

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Toeritis

Layanan pengaduan merupakan salah satu komponen penting dalam meningkatkan kualitas pelayanan di institusi pendidikan, khususnya di lingkungan perguruan tinggi. Sistem pengaduan memungkinkan mahasiswa menyampaikan aspirasi, keluhan, maupun kritik terhadap fasilitas dan layanan yang tersedia di kampus secara langsung dan terdokumentasi. Keberadaan sistem ini membantu pihak kampus dalam melakukan evaluasi dan peningkatan mutu layanan.

Dalam konteks teknologi informasi, pengembangan sistem pengaduan berbasis mobile menjadi salah satu solusi inovatif dalam menghadirkan layanan yang cepat, efisien, dan dapat diakses kapan pun dan di mana pun. Dengan dukungan perangkat Android, mahasiswa dapat menyampaikan pengaduan secara digital, sehingga mempercepat proses penerimaan hingga penanganan keluhan.

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian oleh Marhalim, Ujang Juhardi, Khairullah, dan Bagasananda Firjatullah (2024) yang berjudul “Perancangan Sistem Pengaduan Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bengkulu Berbasis Android” memberikan kontribusi penting terhadap pengembangan sistem layanan pengaduan digital. Penelitian ini bertujuan merancang sebuah aplikasi pengaduan berbasis Android untuk mahasiswa Universitas

Muhammadiyah Bengkulu agar dapat menyampaikan keluhan dengan lebih cepat dan mudah.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode prototipe, yang terdiri dari tahapan pengumpulan data, pembuatan prototipe awal, dan evaluasi berdasarkan umpan balik pengguna. Sistem yang dirancang memiliki tiga jenis pengguna utama, yaitu mahasiswa, admin, dan staff, serta dilengkapi dengan antarmuka pengguna (user interface) dan perancangan basis data yang terstruktur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, dan responsivitas dalam penanganan pengaduan. Aplikasi ini dirancang agar mudah digunakan dan dapat mendukung peningkatan kualitas layanan akademik serta administratif kampus.

Penelitian ini menjadi referensi yang relevan bagi pengembangan sistem pengaduan masyarakat berbasis web, seperti yang dirancang dalam skripsi ini. Konsep sistem yang ramah pengguna, pendekatan pengembangan melalui metode prototipe, serta fokus pada efisiensi penanganan keluhan menjadi dasar yang kuat dalam membangun sistem serupa di lingkungan masyarakat yang lebih luas.

2.3 Perancangan

Menurut Nugroho (2016) langkah awal dalam membuat sebuah sistem adalah perancangan dari sistem tersebut. Perancangan adalah proses pengembangan spesifikasi baru berdasarkan rekomendasi hasil

analisis sistem. Perancangan merupakan kegiatan untuk membentuk membuat sketsa struktur kegiatan atau pekerjaan dari suatu analisis ke dalam suatu perencanaan untuk dapat diterapkan dalam suatu bentuk nyata (Kurniawan, 2019).

Perancangan ini adalah suatu kegiatan membuat desain teknis berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan pada kegiatan analisis. Tujuan perancangan ini adalah untuk memenuhi kebutuhan sistem atau user mengenai gambaran yang jelas rancangan system yang akan dibuat serta diimplementasikan (Santi, 2020).

2.4 Aplikasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1998 : 52) adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna.

Aplikasi Secara Umum adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi user.

Aplikasi adalah Program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi

yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan (Abdurahman, 2023)

Jogiyanto (1992) menyatakan bahwa Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instructiom*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output.

Aplikasi adalah perangkat lunak yang digunakan untuk tujuan tertentu, seperti mengolah dokumen, mengatur Windows &, permainan (game), dan sebagainya. Aplikasi ini bertujuan untuk melakukan aktivitas tertentu yang saling terkait, misalnya aplikasi payroll, aplikasi fixed asset, dll (Abdurahman, 2023)

2.5 Website

Website atau situs, dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, diam, ataugerak, dataanimasi, suara, video dan gabungan dari semuanya baikyang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman (hyperlink) yangdapat diakses melalui perangkat lunak yangdisebutbrowser (perambah) adalah aplikasi yang mampu menjalankan dokumen-dokumen web dengan cara diterjemahkan.

Prosesnya dilakukan oleh komponen yang terdapat didalam aplikasi browser yang biasa disebut web engine semua dokumen web

ditampilkan dengan cara diterjemahkan. Beberapa contoh web browser yang populer saat ini adalah Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Opera. Terdapat 2 jenis website (Ronaldo, 2021).

2.6 Metode Agile Development

Agile Development adalah sebuah metodologi pengembangan perangkat lunak yang didasarkan pada prinsip-prinsip yang sama maupun pengembangan sistem jangka pendek yang membutuhkan adaptasi cepat dari pengembang terhadap perubahan dalam bentuk apapun (Faizin, 2016). Agile Development Methods merupakan sekelompok metodologi pengembangan perangkat lunak yang berbasis pada pengembangan iteratif, di mana persyaratan dan solusi berkembang melalui kolaborasi antar tim yang terorganisir (Chandra, 2023).

2.7 Unified Modelling Language (UML)

2.7.1 Pengertian UML

UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa standar untuk pemodelan sistem berbasis objek yang digunakan untuk menggambarkan, menspesifikasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML memungkinkan tim pengembang dan pemangku kepentingan lainnya untuk memahami struktur dan perilaku sistem dengan cara visual.

Menurut Nugroho (2021), UML merupakan alat bantu untuk menggambarkan sistem dalam bentuk diagram agar mempermudah proses komunikasi dan dokumentasi dalam pengembangan perangkat lunak. UML sangat penting digunakan karena membantu menjembatani kesenjangan antara kebutuhan bisnis dan implementasi teknis.

UML adalah bahasa grafik/visualisasi yang digunakan untuk memvisualisasikan, mendefinisikan, membangun, dan mendokumentasikan sistem pengembangan perangkat lunak berbasis berorientasi objek. Pemodelan perancangan sistem aplikasi alopét ini memodelkan beberapa diagram UML, antara lain use case, activity diagram, class diagram, dan sequence diagram. (Nabila et al., 2021)

2.7.2 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan diagram yang menjelaskan manfaat sistem dari sudut pandang orang yang berada di luar sistem atau actor. (Rohmanto & Setiawan, 2022)

2.7.3 Activity Diagram

Activity diagram adalah bahasa spesifikasi visual standar yang digunakan untuk menggambarkan, menyampaikan, merancang, memodelkan, dan mendokumentasikan aspek sistem. Diagram aktivitas memodelkan tingkah laku dalam sebuah proses. Oleh karena itu, diagram aktivitas tidak secara tepat menggambarkan cara kerja bagian dalam sistem, tetapi umumnya menggambarkan proses dan jalur aktivitas dari tingkat atas. (Handie Pramana Putra et al., 2022)

2.7.4 Class Diagram

Komponen atas dalam komponen Class Diagram adalah class. Ini mewakili komponen tingkat tertinggi dari sistem. Suatu class dapat berisi class lain sebagai anggotanya dan juga dapat menjadi anggota class lain. (Ramdany, 2024)

2.7.5 Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk membantu dalam memahami persyaratan sistem baru, mendokumentasikan proses dan memvisualisasikan skenario teknis saat sistem sedang dijalankan (runtime), sehingga pengguna dapat memahami dan memprediksi bagaimana suatu sistem akan berperilaku. (Rohmanto & Setiawan, 2022)

2.7.6 Statemachine Diagram

State Machine Diagram (atau State Diagram) merupakan salah satu diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk memodelkan perilaku sistem berdasarkan *state* (keadaan) dari suatu objek. Diagram ini menggambarkan bagaimana sebuah objek berpindah dari satu keadaan ke keadaan lain, sebagai respons terhadap suatu kejadian (*event*) yang terjadi di dalam sistem.

2.7.7 Komponen Diagram

Component Diagram atau Diagram Komponen merupakan salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk memodelkan struktur modular dari suatu sistem perangkat lunak.

Diagram ini menjelaskan bagaimana sistem dibagi ke dalam bagian-bagian komponen logis dan bagaimana hubungan antar komponen tersebut.

Menurut Nugroho (2021), component diagram digunakan untuk menggambarkan struktur fisik sistem dengan menunjukkan komponen perangkat lunak serta ketergantungan antar komponen tersebut. Diagram ini sangat penting dalam tahap perancangan sistem untuk memastikan bahwa struktur perangkat lunak dapat dikembangkan, diuji, dan dipelihara secara modular.

2.7.8 Diagram Penerapan

Deployment Diagram atau Diagram Penerapan adalah diagram dalam UML yang digunakan untuk memvisualisasikan bagaimana komponen perangkat lunak dijalankan di lingkungan fisik, termasuk server, perangkat klien, dan jaringan.

Menurut Nabila et al. (2021), deployment diagram penting untuk menggambarkan distribusi fisik artefak perangkat lunak pada perangkat keras (hardware) dan hubungan komunikasi antar perangkat.

Menurut Rizal dan Dewi (2022), *State Machine Diagram* memvisualisasikan transisi status dari suatu objek atau sistem berdasarkan kejadian internal dan eksternal yang memengaruhi jalannya sistem. Diagram ini sangat berguna untuk menggambarkan siklus hidup objek, khususnya dalam sistem yang kompleks dan dinamis.

Lebih lanjut, Wahyudi et al. (2021) menyatakan bahwa *state machine diagram* berfungsi untuk menunjukkan *lifecycle* dari suatu entitas dalam sistem dan menampilkan bagaimana objek tersebut berubah status ketika menerima event tertentu.

2.7.9 Unsur-unsur dalam Statemachine Diagram

Menurut Putra & Nugroho (2023), elemen penting dalam statemachine diagram meliputi:

- 1) Menunjukkan kondisi objek pada suatu waktu tertentu.
- 2) Event (Peristiwa): Suatu aksi atau kejadian yang menyebabkan perpindahan status.
- 3) Transition (Transisi): Jalur yang menghubungkan dua *state*, yang terjadi akibat sebuah *event*.
- 4) Initial State: Status awal State (Keadaan): dari objek.
- 5) Final State: Status akhir atau tujuan akhir dari siklus status objek.

Diagram ini sangat penting dalam pemodelan sistem berbasis event-driven, seperti aplikasi layanan pengaduan, sistem transaksi, atau proses otomatisasi.

2.8 Contoh Penggunaan dalam Sistem

Dalam konteks sistem pengaduan masyarakat, *state machine diagram* dapat memodelkan status pengaduan, misalnya:

- 1) Dikirim : (Menunggu verifikasi)
- 2) Diverifikasi : (Diproses oleh admin)
- 3) Diproses : (Diberi respon/tanggapan)

4) Selesai : (Ditutup)

Dengan begitu, sistem dapat memantau setiap status laporan dari pengguna secara otomatis dan terstruktur.

2.9 Fungsi UML dalam Perancangan Sistem

Dalam konteks pengembangan sistem modern, UML memiliki fungsi sebagai berikut (Rizal & Dewi, 2022)

- 1) Menyediakan visualisasi sistem dari berbagai perspektif.
- 2) Memudahkan proses analisis dan desain sistem yang kompleks.
- 3) Menjadi alat komunikasi standar antara analis sistem, pengembang, dan stakeholder.
- 4) Membantu dalam dokumentasi dan pemeliharaan sistem secara jangka panjang.

2.10 Kaitan UML dengan Pengembangan Aplikasi Berbasis Agile

Penggunaan UML sangat mendukung pendekatan pengembangan perangkat lunak berbasis Agile Development. Dalam pendekatan agile, perancangan sistem dilakukan secara iteratif dan berfokus pada kebutuhan pengguna. UML digunakan untuk membantu tim memahami dan mengevaluasi fitur yang sedang dikembangkan.

Menurut Wibowo (2020), UML dalam konteks Agile tidak harus digunakan secara menyeluruh, namun cukup pada bagian diagram yang dibutuhkan untuk mempercepat komunikasi dan pengambilan keputusan. Dengan cara ini, UML menjadi alat bantu yang fleksibel namun tetap kuat dalam mendukung pengembangan sistem.