

PEMBANGUNAN APLIKASI LAPORAN DAN PEMANTAUAN PENERANGAN JALAN UMUM DENGAN MEMANFAATKAN GEOTAGGING DAN QR CODE SCANNER BERBASIS ANDROID

Ramadhan Alkautshar^{1*}, Taryana Suryana²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipati Ukur No. 112 – 116, Bandung, Indonesia 40132

email: ralkautshar@mahasiswa.unikom.ac.id¹, taryanarx@gmail.com²

(Naskah masuk: 03/05/2021; diterima untuk diterbitkan: 31/05/2021)

ABSTRAK – Seksi Penerangan Jalan Umum pada Bidang Bina Marga Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kota Jayapura mempunyai salah satu tugas pokok untuk memelihara dan memperbaiki PJU yang tersebar di seluruh wilayah Kota Jayapura. Pada tahun 2018 telah terpasang sebanyak 390 PJU. Pada tahun 2019 telah terpasang PJU sebanyak 73 PJU. Dan pada tahun 2020 telah terpasang lagi PJU sebanyak 30 PJU. Jumlah PJU ini terus meningkat dari tahun ke tahun. Dalam metode penelitian ini, metodologi yang digunakan adalah Deskriptif, yaitu metode yang memiliki sebuah tujuan untuk bisa mengumpulkan data secara detail, mendalam dan juga actual. Salah satu dari metode pengumpulan datanya yaitu dengan menggunakan kuisioner kepada beberapa responden. Dari 50 responden sebagian besar setuju dalam pembangun Aplikasi Laporan dan Pemantauan Penerangan Jalan Umum (PJU) ini untuk mempermudah pelaporan dan pemantauan Masyarakat maupun Instansi. Sistem kerja pada pelaporan lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) ini menggunakan smartphone sebagai media aplikasi pelaporan jika terdapat lampu PJU yang sedang rusak/mati. Dan pada aplikasi ini memanfaatkan teknologi Geotagging dan QR Code Scanner pada saat memotret lampu PJU. Untuk validasi yang dapat melakukan pembuatan laporan hanya boleh masyarakat yang memiliki KTP Kota Jayapura menggunakan teknologi Blink ID SDK. Dan tambahan fitur smart yang digunakan pada Aplikasi ini bernama smart RPJU.

Kata Kunci – Smart RPJU, Blink ID SDK, Geotagging, QR Code Scanner, PJU.

DEVELOPMENT OF PUBLIC STREET LIGHTING REPORT AND MONITORING APPLICATION USING GEOTAGGING AND QR CODE SCANNER ON ANDROID

ABSTRACT – The Public Street Lighting Section in the Highways Sector of the Jayapura City Public Works and Spatial Planning Service (PUPR) has one of the main tasks of maintaining and repairing PJUs that are scattered throughout the city of Jayapura. In 2019, 73 PJUs had been installed. This number has increased compared to data in 2018 of 58 PJUs. In this research method, the methodology used is descriptive, which is a method that has a goal to be able to collect detailed, in-depth and actual data. One of the methods of collecting data is by using questionnaires to several respondents. Most of the 50 respondents agreed that the builder of the Public Street Lighting Report and Monitoring Application (PJU) was to facilitate reporting and monitoring of the Community and Institutions. The work system for reporting street lighting (PJU) uses a smartphone as a reporting application media if there are PJU lights that are damaged / dead. And this application utilizes Geotagging technology and QR Code Scanner when photographing PJU lights. For validation, only people who have a Jayapura City ID card can use the Blink ID SDK technology. And additional smart features used in this application are called smart RPJU.

Keywords – Smart PJU, Blink ID SDK, Geotagging, QR Code Scanner, PJU.

1. PENDAHULUAN

Penerangan Jalan Umum adalah Lampu penerangan yang digunakan untuk public/umum (kepentingan bersama), yang dipasang di ruas jalan atau di tempat-tempat tertentu yang bersifat umum, dan merupakan infrastruktur bagi pengendara roda dua, roda tiga, roda empat dll. Khususnya di Kota Jayapura, Papua.

Seksi Penerangan Jalan Umum pada Bidang Bina Marga Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kota Jayapura mempunyai salah satu tugas pokok untuk memelihara dan memperbaiki PJU yang tersebar di seluruh wilayah Kota Jayapura sehingga mempunyai andil yang sangat besar untuk mewujudkan Kota Jayapura yang terang di malam hari.

Berdasarkan wawancara dengan Kepala Dinas PUPR Kota Jayapura dan data-data yang telah di terima, menyatakan bahwa pada tahun 2018 telah terpasang sebanyak 390 PJU. Pada tahun 2019 telah terpasang PJU sebanyak 73 PJU. Dan pada tahun 2020 telah terpasang lagi PJU sebanyak 30 PJU di Wilayah Kota Jayapura pada sepanjang Jl. Sosiri Padang Bulan, dengan Latitude, longitude-2.598403393563566, 140.64175086392217 dengan 10 PJU, jl. Puri kencana blok D Kotaraja, - 2.59436682350099, 140.6700613966523 dengan 8 PJU, Jl. Perum Cigombong Kotaraja, - 2.59091973699168, 140.66909358194576 dengan 5 PJU. Jl. Pantai Enggros Dkt Kantor Pertahanan, -2.59391465821313, 140.6843304632125 dengan 7 PJU. Jumlah PJU ini terus meningkat dari tahun ke tahun.

Namun berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Dinas PUPR Kota Jayapura, mengatakan bahwa masalah kerusakan dan matinya lampu PJU atau jaringannya semakin besar terjadi, dan selama ini proses pelaporan masih manual, yaitu dengan cara harus mendatangi kantor PUPR Kota Jayapura, mengirim surat, melalui telepon dan media informasi lainnya.

Dengan adanya kemajuan teknologi informasi di semua lini kehidupan masyarakat, salah satu kemajuan teknologi yang dapat digunakan pada aplikasi ini adalah teknologi Scanner Kode QR. QR adalah singkatan dari quick response atau respons cepat, sesuai dengan tujuannya yaitu untuk menyampaikan suatu informasi dengan cepat, dan mendapat respons dengan cepat pula [1].

Teknologi geotagging adalah suatu gabungan dari fitur kamera yang dapat melakukan sinergi langsung dengan fitur GPS untuk memberi informasi secara realtime bagaimana dan di mana kondisi sebuah objek. Teknologi Geotagging ini berguna untuk menggambarkan kondisi dan di mana letak lokasi lampu PJU secara otomatis [2] [3] [4] [5]. Mekanisme geotagging pada foto dimulai saat foto diambil menggunakan aplikasi kamera yang telah memiliki fitur geotagging [6].

Sedangkan untuk tambahan fitur smart yang digunakan pada Aplikasi ini bernama smart RPJU. Cara kerja fitur smart ini yaitu dengan menggunakan teknologi Blink ID SDK. Smart RPJU ini digunakan pada saat awal Pendaftaran Akun pengguna, jadi pada saat pengguna akan mendaftar akun, pengguna tidak perlu mengisi data secara

manual, pengguna cukup menekan tombol Daftar Akun pada Aplikasi PJU, selanjutnya hanya menscan KTP pengguna dan nantinya data-data pada KTP akan secara otomatis muncul pada kolom Daftar Akun. Aplikasi yang akan dibangun ini adalah aplikasi berbasis android. Android adalah sistem operasi berbasis linux dari perangkat mobile yang mencakup sistem operasi, aplikasi dan middleware [8].

Melihat latar belakang kondisi PJU yang telah dipaparkan diatas, perlu dibangun Aplikasi mengenai lampu PJU yang berbasis android dengan judul "Pembangunan Aplikasi Laporan dan Pemantauan Penerangan Jalan Umum Dengan Memanfaatkan Geotagging dan QR Code Scanner Berbasis Android" untuk mengadakan lampu PJU yang mati/rusak beserta lokasinya [7]

2. LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Aplikasi

Aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut. Aplikasi bisa berisi:

- Suatu antarmuka : Menus, window dan kontrol dimana user berinteraksi langsung dengan aplikasi.
- Proses logika aplikasi : kejadian dan fungsi skrip yang dibuat sebagai logika aplikasi, validasi dan proses lainnya [10].

2.2. Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Android adalah sistem operasi yang menghidupkan lebih dari satu miliar smartphone dan tablet [9].

2.3. Blink ID SDK

Blink ID SDK adalah SDK yang digunakan untuk melakukan pemindaian berbagai kartu ID. Cukup mengintegrasikan SDK ke aplikasi dan dapat memanfaatkan fitur pemindaian untuk berbagai kartu ID. Kartu ID yang dapat digunakan adalah kartu ID yang mengandung MRZ (Machine Readable Zone), seperti ID dan Paspor. Pemindaian kartu ID diaktifkan dengan templete OCR khusus. Untuk menggunakan BlinkID membutuhkan android dengan versi 4.1 sebagai versi android minimum. Untuk kinerja dan kompatibilitas yang terbaik. Menggunakan BlinkID di aplikasi memerlukan lisensi yang valid. Untuk memperoleh lisensi uji coba dapat dilakukan dengan mendaftarkan dasbor Microblink. Setelah mendaftar, akan dapat menghasilkan lisensi untuk aplikasi tersebut. Lisensi terikat dengan nama paket aplikasi, jadi pastikan untuk memasukkan nama paket yang

benar ketika ditanya [11].

2.4. Geotagging

GPS Phototagging atau sebutan lain dari Geotagging, adalah suatu proses penambahan informasi dari posisi data GPS (Latitude, Longitude) di dalam suatu digital foto. Mobile/Ponsel berkamera yang mempunyai GPS receiver internal pada umumnya memiliki fitur ini. Mekanisme GPS Phototagging yaitu pada saat sebuah foto yang diambil menggunakan kamera (ponsel atau digital) yang mempunyai fitur geotagging, kamera ponsel atau digital tersebut mencatat lebih banyak data/informasi dibandingkan dengan sebuah foto yang diambil menggunakan kamera biasa. Informasi tersebut termasuk data dan waktu saat sebuah foto diambil, orientasi dari kamera (landscape atau portrait), apakah menggunakan detil dan lampu flash kamera lainnya yang digunakan seperti Exposure, Apertur, dan Local Length. Data-data ini akan disimpan pada suatu tempat yang bernama EXIF Headers.

EXIF (Exchangeable Image File Format) headers ini berisi suatu petunjuk foto dengan data- data yang dapat dibaca oleh manajemen foto di aplikasi atau sebuah situs foto tertentu. Selain itu, EXIF headers juga telah menyediakan sebuah ruang untuk mengisi koordinat Latitude dan Longitude [12].

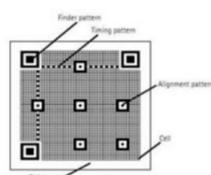
2.5. API Google Map

Google Maps yang dikembangkan oleh Google adalah suatu layanan pemetaan web. Layanan ini memberikan citra panorama 360°, satelit, kondisi lalu lintas, peta jalan dan rute untuk bepergian dengan mobil, motor, berjalan kaki atau dengan angkutan umum [2].

Layanan ini menggunakan XML, java script, dan AJAX. Google Maps ini menawarkan API yang akan memungkinkan peta untuk dimasukkan ke suatu situs web pihak ketiga dan menawarkan petunjuk lokasi untuk perkotaan, bisnis dan organisasi lainnya di seluruh dunia.

2.6. QR Code

Kode QR atau QR Code yang dikembangkan oleh Denso Wave adalah suatu jenis kode batang dua dimensi atau kode matriks. Pada tahun 1994 Kode QR ini telah dipublikasikan oleh sebuah divisi Denso Corporation yang merupakan sebuah perusahaan Jepang, dengan fungsionalitas utama, yaitu dengan mudah dapat dibaca oleh pemindai QR. QR Code bertujuan untuk menyampaikan suatu informasi dengan cepat dan mendapatkan respons yang cepat juga. QR Code terdiri dari pola fungsional untuk memudahkan pembacaan dan area tempat data disimpan. Struktur QR Code dapat dilihat pada Gambar di bawah ini



Gambar 1 Struktur QR Code

Untuk membuat sebuah Kode QR atau QR Code, akan melawati beberapa proses yang harus dilakukan. Karena jenis masukan untuk membuat Kode QR atau QR Code beragam, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan seperti konversi dari masukan tersebut ke dalam biner, sehingga dapat diproses untuk dijadikan titik putih dan titik hitam pada Kode QR atau QR Code yang akan dibuat. Kode QR atau QR Code juga harus memiliki pola- pola standar yang dapat memudahkan proses pembacaan. Jadi Tidak hanya informasi yang telah dikonversi.

2.7. Unified Modelling Language (UML)

UML (Unified Modelling Language) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, terutama sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (OO). Pengertian Unified Modelling Language (UML) secara umum ialah suatu "bahasa" yang telah menjadi standar dalam dunia industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk perancangan model sebuah sistem.

3. METODOLOGI PENELITIAN

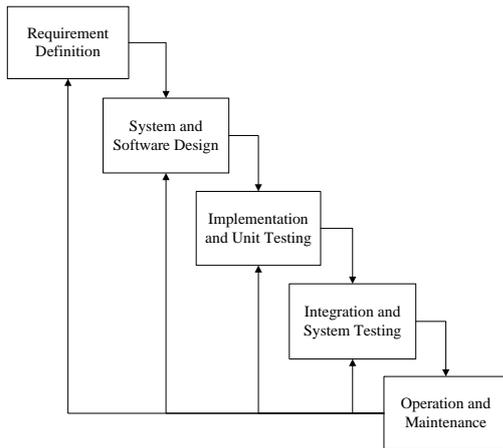
3.1. Metode Pengumpulan Data

Metodologi penelitian yang digunakan adalah Deskriptif yaitu Metode yang memiliki sebuah tujuan untuk bisa mengumpulkan data secara detail, mendalam dan juga actual. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur
Studi literatur merupakan pengumpulan data dengan cara mempelajari sumber kepustakaan diantaranya hasil penelitian, jurnal, paper, buku referensi, dan bacaan-bacaan yang ada.
2. Wawancara
Tahap pengumpulan data dengan cara tanya jawab langsung dengan pihak terkait permasalahan yang diambil.
3. Kuesioner
Tahap pengumpulan data dengan cara memberikan pertanyaan ke sejumlah responden terkait permasalahan yang diambil.

3.2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan adalah waterfall model. Adapun prosesnya menurut sommerville. Ilustrasi dari model waterfall adalah sebagai berikut:



Gambar 2 Model Waterfall Sommerville

Adapun penjelasan dari setiap tahapan yang terdapat pada model waterfal di gambar 2 adalah sebagai berikut :

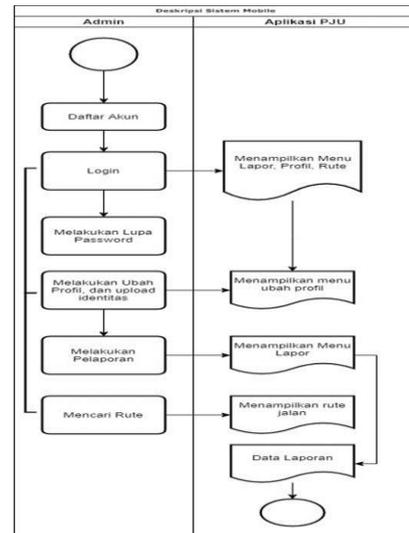
1. *Requirement analysis and definition*
Tahap *requirement analysis and definition* adalah tahap dimana pengumpulan kebutuhan telah terdefinisi secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun.
2. *System and software design*
Tahap *system and software design* merupakan tahap mendesain perangkat lunak yang dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap. Pada tahap ini digunakan untuk merancang database aplikasi, kebutuhan fungsional ataupun non fungsional, serta perancangan antarmuka.
3. *Implementation and unit testing*
Tahap *implementation and unit testing* merupakan tahap hasil desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji berdasarkan unit-unitnya.
4. *Integration and system testing*
Tahap *integration and system testing* merupakan tahap penyatuan unit-unit program kemudian sistem diuji secara keseluruhan.
5. *Operation and maintenance*
Tahap *operation and maintenance* merupakan tahap mengoperasikan program di lingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi yang sebenarnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Sistem Yang Akan Dibangun

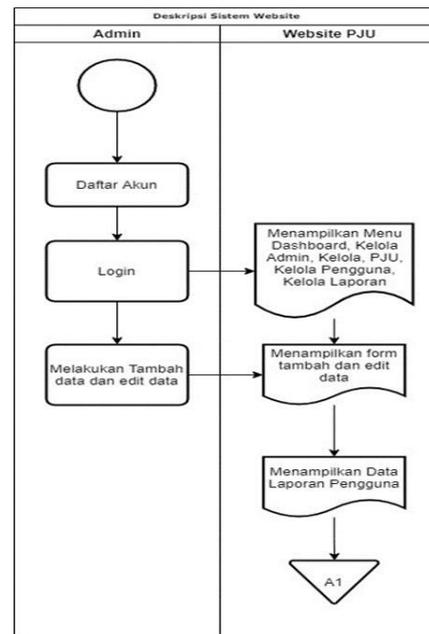
Aplikasi Laporan Dan Pemantauan Penerangan Jalan Umum yang akan dibangun adalah berbasis Mobile. Adapun berikut adalah gambaran seputar arsitektur sistem yang akan dibangun. Sistem akan mempunyai dua antar muka yaitu Mobile dan Website..

1. Prosedur sistem mobile yang akan dibangun.



Gambar 3 Prosedur Sistem Mobile Yang Akan Dibangun

2. Prosedur Sistem Web Admin yang akan dibangun



Gambar 4 Prosedur Sistem Web Admin Yang Akan Dibangun

4.2. Analisis Teknologi

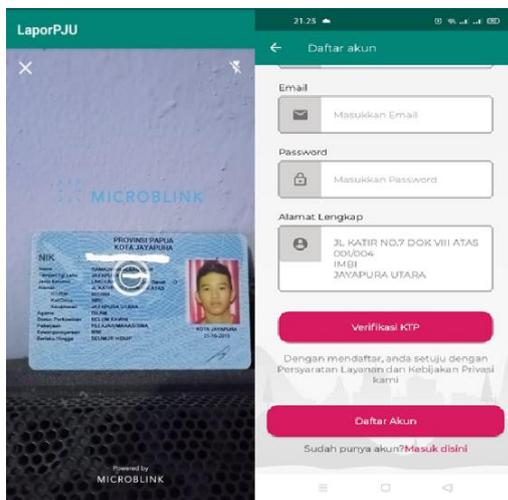
Pada bagian ini akan menjelaskan penggunaan teknologi pada aplikasi smart PJU yang akan dibangun. Adapun beberapa analisis yang akan dilakukan yaitu analisis teknologi blink ID SDK, Analisis Teknologi QR Code Scanner, dan analisis teknologi Geotagging

1. Analisis Teknologi Blink ID SDK

Pada Aplikasi Lapor PJU ini peneliti menggunakan teknologi Blink ID SDK untuk pembuatan data profil pada menu profil. Jadi cara kerja Blink ID ini, digunakan pada

saat awal Pendaftaran Akun pengguna, jadi pada saat pengguna akan mendaftar akun, pengguna tidak perlu mengisi data secara manual, pengguna cukup menekan tombol Daftar Akun pada Aplikasi PJU, selanjutnya hanya menscan KTP pengguna dan nantinya data-data pada KTP akan secara otomatis muncul pada kolom Daftar Akun. Selanjutnya pengguna hanya perlu mengisi Email dan Password. Dan hanya pengguna dengan KTP Kota Jayapura yang bisa melakukan Daftar Akun, jika pada Alamat pengguna bukan kependudukan kota Jayapura maka pada saat menekan tombol Daftar Akun akan ada pesan pemberitahuan bahwa “Hanya pengguna di Kota Jayapura” yang dapat melakukan Daftar Akun.

Berikut adalah Contoh gambar dari penggunaan teknologi blink id.



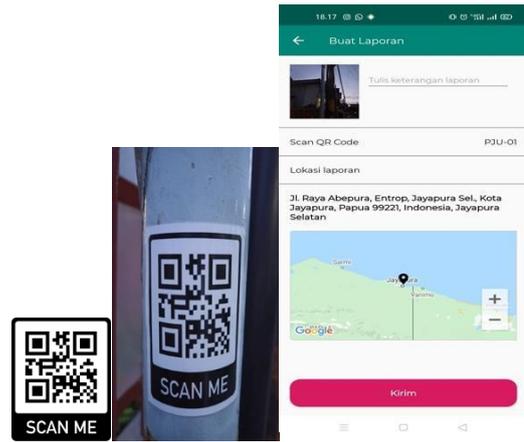
Gambar 5 Contoh penerapan teknologi blink id pada KTP.

2. Analisis Teknologi QR Code Scanner

Pada penelitian ini akan dipasangkan QR Code di setiap tiang PJU yang berada di wilayah Kota Jayapura. Tujuan dari QR Code tersebut adalah untuk mempermudah admin agar dapat membedakan setiap tiang PJU. Stiker QR Code yang ditempelkan pada lampu jalan berukuran P x L : 8x7 cm. Setiap tiang PJU akan diberi nomor masing-masing. Misalnya pada tiang 1, nama dari QR Code tersebut yaitu “PJU-01”, pada tiang 2, nama dari QR Code tersebut yaitu “PJU-02” dan seterusnya.

QR Code Generator yang diterapkan pada Lampu PJU ini digunakan untuk mengkonversi data PJU menjadi gambar QR yang diimplementasikan dalam Aplikasi Lapor PJU. Di sistem ini QR Code yang terpasang pada masing-masing lampu PJU menyimpan data nama PJU. Nama dari QR Code lampu PJU sudah terdapat data latitude dan longitudenya masing-masing pada database. Jadi sebelum pengguna Aplikasi Lapor PJU mengirim laporan, harus melakukan scan QR Code terlebih dahulu. Hal ini untuk memudahkan admin mendapatkan lokasi akurat dan dapat membedakan setiap tiang.

Berikut adalah contoh ilustrasi dari penerapan QR Code Scanner untuk membaca data dari suatu QR Code :

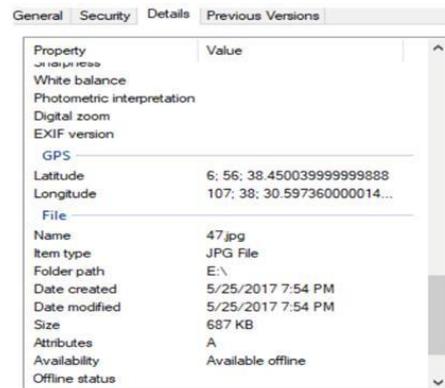


Gambar 6 Contoh penerapan teknologi blink id pada KTP

3. Analisis Teknologi Geotagging

GPS Phototagging atau sebutan lain dari Geotagging, yaitu suatu proses penambahan informasi dari posisi data GPS (Latitude, Longitude) di dalam suatu digital foto. Mobile/Ponsel berkamera yang mempunyai GPS receiver internal pada umumnya memiliki fitur ini.

Pelaporan dilakukan dengan cara pengguna mengambil foto PJU yang rusak menggunakan camera smartphone. Pada saat pengambilan foto, sistem akan memanfaatkan teknologi Photo Tagging untuk menandai foto tersebut berada di lokasi mana dengan menyimpan informasi titik koordinat latitude dan longitude tempat pengambilan foto. Hal ini dilakukan untuk memudahkan memetakan lokasi PJU yang rusak tersebut.



Gambar 7 Contoh Gambar Details Foto

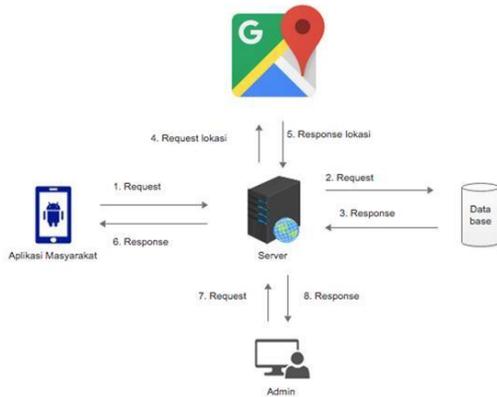
4.3. Analisis Arsitektur Sistem

Pada bagian ini menjelaskan bagaimana alur arsitektur pada sistem yang akan dibangun. Berikut adalah deskripsi dari Arsitektur Sistem mobile pada aplikasi smart PJU yang akan dibangun :

1. Perangkat aplikasi masyarakat melakukan request ke server melalui API.
2. API melakukan request ke database sesuai permintaan dari aplikasi masyarakat.
3. Database memberikan response data ke API yang terdapat di dalam server.
4. Server melakukan request lokasi ke Google Maps

5. Google Maps memberikan respon data ke API yang terdapat di dalam server
6. API melakukan response data ke aplikasi masyarakat
7. Admin melakukan request data ke API yang terdapat di dalam server
8. API melakukan response data ke Admin

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut yang menjelaskan arsitektur sistem dari aplikasi Smart PJU:



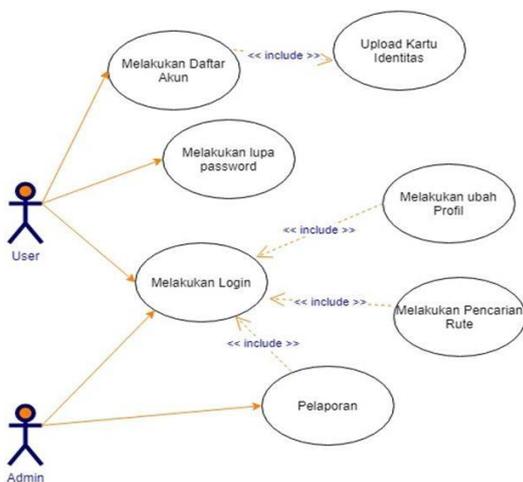
Gambar 8 Arsitektur sistem Smart PJU

4.4. Analisis Kebutuhan Fungsional Aplikasi Mobile

Analisis kebutuhan fungsional Aplikasi Mobile dilakukan menggunakan pendekatan berbasis objek dengan tools pemodelan yaitu UML. tahapan analisis akan menggunakan pemodelan dari UML meliputi diagram use case, skenario use case, diagram activity, dan diagram class. Hasil Analisis kebutuhan fungsional di platform mobile android adalah sebagai berikut :

1. Use Case Diagram

Use Case diagram merupakan konstruksi untuk dapat mendeskripsikan hubungan- hubungan yang terjadi antara aktor dengan fungsionalitas/layanan yang ada pada sistem. Berikut adalah gambar use case diagram dari aplikasi smart PJU :

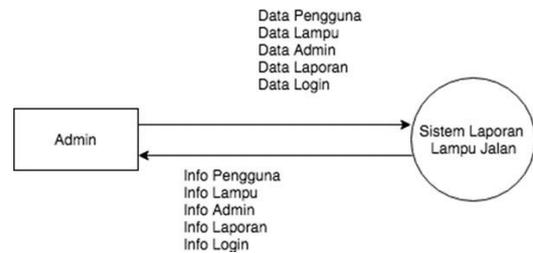


Gambar 9 Use Case Diagram Aplikasi Smart PJU

4.5. Analisis Kebutuhan Fungsional Aplikasi Web

Analisis kebutuhan fungsional Aplikasi web dilakukan menggunakan pendekatan terstruktur dengan tools pemodelan yaitu Data Flow Diagram. tahapan analisis akan menggunakan pemodelan dari DFD meliputi Diagram Konteks, DFD, Spesifikasi Proses, dan Kamus Data.

Diagram konteks adalah ruang lingkup sistem yang digambarkan pada suatu diagram atau bagaimana sistem tersebut berinteraksi dengan lingkungannya. Lingkungan diwakili oleh entitas luar yang digambarkan dengan persegi, sedangkan sistem digambarkan dengan bulatan. Interaksi antara entitas luar dan sistem direpresentasikan oleh aliran data yang digambar dengan anak panah mengalir dari entitas luar ke sistem (sebagai input) atau sebaliknya dari sistem ke entitas luar (sebagai output). Berikut adalah aliran informasi Aplikasi Web dari sistem yang akan dibangun. Berikut adalah skema diagram konteks dari sistem web admin smart PJU



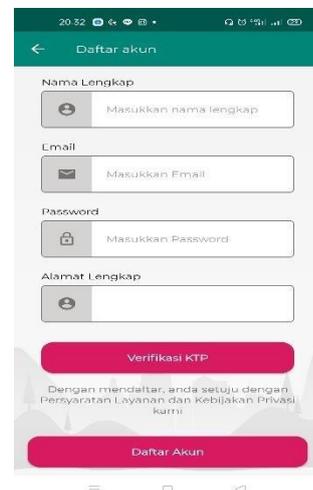
Gambar 10 Diagram Konteks Web Admin Sistem Smart PJU

4.6. Implementasi Sistem

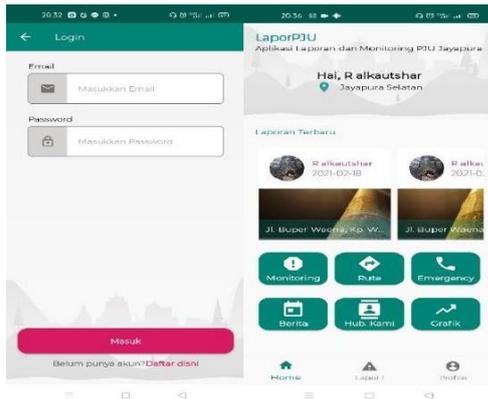
Implementasi sistem adalah tahapan untuk menerapkan perancangan terhadap sistem yang telah dilakukan sehingga siap untuk dioperasikan. Implementasi sistem yaitu meliputi implementasi teknologi, implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, implementasi data, implementasi class, dan implementasi antar muka.

1. Implementasi Antarmuka Aplikasi Mobile

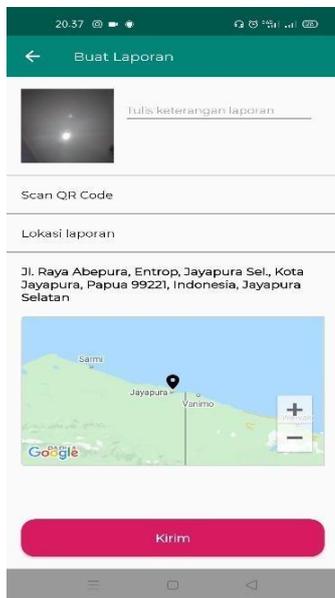
Berikut adalah beberapa hasil dari implementasi antarmuka pengguna pada aplikasi mobile Smart PJU.



Gambar 11 Tampilan Antarmuka Halaman Daftar Akun



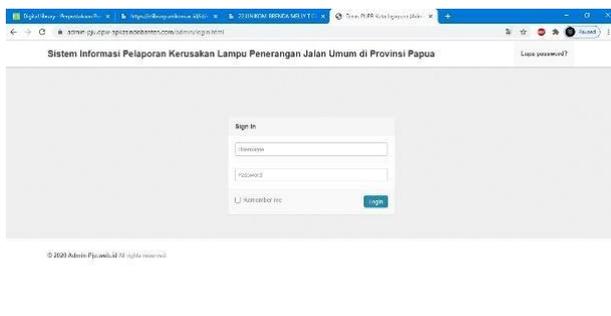
Gambar 12 Tampilan Antarmuka Halaman Login dan Halaman Awal



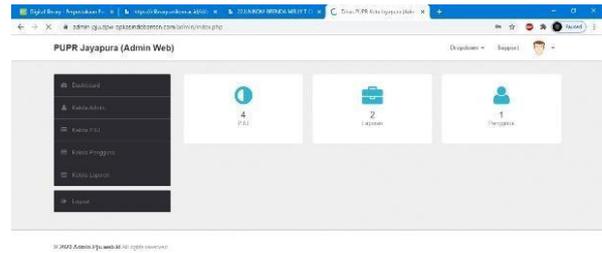
Gambar 13 Tampilan Antarmuka Halaman Laporan

2. Implementasi Antarmuka Aplikasi Web Admin

Berikut adalah beberapa hasil dari implementasi antarmuka pengguna pada aplikasi Web dari sistem Admin aplikasi Smart PJU



Gambar 14 Tampilan Antarmuka Login Admin



Gambar 15 Tampilan Antar Dashboard admin

4.7. Pengujian Sistem

Tahap pengujian adalah hal terpenting dalam pembangunan sebuah perangkat lunak yang ditujukan untuk menemukan kekurangan ataupun kesalahan pada aplikasi yang dibangun. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat telah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan aplikasi atau belum. Pengujian pada sistem aplikasi ini akan menggunakan strategi pengujian alpha (black- box) dan pengujian beta.

1. Pengujian Alpha

Pengujian alpha dilakukan dengan menggunakan metode black-box yang memfokuskan pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian program ini menggunakan metode black-box. Pengujian black-box merupakan pengujian program berdasarkan fungsional dari program. Tujuan dari metode black-box ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsi pada program.

Tabel 1 Rencana Pengujian Blackbox

Kelas Uji	Poin Pengujian	Jenis Pengujian
Login	Input data login	Black Box
	Validasi data login	Black Box
Daftar Akun	Input data pendaftaran	Black Box
	Validasi data pendaftaran	Black Box
	Menyimpan data pendaftaran ke database	Black Box
Lupa Password	Input data lupa	Black Box
	Validasi data lupa	Black Box
	Menyimpan data lupa ke database	Black Box
Melakukan Pelaporan	Input data laporan	Black Box

	Validasi data laporan	Black Box
	Menampilkan data laporan	Black Box
Upload Kartu Identitas	Input data kartu	Black Box
	Validasi data kartu	Black Box
	Menyimpan data kartu ke database	Black Box
Mencari Rute	Input data jalan	Black Box
	Validasi data jalan	Black Box
	Menampilkan data jalan	Black Box
Ubah Profil	Input data profil	Black Box
	Validasi data profil	Black Box
	Mengubah data profil ke database	Black Box

2. Pengujian Beta

Pengujian beta dilakukan dengan cara menyebarkan kuisoner kepada 50 responden. Hasil dari kuisonernya adalah sebagai berikut. Berikut adalah tabel nilai index dari setiap jawaban pada pertanyaan didalam kuisioner yang telah disebar.

Tabel 2 bobot Jawaban Kuesioner

Skala Jawaban	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
RG	Ragu-ragu	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Berikut adalah tabel hasil perhitungan bobot rata – rata nilai dari setiap pertanyaan yang diajukan pada kuisioner:

Tabel 3 Hasil Perhitungan Rata - Rata Bobot Jawaban Kuisioner

No	DAFTAR PERTANYAAN	BOBOT RATA-RATA
1	Apakah anda setuju aplikasi ini dapat mempermudah anda dalam melakukan laporan lampu jalan yang mati?	220/50 = 4.4
2	Apakah anda setuju aplikasi ini dapat membantu anda mendapatkan informasi keadaan PJU?	228/50 = 4.6

3	Apakah anda setuju aplikasi ini dapat mempercepat proses penyampaian laporan PJU yang mati ke instansi terkait?	228/50 = 4.6
---	---	--------------

Selain menyebarkan kuisioner pada pengguna aplikasi, pengujian beta juga dilakukan dengan mewawancarai pegawai dari instansi terkait. Berikut adalah tabel daftar pertanyaan yang diajukan kepada instansi.

Tabel 4 Daftar Pertanyaan untuk instansi terkait

No	Pertanyaan Wawancara
1	Apakah anda setuju aplikasi ini dapat membantu anda mendapatkan informasi laporan keadaan PJU dari masyarakat?
2	Apakah anda setuju aplikasi ini dapat membantu anda sebagai alat untuk menyampaikan informasi PJU kepada masyarakat?

Berikut adalah tabel daftar jawaban yang diberikan instansi terkait :

Tabel 5 Jawaban Wawancara oleh intansi terkait

No	Jawaban Wawancara
1	Ya saya setuju
2	Setuju tetapi sarannya agar lebih disempurnakan lagi dari keakuratannya dan dapat digunakan oleh masyarakat yang bukan pengguna smartphone android

3. Kesimpulan dari hasil pengujian alpha dan beta

Berikut adalah kesimpulan dari pengujian sistem yang dilakukan dalam penelitian ini :

1. Kesimpulan Hasil Pengujian Blackbox (Alpha) bahwa berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan maka didapatkan kesimpulan bahwa semua proses yang ada pada aplikasi laporan dan pemantauan PJU telah berjalan sesuai yang diharapkan.
2. Kesimpulan Hasil Pengujian Beta bahwa Berdasarkan hasil pengujian beta didapatkan kesimpulan bahwa Responden masyarakat dan instansi setuju jika aplikasi laporan dan pemantauan PJU ini dapat mempermudah dalam melakukan pelaporan terhadap lampu jalan yang mati.

5. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap pembangunan aplikasi laporan dan pemantauan PJU pada platform android maka dapat disimpulkan:

1. Aplikasi telah dapat mempermudah masyarakat dalam melakukan laporan lampu jalan yang mati.
2. Aplikasi telah dapat membantu masyarakat dalam mendapatkan informasi keadaan PJU.

3. Aplikasi telah dapat mempercepat proses penyampaian laporan PJU yang mati ke instansi terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bambang Sugiantoro, Fuad Hasan. "PENGEMBANGAN QR CODE SCANNER BERBASIS ANDROID UNTUK SISTEM INFORMASI MUSEUM SONOBUDOYO YOGYAKARTA". *TELEMATIKA*, Vol. 12, 2015.
- [2] Zamzam Nurzaman, Eko Budi Setiawan. "Implementasi Teknologi Geotagging Pada Aplikasi Pertolongan Kecelakaan Lalu Lintas". *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, Vol. 7, 2018.
- [3] Ary Mardani. "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PELAPORAN MASYARAKAT (SIGMA) BERBASIS FOTO GEOTAG".
- [4] Gerald Friedland, Robin Sommer. "Cybercasing the Joint: On the Privacy Implications of Geo-Tagging".
- [5] Nugroho Herucahyono. "Studi Penggunaan Data Exif Untuk Mengukur Pengaruhnya Terhadap Peningkatan Kinerja Image SearchEngine".
- [6] Ulfani Defitria, Bayu Priyambadha, Denny Sagita Rusdianto. "Pembangunan Aplikasi Social Geotagging Destinasi Wisata Berbasis Android". *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, Vol. 2, 2018.
- [7] F. Wulandari, "Aplikasi Informasi Lokasi Jalan Rusak Berbasis Web dan Android". *e- Proceeding of Applied Science : Vol.1*, 2015..
- [8] Andi Juansyah, "Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Android-Global Positioning System (A-GPS) Dengan Platform Android". *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, Vol.1, 2015.
- [9] Wahyu Putra Dian, Prasita A Nugroho, Wahyu Erri Puspitarini. "Game Edukasi Bebasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini". *Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, Vol.1, 2016.
- [10] Wahyuni Refni. "Aplikasi E-book Untuk Aturan Kerja Berbasis Web Di Pengadilan Negeri Muara Bulian Kelas II Jambi". *Jurnal Ilmu Komputer*, Vol.9, 2020.
- [11] Chitra, Brenda Melly T., Erick Wijaya. "PEMBANGUNAN APLIKASI ID CARD SCANNER UNTUK PURI TOMAT HOTEL MENGGUNAKAN BLINKID SDK BERBASIS ANDROID."
- [12] Antony, Doni Putra. "Pembangunan Aplikasi Snap Place Recognition Untuk Tempat Wisata Di Kota Bandung Memanfaatkan Teknologi Camera Geotagg Dan Geofance Pada Android". Skripsi tidak dipublikasikan, Universitas Komputer, Bandung, Indonesia.