

PROPOSAL

**PENERAPAN ALGORITMA *VECTOR SPACE MODEL* PADA SISTEM
MONITORING BIMBINGAN SKRIPSI BERBASIS WEB DI PRODI
TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS NEGERI MANADO**



OLEH

IGNATIUS MARIO SARKOL

20 210 002

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI MANADO

TAHUN 2024

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Kajian Teori	5
2.1.1 <i>Text Mining</i>	5
2.1.2 <i>Information Retrieval (IR)</i>	5
2.1.3 <i>Vector Space Model</i>	6
2.1.4 Sistem Monitoring Bimbingan Skripsi.....	7
2.1.5 <i>Website</i>	7
2.2 Aplikasi Pendukung	8
2.2.1 <i>Web Browser</i>	8
2.2.2 XAMPP	8
2.2.3 HTML	9
2.2.4 <i>Framework</i> Laravel	9
2.2.5 <i>MySQL</i>	10
2.3 Metode Pengembangan Sistem.....	10
2.4 Penelitian Relevan	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Metodologi Penelitian	18
3.2 Diagram Alur Penelitian	21
3.3 Desain <i>Mockup</i> Sistem	21

3.3.1 Halaman Login	21
3.3.2 Mahasiswa-> Halaman Registrasi	22
3.3.3 Mahasiswa-> Halaman Beranda.....	22
3.3.4 Mahasiswa-> Halaman Pengajuan Masalah	23
3.3.5 Mahasiswa-> Halaman Daftar Judul	23
3.3.6 Mahasiswa-> Halaman Beranda->Status Judul	24
3.3.7 Mahasiswa-> Halaman Beranda->Judul Diterima	24
3.3.8 Mahasiswa-> Halaman Upload File	25
3.3.9 Mahasiswa-> Halaman Bimbingan	25
3.3.10 Mahasiswa-> Halaman Beranda->Notifikasi Pesan	26
3.3.11 Mahasiswa-> Halaman Bimbingan->Pesan Masuk	26
3.3.12 Mahasiswa-> Halaman Bimbingan->Balas Pesan	27
3.3.13 Dosen-> Halaman Beranda	27
3.3.14 Dosen-> Halaman Persetujuan Judul	28
3.3.15 Dosen-> Halaman Beranda->Notifikasi Pesan	28
3.3.16 Dosen-> Halaman Beranda->Pesan Masuk	29
3.3.17 Dosen-> Halaman Beranda->Balas Pesan	29
3.3.18 Dosen-> Halaman Pengaturan->Prosedur Bimbingan	30
3.3.19 Dosen-> Halaman Bimbingan-> Daftar Mahasiswa	30
3.3.20 Admin-> Halaman Dashboard	31
3.3.21 Admin-> Halaman Data Mahasiswa	31
3.3.22 Admin-> Halaman Data Dosen	31
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.5 Alat dan Bahan Penelitian	33
3.5.1 Perangkat Lunak yang digunakan	33
3.5.2 Perangkat Keras yang digunakan	33
3.6 Teknik Pengumpulan Data	33
3.6.1 Observasi	33
3.6.2 Kuesioner	33
3.6.3 Studi Literatur	33
DAFTAR PUSTAKA	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Relevan	12
Tabel 3.1 Tabel Jadwal Riset/ Penelitian	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode SDLC <i>Waterfall</i>	10
Gambar 3.1 Representasi Dokumen dan <i>Query</i> pada Ruang Vektor	19
Gambar 3.2 Alur Penelitian	21
Gambar 3.3 Halaman Login	21
Gambar 3.4 Mahasiswa-> Halaman Registrasi	22
Gambar 3.5 Mahasiswa-> Halaman Beranda	22
Gambar 3.6 Mahasiswa-> Halaman Pengajuan Masalah	23
Gambar 3.7 Mahasiswa-> Halaman Daftar Judul	23
Gambar 3.8 Mahasiswa-> Halaman Beranda->Status Judul	24
Gambar 3.9 Mahasiswa-> Halaman Beranda->Judul Diterima	24
Gambar 3.10 Mahasiswa-> Halaman Upload File	25
Gambar 3.11 Mahasiswa-> Halaman Bimbingan	25
Gambar 3.12 Mahasiswa-> Halaman Beranda->Notifikasi Pesan	26
Gambar 3.13 Mahasiswa-> Halaman Bimbingan->Pesan Masuk	26
Gambar 3.14 Mahasiswa-> Halaman Bimbingan->Balas Pesan	27
Gambar 3.15 Dosen-> Halaman Beranda	27
Gambar 3.16 Dosen-> Halaman Persetujuan Judul	28
Gambar 3.17 Dosen-> Halaman Beranda->Notifikasi Pesan	28
Gambar 3.18 Dosen-> Halaman Beranda->Pesan Masuk	29
Gambar 3.19 Dosen-> Halaman Beranda->Balas Pesan	29
Gambar 3.20 Dosen-> Halaman Pengaturan->Prosedur Bimbingan	30
Gambar 3.21 Dosen-> Halaman Bimbingan->Daftar Mahasiswa	30
Gambar 3.22 Admin-> Halaman Dashboard	31
Gambar 3.23 Admin-> Halaman Data Mahasiswa	31
Gambar 3.24 Admin-> Halaman Data Dosen	32

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini mengalami kemajuan pesat di berbagai sektor kehidupan yaitu kesehatan, keamanan, ekonomi, dan pendidikan. Dengan adanya teknologi informasi dapat memudahkan pengumpulan data dan informasi secara digital sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga. Pada sektor pendidikan, sebagian besar perguruan tinggi baik negeri maupun swasta mulai menerapkan penggunaan teknologi informasi untuk mendukung jalannya berbagai aktivitas.

Dalam proses implementasi sebuah algoritma, terdapat berbagai model algoritma yang dapat diterapkan pada sebuah sistem dalam rangka menyelesaikan sebuah permasalahan yang terjadi. Namun pada sistem yang bertujuan untuk menganalisis bagaimana tingkat kemiripan suatu dokumen atau teks, algoritma yang dapat dimanfaatkan yaitu algoritma *Vektor Space Model* (VSM). Algoritma ini mempermudah pengguna dalam proses pencarian dokumen atau informasi pada *web* yang dibutuhkan secara cepat dan sederhana. Menurut hasil penelitian I Putu Gede Budayasa, dkk (2016) peneliti menerapkan model *Vektor Space Model* pada sistem informasi pengajuan tugas akhir yang bertujuan untuk menganalisis tingkat kemiripan usulan sebuah topik yang diajukan sehingga sistem tersebut memberi hasil yang dapat digunakan untuk menghindari *plagiarism*.

Salah satu kebutuhan penting pada perguruan tinggi dalam memantau kegiatan akademik mahasiswa adalah sistem untuk memonitoring penyelesaian skripsi. Skripsi atau tugas akhir merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar studi program sarjana (S-1) bagi mahasiswa. Skripsi adalah serangkaian aktivitas yang harus dilakukan secara berurutan. Pada Program studi Teknik informatika Universitas Negeri Manado memiliki tiga langkah yang harus dilewati oleh mahasiswa hingga skripsinya dinyatakan selesai.

Langkah-langkah tersebut yaitu seminar proposal, seminar hasil, dan langkah terakhir ialah sidang komprehensif (sidang akhir).

Tahapan penyelesaian serangkaian aktivitas-aktivitas pada penulisan skripsi, naskah skripsi mahasiswa akan dianalisis dan dievaluasi oleh dosen pembimbing terlebih dahulu sebelum dilanjutkan ke aktivitas berikutnya (Mochammad Reza Ramadhan¹, Lukito Edi Nugroho² 2017), proses ini dinamakan dengan bimbingan skripsi. Dimana pertemuan tatap muka antara mahasiswa dan dosen pembimbing menjadi syarat dalam proses bimbingan yang bertujuan untuk mencari solusi atas permasalahan dalam penelitian mahasiswa.

Meskipun bimbingan skripsi secara langsung dianggap optimal, namun ditemukan beberapa kendala dalam proses bimbingan, baik dari mahasiswa maupun dosen itu sendiri. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan, terdapat permasalahan yang dialami oleh mahasiswa dalam proses bimbingan, dipengaruhi oleh pemanfaatan waktu yang tidak produktif, dan ketidakdisiplinan mahasiswa yang menjadi penyebab terhambatnya penyelesaian skripsi tepat waktu.

Masalah lainnya terjadi pada dosen, yakni dosen mengalami kesulitan dalam memantau sejauh mana perkembangan mahasiswa mengerjakan skripsi. Penyebabnya yaitu tidak adanya data yang lengkap dan terstruktur mengenai proses bimbingan dari para mahasiswa. Dosen juga tidak memiliki data yang pasti berkaitan dengan jumlah mahasiswa yang dibimbingnya, baik mahasiswa yang telah menyelesaikan skripsi, sedang mengerjakan maupun yang belum memulai sama sekali. Selain itu, ketidakteraturan waktu bimbingan antara mahasiswa dan dosen dikarenakan tidak adanya jadwal yang tetap. Hal ini disebabkan oleh jadwal dosen yang padat sehingga sulit dalam melakukan bimbingan secara langsung dengan mahasiswa begitupun mahasiswa yang sulit untuk menyesuaikan jadwal dosen pembimbing. Dengan demikian pertemuan dalam rangka bimbingan antara mahasiswa dengan dosen seringkali tidak dapat terlaksana.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Algoritma *Vector Space Model* (VSM) Pada Sistem Monitoring Bimbingan Skripsi Berbasis Web di Prodi Teknik Informatika Universitas Negeri Manado”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

- a. Dosen kesulitan untuk memantau sejauh mana perkembangan mahasiswa dalam mengerjakan skripsi karena tidak adanya data catatan konsultasi bimbingan setiap mahasiswa bimbingannya.
- b. Dosen juga tidak memiliki data yang pasti berkaitan dengan jumlah mahasiswa yang dibimbingnya baik mahasiswa yang telah menyelesaikan skripsinya, sedang mengerjakan maupun yang belum memulai sama sekali.
- c. Ketidakteraturan waktu bimbingan antara mahasiswa dan dosen karena tidak adanya jadwal yang tetap.
- d. Jadwal dosen yang padat sehingga sulit dalam melakukan bimbingan secara langsung dengan mahasiswa begitupun mahasiswa yang sulit untuk menyesuaikan jadwal dosen pembimbing.
- e. Pemanfaatan algoritma *Vector Space Model* dalam pencarian dokumen atau informasi.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka batasan masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

- a. Penelitian ini akan berfokus tentang penerapan algoritma VSM pada sistem monitoring bimbingan skripsi.
- b. Sistem ini hanya akan berfokus pada proses bimbingan skripsi.
- c. Penelitian ini akan berfokus pada mahasiswa yang sedang menjalani proses penyusunan skripsi sebagai peserta bimbingan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan di atas bahwa didapati perumusan masalah sebagai berikut: bagaimana melakukan penerapan algoritma VSM pada sistem monitoring bimbingan skripsi?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah melakukan penerapan algoritma VSM pada sistem monitoring bimbingan skripsi berbasis web di prodi Teknik Informatika Unima.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penerapan algoritma VSM ini akan meningkatkan kemudahan bagi dosen dalam mencari data bimbingan skripsi mahasiswa
- b. Sistem ini akan memfasilitasi koordinasi dan komunikasi antara mahasiswa dengan dosen pembimbing, yang akan meningkatkan pemahaman dan kualitas bimbingan skripsi.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Teori

2.1.1 *Text Mining*

Text mining, atau dikenal juga sebagai *text data mining* merupakan proses penggalian pola berupa informasi yang bermanfaat dari sekumpulan besar sumber data teks. Sumber data ini dapat berupa dokumen Word, PDF, dan kutipan teks. Dalam *text mining*, dilakukan pencarian pola-pola yang terdapat dalam teks yang tidak terstruktur, seperti buku, email, artikel, dan halaman web. Proses yang umum dilakukan dalam *text mining* meliputi *text categorization*, *text clustering*, *conception/entityextraction*.(Susandi and Sholahudin 2017)

Dalam upaya penyediaan solusi, *text mining* secara luas memanfaatkan berbagai Teknik yang berasal dari disiplin ilmu lain seperti *Data Mining*, *Information Retrieval (IR)*, *Statistic Mathematic*, *Machine Learning*, *Linguistic*, *Natural Language Processing (NLP)* dan *Visualization*. Kegiatan penelitian terkait *text mining* mencakup ekstraksi dan penyimpanan teks, pra-pemrosesan konten teks, pengumpulan data statistik dan index, serta analisis konten.

2.1.2 *Information Retrieval (IR)*

Information retrieval (Temu Kembali Informasi) adalah proses pencarian dan ekstraksi bahan, umumnya dokumen dari kumpulan data yang tidak terstruktur, khususnya teks dalam skala besar dengan tujuan memperoleh informasi yang diminta, biasanya tersimpan dalam sistem komputer. Prinsip kerja sistem Temu Kembali Informasi melibatkan pengguna atau permintaan yang dirumuskan oleh pengguna terhadap kumpulan dokumen yang ada. Tujuan utama dari sistem ini adalah untuk memberikan jawaban terhadap kebutuhan informasi pengguna dalam waktu yang singkat, menggunakan sumber informasi yang tersedia.(Hendini 2018)

2.1.3 Vector Space Model

Vector Space Model (VSM) adalah pendekatan untuk mengukur seberapa mirip suatu dokumen dengan suatu permintaan pencarian. Dalam model ini, dokumen dan permintaan dianggap sebagai vector dalam ruang dimensi n , dimana n adalah jumlah kata yang unik dalam kumpulan dokumen.

Vector Space Mode (VSM) menganggap dokumen sebagai kumpulan kata-kata. Algoritma ini terdiri dari bobot setiap kata yang ada dalam dokumen. Bobot kata dihitung dengan menggunakan *Word Frequency* (TF) dan *Inverse Document Frequency* (IDF). TF-IDF digunakan untuk mengukur seberapa sering suatu kata muncul dalam dokumen dan seberapa banyak dokumen yang mengandung kata tersebut(I Putu Gede Budayasa 2016).

2.1.4 Sistem Monitoring Bimbingan Skripsi

Sistem merupakan kumpulan komponen yang saling berinteraksi dan bekerja untuk mencapai tujuan tertentu(Ajie n.d.). Sistem pada *web* mencakup infrastruktur teknologi dan konsep-konsep terorganisir yang mendukung fungsi-fungsi berbagai aplikasi dan layanan yang dapat diakses melalui internet.

Monitoring adalah suatu proses yang melibatkan pemahaman terhadap informasi yang ingin diperoleh. Monitoring tingkat tinggi dilakukan untuk mengukur perubahan dari waktu ke waktu yang mengindikasikan pergerakan menuju tujuan atau sebaliknya(Aditya, Pranatawijaya, and Putra 2021).

Monitoring merupakan tindakan mengumpulkan data mengenai pelaksanaan program dengan tujuan membantu pengelola program dalam memberikan jawaban terhadap segala pernyataan berkaitan dengan kegiatan yang sedang berlangsung(Yudihartanti 2010). Monitoring atau sering disebut pemantauan juga melibatkan pengamatan teliti suatu situasi, kondisi, perilaku, atau kegiatan tertentu dengan maksud agar semua data

atau informasi yang diperoleh dari pengamatan tersebut dapat menjadi dasar untuk mengambil tindakan selanjutnya yang diperlukan.

Bimbingan adalah sarana untuk mengidentifikasi solusi terhadap masalah yang muncul dalam penelitian mahasiswa melalui konsultasi dengan dosen pembimbing. Skripsi sendiri merupakan hasil karya mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran dalam berbagai disiplin ilmu, dan merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar, seperti sarjana, diploma, atau tingkat pendidikan yang lebih tinggi.

Dalam proses pengerjaan skripsi, ada rangkaian tindakan yang harus dikerjakan secara berturut-turut. Untuk menyelesaikan berbagai tahapan dalam skripsi tersebut, naskah skripsi seorang mahasiswa akan dinilai dan dievaluasi oleh dosen pembimbing akademik sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya (Sari, Tua, and Krisnanik 2019).

Sistem monitoring bimbingan skripsi bertujuan untuk mengetahui sejauh mana proses kemajuan mahasiswa dalam melakukan penyusunan skripsi. Monitoring bimbingan skripsi dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan mahasiswa dalam mengerjakan skripsi dan dapat membantu menaikkan mutu penulisan serta mutu kelulusan seorang mahasiswa.

2.1.5 Website

Website atau situs adalah koleksi halaman yang digunakan untuk menampilkan berbagai jenis informasi, seperti teks, gambar statis atau bergerak, animasi, suara, atau kombinasi dari semuanya. Halaman-halaman ini dapat bersifat tetap atau berubah-ubah dan terhubung satu sama lain dalam struktur jaringan (Tuturoong, Sengkey, and Najoan 2016). Website merujuk kepada sekelompok halaman web yang biasanya tergabung dalam suatu nama domain atau subdomain WWW di internet. Website dapat memiliki karakteristik statis atau dinamis dan membentuk suatu jaringan yang terhubung satu sama lain melalui hyperlink. Sifat statis terjadi ketika kontennya tetap dan jarang berubah, dengan informasi yang hanya berasal dari pemilik website. Sementara itu, sifat dinamis terjadi ketika kontennya terus berubah. Situs web yang berfungsi untuk menyampaikan informasi

biasanya lebih menekankan pada kualitas kontennya karena tujuan utamanya adalah untuk menyajikan isi tersebut (Kristiyanti and Mulyana 2020).

2.2. Aplikasi Pendukung

2.2.1 Web Browser

Web Browser, yang juga sering disebut sebagai peramban, merupakan perangkat lunak yang berperan dalam menampilkan serta berinteraksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh server *web*. Biasanya, *browser* juga mampu mendukung berbagai jenis URL dan protokol, seperti ftp untuk protokol transfer file (FTP), rtsp: untuk protokol *real-time streaming* (RTSP), dan https: untuk versi terenkripsi dari protokol http (SSL). Dokumen halaman *web* umumnya ditulis dalam bahasa *hyper-text markup language* (HTML) dan diidentifikasi dalam protokol HTTP menggunakan *header* MIME. Selain HTML, format lainnya yang digunakan termasuk XML dan XHTML. Sebagian besar *browser* mendukung berbagai format tambahan dalam HTML seperti JPEG, PNG (Syahputra 2018).

2.2.2 XAMPP

Xampp merupakan sebuah program yang dapat mengubah komputer menjadi sebuah server. Fungsinya adalah untuk menciptakan jaringan lokal dimana kita bisa membuat *website* tanpa harus terhubung ke internet, sehingga dapat digunakan untuk eksperimen pada komputer sendiri. Xampp berfungsi sebagai server untuk *website* kita, memungkinkan kita untuk menggunakan komputer kita sebagai server untuk memberikan akses ke *website*.

Secara ringkas, Xampp adalah paket perangkat lunak mengintegrasikan konfigurasi *Web Server*, Apache, PHP, dan *MySQL* untuk membantu dalam pembuatan aplikasi *web* dengan mudah (Josi 2017).

2.2.3 HTML

Tim Berners-Lee, seorang ahli fisika di lembaga penelitian CERN di Swiss, adalah orang pertama yang menciptakan HTML, singkatan dari *Hypertext Markup Language*, merupakan bahasa *markup* standar yang digunakan untuk membuat dan menyusun halaman web. Versi pertama dengan 18 tag dirilis pada tahun 1991. Sejak saat itu, setiap kali ada versi baru, pasti akan ada tag dan fitur baru, atau modifikasi tag. Saat bekerja dengan bahasa markup ini, pengguna dapat menggunakan struktur kode sederhana, yaitu tag dan fitur, untuk menandai halaman web. Misalnya, masukkan teks terbungkus di antara tag pembuka <p> dan tag penutup </p> untuk membuat paragraf. Bahasa markup ini kini dianggap sebagai standar web resmi karena popularitasnya yang terus meningkat. Spesifikasi HTML dibuat dan dikelola oleh *World Wide Web Consortium* (W3C)(May and Nahakleky 2022).

2.2.4 Framework Laravel

Laravel merupakan kerangka kerja dari bahasa pemrograman PHP berbasis *web open source* yang gratis. Laravel dikembangkan oleh Taylor Otwell dengan fokus pada pembuatan aplikasi *web* yang mengikuti pola arsitektur (*Model*) pengolahan data, (*View*) pengolahan tampilan dan (*Controller*) pengolahan bisnis proses/logika kerja, ketiganya sering disebut sebagai MVC. Kerangka kerja ini memiliki berbagai fitur, termasuk pengembangan sistem modul yang dapat dikelola. Pendekatan yang inovatif dalam mengakses *database* relasional, serta utilitas untuk menyebarkan dan memelihara aplikasi dengan mudah(HAKIM 2020).

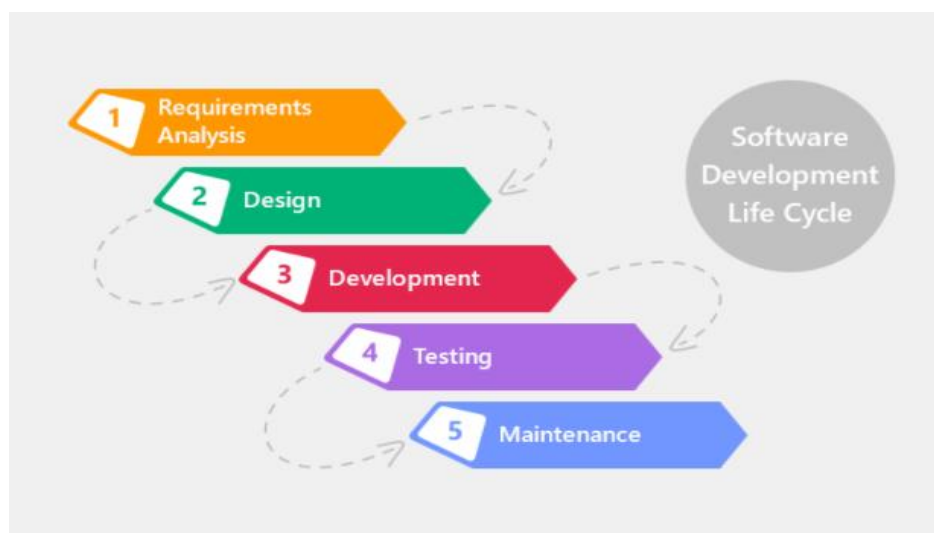
Di dalam laravel, terdapat sejumlah fungsi yang memungkinkan interaksi dengan *database*, seperti mengambil semua data, mengambil data berdasarkan kunci utama, menyaring data dengan klausul tertentu, serta melakukan operasi sisipan dan pembaruan. Hal ini memudahkan pengembangan sistem berbasis web dengan laravel dapat dilakukan dengan mudah(Firma Sahrul B 2017).

2.2.5 MySQL

MySQL merupakan jenis *database* server yang sangat terkenal. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Menagement System*). MySQL mendukung bahasa pemrograman PHP dan bahasa permintaan yang terstruktur karena pada penggunaannya, SQL memiliki beberapa aturan yang telah distandarkan oleh asosiasi yang bernama ANSI. MySQL merupakan RDBMS server, RDBMS adalah program yang memungkinkan pengguna *database* untuk membuat, mengelola, dan menggunakan data pada suatu model relasional. Dengan demikian, tabel-tabel yang ada pada *database* memiliki realasi antar satu tabel dengan tabel lainnya (Hermiati, Asnawati, and Kanedi 2021).

2.3 Metode Pengembangan Sistem

Dalam merancang sistem ini, penulis menggunakan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) *Waterfall*. SDLC air terjun (*Waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier atau alur hidup klasik. Metode air terjun ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*) (S 2022).



Gambar 2.1 Metode SDLC *Waterfall*

a. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses intensif untuk mengumpulkan dan menentukan secara spesifik apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan ini harus didokumentasikan untuk memastikan pemahaman yang tepat.

b. Desain

Desain sistem melibatkan langkah-langkah yang kompleks untuk merancang struktur data, arsitektur, antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini menerjemahkan kebutuhan sistem dari analisis menjadi representasi desain yang dapat diimplementasikan menjadi program. Dokumentasi desain ini juga diperlukan untuk memastikan konsistensi.

c. Pembuatan Kode

Pembuatan kode atau pengodean melibatkan implementasi desain sistem ke dalam bentuk program yang sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahapan desain.

d. Pengujian

Fokus pada memeriksa logika dan fungsi sistem serta memastikan semua bagian telah diuji dengan baik. Hal ini bertujuan untuk mengurangi kemungkinan kesalahan dan memastikan keluaran sistem sesuai dengan yang diinginkan.

e. Pendukung atau Pemeliharaan

Tahap dimana sistem dapat mengalami perubahan setelah dikirimkan ke *user*. Perubahan ini dapat disebabkan oleh kesalahan yang tidak terdeteksi selama pengujian atau perubahan lingkungan. Tahap ini akan melibatkan proses kembali ke tahap analisis untuk menyesuaikan sistem yang ada, namun bukan untuk membuat sistem baru(S 2022)

2.4 Penelitian Relevan

Ada beberapa penelitian sebelumnya yang dijadikan referensi dalam melakukan penelitian ini. Penelitian Tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Relevan

No	Peneliti	Judul	Tahun	Hasil
1.	I Putu Gede Budayasa Brigida Arie Minartiningtyas	Rancang Bangun Sistem Informasi Pengajuan Tugas Akhir Pada STMIK STIKOM Indonesia dengan Vektor Space Mode Information Retrieval(I Putu Gede Budayasa 2016)	2016	Tujuan utama sistem untuk menganalisis tingkat kemiripan usulan tugas akhir telah tercapai
2.	Mochammad Reza Ramadhan Lukito Edi Nugroho Selo Sulistyono	Perancangan sistem informasi Monitoring Skripsi(Mochammad Reza Ramadhan1 , Lukito Edi Nugroho2 2017)	2017	Sistem ini memberi solusi dalam hal pengajuan proposal skripsi secara <i>online</i> , memberi perencanaan terarah, dan informasi kepada mahasiswa terkait durasi waktu masing-masing aktivitas. Sistem ini juga memberi kemudahan bagi dosen untuk menerima proposal

				skripsi mahasiswa secara <i>online</i> , melakukan monitoring perkembangan skripsi mahasiswa dan melakukan <i>review</i> terhadap laporan aktivitas skripsi oleh mahasiswa.
3.	Sri Ayu Ningsi Baharuddin Rahman	Sistem Informasi Monitoring Skripsi Mahasiswa Berbasis <i>Web</i> (Rahman and Ningsi 2022)	2022	Sistem informasi monitoring skripsi mahasiswa berbasis <i>web</i> dapat membantu dosen dan para staf STMIK Catur Sakri Kendari dalam melakukan kontrol atau monitoring mahasiswa yang sedang melakukan skripsi. Dengan adanya sistem informasi monitoring skripsi mahasiswa berbasis <i>web</i> , STMIK Catur Sakti Kendari memiliki pangkalan data skripsi

				<p>mahasiswa dan sistem ini dapat memberikan informasi tentang rekap kehadiran mahasiswa, progres pengerjaan skripsi dan hasil bimbingan mahasiswa sehingga riwayat proses bimbingan dan aktivitas mahasiswa dapat terekam dengan detail, tepat dan akurat.</p>
4.	<p>I Putu Ramayasa</p> <p>Ida Bagus Ketut Surya Arnawa</p>	<p>Perancangan Sistem Monitoring Pengerjaan Skripsi Pada STMIK STIKOM Bali berbasis Web(Ramayasa and Arnawa 2015)</p>	2015	<p>Perancangan sistem ini akan digunakan oleh dosen pembimbing, pihak admin dan mahasiswa. Dosen pembimbing bertugas untuk melakukan bimbingan skripsi dan menentukan estimasi kelulusan mahasiswa. Pihak admin akan mengetahui</p>

				perkembangan pengerjaan skripsi mahasiswa.
5.	Nur Ariesanto Ramdhan Devi Adi Nufriana	Rancang Bangun dan Implementasi Sistem Informasi Skripsi Online Berbasis Web(Ramdhan and Nufriana 2019)	2019	Metode dalam perancangan ini menggunakan SDLC (<i>System Development Life Cycle</i>) yang menghasilkan rancangan sistem informasi proses skripsi online menggunakan <i>Activity Diagram</i> sebagai alur sistem yang sedang berjalan dan yang akan dijalankan, <i>Use Case</i> sebagai rancangan kebutuhan setiap pengguna, <i>Entity Relationship Diagram</i> sebagai database sistem, dan <i>Class Diagram</i> untuk menggambarkan kode program yang ada. Hasil pengembangan

				<p>sistem ini menggunakan <i>Framework</i> Codeigniter sebagai struktur kode dimana memanfaatkan <i>Model, View, Controller</i> dengan bahasa pemrograman PHP serta tampilan menggunakan Bootstrap dan JQuery sebagai penyempurna web.</p>
6.	<p>Oktin Puji Lastri</p> <p>Andi Christian</p>	<p>Perancangan Sistem Informasi Monitoring Bimbingan Skripsi Mahasiswa pada Sekolah Tinggi Ekonomi Islam (STEI) Al-Furqon Prabumulih (Lastari and Christian 2019)</p>	2019	<p>Dengan adanya sistem informasi ini diharapkan dapat membantu dosen dalam memantau langsung perkembangan pengerjaan skripsi dan proses bimbingan skripsi mahasiswa.</p> <p>Dalam penggunaan sistem informasi yang telah dibuat pada STEI Al-Furqon Prabumulih</p>

				diberikan bimbingan terlebih dahulu bagaimana cara menggunakan program tersebut agar program bisa berjalan dengan maksimal.
--	--	--	--	--

BAB III

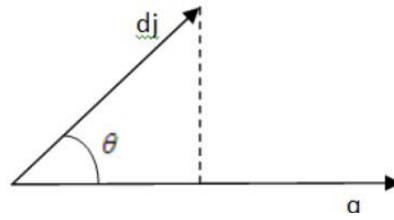
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan Metode *Vector Space Model* yang merupakan salah satu metode algoritma digunakan untuk sebuah sistem temu kembali informasi menggunakan representasi matematis untuk mengukur kesamaan antara dokumen dan *query*. Metode ini memanfaatkan konsep pembobotan *term* untuk menggambarkan dokumen dan *query* dalam bentuk vektor di dalam ruang vektor. Dalam konteks Sistem Temu Kembali Informasi, kesamaan antar dokumen dan *query* diukur berdasarkan representasi *bag-of-word* yang kemudian dikonversi ke dalam bentuk model ruang vektor. Dengan demikian, relevansi sebuah dokumen terhadap sebuah *query* dapat ditentukan melalui perbandingan similaritas antara vektor dokumen dan vektor *query*.

Vector Space Model memiliki konsep dasar dalam mengukur jarak antara dokumen-dokumen yang kemudian diurutkan berdasarkan tingkat kedekatannya. Proses kerja VSM dimulai dengan tahap case folding, cleaning data, indexing, filtering, stemming, dan tokenisasi. Tokenisasi merupakan Tahap di mana string input dipotong menjadi kata-kata individual yang kemudian digunakan untuk memecah dokumen ke dalam table frekuensi kata. Setiap kata dalam dokumen akan dianggap sebagai "*term*". Dokumen-dokumen kemudian direpresentasikan sebagai vektor yang akan dibandingkan dengan *term-term* yang telah dibentuk. Analisis kemiripan (*Similarity Anaysis*) dilakukan dengan menghitung jarak kosinus antara vektor-vektor dokumen tersebut (Hendini 2018).

Dokumen d_j dan sebuah *query* q digambarkan sebagai vektor dalam suatu dimensi, sebagaimana diilustrasikan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Representasi Dokumen dan *Query* pada Ruang Vektor

Metode perhitungan dalam *Vector Space Model* melibatkan tahap perhitungan *term* (tf) sesuai dengan persamaan.

$$tf = tf_{ij}$$

Dengan menggunakan istilah tf untuk menyatakan *term frequency*, dan tf_{ij} untuk menunjukkan jumlah kemunculan *term* t_i dalam dokumen d_j . *Term Frequency* (tf) dihitung berdasarkan jumlah kemunculan *term* t_i dalam dokumen d_j .

Perhitungan *Inverse Document Frequency* (idf), menggunakan persamaan.

$$idf_i = \log N/df_i$$

Dengan menggunakan notasi idf_i untuk menyatakan *Inverse Document Frequency*, N adalah jumlah total yang diambil oleh sistem, dan df_i adalah bertujuan untuk mengidentifikasi jumlah *term* yang dicari df_i dan muncul dalam dokumen lain serta tersedia dalam basis data.

Perhitungan *term frequency Inverse Document Frequency* ($tfidf$) dilakukan menggunakan sebuah rumus.

$$W_{ij} = tf_{ij} \cdot \log N/df_i$$

Dengan menggunakan notasi W_{ij} untuk menyatakan bobot dokumen, N adalah total jumlah kemunculan *term* t_i dalam dokumen d_j , dan df_i adalah jumlah dokumen dalam koleksi dimana *term* t_i muncul. Bobot dokumen (W_{ij}) dihitung dengan menggabungkan hasil perkalian atau kombinasi antara *term frequency* (tf_{ij}) dan *Inverse Document Frequency* (idf).

Perhitungan Jarak *query*, menggunakan persamaan

$$|q| = \sqrt{\sum_{i=1}^t (W_{i,q})^2}$$

Dengan menggunakan notasi $|q|$ untuk menunjukkan jarak *query*, dan W_{iq} adalah bobot *query* dokumen ke-i, maka jarak *query* ($|q|$) dihitung untuk memperoleh jarak antara *query* dan bobot *query* dokumen (W_{iq}) yang diambil oleh sistem. Jarak *query* dapat dihitung dengan menggunakan persamaan akar dari jumlah kuadrat *query*.

Perhitungan Jarak Dokumen, menggunakan Persamaan

$$|d_j| = \sqrt{\sum_{i=1}^t (W_{ij})^2}$$

Dengan menggunakan notasi $|d_j|$ dihitung untuk mendapatkan jarak antara dokumen, dan W_{ij} sebagai bobot dokumen ke-i, maka jarak dokumen ($|d_j|$) dihitung untuk mendapatkan jarak antara dokumen dan bobot (W_{ij}) yang diambil oleh sistem. Jarak dokumen dapat dihitung menggunakan persamaan akar dari jumlah kuadrat dokumen. Perhitungan index *term* dari dokumen dan *query* (q, d_j) dilakukan menggunakan sebuah rumus.

$$q, d_j = \sum_{i=1}^t W_{i,q} \cdot W_{i,j}$$

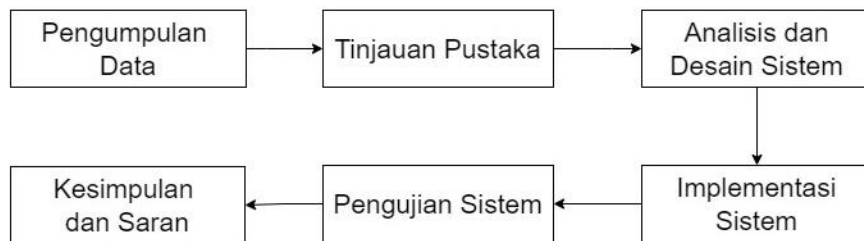
Dengan menggunakan notasi W_{ij} untuk menunjukkan bobot *term* dalam dokumen dan W_{iq} untuk menunjukkan bobot *query*, pengukuran kemiripan kosinus (*Cosine Similarity*) menghitung nilai kosinus dari sudut antara dua vektor menggunakan suatu persamaan.

$$Sim(q, d_j) = \frac{q \cdot d_j}{|q| * |d_j|}$$

Similaritas antara *query* dan dokumen, atau $Sim(q, d, j)$, meningkat sejalan dengan perkalian jumlah bobot *query* (q) dengan bobot dokumen (d_j), dan menurun sejalan dengan perkalian akar dari jumlah kuadrat q ($|q|$) dengan akar dari jumlah kuadrat dokumen ($|d_j|$). Proses perhitungan similaritas menghasilkan bobot dokumen yang mendekati nilai 1 atau lebih besar dibandingkan dengan nilai yang dihasilkan dari perhitungan *inner product*.

3.2 Diagram Alur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan *information retrieval* algoritma *vector space model* pada sistem monitoring bimbingan skripsi berbasis web. Alur penelitian ini terbagi kedalam beberapa tahapan, ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.2 Alur Penelitian

3.3 Desain *MockUp* Sistem

3.3.1 Halaman Login

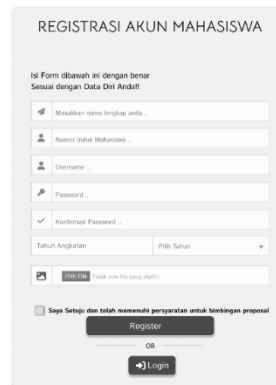
Mahasiswa, dosen & admin prodi melakukan login pada halaman login.



Gambar 3.3 Halaman Login

3.3.2 Mahasiswa-> Halaman Registrasi

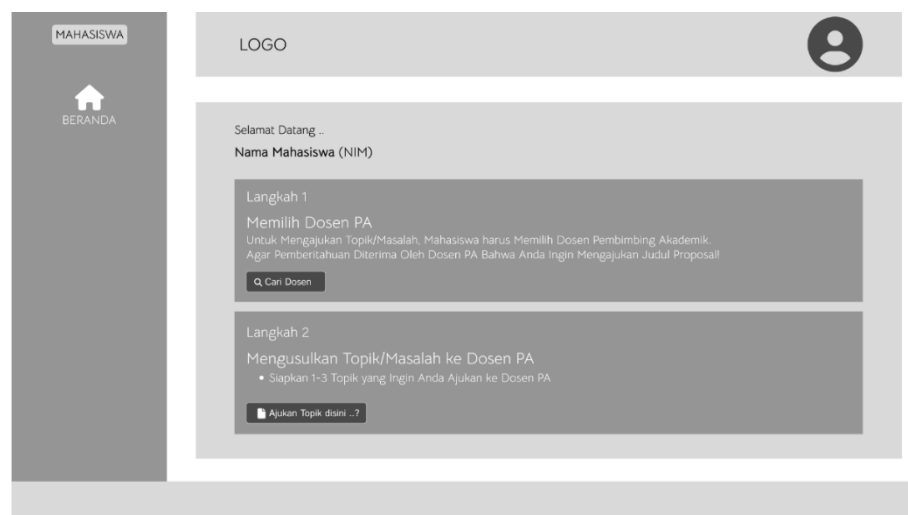
Mahasiswa melakukan registrasi jika belum mempunyai akun.



Gambar 3.4 Mahasiswa-> Halaman Registrasi

3.3.3 Mahasiswa-> Halaman Beranda

Setelah melakukan registrasi/login maka akan muncul halaman beranda pada akun mahasiswa. Pada halaman ini mahasiswa wajib melakukan langkah 1 dan langkah 2 untuk masuk pada tahapan selanjutnya.



Gambar 3.5 Mahasiswa-> Halaman Beranda

3.3.4 Mahasiswa-> Halaman Pengajuan Masalah

Pada halaman ini, mahasiswa melakukan pengajuan judul proposal dan pokok masalah kepada dosen pembimbing yang menjadi topik penelitian.

MAHASISWA

BERANDA

LOGO

Form Pengajuan Masalah

DAFTAR JUDUL SAYA

JUMLAH JUDUL SAYA (0)

Isilah Form di bawah ini untuk mengusulkan topik/judul proposal anda!

JUDUL PROPOSAL

Masukkan judul proposal disini...

POKOK MASALAH

Masukkan pokok masalah disini...

Ajukan Judul

Batal

Gambar 3.6 Mahasiswa-> Halaman Pengajuan Masalah

3.3.5 Mahasiswa-> Halaman Daftar Judul

Jika mahasiswa sudah mengajukan topik penelitian, maka akan muncul daftar topik yang sudah diusulkan dan menunggu persetujuan dosen pembimbing. Mahasiswa juga dapat mengajukan topik yang lain melalui menu pengajuan masalah.

MAHASISWA

BERANDA

PENGAJUAN MASALAH

LOGO

Kembali

Tambah Topik Baru

Daftar Judul Saya

Daftar Judul yang Diajukan

Disetujui Dosen PA

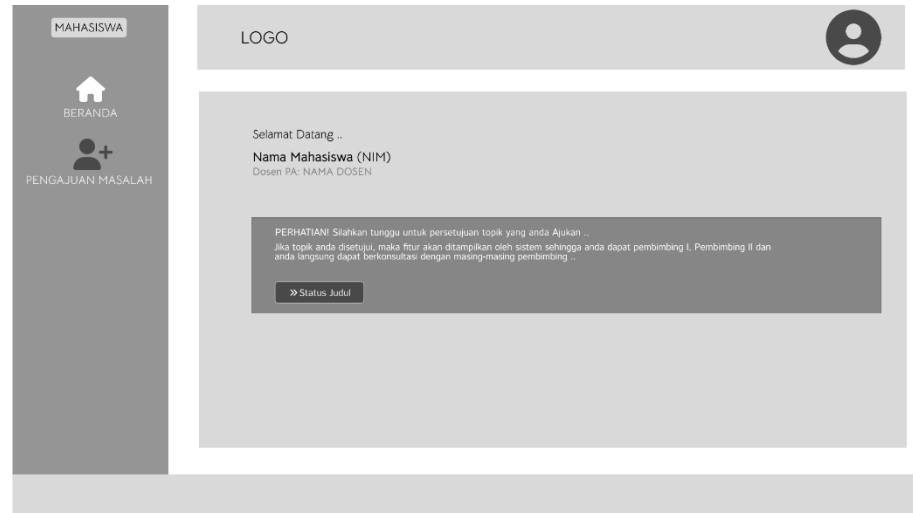
Judul yang Disetujui Dosen PA

No.	Tanggal Pengajuan	Judul Proposal	Status Proposal
xxx	xx-xx-xxxxx	xxxxxxxxx	xxxxxxx

Gambar 3.7 Mahasiswa-> Halaman Daftar Judul

3.3.6 Mahasiswa-> Halaman Beranda->Status Judul

Setelah melakukan pengajuan judul, maka akan muncul pada halaman beranda status dari judul yang diajukan apakah sudah disetujui oleh dosen pembimbing atau belum.



Gambar 3.8 Mahasiswa-> Halaman Beranda->Status Judul

3.3.7 Mahasiswa-> Halaman Beranda->Judul Diterima

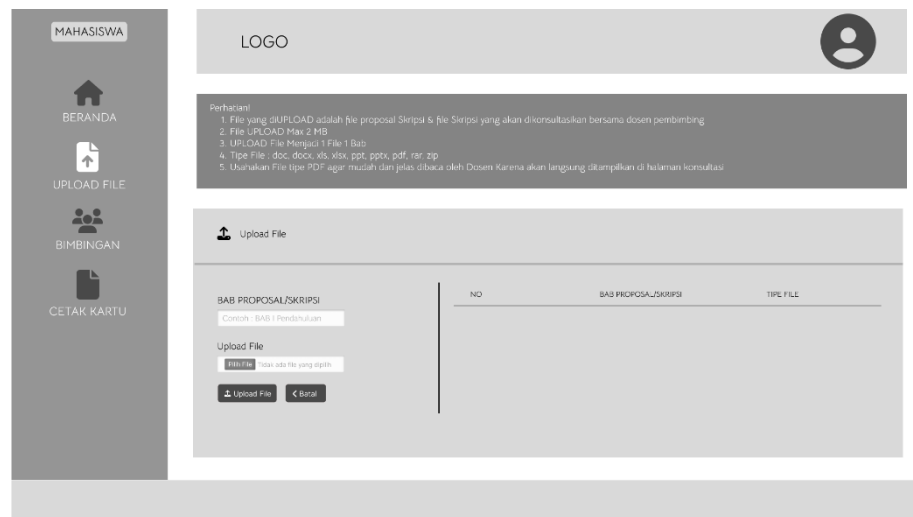
Setelah judul mahasiswa disetujui oleh dosen pembimbing, maka akan muncul tampilan berikut pada halaman beranda mahasiswa.



Gambar 3.9 Mahasiswa-> Halaman Beranda->Judul Diterima

3.3.8 Mahasiswa-> Halaman Upload File

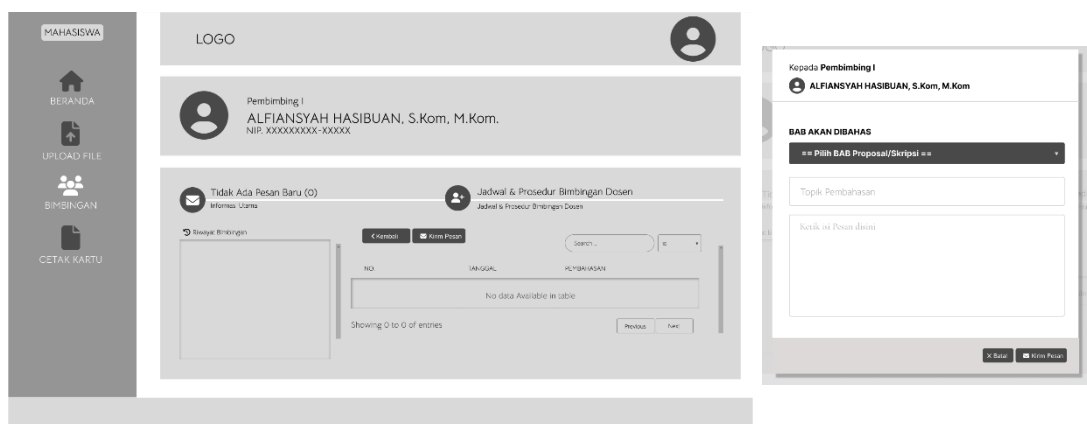
Setelah judul mahasiswa disetujui maka menu-menu untuk melakukan bimbingan muncul. Pada halaman dibawah ini, mahasiswa melakukan upload file dan mengisi form bab proposal yang akan dibahas, seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.10 Mahasiswa-> Halaman Upload File

3.3.9 Mahasiswa-> Halaman Bimbingan

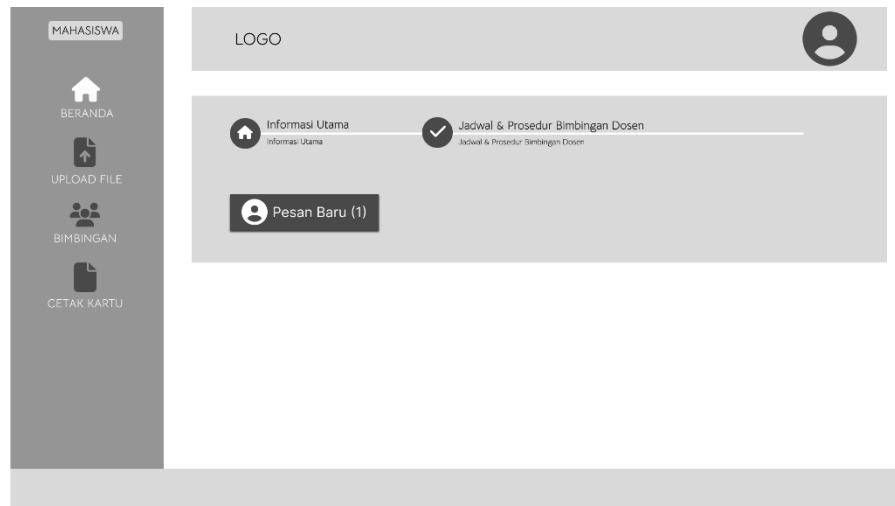
Pada halaman bimbingan, mahasiswa dapat mengirim pesan dan mengupload file kepada dosen pembimbing untuk melakukan bimbingan.



Gambar 3.11 Mahasiswa-> Halaman Bimbingan

3.3.10 Mahasiswa-> Halaman Beranda->Notifikasi Pesan

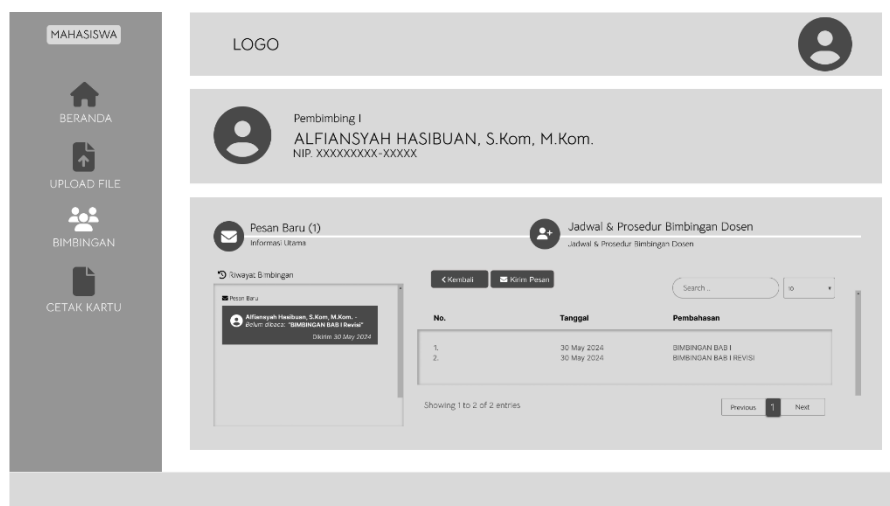
Setelah mengirim mengupload file dan mengirim pesan kepada dosen pembimbing, maka dosen pembimbing akan membalas dan akan muncul notifikasi pesan masuk dari dosen pembimbing, seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.12 Mahasiswa-> Halaman Beranda->Notifikasi Pesan

3.3.11 Mahasiswa-> Halaman Bimbingan->Pesan Masuk

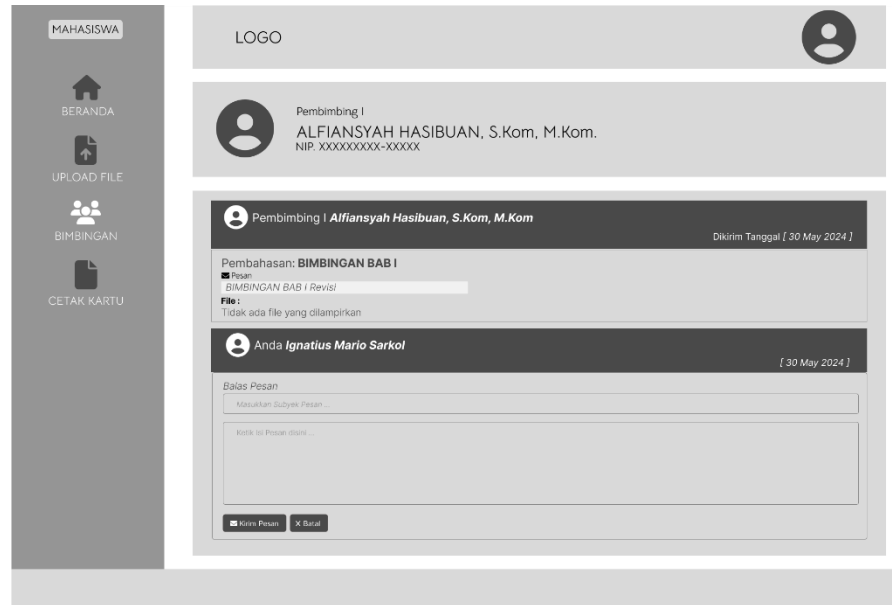
Halaman ini menampilkan pesan masuk pada riwayat bimbingan.



Gambar 3.13 Mahasiswa-> Halaman Bimbingan->Pesan Masuk

3.3.12 Mahasiswa-> Halaman Bimbingan->Balas Pesan

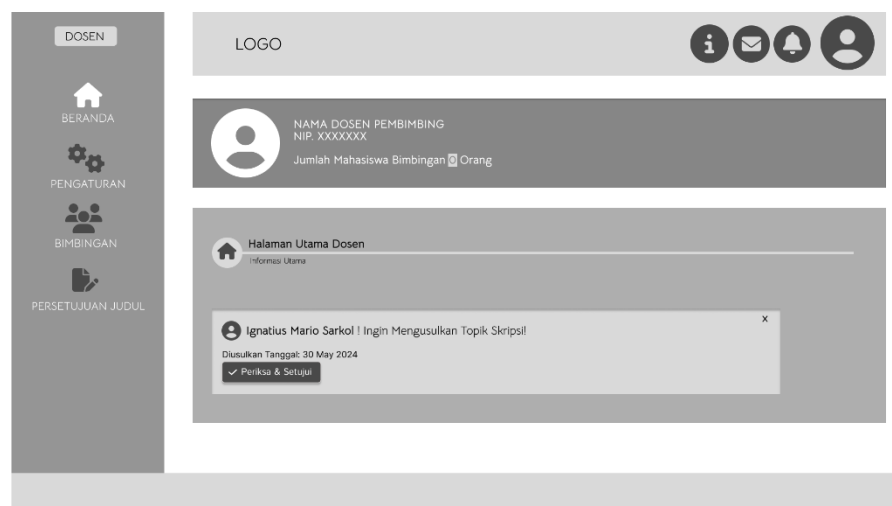
Halaman ini menampilkan pesan masuk dari dosen terkait bimbingan sebelumnya, dan mahasiswa dapat membalas melalui form balasan.



Gambar 3.14 Mahasiswa-> Halaman Bimbingan->Balas Pesan

3.3.13 Dosen-> Halaman Beranda

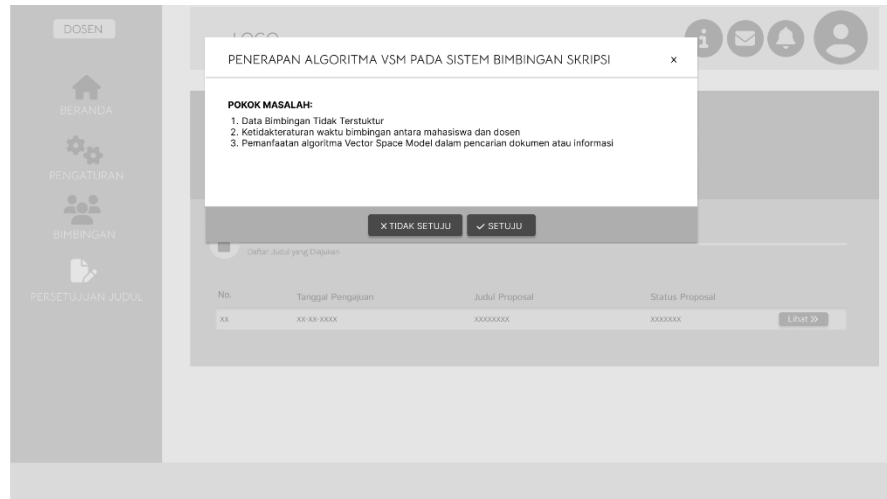
Pada beranda dosen, muncul notifikasi jika ada mahasiswa yang mengajukan topik/judul penelitian, seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.15 Dosen-> Halaman Beranda

3.3.14 Dosen-> Halaman Persetujuan Judul

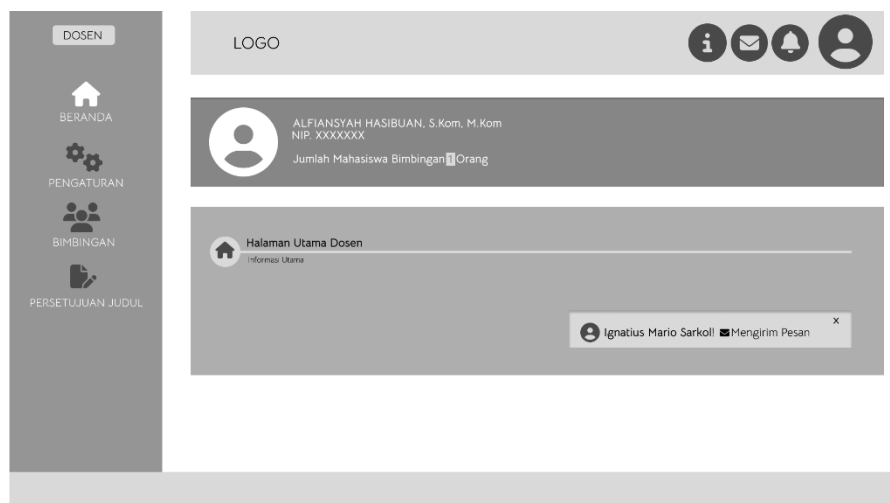
Pada menu persetujuan judul, dosen dapat melihat daftar mahasiswa yang mengajukan judul dan dosen dapat melakukan persetujuan apakah ditolak atau diterima.



Gambar 3.16 Dosen-> Halaman Persetujuan Judul

3.3.15 Dosen-> Halaman Beranda->Notifikasi Pesan

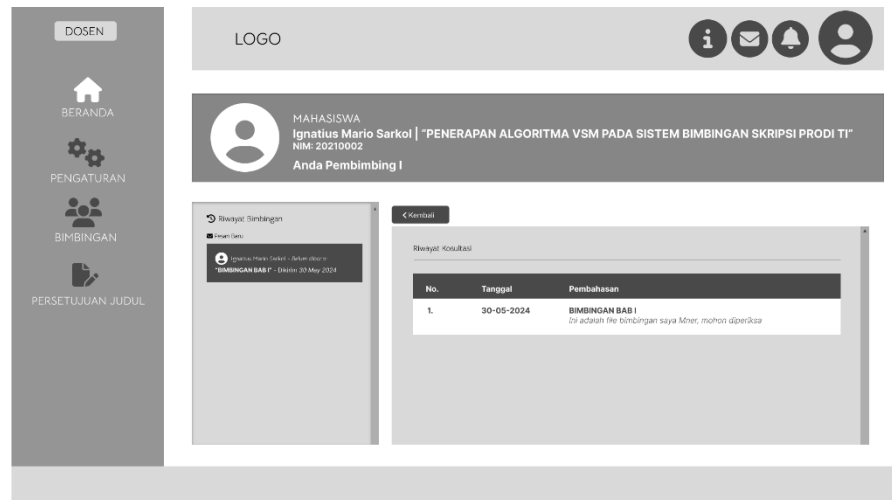
Pada halaman beranda, akan muncul notifikasi pesan masuk, jika ada mahasiswa yang mengirim pesan untuk melakukan bimbingan, seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.17 Dosen-> Halaman Beranda->Notifikasi Pesan

3.3.16 Dosen-> Halaman Beranda->Pesan Masuk

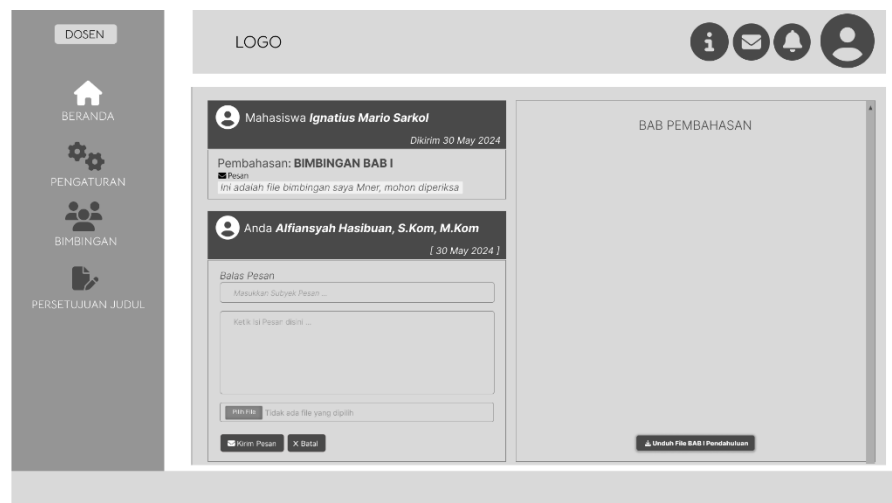
Halaman ini, dosen dapat melihat pesan masuk pada riwayat bimbingan.



Gambar 3.18 Dosen-> Halaman Beranda->Pesan Masuk

3.3.17 Dosen-> Halaman Beranda->Balas Pesan

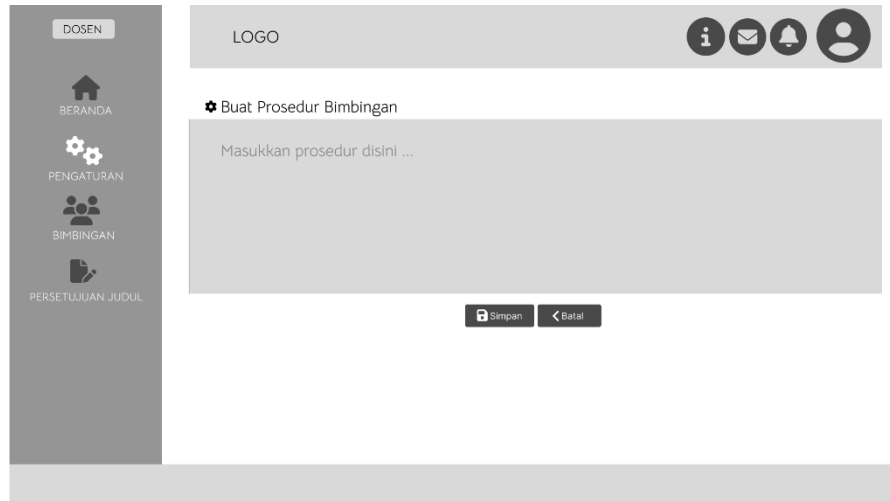
Pada halaman yang tampak pada gambar dibawah ini, dosen dapat membalas pesan masuk yang dikirim oleh mahasiswa dan dapat melihat serta mendownload file bab pembahasan proposal/skripsi



Gambar 3.19 Dosen-> Halaman Beranda->Balas Pesan

3.3.18 Dosen-> Halaman Pengaturan->Prosedur Bimbingan

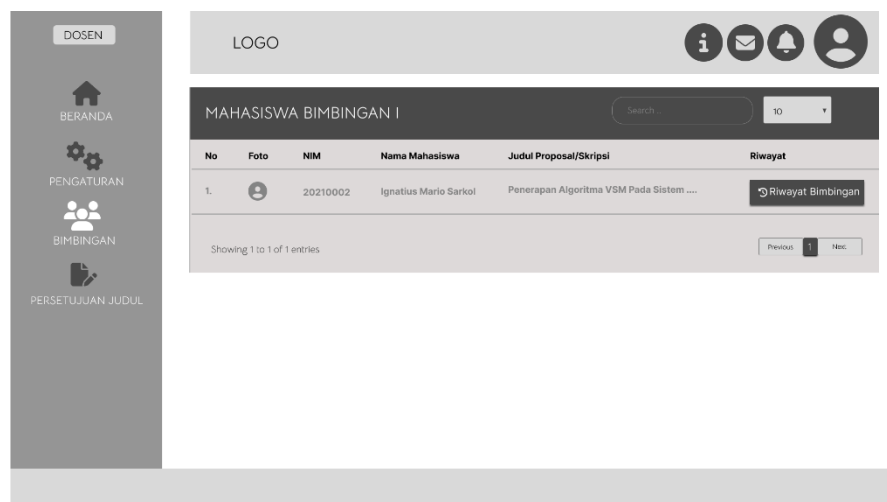
Pada halaman ini, dosen dapat melakukan pengisian form prosedur bimbingan yang harus disepakati bersama antara dosen dan mahasiswa dalam melakukan bimbingan.




Gambar 3.20 Dosen-> Halaman Pengaturan->Prosedur Bimbingan

3.3.19 Dosen->Halaman Bimbingan-> Daftar Mahasiswa

Pada halaman ini, dosen dapat melihat daftar mahasiswa bimbingannya.



No	Foto	NIM	Nama Mahasiswa	Judul Proposal/Skripsi	Riwayat
1.		20210002	Ignatius Marlo Sarkol	Penerapan Algoritma VSM Pada Sistem	Riwayat Bimbingan

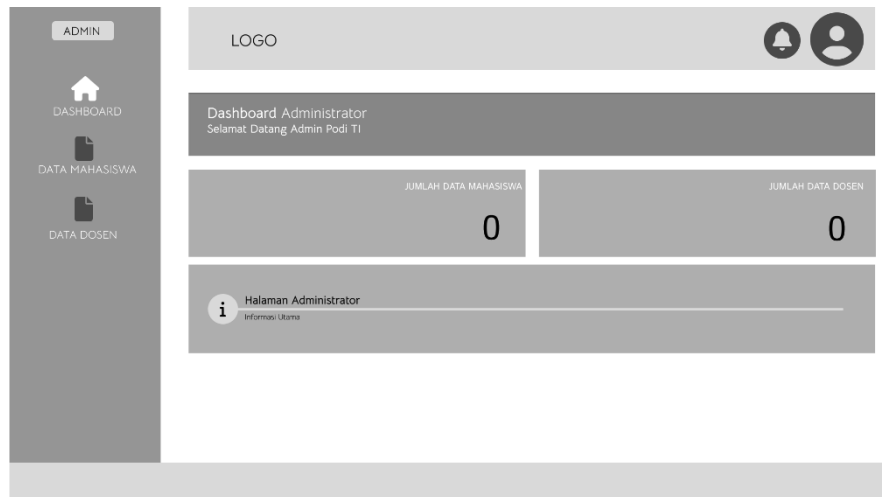
Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Gambar 3.21 Dosen-> Halaman Bimbingan->Daftar Mahasiswa

3.3.20 Admin-> Halaman Dashboard

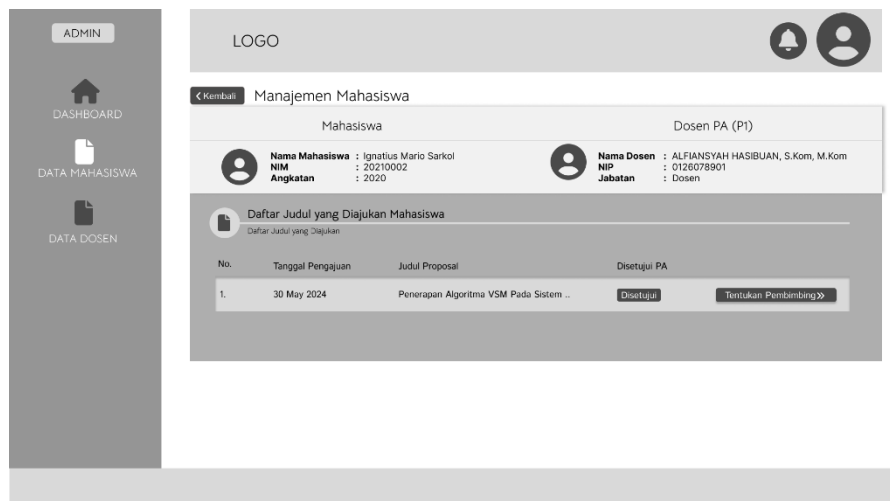
Pada halaman dashboard, admin dapat melihat jumlah data mahasiswa dan jumlah data dosen.



Gambar 3.22 Admin-> Halaman Dashboard

3.3.21 Admin-> Halaman Data Mahasiswa

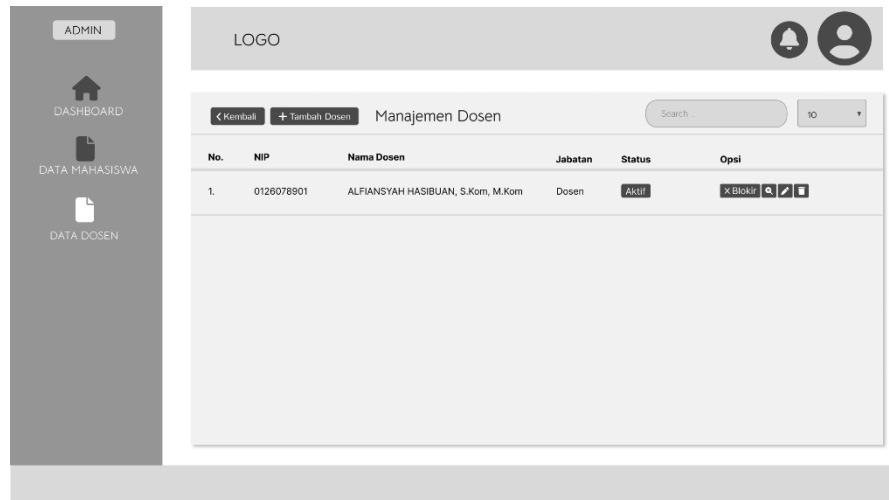
Pada halaman ini, admin dapat melihat apakah proposal mahasiswa sudah disetujui diseminarkan atau belum, jika sudah maka admin akan melakukan penentuan dosen pembimbing II untuk mahasiswa.



Gambar 3.23 Admin-> Halaman Data Mahasiswa

3.3.22 Admin-> Halaman Data Dosen

Pada halaman ini, admin dapat menambah data dosen pembimbing. Selain menambah, admin juga dapat melihat berapa jumlah mahasiswa yang dibimbing oleh seorang dosen.



Gambar 3.24 Admin-> Halaman Data Dosen

3.4 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada “Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Manado” dalam kurun waktu 4 bulan, dihitung mulai dari bulan juni sampai pada bulan september tahun 2024.

Tabel. 3.1 Tabel Jadwal Riset/Penelitian

No.	Jenis Kegiatan	Juni				Juli				Agustus				September			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Analisis																
2.	Desain																
3.	Pengodean/ Implementasi																
4.	Pengujian																
5.	Pendukung dan Pemeliharaan																

3.5 Alat dan Bahan Penelitian

3.5.1 Perangkat Lunak yang digunakan

- a. Sistem Operasi Windows 11 Pro
- b. Web Browser seperti Google Chrome
- c. Visual Studio Code
- d. XAMPP

3.5.2 Perangkat Keras yang digunakan

- a. Processor Intel Core i3-3240
- b. RAM 8GB
- c. SSD 256GB
- d. HDD 1TB
- e. VGA NVIDIA GTX 710

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang akurat, relevan, dan dapat diandalkan, penulis mengumpulkan data dari berbagai sumber menggunakan beberapa teknik seperti observasi, wawancara, dan studi literatur.

3.6.1 Observasi

Pengumpulan data dilakukan dengan mengadakan peninjauan langsung pada Prodi Teknik Informatika Universitas Negeri Manado.

3.6.2 Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Pada penelitian ini kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data primer, instrument kuesioner yang akan digunakan, jawaban dari responden diklasifikasikan menurut skala likert..

3.6.3 Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, paper dan bacaan-bacaan yang relevan dengan topik penelitian seperti informasi dari internet, buku, dan pada Prodi Teknik Informatika Unima sebagai landasan teori dan pembanding hasil penelitian yang akan dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, Rizky, Viktor Handrianus Pranatawijaya, and Putu Bagus Adidyana Anugerah Putra. 2021. "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Menggunakan Metode Prototype." *Journal of Information Technology and Computer Science* 1(1): 47–57.
- Ajie, Miyarso Dwi. "SISTEM INFORMASI." : 1–9.
- Firma Sahrul B, Muhammad Asri Safi'ie, Ovide Decroly W. 2017. "Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel." *Jurnal Transformasi* 12(1): 1–4.
- HAKIM, LUKMANUL. 2020. *KONSEP DAN IMPLEMENTASI PEMROGRAMAN LARAVEL 7*. Best Pract. ed. Lukmanul Hakim. Yogyakarta: Lokomedia.
- Hendini, Ade. 2018. "Implementasi Vector Space Model Pada Sistem." *Jurnal Evolus* 6(1): 1–6.
- Hermiati, Reza, Asnawati Asnawati, and Indra Kanedi. 2021. "Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql." *Jurnal Media Infotama* 17(1): 54–66. doi:10.37676/jmi.v17i1.1317.
- I Putu Gede Budayasa, Brigida Arie Minartiningtyas. 2016. "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengajuan Tugas Akhir Pada STIKOM Indonesia Dengan Vector Space Model Information Retrieval." : 6.
- Josi, Ahmat. 2017. "Penerapan Metode Prototyping Dalam Membangun Website Desa (Studi Kasus Desa Sugihan Kecamatan Rambang)." *Jti* 9(1): 50–57.
- Kristiyanti, Dinar Ajeng, and Ahmad Mulyana. 2020. "Sistem Informasi Monitoring Skripsi Berbasis Web (Studi Kasus: Prodi Akuntansi Universitas Mercu Buana)." *Jurnal Sistem Informasi Bisnis* 10(1): 56–63. doi:10.21456/vol10iss1pp56-63.

- Lastari, Oktin Puji, and Andi Christian. 2019. "Perancangan Sistem Informasi Monitoring Bimbingan Skripsi Mahasiswa Pada Sekolah Tinggi Ekonomi Islam (STEI) Al-Furqon Prabumulih." *JSK (Jurnal Sistem Informasi dan Komputerisasi Akuntansi)* 3(1): 30–34. <http://jsk.stmikprabumulih.ac.id/index.php/jsk/article/view/54>.
- May, Yosua E Sabgi, and Thobias Jevens Nahakleky. 2022. "Pelatihan Desain Web Bagi Umkm Menggunakan." 3(3): 1466–72.
- Mochammad Reza Ramadhan¹, Lukito Edi Nugroho², Selo Sulistyo³. 2017. "Perancangan Sistem Informasi Monitoring Skripsi." *Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research* ...: 290–95. <http://www.ijcoreit.org/index.php/coreit/article/view/121>.
- Rahman, Baharuddin, and Sri Ayu Ningsi. 2022. "Sistem Informasi Monitoring Skripsi Mahasiswa Berbasis Website." *Simtek : jurnal sistem informasi dan teknik komputer* 7(2): 166–70. doi:10.51876/simtek.v7i2.152.
- Ramayasa, I Putu, and Ida Bagus Ketut Surya Arnawa. 2015. "Perancangan Sistem Monitoring Pengerjaan Skripsi Pada Stmik Stikom Bali Berbasis Web." *Konferensi Nasional Sistem dan Informatika*: 760–65.
- Ramdhan, Nur Ariesanto, and Devi Adi Nufriana. 2019. "75-Article Text-90-1-10-20191127." 1.
- S, Rosa A. 2022. *Analisis Dan Desain Perangkat Lunak*. ed. Informatika Bandung. Bandung: Informatika Bandung.
- Sari, Nadia Mustika, Lomo Mula Tua, and Erly Krisnanik. 2019. "Sistem Informasi Monitoring Pembimbingan Skripsi / Tugas Akhir (SIMP-S / TA) Berbasis Android." *Seminar Nasional Informatika, Sistem Informasi dan Keamanan Siber (SEINASI-KESI)*: 1–10.
- Susandi, Diki, and Usep Sholahudin. 2017. "Pemanfaatan Vector Space Model Pada Penerapan Algoritma Nazief Adriani, KNN Dan Fungsi Similarity Cosine Untuk Pembobotan IDF Dan WIDF Pada Prototipe Sistem Klasifikasi Teks Bahasa Indonesia." *ProTekInfo(Pengembangan Riset dan Observasi*

Teknik Informatika) 3(1): 22–29. doi:10.30656/protekinfo.v3i0.54.

Syahputra, Abdul Karim. 2018. “Search Engine & Web Browser.” *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)* 1: 1–23.

Tuturoong, Frisilia M., Rizal Sengkey, and Xaverius Najoan. 2016. “Rancang Bangun Sistem Informasi Proses Tugas Akhir.” *Jurnal Teknik Informatika* 8(1): 1–6. doi:10.35793/jti.8.1.2016.12228.

Yudihartanti, Yulia. 2010. “Aplikasi Monitoring Perkuliahan.” *Progesif* 6(1): 597–640.