

## BAB II

### KAJIAN LITERATUR

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

##### 2.1.1 Konsep Rancang Bangun

Perancangan adalah sebuah proses yang mendefinisikan sesuatu yang dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya. Perancangan sesungguhnya merupakan suatu aktivitas rekayasa perangkat lunak yang dimaksudkan untuk membuat keputusan-keputusan utama seringkali bersifat struktural. (Rokhman, 2020)

Menurut Pressman (2009) Perancangan Sistem adalah proses dari menspesifikasikan secara detail mengenai beberapa banyak komponen dari sistem informasi yang harus diimplementasikan secara fisik.

Rancang bangun merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisa dari sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen komponen sistem diimplementasikan (Rokhman, 2020)

##### 2.1.2 Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi berbasis web (*web based application*) adalah aplikasi yang dapat dijalankan langsung melalui web browser bisa menggunakan internet dan tidak tergantung pada sistem operasi yang digunakan. Perkembangan internet tidak terlepas dari Web atau *World Wide Web*, disingkat WWW. Web sebagai sumber informasi yang terdapat dalam diri internet memiliki kemudahan bagi pencari informasi untuk mengaksesnya, tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Namun yang perlu diingat adalah bahwa *World Wide Web* bukanlah internet, demikian pula sebaliknya, internet bukanlah Web. Web sendiri terdiri dari dokumen *cross-linked* yang disebut page, yang dikelola internet.

Web adalah suatu sistem *hypertext* yang membantu anda menjelajah dunia untuk mencari informasi. Tidak seperti melakukan pencarian dengan kata kunci. Dengan WWW atau web, anda akan mengikuti jalur dari kata yang saling berkaitan. (Diana.2017)

Web terdiri atas beberapa jenis yaitu:

1. Komersial, merupakan jenis web yang berekstensi com/co.
2. Pendidikan, merupakan jenis web yang berekstensi edu.id/ac.id
3. Pemerintahan, merupakan jenis web yang berekstensi gov.
4. Organisasi, merupakan jenis web yang berekstensi go.id/or.id.

### 2.1.3 Konsep Dasar Absensi

Absensi adalah suatu pendataan kehadiran, bagian dari pelaporan aktivitas suatu institusi, atau komponen institusi itu sendiri yang berisi data-data kehadiran yang disusun dan diatur sedemikian rupa sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pihak yang berkepentingan [3]

Terdapat beberapa jenis absensi. Yang membedakan jenis-jenis absensi tersebut adalah cara penggunaannya, dan tingkat daya gunanya. Secara umum jenis - jenis absensi dapat dikelompokkan menjadi tiga, yaitu;

- Absensi manual adalah cara pengentrian kehadiran dengan cara menggunakan pena (tanda tangan).
- Absensi non manual (dengan menggunakan alat), adalah suatu pengentrian kehadiran dengan menggunakan sistem terkomputerisasi, bisa menggunakan kartu dengan *barcode*, *finger print* ataupun dengan menginputkan nip dan sebagainya.
- Absensi online yaitu absensi dengan menggunakan aplikasi web tanpa harus berada di kantor, contohnya saat melakukan kerja di rumah (wfh), maka dapat melakukan absensi online di rumah masing – masing dan otomatis sistem akan mendeteksi. (Zahrani, 2019)

### 2.1.4 Verifikasi Wajah

Verifikasi wajah merupakan proses pengenalan dan pencocokan wajah.[1] Penggunaan biometrika untuk sistem pengenalan mempunyai tujuan untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan manusia dalam lingkup privasi pribadi maupun dalam cangkupan lebih luas seperti untuk sebuah instansi, kelebihan biometrika punya banyak kemanfaatan dan keunggulan dibandingkan dengan sistem tradisional seperti: tanda tangan manual, penggunaan password, PIN, kartu dan kunci yang sudah diaplikasikan pada: akses pintu masuk, absensi kehadiran, mesin ATM dan lainnya. Menggunakan wajah sebagai pengenalan dan verifikasi dari sistem face

recognition sehingga menghasilkan tingkat pengenalan dan verifikasi yang lebih baik daripada sistem keamanan manual. (Wardana, 2015)

### 2.1.5 Titik Lokasi

Titik koordinat adalah titik yang mempertemukan garis horizontal dari garis vertikal pada peta. Peran titik koordinat dalam menentukan navigasi peta sangatlah penting, sehingga dalam menggunakan *Google Maps* lokasi yang dituju dapat tercapai dengan tepat. Dua jenis koordinat yang wajib diketahui saat membaca *Google Maps*, yaitu koordinat Geografis dan koordinat GRID/UTM. [12]

*Google Maps* adalah layanan gratis yang diberikan oleh *Google* yang berisi peta dunia, dapat digunakan untuk melihat suatu daerah atau wilayah tertentu. *Google Maps* dapat diakses menggunakan suatu *browser* atau dengan aplikasi pada *smartphone*. Untuk dapat menggunakan fitur *Google Maps* pada suatu situs, atau aplikasi perlu mengaktifkan *Google Maps API*. [9] *Google Maps API* adalah suatu library yang berbentuk javascript 15 yang berguna untuk memodifikasi peta yang ada di *Google Maps* sesuai kebutuhan (Elian, 2012). Dalam perkembangannya *Google Maps API* diberikan kemampuan untuk mengambil gambar peta statis. Melakukan geocoding, dan memberikan penuntun arah. *Google Maps API* bersifat gratis untuk publik. [9]

### 2.1.6 Framework Laravel

Laravel adalah *Framework* pengembangan web MVC yang ditulis dalam bahasa PHP [7]. *Framework* ini di buat oleh Taylor Otwell, *laravel* merupakan salah satu dari sekian *framework* yang terbanyak digunakan. *Framework* ini juga mengadopsi konsep *Model-View-Controller*, selain itu *framework* ini juga menyediakan librari-librari umum yang biasa diperlukan pada saat pengerjaan aplikasi. *Laravel* berada dibawah lisensi MIT.

*Framework Laravel* dibuat oleh Taylor Otwell, proyek *Laravel* dimulai pada April 2011. Awal

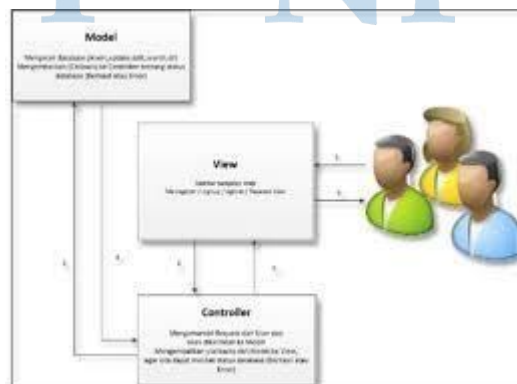
mula proyek ini dibuat karena Otwell sendiri tidak menemukan *framework* yang *up-to-date* dengan versi PHP. Mengembangkan *framewrok* yang sudah ada juga bukan merupakan ide yang bagus karena keterbatasan sumber daya. Dikarenakan beberapa keterbatasan tersebut, Otwell

membuat sendiri *framework* dengan nama Laravel. Oleh karena itu Laravel menisyaratkan PHP versi 5.3 keatas. Beberapa fitur yang dimiliki *framework* Laravel:

1. *Bundles* yaitu sebuah fitur dengan system pengemasan modular dan berbagai bundle telah tersedia untuk di gunakan dalam aplikasi Anda.
2. *Eloquent ORM* merupakan penerapan PHP lanjutan dari pola “*active record*”, menyediakan metode internal untuk mengatasi kendala hubungan antara objek database. Pembangunan query Laravel’s Fluent ini didukung oleh Eloquent.
3. *Application logic* merupakan bagian dari aplikasi yang dikembangkan, baik menggunakan *Controllers* atau sebagai bagian dari deklarasi *Route*. Sintak yang digunakan untuk mendefinisikannya mirip dengan yang digunakan oleh *framework* Sinatra.[7]

MVC merupakan singkatan dari *Model*, *View* dan *Controller*, istilah ini merupakan sebuah konsep pemrograman dimana menurut paradigma mvc aplikasi dibagi menjadi bahwa aplikasi seharusnya dipisah menjadi dua bagian, yaitu kode yang mengurus logika program dan bagian lain yaitu kode yang mengurus presentasi atau tampilan program. Dalam konsep MVC ada tiga komponen yang saling berinteraksi didalamnya yaitu

1. *Model*, biasanya berhubungan langsung dengan database untuk memanipulasi data (*insert, update, delete, search*), menangani validasi dari bagian *controller*, namun tidak dapat berhubungan langsung dengan bagian *view*.
2. *View*, merupakan bagian yang menangani *presentation logic*. Pada suatu aplikasi web bagian ini biasanya berupa file *template* HTML, yang diatur oleh *controller*. *View* berfungsi untuk menerima dan merepresentasikan data kepada *user*. Bagian ini tidak memiliki akses langsung terhadap bagian model.
3. *Controller*, merupakan bagian yang mengatur hubungan antara bagian model dan bagian view, controller berfungsi untuk menerima request dan data dari user kemudian menentukan yang akan diproses oleh aplikasi. [7]



## Gambar 2.1 Alur Konsep MVC

### 2.1.7 MySQL

*MySQL* adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi *GPL* (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan *MySQL*, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. *MySQL* merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama, yaitu *SQL* (*Structure Query Language*). *SQL* merupakan konsep pengoperasian *database* untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah. Keandalan suatu *database* (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimezernya dalam melakukan proses perintah-perintah *SQL*, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya.

*MySQL* memiliki beberapa keistimewaan, diantaranya:

- a. *Portabilitas*. *MySQL* dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti *Windows*, *Linux*, *FreeBSD*, *Mac Os X Server*, *Solaris*, *Amiga*, dan lainnya.
- b. *Open Source*. *MySQL* didistribusikan secara *open source*, dibawah lisensi *GPL* sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.
- c. *Multiuser*. *MySQL* dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan.
- d. *Performance tuning*. *MySQL* memiliki kecepatan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak *SQL* per satuan waktu.
- e. *Keamanan*. *MySQL* memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level *subnetmask*, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
- f. *Skalabilitas dan Pembatasan*. *MySQL* mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (*record*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
- g. *Konektivitas*. *MySQL* dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan *protocol TCP/IP* *Unix Soket* (*UNIX*), atau *Named Pipes* (*NT*).
- h. *Antar Muka*. *MySQL* memiliki interface (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi *API* (*Application Programming Interface*).  
Klien dan Peralatan. *MySQL* dilengkapi dengan berbagai peralatan (*tool*) yang dapat



digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online [11].

### **2.1.8 PT Kreasi Rempah Indonesia (KRI)**

PT Kreasi Rempah Indonesia (KRI) merupakan perusahaan yang berfokus pada pengembangan sektor pertanian terpadu yang berkelanjutan. Dalam prosesnya, PT KRI memulai pengembangan bisnisnya pada komoditas cabai yang nantinya terus berkembang hingga komoditas rempah-rempah. Salah satu tujuan besar PT KRI adalah meningkatkan kesejahteraan petani dengan efisiensi rantai pasok komoditas cabai dan rempah nasional berbasis inovasi teknologi terpadu. Intisari dari visi besar tersebut terangkum dalam semboyan PT KRI “*Nurture Farming for Sustainable Nature*”.

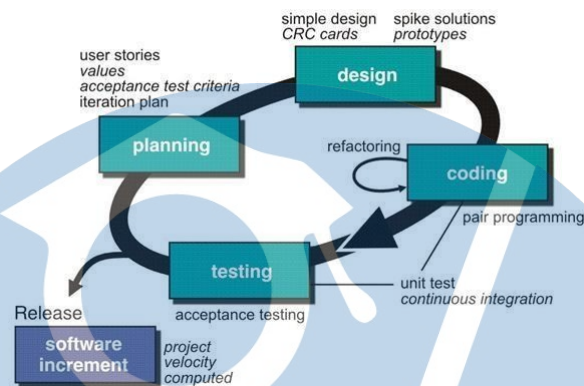
Visi yang menggerakkan roda bisnis dalam perusahaan PT KRI selanjutnya menciptakan beberapa kebermanfaatan baik dari hulu hingga hilir dalam sektor pertanian. Dari sudut pandang hulu, PT KRI telah membuka 4 hektar lahan pertanian cabai selama 2022 di daerah Blitar serta membangun jejaring petani cabai di 10 kota dalam pulau Jawa. Proses bisnis dari tepi hulu tersebut harus ditopang dengan kekuatan penyerapan pasar dari sisi hilirnya. Sampai saat ini, PT KRI memiliki kekuatan pasar sebesar 0.5 - 1 ton/hari untuk komoditas cabai di daerah Jabodetabek. Angka tersebut merupakan 25-50% dari total target pasar harian yang ingin dicapai oleh PT KRI pada tahun 2022. Target tersebut merupakan salah satu target dari banyak target kebermanfaatan PT KRI. Dalam proses pengembangan bisnisnya, PT KRI terus melakukan inovasi dan efisiensi teknologi baik dari segi pola tanam di tepi hulu maupun pasca panen di sisi hilirnya.

## **2.2 Model Pengembangan**

### **2.2.1 Extreme Programming**

*Extreme Programming* adalah sebuah pendekatan atau model pengembangan perangkat lunak yang mencoba menyederhanakan berbagai tahapan dalam proses pengembangan tersebut sehingga menjadi lebih flexible yang meliputi: *Planning/Perencanaan*, *Design/Perancangan*, *Coding/Pengkodean* dan *Testing/pengujian*. Berikut adalah kerangka kerja dari metode *extreme programming* Metode rekayasa perangkat lunak pendekatan berorientasi objek model Extreme Programming (XP). Paradigma pembangunan mencakup seperangkat aturan dan praktik yang

terjadi dalam konteks kerangka empat kegiatan yaitu: perencanaan, desain, coding, dan pengujian. Keempat aktivitas inilah yang menghasilkan sebuah perangkat lunak yang didasari dengan konsep model Extreme Programming. (Pressman 2010)



**Gambar 2.2** Kerangka Kerja *Extreme Programming*

*a. Planning*

Untuk melakukan analisis kebutuhan berdasarkan hal yang telah didapatkan pada tahap sebelumnya. Sehingga dapat dipahami alur dan sistem yang dibutuhkan sehingga mendapatkan gambaran yang jelas mengenai fitur utama dan hasil yang dibutuhkan.

*b. Design*

Pada tahapan ini penulis membuat pemodelan sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Kemudian juga membuat pemodelan basis data untuk menggambarkan hubungan antar data. Pemodelan sistem yang digunakan adalah *Unified Modelling Language (UML)* yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Component Diagram* dan *Deployment Diagram*. Sedangkan untuk pemodelan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

*c. Coding*

Tahapan *coding* merupakan implementasi dari tahap design model sistem sebelumnya dan dibuat kedalam kode program. Dalam pengembangan aplikasi sistem informasi web ini menggunakan bahasa pemrograman PHP OOP dan JavaScript untuk implementasi basis data menggunakan MySQL.

*d. Testing*

Pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap sistem informasi yang sudah dibuat, tahapan ini ditentukan oleh pengguna sistem dan berfokus pada fitur dan fungsionalitas dari keseluruhan

sistem untuk kemudian ditinjau oleh pengguna. Metode yang digunakan dalam pengujian adalah *Black Box Testing*.

#### e. *Software Increment*

Tahapan *software increment* merupakan tahap pengembangan sistem yang telah dibuat secara bertahap yang dilakukan setelah sistem diterapkan oleh pihak terkait. [2]

### 2.2.2 UML

(*Unified Modelling Language*) pada tahap uml peneliti membuat alur sistem berjalan serta hubungan user dengan sistem. Adapun uml yang digunakan yaitu:

1. *Use case diagram* digunakan untuk merancang sistem yang di buat, use case diagram dapat digunakan untuk melihat kegiatan yang ada pada *user* serta siapa saja yang berhak menggunakan sistem tersebut. Pada perancangan sistem yang digunakan, penggunaan sistem hanya dapat diakses oleh pengguna saja.
2. *Activity diagram* digunakan untuk menunjukkan seluruh aktivitas atau kegiatan dari sistem, dimulai dari proses, keputusan yang terjadi hingga berakhirnya kegiatan pada sistem.
3. *Sequence diagram* menggambarkan aktivitas dari suatu objek pada *usecase* dengan menjelaskan kegiatan kegiatan objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima oleh objek.
4. *Class diagram* menjelaskan seluruh *class* yang terlibat dalam perancangan serta mengetahui hubungan antar *class* secara *logic*. Maka dibuat sebuah rancangan *class* diagram agar relasi antara rancangan *class* dengan *ERD* dapat terbentuk dengan baik [14].

## 2.3 Pengujian Sistem

### 2.3.1 *Black Box Testing*

*Black Box Testing* ialah kondisi pengujian yang berfokus pada spesifikasi secara fungsional perangkat lunak, tester mendefinisikan kondisi dari input dan spesifikasi fungsional perangkat lunak. [4]

### 2.3.2 *Usability Testing*



Menurut ISO (*International Organization for standarization*) mendefinisikan usability sebagai sebuah cara bagaimana mengetahui kegunaan produk yang akan digunakan oleh pengguna tertentu sehingga mencapai tujuan lebih efektif, efisien dan juga memuaskan dalam lingkup pengguna yang akan memakainya. Menurut buku “*Handbook of Usability Testing*” terdapat 5 unsur yang menjadi pokok usability yaitu, Kegunaan, *Efisiensi*, *Efektifitas*, Kepuasan dan *Aksesibilitas*. [10]

### 2.3.3 Skala Likert

*Skala likert* adalah skala pengukuran sikap, pendapat, persepsi seseorang atau sekelompok orang. Dalam penelitian ini, skala likert digunakan untuk mencari nilai. Skala likert dikembangkan oleh Likert. Skala likert memiliki empat butir pertanyaan yang menjadi dasar untuk dijadikan sebagai nilai atau skor, yang umum digunakan skala likert dalam kuisioner dan skala paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Setelah *usability testing* yang digunakan untuk mengukur kepuasan yang ditentukan berdasarkan efektifitas dan efisiensi, skala likert yang memperkuat dari hasil kepuasan tersebut. Skala likert menentukan tingkat persetujuan terhadap suatu pernyataan dengan memilih salah satu dari pilihan yang tersedia. Penelitian ini menggunakan empat pilihan, supaya tidak ada pilihan yang berada ditengah-tengah, sehingga lebih cepat dalam pengambilan keputusan. [13]

## 2.4 Penelitian Terkait

**Tabel 2.1** Penelitian Terkait

No	Nama dan Tahun	Judul	Tools	Metodologi	Hasil
1	Ari Nur Rokhman	Rancang Bangun Aplikasi Absensi Karyawan Menggunakan	Android Studio Miscrosoft Visio 2007 Xampp, Android	RAD ( <i>Rapid Application Development</i> )	Dengan adanya penelitian ini, proses absensi, tidak masuk kerja karena cuti ,izin, sakit perhitungan lembur pada PT. Infomedia Solusi

No	Nama dan Tahun	Judul	Tools	Metodologi	Hasil
		Location Based Service (Lbs) Berbasis Android	Studio, Sublime Text		Humanika menjadi lebih cepat dan mudah karena karyawan dapat Melakukan absensi, pengajuan cuti ,izin, lembur dan sakit secara langsung melalui aplikasi android tanpa harus membuka <i>browser</i> .
2	Berlian Fajar Prayogo, Rangga Sanjaya	Sistem Informasi Absensi Menggunakan Foto Selfie Dan Geotagging	Android studio versi 3.6.3, Xampp	Metode RAD dan Metode LBS	Hasil dari penelitian ini merupakan sistem informasi absensi menggunakan foto selfie dan geotagging berbasis android yang dapat digunakan oleh 2 akses yaitu administrator dalam pengelolaan data serta <i>user</i> pengguna yaitu pegawai yang ditugaskan diluar perusahaan
3	Muhammad Idham Mahmudi	Analisis dan Perancangan Sistem Aplikasi Absensi	Ionic 1.1, Apache Cordova 2.0, Node JS,	RUP ( <i>Rational Unified Process</i> )	<i>Ionic Framework</i> dapat diimplementasikan dengan baik untuk pengembangan aplikasi

No	Nama dan Tahun	Judul	Tools	Metodologi	Hasil
		Perkuliahahan Kampus STTNF Berbasis Mobile Menggunakan <i>Ionic Framework</i>	Angular JS, Brakets		absensis Perkuliahan di STTNF dan aplikasi yang dibuat sudah <i>responsive</i> dan layak untuk digunakan untuk presensi.
4	Rian hidayat	Rancang bangun sistem presensi online berbasis selfie dan titik lokasi menggunakan framework laravel	Laravel, VSCode MYSQL	<i>Extrem Programing</i>	Membuat sistem presensi online dengan melakukan foto selfie dan menentukan titik lokasi saat absensi, dimana pada saat absensi harus menyalakan location pada perangkat yang digunakan untuk absen dan melakukan selfie secara langsung sehingga presensi yang dilakukan dapat dengan mudah di kelola oleh bagian admin

**Tabel 2.2** Posisi Penelitian

No	Penelitian	Judul	Berbasis Web	MVC	XP	Foto wajah dan Titik Lokasi
1	Ari Nur Rokhman 2020	Rancang Bangun Aplikasi Absensi Karyawan Menggunakan Location Based Service(Lbs) Berbasis Android				
2	Berlian Fajar Prayogo, Rangga Sanjayan 2021	Sistem Informasi Absensi Menggunakan Foto Selfie Dan <i>Geotagging</i>				
3	Muhammad Idham Mahmudi 2016	Analisis dan Perancangan Sistem Aplikasi Absensi Perkuliahan Kampus STTNF Berbasis Mobile Menggunakan <i>Ionic Framework</i>				
4	Rian Hidayat 2022	Rancang bangun sistem presensi online berbasis selfie dan titik lokasi menggunakan <i>framework laravel</i>				