

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Peminjaman Ruangan

Menurut Azhar Susanto (2013:22) di dalam bukunya, sistem adalah sebuah kumpulan atau himpunan yang berkerjasama dengan beberapa ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk dapat membentuk satu kesatuan yang saling berkesinambungan, berkaitan, dalam mendapatkan atau mencapai tujuan yang sama. Sistem Peminjaman Ruangan merupakan suatu metode yang digunakan untuk memudahkan proses peminjaman ruangan baik untuk perkuliahan mahasiswa, rapat dosen ataupun rapat organisasi, seminar, maupun kebutuhan lainnya [4]. Sistem ini biasanya berbentuk aplikasi ataupun website yang memungkinkan pengguna seperti staff admin maupun mahasiswa dapat mengelola informasi peminjaman ruangan atau melakukan peminjaman ruangan secara online. Dalam hal ini sistem peminjaman ruangan memiliki beberapa komponen penting seperti Staff Administrasi, User atau pengguna, Ruangan, serta proses peminjaman.

2.2 Ruang Kelas

Menurut Depdiknas (2008) "Ruang kelas adalah ruangan yang digunakan sebagai tempat kegiatan belajar mengajar secara langsung antara guru dan siswa dalam satuan pendidikan." Sehingga ruang kelas adalah suatu ruangan dalam bangunan sekolah, yang berfungsi sebagai tempat untuk kegiatan tatap muka dalam proses kegiatan belajar mengajar[5]. Ruang ini memiliki peran penting sebagai sarana utama dalam menunjang tercapainya tujuan pendidikan, karena di dalamnya terjadi interaksi langsung yang memungkinkan terjadinya transfer ilmu pengetahuan, pembentukan karakter, serta pengembangan keterampilan siswa.

2.3 Website

Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi data digital baik berupa teks, gambar, animasi, suara dan video atau gabungan dari semuanya yang disediakan melalui jalur koneksi internet sehingga dapatdiakses dan

dilihat oleh semua orang di seluruh dunia. Halaman website dibuat menggunakan bahasa standar yaitu HTML. Skrip HTML ini akan diterjemahkan oleh web browser sehingga dapat ditampilkan dalam bentuk informasi yang dapat dibaca oleh semua orang. Secara umum, website dibagi menjadi 3 jenis, yaitu website statis, dinamis, dan interaktif[6].

2.4 HTML

HTML singkatan dari Hypertext Markup Language. HTML lebih merujuk ke Bahasa mark up yang diperuntukkan untuk menentukan format atau style dari teks yang ditandai. Dokumen HTML merupakan dasar dari semua konten yang muncul di World Wide Web (WWW), terdiri dari dua bagian penting: konten informasi dan satu set instruksi yang memberi tahu komputer Anda cara menampilkan konten tersebut[7].

2.5 Javascript

JavaScript adalah suatu bahasa pemrograman tingkat tinggi dan dinamis. JavaScript populer di internet dan dapat bekerja di sebagian besar penjelajah web populer seperti Google Chrome, Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Netscape dan Opera. Kode JavaScript dapat disisipkan dalam halaman web menggunakan tag script. JavaScript merupakan salah satu teknologi inti World Wide Web selain HTML dan CSS. JavaScript membantu membuat halaman web interaktif dan merupakan bagian aplikasi web yang esensial[8].

2.6 CSS

CSS, atau Cascading Style Sheets, adalah suatu cara untuk membuat format atau layout halaman web menjadi lebih menarik dan mudah dikelola [9]. CSS memungkinkan penggunaan tata letak responsif, sehingga tampilan situs web dapat menyesuaikan dengan berbagai ukuran layar, seperti komputer, tablet, atau ponsel. CSS juga mendukung berbagai efek dan animasi, yang menambah daya tarik visual.

2.7 PHP

PHP singkatan dari Hypertext Processor adalah bahasa pemrograman web server-side scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Script yang digunakan untuk membuat dokumen HTML secara on the fly yang dihasilkan dari aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML. PHP dikenal sebagai kependekan dari Personal Home Page. PHP merupakan produk open source yang dapat digunakan dan diubah secara gratis, meskipun demikian PHP dinilai sangat powerfull. Selain itu PHP mendukung program OOP (Object Oriented Programming) yang dapat melakukan perubahan kode menjadi lebih efisien dibandingkan dengan procedural[10].

2.8 MySQL

MySQL adalah sistem basis dan penyimpanan data yang menawarkan keandalan serta kemudahan penggunaan yang sangat baik. MySQL merupakan perangkat lunak DBMPS (Database Management System) open source yang digunakan untuk berinteraksi dengan basis data atau database[11]. MySQL menawarkan berbagai fitur keamanan, termasuk kontrol akses dan otentikasi pengguna, yang penting untuk melindungi data sensitif. Selain itu, MySQL dapat dioperasikan di berbagai platform, seperti Windows dan Linux, menjadikannya pilihan yang fleksibel untuk berbagai aplikasi.

2.9 Laravel

Laravel merupakan salah satu framework berbasis bahasa pemrograman PHP yang bisa digunakan untuk membantu proses pengembangan sebuah website. Laravel memiliki banyak fitur modern yang sangat membantu developer dalam membuat aplikasi. Beberapa fitur tersebut diantaranya adalah Bundles, Eloquent ORM (Object-Relational Mapping), Query Builder, Resource Controller, Blade, Migration, Middleware, dan Automatic Pagination. Laravel juga memiliki beberapa keunggulan yaitu menggunakan Command Line Interface (CLI) Artisan,

menggunakan package manager PHP Composer, penulisan kode program lebih singkat, mudah dimengerti, dan ekspresif[12].

2.10 Google Form

Google Form adalah salah satu dari produk Google Workspace for Education yang dirancang untuk membuat survei terhadap suatu keadaan. Google Form dirancang bisa untuk dijadikan sebagai kuis atau evaluasi terhadap peserta didik karena pada aplikasi Google Form terdapat fitur dimana soal-soal yang dibuat guru bisa dinilai secara otomatis langsung ketika siswa selesai melakukan evaluasi. Aplikasi Google Form ini bisa dikembangkan dengan membuat soal pilihan ganda atau essay yang bisa dinilai otomasi dengan menyisipkan nilai-nilai atau skor pada masing-masing dari soal yang ada di Google Form tersebut [13].

2.11 Fonnte

Fonnte.com adalah platform layanan WhatsApp API Gateway yang digunakan untuk mengirim pesan otomatis melalui WhatsApp. Platform ini mendukung berbagai kebutuhan bisnis, seperti blast message, autoresponder, dan integrasi dengan layanan lain seperti Google Forms dan spreadsheet.

2.12 Draw.io

Draw io adalah website dan software yang digunakan untuk membuat flowchart, draw io berguna untuk merancang Use Case diagram maupun activity diagram[14].

2.13 Black Box

Pengujian Black-Box Testing (Kotak Hitam), juga disebut dengan Pengujian Prilaku. Berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Artinya, teknik pengujian Black-Box Testing memungkinkan untuk membuat beberapa kumpulan kondisi masukan yang sepenuhnya akan melakukan semua kebutuhan fungsional untuk program [15]. Pengujian black box bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan terminasi.

2.13.1 Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem[16]. Seorang atau sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan system untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. Berikut adalah komponen – komponen yang terdapat pada use case diagram.

Tabel 2. 1 Komponen Use Case Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
	Actors	Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan use case
	Use Case	Abstraksi dan Interaksi antara sistem dan aktor
	Association	Abstraksi dari penghubung antara aktor dan use case

2.14 Rapid Application Development (RAD)

Metode Rapid Application Development atau seringkali disebut dengan RAD merupakan sebuah metode pengembangan aplikasi dalam waktu yang relatif lebih cepat dan singkat[17]. Dengan mengutamakan kecepatan dan fleksibilitas, metode RAD memungkinkan pengembangan yang lebih responsif dan meminimalkan risiko pengembangan yang berlebihan atau tidak relevan dengan kebutuhan yang sebenarnya.



Gambar 2. 1 Rapid Application Development

2.15 Algoritma First In First Out (FIFO)

First In First Out (FIFO) adalah metode yang sederhana dan mudah dimengerti. Pengguna dan pelanggan dapat dengan cepat memahami prinsip bahwa yang pertama datang akan dilayani pertama kali. Hal ini dapat meningkatkan kejelasan proses bagi semua pihak yang terlibat[18].

2.16 Unified Modelling Languange (UML)

Analisa UML (Unified Modeling Language) merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan system[19]. Beberapa kelebihan UML yaitu dapat berguna sebagai blue print, sebab sangat lengkap dan detail dalam perancangannya yang nantinya akan diketahui informasi yang detail mengenai koding suatu program dan juga cocok untuk memodelkan sistem yang berkonsep berorientasi objek.

2.16.1 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan alur proses dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. Activity diagram digunakan untuk memodelkan sebuah proses dalam membantu memahami proses keseluruhan[20].

Tabel 2. 2 Komponen Activity Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
	Initial State	Melambangkan awal dimulainya suatu aliran kerja dari sistem.
	Final State	Melambangkan bagian akhir dari suatu aliran kerja dari sistem.
	Swimlane	Melambangkan pemisahan organisasi bisnis yang bertanggung jawab pada suatu aktivitas.
	Activity	Melambangkan suatu aktivitas yang dilakukan oleh sistem
	Decision	Melambangkan pilihan kondisi atau percabangan dimana terdapat lebih dari satu pilihan aktivitas.
	Transition	Melambangkan hubungan aktivitas selanjutnya setelah aktivitas sebelumnya.

2.17 Literatur Review

Dalam jurnal yang telah dikumpulkan sebelumnya peneliti terdahulu telah berhasil mengimplementasikan sistem peminjaman ruangan untuk meningkatkan efisiensi manajemen waktu dan ruang agar mempermudah proses peminjaman ruangan. Berikut merupakan literatur review dari beberapa peneliti sebelumnya yang telah berhasil mengembangkan sistem peminjaman ruangan.

Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
1	Eka Nazar Fajriansyah & Apriade Voutama[21]	2024	Rancangan UI/UX Sistem Informasi Peminjaman Ruangan Fasilkom UNSIKA Menggunakan Metode Waterfall	SDLC model Waterfall, prototyping dengan Figma, pengujian black-box	Sistem SIRKUS memungkinkan mahasiswa dan dosen meminjam ruang kelas secara online, memantau ketersediaan ruang real-time, menyediakan validasi admin, dan presensi otomatis. Pengujian menunjukkan seluruh fungsi berjalan sesuai skenario.
2	Taufiqurrahman Lubis, Irfan Darmawan, Ekky Novrizza Alam[22]	2023	Perancangan Front-End Website Peminjaman Ruangan Telkom University dengan Metode Waterfall	Waterfall, Laravel, Black-box Testing	Website memungkinkan peminjaman ruangan lebih efisien dari metode manual. Fitur-fitur seperti booking, register, login, dan riwayat peminjaman dirancang sesuai kebutuhan user, dan telah berhasil diuji secara fungsional.

3	Sekar Gesti Amalia Utami, Nabilla Nurulita Dewi, Yuzzar Rizky Mahendra[23]	2023	Sistem Peminjaman Ruangan Fakultas Teknologi Informasi dan Sains Data Universitas Sebelas Maret Berbasis Web	Studi Literatur, UML, Implementasi PHP	Sistem menggantikan metode konvensional yang rawan kehilangan surat. Menyediakan fitur peminjaman online, pengecekan jadwal ruangan, notifikasi, dan validasi admin. Efisiensi meningkat, data lebih terstruktur.
4	Arif S. Putro, Fitri Ismuharyanti, Anggit M. Saktiwi[4]	2022	Analisis Pemanfaatan Sistem Peminjaman Ruangan Berbasis Web di Amikom Resource Centre	Kualitatif, Observasi & Wawancara	Sistem berbasis web menggantikan form fisik, lebih efisien, menghemat waktu, dan data lebih aman. Terdapat fitur peminjaman, ruangan, laporan, dan manajemen staff.
5	Timothy Wijaya & Ramos Somya[24]	2022	Perancangan dan Implementasi Aplikasi Peminjaman Ruangan Kedinasan Kota Salatiga Menggunakan Framework Laravel	SDLC Waterfall, Laravel, UML, Black-box Testing	Sistem mampu mengelola peminjaman lintas dinas secara online. Fitur seperti pengingat email, pengelolaan data user, dan validasi peminjaman diuji berhasil.