

BAB 3

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian rancang-bangun, penelitian berangkat dari masalah yang ada, mengamati proses bisnis yang berjalan, dan sampai pada munculnya permasalahan, sehingga dibutuhkan untuk pengembangan suatu sistem yang dapat membantu instansi dalam meningkatkan transparansi dan mempercepat proses pengambilan keputusan sehingga permasalahan yang ada dapat diselesaikan.

Metode pengembangan yang diterapkan yaitu metode prototype. Menurut Kurniati (2021) prototype merupakan proses perancangan sebuah sistem menggunakan tampilan desain yang dijadikan sebagai contoh untuk mengembangkan sebuah sistem. Metode ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk melakukan interaksi dan komunikasi dengan pengguna atau instansi terkait secara aktif dalam proses pengembangan dan penyelesaian masalah.

Berikut akan dijabarkan bahan, peralatan serta metode yang digunakan dalam pengembangan sistem pengelolaan surat masuk dan keluar.

3.1 BAHAN DAN ALAT PENELITIAN

Bahan yang digunakan yaitu data dokumen surat-surat di Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kabupaten Tulang Bawang Barat. Data ini mencakup seluruh surat yang diterima dan dikirim oleh Diskominfo selama kurun waktu satu tahun terakhir, yaitu dari bulan Juli 2023 hingga April 2024.

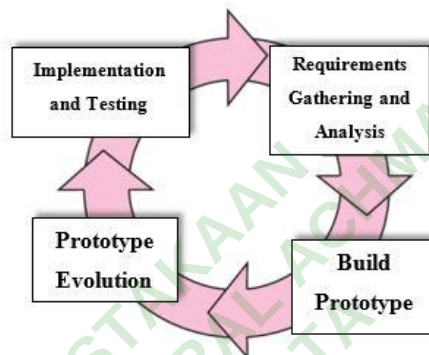
Peralatan pada penelitian ini yaitu laptop dengan spesifikasi yang memadai dan mampu menjalankan sistem operasi serta software dan koneksi internet. Sistem operasi dan aplikasi yang digunakan dalam pengembangan sistem ini meliputi:

1. Sistem Operasi: Windows 10
2. Text Editor : Sublime Text 4 build 4113
3. Bahasa pemrograman: Python versi 3.9+
4. Framework: Flask versi 2.2.3
5. MySQL versi 8.0.33
6. XAMPP Control Panel v3.9.1

7. Whimsical versi 2.0.1

3.2 JALAN PENELITIAN

Sistem dirancang menggunakan metode prototipe. Metode ini dipilih sebab memungkinkan pengembang dan pengguna untuk berinteraksi dan berkomunikasi secara langsung selama proses perancangan dan pengembangan sistem. Dengan demikian, pengembang dapat lebih mudah mendesain perangkat lunak sesuai kebutuhan pengguna. Tahapan metode prototype dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tahapan Metode prototype (Aditya *et al.*,2021)

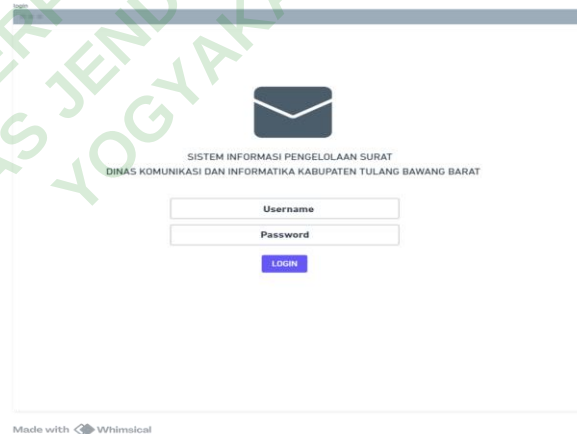
Secara umum, penelitian dengan menggunakan metode *prototype* terdiri dari 4 tahap, yaitu:

1. Analisis kebutuhan (*Requirements Gathering and Analysis*), tahap analisis kebutuhan untuk penelitian ini melibatkan pemahaman mendalam terkait kebutuhan yang dihadapi oleh Dinas Komunikasi dan Informatika dalam mengelola surat masuk dan surat keluar. Diperlukan identifikasi terperinci yaitu dengan melakukan wawancara dan observasi langsung terhadap proses-proses yang terlibat dalam manajemen surat termasuk penerimaan surat, distribusi surat, pengarsipan, dan pencarian surat masuk maupun keluar. Pada tahap ini pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara oleh staff pengelola surat di Diskominfo Kabupaten Tulang Bawang Barat, hasilnya menunjukkan bahwa proses pengelolaan surat masuk dan surat yang masih menggunakan buku jurnal untuk mencatat setiap surat yang diterima dan dikirim dan pengarsipan yang masih menyimpan dokumen fisik dalam lemari menyulitkan staf dalam proses

pencarian satu persatu. Staf dan pegawai Diskominfo menyatakan bahwa rancangan sistem informasi pengelolaan surat akan sangat membantu dalam mempercepat proses pencatatan dan pencarian data, serta mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan dokumen fisik.

2. Membangun Prototipe (*Build Prototype*), dalam membangun prototipe di kantor Dinas Komunikasi dan Informatika menggunakan model prototipe *Wireframe* dengan bantuan tools *Whimsical*. Hal ini diperlukan perancangan antarmuka pengguna, memastikan bahwa pengguna dapat berinteraksi dengan sistem secara mudah. Berikut adalah contoh desain prototipe sistem informasi pengelolaan surat masuk dan keluar di Kantor Diskominfo Kabupaten Tulang Bawang Barat, Lampung:

Pada halaman login, pengguna diminta untuk menginput username dan password yang sudah terdaftar sebelumnya untuk mengakses sistem, kemudian menekan tombol login. Tampilan halaman login dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Halaman login

Tampilan selanjutnya adalah tampilan home, pada tampilan home ini terdapat fitur surat masuk, surat keluar, logout, visualisasi grafik untuk menampilkan jumlah surat masuk dan keluar per periode waktu tertentu. Tampilan halaman home dilihat di gambar 3.3



Gambar 3.3 Halaman home

Menu fitur surat masuk, pengguna memiliki beberapa opsi, seperti menambah, mencari, mengedit, menghapus, serta melakukan proses disposisi. Tampilan fitur halaman surat masuk dapat dilihat gambar 3.4.

No. Surat	Kategori Surat	Pengirim Surat	Tanggal Masuk Surat	Perihal Surat	Tindakan
13/18/2024	UMUM	DISKUPASI	18-MARET-2024	Pemohon Gedung Baru	Edit Hapus Disposisi
16/10/2024	RAHASIA	PELUN PERSERO	16-MARET-2024	Dokumen Kerja Sama	Edit Hapus Disposisi

Gambar 3.4 Halaman surat masuk

Tampilan selanjutnya yaitu fitur menambah data surat masuk, pengguna diminta memasukkan nomor surat, kategori surat, pengirim, tanggal masuk surat dan isi atau perihal surat serta file. Tampilan halaman tambah data surat masuk dilihat pada gambar 3.5

TAMBAH DATA SURAT MASUK

No. Surat

Kategori Surat

Pengirim Surat

Tanggal Masuk Surat

Perihal Surat

Upload File

Tutup Simpan

Gambar 3.5 Halaman tambah data surat masuk

Tampilan menu fitur surat keluar memungkinkan pengguna untuk melakukan beberapa tindakan, seperti menambah data surat keluar, mencari, mengedit, dan menghapus data. Tampilan halaman surat keluar dilihat di gambar 3.6

Surat Keluar

Surat Keluar + Tambah Data

ketik dan enter untuk mencari data

No.Surat	Kategori Surat	Tujuan Surat	Tanggal Keluar Surat	Perihal Surat	Tindakan
13/LI/2024	UMUM	DISKUSI	18-MARET-1024	Peresmian Gedung Baru	Edit Hapus
16/XI/2024	RAHASIA	PELPLN PERSERO	16-MARET-1024	Dokumen Kerja Sama	Edit Hapus

Gambar 3.6 Halaman surat keluar

Tampilan selanjutnya yaitu fitur tambah data surat keluar, pengguna diminta untuk memasukkan nomor surat, kategori surat, tujuan, tanggal keluar surat dan isi atau perihal surat serta file. Tampilan fitur tambah data terdapat di gambar 3.7

Gambar 3.7 Halaman tambah data surat keluar

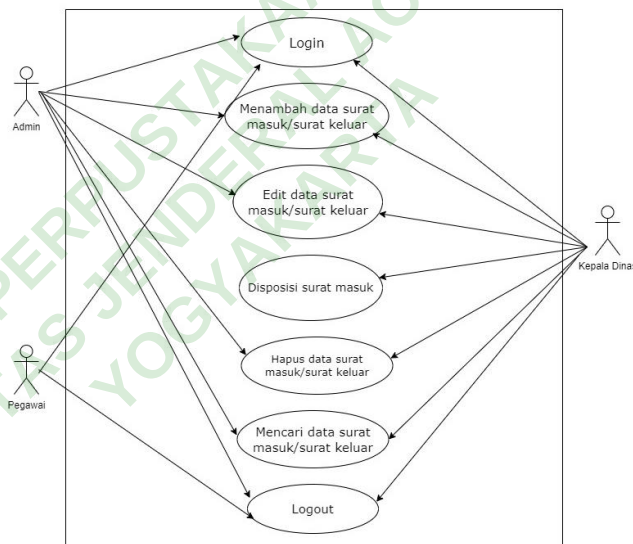
Tampilan selanjutnya yaitu fitur halaman disposisi surat, pada halaman ini pengguna diminta memasukkan nomor surat yang akan dilakukan disposisi, kemudian diteruskan kepada siapa, tanggal masuk surat dan instruksi selanjutnya. Tampilan fitur disposisi surat terdapat di gambar 3.8

Gambar 3.8 Halaman disposisi surat

Selain rancangan antarmuka diperlukan pemodelan secara visual yaitu UML (*Unified Modelling Language*), pemodelan ini menggunakan *usecase diagram* dan *activity diagram*.

a. *Usecase diagram*

Dalam desain sistem informasi pengelolaan surat masuk dan keluar, *use case diagram* dibuat untuk menunjukkan interaksi antara pengguna dan sistem yang akan dikembangkan, dengan tiga jenis pengguna, admin, pegawai, dan kepala dinas. Setiap pengguna memiliki akses yang berbeda, admin dapat menggunakan semua fitur kecuali disposisi surat, sementara kepala dinas memiliki akses penuh ke semua fitur yang tersedia, dan dapat melakukan disposisi surat masuk untuk diberikan tindakan selanjutnya, kemudian pegawai hanya dapat melakukan login/logout dan melihat sistem tanpa memiliki wewenang untuk mengubah data. *Usecase diagram* dapat dilihat pada gambar 3.9



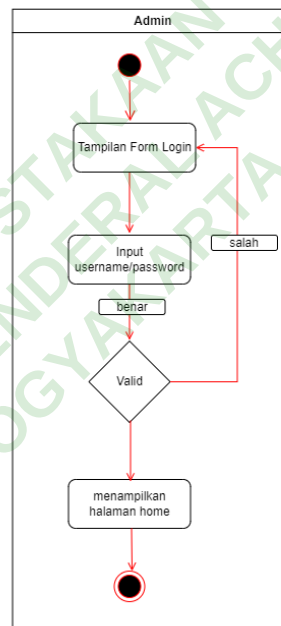
Gambar 3.9 *Usecase diagram*

b. *Activity diagram*

Selain *usecase diagram*, *activity diagram* diterapkan untuk mengilustrasikan alur proses atau aktivitas sistem. Sistem informasi ini memiliki empat *activity diagram*, termasuk *activity diagram* untuk proses login, penambahan data surat masuk dan keluar, serta proses disposisi.

- *Activity diagram login*

Activity diagram ini menggambarkan proses login ke dalam sistem pengelolaan surat dijelaskan sebagai berikut. Pengguna mulai dengan membuka halaman web. Selanjutnya, sistem menampilkan halaman login, pengguna untuk memasukkan username dan password. Kemudian, sistem akan melakukan validasi. Jika validasi tidak berhasil, pengguna kembali ke halaman login untuk memasukkan ulang. Namun, jika validasi berhasil, pengguna akan diarahkan ke halaman utama sistem. *Activity diagram* untuk proses login terdapat di gambar 3.10.

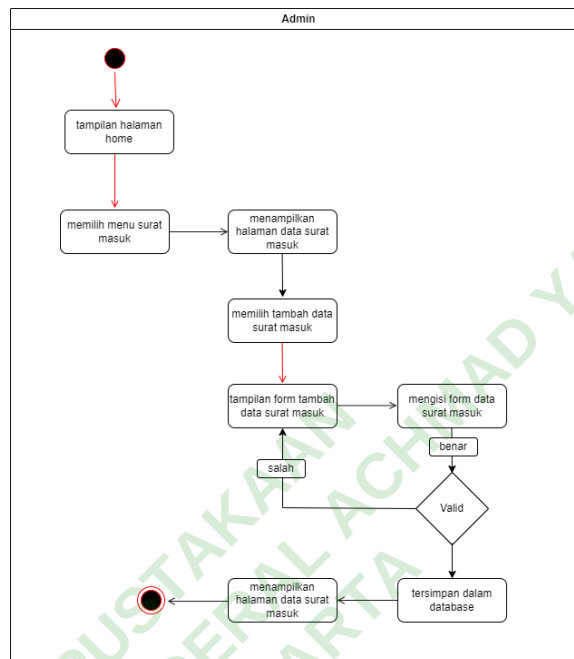


Gambar 3.10 *Activity diagram* login

- *Activity diagram* tambah data surat masuk

Activity diagram menggambarkan proses penambahan dokumen surat masuk ke sistem. Proses dimulai ketika pengguna melakukan login, yang kemudian membawa mereka ke halaman utama. Pengguna memilih menu surat masuk dan kemudian memilih opsi button tambah data. Setelah itu, sistem menampilkan halaman untuk mengisi data surat masuk yang baru. Setelah pengguna mengisi dan menyimpannya,

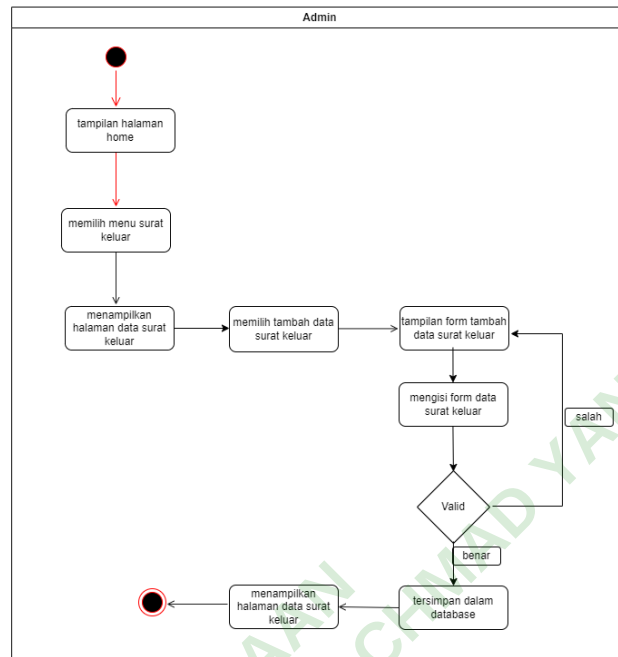
sistem menampilkan surat masuk yang baru saja ditambahkan. *Activity diagram* tambah data surat masuk terdapat di gambar 3.11



Gambar 3.11 *Activity diagram* tambah data surat masuk

- *Activity diagram* tambah data surat keluar

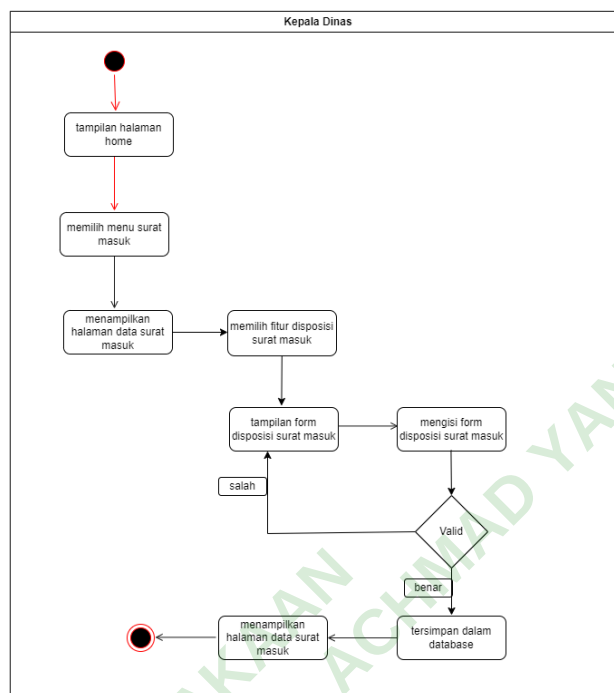
Activity diagram poses penambahan surat keluar menjelaskan langkah-langkah untuk memasukkan data surat keluar ke sistem. Pengguna mulai dengan memilih menu surat keluar, lalu memilih opsi button tambah data. Sistem kemudian menampilkan formulir untuk mengisi data surat keluar. Setelah pengguna mengisi data dan menyimpannya, sistem menampilkan surat keluar yang baru saja ditambahkan. *Activity diagram* tambah data surat keluar terdapat di gambar 3.12



Gambar 3.12 Activity diagram tambah data surat keluar

- *Activity diagram* disposisi

Activity diagram disposisi menggambarkan alur proses tanggapan atau instruksi yang diberikan oleh pimpinan kepada pegawai pada surat masuk yang baru diterima. Diawali pengguna memilih menu surat masuk, memilih fitur disposisi kemudian sistem menampilkan halaman disposisi selanjutnya pengguna mengisi data disposisi surat masuk dan menyimpannya. *Activity diagram* disposisi terdapat di gambar 3.13



Gambar 3.13 Activity diagram disposisi

3. Evaluasi prototipe (*Prototype Evolution*), evaluasi pengguna dalam penelitian ini untuk memastikan bahwa prototipe sistem informasi yang sudah dirancang dapat memenuhi kebutuhan instansi. Evaluasi ini dilakukan melalui uji coba langsung yang mencakup berbagai aspek dari manajemen surat masuk dan surat keluar yang diintegrasikan ke dalam prototipe sistem. Hasil uji coba ini digunakan untuk mengidentifikasi fitur-fitur yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan dalam implementasi sistem yang akan dibangun. Hasil ujicoba dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Hasil evaluasi prototipe

Aspek	Kelebihan	Kekurangan	Evaluasi
Tata Letak (Layout)	Tata letak yang terstruktur dan rapi.	Beberapa elemen terlihat terlalu padat di layar utama.	Ruang antar elemen dapat ditingkatkan untuk menghindari kepadatan..

Aspek	Kelebihan	Kekurangan	Evaluasi
Desain Visual	Desain modern dan menarik.	Beberapa ikon kurang jelas	Redesign ikon yang kurang jelas dan berikan label atau tooltip.
Keterbacaan (Readability)	Teks mudah dibaca dengan ukuran font yang tepat.	Beberapa teks terlalu kecil di bagian tertentu.	Perbesar ukuran font di bagian teks yang terlalu kecil.
Aksesibilitas	Warna kontras yang cukup untuk pengguna dengan gangguan penglihatan.	Tidak semua elemen interaktif memiliki deskripsi teks alternatif yang memadai	Tambahkan deskripsi teks alternatif yang lengkap
Konsistensi	Penggunaan elemen desain yang konsisten di seluruh halaman	Beberapa halaman memiliki tata letak yang sama.	Perlu adanya variasi tata letak agar sedikit berbeda

Evaluasi ini memberikan gambaran tentang kelebihan dan kekurangan desain antarmuka prototipe sistem informasi pengelolaan surat masuk dan surat keluar, serta rekomendasi untuk perbaikan agar antarmuka menjadi lebih *user-friendly* dalam memenuhi kebutuhan pengguna di Kantor Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tulang Bawang Barat, Lampung.

- Implementasi dan Uji coba (*Implementation and Testing*), setelah melakukan perancangan prototipe dan evaluasi, langkah selanjutnya mengimplementasikan rancangan prototipe yang sudah dibuat menggunakan kedalam bahasa pemrograman *python* dengan framework *flask*, melakukan konfigurasi database, dan integrasi proses bisnis yang berjalan pada instansi. setelah proses implementasi selesai, dilakukan pengujian sistem menggunakan metode *blackbox*. Uji coba sistem ini mencakup skenario penggunaan yang dirancang untuk mengevaluasi

berbagai fitur dan fungsi termasuk proses pengelolaan surat masuk dan surat keluar serta proses pencarian surat. Hasil uji coba secara menyeluruh berguna untuk mengidentifikasi masalah atau kekurangan dalam sistem, dalam hal ini dapat dipastikan bahwa rancangan prototipe yang diimplementasikan kedalam sistem diintegrasikan dengan baik, serta dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan transparansi dalam pengelolaan surat masuk dan surat keluar.

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA