**LAPORAN AKHIR**

**PROJEK MATAKULIAH MANAJEMEN LAYANAN TI**



**“ Rancang Bangun Sistem Berbasis Web untuk Dokumentasi dan Monitoring “ Perubahan TI dengan Metode Agile**

**OLEH:**

**1. Zain Azmi (2217020130)**

**2. Syifa Ainul Qalbi (2217020114)**

**3. Nuraini (2217020169)**

**PRODI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI IMAM BONJOL**

**2024**

# **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir proyek mata kuliah Layanan Teknologi Informasi dengan judul *"Perancangan Sistem Berbasis Web untuk Dokumentasi dan Monitoring Perubahan dengan Metode Agile"*.

Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan penilaian pada matakuliah Layanan TI yang diampu oleh Bapak Haditya Prasetyo, S.Kom., M.Kom**.** Kami berharap tugas ini dapat memberikan kontribusi positif baik dalam pengembangan pengetahuan di bidang teknologi informasi maupun penerapannya dalam pengelolaan sistem dokumentasi dan monitoring yang lebih efektif.

Kami menyadari bahwa penyelesaian tugas ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Haditya Prasetyo, S.Kom., M.Kom**.**, selaku dosen pengampu, atas bimbingan dan arahannya selama proses pengerjaan.
2. Teman-teman dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Kami menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan untuk menyempurnakan karya ini di masa mendatang.

Akhir kata, semoga tugas ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menjadi salah satu referensi dalam pengembangan sistem berbasis web menggunakan metode Agile.

**Padang, 08 November 2024**

Kelompok 3

## **DAFTAR ISI**

# **BAB I**

# **PENDAHULUAN**

## **Latar Belakang**

Di era digital saat ini, teknologi informasi (TI) telah menjadi komponen integral dalam operasi bisnis dan pengambilan keputusan di berbagai organisasi. Dengan meningkatnya ketergantungan pada sistem TI, perubahan yang dilakukan pada infrastruktur TI menjadi hal yang tak terhindarkan. Perubahan ini bisa meliputi pembaruan perangkat lunak, penambahan fitur, perbaikan bug, atau modifikasi infrastruktur jaringan. Namun, setiap perubahan yang dilakukan harus dikelola dengan hati-hati agar tidak menimbulkan gangguan operasional atau risiko yang dapat memengaruhi kepatuhan terhadap regulasi dan standar audit yang berlaku.

Organisasi dihadapkan pada tantangan untuk mendokumentasikan dan memantau setiap perubahan yang dilakukan pada sistem TI mereka. Tanpa sistem dokumentasi yang baik, informasi terkait perubahan dapat hilang, tidak terorganisir, atau sulit diakses, sehingga menyulitkan proses audit dan pemantauan kepatuhan. Kegagalan dalam mengelola perubahan TI dapat mengakibatkan konsekuensi serius, seperti ketidakpatuhan terhadap regulasi, kebocoran data, atau bahkan gangguan layanan yang berdampak negatif pada reputasi organisasi.

Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan sistem dokumentasi dan monitoring perubahan TI yang efektif. Penggunaan metode Agile dalam perancangan sistem ini memberikan keuntungan yang signifikan. Agile menawarkan pendekatan iteratif yang memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap, dengan fokus pada kolaborasi tim dan umpan balik dari pengguna. Dengan metode ini, tim pengembang dapat menyesuaikan fitur sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna yang dinamis, sekaligus memastikan bahwa sistem yang dibangun selalu relevan dan dapat beradaptasi dengan perubahan yang terjadi.

Melalui sistem berbasis web yang dirancang dengan pendekatan Agile, organisasi dapat memanfaatkan alat yang efektif untuk mencatat setiap perubahan, memantau status dan dampaknya secara real-time, serta menghasilkan laporan yang diperlukan untuk audit. Sistem ini tidak hanya akan meningkatkan efisiensi dalam manajemen perubahan, tetapi juga memberikan jaminan kepatuhan yang lebih baik terhadap regulasi yang ada.

Dengan demikian, perancangan sistem dokumentasi dan monitoring perubahan TI berbasis web menggunakan metode Agile diharapkan dapat membantu organisasi dalam mencapai tujuan kepatuhan audit, meningkatkan transparansi, dan mengurangi risiko yang terkait dengan perubahan TI.

1. **Rumusan Masalah**

Bagaimana merancang dan mengembangkan sistem berbasis web untuk dokumentasi dan monitoring perubahan TI dengan menggunakan metode Agile, agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna, mendukung kepatuhan audit, serta meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam pengelolaan perubahan?

## **Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini,yaitu :

1. Merancang Sistem: Mengembangkan desain sistem berbasis web yang mampu mendokumentasikan dan memantau perubahan TI secara efektif.
2. Implementasi Metode Agile: Mengaplikasikan metode Agile dalam proses pengembangan untuk memastikan fleksibilitas, kolaborasi, dan umpan balik yang berkelanjutan dari pengguna.
3. Meningkatkan Efisiensi: Meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan perubahan TI melalui otomatisasi pencatatan dan pemantauan.
4. Memastikan Keamanan Data: Menjamin keamanan dan integritas data yang terkait dengan dokumentasi perubahan TI.

## **4. Manfaat**

1. Bagi Audit Internal dan Eksternal
2. Meningkatkan Kepatuhan Audit

Sistem ini memastikan bahwa semua perubahan TI terdokumentasi dengan baik dan transparan, mempermudah proses audit serta mendukung kepatuhan terhadap regulasi dan standar yang berlaku.

1. Bagi Pengguna Sistem
2. Kemudahan Akses Informasi

Pengguna dapat dengan mudah mengakses informasi terkait dokumentasi dan status perubahan TI, sehingga meningkatkan pemahaman dan pengambilan keputusan yang lebih baik.

1. Peningkatan Pengalaman Pengguna

Dengan antarmuka berbasis web yang intuitif, pengguna dapat melakukan monitoring dan dokumentasi perubahan TI secara lebih efisien dan efektif.

1. Bagi Tim TI dan Manajemen Perubahan
2. Efisiensi dalam Manajemen Perubahan

Sistem ini membantu tim TI untuk merencanakan, melaksanakan, dan memantau perubahan secara lebih terstruktur, mengurangi risiko kesalahan dan meningkatkan efisiensi operasional.

1. Pengelolaan Risiko yang Lebih Baik

Dengan dokumentasi yang jelas dan aksesibilitas informasi, risiko yang terkait dengan perubahan TI dapat dikelola dengan lebih baik.

1. Bagi Organisasi Secara Keseluruhan
2. Transparansi dan Akuntabilitas

Dengan dokumentasi yang rapi, sistem ini meningkatkan transparansi dalam proses perubahan TI, membantu organisasi dalam mempertahankan akuntabilitas.

1. Peningkatan Responsif terhadap Perubahan

Penggunaan metode Agile memungkinkan organisasi untuk lebih cepat menanggapi perubahan kebutuhan dan feedback dari pengguna, sehingga meningkatkan kemampuan adaptasi organisasi.

1. Bagi Stakeholder Lain
2. Meningkatkan Kepercayaan Stakeholder

Dengan sistem yang mendukung dokumentasi dan monitoring yang baik, kepercayaan dari pemangku kepentingan (stakeholder) terhadap manajemen TI organisasi dapat meningkat, berimplikasi positif pada reputasi organisasi.

## **Batasan Masalah**

1. Lingkup Sistem

Sistem yang dirancang dibatasi untuk mendukung dokumentasi dan monitoring perubahan teknologi informasi (TI) dalam suatu organisasi. Fungsi utama sistem adalah mencatat, menyimpan, dan menampilkan informasi perubahan TI yang dilakukan pada berbagai komponen seperti perangkat lunak, perangkat keras, dan jaringan.

1. Metode Pengembangan

Proses pengembangan sistem hanya akan menggunakan metode Agile, dengan pendekatan iteratif dan pengembangan bertahap yang melibatkan umpan balik berkelanjutan dari pengguna.

1. Fitur Dokumentasi dan Monitoring : Sistem dibatasi pada fitur-fitur tertentu, yaitu:
2. Dokumentasi Perubahan : Mencatat setiap perubahan TI, termasuk informasi tentang siapa yang melakukan perubahan, waktu perubahan, jenis perubahan, dan dampak yang diharapkan.
3. Monitoring Status : Menyediakan antarmuka untuk memantau status perubahan TI secara real-time, sehingga pengguna dapat mengetahui status terbaru dari setiap perubahan yang sedang dilakukan.
4. Riwayat Perubahan : Menyediakan riwayat lengkap dari setiap perubahan TI yang pernah dilakukan, untuk tujuan audit dan analisis.
5. Akses Pengguna

Sistem akan dibatasi untuk diakses oleh pihak-pihak yang berwenang, seperti tim TI, manajer proyek, dan auditor. Pengguna memiliki hak akses yang berbeda sesuai dengan perannya dalam organisasi.

1. Teknologi Web

Pengembangan sistem dilakukan dalam bentuk aplikasi berbasis web yang dapat diakses melalui peramban (browser) dan kompatibel dengan perangkat desktop. Sistem tidak mencakup pengembangan aplikasi mobile.

1. Keamanan Data

Batasan mengenai keamanan hanya mencakup autentikasi pengguna dan perlindungan data perubahan TI dari akses yang tidak sah. Sistem tidak akan mencakup enkripsi data atau pengamanan jaringan di luar aplikasi web.

1. Integrasi dengan Sistem Lain

Sistem ini berdiri sendiri dan tidak mencakup integrasi langsung dengan sistem lain yang ada dalam organisasi. Namun, terdapat opsi untuk mengunduh laporan dokumentasi dan monitoring dalam format yang dapat diekspor (seperti PDF atau Excel).

## **BAB II**

## **TINJAUAN PUSTAKA**

## **2.1 Pengertian Sistem Berbasis Web**

Sistem berbasis web adalah sebuah aplikasi yang dijalankan di server dan dapat diakses melalui peramban web tanpa memerlukan instalasi perangkat lunak tambahan pada perangkat pengguna. Sistem ini memanfaatkan protokol HTTP/HTTPS untuk komunikasi data dan menawarkan fleksibilitas serta kemudahan akses bagi pengguna dari berbagai lokasi, asalkan memiliki koneksi internet. Contoh umum dari sistem berbasis web mencakup platform e-commerce, sistem manajemen pembelajaran, hingga aplikasi perbankan online.

Keunggulan utama dari sistem berbasis web adalah kemampuan untuk memperbarui aplikasi secara real-time tanpa memerlukan intervensi pengguna akhir. Ini berarti bahwa pengembang dapat melakukan pembaruan, perbaikan bug, atau peningkatan fitur secara langsung di server, dan pengguna otomatis mendapatkan versi terbaru setiap kali mereka mengakses aplikasi. Selain itu, sistem berbasis web juga mendukung kompatibilitas lintas platform, memungkinkan akses melalui berbagai perangkat seperti komputer, tablet, dan ponsel.

Dalam konteks pengembangan perangkat lunak, sistem berbasis web sering kali menggunakan arsitektur client-server. Pada arsitektur ini, server bertanggung jawab untuk memproses logika bisnis dan menyimpan data, sementara client bertugas menampilkan antarmuka pengguna. Pendekatan ini tidak hanya mengurangi beban pada perangkat pengguna tetapi juga meningkatkan keamanan data karena informasi sensitif disimpan di server.

Salah satu tantangan dalam membangun sistem berbasis web adalah kebutuhan untuk memastikan performa yang optimal meskipun diakses oleh banyak pengguna secara bersamaan. Oleh karena itu, pengembang sering kali menggunakan teknologi seperti caching, load balancing, dan pengoptimalan database untuk meningkatkan kecepatan akses. Dengan strategi ini, sistem berbasis web dapat memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik.

Secara keseluruhan, sistem berbasis web menjadi solusi yang semakin populer dalam berbagai bidang karena sifatnya yang fleksibel, mudah diakses, dan hemat biaya. Berbagai organisasi, baik skala kecil maupun besar, mulai beralih ke sistem berbasis web untuk meningkatkan efisiensi operasional dan menjangkau lebih banyak pengguna.

## **2.2 Dokumentasi dan Monitoring Perubahan TI**

Dokumentasi perubahan TI adalah proses mencatat setiap modifikasi yang dilakukan pada sistem teknologi informasi (TI) untuk memastikan semua perubahan terdokumentasi dengan baik. Dokumentasi ini mencakup detail seperti deskripsi perubahan, alasan perubahan, pihak yang bertanggung jawab, dan dampak potensial pada sistem. Proses ini sangat penting untuk menjaga keterlacakan perubahan, memungkinkan tim TI untuk memahami sejarah pengembangan dan memastikan konsistensi sistem.

Selain dokumentasi, monitoring perubahan TI juga menjadi komponen penting dalam manajemen sistem. Monitoring bertujuan untuk mengawasi status perubahan yang telah dilakukan, termasuk mengevaluasi apakah perubahan tersebut memberikan dampak positif atau justru menimbulkan masalah baru. Dengan pemantauan yang baik, tim TI dapat segera merespons jika terjadi kesalahan atau gangguan pada sistem setelah perubahan dilakukan.

Proses dokumentasi dan monitoring yang baik membantu mencegah terjadinya perubahan yang tidak terkontrol atau tanpa persetujuan. Dalam organisasi besar, sering kali diterapkan Change Management Board (CMB) untuk meninjau dan menyetujui setiap perubahan. Proses ini memastikan bahwa setiap perubahan telah dievaluasi dengan baik dari segi dampak teknis maupun bisnis sebelum diterapkan.

Salah satu manfaat utama dari dokumentasi perubahan adalah kemudahan dalam melakukan audit. Ketika terjadi masalah pada sistem, dokumentasi perubahan dapat menjadi referensi untuk melacak penyebab utama masalah tersebut. Selain itu, dokumentasi yang baik juga mendukung proses pembelajaran tim TI dalam memahami sistem secara keseluruhan.

Dengan meningkatnya kompleksitas sistem TI modern, organisasi membutuhkan pendekatan yang sistematis dalam dokumentasi dan monitoring perubahan. Penggunaan alat berbasis web untuk mendukung proses ini semakin banyak diadopsi karena menawarkan transparansi, efisiensi, dan kemudahan akses bagi semua pihak yang terlibat.

## **2.3 Metode Agile dalam Pengembangan Sistem**

Metode Agile adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menekankan fleksibilitas, kolaborasi, dan iterasi. Dalam Agile, proses pengembangan dilakukan secara bertahap melalui siklus-siklus pendek yang disebut sprint. Setiap sprint biasanya berlangsung selama dua hingga empat minggu dan diakhiri dengan produk yang dapat diuji oleh pengguna atau stakeholder. Pendekatan ini memungkinkan tim untuk merespons perubahan kebutuhan dengan cepat.

Salah satu prinsip utama Agile adalah kolaborasi tim yang intensif. Dalam setiap tahap pengembangan, anggota tim bekerja sama dengan stakeholder untuk memastikan bahwa kebutuhan pengguna dipahami dengan baik dan produk yang dikembangkan memenuhi harapan. Selain itu, Agile juga mempromosikan keterbukaan komunikasi, sehingga setiap anggota tim dapat memberikan masukan atau menyampaikan masalah yang dihadapi.

Dalam metode Agile, pengujian perangkat lunak dilakukan secara berkelanjutan selama proses pengembangan. Ini berbeda dengan metode tradisional di mana pengujian biasanya dilakukan setelah seluruh sistem selesai. Pendekatan ini membantu tim untuk mendeteksi dan memperbaiki masalah sejak dini, sehingga mengurangi biaya dan waktu yang diperlukan untuk perbaikan di kemudian hari.

Fleksibilitas adalah keunggulan utama dari metode Agile. Dengan Agile, tim pengembang dapat dengan mudah menyesuaikan prioritas atau mengubah arah pengembangan berdasarkan feedback pengguna atau perubahan kebutuhan bisnis. Hal ini membuat metode Agile sangat cocok untuk proyek dengan ketidakpastian tinggi atau kebutuhan yang sering berubah.

Meskipun memiliki banyak keunggulan, penerapan Agile juga menghadapi tantangan, terutama dalam hal koordinasi dan manajemen waktu. Oleh karena itu, keberhasilan penerapan Agile sangat bergantung pada komitmen dan kerjasama semua pihak yang terlibat, termasuk pengembang, stakeholder, dan pengguna akhir.

## **2.4 Alat dan Teknologi dalam Perancangan Sistem Berbasis Web**

Perancangan sistem berbasis web melibatkan penggunaan berbagai alat dan teknologi untuk memastikan sistem yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Salah satu komponen utama adalah bahasa pemrograman, yang terbagi menjadi dua bagian: frontend dan backend. Frontend mencakup elemen antarmuka pengguna, yang dirancang menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript, sering kali dengan dukungan framework seperti React atau Angular untuk pengembangan yang lebih efisien.

Backend, di sisi lain, bertanggung jawab untuk memproses logika bisnis dan mengelola data. Bahasa pemrograman seperti PHP atau Python dengan framework seperti Laravel atau Django sering digunakan untuk pengembangan backend. Framework ini menawarkan berbagai fitur bawaan yang mempermudah pengembangan, seperti pengelolaan database, validasi input, dan keamanan.

Database juga merupakan komponen penting dalam sistem berbasis web. Sistem manajemen database seperti MySQL atau MongoDB digunakan untuk menyimpan data secara terstruktur. Pemilihan database biasanya bergantung pada kebutuhan sistem, seperti volume data yang harus dikelola atau tingkat fleksibilitas yang dibutuhkan.

Selain alat pengembangan, alat desain seperti Figma atau Adobe XD digunakan untuk merancang antarmuka pengguna sebelum implementasi. Proses ini membantu tim untuk mendapatkan gambaran visual dari sistem yang akan dikembangkan dan memastikan bahwa desain memenuhi kebutuhan pengguna.

Untuk mendukung proses perancangan, metodologi pengembangan seperti Unified Modeling Language (UML) digunakan untuk memodelkan sistem. Diagram seperti Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Data Flow Diagram membantu tim untuk memahami alur kerja dan struktur sistem yang dirancang.

## **2.5 Studi Terkait**

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pendekatan Agile telah digunakan secara luas dalam pengembangan sistem informasi untuk berbagai kebutuhan. Misalnya, penelitian oleh Faraby, M. Faraby, et al. (2024) menunjukkan bahwa penerapan Agile Software Development dalam aplikasi pengawasan proyek berbasis web mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan proyek. Sistem ini dirancang untuk memberikan solusi efektif dalam pengawasan proyek secara real-time.

Studi lain oleh Setiawan, Ridwan, Deni Heryanto, dan Faizal Rifaldy (2024) menunjukkan bagaimana Agile Framework Scrum yang diintegrasikan dengan notifikasi WhatsApp dapat meningkatkan komunikasi antara mahasiswa dan dosen dalam proses monitoring tugas akhir. Pendekatan ini tidak hanya mempercepat proses pembimbingan tetapi juga mempermudah koordinasi.

Dalam konteks sistem informasi mutaba’ah, penelitian oleh Rizki, Muhamad (2023) menunjukkan bahwa metode Agile Extreme Programming memungkinkan pengelolaan data monitoring menjadi lebih fleksibel dan cepat. Hal ini mendukung pengelolaan informasi yang terorganisir secara efisien untuk pengguna.

Penelitian lain oleh Ferdian, Ahmad Rezza, dan Bias Yulisa Geni (2024) menunjukkan bahwa pengembangan sistem monitoring klien menggunakan metode Agile mampu meningkatkan efisiensi layanan konsultan pajak. Sistem ini berhasil menyediakan informasi akurat yang mendukung pengambilan keputusan.

Selain itu, penelitian oleh Fuad Mumtas dan Murien Nugraheni (2024) menunjukkan pengembangan aplikasi berbasis web untuk monitoring dan evaluasi perkuliahan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. Pendekatan Agile Feature Driven Development (AFDD) digunakan untuk memastikan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Dalam konteks manajemen inventaris, penelitian oleh Heppy Azizzul Khakim, Achmad Nur Hidayat, dan Roeslan Djutalov (2024) menunjukkan bahwa sistem berbasis website dengan metode Agile dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan sparepart pada CV. Mulya Jaya Diesel. Sistem ini dilengkapi fitur notifikasi stok barang secara real-time.

Penelitian lainnya oleh Liza Trisnawati, Debi Setiawan, dan Budiman (2024) menyoroti pengembangan sistem monitoring kegiatan kemahasiswaan berbasis Android menggunakan metode Agile Development. Sistem ini menggantikan metode manual sebelumnya dan membantu memantau kegiatan mahasiswa secara efisien dan terorganisir.

Studi oleh Syevira Salsabila, Anggy Trisnadoli, dan Istianah Muslim (2024) menunjukkan penerapan Agile dengan Dynamic System Development Model (DSDM) dalam pengembangan sistem informasi monitoring untuk strategi pengarusutamaan gender di Politeknik Caltex Riau. Sistem ini mendukung pengambilan keputusan dengan menyajikan informasi secara akurat.

Secara keseluruhan, penelitian-penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode Agile memberikan fleksibilitas dan efisiensi dalam pengembangan sistem informasi. Temuan ini mendukung pengembangan lebih lanjut untuk berbagai kebutuhan monitoring dan evaluasi di berbagai sektor.

# **BAB III**

# **METODOLOGI PENELITIAN**

## **3.1 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam pengembangan ini adalah Agile.Agile adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang menekankan fleksibilitas, kolaborasi, dan responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Agile mendorong pendekatan iteratif dan inkremental dalam proses pengembangan, di mana proyek dibagi menjadi beberapa siklus pengembangan pendek (dikenal sebagai iterasi) yang memungkinkan pengembang untuk memperkenalkan perubahan dan peningkatan secara bertahap.Prinsip utama Agile mencakup:

1. **Iterasi**

Proses pengembangan dibagi menjadi iterasi yang lebih pendek dan lebih sering, yang memungkinkan tim untuk melakukan evaluasi dan perbaikan berkelanjutan pada setiap siklus.

1. **Kolaborasi Tim**

Agile mendorong komunikasi yang intens dan kolaborasi yang erat antara anggota tim pengembang dan pemangku kepentingan (stakeholders), termasuk pengguna sistem, untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar memenuhi kebutuhan mereka.

1. **Fleksibilitas dalam Perubahan**

Agile mengutamakan kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan, baik itu perubahan kebutuhan pengguna maupun kebutuhan bisnis, dengan cara yang cepat dan efisien.

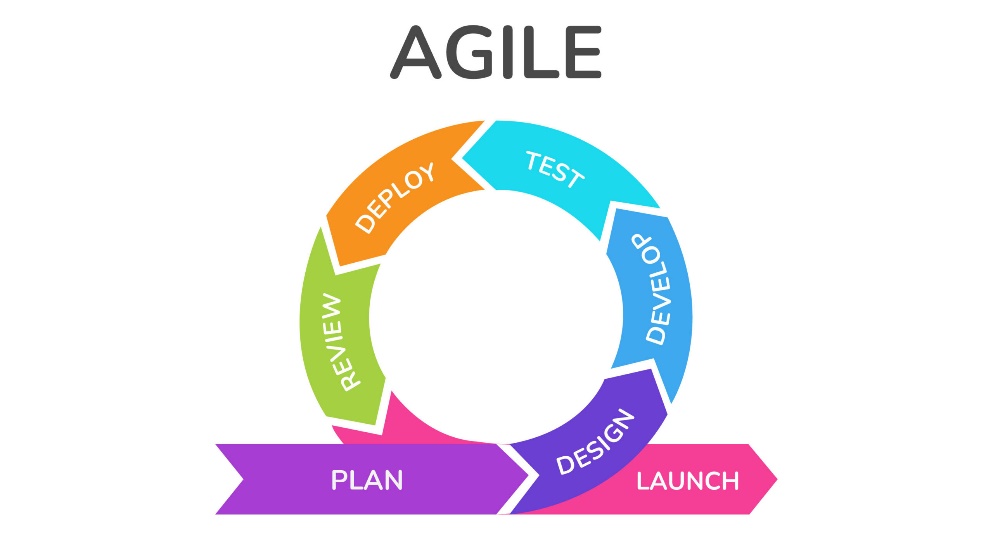
Metode Agile dipilih dalam pengembangan sistem berbasis web untuk dokumentasi dan monitoring "Perubahan TI" karena fleksibilitasnya dalam menangani perubahan kebutuhan yang dapat terjadi selama proses pengembangan. Dalam proyek ini, perubahan dalam kebijakan TI dan persyaratan dokumentasi bisa terjadi dengan cepat, sehingga Agile memberikan keuntungan besar dengan kemampuannya untuk menyesuaikan diri dengan perubahan tersebut tanpa mengganggu keseluruhan proses.

Alasan lain memilih Agile adalah kemampuan untuk mengembangkan sistem secara bertahap. Proyek ini akan mengadopsi pendekatan inkremental, di mana setiap iterasi menghasilkan fitur-fitur baru yang dapat langsung diuji dan digunakan, sehingga sistem dapat terus berkembang dan beradaptasi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pendekatan ini juga memastikan bahwa proyek dapat diselesaikan dalam waktu yang lebih singkat, dengan hasil yang lebih cepat dirasakan oleh pengguna.

Fokus utama dalam penerapan Agile adalah kolaborasi yang erat antara tim pengembang dan pemangku kepentingan (stakeholders), seperti tim TI dan manajemen. Dengan komunikasi yang intens dan keterlibatan aktif dari semua pihak terkait, proyek ini diharapkan dapat menghasilkan sistem yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan organisasi, serta meminimalisir kesalahan atau kekurangan dalam spesifikasi.

## **3.2 Tahapan Penelitian**

Adapun tahapan dari metode penelitian ini, yaitu :



(Gambar.Metode Agile)

1. **Perencanaan**

Pada tahap ini, pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan. Setelah itu, dilakukan analisis terhadap sistem yang ada saat ini.

1. **Implementasi**

Tahap implementasi mencakup penerapan desain dalam bentuk kode program atau pengembangan sistem. Sistem yang dikembangkan menggunakan platform berbasis web dan PHP.

1. **Pengujian Perangkat Lunak**

Selanjutnya, dilakukan pengujian perangkat lunak untuk memastikan kualitas software yang telah dibuat dan mengurangi kemungkinan kesalahan atau bug.

1. **Dokumentasi**

Dokumentasi bertujuan untuk mencatat fungsi, desain database, dan modul-modul yang ada, yang akan mempermudah proses pengembangan dan pemeliharaan sistem di masa mendatang.

1. **Deployment**

Pada tahap ini, sistem diuji lebih lanjut untuk memastikan bahwa perangkat lunak memenuhi kriteria kualitas yang ditetapkan. Jika memenuhi syarat, sistem siap untuk diterapkan secara luas.

1. **Pemeliharaan**

Tahapan terakhir adalah pemeliharaan, yang dilakukan untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik dan bebas dari bug melalui pemeliharaan rutin.

Metode Agile Development digunakan dalam penelitian ini sebagai pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menekankan adaptasi cepat terhadap perubahan. Terdapat beberapa tahap dalam Agile, seperti perencanaan, implementasi, pengujian, dokumentasi, deploy, dan pemeliharaan. Agile dirancang untuk membantu pengembang bekerja dengan efisien dan responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna terhadap sistem yang dibangun.

## **3.3. Alat dan Teknologi yang Digunakan**

Dalam pengembangan sistem berbasis web untuk dokumentasi dan monitoring "Perubahan TI" dengan metode Agile, berbagai perangkat lunak, alat, dan teknologi digunakan untuk memastikan pengembangan yang efisien dan menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berikut adalah daftar alat dan teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem ini:

**1. Bahasa Pemrograman**

1. **PHP**

Digunakan sebagai bahasa pemrograman server-side untuk mengembangkan logika aplikasi dan menangani interaksi antara server dan database. PHP dipilih karena kemampuannya yang kuat dalam pengolahan data dan pembuatan aplikasi berbasis web.

1. **HTML (HyperText Markup Language)**

Digunakan untuk membuat struktur dasar halaman web, termasuk elemen-elemen seperti teks, gambar, form, dan lainnya. HTML merupakan fondasi utama dalam pembuatan halaman web.

1. **CSS (Cascading Style Sheets)**

Digunakan untuk memperindah tampilan dan desain halaman web, memastikan tampilan yang responsif dan menarik di berbagai perangkat. CSS memungkinkan penataan layout, warna, dan tipografi yang sesuai dengan estetika aplikasi.

1. **JavaScript**

Digunakan untuk menambah fungsionalitas dinamis pada halaman web, seperti validasi form, manipulasi DOM (Document Object Model), dan komunikasi dengan server menggunakan AJAX untuk memperbarui halaman tanpa me-reload. JavaScript mendukung interaktivitas aplikasi dan pengalaman pengguna yang lebih baik.

**2. Database**

1. **MySQL**

Digunakan sebagai sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) untuk menyimpan dan mengelola data yang digunakan dalam aplikasi. MySQL dikenal karena kemampuannya untuk menangani query yang kompleks dengan cepat dan efisien. Sistem ini digunakan untuk menyimpan data seperti informasi perubahan TI, pengguna, dan log aktivitas.

1. **phpMyAdmin**

Alat berbasis web yang digunakan untuk mengelola database MySQL. phpMyAdmin menyediakan antarmuka pengguna grafis yang memudahkan pengembang untuk membuat, mengelola, dan memelihara basis data tanpa harus menulis query SQL secara manual. Alat ini mempercepat proses pengelolaan database dan meminimalkan kesalahan.

**3. Framework dan Perpustakaan**

1. **Bootstrap**

Framework CSS yang digunakan untuk mempercepat pengembangan antarmuka pengguna dengan menyediakan komponen antarmuka yang sudah siap pakai dan responsif. Bootstrap sangat berguna untuk membuat desain aplikasi yang mudah diakses di berbagai perangkat dan ukuran layar.

1. **jQuery**

Perpustakaan JavaScript yang digunakan untuk menyederhanakan pengelolaan DOM, efek visual, dan manipulasi event, serta mempermudah penggunaan AJAX. jQuery sangat membantu dalam menangani interaksi pengguna dan perubahan konten halaman secara dinamis.

**4. Server dan Hosting**

1. **Laragon**

Platform pengembangan lokal yang menyediakan stack perangkat lunak lengkap untuk pengembangan web, termasuk Apache (web server), MySQL (database), dan PHP. Laragon memberikan kemudahan dalam konfigurasi dan pengelolaan server lokal, serta performa yang lebih cepat dibandingkan dengan XAMPP. Ini memungkinkan pengembang untuk membangun dan menguji aplikasi secara lokal sebelum di-deploy ke server.

1. **Apache HTTP Server**

Web server yang digunakan untuk melayani permintaan HTTP dari pengguna dan mengeksekusi aplikasi PHP. Apache sangat handal dalam menangani permintaan tinggi dan menyediakan fitur keamanan yang penting untuk aplikasi web.

**5. Alat Pengembangan dan Pemrograman**

1. **Visual Studio Code**

Editor kode sumber yang digunakan untuk menulis kode PHP, HTML, CSS, dan JavaScript. Visual Studio Code menyediakan fitur seperti debugging, syntax highlighting, dan integrasi dengan sistem kontrol versi, yang memudahkan pengembang dalam menulis dan mengelola kode secara efisien.

**6. Alat Pengujian**

1. **Selenium**: Alat otomatisasi pengujian yang digunakan untuk menguji fungsionalitas web secara otomatis melalui browser. Selenium dapat digunakan untuk memverifikasi bahwa aplikasi berfungsi sebagaimana mestinya di berbagai kondisi dan browser, serta memastikan bahwa aplikasi dapat bekerja dengan baik pada berbagai platform.

**7. Alat Dokumentasi**

* 1. **Microsoft Word / Google Docs**: Digunakan untuk menulis dan menyusun dokumentasi proyek, laporan pengujian, dan catatan pengembangan lainnya. Alat ini mempermudah kolaborasi tim dalam menyiapkan laporan dan dokumentasi yang diperlukan selama siklus pengembangan.

Dengan kombinasi alat dan teknologi di atas, pengembangan sistem berbasis web ini dapat dilakukan secara efisien, dengan memastikan bahwa sistem yang dihasilkan memiliki kualitas yang tinggi, responsif, dan memenuhi kebutuhan pengguna. Selain itu, pendekatan Agile yang digunakan dalam pengembangan proyek ini memungkinkan fleksibilitas dan kolaborasi tim yang lebih baik dalam mengelola perubahan dan pembaruan selama siklus pengembangan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Link Web: <https://github.com/Zain-Azmi/Web_Layanan>

Faraby, M., & Ibadi, T. (n.d.). *Aplikasi Pengawasan Proyek Berbasis Website … 713*.

Ferdian, A. R., & Geni, B. Y. (2024). DESIGNING A CLIENT MONITORING SYSTEM TO IMPROVE TAX CONSULTANT SERVICES. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, *12*(3). https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4708

Khakim, H. A., Hidayat, A. N., & Djutalov, R. (2023). RANCANG BANGUN MONITORING SPAREPART MENGGUNAKAN METODE AGILE BERBASIS WEBSITE PADA CV. MULYA JAYA DIESEL. *JORAPI : Journal of Research and Publication Innovation*, *1*(4).

Mumtas, F., & Nugraheni, M. (n.d.). *Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Dan Evaluasi Dosen Menggunakan Metode Agile Feature*. *10*(01).

Rizki, M., Fauziah, F., & Sholihati, I. D. (2024). SISTEM INFORMASI MONITORING MUTABA’AH MENGGUNAKAN METODE AGILE EXTREME PROGRAMMING PADA YAYASAN DAARUT TAUHIID. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, *9*(1), 136–145. https://doi.org/10.29100/jipi.v9i1.4326

Salsabila, S., Trisnadoli, A., & Muslim, I. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Menggunakan Metode Agile dengan Dynamic System Development Model Guna Mendukung Gender Mainstreaming Strategy (Studi Kasus: Politeknik Caltex Riau)Title: Design of Monitoring Information System Using Agile Method with Dynamic System Development Model to Support Gender Mainstreaming Strategy. *TEKNIK*, *40*(3), 195–202. https://doi.org/10.14710/teknik.v40n3.25704

Setiawan, R., Heryanto, D., & Rifaldy, F. (2024). Optimisasi Monitoring Tugas Akhir Mahasiswa Dengan Integrasi Formasi Metode Agile Framework Scrum dan Notifikasi WhatsApp di Institut Teknologi Garut. *Teknika*, *13*(2), 184–191. https://doi.org/10.34148/teknika.v13i2.803

Trisnawati, L., & Setiawan, D. (2022). SISTEM MONITORING KEGIATAN KEMAHASISWAAN MENGGUNAKAN METODE AGILE DEVELOPMENT. *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, *6*(1), 49–57.