

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Bab ini mengkaji secara terstruktur dan diuraikan dengan penelitian terdahulu agar menjadi referensi bagi penelitian ini. Tinjauan pustaka dibuat secara sistematis dengan metode-metode yang akan di jelaskan pada bab ini. Berikut adalah Landasan teori yang peneliti buat :

Kajian pustaka berisi mengenai hasil peninjauan beberapa studi literatur sebagai bahan perbandingan dan acuan untuk menghindari anggapan persamaan dengan penelitian ini. Dalam hal ini peneliti mengkaji 10 penelitian terdahulu yang relevan berdasarkan topik dan tema sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Berikut merupakan penjelasan mengenai kajian penelitian terdahulu lebih lanjut.

Penelitian pertama yang dilakukan oleh Y.A. Ferdianto. (2019) [13] mengenai sistem informasi berbasis *website* pada Kantor Kelurahan Sumur Batu, output yang dihasilkan pada penelitian ini adalah sistem informasi yang dibutuhkan oleh masyarakat DKI Jakarta , selain itu juga peneliti membuat desain yang sederhana menggunakan software supaya tampilan *website* kelurahan dapat mudah dimengerti oleh pengguna, dalam mengembangkan *website* ini peneliti menggunakan evaluasi *black-box* testing untuk proses masuk dan pengeluaran program jika pengguna tidak melakukan login maka sistem akan menolak.

Penelitian kedua yang dilakukan oleh H.Sanjaya dan J.F. Andry . (2019) [14] yang berjudul perancangan sistem informasi project manajemen menggunakan metode *Extrem Programming* Berbasis Desktop (Studi Kasus : Perusahaan Kontraktor) , yang menghasilkan sebuah aplikasi PMIS (*Project Management Information System*) berbasis *website* menggunakan metode *Extrem Programming*, pada penelitian ini aplikasinya hanya berfokus pada fungsi pada aplikasinya dan untuk *security* aplikasinya belum ada dan jika ingin melakukan login aplikasinya menggunakan ID dan password. Dalam penelitian ini juga tampilan UI (*User Interface*) juga masih sederhana.

Penelitian ketiga yang dilakukan oleh Santi Nuripani S.E.P dan Lukman Bactiar (2020) [15] tentang membuat perancangan Aplikasi Teknologi *e-Government* untuk Administrasi Stasiun Metrologi H. Kotawaringin Timur berbasis *website* yang dikembangkan menggunakan *framework Yii* dengan menghasilkan output berupa fitur untuk mengelola keluar masuk surat, fitur aktivitas permintaan pelayanan data cuaca dan iklim yang cepat, efektifitas dalam kerja, selain itu dapat membantu proses input-update dan pencarian data dengan sangat mudah dan cepat, dan dapat ditemukan tanpa terjadinya gangguan-gangguan lain. Proses evaluasinya menggunakan metode UAT (*User Acceptance Test*).

Penelitian yang ke-empat diteliti oleh Harishandi dan Dedy Irfan (2021) [16] yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi Surat Keterangan Hasil Pengujian Elektronik Berbasis QR Code Pada UPTD Metrologi Legal Kota Padang mengenai perancangan sistem menggunakan metode *waterfall* sehingga mendapatkan *output* berbentuk aplikasi SKHP (Surat Keterangan Hasil Pengujian) berbasis QR Code berbasis *website* dengan bahasa pemrograman PHP7, My SQL, html, css dan java script sehingga memudahkan pegawai di metrologi legal Kota Padang.

Penelitian yang ke-lima dilakukan oleh Zeni dan Rahmat Robi (2021) [17] yang berjudul Sistem Informasi layanan Badan Meteorologi Klimatologi dan Geografi Berbasis Website, mendapatkan hasil bahwa sistem informasi ini sangat membantu admin dalam mengelola data layanan pelanggan masyarakat, namun dalam penelitian ini belum ada pengujian terkait rancangan sistem yang telah dibuat.

Penelitian yang ke-enam dilakukan oleh Fernando P.A (2021)[18] dengan judul penelitiannya adalah Perancangan Sistem Informasi E-Document Sebagai Implementasi *E-Government*, dalam penelitian ini peneliti mampu merancang sistem informasi berbasis *website* dengan rancangannya yaitu UML, implementasi menggunakan PHP dan MySQL. Sedangkan evaluasi menggunakan *black-box testing* dengan cara mengikuti alur kerja program. Berdasarkan hasil evaluasi responden memberi skor rata-rata 100% yang menunjukkan bahwa sistem sangat

excellent dan layak digunakan.

Penelitian yang ke-tujuh dilakukan oleh Deddy F. dan Suaidah (2021)[19] dengan judul penelitian mengenai Perancangan Sistem Informasi Desa pada Kecamatan Sendang Agung menggunakan *Extreme Programming*, hasil penelitiannya adalah mampu mengembangkan sistem informasi potensi desa berbasis *website* dengan perancangan menggunakan UML, dan Atom text editor sebagai kodingan, databasenya menggunakan mysql dan XAMPP untuk implementasi ke phpMyadmin dan browser. Untuk pengujiannya menggunakan iso dengan aspek kegunaan dan aspek kenyamanan yang dilakukan oleh 10 responden dengan menghasilkan skor range diatas 90%, skor aktual sebesar 93% menunjukkan bahwa sistem sangat layak digunakan sangat baik.

Penelitian ke-delapan diteliti oleh A. Nurkholis, E.R. Susanto, dan S. Wijaya (2021) [20] yang berjudul Penerapan Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Publik, mendapatkan hasil dalam penelitian ini adalah peneliti dapat membuat sistem informasi manajemen pelayanan publik di kecamatan Sukarame yang memudahkan masyarakat karena dapat diakses secara online. Sistem ini menghasilkan output yang membantu masyarakat untuk mendapatkan surat izin lingkungan, pengajuan listrik, izin usaha, pengaduan masyarakat dan profil kecamatan. Dalam mengevaluasi menggunakan *black-box* hasilnya sempurna tanpa adanya suatu kendala, namun peneliti mengharapkan perlu adanya pembaharuan pada penelitian ini yaitu menambahkan fitur interaksi antara staf pelayanan dan masyarakat seperti *zoom*, ataupun *google meet*.

Penelitian ke-sembilan dilakukan oleh I. Rudiansyah dan D. S. Purnia (2022) [21] yang berjudul Sistem Informasi *Inventory* Bahan Bangunan (SIABANG) Studi Kasus CV. Sinar Jaya Tangerang menggunakan Metode *Agile Extreme Programming*, dengan hasil penelitiannya adalah peneliti mampu buat solusi permasalahan yang ada di CV. Sinar Jaya Tangerang yang melakukan pencatatan barang masuk dan keluar dibuat hanya menggunakan ms.excel belum menerapkan sistem informasi dalam proses input dan output barang. Peneliti telah berhasil mengimplementasikan permasalahan dengan membuat rancangan aplikasi berbasis *website* sehingga

efektif dan efisien bagi karyawannya.

Penelitian ke-sepuluh diteliti oleh D. R. A. Ahlan Ismono (2023) [22] dengan judul penelitiannya adalah Penerapan Metode Extreme Programming Pada Sistem Informasi Pengendalian Bahan Baku Produksi, pada penelitian ini mendapatkan hasil dengan metode yang sudah diambil dalam penelitiannya yang pertama ialah menganalisis kebutuhan sistem informasi pengendalian bahan baku mengenai pencatatan keluar masuk barang yang dibuat dengan memanfaatkan teknologi sehingga mudah digunakan oleh pengguna dan menghemat waktu. Selain itu juga untuk mengevaluasi perancangan ini menggunakan evaluasi black-box dengan cara melihat fungsionalitasnya, *user interfacenya*, pengujian yang lain pada penelitian ini ialah dengan menyebarkan kuesioner pada 20 responden dengan hasil kuesioner menunjukkan angka 89,6% yang artinya tampilan mudah digunakan dan *user experience* mudah digunakan dan tidak membingungkan.

Tabel 2. 1 Ringkasan Tinjauan Pustaka

No.	Nama Penulis	Judul	Tahun Terbit	Hasil	Perbandingan
1	Y.A. Ferdiyanto [13].	Perancangan Sistem Informasi Pemerintah an Berbasis Web Studi Kasus Kantor Kelurahan Sumur Batu[13].	2019	Hasil dari penelitian dalam perancangan sistem informasi pemerintahan ini dapat membantu kelurahan Sumur Batu untuk memajukan kinerja sistem good governance di Pemerintah Provinsi DKI Jakarta, selain itu juga dalam Mengujian menggunakan <i>blackbox</i> testing dengan hasil pengujian yang valid sehingga dapat disimpulkan sistem informasi ini layak digunakan	Penelitian ini menjadi referensi , dengan studi kasus perancangan sistem informasi berbasis <i>website</i> pada objek penelitian yang dilakukan di Kantor Kelurahan Sumur Batu.

2	H. Sanjaya dan J.F. Audry [14].	Perancangan Sitem Informasi Projek Manajemnt Menggunakan metode Exxtreme Programming Berbasis Dekstop(Studi Kasus:Perusahaan Kontraktor) [14]	2019.	Outptu penelitian ini menghasilkan sistem informasi PMIS menggunakan metode extreme programing sangat efektif dan efisien bagi pengguna.	Penelitian inimenjadi referensi,dengan studi kasuspada jurnal inimembuat perancangan sisteminformasi.Objek penelitian ini berbedadengan studi kasus yang digunakan dalam penelitian ini karena dalam penelitian ini hanya memfokuskan kepada fungsi aplikasinya saja dan hanya menggunakan ID dan Password sebagai implementasi sistemnya.
3	S. Nuripani, S. Esa, and L. Bachtiar [15].	Perancangan E-Government Sistem Administrasi Pada Stasiun Meteorologi Menerapkan User Center Design(UCD) [15]	2020	Hasil kesimpulan bahwa pada penelitian perancangan sistem infromasi di stasiunMetrologi H. Asan Kotawaringin Timur dapat Mengatasi permasalahan yang ada sehingga sisteminformasi ini sangat bermanfaat dalam proses penyajian data, laporan , cuaca dan iklimyang tepat, cepatdan tidak ada kendala.	Penelitian ini digunakan sebagai acuan referensi, dengan studi kasus jurnal pada penelitian initentang Perancangan E-Government Sistem Adminidtrasi pada stasiun meteorologi mengenai perolehandata cuaca dan iklim, data masuk dan keluar pada objek tersebut, sedangkan penelitian sekarang yaitu mengkaji pada sistem informasi dan pelayanan badanmetrologi Banyumas

4	D. I. Harishandi [16].	Rancang Bangun Aplikasi Surat Keterangan Hasil Pengujian Elektronik Berbasis QR Code Pada UPTD Metrologi Legal Kota Padang[16].	2021	<i>Output</i> dari penelitian ini di dapatkan kesimpulan bahwa pada penelitian ini masih kurang lengkap karena pada penelitian ini juga belum ada data pengujian. Namun pada penelitian ini dapat melakukan pengelolaan SKHP sehingga data aman.	Penelitian ini digunakan sebagai acuan referensi, dengan studi kasus jurnal pada penelitian ini tentang rancang bangun aplikasi mengenai informasi hasil pengujian surat elektronik berbasis QR Code. Pada penelitian selanjutnya mengenai sistem informasi metrologi yang terdiri dari sejarah berdirinya metrologi di Banyumas, pendaftaran tera/tera ulang, dan informasi pelayanan yang ada
5	R. R. W. Zeni Asrofi [17]	Sistem Informasi layanan Badan Meteorologi Klimatologi dan Geografi Berbasis Website (2021)[17].	2021	Hasil dari Penelitian ini adalah adanya sistem informasi berbasis website sehingga mudah diakses dimanapun dan kapanpun. Selain itu juga dapat mengetahui iklim dan cuaca Semarang dengan sangat cepat	Penelitian ini menjadi referensi, dengan studi kasus pada jurnal membahas mengenai Sistem Informasi terhadap layanan Badan Meteorologi Klimatologi dan Geografis mengenai informasi terkait permasalahan cuaca dan iklim yang mudah didapatkan, berbeda dengan penelitian selanjutnya yaitu mengenai perancangan sistem informasi berbasis website untuk informasi terkait Bidang Metrologi Banyumas.

6	F. P. Arianto[18]	Perancangan Sistem Informasi E-Document Sebagai Implementasi E-Government[18]	2021	<p><i>Output</i> yang didapat pada Penelitian ini adalah perancangan sistem sudah sangat baik karena dilakukan pengujian menggunakan black-block testing dengan mendapatkan perolehan angka 100% sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem ini sangat berguna, mudah digunakan oleh pengguna</p>	<p>Penelitian ini diambil sebagai studi literatur untuk penelitian selanjutnya, penelitian ini membahas tentang Perancangan Sistem Informasi pada objek yang diambil dari permasalahan tentang pelatihan dan pendidikan Bintara Polri dari kebijakan pimpinan Polda Lampung, penelitian ini dalam mengembangkan sistem menggunakan pengembangan XP dan analisisnya menggunakan UML. Pada penelitian selanjutnya melakukan perancangan sistem informasi di Bidang Metrologi</p>
7	D. febriantoro[19]	Perancangan Sistem Informasi Desa pada Kecamatan Sendang Agung Menggunakan Extrem Programming[19]	2021	<p>Hasil yang didapat dalam penelitian ini adalah website kecamatan Sendang Agung yang menampilkan potensi desanya. Mayoritas adalah petani. Dalam proses pengujian mendapatkan skor penilaian sebesar 93,8% yang berarti sistem informasi ini sangat baik.</p>	<p>Penelitian ini diambil sebagai studi literatur untuk penelitian selanjutnya, dengan kasus jurnal tentang sistem informasi yang menampilkan perkembangan desa pada Kecamatan Sendang Agung serta memudahkan masyarakat mencari data dan informasi desa melalui internet.</p>

8	A. Nurkholis, E. R. Susanto, and S. Wijaya[20]	Penerapan Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Publik[20]	2021	Hasil penelitian perancangan pada evaluasi menghasilkan skor jumlah perhitungan sebesar 100% yang berarti sangat baik dan dapat digunakan tanpa kendala.	Pada penelitian ini membahas terkait perancangan sistem informasi data kependudukan dan layanan administrasi surat menyurat. Pada penelitian selanjutnya yaitu membuat rancangan sistem informasi bidang metrologi Banyumas terkait sejarah berdirinya, susunan organisasi, menu publik, pelayanan dan peraturan yang ada di Bidang Metrologi Banyumas.
9	I. Rudiansyah and D. S. Purnia[21]	Sistem Informasi <i>Inventory</i> Bahan Bangunan (SIABAN G) Studi Kasus CV. Sinar Jaya Tangerang menggunakan Metode <i>Agile Extreme Programming</i>	2022		Pada penelitian ini membahas terkait sistem informasi bahan bangunan berbasis website di Kedaung Wetan, Tangerang yang menyampaikan informasi bahwa dalam toko tersebut masih menggunakan sistem manual sehingga pencatatan buku in-out dan output dicatat dalam Ms. Excel. Hal tersebut memicu adanya data yang hilang dan tidak valid. Oleh karena itu penelitian ini membuat website menggunakan metode Extreme Programming.

10	D. R. A. Ahlan Ismono[22]	Penerapan Metode Extreme Programming Pada Sistem Informasi Pengendalian Bahan Baku Produksi[22]	2023	<p>Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah rancangansistm informasi yang dapat disimpulkan ialah hasil dari evaluasimenyatakan bahwa rata-rata penilaian yang dilakukan oleh 20 respondedn memberi score 89% keatas dan nilai tertinggi 100%,yang artinya bahwa sitem informasi ini sangat baik dan layak digunakan.</p>	<p>Pada penelitian ini membahas terkait perancangan sistem informasi pengendalian bahanbaku karena dalam permasalahan belumadanya sitem yang dapat membantu</p> <p>Dalam proses penghematan kertas, sehingga penelitian ini membuat aplikasi yang mudah digunakan oleh pengguna. Penelitian ini sebagai referensi karena menggunakan metode yang sama yaitu <i>Exstrem Programming</i>.</p>
----	------------------------------	--	------	---	---

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Bidang Metrologi

Metrologi merupakan ilmu tentang ukur-mengukur, timbang-menimbang secara luas. Bidang Metrologi Banyumas sudah dilimpahkan di Jl. DI Panjaitan No.222 Purwokerto dan diresmikan pada 1 Januari 2017. Untuk menjalankan sistem kerja bidang metrologi memiliki dasar hukum pelaksanaan Metrologi legal pada peraturan Undang-Undang No.23 Tahun 2014 tentang pemerintah daerah dan kewenangan Metrologi legal yang ada di Kabupaten/Kota [24]. Data yang kedua yaitu terkait pelayanan dibagi menjadi tiga: 1. Tera/Tera ulang kantor. Pengertian dari Tera yaitu alat yang berwujud belum pernah dipakai sama sekali atau baru jadi dari pabrik, sedangkan Tera ulang yaitu barang/alat yang sudah pernah dipakai atau digunakan [4]. 2. Sidang Tera ulang merupakan pelayanan di wilayah pasar, desa- desa, dan kecamatan. 3., contohnya SPBU dan jembatan timbang. Selain itu juga mendapatkan data Tera sah UTTP (alat-alat ukur, takar, timbang, dan perlengkapannya) [3] pada bulan Desember 2022 sebesar 65 buah pada jenis alat ukur volume bernama meter air, 53 buah pada jenis alat ukur massa bernama timbangan elektronik (III), 1 buah pada jenis alat ukur massa bernama timbangan elektronik (II), 88 buah pada jenis alat ukur massa bernama timbangan pegas. Dari jumlah jenis UTTP (alat-alat ukur, takar, timbang, dan perlengkapannya) yang masuk ke badan Metrologi sebesar 208 buah dengan nilai uang Tera Rp.5.671.500 dan pemilik UTTP (alat-alat ukur, takar, timbang, dan perlengkapannya) berjumlah 26 orang. Informasi terakhir yang didapat mengenai struktur organisasi yang terdiri dari 1 Kepala Bidang, 5 Pemeriksa Ahli, 5 Pemeriksa Terampil, 1 Pengawas



Gambar 2. 2 Kantor Bidang Metrologi Kabupaten Banyumas

Kemetrologian, 6 Tenaga non Teknis, dan 10 Tenaga Kontrak, data tersebut terlampir pada lampiran 1.4.

2.2.2 Website

Website merupakan kumpulan dari beberapa halaman yang didalamnya berisi tentang informasi yang berupa *text*, gambar, video dan suara maupun gabungan seluruh komponen yang memudahkan manusia dalam melakukan interaksi menggunakan teknologi [25]. *Website* dapat diakses dimanapun dan kapanpun namun harus menggunakan jaringan internet yang bagus, untuk menemukan *website* dapat dilakukan dengan cara membuka *browser* pada laptop ataupun *smartphone*, namun *website* adalah tampilan desktop. Terdapat Unsur Unsur Website atau Situs Untuk menyediakan keberadaan sebuah website, maka harus tersedia unsur-unsur penunjangnya, adalah sebagai berikut

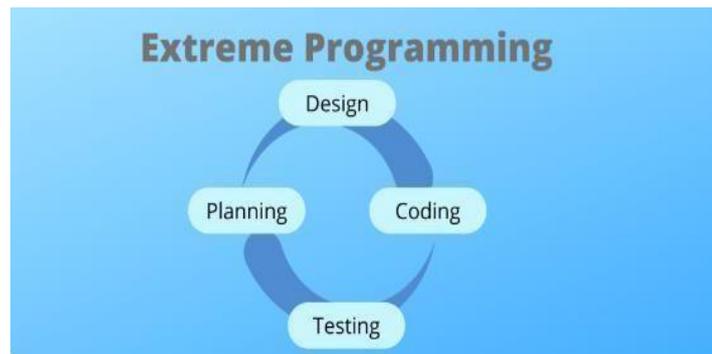
Pengertian nama domain atau biasa disebut dengan *Domain Name* atau URL adalah alamat unik di dunia internet yang digunakan untuk mengidentifikasi sebuah website, atau dengan kata lain domain *name* adalah alamat yang digunakan untuk menemukan sebuah website pada dunia internet. Nama domain sendiri mempunyai identifikasi ekstensi/akhiran sesuai dengan kepentingan dan lokasi keberadaan website tersebut, contoh nama domain berekstensi lokasi negara Indonesia adalah *co.id* (nama domain website perusahaan), *ac.id* (nama domain website pendidikan), *go.id* (nama domain website instansi pemerintahan), *or.id* (nama domain website organisasi) [32].

.Pengertian Web Hosting dapat diartikan sebagai ruangan yang terdapat dalam harddisk tempat menyimpan berbagai data, file, gambar dan lain sebagainya yang akan ditampilkan di website. Besarnya data yang bisa dimasukkan tergantung dari besarnya web hosting semakin besar pula data yang dapat dimasukkan dan ditampilkan dalam website. Web Hosting juga juga diperoleh dengan menyewa besarnya hosting ditentukan ruangan harddisk dengan ukuran MB (Mega Byte) atau GB (Giga Byte). Lama penyewaan web hosting rata rata dihitung per tahun. Penyewaan hosting dilakukan dari perusahaan perusahaan penyewa web hosting yang banyak dijumpai baik di Indonesia maupun luar negeri [32].

2.2.3 Metode *Extreme Programming*

Extrem Programming merupakan metode pengembangan perangkat lunak menggunakan pendekatan berorientasi *objek oriented* sehingga penerapannya akan menghasilkan webite yang cepat, tepat, efisien, berorientasi dan terjadinya *error* rendah [22]. Berikut adalah 4 tahapan dalam menyelesaikan metode XP ini dipaparkan pada gambar 2.3 :

Gambar 2. 3 Metode Extreme Programming



1. *Planning* (Perencanaan)

Tahap ini akan menganalisis kebutuhan sistem yaitu menganalisis dengan melakukan pengamatan, wawancara, dan analisis permasalahan terkait bahan baku produksi. Menganalisis kebutuhan fungsional dan nonfungsional dan Menghasilkan sistem usulan[22].

2. *Design* (Perancangan)

Tahap ini akan membuat pemodelan sistem dengan menggunakan. Pemodelan Sistem Menggunakan Unified Modeling Language (UML), Pemodelan Data, Desain Sistem. Pemodelan sistem dengan UML yaitu dengan Usecase diagram, Activity diagram, Sequence Diagram, Class 81 Diagram dan Deployment Diagram. Untuk pemodelan data yaitu membuat ERD dan Kamus Data. Untuk desain sistem yaitu membuat WND dan Perancangan Antar muk[22].

3. *Coding* (Pengkodean)

Tahap ini akan membangun sebuah sistem dengan rancangan yang sudah diterjemahkan ke dalam sebuah code atau aktivitas coding Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan menggunakan framework CodeIgniter 3.1.10 dan MariaDB 10.1.31 sebagai database yang

digunakan[22].

4. *Testing* (Pengujian)
tahap ini, pengembang akan menguji program yang sudah dibuat dengan menggunakan metode black box [22].

2.2.4 UML

UML merupakan metode analisis dalam perancangan sebuah perangkat lunak berbasis objek yang berfungsi untuk membuat diagram, alur penelitian yang terperinci sehingga memudahkan penelitian dalam membuat rancangan aplikasi [17]. Berikut merupakan beberapa diagram yang ada pada UML:

1. *Use Case Diagram*

Merupakan diagram yang bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem dengan suatu sistem tersendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. Use case diagram terdiri dari sebuah aktor dan interaksi yang dilakukannya, aktor tersebut dapat berupa manusia, perangkat keras, sistem lain, ataupun yang berinteraksi dengan sistem [35].

2. *Class Diagram*

Class diagram digunakan untuk melakukan visualisasi struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak 36 digunakan. Class diagram juga dapat memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain (logical view) dari suatu sistem. Selama proses desain, class diagram berperan dalam menangkap struktur dari semua kelas yang membentuk arsitektur sistem yang dibuat [35].

3. *Activity Diagram*

Activity diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang di rancang, bagaimana masing-masing aliran berawal, decision yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi [35].

4. *Sequence* Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem yang berupa message yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence* diagram terdiri antara dimensi vertical (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait) [35].

2.2.5 *MySQL*

MySQL merupakan sistem yang berfokus pada manajemen *database* yang dikelola, dimanipulasi, diseterakan dengan pemisahan tabel yang berbeda sehingga kerja *database* lebihcepat . Selain itu juga *MySQL* dapat diartikan sebagai bahasa pemrograman untuk menampilkan *query* yang hampir semua implementasinya mendukung *subset* yang ada dalam database .*SQL* juga merupakan bahasa pemrograman yang dirancang khusus untuk mengirimkan suatu perintah *query* (pengaksesan data berdasarkan pengalamatan tertentu) terhadap sebuah database. Kebanyakan software database mengimplementasikan *SQL* secara sedikit berbeda, tapi seluruh database *SQL* mendukung subset standar yang ada. Jadi, *SQL* adalah permintaan yang melekat pada suatu database atau *SMBD* tertentu. Dengan kata lain, *SQL* adalah perintah atau bahasa yang melekat di dalam *SMBD*. Sebagai suatu bahasa permintaan, *SQL* didukung oleh *SMBD*, seperti *MySQL Server*, *MySQL*, *PostgreSQL*, *Interbase*, dan *Oracle*. Selain itu *SQL* juga didukung oleh database [32].

2.2.6 *Laravel*

Laravel merupakan framework *PHP* pada website yang menyediakan open-sourcode gratis , pola yang ada pada *laravel* menggunakan pola *MVC*. *Laravel* juga sebagai pemyaluran routing antara user dan controller, seperti contoh implementasinya yaitu user melakukan request yang akan di sampaikan kepada router ke cobtroller *laravel*, selanjutnya sistem melakukan interaksi dengan model berupa database, lalu kembali ke controller untuk mengirim data ke view, setelah itu merender hasil view ke *browser* [33].Ada 5 konsep arsitektur pada framework *laravel* yang mempunyai masing-masing fungsi diantaranya :

1. Routes, berfungsi sebagai pemberi akses pada setiap request sesuai alur yang telah di tentukan.

2. Controller, adalah bagian yang menjadi penghubung antara model dan view. Controller memiliki perintah-perintah yang berfungsi untuk memproses bagaimana data ditampilkan dari Model ke View atau sebaliknya.
3. Model, merupakan sekumpulan data yang memiliki fungsi-fungsi untuk mengelola suatu table pada sebuah database. Struktur pemodelan data pada laravel yakni memiliki fungsi yang terdiri dari table, *primaryKey* dan *fillable*. Dimana ketiga fungsi tersebut harus di protected. Pada bagian table harus diisi dengan nama table yang sesuai pada database, di bagian primaryKey harus diisi sesuai primary key pada table tersebut dan pada bagian fillable diisi dengan bagian-bagian yang mencakup dalam table tersebut.
4. View, merupakan file yang berisi kode html (HyperText Markup Language) yang berfungsi untuk menampilkan suatu data ke dalam browser. Format view pada laravel harus menggunakan istilah blade, contohnya seperti: view.blade.php.
5. Migrations, merupakan proses perancangan suatu table, dalam hal ini migrations berfungsi sebagai blueprint database atau dapat diistilahkan sebagai penyedia sistem kontrol untuk skema database.

2.2.7 Black Box

Black-box testing adalah fase pengujian pada perancangan sebuah *website* yang menekankan pada fungsionalitasnya saja, apakah pengembangannya mudah digunakan oleh pengguna. Fungsi-fungsi yang disampaikan berupa input atau output program sesuai dengan set persyaratan yang dibuat . Pengujian black box testing bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data,kesalahan perfomansi, kesalahan inisialisasi dan terminasi[34.]