PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENJADWALAN DAN PELAPORAN KEAMANAN LINGKUNGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *GEOLOCATION* DAN *FRAMEWORK* *LARAVEL* (STUDI KASUS RW 05, KEL. LOWOKWARU, KEC. LOWOKWARU, KOTA MALANG)

PROPOSAL SKRIPSI

Disusun oleh:

Faiz Hilmawan Masyfa

NIM: 185150701111006



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

JURUSAN SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2020

DAFTAR ISI

[DAFTAR ISI ii](#_Toc70927793)

[DAFTAR TABEL iv](#_Toc70927794)

[DAFTAR GAMBAR v](#_Toc70927795)

[BAB 1 PENDAHULUAN 1](#_Toc70927796)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc70927797)

[1.2 Rumusan Masalah 3](#_Toc70927798)

[1.3 Tujuan 3](#_Toc70927799)

[1.4 Manfaat 4](#_Toc70927800)

[1.5 Batasan Masalah 4](#_Toc70927801)

[1.6 Sistematika Pembahasan 4](#_Toc70927802)

[BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN 6](#_Toc70927803)

[2.1 Kajian Pustaka 6](#_Toc70927804)

[2.2 PHP 10](#_Toc70927805)

[2.3 MySQL 11](#_Toc70927806)

[2.4 HTML 11](#_Toc70927807)

[2.5 Javascript 11](#_Toc70927808)

[2.6 CSS 11](#_Toc70927809)

[2.7 Laravel 11](#_Toc70927810)

[2.8 Bootstrap 12](#_Toc70927811)

[2.9 UML 12](#_Toc70927812)

[2.9.1 Use Case Diagram 12](#_Toc70927813)

[2.9.2 Class Diagram 12](#_Toc70927814)

[2.9.3 Sequence Diagram 12](#_Toc70927815)

[2.10 API 13](#_Toc70927816)

[2.11 Geolocation 13](#_Toc70927817)

[2.12 GPS 13](#_Toc70927818)

[2.13 Black Box Testing 13](#_Toc70927819)

[2.14 White Box Testing 14](#_Toc70927820)

[BAB 3 METODOLOGI 15](#_Toc70927821)

[3.1 Identifikasi Masalah 16](#_Toc70927822)

[3.2 Studi Literatur 16](#_Toc70927823)

[3.3 *Requirement Analys* 16](#_Toc70927824)

[3.4 *System Design* 16](#_Toc70927825)

[3.5 *Implementation* 16](#_Toc70927826)

[3.6 *Testing* 17](#_Toc70927827)

[3.7 Kesimpulan dan Saran 17](#_Toc70927828)

[DAFTAR REFERENSI 18](#_Toc70927829)

DAFTAR TABEL

[Tabel ‎2.1 Kajian Pustaka Penelitian](#_Toc496077818) 8

DAFTAR GAMBAR

[Gambar ‎3.1 Diagram Alur Penelitian](#_Toc496077820) 15

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Kondisi pandemi yang diakibatkan *Covid-19* mulai mewabah di seluruh dunia pada awal tahun 2020. Hingga tulisan ini dibuat tercatat 100 juta lebih kasus positif di 225 negara seluruh dunia, data ini dikutip dari *website* resmi WHO. Di Indonesia sendiri tercatat 1,1 juta kasus positif, hal ini sesuai dengan data yang dikutip dari data analisis Tim Pakar Satuan Tugas Penanganan *Covid-19* di web resminya. Dengan angka kasus yang tinggi tersebut tentunya menunjukkan betapa buruknya kondisi baik di dalam negeri maupun di dunia. Buruknya kondisi di dalam negeri digambarkan dengan penuhnya rumah sakit- rumah sakit yang membuat dokter dan perawat kewalahan. Virus *Covid-19* atau corona ini telah mempengaruhi segala aspek kehidupan masyarakat mulai dari aktivitas sehari-hari sampai aspek ekonomi juga terkena dampaknya.

Kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) oleh pemerintah menjadi salah saktu faktor lesunya kegiatan perekonomian. Pada segmen industri kebijakan tersebut membuat proses produksi menurun. Sedangkan usaha-usaha kecil melemah karena berkurangnya pembeli akibat PSBB. Terganggunya proses ekonomi dalam masyarakat menyebabkan banyak kerugian yang mengakibatkan tingginya angka pemutusan hubungan kerja (PHK). Mardiyah dan Nurwati (2020) menjelaskan bahwa mulai dari pembatasan mobilitas masyarakat hingga dibatasinya ekspor ke negara tertentu, mengakibatkan penurunan produktifitas di sektor insdustri, hal ini juga berkaitan dengan kurangnya pembelian dari konsumen yang pada akhinya menyebabkan PHK.

Tingkat PHK yang tinggi menyebabkan jumlah pengangguran meningkat secara signifikan. Dengan meningkatnya jumlah pengangguran tentunya menyebabkan berbagai masalah sosial maupun ekonomi seperti timbulnya kemiskinan dan kejahatan. Didorong oleh kondisi dimana sulitnya untuk memenuhi kebutuhan hidup karena kemiskinan di masa pandemi dapat memicu sebuah kasus kejahatan. Menurut Rahmalia dkk. (2019) kemiskinan mempengaruhi tingkat kriminalitas di Indonesia, dimana semakin meningkatnya jumlah penduduk miskin di Indonesia akan menurunkan kualitas perekonomian yang mangakibatkan meningkatnya kasus kriminalitas. Selain itu adanya kebijakan asimilasi narapidana pada masa pandemi yang diberlakukan oleh negara juga menjadi faktor tingkat kejahatan yang meningkat. Menurut Anwar (2020) pembebasan narapidana melalui kebijakan asimilasi membuat keresahan di tengah masyarakat, hal ini disebabkan terdapat kasus-kasus kejahatan yang dilakukan oleh beberapa narapidana yang baru dibebaskan.

Pada lingkup masyarakat desa yang tidak memiliki sistem penjagaan keamanan lingkungan seperti pegawai *security*, tentunya untuk menjaga keamanan lingkungan sekitar menjadi kewajiban setiap individu yang tinggal di lingkungan tersebut. Untuk menciptakan kondisi lingkungan yang aman, tertib, dan tentram di lingkup kawasan rukun tetangga (RT) maka diterapkan suatu sistem keamanan lingkungan berupa ronda malam. Dalam upaya pencegahan terjadinya tindak kriminal pada malam hari, ronda malam dilakukan secara bergilir setiap hari sesuai jadwal yang sudah ditentukan. Dengan dorongan sosial para warga yang berupa laki-laki dewasa secara sukarela mengikuti ronda malam sesuai jadwal masing-masing.

Ronda malam dapat menjadi sabagai media interaksi sosial, interaksi sosial merupakan hubungan yang dinamis yang menyangkut hubungan antara individu dengan individu, individu dengan kelompok, maupun kelompok dengan kelompok (Muhammad, 2014). Interaksi sosial tentunya tidak selalu berjalan dengan lancar, hal ini bisa terjadi karena adanya kebekuan insteraksi sosial. Kebekuan interaksi sosial ini dapat terjadi juga di ronda malam pada area komplek perumahan yang warganya memiliki beraneka ragam jenis pekerjaan. Keberanekaragaman jenis pekerjaan membuat terjadinya beberapa kendala seperti bentroknya jadwal piket ronda malam dengan kesibukan pribadi yang mengharuskan melakukan pergantian jadwal dengan warga lain. Selain itu kendala lain yang dihadapi adalah sering terjadinya ketidak hadiran warga dikarenakan lupa jadwal piket ronda. Dalam pelaksanaan ronda malam juga terdapat masalah unutuk proses pelaporan kegiatan yang dilakukan secara manual dengan pelaporan langsung kepada RT.

Penggunaan teknologi menjadi suatu kebiasaan masyarakat Indonesia di kehidupan sehari-harinya. Seakan teknologi merupakan bagian penting dari hidupnya. Bahkan anak-anak sekalipun sudah mahir dalam mengoperasikan teknologi-teknologi yang ada. Internet merupakan salah satu teknologi yang berperan penting dalam kehidupan masyarakat. Pengaksesan internet untuk *browsing*, bersosialisasi hingga berbelanja dapat dilakukan dengan mudah. Dengan berbagai layanan *website* di internet dapat membantu masyarakat untuk mendapat informasi maupun membantu dalam kegiatan-kegiatan lainnya. Tidak hanya perorangan pemanfaatan teknologi juga dilakukan di berbagai sektor seperti industri yang diperlukan untuk mengoptimalkan *manufacturing*. Sektor transportasi juga menerapkan teknologi berupa *scheduling* untuk pemesanan yang dilakukan penggunanya. Pada sektor pendidikan beberpa sekolah juga memanfaatkan teknologi berupa presensi dengan *fingerprint* ataupun QR code yang terintergrasi dengan sistem presensi. Teknologi *tracking (Global Positioning System) GPS* juga digunakan pada proses pengiriman barang pada platform belanja *online* Namun sayangnya pemanfaatan teknologi ini masih sedikit pada sektor kegiatan kelompok masyarakat pedesaan.

Berkembangnya zaman modern beriringan dengan perkembangan teknologi yang pesat meninggalkan sebuah aspek penting yaitu kearifan lokal. Perubahan zaman membuat gaya hidup masyarakat berubah, di beberapa tempat kearifan lokal seperti ronda malam mulai memudar. Hal ini terjadi dikarenakan kesibukan masing-masing individu atau juga karena adanya beberapa masalah terkait pelaksanaan ronda malam yang telah disebutkan sebelumnya. Namun dengan adanya teknologi sistem informasi berbasis *website* dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut. Diterapkannya teknologi berupa sistem informasi penjadwalan dan pelaporan keamanan lingkungan maka diharapkan membatu meningkatkan keefektifan pelaksanaan kegiatan pengawasan keamanan lingkungan. Sistem informasi ini juga memberikan kemudahan aksesibilitas karena dapat diakses kapanpun dan dimanapun melalui berbagai *device* seperti laptop dan smartphone. Sistem ini memiliki fitur untuk membantu penjadwalan piket ronda malam dan pelaporan keamanan lingkungan. Fitur-fitur tersebut akan dibangun menggunakan metode MVC yang memisahkan *model* (data), *view* (tampilan), dan *controller* (proses bisnis) dengan *framework Laravel.* Pada fitur penjadwalan juga terdapat *reminder* berupa notifikasi untuk pengingat jadwal piket. *Reminder* ini nantinya akan memanfaatkan *Telegram Bot API* sebagai pengirim notifikasinya. Sedangkan pada fitur pelaporan akan menerapkan teknologi *geolocation* berbasis *HTML5 Geolocation API* dan *leaflet* untuk pengawasan dan evaluasi keberlangsungan kegiatan ronda malam dan keamanan lingkungan. Dengan latar belakang penyelesaiaan masalah tersebut penelitian ini dilakukan.

## Rumusan Masalah

1. Bagaimana hasil analisis dan spesifikasi persyaratan sistem informasi penjadwalan dan pelaporan keamanan lingkungan?
2. Bagaimana hasil rancangan sistem informasi yang sesuai dengan analisis dan spesifikasi persyaratan sistem informasi penjadwalan dan pelaporan keamanan lingkungan?
3. Bagaimana hasil implementasi sistem informasi yang sesuai dengan rancangan sistem informasi penjadwalan dan pelaporan keamanan lingkungan?
4. Bagaimana hasil pengujian sistem informasi penjadwalan dan pelaporan keamanan lingkungan?

## Tujuan

Tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Menghasilkan daftar kebutuhan yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem informasi penjadwalan dan pelaporan keamanan lingkungan.
2. Menghasilkan desain rancangan sistem pada pengembangan sistem informasi penjadwalan dan pelaporan keamanan lingkungan.
3. Menghasilkan implementasi dari sistem informasi penjadwalan dan pelaporan keamanan lingkungan.
4. Menghasilkan sistem informasi penjadwalan dan pelaporan keamanan lingkungan yang teruji.

## Manfaat

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

Bagi Penulis:

1. Mengimplementasikan ilmu yang didapat selama kuliah untuk menyelesaikan suatu permasalahan.
2. Menambah wawasan serta pengalaman dalam menyelesaikan permasalahan.

Bagi Masyarakat RW 05:

1. Membantu dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi pada kegiatan ronda.
2. Membantu dalam pembuatan sistem informasi penjadwalan ronda dan pelaporan keamanan lingkungan.
3. Memantau resiko ancaman terhadap keamanan lingkungan.

Bagi Prodi Teknologi Informasi:

Sebagai tolak ukur penerapan ilmu yang diberikan oleh prodi pada permasalahan di suatu kelompok masyarakat.

## Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada RW 05 Kelurahan Lowokwaru.
2. Sistem menerapkan *framework laravel*.
3. Sistem membutuhkan *database MySql*.
4. Sistem mebutuhkan koneksi internet untuk dapat diakses.
5. Sistem harus diakses menggunakan browser yang mensuport penggunaan *Global Positioning System* (*GPS)* dan *notification*
6. Pengujian dilaukan dengan pengujian *whitebox* dan *blackbox*.

## Sistematika Pembahasan

Untuk memudahkan pembaca dalam memahami alur pembahasan pada penelitian ini, maka sistematika pembahasan dibagi menjadi tiga bab sesuai dengan topik permasalahan yang akan dibahas

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bagian ini akan dibahas mengenai ide dasar dilakukannya sebuah penelitian. Yang dibagi menjadi beberapa subbab yaitu latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan dari penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika pembahasan yang digunakan dalam penyelesaian penelitian.

BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

Pada bab ini akan membahas mengenai dasar teori yang digunakan dalam penelitian dan kajian pustaka dari penelitian sebelumnya yang digunakan sebagai referensi dalam mendukung penelitian ini dan menjelaskan dasar teori yang akan digunakan dalam pengembangan sistem informasi penjadwalan dan pelaporan keamanan lingkungan.

BAB 3 METODOLOGI

Pada bab ini membahas tentang tahap-tahap yang dikerjakan dalam melakukan penelitian ini, yaitu identifikasi masalah, studi literatur, *requirement* *analys, system design, implementation, testing,* dan analisa penerimaan*.*

# LANDASAN KEPUSTAKAAN

## Kajian Pustaka

Kajian pustaka pertama didasari oleh penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Muhrom Khoirul Anwar dan Umi Fadliah. Penelitian ini berjudul “SISTEM INFORMASI SISKAMLING BERBASIS WEB”. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sebuah *website* sebagai sarana pusat informasi SISKAMLING (Sistem Keamanan Lingkungan). Pembuatan sistem informasi ini bertujuan untuk memperbaiki penggunaan sistem SISKAMLING yang masih manual menjadi terkomputasi. Pada *website* ini terdapat dua aktor yaitu admin dan warga. Admin disini berperan untuk melakukan pengolaan database yaitu menambah, mengedit dan menghapus data. Data yang dimaksud adalah data warga, jadwal SISKAMLING, data laporan dan data denda. Sedangkan warga dapat mengakses informasi berupa jadwal SISKAMLING dan info kegiatan SISKAMLING. Untuk melakukan komunikasi antara admin dan warga digunakan sistem *sms gateway* yang dimana sistem ini digunakan untuk tukar jadwal dan absensi. Sistem ini dikatakan cukup layak digunakan dari hasil analisa dari pengujian kuisioner yang digunakan untuk mengetahui pendapat 10 warga dan satu admin terhadap sistem ini (Anwar dan Fadliah, 2018). Penelitian ini dijadikan sebagai rujukan utama pada penelitian yang kami lakukan.

Penelitian kedua yang selaras dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Jihad Satrio Utama dan I Kadek Dwi Nuryana. Penelitian ini berjudul “RANCANG BANGUN APLIKASI PENJADWALAN SKRIPSI DAN TUGAS AKHIR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL”. Pada penelitian ini dilakukan rancang bangun sistem penjadwalan skripsi dan tugas akhir dengan penggunaan *framework Laravel*. Penjadwalan yang dilakukan pada aplikasi ini dilakukan dengan cara pengajuan proposal oleh mahasiswa kepada kaprodi. Selanjutnya kaprodi akan mengkonfirmasi proposal dan menghasilkan jadwal sidang yang akan dibagikan baik pada mahasiswa, kaprodi maupun dosen penguji. Penggunaan *framework Laravel* yangbersifat *open source* untuk membangun aplikasi ini menurut Utama dan Nuryana (2020) memiliki kelebihan dimana *sintaksnya* bersifat ekspresif yang dirancang khusus untuk mempermudah dan mempercepat pembuatan sebuah *website*. *Framework* ini juga menyediakan dokumentasi yang lengkap guna untuk dapat mempermudah pemahaman terhadap strukturnya (Utama dan Nuryana, 2020). Dengan penggunaan framework tersebut tentunya akan membantu untuk mempermudah mengimplementasikan sebuah sistem penjadwalan.

Penelitian dengan judul “Penerapan Teknologi QR Code untuk Memantau Proses Ronda di Desa Ciberem Sumbang” yang dilakukan oleh Nurfaizah, Nandang Hermanto, Yuli Purwati, Sarmini, dan Fathuzaen memiliki kesamaan dengan sub topik penelitian ini yaitu pemantauan kegiatan ronda. Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki sistem presensi yang memungkinkan adanya tindakan pemalsuan terhadap rekap kehadiran anggota ronda. Selain itu aplikasi ini juga menyelesaikan masalah pembayaran denda yang belum berjalan dengan baik karena tidak ada kontrol dari RT. Dengan menggunakan *smartphone* yang memiliki *QR Reader* maka warga yang piket akan saling membaca *QR Code* satu sama lain untuk dapat terekam presesnsi kehadirannya. Hasil dari rekaman tersebut akan terekap dan masuk kepada RT sebagai pengelola. Penerapan teknologi *QR Code* ini juga memberikan solusi pada masalah pembayaran denda karena setiap ketidak hadiran peserta akan terekam. Dengan diterapkannya teknologi *QR Code* maka dapat memudahkan warga desa Ciberem Sumbang untuk memantau kegiatan ronda sehingga dapat meningkatkan kedisiplinan dan antusias warga dalam kegiatan ronda (Nurfaizah dkk., 2020). Pada dasarnya sistem presensi yang digunakan pada penelitian ini sama yaitu pada awal dan akhir kegiatan ronda. Namun perbedaannya hanya pada teknologi yang digunakan berupa *geo location* yang akan mengambil lokasi *GPS* saat presensi dan waktu dari presensi juga akan direkam sehingga tidak terjadi kecurangan atau pemalsuan presensi.

Penelitian yang menjadi rujukan selanjutnya berjudul “PENERAPAN GEOLOKASI PADA ABSENSI FASILITATOR PROGRAM PADAT KARYA PEMERINTAH YANG TERSEBAR DI SELURUH WILAYAH INDONESIA” yang ini dilakukan oleh Nurkholis dan Mohamad Anas Sobarnas. Pada penelitian ini salah satu fokus teknologi yang digunakan adalah *GPS* sebagai sistem penentu *geolocation. Geolocation* akan mengidentifikasi lokasi koordinat perangkat yang mendukung penggunaan *GPS.* Apabila sinyal *GPS* tidak dapat tersambung maka sistem *geolocation* dapat melacak informasi koordinat dari menara seluler meskipun hasilnya tidak akan seakurat ketika mengakses langsung dari satelit. Aplikasi yang dibangun pada penelitian ini difungsikan untuk melakukan presesensi fasilitator yang merekam data kehadiran berupa id user, password, lokasi saat ini, titik koordinat lokasi dan foto user. Dari data tersebut admin dapat mengelola dan melakukan laporan harian melalui website. Penggunaan leaflet yang merupakan suatu *library opensource JavaScript* dinilai memudahkan pengembangan meskipun pengembang tidak mempunyai pengetahuan tentang *Geographic Information System (GIS)* dikarenakan data peta akan sangat mudah ditampilkan dalam peta web yang sudah disimpan dalam hosting publik (Sobarnas, 2020).

Penelitian mengenai *Geographic Information System (GIS)* yang menjadi rujukan berikutnya adalah penelitian yang berjudul “Implementasi Fitur Keamanan dengan *JSON Web Token* dan Fitur *Geo-tagging* pada Aplikasi Web Service *Training From Home*”. Penelitian ini dilakukan oleh Aal Hibsy dan Arief Wibowo dengan memanfaatkan *geo-tagging* pada *web service* aplikasi ini digunakan untuk memantau kegiatan *Training From Home (TFH).* Web service pada sistem ini dilengkapi dengan fitur keamanan berupa autentikasi menggunakan *JSON Web Token (JWT).* Penerapan *geotag* atau *geo-tagging* digunakan untuk mendapatkan informasi posisi *latitude* dan *longitude* data dalam sebuah foto digital dengan memanfaatkan *GPS.* Dijelaskan bahwa terdapat beberapa metode untuk melakukan proses *geo-tagging* yang salah satunya adalah *geo-coding* manual. Geo-coding manual dilakukan dengan memasukkah secara manual koordinat atau memilih lokasi untuk diupload. Pengimplementasian geo-tagging berbasis pada *Google Map API* serta digunakan juga *package* *geo-locator* yang berfungsi untuk mendapat titik koordinasi dan *package* geo-coder untuk menentukan alamat dari titik koordinat yang didapat. Hasil dari pengujian sistem *geo-tagging* menunjukkan bahwa dari 11 lokasi pengujian, 10 lokasi diantaranya mendapatkan titiik *longitude* dan *latitude* yang sama dengan titik yang dihasilkan *Google Maps*. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tingkat akurasi yang diberikan aplikasi ini adalah 90,9% (Hibsy dan Wibowo, 2020).

Penelitian dengan topik yang berkaitan dengan geolocation dengan judul “Truck Sharing App Ekspedisi Jalur Pontianak – Sandai dengan Metode Location Based Service Berbasis Progressive Web App” menjadi rujukan selanjutnya dari penelitian ini. Penelitian yang dilakukan oleh Yus Sholva, Haried Novriando, dan Steven ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi *truck sharing.* Pengembangan aplikasi dalam penelitian ini didasari oleh permasalahan dibidang ekspedisi yang tidak dapat melacak keberadaan truk ekspedisi yang beropasi. Sehingga timbul masalah tidak efisiennya biaya perjalanan karena terdapat truk yang beroprasi namun dengan keadaan tidak bermuatan. Dari masalah tersebut dikembangkan aplikasi yang dapat memantau lokasi truk sehingga pengguna jasa truk ekspedisi dapat mengetahui lokasi truk dan memesan melalui aplikasi. Aplikasi *truck sharing* ini dikembangkan dengan metode *location based service* yang menerapkan fitur dari HTML5 berupa *geolocation API* untuk mendapatkan koordinat lokasi. Aplikasi juga dibagun menggunakan *progressive web app* yang membuatnya tidak bergantung pada sistem operasi perangkat melainkan browser yang digunakan untuk menjalankan aplikasi.

**Tabel 2.1** **Kajian Pustaka Penelitian**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Peneliti | Judul | Tujuan | Hasil |
| 1. | (Muhrom Khoirul Anwar, Umi Fadliah, 2018) | Sistem Informasi SISKAMLING Berbasis Web. | Merancang dan membuat sistem informasi SISKAMLING berbasis web. | Dihasilkan sistem informasi berbasis *website* yang memiliki fitur tambah warga, jadwal SISKAMLING, *sms gateway*, informasi SISKAMLING, tukar jadwal dan absensi. Selain itu juga terdapat hasil dari pengujian kuisioner yang memiliki hasil bahwa sistem ini cukup layak digunakan. |
| 2. | (Jihad Satrio Utama, I Kadek Dwi Nuryana, 2020) | Rancang Bangun Aplikasi Penjadwalan Skripsi Dan Tugas Akhir Berbasis Web Menggunakan *Framework Laravel*. | Merancang dan membuat aplikasi berbasis *website* untuk penjadwalan skripsi dan tugas akhir dengan penggunaan *framework Laravel*. | Dihasilkan rancangan dan *website* untuk penjadwalan skripsi dan tugas akhir dengan penggunaan *framework Laravel*. Rancangan tersebut berupa *CDM (Conceptual Data Model)* dan *PDM (Physical Data Model)*. Pada *website* terdapat halaman login, *dashboard* mahasiswa, dan *dashboard* kaprodi. |
| 3. | (Nurfaizah, Nandang Hermanto, Yuli Purwati, Sarmini, Fathuzaen i, 2020) | Penerapan Teknologi *QR Code* untuk Memantau Proses Ronda di Desa Ciberem Sumbang. | Menerapkan teknologi *QR Code* untuk memperbaiki sistem presensi dan sistem pembayaran denda pada kegiatan ronda. | Dihasilkan peningkatan pengetahuan peserta mengenai penggunaan teknologi *QR Code* untuk memantau proses ronda dan pengumpulan uang jimpitan. Peserta dapat memahami dengan paik penggunaan aplikasi sehingga dapat memberikan saran dan rekomendasi terkait kekurangan aplikasi. Aplikasi dapat memudahkan warga desa pada proses ronda sehingga dapat meningkatkan disiplin warga. Peserta sosialisasi Akronim Mitra Masyarakat dapat menerima dan memahami materi dengan baik sehingga dapat dengan antusias mengimplementasikan aplikasi pada kegiatan ronda rutin. |
| 5. | (Nurkholis, Mohamad Anas Sobarnas, 2020) | Penerapan Geolokasi Pada Absensi Fasilitator Program Padat Karya Pemerintah Yang Tersebar Di Seluruh Wilayah Indonesia. | Merancang dan membuat aplikasi berbasis android dan website yang difungsikan untuk melakukan absensi fasilitator program padat karya pemerintah dengan menerapkan geolokasi*.* | Dihasilkan aplikasi android dengan fitur absensi untuk fasilitator dan website dengan fitur monitor untuk *stakeholder* dan menejemen memantaui keberadaan fasilitator di lapangan. |
| 6. | (Aal Hibsy, Arief Wibowo, 2020) | Implementasi Fitur Keamanan dengan *JSON Web Token* dan Fitur *Geo-tagging* pada Aplikasi Web Service *Training From Home.* | Membuat aplikasi berbasis android dengan fitur keamanan yang menerapkan *JSON Web Token pada* web service dan fitur *geo-tangging*. | Dihasilkan aplikasi berbasis android dengan fitur *login* menggunakan *email* dan *password*, fitur presensi atlet dengan pengambilan foto dan mengirim lokasi dengan fitur *geo-tagging*. Selain itu juga terdapat fitur untuk melihat daftar presensi yang telah selesai. Penggunaan fitur *geo-tagging* menghasilkan tingkat akurasi 90,9%. |
| 7. | (Yus Sholva, Haried Novriando, Steven, 2021) | Truck Sharing App Ekspedisi Jalur Pontianak – Sandai dengan Metode Location Based Service Berbasis Progressive Web App | Membuat aplikasi *truck sharing* dengan jalur Pontianak – Sandai dengan metode *location based service* berbasis *progressive web app* | Dihasilkan aplikasi *truck sharing* yang dikembangkan dengan metode *location based service* yang menerapkan fitur dari HTML5 berupa *geolocation API* dan aplikasi juga dibagun menggunakan *progressive web app* yang tidak bergantung pada sistem operasi perangkat melainkan browser yang digunakan untuk menjalankan aplikasi. |

## PHP

Menurut Nestary (2020) *PHP* atau *Perl Hypertext Preprocessor* merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat web dengan memanfaatkan fungsi *HTML*. *PHP* merupakan bahasa *server-side-scripting* yang berarti sintaks dari bahasa *PHP* akan dieksekusi di server. Penggunaan *PHP* sangat berkaitan dengan *HTML* pada saat pembuatan website karena hasil eksekusi dari server akan disajikan ke browser degan format *HTML*.

## MySQL

*MySQL* adalah sebuah sistem menejemen database *open source* yang berbasis SQL (Structured Query Language). Pengelolaan database MySQL dengan server lokal dapat diklakukan dengan cara mengakses PHP My Admin pada browser. Penyimpanan data yang berada di dalam database *MySQL* dilakukan dengan cara memasukkan pada objek database yang disebut *table*, dimana tabel akan disajikan dalam bentuk kolom dan baris (Risawandi, 2019).

## HTML

*Hypertext Markup Language (HTML)* merupakan sebuah bahasa *markup* yang pada dasarnya digunakan untuk membuat struktur halaman *view* sebuah website. Menurut Mariko (2019) dengan menggunakan format *HTML* sebagai dasar membangun tampilan web salah satu fungsi yang dapat dilakukan adalah pengaturan dengan format yang disediakan *HTML* untuk mendesain tampilan isi halaman web.

## Javascript

Menurut Haerani dan Farida (2016 disitasi dalam Mulyani, 2020) *javascript* merupakan bahasa skrip yang bersifat interaktif dengan pengguna dimana *javascript* dapat merespon even secara langsung yang terjadi pada halaman web, penggunaan bahasa ini cukup populer digunakan untuk menciptakan halaman web yang interaktif. Javascript termasuk *client-side-scripting* yang berarti sintaksdari *javascript* akan dieksekusi langsung pada sisi pengguna, jika pada sebuah *website* maka browser yang akan mengeksekusi sintaks tersebut.

## CSS

*Cascading Style Sheet* atau *CSS* adalah bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengatur tampilan yang sudah terformat melalui *HTML*. Penggunaan *CSS* beriringan dengan *HTML* dimana format *HTML* digunakan untuk mendeskripsikan konten yang dibuat dan *CSS* akan memberikan *style* pada format konten tersebut. Menurut Gunawan (2020) penguasaan bahasa *CSS* wajib dilakukan oleh designer web disamping menguasai *HTML*.

## Laravel

Laravel adalah *framework* atau kerangka kerja berbasis *MVC* yang menurut He (2014) penggunaan Laravel membuat proses pengembangan menjadi terstandarisasi dan memiliki skalabilitas yang kuat sehingga dapat meningkatkan efisiensi pengembangan. Selain itu menurut Suhardi (2019) penggunaan *framework* Laravel juga baik digunakan untuk projek skala besar, sistem keaman Laravel juga sangat baik dan kuat sehingga dapat dikatakan *framework* ini memiliki keamanan dan skalabilitas yang baik. Subecz (2021) merekomendasikan penggunaan framework Laravel untuk mengembangkan web dengan cepat dan modern karena didukung dengan karakteristik utamanya mulai dari routing yang sederhana dan cepat, arsitektur MVC, blade template, interaksi database yang lebih mudah, adanya eloquent yang memungkinkan untuk tidak perlu melakukan sql query, dan keamanan aplikasi.

## Bootstrap

Menurut Shandi dan Imbala (2018) *bootstrap* merupakan *opensource* *toolkit* yang digunakan untuk membantu dalam pengembangan desain web yang responsive dengan berbasis *HTML*, *CSS,* dan *Javascript*. Fungsi dari web yang responsive adalah agar tampilan halaman web dapat menyesuaikan ukuran layar dari *browser* yang digunakan oleh user. Salah satu alasan penggunaan bootstarap sebagai *framework* tampilan web dikarenakan mudahnya untuk mendapatkan dokmentasi yang membantu proses pengembangan.

## UML

Pada tahap desain sistem pengembangan perangkat lunak dapat digunakannya sebuah toolkit yang bernama *Unified Modeling Language (UML)*. Dengan sifatnya yang berorientasi objek maka *UML* dapat memudahkan developer sistem dalam merancang sistem yang akan dibuat (Prihandoyo, 2018). *UML* yang digunakan pada penelitian ini adalah :

### Use Case Diagram

*Use Case Diagram* berfungsi untuk menggambarkan secara sederhana mengenai fungsi-fungsi di dalam sistem dan siapa saja aktor yang dapat menggunakan masing-masing fungsi tersebut. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem informasi yang akan dibuat secara kasar, use case digunakan untuk mengetagui fungsi apa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu (Putri, 2019).

### Class Diagram

*Class* *diagram* adalah penggambaran dari sistem yang dirancang dengan berorientasikan kelas-kelas yang ada pada sistem tersebut. Penggunaan *Class diagram* bertujuan untuk menyelaraskan hubungan antara dokumentasi perancangan yang dilakukan dengan perangkat lunak dapat sesuai, *class* *diagram* terdiri dari atribut dan operasi serta hubungan antar objek *class* itu sendiri (Putra dan Adriani, 2019).

### Sequence Diagram

Menurut Syarif dan Nugraha (2015 disitasi dalam Sukamto dan Shalahuddin, 2020) *sequence* diagram merupakan *UML* yang berupa gambaran dari sebuah sistem dengan objek-objek didalamnya yang saling berinteraksi satu sama lain, objek-objek tersebut berupa pengguna, *view*, dan sebagainya, interaksi tersebut berupa *message* yang digambarkan berdasarkan urutan waktu. Dengan sequence diagram maka dapat dmenunjukkan secara jelas aktivitas yang dilakukan oleh sistem. Penggunaan sequence diagram berhubungan dengan konsep *MVC* dimana penggunaan konsep *MVC* dalam pengembangan web akan membuat lebih terstruktur.

## API

Menurut Rahardja dkk. (2018) *Application Programming Interface* *(API)* adalah sebuah dokumentasi yang digunakan untuk membangun sebuah perangkat lunak, dokumentasi itu sendiri terdiri dari *interface*, kelas, fungsi, struktur dan sebagainya. *API* dapat dikatakan sebagai jembatan atau penghubung baik antar *platform, environment,* sistem, dan juga aplikasi agar bisa saling berkomunikasi satu sama lain. Konsep komunikasi tersebut dapat disederhanakan yaitu diawali dengan *request* layanan API dari *client* ke server, selanjutnya server akan mengola request dan memberikan *response* berupa layanan yang dibutuhkan.

## Geolocation

*Geolocation* didefinisikan sebagai sistem yang mengidentifikasi lokasi geografis atas suatu objek (Sobarnas, 2020). Terdapat beberapa cara untuk mengidentifikasi lokasi, pengidentifikasian lokasi suatu objek umumnya menggunakan sinyal *GPS* dari objek tersebut. Proses identifikasi sinyal dari dari GPS tersebut akan menghasilkan titik koordinat objek pada bumi dan sekitarnya dimana objek tersebut berada. Titik koordinat tersebut biasanya berupa informasi longitude dan latitude, namun juga memungkinkan untuk bisa mendapatkan informasi mengenai jarak keinggian. Implementasi geolocation dapat menggunakan *HTML5 Geolocation API* untuk mendapatkan posisi perangkathal ini juga didasari karena *HTML5* terbukti menjadi teknologi yang baik untuk cross-platform mobile web app (Bournas dkk., 2014).

## GPS

*Global Positioning Sistem (GPS)* adalah sistem navigasi berbasis satelit yang memberi informasi lokasi dan waktu dengan pengaksesan secara langsung tanpa ada penghlang menuju empat atau lebih satelit *GPS* (Sharma dan Morwal, 2015). Cara kerja *GPS* adalah dengan menggunakan teknk perhitungan trilateration, yaitu mengidentifikasi koordinat pengguna *GPS* melalui titik temu dari tiga terdekat. Penggunaan empat satelit atau lebih memungkinkan untuk mendapatkan posisi secara tiga dimensi mencakup *longitude, latitude* dan ketinggian.

## Black Box Testing

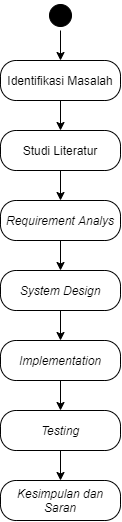
Menurut Rizal dkk. (2020) metode *Black Box* adalah *testing* yang memperlakukan perangkat lunak yang tidak diketahui kinerja internalnya. Jadi pada pengujian ini seorang *tester* tidak mengetahui proses kerja dari sistem dan hanya mengetahui *output* yang diberikan sistem. Pengujian *black box* dilakukan dengan cara memberikan input data kepada sistem dan setelah itu dilakukan analusa terhadap output yang dikeluarkan.

## White Box Testing

Menurut Hidayat dan Muttaqin (2018) pada pengjian jenis *White Box* pengecekan kebenaran dari program dilakukan terhadap setiap detail perancangan. Setiap struktur baik itu seleksi kondisi maupun perulangan dilakkan pengetesan satu persatu secara struktural dari yang paling dalam menuju yang luar. Pengetesan ini dilakukan dengan mengikuti desain atau rancangan yang telah dibuat di awal atau sebelum tahap imlementasi.

# METODOLOGI

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini bertipe implementatif. Tahapan metodologi penelitian di awali dengan identifikasi masalah, dilanjutkan dengan studi literatur. Metode pengumpulan data digunakan dengan teknik wawancara kepada narasumber terkait sebagai data primer dan studi literatur sebagai data skunder. Sedangkan metode pengembangan yang digunakan adalah *SDLC* jenis *Waterfall*. Langkah yang dilakukan adalah pertama, *requirement* *analys, system design, implementation, dan testing*. Pemilihan metode ini dikarenakan requirement yang dibutuhkan sudah jelas dari awal dan juga tidak diperlukan untuk melakukan evaluasi di tengah pengembangan aplikasi dilakukan. Dari sisi lain pengembangan dengan metode ini juga menghemat waktu dalam membangun aplkasi. Setelah itu ditutup dengan kesimpulan dan saran untuk penelitian ini. Pada gaambar 3.1 berikut ini adalah diagram alur runtutan metodologi penelitian ini:



**Gambar 3.1 Diagram Alur Metodologi**

## Identifikasi Masalah

Proses identifikasi masalah akan dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada narasumber terkait yaitu ketua RW sebagai pengelola kegiatan ronda. Melalui wawancara langsung dengan narasumber maka akan didapatkan masalah dan kebutuhan secara detail. Proeses indentifikasi masalah dibatasi hanya pada RW 05 dan dengan topik seputar kegiatan ronda, hal ini dimaksudkan agar kebutuhan yang didapatkan bisa akurat dan topik tidak terlalu meluas. Dari kebutuhan narasumber nantinya dibuatlah sistem informasi dengan menerapkan *geolocation dan framework* Laravel*.*

## Studi Literatur

Studi literatur ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan informasi dengan cara membaca jurnal dan buku referensi yang dapat dijadikan sebagai dasar dalam penyusunan laporan, antara lain :

1. *Paper* penelitian dari jurnal yang yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi penjadwalan dan pelaporan kegiatan.
2. *Website* resmi atau jurnal yang berkaitan dengan penelitian yang menerapkan teknologi *geolocation, framework* Laravel serta beberapa teknologi terkait.

## *Requirement Analys*

Proses analisis kebutuhan dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada narasumber terkait yaitu ketua RW sebagai pengelola kegiatan ronda. Melalui wawancara langsung dengan narasumber maka akan didapatkan kebutuhan secara detail dari narasumber. Dari kebutuhan narasumber maka dibuatlah sistem informasi berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan dengan menerapkan *geolocation dan framework* Laravel.

## *System Design*

Proses *system design* digunakan untuk memvisualisasikan kebutuhan-kebutuhan dari pengelola kegiatan ronda dilakukan dalam bentuk model rancangan UML. Terdapat tiga model yaitu use case diagram, class diagram dan sequence diagram. Proses ini dibutuhkan agar mempermudah dalam proses implementasi dan sebagai dokumentasi pengembangan.

## *Implementation*

Implementasi adalah tahapan untuk mengubah *system design* yang sudah dibuat menjadi barisan kode pemrograman. Kode program tersebut disusun dengan menggunakan *framework* Laravel untuk mempermudah proses implementasi. Laravel merupakan framework PHP dengan struktur *MVC (model, view, controller).* Dengan menggunakan *framework* yang memiliki struktur MVC akan membuat pengembangan menjadi lebih terstruktur.

## *Testing*

Setelah selesai diimplementasi langkah selanjutnya yang dilakukan adalah proses *testing. Testing* dilakukan dengan dua jenis yaitu *white box testing* dan *black box testing*. *White box testing* bertujuan untuk menghasilkan aplikasi yang benar dan sesuai perancangan tanpa ada masalah didalamnya. Terdapat beberapa metode pada *white box* *testing* seperti *unit testing, integration testing dan system testing.* Sedangkan *black box testing* menekankan pada pengujian fungsional aplikasi oleh *tester* tanpa mengetahui *source code* aplikasi. *Black Box* dapat menjadi salah satu teknik untuk melakukan *User Acceptance Testing* karena memilikiprinsip yang sama.

## Kesimpulan dan Saran

Penarikan kesimpulan dilakukan ketika semua tahap selesai dilakukan. Kesimpulan akan memuat jawaban dari rumusann masalah yang telah ditentukan. dan penulisan saran berupa evaluasi dan penjelasan mengenai apa yang harus dilakukan kedepannya.

DAFTAR REFERENSI

Anwar, M. K., & Fadlillah, U. (2018). Sistem Informasi Siskamling Berbasis Web (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).

Anwar, M. (2020). Asimilasi dan peningkatan kriminalitas di tengah pembatasan sosial berskala besar pandemi corona. 'ADALAH, 4(1).

Bouras, C., Papazois, A., & Stasinos, N. (2014, August). A framework for Cross-Platform mobile web applications using HTML5. In 2014 International Conference on Future Internet of Things and Cloud (pp. 420-424). IEEE.

Gunawan, V. 2020 . IMPLEMENTASI MODEL VIEW CONTROLLER (MVC) DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER PADA E-COMMERCE (Studi Kasus: Gendhis Bags Yogykarta) (Doctoral dissertation, University of Technology Yogyakarta).

Haerani, R., & R, D, M, Farida. 2020. Perancangan Sistem Informasi Media Komunikasi Berbasis Android. JSiI (Jurnal Sistem Informasi), 7(2), 116-122.

He, R. Y. (2015, January). Design and implementation of web based on Laravel framework. In 2014 International Conference on Computer Science and Electronic Technology (ICCSET 2014) (pp. 301-304). Atlantis Press.

Hibsy, A., & Wibowo, A. (2020). Implementation of Security Features with JSON Web Tokens and Geo-tagging Features in Web Service Training From Home Applications. Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi), 4(4), 618-626.

Hidayat, T., & Muttaqin, M. (2018). Pengujian sistem informasi pendaftaran dan pembayaran wisuda online menggunakan black box testing dengan metode equivalence partitioning dan boundary value analysis. Jurnal Teknik Informatika UNIS, 6(1), 25-29.

Mardiyah, R. A., & Nurwati, R. N. (2020). Dampak pandemi Covid-19 terhadap peningkatan angka pengangguran di Indonesia.

Mariko. 2019. Aplikasi website berbasis HTML dan JavaScript untuk menyelesaikan fungsi integral pada mata kuliah kalkulus. Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan. 6(1).

Muhammad, A. R. M. (2014). Motivasi Ronda Malam sebagai Media Interaksi Sosial (Studi Kasus di Perumahan Sadang Sari Permai RW 04 Kelurahan Ciseureuh Kabupaten Purwakarta) (Doctoral dissertation, UIN Sunan Gunung Djati Bandung).

Nestary, N. 2020 . “Design of Sales Information Systems in Stock Point Lily Shop Is Based on PHP MySQL”. Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis 11 (1):2320-2337. <https://stmikdharmapalariau.ac.id/ojs/index.php/jikb/article/view/195>.

Nurfaizah, N. H., Purwati, Y., & Sarmini, F. (2020). Penerapan Teknologi QR Code untuk Memantau Proses Ronda di Desa Ciberem Sumbang. Jurnal Pengabdian Mitra Masyarakat (JPMM) Vol, 2(1).

Prihandoyo. 2018. Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. Jurnal Informatika. 3(1).

Putra, D. W. T., & Andriani, R. (2019). Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD. Jurnal Teknoif, 7(1), 32-39.

Putri, A. 2019. Perancangan Aplikasi Penjualan Dan Pembelian. OSF Preprints. May 7. doi:10.31219/osf.io/8ex4r.

Rahardja, U., Aini, Q., & Santoso, N, P, L. 2018. Pengintegrasian YII Framework Berbasis API pada Sistem Penilaian Absensi. SISFOTENIKA, 8(2), 140-152.

Rahmalia, S., Ariusni, A., & Triani, M. (2019). PENGARUH TINGKAT PENDIDIKAN, PENGANGGURAN, DAN KEMISKIAN TERHADAP KRIMINALITAS DI INDONESIA. Jurnal Kajian Ekonomi dan Pembangunan, 1(1), 21-36.

Risawandi, R.2019. Mudah Menguasai Php & Mysql Dalam 24 Jam.Universitas Malikussaleh Aceh: UnimalPress.

Rizal, M., Sugiarto, & E Henni. 2020. “ Pengujian Black Box Sistem Pendaftaran Online Dengan Metode Equivalence Partitioning Dan Boundary Value Analysis”. Jurnal Informatika Dan Sistem Informasi (JIFoSI). 1 (2), 432-436. <http://jifosi.upnjatim.ac.id/index.php/jifosi/article/view/163>.

Shandi, Y, J, & Y, Imbala. 2018. Studi Kasus Rekayasa Perangkat Lunak Bootstrap Website Builder. Media Informatika, 17(1).

Sharma, M., & Morwal, S. (2015). Location Tracking using Google Geolocation API. Int. J. of Sci. Tech. & Eng, 1(11), 29-32.

Sholva, Y., Novriando, H., & Steven, S. (2021). Truck Sharing App Ekspedisi Jalur Pontianak–Sandai dengan Metode Location Based Service Berbasis Progressive Web App. *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*, *7*(2), 196-203.

Sobarnas, M. A. (2020). PENERAPAN GEOLOKASI PADA ABSENSI FASILITATOR PROGRAM PADAT KARYA PEMERINTAH YANG TERSEBAR DI SELURUH WILAYAH INDONESIA*.* INFOTECH: *Jurnal Informatika & Teknologi,* 1(2), 116-126.

Subecz, Z. (2021). Web-Development with Laravel Framework. GRADUS, 8(1), 211-218.

Sunardi, A*. (2019). MVC Architecture: A Comparative Study Between Laravel Framework and Slim Framework in Freelancer Project Monitoring System Web Based. Procedia Computer Science, 157, 134-141.*

Syarif, M., & Nugraha, W. 2020. Pemodelan Diagram UML Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce. JTIK (Jurnal Teknik Informatika Kaputama), 4(1), 64-70.

Utama, J. S., & Nuryana, I. K. D. (2020). RANCANG BANGUN APLIKASI PENJADWALAN SKRIPSI DAN TUGAS AKHIR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL. *Jurnal Manajemen Informatika*, *11*(1).