



**APLIKASI PEMANTAUAN TUGAS AKHIR MAHASISWA  
MENGUNAKAN METODE AGILE DI FAKULTAS SAINS  
DAN TEKNIK UNIVERSITAS FALETEHAN**

**PROPOSAL SKRIPSI**

Disusun Oleh:

Eriko Anggara

1121031035

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK**

**UNIVERSITAS FALETEHAN**

**2023/2024**

## **HALAMAN PERSETUJUAN**

## **KATA PENGANTAR**

## DAFTAR ISI

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Dengan kemajuan pesat dalam teknologi informasi, penerapannya kini mencakup berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam sistem pemantauan kegiatan. Salah satu penerapannya adalah penggunaan sistem teknologi informasi untuk memonitor aktivitas sejalan dengan perkembangan teknologi terkini (Qomarudin, 2021). Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 2006, monitoring merupakan kegiatan mengamati secara cermat suatu keadaan atau kondisi, termasuk perilaku atau aktivitas tertentu. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang dapat menjadi dasar dalam pengambilan keputusan yang lebih efektif (Buton, 2021).

Pada konteks pendidikan tinggi, khususnya di Universitas Faletehan, salah satu aspek penting yang perlu diawasi dan dipantau dengan baik adalah proses penyelesaian tugas akhir mahasiswa. Tugas akhir tidak hanya berfungsi sebagai tolok ukur kemampuan mahasiswa dalam mengaplikasikan teori ke dalam praktik nyata, tetapi juga menjadi indikator keberhasilan institusi dalam mencetak lulusan yang kompeten. Jika tidak ada sistem pemantauan yang efektif, penyelesaian tugas akhir bisa terhambat, yang pada akhirnya dapat berdampak pada keterlambatan kelulusan mahasiswa serta menurunkan kualitas hasil akhir karya mereka (Rozaq, 2021).

Saat ini, proses pemantauan tugas akhir di Fakultas Sains dan Teknik Universitas Faletehan masih dilakukan secara manual, dengan mengandalkan pertemuan tatap muka dan komunikasi via pesan singkat antara dosen pembimbing serta mahasiswa. Sistem manual ini memiliki banyak kelemahan, di antaranya tidak adanya transparansi dalam pelacakan progres, kesulitan mengingat tenggat waktu, serta fragmentasi dalam dokumentasi yang sering kali menyebabkan keterlambatan evaluasi.

Hasil survei internal menunjukkan bahwa 65% mahasiswa mengalami kesulitan dalam memantau tenggat waktu dan persyaratan tugas akhir, yang mengakibatkan keterlambatan penyelesaian proyek. Dampak dari masalah ini sangat signifikan, karena tidak hanya mempengaruhi mahasiswa secara

individu, tetapi juga mempengaruhi efisiensi dosen pembimbing dalam mengelola dan memantau banyak mahasiswa secara bersamaan. Jika tidak ada solusi yang tepat, masalah ini dapat terus berlanjut dan mempengaruhi kelancaran proses akademik di Fakultas Sains dan Teknik.

Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu memantau seluruh tahapan tugas akhir secara real-time, meningkatkan transparansi dan komunikasi antara mahasiswa dan dosen, serta memfasilitasi proses pengelolaan proyek secara lebih terstruktur dan mudah diakses. Pemilihan metode Agile dalam perancangan aplikasi pemantauan ini sangat relevan, karena metode ini memungkinkan penyesuaian yang cepat dan fleksibel sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta memastikan bahwa sistem selalu update dengan perkembangan terbaru. Universitas Faletehan, sebagai institusi yang berkomitmen terhadap peningkatan kualitas pendidikan, menjadi tempat yang ideal untuk penerapan sistem ini, guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses pemantauan tugas akhir mahasiswa (Universitas Faletehan, 2023).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Aplikasi Pemantauan Tugas Akhir Mahasiswa Menggunakan Metode Agile di Fakultas Sains dan Teknik Universitas Faletehan".

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara meningkatkan pengelolaan pemantauan tugas akhir mahasiswa agar prosesnya lebih efisien dan terstruktur?
2. Bagaimana sistem pemantauan tugas akhir yang berbasis aplikasi dapat membantu mengurangi keterlambatan penyelesaian tugas akhir mahasiswa di Fakultas Sains dan Teknik Universitas Faletehan?
3. Bagaimana cara meningkatkan komunikasi serta kolaborasi antara dosen pembimbing serta mahasiswa dalam proses penyelesaian tugas akhir melalui sistem yang dirancang?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang aplikasi pemantauan tugas akhir berbasis Agile yang dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan tugas akhir.
2. Mengurangi keterlambatan dalam penyelesaian tugas akhir mahasiswa melalui penerapan sistem pemantauan berbasis aplikasi yang terstruktur di Fakultas Sains dan Teknik Universitas Faletahan.
3. Meningkatkan komunikasi serta kolaborasi antara dosen pembimbing serta mahasiswa dengan menyediakan fitur-fitur yang mendukung proses interaksi dalam penyelesaian tugas akhir secara real-time.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Universitas Faletahan: Penelitian ini dapat memberikan solusi inovatif untuk meningkatkan sistem pengelolaan tugas akhir yang lebih terstruktur serta mendukung peningkatan kualitas bimbingan yang diberikan oleh dosen.
2. Bagi Fakultas Sains dan Teknik Universitas Faletahan: Penelitian ini dapat membantu fakultas meningkatkan efisiensi dalam memantau dan membimbing mahasiswa dalam proses penyelesaian tugas akhir, sehingga dapat mempercepat waktu penyelesaian tugas akhir mahasiswa.
3. Bagi Penulis: Penelitian ini memberikan kesempatan bagi penulis untuk mengembangkan kemampuan dalam menerapkan metode Agile pada perancangan aplikasi, serta memperdalam pemahaman mengenai proses pengelolaan tugas akhir di lingkungan akademik.

#### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini meliputi:

1. Apa yang diteliti (What): Penelitian ini berfokus pada perancangan Aplikasi Pemantauan Tugas Akhir Mahasiswa di Fakultas Sains dan Teknik Universitas Faletahan. Aplikasi ini dirancang menggunakan metode Agile untuk mempermudah dosen serta mahasiswa dalam memonitor tugas akhir secara real-time.

2. Siapa yang menjadi objek penelitian (Who): Subjek penelitian ini adalah mahasiswa serta dosen pembimbing prodi informatika di Fakultas Sains dan Teknik Universitas Faletahan yang terlibat dalam proses tugas akhir.
3. Kapan dilakukan (When): Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai dengan selesai, mencakup tahap perancangan, pengembangan, dan evaluasi aplikasi.
4. Dimana dilakukan (Where): Penelitian ini dilakukan di Fakultas Sains dan Teknik Universitas Faletahan, yang berlokasi di Banten, Indonesia, dengan pengujian aplikasi dilakukan oleh mahasiswa serta dosen pembimbing yang terlibat.
5. Mengapa dilakukan (Why): Penelitian ini dilakukan karena sistem pemantauan tugas akhir di Fakultas Sains dan Teknik Universitas Faletahan masih dilakukan secara manual. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi serta efektivitas dalam memonitor progres tugas akhir mahasiswa.
6. Bagaimana dilakukan (How): Perancangan aplikasi menggunakan metode Agile yang melibatkan kolaborasi antara tim pengembang dan pengguna (dosen dan mahasiswa). Aplikasi akan diuji dan dievaluasi berdasarkan fitur yang dirancang, seperti pelacakan progres, pengingat tenggat waktu, dan alat komunikasi antara dosen dan mahasiswa.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Dasar Teori**

##### **1. Aplikasi**

Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna (Al Faruq, 2015). Aplikasi juga dapat berbentuk informasi deskriptif, baik dalam salinan tercetak maupun bentuk maya, yang menggambarkan pengoperasian dan penggunaan program-program (Tarigan, Nasution, & Karim, 2016). Menurut Nazrudin Safaat H., yang dikutip oleh Siradjuddin (2017), perangkat lunak aplikasi merupakan subkelas dari perangkat lunak komputer yang dirancang untuk memanfaatkan kemampuan komputer secara langsung dalam melaksanakan tugas yang diinginkan oleh pengguna.

##### **2. Pemantauan (*Monitoring*)**

*Monitoring* merupakan suatu proses atau kegiatan pengumpulan data serta menganalisa informasi dari penerapan suatu program, termasuk mengecek secara terus menerus dan reguler untuk melihat apakah kegiatan atau program yang dibuat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini bertujuan agar masalah yang terlihat dapat segera diatasi dan meminimalisir potensi masalah yang lebih besar (Poetra, Nandika, & Wijaya, 2023). Menurut Siagian (1970: 107), pengawasan merupakan suatu proses pengamatan terhadap pelaksanaan seluruh kegiatan dalam organisasi untuk memastikan bahwa pekerjaan yang dilakukan telah sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan sebelumnya. Handoko (1995: 359) menjelaskan bahwa pemantauan adalah proses yang bertujuan untuk memastikan bahwa tujuan organisasi dan manajemen tercapai, dengan menekankan pada cara pelaksanaan kegiatan yang telah direncanakan.

##### **3. Tugas Akhir**

Menurut Soedjono (1992: 12), tugas akhir adalah karya ilmiah yang disusun mahasiswa berdasarkan kegiatan penelitian mandiri

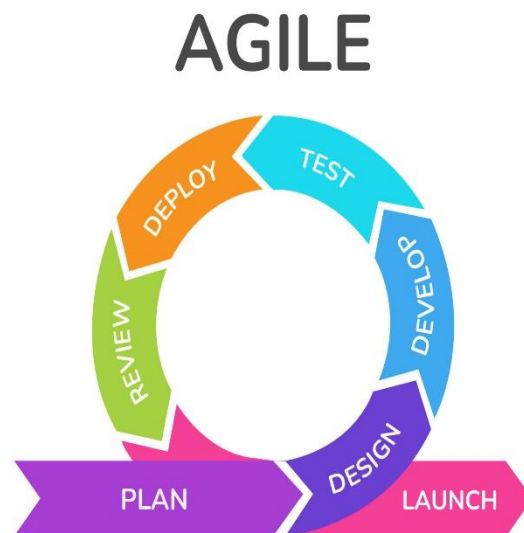
selama satu semester, di bawah bimbingan seorang dosen pembimbing, dengan kemungkinan dibantu oleh pembantu pembimbing. Pelaksanaan tugas akhir dilakukan secara mandiri oleh mahasiswa, di mana inisiatif dalam merancang, melaksanakan penelitian, serta menulis laporan tugas akhir sepenuhnya berada pada mahasiswa. Menurut Machmud (2016), tugas akhir merupakan salah satu jenis karya ilmiah yang disusun oleh mahasiswa di bawah bimbingan dosen pembimbing dengan tujuan memenuhi kaidah dan standar kualitas yang sesuai dengan bidang keilmuannya. Penulisan laporan tugas akhir harus mengikuti standar dan pedoman teknis penulisan yang ditetapkan, baik oleh masing-masing jurusan maupun literatur yang relevan dengan penulisan karya ilmiah.

Sementara itu, menurut Syahdrajat (2015), tugas akhir adalah dokumentasi berharga di perguruan tinggi yang berfungsi sebagai sumber informasi dan sumber belajar bagi seluruh civitas akademika. Tugas akhir memiliki manfaat untuk berbagi ilmu dengan rekan sejawat dan teman sebaya, berkontribusi dalam pengembangan pendidikan, serta memberikan manfaat bagi pembaca, termasuk mahasiswa generasi mendatang di perguruan tinggi.

#### **4. Metode Agile**

Agile adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada pengiriman bertahap, kolaborasi tim, perencanaan berkelanjutan, dan pembelajaran yang berlangsung secara iteratif, bukan dengan penyampaian secara sekaligus pada akhir proyek. Agile berfokus pada menjaga proses yang ramping dan menciptakan produk minimum yang layak (Minimum Viable Product - MVP) melalui sejumlah iterasi sebelum produk akhir diselesaikan. Umpan balik dikumpulkan dan diimplementasikan secara terus-menerus selama proses pengembangan. Metodologi Agile memungkinkan proses yang lebih dinamis, di mana semua anggota tim bekerja bersama untuk mencapai satu tujuan. Praktik ini mendorong pengembangan dan pengujian

berkelanjutan sepanjang siklus pengembangan perangkat lunak proyek. Aktivitas pengembangan dan pengujian dilakukan secara bersamaan, berbeda dengan model Waterfall yang menjalankan tahapan secara berurutan (Saputra & Aprilian, 2020). Menurut Suryantara (2017:22), metodologi Agile merupakan metodologi yang bersifat cepat. Nilai utama dari pengembangan Agile adalah kemampuannya untuk memungkinkan tim mengambil keputusan secara cepat, memberikan kualitas dan prediksi yang baik, serta memiliki potensi yang tinggi dalam menangani setiap perubahan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Agile adalah model pengembangan jangka pendek yang memerlukan kemampuan adaptasi yang cepat terhadap berbagai bentuk perubahan.



## **5. Fakultas Sains dan Teknik Universitas Faletehan**

Fakultas Sains dan Teknik yang selanjutnya di singkat FST Universitas Faletehan (UF) berdiri pada tanggal 9 Agustus tahun 2019 setelah bergabungnya STIKes Faletehan dengan ST-Inten Bandung menjadi Universitas Faletehan. Fakultas Sains dan Teknik (FST) terbentuk bersamaan dengan lahirnya Universitas Faletehan yang berdiri berdasarkan Surat Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 687/KPT/I/2019 tentang Izin Penggabungan Sekolah Tinggi Sains dan Teknologi Indonesia di Kota Bandung dan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan “Faletehan” Serang

di Kabupaten Serang menjadi Universitas Faletihan di Kabupaten Serang Propinsi Banten yang diselenggarakan oleh Yayasan Faletihan Serang Banten.

FST mempunyai visi yaitu “Menjadi Fakultas Sains dan Teknologi yang unggul, bermartabat, mandiri, technopreunership dalam pemecahan masalah kebutuhan masyarakat dan industri berbasis Sains dan Teknologi Kesehatan pada tahun 2025”.

FST menaungi 5 program studi (Prodi), yaitu Program Studi Teknik Elektro, Program Studi Teknik Sipil, Program Studi Informatika, Program Studi Arsitektur dan Program Studi Teknik Industri. Empat program studi di lingkungan FST telah terakreditasi oleh BAN PT, sedangkan Program Studi Teknik Industri telah akreditasi oleh LAM-PT Teknik pada tahun 2022. Sebagai Fakultas yang baru berdiri, FST menghadapi tantangan yang berat dan kompleks. Namun dengan dukungan, komitmen dan Kerjasama antar berbagai elemen di lingkungan Universitas, FST senantiasa menjawab tantangan tersebut dengan keyakinan dan semangat yang tinggi. Hal ini terbukti dengan kinerja dan capaian FST yang semakin meningkat setiap tahunnya.

## **6. Visual Studio Code**

Visual Studio Code merupakan aplikasi lintas platform yang dapat digunakan pada berbagai sistem operasi, seperti Windows, Linux, dan MacOS. Menurut Tasari (2021), Visual Studio Code adalah perangkat lunak editor kode yang ringan namun kuat, memungkinkan pengembang untuk menggunakannya dalam membangun aplikasi web maupun perangkat lunak lainnya. Aplikasi ini mendukung berbagai bahasa pemrograman, termasuk Java, JavaScript, Go, C++, dan lain-lain. Selain itu, Visual Studio Code memiliki komponen serupa dengan yang digunakan dalam Azure DevOps, menjadikannya alat yang fleksibel dan mudah digunakan untuk pengembangan perangkat lunak modern. Visual Studio Code memiliki beberapa kelebihan utama, antara lain:

- a. Mudah untuk mengelola extension
- b. Memiliki extension yang banyak
- c. Kontribusi tampilan
- d. Dukungan bahasa
- e. Text Editor Gratis
- f. Dapat membuat Snippet sendiri

## **7. Hyper Text Markup Language (HTML)**

Hyper Text Markup Language (HTML) adalah bahasa pemrograman standar yang digunakan untuk membuat halaman web sehingga dapat ditampilkan pada layar komputer. Setiap kali seseorang menggunakan browser untuk membuka situs web apa pun, maka internet akan membuat halaman web tersebut menggunakan HTML. Tanda atau simbol HTML biasanya tertulis pada halaman HTML yang tersedia pada dashboard situs web(Asmar, 2021).

Hypertext Markup Language (HTML) merupakan bahasa pemrograman dasar yang digunakan untuk membuat dan mengelola struktur sebuah halaman web. HTML bekerja dengan menggunakan tanda atau markup untuk menandai elemen-elemen dalam teks, seperti judul, paragraf, atau tautan(Rerung, 2018). Bahasa ini sering disebut sebagai bahasa dasar dalam pengembangan web karena perannya yang fundamental dalam membangun kerangka sebuah halaman web. Namun, jika hanya menggunakan HTML, tampilan website cenderung sederhana dan kurang menarik

Menurut Wardana (2016), HTML memiliki keterbatasan, khususnya dalam pengembangan website statis, di mana website tersebut tidak memungkinkan interaksi aktif antara pengguna dan sistem. Oleh karena itu, HTML biasanya dikombinasikan dengan bahasa pemrograman web lain, seperti CSS untuk mendesain tampilan, atau JavaScript untuk menambahkan fungsi dinamis, guna menghasilkan website yang lebih interaktif dan kompleks.

## **8. Cascading Style Sheet (CSS)**

Cascading Style Sheet (CSS) yang kegunaannya adalah untuk mengatur tampilan dokumen HTML, contohnya seperti pengaturan jarak antar baris, teks, warna dan format border bahkan penampilan file gambar. CSS adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk mendukung pembuatan website agar memiliki tampilan yang lebih menarik dan terstruktur. CSS dikembangkan oleh W3C, organisasi yang mengembangkan teknologi internet. Tujuannya tak lain untuk mempermudah proses penataan halaman web (Putu Gede Surya Cipta 2022).

CSS adalah suatu bahasa pemrograman web yang berfungsi mengatur tampilan teks dan gambar dari suatu website agar terlihat lebih menarik dan terstruktur. Cara kerja CSS dalam memodifikasi HTML dengan memilih elemen HTML yang akan diatur kemudian memberikan properti yang sesuai dengan tampilan yang diinginkan. Dalam memberikan aturan pada elemen HTML, skrip CSS terdiri atas 3 bagian yaitu selector untuk memilih elemen yang akan diberi aturan, properti yang merupakan aturan yang diberikan dan value sebagai nilai dari aturan yang diberikan (Noviantoro, A., Silviana, A. B., Fitriani, R. R., & Permatasari, H. P. 2022).

## **9. MongoDB**

MongoDB merupakan basis data non-relasional yang bersifat open source dan dikenal memiliki kinerja tinggi (high performance). MongoDB menggunakan konsep manajemen basis data yang berorientasi pada dokumen (document-oriented), yang dirancang untuk menyimpan, mengambil, dan mengelola data dalam format dokumen. Teknologi ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman C++ dan mulai diperkenalkan secara publik sejak Februari 2009, meskipun pengembangannya telah dimulai oleh 10gen pada Oktober 2007.

Dibandingkan dengan basis data relasional seperti MySQL, MongoDB menawarkan kecepatan performa hingga empat kali lebih tinggi dan mudah diintegrasikan dengan berbagai aplikasi, salah

satunya melalui modul PHP. Namun, bagi pengguna yang terbiasa dengan sistem basis data relasional (RDBMS), MongoDB mungkin terasa berbeda karena tidak menggunakan konsep tabel. Sebagai gantinya, MongoDB mengorganisasi data dalam koleksi dan dokumen. Koleksi dapat diibaratkan sebagai direktori atau folder, sementara dokumen berperan sebagai file atau berkas dalam direktori tersebut.

Dalam RDBMS seperti MySQL, koleksi dapat disamakan dengan tabel, dan dokumen menyerupai baris data dalam tabel. Namun, dokumen di MongoDB tidak terikat pada struktur kolom yang tetap, sehingga dokumen-dokumen dalam satu koleksi dapat memiliki atribut yang berbeda satu sama lain.

MongoDB menggunakan model data yang disebut BSON (Binary JSON), yang memiliki struktur mirip dengan JSON dan mudah dibaca. Setiap dokumen di MongoDB secara otomatis memiliki indeks unik berupa ID, yang berfungsi untuk mempercepat proses pencarian data dalam skala global. Dengan pendekatan berbasis key-value, MongoDB memungkinkan pengelolaan data yang fleksibel dan efisien, menjadikannya pilihan ideal untuk aplikasi modern yang membutuhkan skalabilitas tinggi.

## **10. Javascript**

JavaScript adalah bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan aplikasi dan website untuk membuatnya lebih dinamis dan interaktif. JavaScript, yang merupakan bahasa pemrograman interpretatif, tidak memerlukan compiler untuk dijalankan. JavaScript pertama kali dikembangkan oleh Brendan Eich dan diperkenalkan pada tahun 1994, ketika web dan internet mulai berkembang pesat. Awalnya, JavaScript mengalami beberapa perubahan nama, mulai dari Mocha, Mona, LiveScript, hingga akhirnya menjadi JavaScript. JavaScript memiliki beberapa fitur penting, seperti berorientasi objek, berbasis client-side, pemrograman tingkat tinggi, dan loosely typed. JavaScript menyediakan konstruksi dasar seperti variabel dan tipe data, statement if/else, switch, fungsi, dan objek (Sianipar, 2015). Selain itu, JavaScript

dapat digunakan untuk melakukan perhitungan aritmatika, manipulasi waktu, modifikasi array, string, dan objek, serta menangani event yang diinisiasikan oleh pengguna. Kombinasi JavaScript dengan HTML dan CSS memungkinkan terciptanya halaman web yang interaktif dan terstruktur dengan baik. Ketiga elemen ini menjadi komponen penting dalam sebuah halaman web. Menurut Siahaan dan Rismon (2020), JavaScript merupakan bahasa pemrograman script yang bersifat dinamis dan dapat digunakan untuk membangun interaktivitas pada halaman HTML yang statis. Hal ini dicapai dengan menempatkan blok-blok kode JavaScript di hampir semua bagian halaman web.

## **11. Unified Modeling Language (UML)**

Unified Modelling Language (UML) merupakan metode yang digunakan sebagai sarana dalam perancangan sistem berorientasi objek dalam bentuk pemodelan visual. UML secara resmi diperkenalkan pada Oktober 1994 ketika Rumbaugh bergabung dengan Booch untuk mengembangkan metode ini. Versi pertama UML (0.8) dipublikasikan pada Oktober 1995, dan sejak Juni 1998, UML versi 1.3 telah diadopsi oleh Object Management Group (OMG) dan menjadi standar internasional. UML menyediakan standar penulisan yang mencakup konsep proses bisnis, kelas-kelas dalam bahasa pemrograman, skema basis data, serta komponen-komponen yang digunakan dalam perangkat lunak (Destriana et al., 2021). UML memiliki dua jenis utama diagram, yaitu structural diagram dan behavioral diagram. Structural diagram meliputi class diagram, object diagram, component diagram, dan deployment diagram, sementara behavioral diagram meliputi activity diagram, use case diagram, sequence diagram, collaboration diagram, dan statechart diagram. Menurut Kroenke et al. (2018), Unified Modeling Language (UML) adalah seperangkat diagram, struktur, dan teknik yang digunakan untuk memodelkan dan merancang program serta aplikasi berbasis objek. Sementara itu, Rumpe (2017) menjelaskan bahwa UML berfungsi sebagai notasi untuk berbagai kegiatan, seperti memodelkan kasus bisnis,



menganalisis bentuk sistem, serta arsitektur dan desain awal. Seidl, Scholz, Huemer, dan Kappel (2015) juga menyatakan bahwa UML memungkinkan penyajian berbagai aspek sistem perangkat lunak yang beragam dalam satu kerangka kerja dengan menggunakan konsep berbasis objek.

## **12. Framework**

Framework adalah kerangka kerja yang dirancang untuk membantu programmer mengatasi berbagai masalah atau kendala dalam pemrograman, seperti pengkoneksian ke database, pemanggilan variabel, file, dan lain-lain. Dengan menggunakan framework, developer dapat lebih cepat dan fokus dalam membangun aplikasi, karena framework menyediakan fungsi-fungsi yang siap pakai. Penggunaan framework memungkinkan pengembang untuk menghindari penulisan skrip baru untuk tugas yang sama, karena dapat digunakan secara berulang. Beragam jenis framework yang tersedia saat ini dibedakan berdasarkan bahasa pemrograman yang digunakan dan fungsi spesifiknya sesuai kebutuhan (Yudhanto & Prasetyo, 2019).

Contoh framework yang populer dalam bahasa pemrograman JavaScript antara lain AngularJS, ReactJS, VueJS, dan React Native. Sementara itu, untuk bahasa pemrograman PHP, beberapa framework yang banyak digunakan meliputi Laravel, CodeIgniter, dan Symfony. Di sisi lain, terdapat juga framework CSS yang membantu dalam mengatur layout dan tampilan agar lebih menarik, dengan beberapa contoh yang populer seperti Bootstrap, Semantic UI, dan Materialize.

Framework atau kerangka kerja merupakan komponen siap pakai yang dirancang untuk membantu pengembang dalam menangani berbagai permasalahan pemrograman, seperti pemanggilan variabel, file, koneksi ke database, dan lainnya, sehingga pengembangan perangkat lunak dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efektif (Jh & Prastowo, 2021). Menurut Sallaby dan Kanedi (2020), framework adalah kumpulan instruksi yang dikemas dalam kelas dan fungsi dengan tugas tertentu, yang memudahkan pengembang untuk

menggunakannya tanpa perlu menulis ulang sintaks program yang sama, sehingga dapat menghemat waktu. Kristianto (2019) menambahkan bahwa framework juga dapat diartikan sebagai kumpulan komponen pemrograman yang sudah siap digunakan, memungkinkan pengembang untuk menyelesaikan tugas yang sama tanpa harus membuat ulang skrip.

### **13. Website**

Website adalah fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen dalam website disebut webpage, dan tautan dalam website dapat digunakan oleh pengguna untuk beralih dari satu halaman ke halaman (hypertext) lain, baik antar halaman yang disimpan di server yang sama maupun dalam server yang ada di seluruh dunia. Halaman (page) dapat diakses atau dibaca melalui browser seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, dan lain sebagainya (Hakim, 2004).

menurut Sebok, Vermat, dan tim (2018:70), adalah kumpulan halaman yang saling terhubung, yang berisi berbagai item seperti dokumen dan gambar yang tersimpan dalam web server. Sementara itu, web app didefinisikan sebagai aplikasi yang berada di dalam web server dan dapat diakses oleh pengguna melalui browser. Web app biasanya menampilkan data pengguna dan informasi dari server.

Dillon, Schonthal, dan Vossen (2017:1) menjelaskan bahwa sejak awal 1990-an, world wide web atau website telah merevolusi kehidupan pribadi maupun profesional. Web berkembang menjadi perpustakaan informasi yang dapat diakses melalui mesin pencari dan portal. Selain itu, web berfungsi sebagai tempat penyimpanan media yang memungkinkan hosting dan berbagi sumber daya secara gratis, serta mendukung layanan do-it-yourself. Lebih jauh lagi, web menjadi platform perdagangan yang memungkinkan individu maupun perusahaan untuk menjalankan bisnisnya.

## **B. Studi Literatur dari Jurnal/Penelitian terdahulu**

Penelitian ini menggunakan beberapa sumber pustaka yang berhubungan dengan kasus atau metode yang akan diteliti. Diantaranya yaitu :

Ridwan Setiawan, Deni Heryanto, dan Faizal Rifaldy (2024) dalam jurnal mereka yang berjudul Optimisasi Monitoring Tugas Akhir Mahasiswa dengan Integrasi Formasi Metode Agile Framework Scrum dan Notifikasi WhatsApp di Institut Teknologi Garut, mengembangkan sistem monitoring tugas akhir dengan menerapkan API WhatsApp untuk memberikan peringatan kepada mahasiswa yang progresnya lambat. Metode yang digunakan adalah Agile dengan framework Scrum. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa sistem ini dapat membantu mahasiswa, dosen, dan koordinator skripsi dalam memantau progres tugas akhir, serta mendorong komunikasi yang lebih baik antara mahasiswa dan dosen pembimbing.

Liza Trisnawati, Debi Setiawan, dan Budiman (2022) dalam penelitian mereka yang berjudul Sistem Monitoring Kegiatan Kemahasiswaan Menggunakan Metode Agile Development, membangun aplikasi monitoring berbasis android untuk memonitoring kegiatan kemahasiswaan di Universitas Abdurrah. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pemantauan kegiatan dan anggaran kemahasiswaan, yang sebelumnya hanya dikontrol melalui laporan pertanggungjawaban manual, yang seringkali menyebabkan penumpukan laporan dan keterlambatan informasi. Aplikasi ini diharapkan mampu memberikan informasi yang lebih efisien, cepat, dan akurat terkait kegiatan kemahasiswaan.

Handrie Noprisson (2022) dalam penelitiannya yang berjudul Perancangan Aplikasi Monitoring Magang untuk Mendukung Peningkatan Kualitas Pengalaman Bekerja Bagi Mahasiswa, mengembangkan aplikasi monitoring magang untuk mendukung pengalaman kerja praktik mahasiswa. Penelitian ini menggunakan metode User-Centered Design (UCD) yang berfokus pada pengguna, yaitu dosen, mahasiswa, dan administrator. Aplikasi ini mencakup fitur manajemen pengguna, manajemen bimbingan, manajemen laporan magang, manajemen kegiatan, manajemen penilaian, dan manajemen evaluasi kegiatan untuk meningkatkan kualitas pengalaman magang mahasiswa.

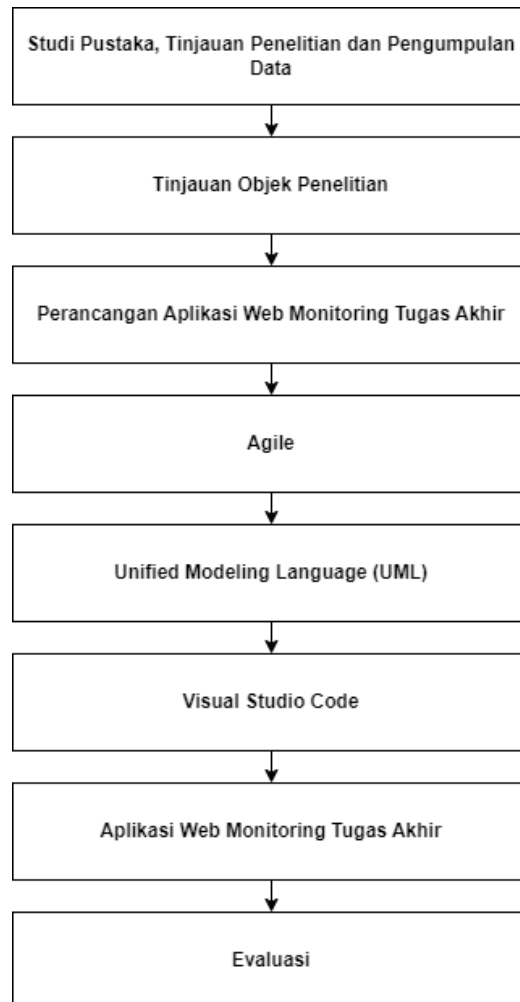
Firhan Hardiansyah, Adhi Rizal, dan Intan Purnamasari (2023) dalam penelitiannya yang berjudul Implementasi Metode Agile Scrum dalam Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Olahraga mengembangkan aplikasi pembelajaran olahraga berbasis mobile e-learning. Penelitian ini bertujuan untuk mendukung pembelajaran jarak jauh (PJJ) selama pandemi COVID-19, khususnya pada mata pelajaran pendidikan jasmani. Dalam proses pengembangannya, penelitian ini menggunakan metode Agile Scrum yang melibatkan tahapan seperti requirement analysis, product backlog, sprint backlog, penentuan to-do list, sprint, sprint review, dan sprint retrospective. Implementasi metode ini memungkinkan adanya transparansi, inspeksi, serta adaptasi terhadap kebutuhan klien secara berulang, sehingga meminimalkan kekeliruan dalam pengembangan sistem dan memastikan proyek selesai sesuai kebutuhan klien.

Zulfa Nurrida'at, M. Noviansah Dasaprawira, dan Lasimin (2024) dalam penelitiannya yang berjudul Pengembangan Aplikasi Monitoring PKL dengan Firebase Menggunakan Metode Agile (Studi Kasus: Fakultas FMIKOM UNUGHA) mengembangkan sistem monitoring praktik kerja lapangan (PKL) untuk memudahkan pelaporan kemajuan kinerja mingguan mahasiswa. Penelitian ini menggunakan metode Agile dalam proses pengembangannya, dengan fokus pada analisis kebutuhan dan perancangan antarmuka yang ramah pengguna untuk fitur unggah laporan mingguan. Sistem ini diintegrasikan dengan Firebase untuk meningkatkan keamanan dan pengelolaan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan tidak hanya mempermudah mahasiswa dalam pelaporan, tetapi juga memberikan alat evaluasi yang lebih baik bagi universitas dan program studi dalam memantau kegiatan PKL.

Dari penelusuran referensi karya ilmiah terdahulu yang digunakan sebagai rujukan atau pembandingan, penelitian ini menggunakan pendekatan dan variabel yang berbeda dibandingkan dengan jurnal sebelumnya. Fokus utama pada penelitian ini adalah perancangan aplikasi website pemantauan tugas akhir di Fakultas Sains dan Teknik dengan menggunakan metode Agile, yang disesuaikan dengan kebutuhan fakultas dan institusi terkait. Selain itu,

variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi nama, nim, peran dosen dan mahasiswa, serta aspek kolaborasi dan efektivitas pemantauan dalam konteks penyelesaian tugas akhir mahasiswa.

### C. Kerangka Teori



Pada gambar di atas, dijelaskan bahwa penelitian ini diawali dengan studi pustaka, tinjauan penelitian terdahulu, dan pengumpulan data yang relevan dengan topik monitoring tugas akhir. Proses ini dilakukan untuk mendapatkan landasan teori yang kuat serta memahami kebutuhan dari objek penelitian. Tahap berikutnya adalah tinjauan objek penelitian, yaitu analisis terhadap kondisi dan kebutuhan yang ada di Fakultas Sains dan Teknik Universitas Faletahan. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah utama yang dihadapi dalam pemantauan tugas akhir mahasiswa, sehingga solusi yang dirancang dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Setelah itu, dilakukan

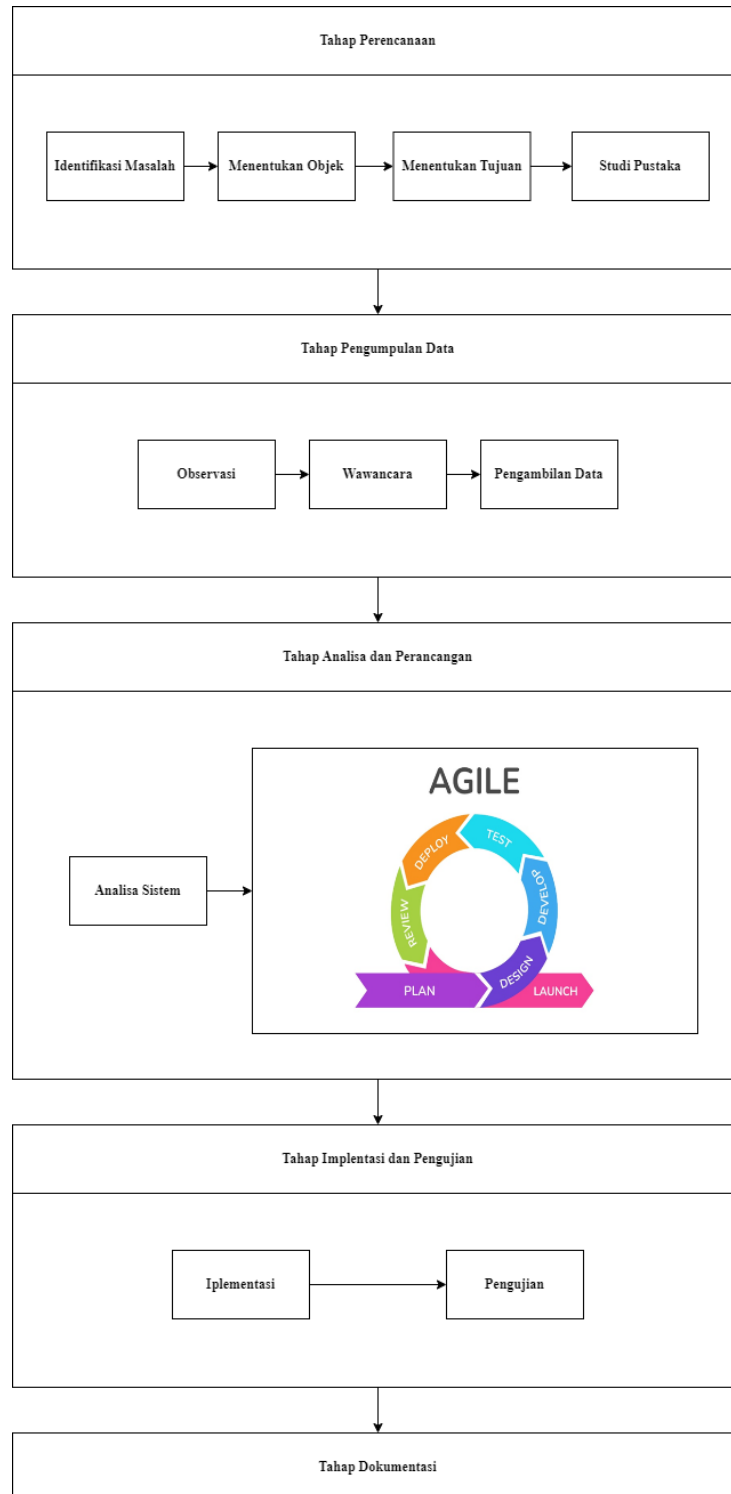
perancangan aplikasi web monitoring tugas akhir. Perancangan ini mencakup perencanaan fitur utama yang akan digunakan dalam aplikasi, seperti pelacakan progres, pengingat tenggat waktu, dan alat komunikasi yang memungkinkan interaksi efektif antara mahasiswa dan pembimbing. Metode Agile digunakan sebagai pendekatan pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini. Metode ini memberikan fleksibilitas dan adaptabilitas tinggi dalam proses pengembangan, sehingga memungkinkan tim untuk menyesuaikan aplikasi berdasarkan perubahan kebutuhan yang terjadi selama proses desain dan implementasi. Unified Modeling Language (UML) diterapkan untuk memvisualisasikan struktur dan desain aplikasi. UML digunakan untuk membuat berbagai diagram, seperti use case, sequence diagram, dan class diagram, guna membantu dalam mendokumentasikan serta memahami alur sistem secara keseluruhan. Untuk implementasi, penelitian ini menggunakan Visual Studio Code sebagai lingkungan perancangan dan pengembangan. Tools ini dipilih karena kemampuannya dalam mendukung berbagai teknologi yang dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi berbasis web. Hasil dari seluruh proses ini adalah Aplikasi Web Monitoring Tugas Akhir yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan tugas akhir di lingkungan Fakultas Sains dan Teknik. Sebagai langkah terakhir, dilakukan evaluasi terhadap aplikasi yang telah dikembangkan untuk memastikan bahwa aplikasi ini memenuhi kebutuhan pengguna dan berfungsi sesuai dengan tujuan penelitian.

## BAB III

### ANALISA PERANCANGAN SISTEM

#### D. Metode Penelitian dan Jadwal Penelitian

##### 1. Metodologi Penelitian



### 1. Tahap Perencanaan

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi masalah untuk memahami isu utama yang ingin diselesaikan. Setelah itu, ditentukan objek penelitian, tujuan yang ingin dicapai, serta dilakukan studi pustaka untuk mendapatkan referensi dan landasan teori yang relevan.

### 2. Tahap Pengumpulan Data

Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan melalui metode observasi, wawancara dengan pihak terkait, serta pengambilan data yang relevan. Data ini menjadi dasar bagi analisis dan pengembangan sistem.

### 3. Tahap Analisa dan Perancangan

Tahap ini melibatkan analisis sistem untuk memahami kebutuhan dan alur kerja yang ada. Proses perancangan dilakukan dengan pendekatan Agile, yang mencakup berbagai iterasi seperti perencanaan, desain, pengembangan, pengujian, peluncuran, serta evaluasi untuk penyempurnaan sistem.

### 4. Tahap Implementasi dan Pengujian

Pada tahap ini, sistem yang telah dirancang diimplementasikan melalui proses coding dan konfigurasi. Setelah implementasi, dilakukan pengujian untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik sesuai spesifikasi yang telah ditentukan.

### 5. Tahap Dokumentasi

Semua proses, mulai dari perencanaan hingga pengujian, didokumentasikan dengan baik. Dokumentasi ini berfungsi sebagai referensi untuk pemeliharaan dan pengembangan sistem di masa depan.

## 2. Jadwal Penelitian

Jadwal Penelitian Ini Akan Dilakukan di Fakultas Sains dan Teknik kota serang yang Terhitung Dari Bulan November 2024 Hingga Bulan Januari 2025 Meliputi tahap perencanaan, pengumpulan data, analisa dan perancangan, implementasi dan pengujian, dokumentasi.



### **3. Analisis Sistem yang Berjalan**

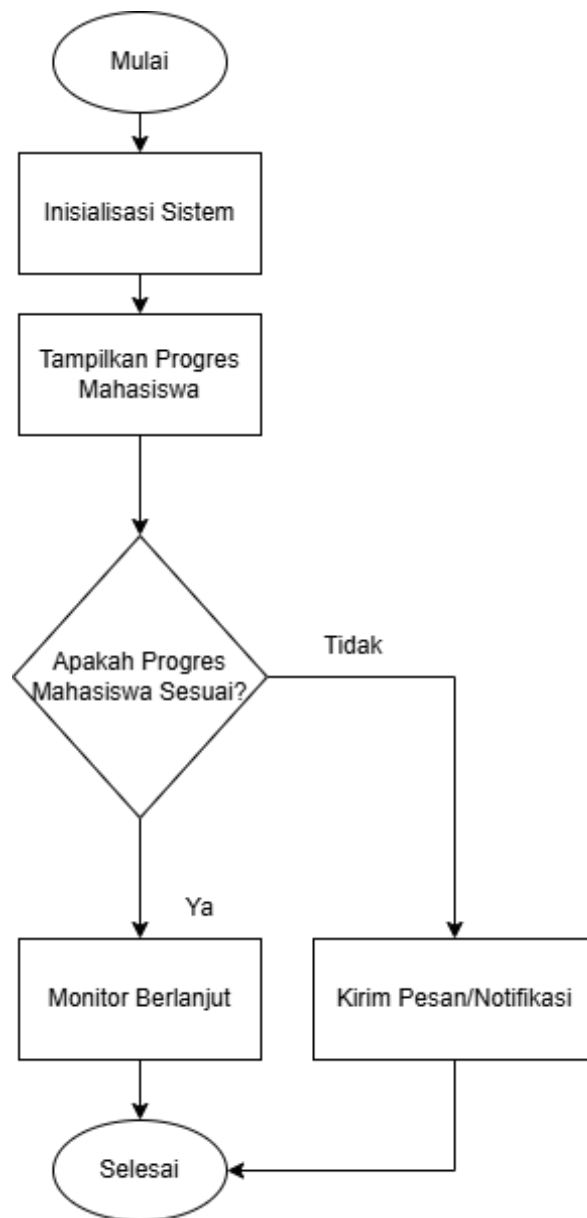
Sistem pemantauan tugas akhir mahasiswa di Fakultas Sains dan Teknik Universitas Faletehan saat ini masih dilakukan secara manual. Kegiatan pemantauan ini melibatkan pengecekan secara langsung terhadap kemajuan tugas akhir mahasiswa oleh dosen pembimbing. Proses ini mencakup pengecekan berbagai aspek penting, seperti status progres tugas akhir, pencapaian target waktu, dan kualitas laporan yang telah disusun oleh mahasiswa.

Seluruh data mengenai perkembangan tugas akhir dicatat dalam format manual, baik melalui catatan tangan, laporan tertulis, maupun percakapan langsung dengan mahasiswa. Analisis perkembangan tugas akhir dilakukan tanpa menggunakan sistem digital atau perangkat lunak yang terintegrasi. Hal ini mengakibatkan ketidakakuratan dalam pemantauan, kesulitan dalam melacak progress mahasiswa, serta kurangnya transparansi dalam komunikasi antara mahasiswa dan dosen pembimbing. Karena tidak adanya sistem yang terstruktur dan efisien, proses pemantauan menjadi sangat bergantung pada interaksi langsung, yang memerlukan waktu lebih lama dan berpotensi menyebabkan keterlambatan dalam proses pengawasan dan evaluasi. Selain itu, penggunaan sistem manual ini juga menyulitkan dalam mengelola data atau informasi tentang tugas akhir mahasiswa yang lebih banyak dan kompleks.

Dengan kondisi ini, perlu ada pembaruan sistem pemantauan yang berbasis teknologi yang dapat mempermudah pemantauan, meningkatkan transparansi, dan memastikan bahwa semua tugas akhir mahasiswa dipantau dengan lebih efektif dan efisien.

### **4. Gambaran Umum Objek Penelitian**

Proses pemantauan tugas akhir di Fakultas Sains dan Teknik Kota Serang masih sangat konvensional di tujukan pada gambar :



Penjelasan Flowchart:

- Mulai: Proses dimulai, menandakan awal dari sistem monitoring progres tugas akhir mahasiswa.
- Inisialisasi Sistem: Sistem melakukan inisialisasi dengan mempersiapkan seluruh komponen, seperti koneksi database dan validasi akses.

- c. Tampilkan Progres Mahasiswa: Sistem membaca data progres tugas akhir setiap mahasiswa dari database dan menampilkannya kepada dosen pembimbing atau pihak terkait.
- d. Keputusan (Apakah Progres Mahasiswa Sesuai?): Sistem mengevaluasi progres mahasiswa dengan membandingkan data aktual terhadap jadwal atau target yang telah ditentukan.
  - 1) Jika Ya: Sistem melanjutkan proses pemantauan tanpa tindakan tambahan (berlanjut ke "Monitor Berlanjut").
  - 2) Jika Tidak: Sistem memberikan notifikasi kepada pihak terkait untuk menginformasikan adanya keterlambatan atau ketidaksesuaian.
- e. Monitor Berlanjut: Sistem tetap melakukan pemantauan terhadap progres mahasiswa yang sesuai jadwal.
- f. Kirim Pesan/Notifikasi: Jika ditemukan ketidaksesuaian, sistem secara otomatis mengirimkan pesan atau notifikasi kepada mahasiswa atau dosen pembimbing terkait kondisi progres.
- g. Selesai: Proses selesai setelah tindakan yang diperlukan dilakukan. Sistem kembali siap untuk melakukan pemantauan berikutnya.

## **5. Teknik Penyelesaian Masalah**

Dalam sistem pemantauan tugas akhir mahasiswa di Fakultas Sains dan Teknik Universitas Faletahan, teknik penyelesaian masalah yang digunakan sebelum penelitian ini bersifat manual dan kurang efektif. Teknik ini melibatkan proses pencatatan, pengecekan, dan analisis secara konvensional untuk memantau progres tugas akhir mahasiswa. Berikut adalah langkah-langkah yang biasanya dilakukan secara manual sebelum sistem ini dikembangkan:

- a. Pengecekan Manual Progres Mahasiswa
 

Dosen pembimbing atau tim akademik secara berkala memeriksa progres mahasiswa dengan cara bertanya langsung melalui pertemuan tatap muka atau komunikasi daring seperti pesan instan dan email. Progres ini dicatat secara manual tanpa adanya sistem terpusat yang dapat memudahkan pemantauan.

b. Pengumpulan dan Pencatatan Manual Data Progres

Data terkait progres tugas akhir, seperti bab yang telah selesai, revisi yang dilakukan, dan jadwal bimbingan, biasanya dicatat oleh mahasiswa dalam buku catatan tugas akhir atau tabel yang diisi secara manual. Data ini sering kali terfragmentasi dan tidak tersimpan dalam satu tempat yang dapat diakses dengan mudah oleh pihak pembimbing.

c. Evaluasi Progres secara Konvensional

Berdasarkan data yang dikumpulkan, dosen pembimbing melakukan evaluasi sederhana terkait progres mahasiswa. Evaluasi ini dilakukan tanpa adanya sistem yang memberikan peringatan atau notifikasi terkait keterlambatan, sehingga beberapa mahasiswa sering kali terlewatkan dari pemantauan secara rutin.

d. Pengambilan Tindakan Berdasarkan Pengamatan Manual

Setelah evaluasi dilakukan, dosen pembimbing menentukan langkah-langkah yang harus diambil mahasiswa, seperti mengulang bimbingan, memperbaiki revisi, atau menyelesaikan bab yang tertunda. Tindakan ini bergantung pada pengalaman dosen pembimbing tanpa adanya data analitik atau panduan yang terstruktur dari sistem pemantauan.

**6. Analisa Kebutuhan Sistem**

**7.**

## **DAFTAR PUSTAKA**

Trisnawati, L., Setiawan, D., & Budiman. (2022). Sistem monitoring kegiatan kemahasiswaan menggunakan metode Agile development. JOISIE: Journal of Information System and Informatics Engineering, 6(1), 49-57.

Universitas Faletehan. (2023). <https://uf.ac.id/>

Firhan, H., Adhi, R., & Intan, P. (2022). Implementasi metode Agile Scrum dalam pengembangan aplikasi pembelajaran olahraga. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 7(2), 1243.

Nurrifa'at, Z., Dasaprawira, M. N., & Lasimin. (2024). Pengembangan aplikasi monitoring PKL dengan Firebase menggunakan metode Agile (Studi Kasus: Fakultas FMIKOM UNUGHA). JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 8(3), 3975.

Adit Prinansyah, M. (2023). Rancang bangun aplikasi monitoring dan penanganan stunting berbasis Android menggunakan framework React Native untuk

nakes di Kota Medan. Skripsi, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Bandar Lampung.

- Noprisson, H. (2022). Perancangan aplikasi monitoring magang untuk mendukung peningkatan kualitas pengalaman bekerja bagi mahasiswa. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 5(2), 72. e-ISSN: 2614-1574, p-ISSN: 2621-3249.
- Hardiansyah, F., Rizal, A., & Purnamasari, I. (2023). Implementasi metode Agile Scrum dalam pengembangan aplikasi pembelajaran olahraga. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(2), 1242. Universitas Singaperbangsa Karawang.
- Nurrifa'at, Z., Dasaprawira, M. N., & Lasimin. (2024). Pengembangan aplikasi monitoring PKL dengan Firebase menggunakan metode Agile (Studi kasus: Fakultas FMIKOM UNUGHA). *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(3), 3975. Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali Cilacap.
- Satyahadewi, N., & Mutiah, N. (2019). Sistem informasi monitoring tugas akhir (SIMTA) berbasis web Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura. *CESS (Journal of Computer Engineering System and Science)*, 4(1), 83. Universitas Tanjungpura, Pontianak.