

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

2.1.1 Sistem Peminjaman Ruang Online (SPRO) Dengan Metode UML (*Unified Modeling Language*)

Proses peminjaman ruangan dilakukan secara manual dengan cara membawa surat permohonan peminjaman yang di bawa ke bagian TU kemudian diproses untuk penyetujuan. Kemudian untuk menandai ruang yang di pinjam, pihak TU melakukan penulisan daftar peminjaman yang di tempelkan di papan informasi Akademi Komunitas. Dalam proses yang telah berjalan, terkadang pihak terkait lupa menulis daftar peminjaman ruang kemudian menerima surat permohonan peminjaman ruang pada hari yang sama namun berbeda peminjam sehingga terjadi tumpang tindih acara yang membuat salah satu pihak harus bersedia mengalah dan mengganti jadwal di ruang lain ataupun di hari yang lain.

Sehubungan dengan hal tersebut, maka dilakukan pengembangan sistem yang ada di Akademi Komunitas Semen Indonesia Gresik dengan membuat sebuah aplikasi atau program untuk membantu dalam melakukan pengelolaan peminjaman secara online baik melalui desktop, smartphone ataupun tablet agar pihak internal kampus ataupun external kampus dapat lebih mudah untuk melakukan peminjaman ruang ataupun barang.

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah metode Waterfall dan metode UML (*Unified Modeling Language*) untuk perancangan sistem, metode pengambilan data dengan wawancara, observasi, sedangkan metode pengujian sistem menggunakan metode Black Box. Hasil dari penelitian ini membuat perangkat lunak sistem pinjaman ruangan berbasis web di Akademi Komunitas Semen Indonesia online yang dapat memudahkan pengguna / pengguna dalam

meminjam ruang berdasarkan hasil perbandingan sistem lama yang tidak efektif dan efisien sedangkan sistem baru lebih fleksibel dan akurat [2].

2.1.2 Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Ruang Berbasis Web Pada Universitas Pembangunan Nasional “VETERAN” Jakarta

Pendataan untuk peminjaman ruangan di lingkungan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta masih dilakukan secara manual, sebab pada prosesnya masih dengan cara pihak peminjam ruangan datang ke ruangan Biro Umum dan Keuangan bagian sarana dan prasarana dengan membawa surat permohonan izin peminjaman ruangan untuk diserahkan. Setelah surat permohonan izin peminjaman ruangan diserahkan dan diterima, bagian sarana dan prasarana Biro Umum dan Keuangan menulis data peminjaman ruangan di papan informasi berdasarkan surat yang masuk tersebut. Terkadang dalam pelaksanaannya petugas bagian sarana dan prasarana Biro Umum dan Keuangan, lupa untuk menuliskan data peminjam ruangan di papan informasi, sehingga ketika ada surat lagi yang masuk dari peminjam ruangan yang lain untuk meminjam ruangan yang sama dalam waktu dan tempat yang sama juga, terjadi kesalahan komunikasi, akibatnya salah satu pihak harus ada yang mengalah untuk tidak menggunakan ruangan tersebut atau salah satu pihak harus mengatur ulang jadwalnya lagi untuk penggunaan ruangan yang sama dalam waktu yang berbeda.

Metode yang digunakan untuk menganalisa permasalahan pada penelitian ini menggunakan metode PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service*), sedangkan untuk desain prototype menggunakan aplikasi berbasis web memanfaatkan PHP dan MySQL. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi Sistem Informasi Peminjaman Ruang Berbasis Web di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat memberikan kemudahan dan menjadi solusi untuk bagian Biro Umum dan Keuangan dalam mengelola data peminjaman ruangan di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta [3].

2.1.3 Aplikasi Sistem Perpustakaan Terintegrasi Dengan Notifikasi SMS dan Email Reminder

Permasalahan suatu perpustakaan banyak data yang harus dicatat ataupun diarsipkan maka penelitian ini dijadikan sebagai wadah atau tempat untuk mencari informasi. Untuk mempermudah dalam pencarian informasi bahan pustaka, mempermudah proses peminjaman bahan pustaka, memberikan informasi ketersediaan bahan pustaka dengan lebih cepat dan efektif, memberikan fitur notifikasi informasi perpustakaan terintegrasi dengan sms dan *email reminder*. Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan studi pustaka, wawancara, observasi dan kuisioner.

Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode waterfall, dimana pengembangan ini dilakukan secara berurutan dan linier. Langkah pengembangan dalam metode waterfall adalah *Requirement Analysis, Design, Coding, Testing, Operation & Maintenance* [4].

Hasil yang diperoleh adalah aplikasi sistem perpustakaan terintegrasi dengan notifikasi sms dan email reminder sebagai sarana informasi perpustakaan dengan memanfaatkan komputer sebagai alat bantu untuk optimasi layanan perpustakaan, sehingga dapat lebih cepat memenuhi kebutuhan peminjam akan bahan bacaannya dan mempermudah kerja daripada petugas perpustakaan.

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Peminjaman

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) peminjaman merupakan proses, cara, perbuatan meminjam atau meminjamkan. Peminjaman yang dilakukan bisa berupa barang, uang, dan sebagainya [5].

2.2.2 Ruangan

Ruangan adalah suatu 1 tempat yang lega; kamar (besar); bilik (dalam rumah); kelas (tempat belajar); tempat dalam kapal (perahu); tempat muatan; palka; 2 lajur; kolom surat kabar; 3 lapangan; lingkungan; kalangan; 4 rubrik dalam koran

(majalah); wanita ruangan yang khusus memuat berita atau karangan mengenai kewanitaan [6].

2.2.3 Android

Android merupakan salah satu sistem operasi atau operating system berbasis *mobile* yang sangat banyak di gunakan sekarang ini. Utamanya pada telepon pintar (*smartphone*) ataupun tablet. Pengertian *Android* adalah sistem operasi yang dirancang oleh *Google* dengan *basis kernel Linux* ntuk mendukung kinerja perangkat elektronik layar sentuh, seperti *tablet* atau *smartphone*. Jadi, android digunakan dengan sentuhan, gesekan ataupun ketukan pada layar android anda.

Android bersifat *open source* atau bebas digunakan, dimodifikasi, diperbaiki dan didistribusikan oleh para pembuat ataupun pengembang perangkat lunak. Dengan sifat *open source* perusahaan teknologi bebas menggunakan OS ini diperangkatnya tanpa lisensi alias gratis. Begitupun dengan para pembuat aplikasi, mereka bebas membuat aplikasi dengan kode-kode sumber yang dikeluarkan google. Dengan seperti itu android memiliki jutaan support aplikasi gratis/berbayar yang dapat diunduh melalui *google play* [7].



Gambar 2. 1 Android

2.2.4 MySql

MySQL adalah sebuah database manajemen system (DBMS) populer yang memiliki fungsi sebagai relational database manajemen system (RDBMS). Selain

itu MySQL software merupakan suatu aplikasi yang sifatnya open source serta server basis data MySQL memiliki kinerja sangat cepat, reliable, dan mudah untuk digunakan serta bekerja dengan arsitektur client server atau embedded systems [8].



Gambar 2. 2 MySql

2.2.5 PHP

PHP atau kependekan dari *Hypertext Preprocessor* adalah salah satu bahasa pemrograman *open source* yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan web dan dapat ditanamkan pada sebuah skripsi HTML. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman seperti C, Java, dan Perl serta mudah untuk dipelajari. PHP merupakan bahasa scripting server – side, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi server. Sederhananya, serverlah yang akan menerjemahkan skrip program, baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada client yang melakukan permintaan. Adapun pengertian lain PHP adalah akronim dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu suatu bahasa pemrograman berbasis kode – kode (script) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke web browser menjadi kode HTML” [9].

2.2.6 Laravel

Laravel adalah sebuah *framework web* berbasis PHP yang *open-source* dan tidak berbayar, diciptakan oleh Taylor Otwell dan diperuntukkan untuk pengembangan aplikasi web yang menggunakan pola MVC [10]. Struktur pola MVC pada laravel sedikit berbeda pada struktur pola MVC pada umumnya. Di

laravel terdapat routing yang menjembatani antara request dari user dan controller. Jadi controller tidak langsung menerima request tersebut.



Gambar 2. 3 Laravel

2.2.7 Visual Studi Code

Visual Studio Code adalah kode editor sumber yang dikembangkan oleh Microsoft untuk Windows, Linux dan macOS. Ini termasuk dukungan untuk debugging, kontrol git yang tertanam dan GitHub, penyorotan sintaksis, penyelesaian kode cerdas, snippet, dan refactoring kode. Ini sangat dapat disesuaikan, memungkinkan pengguna untuk mengubah tema, pintasan keyboard, preferensi, dan menginstal ekstensi yang menambah fungsionalitas tambahan [11]. Pada pembuatan aplikasi ini menggunakan Visual Studio Code versi 2019.



Gambar 2. 4 Visual Studio Code

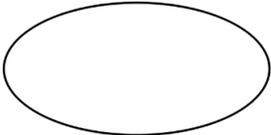
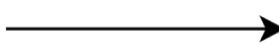
2.2.8 Laragon

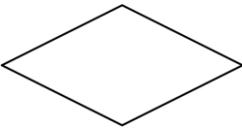
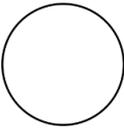
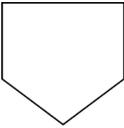
Laragon adalah *universal development environment* untuk PHP, Node.js, Python, Java, Go, Ruby, yang *portable*, terisolasi, cepat, ringan, dan mudah dipakai [12]. Laragon adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, berfungsi sebagai server diri sendiri/localhost. Laragon menyediakan banyak services, tools, dan fitur mulai dari *Apache, MySQL, PHP Server, Memcached, Redis, Composer, Xdebug, PhpMyAdmin, Cmdr dan Laravel*.

2.2.9 Flowchart

Flowchart adalah representasi secara simbolik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan menggunakan flowchart akan memudahkan pengguna melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah, disamping itu flowchart juga berguna sebagai fasilitas untuk berkomunikasi antara pemrogram yang bekerja dalam tim suatu proyek [13].

Tabel 2. 1 Flowchart

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	TERMINATOR	Permulaan/ akhir program
	GARIS ALIR (FLOW LINE)	Arah aliran program
	PREPARATION	Proses inisialisasi/ pemberian harga awal
	PROCESS	Proses perhitungan/ proses pengolahan data

	INPUT/OUTPUT DATA	Proses input/output data, parameter, informasi
	PREDEFINED PROCESS (SUB PROGRAM)	Permulaan sub program/ proses menjalankan sub program
	DECISION	Perbandingan pernyataan, penyelesaian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	ON PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	OFF PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman berbeda

2.2.10 UML

UML (*Unified Modelling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek [14]. Terdapat beberapa jenis diagram dalam UML yaitu :

a. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibuat. Use case bekerja dengan mendeskripsikan tipikal interaksi antara user sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sistem itu dipakai.

b. Sequence Diagram

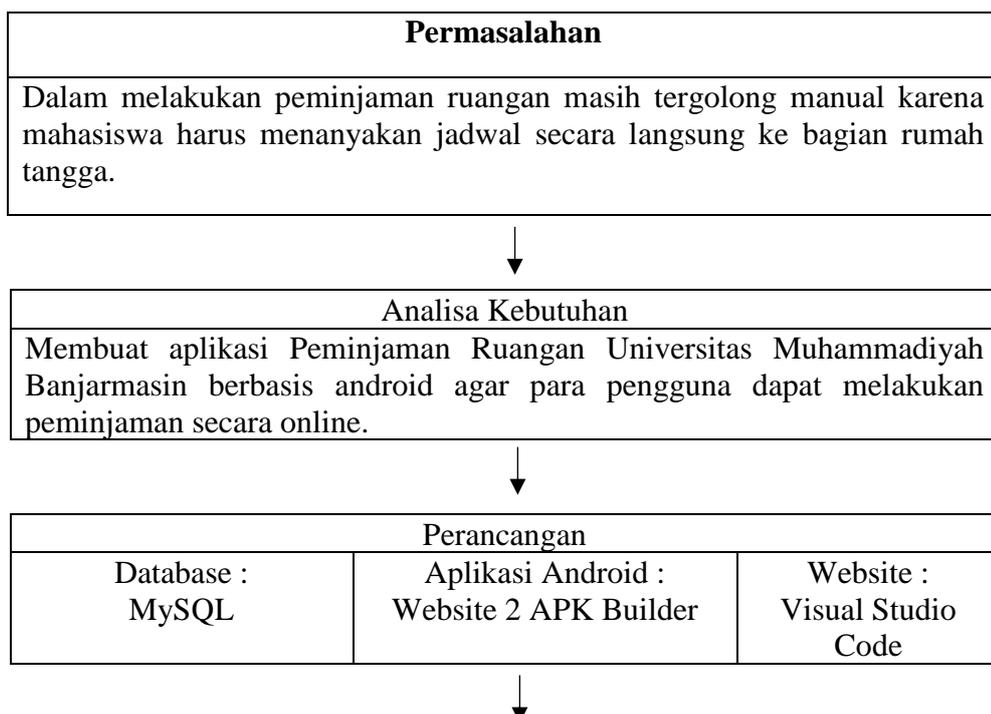
Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Gambaran sequence diagram dibuat minimal sebanyak pendefinisian use case yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua use case yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada sequence diagram sehingga semakin banyak use case yang didefinisikan, maka sequence diagram yang harus dibuat juga semakin banyak.

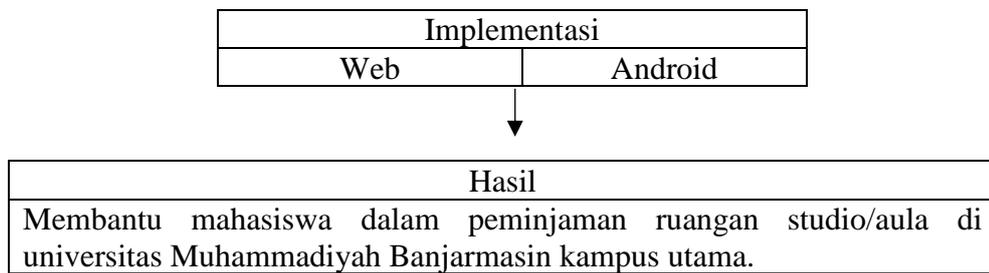
c. Class Diagram

Class diagram merupakan gambaran struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Class diagram terdiri dari atribut dan operasi dengan tujuan pembuat program dapat membuat hubungan antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sesuai [14].

2.3 Kerangka Pemikiran

Berikut adalah Kerangka Pemikiran yang menjelaskan secara garis besar alur logika berjalannya sebuah penelitian.





Gambar 2. 5 Kerangka Pemikiran

Pada kolom pembahasan berisi tentang permasalahan peminjaman ruang studio/aula dan permasalahan ini menemukan solusi yang mana solusi tersebut membuat aplikasi peminjaman ruang studio/aula di Universitas Muhammadiyah Banjarmasin Kampus Utama. Hasil yang diharapkan dari aplikasi ini dapat membantu mahasiswa/i dalam meminjam ruang studio/aula yang ada di Universitas Muhammadiyah Banjarmasin Kampus Utama. Tujuan dari penelitian ini untuk mempersingkat proses dalam pengajuan peminjaman ruangan studio/aula.