

# **PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI TUGAS AKHIR**



## **PROPOSAL**

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana Matematika  
(S.Mat) Jurusan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam  
Negeri Alauddin Makassar*

**OLEH:**

**TAUFIQ HIDAYAH ABDULLAH**  
**NIM. 60600120046**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR**

**2025**

## **Draft Proposal**

**Nama : Taufiq Hidayah Abdullah**

**Judul : Pengembangan Sistem Informasi Tugas Akhir**

---

### **I. Pendahuluan**

#### **A. Latar Belakang**

Pada era ini teknologi dan informasi mengalami perkembangan yang pesat dan digunakan pada berbagai sektor kehidupan seperti sektor industri atau usaha. Setiap industri atau usaha mengalami persaingan yang ketat dalam mempromosikan usahanya. Dalam mempromosikan usaha, dibutuhkan media yang mendukung aksesibilitas informasi seperti halnya teknologi *World Wide Web*. Hadirnya teknologi ini memudahkan masyarakat untuk mengakses berbagai informasi seperti teks, gambar, suara, maupun kombinasi dari ketiga komponen tersebut, serta data yang tersimpan dapat tertata dengan baik. Kemudahan yang ditawarkan teknologi ini menjadi alasan begitu diminati berbagai sektor usaha.

Kemudahan yang disediakan oleh teknologi *world wide web*, semakin berkembang dengan hadirnya penggunaan *smartphone*. Teknologi ini, selain menjadi alat komunikasi, juga memungkinkan pengguna mengakses berbagai informasi dengan hanya melalui genggamannya. Berbagai fitur dalam aplikasi *smartphone* kini memungkinkan pengguna mengakses informasi suatu *website* dalam aplikasi tertentu.

Berdasarkan hal ini, pemanfaatan teknologi *world wide web* dan *smartphone* dalam suatu perusahaan menjadi keputusan yang begitu baik. Kebutuhan akan media informasi yang cepat dan akurat adalah kebutuhan pokok bagi perusahaan. Adanya sebuah sistem informasi juga mampu menunjang proses bisnis perusahaan. Dengan adanya sistem informasi, sebuah perusahaan mampu mengelola informasi yang diperlukan dengan lebih baik.

Penyusunan tugas akhir merupakan salah satu proses penting dalam jenjang pendidikan tinggi. Namun dalam praktiknya, pengelolaan data terkait tugas akhir, seperti data mahasiswa, dosen pembimbing, judul, dan proses bimbingan, masih banyak dilakukan secara manual, misalnya melalui pencatatan di Microsoft Excel atau dokumen fisik. Metode ini memiliki berbagai keterbatasan, seperti kurang efisien, rentan terhadap kesalahan, serta menyulitkan pencarian dan pemantauan perkembangan tugas akhir secara menyeluruh.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah **sistem informasi tugas akhir** yang dapat membantu pengelolaan data secara terstruktur dan terintegrasi. Sistem ini dirancang berbasis website dan/atau aplikasi mobile, sehingga dapat memudahkan mahasiswa dan pihak program studi dalam memantau dan mengelola proses tugas akhir secara efektif, cepat, dan akurat.

Memudahkan urusan tentunya memiliki ganjaran tersendiri. Hal ini merupakan janji Allah pada hamba-Nya sebagaimana yang tertera pada Al-Qur'an surah Al-Lail ayat 5-7 yang berbunyi:

فَأَمَّا مَنْ أَعْطَىٰ وَاتَّقَىٰ ۝ وَصَدَّقَ بِالْحُسْنَىٰ ۝ فَسَنِيَرُهُ لِلْيُسْرَىٰ ۝ ٧

Terjemahnya:

“Siapa yang memberikan (hartanya di jalan Allah) dan bertakwa. serta membenarkan adanya (balasan) yang terbaik (surga), Kami akan melapangkan baginya jalan kemudahan (kebahagiaan).”

Berdasarkan tafsir Ibnu Katsir, (Adapun orang yang memberikan (hartanya di jalan Allah) dan bertakwa.) (Al-Lail: 5), Yakni mengeluarkan apa yang diperintahkan untuk dikeluarkan dan ia bertakwa kepada Allah dalam semua urusannya. (dan membenarkan adanya pahala yang terbaik.) (Al-Lail: 6), Yaitu percaya adanya balasan amal perbuatan. (Maka Kami kelak akan menyiapkan baginya jalan yang mudah.) (Al-Lail: 7), Menurut Ibnu Abbas, makna yang dimaksud ialah kebaikan.

Meskipun ayat ini tidak secara langsung menyebutkan tentang mempermudah urusan orang lain, penulis menganalogikan pesan yang terkandung di dalamnya sebagai dorongan untuk memudahkan urusan sesama. Hal ini sejalan dengan permasalahan aksesibilitas informasi yang masih terjadi dalam lingkungan akademik, khususnya dalam pengelolaan data tugas akhir mahasiswa. Oleh karena itu, dibutuhkan pengembangan sistem informasi yang mampu meningkatkan aksesibilitas dan efisiensi pengelolaan data melalui media berbasis website dan aplikasi smartphone. Dengan

adanya media ini, proses seperti pendaftaran judul, pemantauan bimbingan, hingga pengelolaan data pembimbing dan mahasiswa dapat dilakukan dengan lebih mudah, cepat, dan terorganisir.

Saat ini, akses terhadap internet dan teknologi digital telah meningkat pesat di berbagai kalangan, termasuk di lingkungan akademik. Hal ini menjadikan pengembangan aplikasi berbasis website sebagai solusi yang efektif untuk meningkatkan aksesibilitas informasi dan layanan, termasuk dalam pengelolaan tugas akhir. Website memiliki keunggulan karena dapat diakses secara luas melalui berbagai perangkat, baik komputer maupun smartphone, tanpa harus bergantung pada sistem operasi tertentu. Oleh karena itu, dalam pengembangan sistem informasi tugas akhir, membangun aplikasi berbasis website menjadi pilihan yang tepat untuk menjangkau seluruh pengguna, baik mahasiswa maupun dosen pembimbing, secara mudah, cepat, dan efisien.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang membahas tentang pengembangan sistem informasi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan aksesibilitas informasi di berbagai instansi. Misalnya, penelitian oleh Suwita (2020) yang mengembangkan sistem informasi akademik berbasis web untuk memudahkan pengelolaan data mahasiswa, serta penelitian oleh Siti Qotijah dan Kholifah Murniati (2024) yang membuat Pengembangan Sistem Informasi Tugas Akhir Berbasis Web guna mempercepat proses bimbingan dan monitoring. Hasil dari penelitian-penelitian

tersebut menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi mampu mempermudah pengelolaan data dan mempercepat proses layanan informasi.

Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Sistem Informasi Tugas Akhir”**. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi atas permasalahan pengelolaan tugas akhir yang selama ini masih dilakukan secara manual, serta meningkatkan efektivitas komunikasi antara mahasiswa dan dosen pembimbing.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana merancang dan mengembangkan sistem informasi berbasis website untuk memudahkan pengelolaan data dan akses informasi dalam proses tugas akhir mahasiswa?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem informasi berbasis website yang dapat memudahkan pengelolaan data dan meningkatkan aksesibilitas informasi dalam proses tugas akhir mahasiswa, sehingga proses pendaftaran dan pemantauan dapat berjalan lebih efektif dan efisien.

## **D. Batasan Masalah**

Fokus pembahasan pada penelitian ini adalah pengembangan sistem informasi berbasis website yang digunakan untuk pengelolaan data tugas akhir mahasiswa.

Sistem ini hanya mencakup proses pendaftaran judul tugas akhir, pemantauan bimbingan, serta pengelolaan data mahasiswa dan dosen pembimbing yang terdaftar. Akses sistem dibatasi untuk mahasiswa dan dosen pembimbing di lingkungan perguruan tinggi, dan fitur yang dikembangkan hanya dapat digunakan melalui browser pada perangkat komputer atau smartphone. Penelitian ini tidak mencakup pengelolaan administrasi keuangan, penilaian tugas akhir, maupun fungsi lain di luar pengelolaan data dan informasi tugas akhir.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian yang diharapkan tercapai ialah:

1. Bagi mahasiswa, memudahkan proses pendaftaran, pemantauan, dan pelaporan tugas akhir secara online sehingga lebih efisien dan transparan.
2. Bagi dosen pembimbing, membantu dalam memantau perkembangan bimbingan tugas akhir mahasiswa secara real-time dan terorganisir.
3. Bagi peneliti dan pembaca, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah dalam pengelolaan data, khususnya dalam bidang pemrograman.

#### **F. Sistematika Penulisan**

Penelitian ini ditulis menurut sistematika penulisan untuk memberikan gambaran yang umum, jelas, dan menyeluruh untuk memudahkan pemahaman terhadap penelitian ini. Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah seperti berikut:

## BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian ini memuat latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah yang diteliti, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan

## BAB II KAJIAN TEORI

Bagian ini berisi teori yang menunjang penelitian. Penelitian ini membahas terkait Perancangan Sistem Informasi, Komponen-Komponen Sistem Informasi, Sistem Manajemen Basis Data, *Web Development Life Cycle*, *MVC (Model, View, Controller)*, *PHP*, dan *Framework Laravel*.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian ini menjelaskan metode yang ditempuh dalam penelitian ini. Bagian ini memuat jenis penelitian, alat dan bahan, metode pengumpulan data, metode perancangan basis data dan web app, jadwal dan tempat penelitian, serta teknik pengujian sistem.

## DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka berisi referensi yang di gunakan sebagai rujukan dalam penelitian ini.

### **II. Tinjauan Pustaka**

#### **A. Perancangan Sistem Informasi**

Sistem Informasi ialah kumpulan data yang diolah agar memiliki manfaat untuk pengguna dan menunjang pengambilan putusan dari suatu. Sistem informasi juga dapat



diartikan sebagai sistem yang mana di dalam sistem tersebut terdapat kumpulan informasi yang berkaitan dengan operasional organisasi yang dimanfaatkan untuk pengambilan keputusan.

Analisis dan Perancangan Sistem Informasi berarti suatu proses yang kompleks untuk pengembangan dan pemeliharaan sistem informasi yang diciptakan berdasarkan tujuan tertentu dari suatu organisasi (Denny Vincensius, 2019).

## **B. Komponen – komponen Sistem Informasi**

Terdapat berbagai komponen dalam sebuah sistem informasi yang dikenal dengan istilah blok bangunan (building block). Adapun komponen yang dimaksud, di antaranya:

### **1. Komponen Input**

Komponen ini merupakan bagian data yang masuk ke dalam sistem informasi.

Hal ini termasuk prosedur dan perantara untuk pengambilan data yang akan diinput.

### **2. Komponen model**

Blok ini terdiri atas gabungan metode, logika, dan persamaan matematika yang akan mengelola data inputan dan data dalam suatu basis data melalui langkah-langkah yang telah ditetapkan untuk menemukan output yang diharapkan.

### **3. Komponen output**

Komponen output berarti keluar berupa informasi dan dokumentasi yang bermanfaat untuk pengguna.

4. Komponen teknologi

Komponen teknologi merupakan alat dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Komponen hardware

Komponen ini memiliki peran penting yakni sebagai media penyimpanan vital bagi sebuah sistem informasi, yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan basis data.

6. Komponen software

Blok ini berfungsi sebagai wadah pengelolaan data yang didapatkan dari perangkat keras untuk membentuk suatu informasi.

7. Komponen basis data

Basis data adalah kumpulan data yang saling berkaitan antara satu dengan yang lain, yang tersimpan di komponen hardware komputer dan menggunakan komponen software untuk segala bentuk manipulasi. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa untuk menghasilkan informasi yang berkualitas. Penyusunan Basis data yang baik

juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Perangkat lunak untuk akses/manipulasi basis data disebut Sistem Manajemen Basis Data.

#### 8. Komponen kontrol

Ada berbagai hal yang dapat menimbulkan kerusakan pada sistem informasi, seperti bencana alam, kecurangan, kegagalan sistem, dan sebagainya. Komponen control diperlukan agar hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau dapat segera diatasi.

### **C. Sistem Manajemen Basis Data**

Basis dapat diartikan sebagai Gudang, tempat berkumpul, ataupun markas. Data adalah sesuatu yang mewakili fakta dalam dunia nyata berupa obyek yang disimpan dalam bentuk suara, teks, gambar, ataupun kombinasi ketiga komponen tersebut. Basis Data merupakan himpunan data yang berkorelasi antara satu dengan yang lainnya, yang disusun berdasarkan struktur tertentu, tersimpan dalam perangkat keras komputer dan melalui perangkat lunak yang digunakan untuk manipulasi data dengan tujuan tertentu (Fikry, 2019).

Terdapat berbagai model basis data, salah satu yang umum ditemukan yaitu model ERD (entity relationship diagram), yang dibuat berdasarkan asumsi bahwa dunia nyata terdiri dari himpunan objek-objek dasar yaitu entitas serta relasi antara objek-objek tersebut. Dalam basis data, entitas dideskripsikan berdasarkan atributnya. Sebagai contoh pada nomor induk penduduk, dimana yang membedakan tiap orang yang memiliki nama yang sama adalah nomor induk penduduknya. Nomor induk penduduk

dan nama merupakan atribut dari penduduk, dan nomor induk penduduk menjadi pembeda antara suatu individu dengan individu yang lain (Prasojo, 2019).

Perangkat lunak untuk pengelolaan basis data disebut dengan sistem manajemen basis data (Database Management System atau dikenal dengan singkatan DBMS) (Siswanti, 2021). Saat ini terdapat berbagai jenis DBMS, contohnya MySQL, SQLite, dan MS Access.

Pada software DBMS, bahasa pemrograman yang umum digunakan ialah SQL. SQL merupakan perintah untuk pengolahan, manipulasi, dan penampilan data yang tersimpan pada suatu RDBMS (*Relational Database Management System*). Data Definition Language (DDL) adalah perintah untuk membuat atau mengubah struktur objek basis data seperti create, alter, drop, truncate dan rename. Data Control Language (DCL) merupakan perintah untuk mengatur hak akses pengguna pada basis data. Data Manipulation Language (DML) terdiri dari berbagai perintah manipulasi data seperti menambah data, menghapus, dan mengubah data dalam table. Contoh perintah dalam DML ialah insert, delete, merge, dan update (Herlawati, 2019).

#### **D. Web Development Life Cycle**

Web Development Life Cycle (WDLC) merupakan serangkaian tahapan sistematis yang digunakan dalam proses pengembangan aplikasi berbasis web. WDLC membantu pengembang dalam merancang, membangun, menguji, dan memelihara sistem web secara terstruktur dan terorganisir. Sama halnya seperti System Development Life Cycle (SDLC), namun lebih difokuskan pada pengembangan sistem berbasis web,

WDLC berfungsi untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun mampu memenuhi kebutuhan pengguna, memiliki kualitas yang baik, serta dapat diandalkan dalam pengoperasian jangka panjang.

Penerapan WDLC dalam proyek pengembangan website sangat penting karena dapat mengurangi risiko kesalahan, mempercepat proses pengembangan, serta mempermudah koordinasi antar tim pengembang. Dengan mengikuti tahapan-tahapan dalam siklus pengembangan ini, pengembang dapat melakukan perencanaan yang lebih matang, pengujian yang lebih terarah, dan perawatan sistem yang lebih efisien.

Salah satu metode yang umum digunakan dalam WDLC adalah **metode Waterfall**. Metode ini bersifat linier dan sekuensial, di mana setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya. Metode Waterfall cocok digunakan pada proyek yang kebutuhannya telah diketahui dengan jelas sejak awal dan tidak terlalu banyak mengalami perubahan selama proses pengembangan.

Adapun tahapan-tahapan dalam metode Waterfall, yaitu sebagai berikut:

#### **a. Requirement Analysis (Analisis Kebutuhan)**

Tahap ini merupakan fondasi awal dari pengembangan sistem. Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data dan informasi mengenai kebutuhan sistem dari para stakeholder (dalam hal ini bisa berupa pengguna akhir, administrator, atau pihak institusi). Informasi yang dikumpulkan mencakup fitur-fitur apa saja yang diperlukan

dalam sistem, bagaimana alur kerja pengguna, serta permasalahan yang selama ini dihadapi. Hasil dari tahap ini akan dirangkum dalam dokumen kebutuhan yang menjadi pedoman utama bagi tahapan-tahapan berikutnya.

#### **b. System Design (Perancangan Sistem)**

Setelah kebutuhan pengguna berhasil dikumpulkan dan dianalisis, tahap selanjutnya adalah merancang sistem berdasarkan kebutuhan tersebut. Perancangan sistem meliputi desain antarmuka pengguna (user interface), struktur database, arsitektur sistem, serta teknologi yang digunakan. Pada tahap ini, pengembang juga menentukan bagaimana modul-modul sistem akan saling berinteraksi serta menyiapkan blueprint teknis sebagai acuan pengkodean. Desain sistem harus dibuat sedetail mungkin agar dapat meminimalkan kesalahan implementasi di tahap berikutnya.

#### **c. Implementation and Unit Testing (Implementasi dan Pengujian Unit)**

Tahap implementasi adalah tahap di mana proses pengkodean atau pemrograman dilakukan. Berdasarkan desain yang telah disusun sebelumnya, pengembang mulai menulis kode program menggunakan bahasa pemrograman dan framework yang telah ditentukan. Sistem biasanya dibagi menjadi beberapa modul kecil yang masing-masing dikerjakan dan diuji secara terpisah (unit testing). Pengujian

pada tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap modul berfungsi sesuai dengan yang dirancang, bebas dari error, dan dapat berjalan secara independen.

#### **d. Integration and System Testing (Integrasi dan Pengujian Sistem)**

Setelah semua modul selesai dibuat dan diuji secara unit, seluruh modul tersebut kemudian digabungkan menjadi satu sistem yang utuh. Selanjutnya dilakukan pengujian sistem secara keseluruhan (system testing) untuk memastikan bahwa integrasi antar modul berjalan dengan baik dan tidak menimbulkan konflik. Pengujian pada tahap ini juga melibatkan simulasi alur kerja sistem dari awal hingga akhir sesuai skenario penggunaan. Tujuannya adalah untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan yang mungkin belum terdeteksi pada pengujian unit sebelumnya.

#### **e. Operation and Maintenance (Operasi dan Pemeliharaan)**

Tahap terakhir adalah tahap pemeliharaan. Setelah sistem diimplementasikan dan digunakan oleh pengguna akhir, pengembang masih memiliki tanggung jawab untuk memantau kinerja sistem dan memperbaiki bug atau kesalahan yang mungkin muncul selama penggunaan. Selain itu, pemeliharaan juga mencakup pengembangan lebih lanjut jika ada permintaan fitur baru atau penyesuaian terhadap perubahan kebijakan atau kebutuhan pengguna. Tahap ini sangat penting agar sistem tetap relevan dan dapat digunakan dalam jangka panjang.

### **E. MVC (Model, View, Controller)**

Dalam pengembangan aplikasi berbasis web, salah satu pola arsitektur perangkat lunak yang banyak digunakan adalah **Model-View-Controller (MVC)**. Arsitektur ini memisahkan sistem ke dalam tiga komponen utama: **Model**, **View**, dan **Controller**. Tujuan utama dari pendekatan MVC adalah untuk memisahkan logika bisnis, tampilan, dan alur kontrol aplikasi, sehingga pengembangan menjadi lebih terstruktur, mudah dalam pemeliharaan, dan fleksibel terhadap perubahan.

Penerapan arsitektur MVC sangat umum digunakan dalam berbagai framework modern seperti Laravel, CodeIgniter, dan ASP.NET, serta sangat sesuai untuk membangun sistem informasi berbasis web seperti **sistem informasi tugas akhir** yang menjadi fokus penelitian ini.

Berikut adalah penjelasan dari masing-masing komponen dalam arsitektur MVC:

### ***1. Model***

Model merupakan komponen yang bertanggung jawab dalam hal **pengelolaan data**, baik itu berhubungan langsung dengan basis data maupun logika bisnis. Model menangani semua fungsi terkait data seperti membaca, menulis, memperbarui, dan menghapus data dari database. Selain itu, Model juga berperan dalam memvalidasi data dan melakukan proses yang berkaitan dengan aturan-aturan bisnis (business logic).

Contoh dalam sistem informasi tugas akhir:



- Menyimpan data mahasiswa, data dosen pembimbing, dan data proposal.
- Menangani proses validasi status pengajuan tugas akhir.
- Menyimpan riwayat bimbingan mahasiswa.

## ***2. View***

View adalah komponen yang bertugas menampilkan **tampilan antarmuka pengguna (UI)**. Komponen ini hanya fokus pada bagaimana data ditampilkan kepada pengguna, tanpa harus memahami bagaimana data tersebut diolah. View bekerja berdasarkan data yang dikirimkan oleh Controller dan biasanya berupa halaman HTML atau antarmuka berbasis template engine.

Contoh dalam sistem informasi tugas akhir:

- Halaman form pendaftaran tugas akhir.
- Halaman daftar bimbingan mahasiswa.
- Tampilan notifikasi status revisi atau acc dari dosen.

## ***3. Controller***

Controller merupakan jembatan antara Model dan View. Controller bertugas **mengelola permintaan (request) dari pengguna**, kemudian memproses logika yang sesuai dengan bantuan Model, dan akhirnya mengirimkan data ke View untuk ditampilkan. Controller juga menangani logika alur aplikasi dan interaksi pengguna.

Contoh dalam sistem informasi tugas akhir:

- Mengatur proses pengajuan proposal oleh mahasiswa.
- Menyimpan data bimbingan yang diinput oleh dosen pembimbing.
- Menentukan alur status tugas akhir dari proposal → ACC → Seminar → Skripsi.

## **F. PHP**

PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan salah satu bahasa pemrograman server-side yang sangat populer dan telah digunakan secara luas dalam pengembangan aplikasi web dinamis. PHP bersifat open-source, yang berarti dapat digunakan dan dimodifikasi secara bebas oleh siapa saja. Bahasa ini dirancang untuk berinteraksi dengan HTML secara langsung, sehingga memudahkan pengembang web dalam membangun dan mengelola halaman web yang dinamis dan interaktif. PHP bekerja di sisi server (server-side scripting), yang artinya proses logika program dilakukan di server sebelum hasilnya dikirimkan ke browser pengguna dalam bentuk HTML. Salah satu keunggulan utama dari PHP adalah kemudahannya dalam pembelajaran, fleksibilitas dalam integrasi dengan berbagai sistem manajemen basis data seperti MySQL, PostgreSQL, hingga SQLite, serta kemampuannya dalam menangani berbagai kebutuhan pengembangan sistem informasi.

PHP juga memiliki dokumentasi yang sangat lengkap dan komunitas pengguna yang besar di seluruh dunia. Dengan adanya komunitas ini, pengembang dapat dengan mudah mencari solusi terhadap masalah yang dihadapi serta berbagi modul atau library untuk mempercepat proses pengembangan. Penggunaan PHP dalam pengembangan sistem informasi terbukti efektif, terutama untuk sistem berskala menengah seperti sistem informasi akademik, sistem informasi kepegawaian, sistem informasi inventaris, dan sistem informasi tugas akhir. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Oktaviani dan Yulianingsih (2020), PHP digunakan dalam pengembangan sistem informasi akademik di salah satu perguruan tinggi untuk mengelola data mahasiswa, dosen, dan mata kuliah secara terintegrasi. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan PHP memudahkan proses pengembangan sistem serta menghasilkan aplikasi yang stabil dan mudah diakses.

Penelitian lain oleh Prasetyo dan Widodo (2018) juga membuktikan bahwa PHP efektif digunakan dalam pembangunan sistem informasi perpustakaan berbasis web. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa PHP mampu mengakomodasi kebutuhan fungsional sistem dengan baik dan memberikan kecepatan akses yang optimal. Selain itu, penggunaan PHP dengan pendekatan modular memungkinkan pengembangan aplikasi yang scalable dan mudah dipelihara. Seiring berkembangnya zaman, PHP juga terus diperbarui, hingga saat ini telah mencapai versi PHP 8 yang menawarkan peningkatan performa signifikan, fitur-fitur baru seperti JIT (Just-in-Time compilation), serta peningkatan keamanan dalam pengembangan aplikasi.

Berdasarkan berbagai keunggulan tersebut, PHP masih menjadi pilihan utama dalam pengembangan sistem informasi, termasuk untuk sistem informasi tugas akhir yang membutuhkan aksesibilitas data secara efisien, pengelolaan pengguna, pengunggahan dokumen, dan interaksi antar mahasiswa dan dosen pembimbing. Dengan penggunaan PHP, sistem informasi dapat dikembangkan dengan waktu yang relatif singkat, struktur kode yang terkelola dengan baik, serta fleksibilitas tinggi dalam penyesuaian fitur sesuai kebutuhan pengguna.

#### **G. Framework Laravel**

Framework merupakan sebuah komponen pemrograman yang dapat digunakan kembali, menghemat waktu bagi para pengembang dengan menyediakan kumpulan alat dan struktur yang sudah siap pakai (Yudho Yudhanto, 2018). Salah satu contohnya adalah Laravel, sebuah kerangka kerja pemrograman open-source yang digunakan secara luas di seluruh dunia, khususnya dalam pengembangan aplikasi penjualan. Laravel tidak hanya memfasilitasi penggunaan PHP dalam pengembangan situs web, tetapi juga menawarkan beragam fitur unggulan seperti mesin template, routing, dan modularitas. Dengan struktur file dan kode yang lebih terstruktur dibandingkan dengan PHP murni, serta dukungan fitur seperti migrasi database dan mesin template blade, Laravel menjadi pilihan yang kuat bagi pengembang untuk membangun aplikasi dengan lebih efisien dan efektif.

Selain itu, Framework Bootstrap, yang terintegrasi dengan Laravel, memberikan sentuhan visual yang menarik dan rapih pada tampilan aplikasi. Dengan menggunakan

CSS Bootstrap, tampilan aplikasi dapat ditingkatkan secara signifikan, memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik. Ini menunjukkan bahwa penggunaan framework seperti Laravel tidak hanya mempercepat proses pengembangan, tetapi juga membantu meningkatkan kualitas tampilan dan fungsi aplikasi secara keseluruhan. Dengan demikian, pengembang dapat fokus pada logika bisnis inti aplikasi tanpa harus menghabiskan waktu berlebih untuk membuat komponen yang sama secara berulang (Desma Aipina, 2022).

### **III. Metode Penelitian**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan sistem dengan teknik analisis deskriptif kualitatif, dengan menggunakan user interface berbasis website dan penggunaan sistem manajemen basis data untuk pengelolaan data

#### **B. Alat dan Bahan**

##### **1. Perangkat Keras**

Perangkat keras yang digunakan memiliki spesifikasi minimum sebagai berikut :

- a. Processor Intel Core i3
- b. RAM 8 GB
- c. 1280 x 800 resolusi layar minimum

##### **2. Perangkat Lunak**

Perangkat lunak yang digunakan pada pembuatan aplikasi ini, di antaranya:

- a. Composer
- b. Visual Studio Code
- c. Microsoft Windows 8/10 (64-bit)
- d. Framework Laravel Versi 11

### **C. Metode Perancangan Basis Data**

Pada penelitian ini, metode yang digunakan dalam perancangan website adalah **metode waterfall**. Metode ini merupakan pendekatan sistematis yang membagi proses pengembangan menjadi beberapa tahapan yang berurutan. Langkah-langkah yang ditempuh dalam tiap tahap pengembangan website ini meliputi:

#### **1. Analisis dan Pengumpulan Kebutuhan Sistem**

Tahap awal ini dilakukan dengan menganalisis kebutuhan pengguna terhadap sistem website yang akan dibangun. Informasi dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan studi dokumentasi terkait proses pengelolaan data. Hasil analisis ini kemudian dikonfirmasi kembali kepada pengguna untuk memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan nyata.

#### **2. Perancangan Sistem**

Setelah kebutuhan sistem dipahami, tahap berikutnya adalah merancang struktur dan alur sistem website, termasuk perancangan antarmuka pengguna (UI), struktur basis data, dan arsitektur sistem. Desain ini bertujuan untuk memberikan gambaran teknis dan fungsional tentang bagaimana sistem akan berjalan.

### **3. Implementasi**

Pada tahap ini, desain yang telah dibuat kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman. Website dikembangkan menggunakan teknologi yang telah ditentukan (seperti PHP, HTML, CSS, JavaScript, dan database MySQL). Pengerjaan website biasanya dibagi ke dalam beberapa modul, seperti modul pendaftaran, pengelolaan data, dan laporan.

### **4. Integrasi dan Pengujian Sistem**

Setelah seluruh modul dikembangkan dan diuji secara individu, langkah selanjutnya adalah mengintegrasikan seluruh modul menjadi satu kesatuan sistem. Pengujian menyeluruh dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi website berjalan sesuai dengan kebutuhan dan tidak terdapat kesalahan atau bug.

### **5. Penerapan dan Pemeliharaan**

Setelah website dinyatakan layak, sistem mulai diterapkan dan digunakan oleh pengguna. Selama proses operasional, dilakukan pemeliharaan berkala untuk memastikan website berjalan dengan stabil, memperbaiki kesalahan yang ditemukan, dan melakukan penyesuaian bila terdapat perubahan kebutuhan di masa depan.

#### D. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 2 minggu, yaitu pada rentang waktu antara akhir bulan Mei hingga awal bulan Juni 2025. Adapun rincian jadwal penelitian adalah sebagai berikut:

Minggu	Tanggal	Kegiatan
<b>Minggu 1</b>	27 Mei – 2 Juni	<ul style="list-style-type: none"><li>- Studi pendahuluan dan observasi lapangan</li><li>- Pengumpulan dan analisis kebutuhan sistem</li><li>- Perancangan struktur database dan antarmuka website</li></ul>
<b>Minggu 2</b>	3 Juni – 9 Juni	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementasi sistem (pembuatan website)</li><li>- Pengujian sistem (testing dan debugging)</li><li>- Evaluasi fungsionalitas sistem</li><li>- Penyusunan dan finalisasi laporan penelitian</li></ul>

#### E. Teknik Pengujian Sistem

Teknik pengujian sistem yang digunakan dalam penelitian ini berupa survey aplikasi, dimana aplikasi ini akan dipresentasikan kepada beberapa responden untuk



kemudian memberikan tanggapan mengenai tercapainya tujuan pembuatan aplikasi tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anis, Y., Wahyudi, E. N., & Kurniawan, H. C. (2024). Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Inventaris Guna Meningkatkan Efisiensi Manajemen Stok Barang. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(2), 329–338. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i2.1351> *Jurnal Universitas Dharma Andalas*
- Dion, M. P., Tibyani, & Purnomo, W. (2025). Pembangunan Sistem Informasi Robot BRONE Project Berbasis Web Menggunakan PHP. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 9(5). <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/14803> *Jurnal PTIK*
- Fitria, N., Nasution, F. H., & Aldimas, A. (2024). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Judul Proposal Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Berbasis Web. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, 7(1), 55–65. <https://doi.org/10.55338/jikoms.v7i1.2501> *Ejournal Sisfokomtek*
- Hidayah, N. A. (2015). Sistem Informasi Pengelolaan Data Travel Haji dan Umrah Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi*, 3(2), 23–30.
- Joko, S., & Mursalin, R. A. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Menggunakan Framework PHP. *Jurnal SNATI*, 2(2), 32–40. [https://www.researchgate.net/publication/375048530\\_Pengembangan\\_Sistem\\_Informasi\\_Manajemen\\_Rumah\\_Sakit\\_Menggunakan\\_Framework\\_PHP](https://www.researchgate.net/publication/375048530_Pengembangan_Sistem_Informasi_Manajemen_Rumah_Sakit_Menggunakan_Framework_PHP) *ResearchGate*
- Maulana, R., & Fitriani, A. (2021). Penerapan Metode Waterfall dalam Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen. *Jurnal Teknik Informatika*, 10(2), 144–152.
- Nugroh, F. (2015). Pengembangan Sistem Informasi pada Usaha Travel Haji dan Umrah. *Jurnal Teknologi Informasi*, 5(1), 45–50.
- Pratiwi, L. D., & Wibowo, H. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Tugas Akhir Berbasis Web dengan Framework CodeIgniter. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, 24(1), 71–79.

- Purba, F. (2021). System Development Life Cycle dan Implementasi Metode Waterfall. *Jurnal Teknologi Informasi*, 12(2), 45–53.
- Qotijah, S., & Murniati, K. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Tugas Akhir Berbasis Web Program Studi TRPL SV UGM. *Jurnal Ilmu Sistem dan Teknologi Informasi (JISE)*, 5(1), 37–42.  
<https://jurnal.ugm.ac.id/v3/JISE/article/view/8927>  
[Jurnal Universitas Gadjah Mada+1Jurnal Universitas Gadjah Mada+1](#)
- Rahman, A., & Putra, I. G. P. (2018). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web untuk Monitoring Tugas Akhir Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 6(1), 33–42.
- Ramadhani, R., & Santosa, P. I. (2020). Implementasi Model Waterfall dalam Pengembangan Aplikasi Pengelolaan Data. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 8(3), 210–217.
- Setiany, S. (2021). Tahapan Metode Waterfall dalam Pengembangan Perangkat Lunak. *Jurnal Rekayasa Sistem*, 10(1), 12–20.
- Sukanto, & Salahuddin. (2016). Penerapan Model Waterfall pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Jurnal Saintekom*, 6(1), 87–95.  
<https://ojs.stmikplk.ac.id/index.php/saintekom/article/download/84/55E-Journal STMIK Palangkaraya>
- Suryani, N., & Haryanto, E. (2019). Sistem Informasi Pengelolaan Tugas Akhir Berbasis Web untuk Universitas. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 7(2), 101–108.
- Utami, R., & Fadilah, M. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Tugas Akhir Berbasis Web pada Perguruan Tinggi. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 10(1), 55–63.
- Wijayanti, R. D., & Raharja, S. (2020). Pengembangan Aplikasi Pengelolaan Data Menggunakan PHP dan MySQL pada Sistem Informasi Akademik. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 8(2), 85–91.
- Yuliana, S., & Putri, D. K. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web dengan Metode Waterfall pada Perpustakaan Digital. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(1), 45–54.

Zulkifli, M., & Ahmad, A. (2017). Studi Implementasi MVC pada Pengembangan Aplikasi Berbasis Web. *Jurnal Informatika*, 11(2), 77–84.

Zulkarnaen, M., & Hidayat, R. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 8(2), 65–72.