi menggunakan perangkat yang terhubung internet, seperti smartphone (Fachri et al., 2024). Penerapan sistem ini juga membantu meningkatkan transparansi data dan mendukung proses pengawasan oleh pihak instansi (Yunanta & Rosyid, 2024).

Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi berbasis web merupakan sistem yang menggunakan teknologi internet untuk mengelola, menyimpan, dan menyebarkan data antar pengguna. Sistem ini memberikan fleksibilitas tinggi karena dapat diakses kapan pun dan di mana pun, tanpa batasan perangkat tertentu. Dengan adanya integrasi basis data terpusat, sistem berbasis web dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan informasi dan mempermudah proses administrasi. Dalam konteks magang, sistem ini memungkinkan pihak pembimbing dan peserta memantau kehadiran secara real-time, sehingga meningkatkan efisiensi dan akurasi data (Abdillah & Putra, 2025).

Metode Waterfall

Metode Waterfall merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak yang bersifat sistematis dan berurutan. Setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Model ini cocok diterapkan untuk proyek dengan kebutuhan yang sudah terdefinisi dengan baik sejak awal dan perubahan yang minimal. Pendekatan ini memastikan setiap tahapan terdokumentasi dengan jelas dan hasil pengembangan sistem lebih stabil. Oleh karena itu, metode Waterfall dipilih dalam penelitian ini karena sesuai dengan kebutuhan pengembangan sistem absensi magang yang telah dirancang secara terstruktur sejak tahap awal (Zufria et al., 2025).

Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan efektivitas sistem absensi berbasis web dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan kehadiran. Pengembangan aplikasi absensi pegawai berbasis web terbukti dapat mempercepat proses pelaporan kehadiran secara otomatis dan efisien. Sistem absensi mahasiswa berbasis web juga terbukti meningkatkan akurasi kehadiran dan kemudahan penggunaan bagi pengguna (Nurul & Wasis, 2023). Penelitian lain menunjukkan bahwa sistem absensi berbasis web dapat diintegrasikan dengan fitur pelaporan otomatis untuk mempermudah rekapitulasi data (Darmawan et al., 2024). Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada absensi pegawai atau mahasiswa secara

umum. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem absensi khusus peserta magang dengan jadwal dan lokasi kerja yang lebih fleksibel, menggunakan metode Waterfall untuk menghasilkan sistem yang lebih kondusif, efisien, dan terarah (Ginting et al., 2024).

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan kegiatan penelitian agar hasil yang diperoleh tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan. Pada penelitian ini, metode yang digunakan terdiri dari observasi, wawancara, studi pustaka, teknik pengolahan dan analisis data, serta metode perancangan sistem.

Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses absensi peserta magang pada DPRD Provinsi Sumatera Utara. Melalui kegiatan ini, peneliti memperoleh gambaran nyata mengenai mekanisme kehadiran yang masih dilakukan secara manual, termasuk prosedur pencatatan, pihak yang terlibat, dan permasalahan yang sering muncul. Hasil observasi menjadi acuan awal untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem absensi berbasis web yang akan dikembangkan agar sesuai dengan kondisi dan kebutuhan lapangan.

Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pihak-pihak terkait, antara lain pembimbing magang, staf administrasi, dan peserta magang. Tujuan kegiatan ini adalah untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai kendala yang dihadapi pada sistem absensi manual, harapan terhadap sistem baru, serta fitur-fitur yang dianggap penting oleh pengguna. Wawancara dilaksanakan secara terstruktur agar data yang diperoleh lebih terarah, relevan, dan mendukung proses analisis kebutuhan sistem secara menyeluruh.

Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan cara menelaah berbagai sumber literatur yang relevan, seperti jurnal ilmiah, artikel, serta buku yang berkaitan dengan sistem informasi berbasis web dan metode pengembangan perangkat lunak. Melalui studi pustaka, peneliti memperoleh dasar teori yang mendukung proses perancangan sistem, termasuk prinsip-prinsip pengembangan berbasis metode Waterfall. Menurut Pressman (2022) dan Rosa & Shalahuddin (2020), pemilihan model pengembangan yang tepat dapat membantu menghasilkan sistem yang efektif, terstruktur, dan mudah diimplementasikan. Dengan demikian, studi pustaka berperan penting dalam memperkuat landasan konseptual penelitian ini.

Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari observasi dan wawancara diolah secara sistematis untuk menghasilkan informasi yang relevan bagi pengembangan sistem. Proses pengolahan dilakukan melalui tahap pengelompokan data, pemilahan sesuai kategori, serta penafsiran hasil berdasarkan temuan lapangan. Analisis dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan kebutuhan pengguna, proses bisnis yang berjalan, serta masalah yang harus diselesaikan oleh sistem baru. Hasil analisis ini digunakan sebagai dasar dalam merancang fungsi, struktur, dan antarmuka sistem absensi berbasis web.

Metode Perancangan Sistem

Perancangan sistem dalam penelitian ini menggunakan model Waterfall, yang memiliki tahapan berurutan dan sistematis.



Gambar 1. Metode Waterfall.

Tahap pertama adalah *Requirement and Analysis*, yaitu proses pengumpulan dan analisis kebutuhan sistem. Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem melalui hasil observasi dan wawancara. Analisis ini bertujuan untuk memahami permasalahan yang ada pada proses absensi manual serta menentukan solusi yang tepat melalui sistem berbasis web (E. Prasetyo & Putra, 2021).

Tahap kedua adalah *System Design*, di mana hasil analisis kebutuhan diterjemahkan ke dalam bentuk rancangan sistem. Rancangan mencakup desain basis data, diagram alir sistem (*flowchart*), diagram *use case*, serta rancangan antarmuka pengguna (*user interface*). Desain ini dibuat agar sistem yang dikembangkan memiliki struktur yang jelas, efisien, dan mudah dipahami oleh pengguna.

Tahap ketiga adalah *Implementation*, yaitu proses pengembangan sistem berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Pada tahap ini dilakukan penulisan kode program menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan dukungan basis data MySQL. Implementasi dilakukan

dengan memperhatikan struktur modular agar memudahkan proses pengujian dan pemeliharaan (Yusuf & Badrul, 2024).

Tahap keempat adalah *Testing*, yaitu pengujian terhadap sistem yang telah dikembangkan untuk memastikan bahwa setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan dengan metode *black-box testing*, yang berfokus pada kesesuaian keluaran terhadap masukan tanpa melihat kode program secara langsung. Tahap ini penting untuk mendeteksi kesalahan logika maupun ketidaksesuaian fitur sebelum sistem diimplementasikan secara penuh.

Tahap kelima adalah *Development*, yang merupakan proses penyempurnaan sistem berdasarkan hasil pengujian. Apabila ditemukan kekurangan, maka dilakukan perbaikan agar sistem berfungsi dengan optimal. Tahapan ini juga mencakup pengujian ulang terhadap fitur yang telah diperbaiki untuk memastikan kualitas dan stabilitas sistem.

Tahap terakhir adalah *Maintenance*, yaitu proses pemeliharaan sistem setelah diimplementasikan di lingkungan instansi. Pemeliharaan mencakup pembaruan data, peningkatan performa, serta perbaikan jika ditemukan bug atau kesalahan selama penggunaan. Tahap ini bertujuan agar sistem absensi peserta magang berbasis web tetap berfungsi secara optimal dan dapat menyesuaikan dengan kebutuhan organisasi di masa mendatang (Christin et al., 2024).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Sistem absensi peserta magang yang saat ini berjalan pada DPRD Provinsi Sumatera Utara masih dilakukan secara manual. Proses absensi dilakukan dengan cara menandatangani daftar hadir di lembar kertas yang telah disediakan oleh pihak administrasi. Setiap peserta magang diwajibkan menuliskan nama lengkap, waktu kedatangan, dan tanda tangan sebagai bukti kehadiran. Setelah seluruh peserta melakukan absensi, dokumen tersebut diserahkan kepada pembimbing lapangan untuk diverifikasi dan diarsipkan secara manual. Proses ini berlangsung setiap hari dan seluruh data disimpan dalam bentuk fisik, tanpa adanya pencatatan digital.

Meskipun metode tersebut telah lama digunakan, sistem absensi manual memiliki beberapa kelemahan yang signifikan. Proses pencatatan kehadiran sering kali menimbulkan antrean panjang karena peserta harus menunggu giliran untuk menandatangani daftar hadir. Selain itu, data kehadiran berpotensi mengalami kerusakan, kehilangan, atau bahkan manipulasi karena tidak terdapat sistem validasi otomatis. Proses rekapitulasi kehadiran juga

memakan waktu yang cukup lama karena harus dilakukan secara manual menggunakan dokumen kertas. Hal ini menyebabkan keterlambatan dalam pembuatan laporan absensi serta kesulitan bagi pihak administrasi untuk memantau kehadiran peserta secara real-time. Dengan demikian, sistem yang sedang berjalan dinilai kurang efektif dan belum mampu mendukung pengelolaan data absensi secara optimal dalam konteks kegiatan magang di instansi pemerintahan.

Sistem Usulan

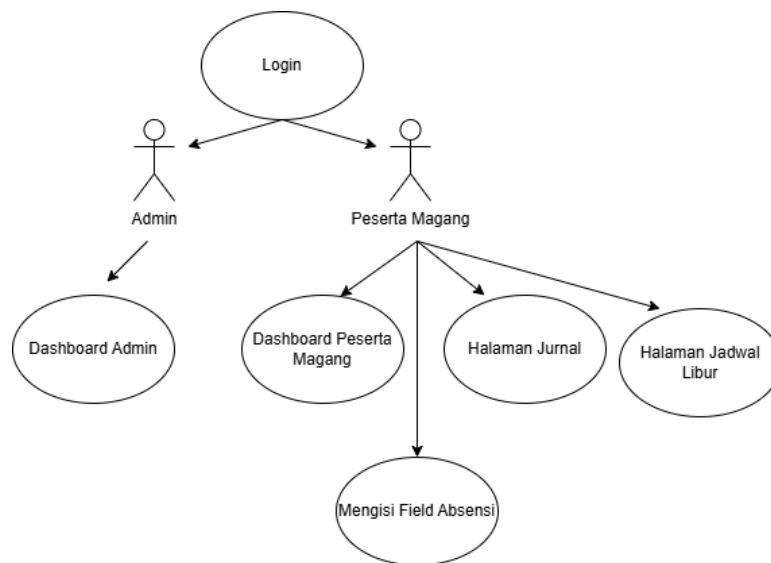
Berdasarkan hasil analisis terhadap sistem yang sedang berjalan, maka dirancang sistem absensi peserta magang berbasis web sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan. Sistem usulan ini dirancang agar proses absensi dapat dilakukan secara digital dan terintegrasi melalui jaringan internet. Peserta magang tidak lagi perlu menandatangani daftar hadir secara manual, melainkan dapat melakukan absensi melalui perangkat seperti laptop atau smartphone dengan login ke sistem menggunakan akun masing-masing. Setiap data kehadiran yang masuk akan langsung tersimpan ke dalam basis data dan dapat dipantau secara langsung oleh pembimbing lapangan maupun pihak administrasi.

Sistem usulan memiliki beberapa fitur utama, yaitu manajemen pengguna, pengelolaan data absensi, rekapitulasi kehadiran otomatis, dan pembuatan laporan kehadiran. Melalui fitur login, pengguna dapat dibedakan antara peserta magang dan admin agar keamanan sistem tetap terjaga. Proses absensi dilakukan dengan mencatat waktu kedatangan dan kepulangan peserta secara otomatis berdasarkan data waktu server. Fitur rekapitulasi kehadiran memungkinkan admin untuk melihat jumlah kehadiran setiap peserta dalam periode tertentu tanpa perlu menghitung secara manual. Selain itu, sistem juga menyediakan fitur pembuatan laporan dalam format digital yang dapat dicetak kapan saja sesuai kebutuhan instansi.

Dari sisi efisiensi, sistem absensi berbasis web ini dapat mempercepat proses pencatatan dan pengolahan data. Dengan penyimpanan berbasis database, risiko kehilangan data dapat diminimalisir karena seluruh data tersimpan secara terpusat. Sistem ini juga dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan agar seluruh pengguna dapat beradaptasi dengan cepat tanpa memerlukan pelatihan khusus. Dengan demikian, sistem usulan diharapkan mampu meningkatkan efektivitas dan transparansi proses absensi peserta magang serta mendukung transformasi digital dalam pengelolaan administrasi di lingkungan DPRD Provinsi Sumatera Utara.

Perancangan Sistem

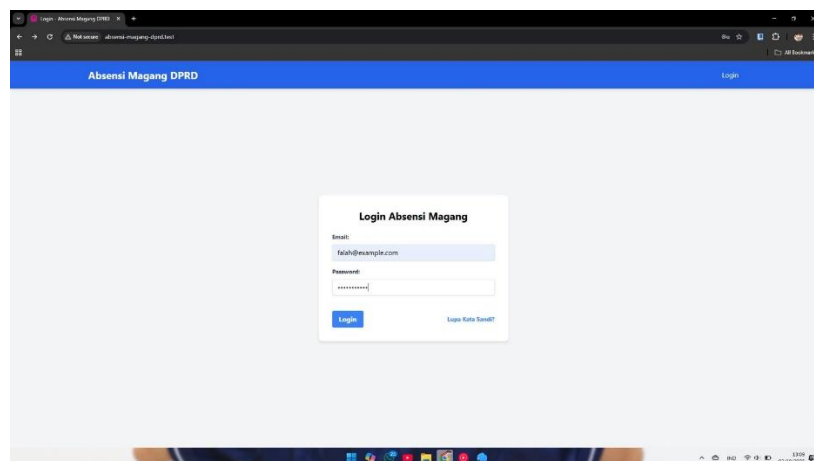
Pada sistem ini, digunakan use case diagram untuk memonitoring penggunaan fitur yang ada. Diagram *use case* digunakan untuk menggambarkan hubungan antara pengguna dengan sistem berdasarkan fungsi yang tersedia (Kurniawan et al., 2023). Melalui diagram ini dapat diketahui aktivitas utama yang dilakukan oleh masing-masing pengguna serta bagaimana sistem merespons setiap tindakan tersebut (Hafsari et al., 2023). *Use case* pada sistem absensi magang DPRD ini menunjukkan alur interaksi antara dua aktor, yaitu Admin dan Peserta Magang, dengan berbagai fitur yang terdapat di dalam sistem. Diagram ini juga membantu dalam memahami batasan sistem, kebutuhan fungsional, serta peran dari setiap pengguna dalam proses pengelolaan absensi berbasis web.



Gambar 2. Use Case Diagram.

Implementasi Sistem

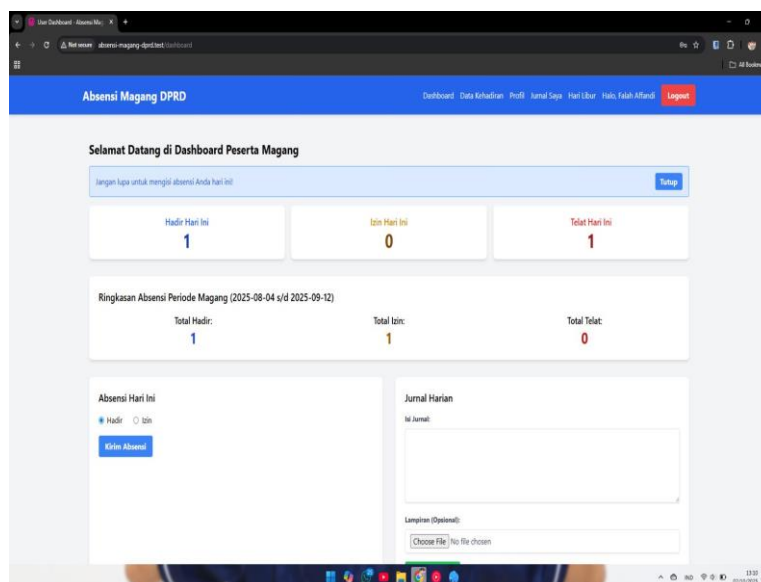
Form Login



Gambar 3. Form Login..

Form login merupakan halaman awal yang digunakan untuk mengautentikasi pengguna sebelum memasuki sistem absensi magang berbasis web. Halaman ini terdiri atas dua komponen utama, yaitu kolom Email dan Password yang harus diisi oleh pengguna terdaftar. Setelah data dimasukkan, sistem akan melakukan proses verifikasi terhadap basis data untuk memastikan kecocokan informasi akun. Jika data sesuai, pengguna akan diarahkan ke halaman utama sesuai hak aksesnya, sedangkan jika tidak sesuai maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan. Form ini juga dilengkapi dengan tautan “Lupa Kata Sandi?” sebagai fitur pemulihan akun. Desain antarmuka dibuat sederhana dan responsif agar mudah diakses oleh peserta magang maupun admin melalui berbagai perangkat.

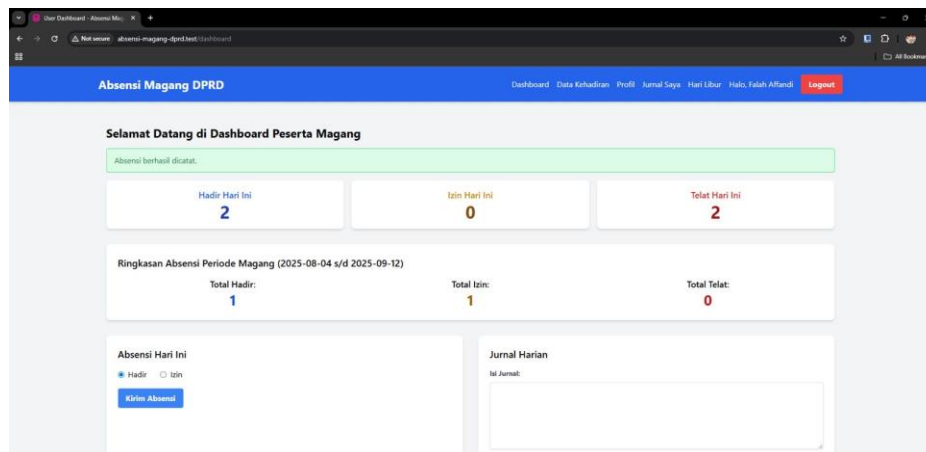
Dashboard Peserta Magang



Gambar 4. Dashboard Peserta Magang.

Dashboard peserta magang merupakan halaman utama yang muncul setelah pengguna berhasil melakukan proses login. Halaman ini menampilkan informasi ringkas mengenai status kehadiran peserta, seperti jumlah kehadiran hari ini, izin, dan keterlambatan. Selain itu, pada bagian tengah terdapat ringkasan absensi selama periode magang yang mencakup total hadir, izin, dan telat secara keseluruhan. Di bawahnya, sistem menyediakan form absensi harian yang memungkinkan peserta untuk memilih status kehadiran, yaitu hadir atau izin, serta tombol kirim absensi sebagai bentuk konfirmasi kehadiran. Di sisi kanan terdapat kolom jurnal harian yang dapat diisi dengan laporan aktivitas magang setiap hari dan disertai fitur unggah file sebagai lampiran opsional. Dashboard ini berfungsi sebagai pusat aktivitas peserta magang untuk melakukan absensi dan pelaporan harian dengan antarmuka yang sederhana, informatif, dan mudah diakses.

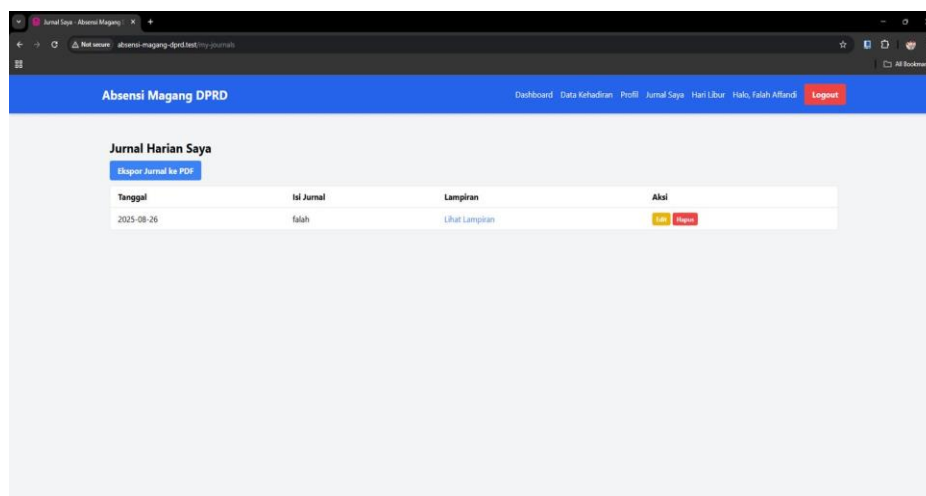
Field Absensi (Pada Dashboard Peserta Magang)



Gambar 5. Field Absensi.

Field absensi merupakan fitur utama yang digunakan oleh peserta magang untuk mencatat kehadiran setiap hari. Field ini terletak di halaman dashboard dan dapat diakses langsung setelah pengguna berhasil login. Peserta dapat memilih status kehadiran antara Hadir atau Izin, kemudian menekan tombol Kirim Absensi untuk menyimpan data ke sistem. Setelah data dikirim, sistem akan menampilkan notifikasi bahwa absensi berhasil dicatat, seperti yang terlihat pada tampilan berwarna hijau di bagian atas halaman. Setiap data yang masuk akan otomatis diperbarui pada ringkasan absensi harian, sehingga peserta dapat langsung melihat jumlah kehadiran, izin, maupun keterlambatan pada hari tersebut. Fitur ini dirancang untuk memudahkan peserta magang dalam melakukan absensi secara cepat, efisien, dan real-time tanpa perlu berpindah halaman dari dashboard utama.

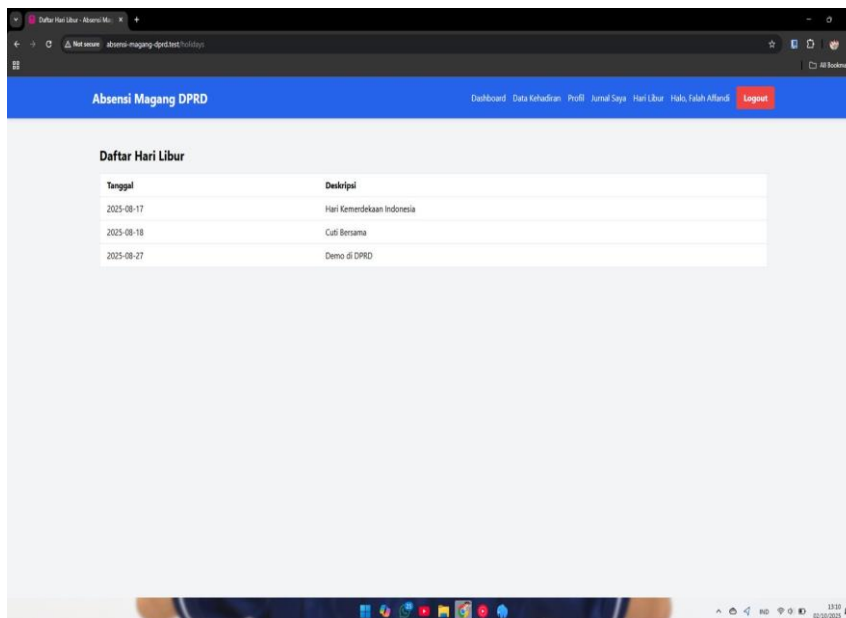
Halaman Jurnal Harian



Gambar 6. Halaman Jurnal Harian.

Halaman jurnal harian berfungsi sebagai wadah bagi peserta magang untuk mencatat aktivitas yang dilakukan setiap hari selama periode magang berlangsung. Pada halaman ini, sistem menampilkan daftar jurnal yang telah dibuat, terdiri dari kolom Tanggal, Isi Jurnal, Lampiran, dan Aksi. Peserta dapat meninjau kembali catatan harian yang telah diinput, melihat lampiran yang diunggah, serta melakukan tindakan Edit untuk memperbarui isi jurnal atau Hapus apabila terjadi kesalahan data. Selain itu, tersedia fitur Ekspor Jurnal ke PDF yang memungkinkan pengguna mengunduh seluruh jurnal dalam format dokumen untuk keperluan pelaporan kepada pembimbing lapangan atau instansi terkait. Tampilan halaman dirancang sederhana namun informatif agar peserta magang dapat dengan mudah memantau progres kegiatan harian dan mengelola dokumentasi magangnya secara teratur.

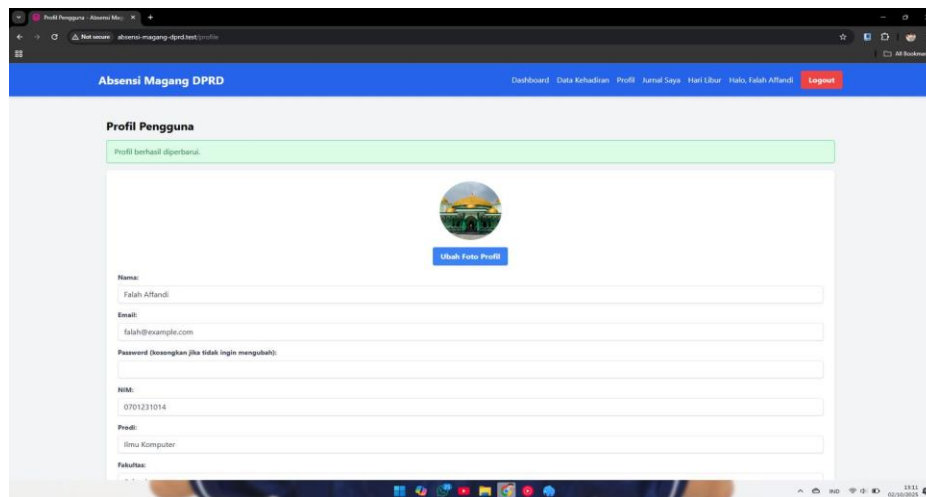
Halaman Jadwal Hari Libur



Gambar 7. Halaman Jadwal Hari Libur.

Halaman jadwal hari libur menampilkan daftar tanggal-tanggal penting yang telah ditetapkan sebagai hari libur selama periode magang berlangsung. Informasi yang ditampilkan terdiri dari dua kolom utama, yaitu Tanggal dan Deskripsi. Kolom tanggal berisi waktu pelaksanaan hari libur, sedangkan kolom deskripsi menjelaskan alasan atau jenis kegiatan yang menyebabkan hari tersebut ditetapkan sebagai hari nonaktif, seperti Hari Kemerdekaan Indonesia, cuti bersama, maupun kegiatan internal DPRD. Fitur ini membantu peserta magang dan admin dalam menghindari kesalahan pencatatan absensi pada hari-hari yang tidak diwajibkan untuk hadir. Dengan adanya halaman ini, sistem memberikan transparansi dan kemudahan dalam mengatur jadwal kegiatan magang agar lebih terkoordinasi dan efisien.

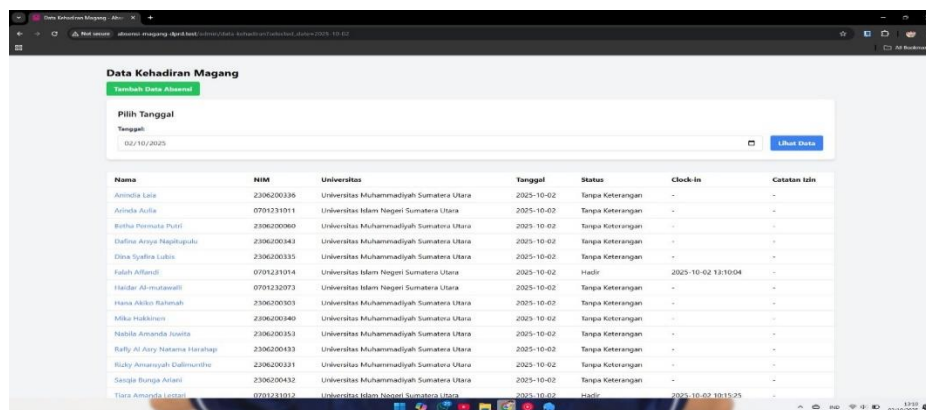
Halaman Profil Pengguna



Gambar 8. Laman Profil Pengguna.

Laman profil pengguna digunakan untuk menampilkan dan mengatur data pribadi peserta magang yang telah terdaftar dalam sistem. Pada laman ini, pengguna memiliki akses untuk meninjau informasi lengkap seperti Nama, Email, NIM, Program Studi, dan Fakultas. Selain itu, sistem menyediakan fitur untuk memperbarui informasi profil, termasuk opsi Ubah Foto Profil serta kolom pengisian ulang kata sandi jika pengguna ingin menggantinya. Ketika perubahan berhasil disimpan, sistem akan menampilkan notifikasi berupa pesan “Profil berhasil diperbarui” sebagai tanda bahwa pembaruan data telah tersimpan di basis data. Tampilan halaman ini dirancang ringkas dan mudah diakses, sehingga mudah digunakan melalui berbagai perangkat. Kehadiran halaman profil ini tidak hanya membantu menjaga akurasi data peserta magang, tetapi juga memberikan fleksibilitas bagi pengguna untuk memperbarui identitas dan informasi pribadi secara mandiri dalam sistem absensi berbasis web.

Halaman Admin (Data Kehadiran Magang)



Gambar 9. Halaman Admin.

Halaman admin berfungsi sebagai pusat pengelolaan data kehadiran seluruh peserta magang yang terdaftar dalam sistem. Melalui halaman ini, admin dapat memantau jadwal hadir peserta berdasarkan tanggal tertentu dengan menggunakan fitur Pilih Tanggal, kemudian menekan tombol Lihat Data untuk menampilkan daftar kehadiran sesuai hari yang dipilih. Data yang ditampilkan meliputi Nama Peserta, NIM, Universitas Asal, Tanggal, Status Kehadiran, Waktu Clock-in, dan Catatan Izin. Selain itu, admin juga dapat menambahkan data absensi baru secara manual melalui tombol Tambah Data Absensi apabila terdapat perubahan atau koreksi data. Tampilan tabel yang terstruktur memudahkan admin dalam memverifikasi tingkat kehadiran peserta magang secara menyeluruh dan memastikan keakuratan laporan kehadiran harian. Dengan adanya halaman ini, proses monitoring dan pengelolaan absensi menjadi lebih efisien, transparan, serta terintegrasi dalam satu sistem berbasis web.

Pengujian

Tahap pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fungsi pada sistem absensi peserta magang berbasis web dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah dirancang. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black-Box Testing, yaitu metode pengujian yang berfokus pada pemeriksaan kesesuaian antara masukan (*input*) dan keluaran (*output*) tanpa meninjau struktur kode program. Melalui pengujian ini, setiap fitur diuji berdasarkan respons sistem terhadap skenario penggunaan yang umum dilakukan oleh pengguna, baik oleh peserta magang maupun admin.

Tabel 1. Pengujian dengan Blackbox.

Fungsi Yang Diuji	Skenario Pengujian	Input	Output	Hasil	Hasil Kesimpulan
Form Login	Penggunaan memasukan email dan password yang benar	Email: falah@exmpl.com, Password:*****	Sistem nampilkan dashboard sesuai peran pengguna (peserta dan admin)	Sistem berhasil menampilkan dashboard peserta magang	Berhasil
Form Login	Pengguna memasukkan email atau password yang salah	Email: falah@exmpl.com, Password: 12345	Sistem menampilkan pesan error “Email atau Password salah”	Pesan kesalahan muncul sesuai harapan	Berhasil
Dashboard Peserta Magang	Sistem menampilkan data absensi harian dan	Login berhasil	Data absensi hari ini dan total periode tampil di dashboard	Dashboard menampilkan data secara lengkap	Berhasil

Form Absensi (Kirim Absensi)	rekap kehadiran Peserta magang melakukan absensi kehadiran	Klik “Hadir” Tekan tombol “Kirim Absensi”	Muncul notifikasi “Absensi berhasil dicatat” dan jumlah hadir bertambah	Sistem menampilkan notifikasi dan memperbarui data	Berhasil
Form Absensi (Izin)	Peserta memilih status “Izin” dan mengirim absensi	Klik “Izin” Tekan tombol “Kirim Absensi”	Data izin tersimpan dan jumlah izin bertambah di dashboard	Sistem menampilkan notifikasi dan memperbarui data izin	Berhasil
Halaman Jurnal Harian	Peserta menambah catatan jurnal harian	Isi jurnal dan unggah file (opsional)	Jurnal tersimpan dan tampil dalam tabel jurnal harian	Sistem menyimpan dan menampilkan jurnal baru	Berhasil
Halaman Jurnal Harian	Peserta mengedit data jurnal yang sudah ada	Klik tombol “Edit” dan ubah isi jurnal	Data jurnal diperbarui sesuai perubahan	Sistem memperbarui data jurnal dengan benar	Berhasil
Halaman Jurnal Harian	Peserta menghapus data jurnal	Klik tombol “Hapus”	Data jurnal dihapus dari daftar	Sistem menghapus jurnal dan tidak menampilkannya lagi	Berhasil
Halaman Jadwal Hari Libur	Peserta membuka daftar hari libur	Akses menu “Hari Libur”	Sistem menampilkan daftar tanggal dan deskripsi hari libur	Data hari libur tampil sesuai database	Berhasil
Halaman Profil Pengguna	Peserta memperbarui data profil	Ubah nama, foto, atau password, Klik “Simpan”	Muncul pesan “Profil berhasil diperbarui”	Sistem menyimpan perubahan dan menampilkan pesan sukses	Berhasil
Halaman Admin (Data Kehadiran)	Admin melihat data kehadiran peserta	Pilih tanggal Klik “Lihat Data”	Tabel kehadiran muncul sesuai tanggal dipilih	Sistem menampilkan data kehadiran lengkap	Berhasil
Halaman Admin (Tambah Data Absensi)	Admin menambahkan data absensi baru	Klik “Tambah Data Absensi” Isi form	Data absensi baru tersimpan ke database	Sistem menambahkan data absensi dengan benar	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem absensi peserta magang berbasis web pada DPRD Provinsi Sumatera Utara berhasil menjawab permasalahan absensi manual yang kurang efisien dan rentan kesalahan. Melalui penerapan metode *Waterfall*, sistem dikembangkan secara terstruktur mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian. Hasil uji *black-box* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama seperti login pengguna, pengisian absensi, jurnal harian, jadwal libur, dan manajemen kehadiran oleh admin berfungsi sesuai dengan rancangan. Sistem ini mampu meningkatkan efektivitas pencatatan kehadiran, mempercepat proses rekapitulasi, serta meminimalisir manipulasi data. Selain itu, tampilan antarmuka yang sederhana dan responsif menjadikan sistem mudah digunakan baik oleh peserta magang maupun admin.

Sebagai tindak lanjut, sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur validasi lokasi berbasis *geolocation*, pengingat otomatis kehadiran, serta integrasi dengan sistem evaluasi kinerja peserta magang. Peneliti juga menyarankan agar dilakukan pelatihan penggunaan sistem bagi pengguna baru untuk meningkatkan efektivitas penerapan. Meskipun sistem ini telah diuji dan berjalan dengan baik, penelitian masih terbatas pada satu instansi sehingga diperlukan pengujian lebih luas di berbagai lembaga untuk mengukur kestabilan dan fleksibilitas sistem dalam berbagai skenario. Dengan demikian, sistem absensi berbasis web ini diharapkan dapat menjadi solusi digital yang efisien, transparan, dan berkelanjutan dalam pengelolaan data kehadiran peserta magang.

DAFTAR REFERENSI

- Abdillah, H., & Putra, M. Y. (2025). Perancangan sistem informasi pembuatan surat keterangan berbasis website pada Desa Jayasampurna. *Information Management for Educators and Professionals*, 9(2), 191–200.
- Christin, E. Y., Wahyuningsih, Y., & Mahendrasusila, F. (2024). Penerapan model waterfall pada perancangan corporate web manusia. *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer MH. Thamrin*, 10(1), 40–50.
- Darmawan, D., Hidayat, R., & Armadwi, K. (2024). Pengembangan sistem absensi dan informasi karyawan berbasis web. *Buletin Ilmiah Komputer dan Multimedia*, 1(6), 3. <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/biikma>
- Fachri, B., Rizal, C., & Supiyandi. (2024). Penerapan metode waterfall dalam perancangan sistem informasi merdeka belajar kampus merdeka berbasis web. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi dan Sistem Informasi (JUKTISI)*, 2(3), 591–597. <https://doi.org/10.62712/juktisi.v2i3.147>
- Ginting, R. U., Telaumbanua, S. D. M., Hutagalung, D. M., & Damanik, B. (2024). Rancang bangun sistem absensi peserta magang di PT Pegadaian Kanwil I Medan berbasis web. *Jurnal Teknologi, Kesehatan dan Ilmu Sosial*, 2(2), 11–19.

- Hafsari, R., Aribé, E., & Maulana, N. (2023). Perancangan sistem informasi manajemen inventori dan penjualan pada perusahaan PT. Inhutani V. *Jurnal PROSISKO*, 10(2), 109–116. <https://doi.org/10.30656/prosisko.v10i2.7001>
- Hanifa, A., & Syahputra, M. (2025). Perancangan sistem informasi magang mahasiswa berbasis web sebagai alat pemantauan progres di Politeknik LP3I Kampus Padang. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(2), 2096–2103. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i2.801>
- Indriyani, W., Kencono, T. C. A., & Pandika, P. W. (2023). Sistem informasi absensi mahasiswa magang menggunakan PHP dan MySQL berbasis web di STMIK AMIK Dumai. *Journal of Science and Technology: Editorial*, 5(1), 3.
- Khalid, F., & Megawati. (2024). Rancang bangun sistem informasi absensi dan kegiatan magang berbasis web (Studi kasus: Badan Pendapatan Daerah Provinsi Riau). *RJTI (Riau Jurnal Teknik Informatika)*, 3(3), 61–66.
- Kurniawan, V., Amroni, & Yose, I. (2023). Perancangan sistem informasi administrasi kependudukan pada Desa Seri Sembilan. *Jurnal Manajemen Teknologi dan Sistem (JMS)*, 3(September), 542–553.
- Mulia, A. G. (2020). Sistem informasi absensi berbasis web di Politeknik Negeri Padang. *Jurnal Teknologi Informasi Indonesia (JTII)*, 05(01), 11–17.
- Ningsih, W., & Nurfauziah, H. (2023). Perbandingan model waterfall dan metode prototype. *Jurnal Ilmiah Metadata*, 5(1), 83–95.
- Nurul, K. M., & Wasis, H. (2023). Perancangan sistem informasi absensi dan permohonan cuti karyawan berbasis web menggunakan metode system development life cycle (SDLC) pada SD Budi Mulia Dua Bintaro. *JORAPI: Journal of Research and Publication Innovation*, 1(3), 951–958. <https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/JORAPI/index>
- Prasetyo, B. A., Rachmadi, A., & Rokhmawati, R. I. (2020). Lapangan berbasis web menggunakan metode waterfall di SMKN 2 Malang. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 1(1).
- Prasetyo, E., & Putra, A. (2021). Implementasi waterfall model dalam pengembangan sistem informasi eksekutif penduduk. *Journal of Information Systems and Informatics*, 3(1), 213–224. <https://doi.org/10.33557/journalisi.v3i1.121>
- Setiawan, S., Prasetyo, C. P., & Saffaudin, M. (2021). Rancang bangun sistem informasi manajemen laboratorium komputer berbasis web. *Tecnoscienza*, 5(2), 197–212.
- Sjafitri, H., & Ifebri, R. (2021). Penguatan kelembagaan usaha mikro, kecil dan menengah sebagai kekuatan ekonomi nagari pandemi Covid-19. *ARSY: Aplikasi Riset Kepada Masyarakat*, 2(1), 30–34.
- Yunanta, D. A., & Rosyid, H. (2024). Perancangan sistem absensi dan reporting magang berbasis website pada PT. Gresik Migas. *Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 8, 1207–1220.
- Yusuf, A., & Badrul, M. (2024). Perancangan model waterfall pada sistem informasi penjualan baju pada brand Hasnaa Busana. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, 11(1), 113–118. <https://doi.org/10.30656/prosisko.v11i1.8171>
- Zufria, I., Herman, B. K., Alfahri, B. A., Islam, U., & Sumatera, N. (2025). Modelling sistem informasi evaluasi dan ketercapaian renstra FST UINSU Medan dengan pendekatan extreme programming. *Journal of Science and Social Research*, 4307(1), 116–121.