

BAB III

METODE PENELITIAN

1.1 Jenis Penelitian

. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D), yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan produk atau sistem yang efektif dan efisien sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode R&D dipilih karena penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi bimbingan skripsi berbasis web yang dapat digunakan untuk memantau kemajuan mahasiswa akhir di Program Studi Ilmu Komputer Universitas Bina Bangsa Getsempena

metode R&D terdiri dari beberapa tahapan yang mencakup identifikasi kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan, pengujian, serta evaluasi produk yang dikembangkan. Dalam konteks penelitian ini, metode R&D diimplementasikan untuk merancang, mengembangkan, dan menguji sistem informasi bimbingan skripsi akhir berbasis web.

1.2 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Kualitatif untuk menggambarkan kebutuhan pengguna dan kuantitatif untuk mengukur efektivitas sistem yang dikembangkan.

1.3 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa dan dosen pembimbing di Program Studi Ilmu Komputer Universitas Bina Bangsa Getsempena. Sampel dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yaitu sejumlah mahasiswa akhir dan dosen pembimbing yang aktif menggunakan sistem.

1.4 Variabel Penelitian

Penelitian ini memiliki variabel bebas, yaitu sistem informasi bimbingan skripsi berbasis web yang dikembangkan, dan variabel terikat, yaitu efektivitas dan efisiensi proses bimbingan tugas akhir.

1.5 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui:

1. Observasi: Observasi langsung pada kegiatan monitoring skripsi sebelum dan sesudah implementasi sistem.
2. Wawancara: Dilakukan kepada dosen pembimbing dan mahasiswa untuk mendapatkan informasi mendalam tentang pengalaman penggunaan sistem.

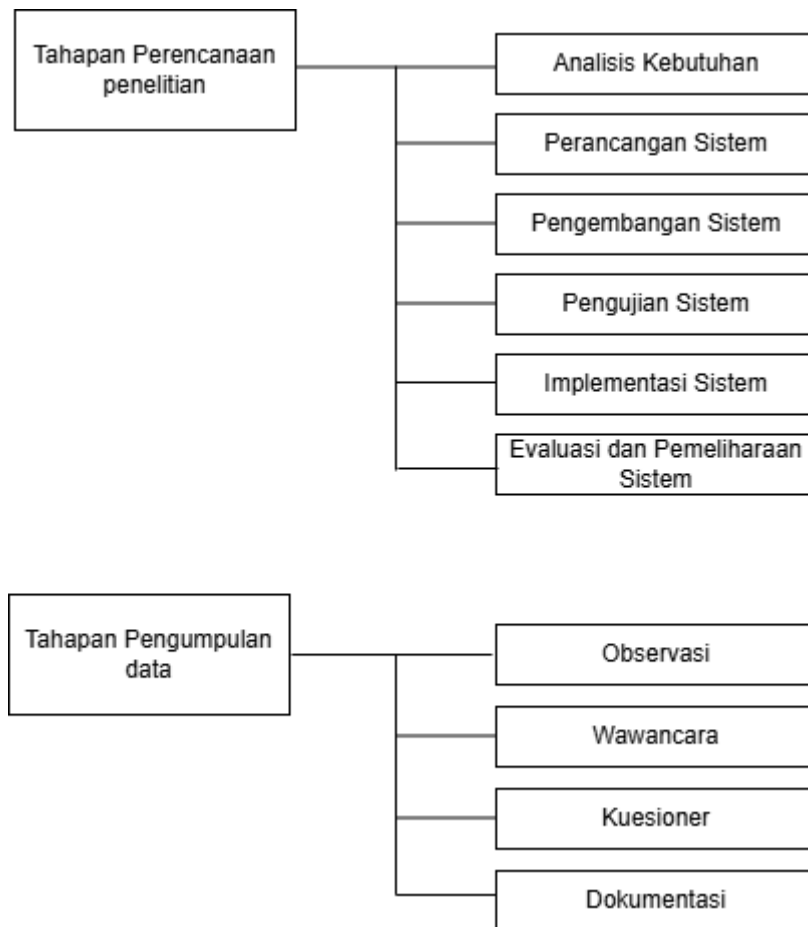


Gambar 3. 1 Dokumentasi penelitian

3. Kuesioner: Diberikan kepada pengguna untuk mengukur kepuasan terhadap sistem.
4. Dokumentasi: Mengumpulkan data terkait laporan kemajuan mahasiswa.

1.6 Tahapan Penelitian

Penelitian ini mengikuti tahapan R&D yang dimodifikasi untuk pengembangan sistem informasi bimbingan skripsi. Berikut gambar tahapan penelitian:



Gambar 3. 2 Struktur Tahapan Penelitian

1.6.1 Analisis Kebutuhan

Tahap ini melibatkan identifikasi kebutuhan pengguna, baik dari pihak mahasiswa, dosen pembimbing, maupun administrasi program studi. Data dikumpulkan melalui wawancara, kuesioner, dan observasi untuk mengetahui masalah utama yang dihadapi dalam proses monitoring mahasiswa akhir secara manual.

Hasil dari analisis kebutuhan ini adalah daftar spesifikasi fungsional yang akan diterapkan dalam sistem. Beberapa kebutuhan utama yang teridentifikasi meliputi:

- Fitur untuk mencatat pertemuan dan revisi tugas akhir.
- Pengumpulan laporan kemajuan secara berkala.
- Notifikasi otomatis terkait jadwal dan batas waktu.
- Dashboard yang memudahkan akses informasi bagi dosen dan mahasiswa.

Analisis kebutuhan ini mengacu pada penelitian Putri & Hidayat (2020), yang menekankan pentingnya identifikasi kebutuhan pengguna dalam pengembangan sistem berbasis web untuk memastikan sistem dapat memenuhi ekspektasi pengguna.

1.6.2 Perancangan Sistem

Pada tahap ini, dilakukan perancangan sistem berdasarkan spesifikasi yang diperoleh dari hasil analisis kebutuhan. Perancangan sistem meliputi perancangan antarmuka pengguna (user interface) dan arsitektur sistem.

1. Perancangan Antarmuka Pengguna (UI): Antarmuka sistem dirancang dengan mempertimbangkan aspek kemudahan penggunaan (*Usability*), di mana mahasiswa dan dosen pembimbing dapat dengan mudah mengakses informasi perkembangan tugas akhir. Teknologi yang digunakan untuk antarmuka mencakup HTML, CSS, dan JavaScript, sebagaimana diuraikan oleh Widiastuti et al. (2020).
2. Perancangan Basis Data: Basis data yang digunakan dalam sistem ini dirancang menggunakan MySQL, yang mampu menangani pengelolaan

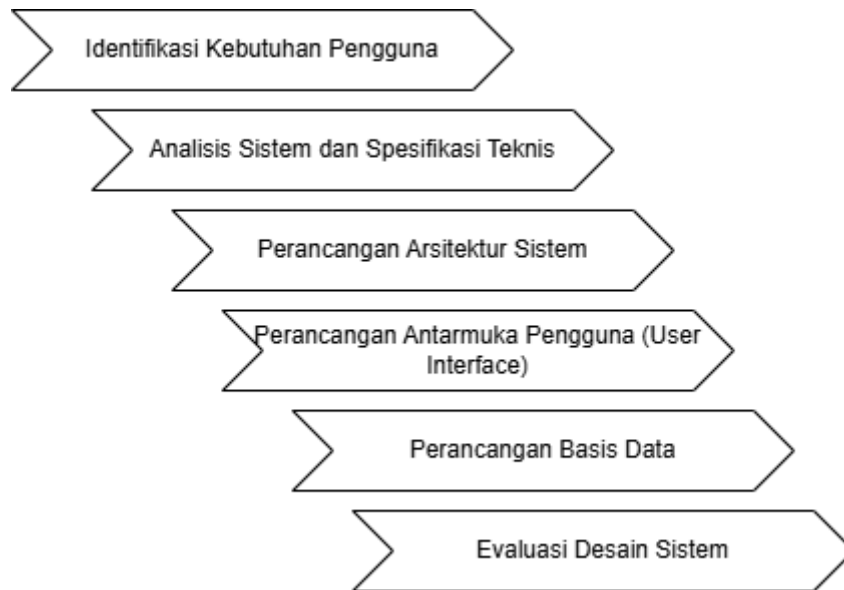
data dalam jumlah besar secara efisien. Struktur basis data mencakup tabel-tabel utama seperti tabel mahasiswa, dosen, jadwal bimbingan, laporan kemajuan, dan revisi (Oktaviani & Setyawan, 2020).

1.6.3 Pengembangan Sistem

Tahap pengembangan dilakukan berdasarkan desain yang telah dirumuskan pada tahap perancangan. Proses pengembangan mencakup pembuatan kode program untuk frontend dan backend sistem. Teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem mencakup:

- Frontend: HTML, CSS, JavaScript, dan Bootstrap untuk desain responsif.
- Backend: PHP dan MySQL untuk logika bisnis dan penyimpanan data (Hidayatullah, 2021).

Pengembangan sistem ini diikuti dengan pengujian unit (unit testing) pada setiap modul untuk memastikan bahwa setiap bagian dari sistem berfungsi dengan baik. Berikut tahapan prosedur pengembangan metode *Research and Development* (R&D) pada sistem website:



Gambar 3. 3 Metode Research and Development (R&D)

Tahapan perancangan sistem dalam metode *Research and Development* (R&D) melibatkan beberapa langkah kunci yang memastikan sistem dikembangkan secara sistematis dan berfokus pada kebutuhan pengguna. Dalam konteks pengembangan sistem monitoring skripsi, tahapan perancangan ini bisa dirinci sebagai berikut:

1. Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Tahap ini bertujuan untuk memahami kebutuhan spesifik dari pengguna sistem, seperti mahasiswa, dosen pembimbing, dan pihak administrasi. Data dikumpulkan melalui wawancara, survei, dan observasi untuk mengidentifikasi masalah yang dihadapi dalam proses monitoring skripsi. Hasil dari tahap ini adalah spesifikasi fungsional yang akan diterapkan dalam sistem, termasuk fitur-fitur penting seperti pengumpulan laporan kemajuan dan notifikasi otomatis.

2. Analisis Sistem dan Spesifikasi Teknis

Berdasarkan kebutuhan pengguna, dilakukan analisis lebih lanjut untuk menentukan spesifikasi teknis dari sistem. Analisis ini melibatkan identifikasi komponen utama, alur data, dan kebutuhan sumber daya. Spesifikasi teknis mencakup pemilihan teknologi untuk frontend (HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap) dan backend (PHP, MySQL), serta infrastruktur yang dibutuhkan untuk mendukung operasi sistem.

3. Perancangan Arsitektur Sistem

Pada tahap ini, struktur keseluruhan dari sistem dirancang untuk memastikan setiap komponen dapat berinteraksi secara optimal. Desain arsitektur mencakup diagram alur data (Data Flow Diagram) dan perancangan modul-modul utama, seperti modul pengelolaan data mahasiswa, dosen, laporan kemajuan, dan jadwal bimbingan. Desain arsitektur memastikan bahwa semua fitur dan proses yang dibutuhkan terintegrasi dengan baik.

4. Perancangan Antarmuka Pengguna (User Interface)

Antarmuka pengguna dirancang untuk memberikan pengalaman pengguna yang intuitif dan mudah digunakan. UI dikembangkan berdasarkan prinsip desain yang sederhana, sehingga mahasiswa dan dosen pembimbing dapat mengakses informasi dengan mudah. Teknologi yang digunakan untuk UI, seperti HTML, CSS, dan Bootstrap, memungkinkan tampilan yang responsif dan mudah diakses dari berbagai perangkat.

5. Perancangan Basis Data

Struktur basis data dirancang untuk mendukung semua fungsi yang ada dalam sistem. Basis data menggunakan MySQL dan mencakup tabel-tabel utama, seperti tabel mahasiswa, dosen, jadwal bimbingan, laporan kemajuan, dan revisi. Desain basis data juga mencakup hubungan antar tabel untuk mengoptimalkan alur data dalam sistem.

6. Evaluasi Desain Sistem

Setelah desain sistem selesai, dilakukan evaluasi untuk memastikan bahwa desain telah memenuhi semua kebutuhan yang diidentifikasi sebelumnya. Evaluasi ini mencakup peninjauan oleh tim pengembang dan, jika mungkin, uji coba awal dengan beberapa pengguna untuk mendapatkan umpan balik. Tahap evaluasi memastikan bahwa semua spesifikasi telah dipenuhi sebelum sistem dikembangkan.

1.6.4 Pengujian Sistem

Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan berjalan sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan melalui dua metode:

1. Black-box testing: Pengujian dilakukan tanpa melihat ke dalam kode program, fokus pada fungsionalitas sistem, memastikan setiap fitur berjalan sesuai dengan harapan pengguna (Pratama & Wulandari, 2021).

2. UAT (User Acceptance Testing): Uji coba dilakukan oleh pengguna akhir, yakni mahasiswa dan dosen pembimbing, untuk memastikan sistem mudah digunakan dan memenuhi kebutuhan monitoring (Santoso et al., 2021).

Pengujian dilakukan berdasarkan beberapa skenario yang menggambarkan penggunaan sistem dalam kondisi nyata, seperti pencatatan pertemuan bimbingan, pengumpulan laporan kemajuan, dan pengiriman notifikasi otomatis.

1.6.5 Implementasi Sistem

Setelah pengujian sistem berhasil dan sistem dinyatakan layak, tahap selanjutnya adalah implementasi. Implementasi dilakukan di lingkungan Program Studi Ilmu Komputer Universitas Bina Bangsa Getsempena, di mana mahasiswa dan dosen dapat mulai menggunakan sistem untuk proses monitoring tugas akhir.

Tahap ini juga melibatkan pelatihan pengguna, terutama dosen dan mahasiswa, agar mereka dapat menggunakan sistem dengan baik. Menurut Kurniawan et al. (2020), pelatihan pengguna sangat penting dalam implementasi sistem informasi baru untuk memastikan adopsi yang baik dan efektif.

1.6.6 Evaluasi dan Pemeliharaan Sistem

Evaluasi sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem monitoring berbasis web ini dapat memenuhi kebutuhan pengguna, baik dosen pembimbing maupun mahasiswa akhir. Pemeliharaan sistem juga penting untuk menjaga keberlanjutan penggunaan sistem di masa mendatang. Proses evaluasi dan pemeliharaan ini meliputi:

1. Feedback Pengguna: Mengumpulkan tanggapan dari mahasiswa dan dosen pembimbing melalui kuesioner dan wawancara untuk mengidentifikasi kelemahan sistem.

2. Perbaikan Sistem: Melakukan revisi pada bagian-bagian sistem yang membutuhkan peningkatan berdasarkan masukan pengguna.
3. Peningkatan Berkelanjutan: Mengintegrasikan fitur-fitur tambahan yang relevan sesuai dengan kebutuhan yang berkembang.

1. 3.7 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif, di mana hasil kuesioner dan wawancara dikodekan dan dianalisis untuk melihat pola-pola umum yang muncul dari tanggapan pengguna. Hasil evaluasi ini akan digunakan untuk mengetahui apakah sistem monitoring berbasis web mampu meningkatkan efisiensi dalam proses bimbingan tugas akhir (Putri & Hidayat, 2020).

2. 3.6 Validitas dan Reliabilitas

Untuk memastikan keabsahan hasil penelitian, dilakukan pengujian terhadap validitas dan reliabilitas instrumen. Validitas diuji menggunakan metode validitas isi (*content validity*), sedangkan reliabilitas diuji menggunakan Cronbach's Alpha untuk memastikan konsistensi data dari kuesioner (Sari & Nugroho, 2019).

3. 3.7 Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di Prodi Ilmu Komputer, Universitas Bina Bangsa Getsempena. Proses pengumpulan data dan pengembangan sistem berlangsung selama periode 2024 hingga 2025.