

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENDATAAN DAN MONITORING REKLAME BERBASIS ANDROID

Muhammad Venza Utama¹, Rina Noviana²
Program Pascasarjana Universitas Gunadarma^{1,2}
Jalan Margonda Raya No.100 Depok
Sur-el : mvenzaa@gmail.com *¹

Abstract : This study aims to (1) create an Android-based geographic information system to make it easier for field officers of the Regional Revenue Agency to collect billboards and monitor the status of billboard permits installed in their area, (2) to make designs that are attractive and easy to use by users. This study uses the waterfall method which consists of 5 stages, namely planning, design, implementation, testing, operation and maintenance. The result of this study is a geographic information system for data collection and monitoring of advertisements based on Android which was developed specifically for the implementation of data collection and monitoring of advertisements. System testing is done by the Black-Box, the test results, the participants stated that the functional aspects of the application had met the specifications required by the user. Tests were also carried out with involving 5 Android smartphones with different specifications. The results of this test are that the display of the billboard data collection and monitoring application is different on each smartphone, the difference in the display is in the level of color brightness. There are also differences in terms of the performance of applications that run on this type of smartphone with the Android version which is quite old. The areas studied and became the test locations were the municipality of East Jakarta and the province of Lampung.

Keywords: android, information system, advertisement

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk (1) membuat sistem informasi geografis berbasis Android untuk memudahkan petugas lapangan Badan Pendapatan Daerah melakukan pendataan reklame dan monitoring status izin reklame yang terpasang didaerahnya, (2) membuat rancangan yang menarik dan mudah dipakai oleh pengguna. Tahapan penelitian ini menggunakan metode waterfall yang terdiri dari 5 tahap yaitu perencanaan, perancangan, implementasi, pengujian, operasi dan pemeliharaan. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi geografis pendataan dan monitoring reklame berbasis Android yang dikembangkan khusus untuk pelaksanaan pendataan dan monitoring reklame. Pengujian sistem dilakukan dengan metode Black-Box Testing menghasilkan para peserta menyatakan bahwa aspek fungsional aplikasi sudah memenuhi spesifikasi kebutuhan pengguna. Pengujian juga dilakukan dengan melibatkan 5 buah smartphone Android dengan spesifikasi berbeda-beda. Hasil pengujian ini yaitu tampilan aplikasi pendataan dan monitoring reklame ini berbeda pada tiap smartphone, perbedaan tampilan terdapat pada tingkat kecerahan warna. Terdapat juga perbedaan dari sisi performa aplikasi yang berjalan pada jenis smartphone dengan versi Android yang sudah cukup berumur. Daerah yang diteliti dan menjadi lokasi pengujian yaitu Kotamadya Jakarta Timur dan Provinsi Lampung

Kata kunci: android, sistem informasi, pendataan reklame

1. PENDAHULUAN

Pendataan reklame adalah salah satu kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka mengoptimalkan pencapaian target pendapatan pajak daerah. Kegiatan ini dilakukan dengan menerjunkan tim petugas pendataan reklame dari

Badan Pendapatan Daerah (Bapenda) dan staf koordinator dari kecamatan-kecamatan dengan menyusuri sejumlah jalan protokol dengan mencatat reklame yang terpasang dan melakukan pengambilan gambar/foto reklame yang terpasang. Jika dari pengecekan tersebut, ditemukan reklame yang terpasang tidak berizin,

atau terdapat reklame yang sudah habis masa berlakunya tetapi belum melakukan perpanjangan izin pemasangan reklame, maka Badan Pendapatan Daerah segera mengirim surat tagihan terhadap pelaku usaha reklame sebagai wajib pajak reklame tersebut. Jika wajib pajak reklame belum melakukan kewajiban atas pembayaran reklame, maka reklame yang terpasang di jalan tersebut akan dilepas oleh petugas.

Sebagian daerah di Indonesia masih melakukan proses pendataan reklame tersebut secara manual menggunakan formulir kertas, dimulai saat petugas melakukan pengecekan di lapangan kemudian berlanjut pemberkasan dan laporan reklame yang telah dilakukan pengecekan, hingga surat menyurat kepada pelaku usaha dalam hal ini wajib pajak reklame.

Masalah yang muncul dari proses manual tersebut diantaranya petugas di lapangan membutuhkan waktu lebih banyak dalam melakukan pendataan reklame disebabkan petugas harus melakukan pengecekan papan reklame yang terpasang satu persatu, hal tersebut dapat membuat Badan Pendapatan Daerah terlambat mengetahui status izin reklame yang terpasang didaerahnya, sehingga turut berdampak pada keterlambatan wajib pajak dalam melaksanakan kewajibannya untuk pembayaran pajak papan reklame. [1], Potensi pajak reklame belum tergali secara optimal, padahal apabila potensi ini dapat dimaksimalkan maka akan menambah kontribusi terhadap PAD Kota. [2], Kurangnya kesadaran pelaku usaha atau pemilik papan reklame, mereka tidak mementingkan keindahan Kota, pelaku usaha hanya memikirkan

produk-produk mereka supaya cepat diketahui orang-orang.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, kegiatan pendataan reklame dapat memanfaatkan SIG yang memiliki kemampuan untuk pemantauan secara *real time* dan akurat lokasi papan reklame yang tidak berizin maupun sudah habis masa berlakunya. Sistem Informasi Geografis dapat diakses secara langsung kapanpun dan dimanapun sehingga meminimalisir kendala tempat dan waktu. Sehingga Bapenda maupun wajib pajak reklame dapat mengetahui dan mengawasi reklame yang sudah memasuki masa jatuh tempo maupun yang belum memasuki jatuh tempo pajak reklame.

Sistem informasi geografis (SIG) merupakan sistem informasi berbasis computer yang digunakan untuk mengolah dan menyimpan data atau informasi berbasis geografis [3].SIG merupakan aplikasi yang dikembangkan untuk memecahkan persoalan yang berkaitan dengan permukaan bumi, pemanfaatan SIG dalam pengembangan berpikir spasial menunjukkan adanya kontribusi positif SIG dalam mengembangkan kemampuan berpikir spasial. GIS telah banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang [4]. Memanfaatkan sistem informasi dalam aplikasi pelaporan pelacakan kejahatan [5]. Memanfaatkan aplikasi GIS dalam pemetaan batas administrasi, tanah, geologi penggunaan lahan dan lereng [6]. Memanfaatkan SIG untuk analisa spasial potensi lembaga pendidikan keterampilan [7]. Menerapkan GIS berbasis WEB untuk pengembangan wisata di kabupaten Langkat [8]. Mengimplementasikan SIG dalam pemetaan asal mahasiswa[9]. SIG memberikan

informasi mengenai pelayanan kesehatan kapanpun dan dimanapun [10].

2. METODOLOGI PENELITIAN

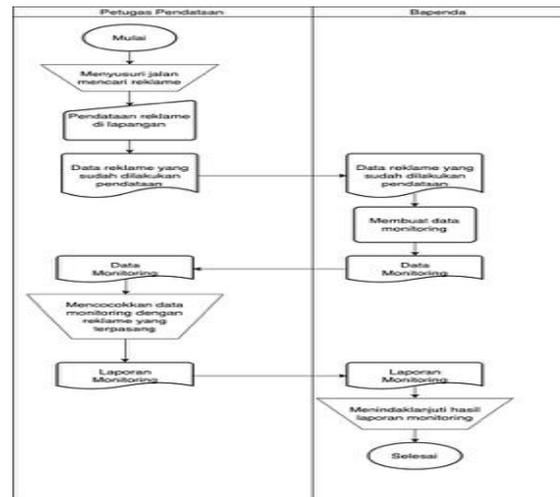
Penelitian ini menggunakan model pengembangan *waterfall* yang merupakan bagian dari metodologi *SDLC* (*Software Development Life Cycle*). Model *waterfall* memiliki beberapa tahapan prosedur meliputi perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, integrasi dan pengujian, sampai dengan operasi dan pemeliharaan.

Obyek dalam penelitian ini adalah pelaksanaan pendataan reklame di lapangan yang dilakukan oleh petugas dari perusahaan penyedia jasa tenaga *outsourcing* untuk Bapenda terkait dengan penarikan data pajak reklame berdasarkan posisi lokasi reklame dan status izin reklame termasuk data-data pendukung untuk keperluan *monitoring* wajib pajak oleh Bapenda. Daerah yang diteliti dan menjadi lokasi pengujian SIG yaitu Kotamadya Jakarta Timur dan Provinsi Lampung.

2.1 Tahap Perencanaan

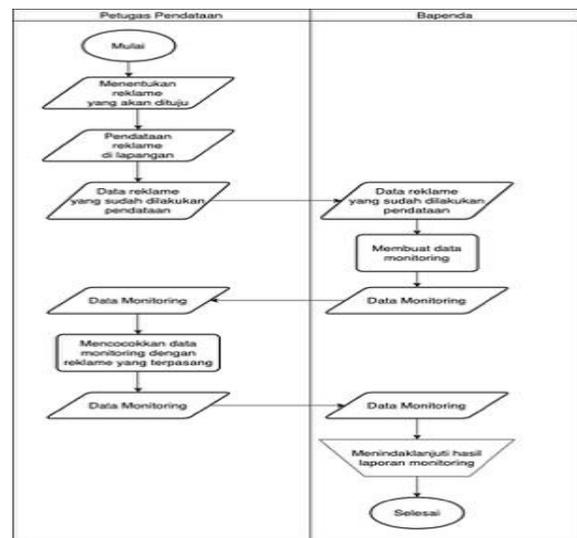
Perencanaan merupakan langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini. Langkah ini bertujuan untuk mengetahui masalah yang terjadi berkaitan dengan pelaksanaan pendataan dan monitoring reklame di lapangan oleh petugas dari perusahaan penyedia tenaga *outsourcing*, serta menyampaikan solusi berupa pemanfaatan teknologi informasi untuk mengatasi masalah yang terjadi.

Flowmap manual yang sedang berjalan yang dilakukan oleh petugas lapangan Bapenda.



Gambar 1. Flowmap Manual

Perencanaan sistem merupakan penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan. Penelitian ini memberikan usulan berupa *flowmap* untuk menyampaikan solusi berupa pemanfaatan teknologi informasi dalam mengatasi masalah yang terjadi sebagai bagian dari perencanaan sistem.



Gambar 2. Flowmap Usulan

2.2 Tahap Analisis

Tahap analisis dilakukan bertujuan untuk menguraikan masalah yang berkaitan dengan

pelaksanaan pendataan dan *monitoring* reklame di lapangan oleh petugas dari perusahaan penyedia tenaga *outsourcing*, serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan pelaksanaan pendataan dan *monitoring* reklame di lapangan, fasilitas-fasilitas pendukung yang bisa digunakan dalam pelaksanaan penelitian.

Tahapan analisis yang pertama yaitu analisis kebutuhan fungsional. Kebutuhan yang perlu diketahui diantaranya kondisi atau kemampuan yang dibutuhkan pengguna SIG dalam menyelesaikan suatu persoalan atau mencapai tujuan. Kondisi atau kemampuan yang harus dimiliki oleh SIG dalam memenuhi standar operasional prosedur pendataan dan *monitoring* reklame. Analisis kebutuhan fungsional merupakan penjelasan proses fungsi berupa penjelasan secara terinci setiap fungsi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

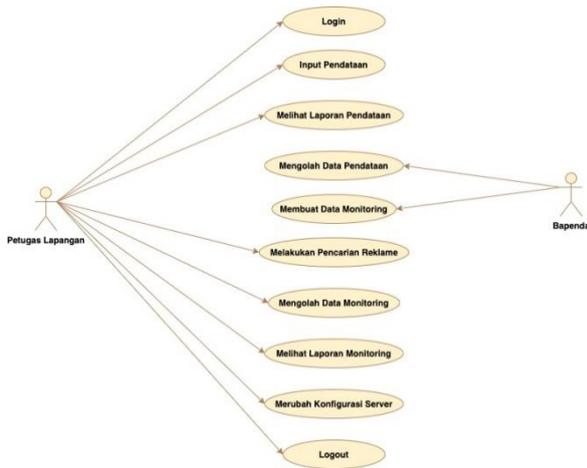
Analisis kebutuhan non fungsional dilakukan guna mengetahui perangkat-perangkat yang diperlukan dalam mengembangkan SIG pendataan dan *monitoring* reklame berbasis Android. Perangkat pendukung yang dibutuhkan terdiri atas perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Kebutuhan terhadap *hardware* dan *software* yang digunakan mengacu pada kemampuan perangkat tersebut dalam mengoperasikan SIG pendataan dan *monitoring* reklame secara *online*, serta mampu menjalankan fitur-fitur yang terdapat dalam SIG pendataan dan *monitoring* reklame berbasis Android. Oleh sebab itu diperlukan *hardware* yang memadai dari segi *performance* dan daya tampung penyimpanan data.

Data primer yang digunakan dalam penelitian ini didapat langsung dari perusahaan penyedia jasa tenaga *outsourcing* untuk Bapenda. Adapun data yang dikumpulkan berupa daftar jenis reklame, daftar jenis ruang, daftar fungsi jalan, daftar kecamatan, daftar kelurahan, daftar nama petugas, data *monitoring* reklame, serta daftar status reklame. Data yang dikumpulkan seluruhnya bersumber dari pihak perusahaan penyedia tenaga *outsourcing* untuk Bapenda. Data-data tersebut digunakan sebagai dasar untuk mendesain SIG pendataan dan *monitoring* reklame berbasis Android.

2.3 Tahap Perancangan

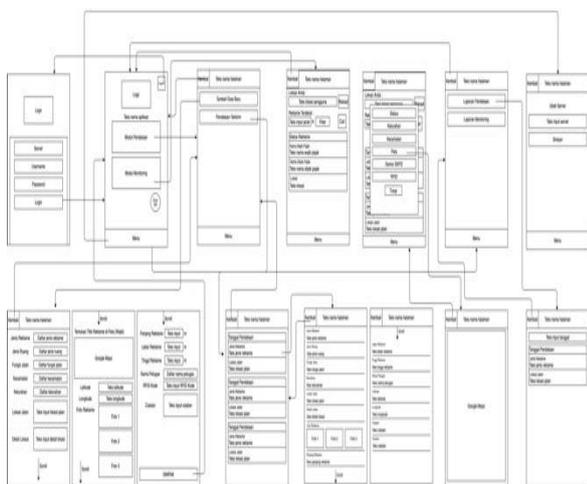
Pada tahap ini, dilakukan penerjemahan kebutuhan menjadi sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dilakukan proses penulisan kode program. Tahap ini berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi tampilan antarmuka, dan detail algoritma prosedural.

Dalam rancangan sistem ini, terdapat dua aktor yang saling berinteraksi yaitu Petugas Lapangan dan Bapenda. Untuk mengetahui secara keseluruhan fungsi beserta aktor-aktor yang bertanggungjawab pada setiap fungsi dari elemen sistem yang dirancang dapat dilihat pada Gambar 4 berikut :



Gambar 3. Use Case Diagram

Perancangan storyboard pada SIG pendataan dan monitoring reklame berbasis Android meliputi: (1) Halaman login; (2) Halaman beranda; (3) Halaman pendataan; (4) Input pendataan; (5) Pendataan terkirim; (6) Halaman monitoring; (7) Menu laporan; (8) Laporan pendataan; (9) Laporan monitoring; (10) Halaman pengaturan. Hasil dari perancangan storyboard menjadi acuan dalam proses pengembangan SIG pendataan dan monitoring reklame berbasis Android.



Gambar 4. Storyboard

Tahapan perancangan basis data dilakukan sesuai dengan hasil analisis kebutuhan pengguna

yang telah diidentifikasi pada perusahaan jasa penyedia tenaga *outsourcing* untuk Bapenda. tahapan dalam perancangan basis data di bagi menjadi 3 tahap utama diantaranya

- Perancangan basis data konseptual
- Perancangan basis data logikal
- Perancangan basis data fisikal

SIG pendataan dan *monitoring* reklame berbasis Android ini menggunakan basis data yang diberi nama "pendataanreklame.realm". Dalam basis data ini terdapat empat buah tabel yaitu tabel Profile, PostPendataan, PostMonitoring, dan RFIDMonitoring, disertai perancangan Class Diagram.

Tabel 1. Struktur Tabel Profile

Field	Type	Keterangan
id_profile	Integer	Primary Key
username	String	Username pengguna
password	String	Password pengguna
url	String	Url server untuk akses aplikasi

Tabel 2. Struktur Tabel PostMonitoring

Field	Type	Keterangan
id_monitoring	Integer	Primary Key
postKode	String	Kode pendataan
wpName	String	Nama wajib pajak
postRoadLocation	String	Nama lokasi jalan
status	String	Status reklame

Tabel 3. Struktur Tabel RFIDMonitoring

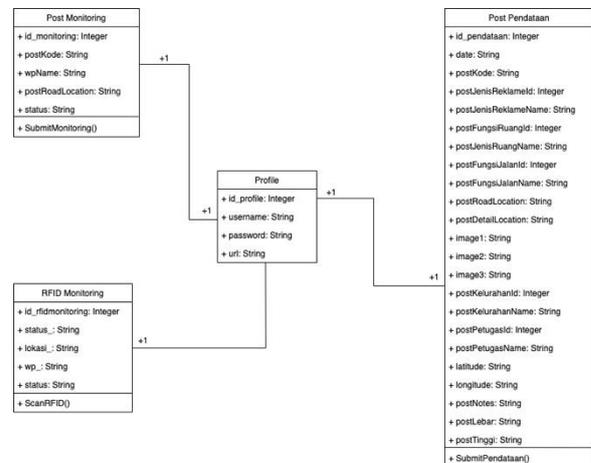
Field	Type	Keterangan
id_rfidmonitoring	Integer	Primary Key
status_	String	Status reklame
lokasi_	String	Lokasi reklame
wp_	String	Nama wajib pajak
opName_	String	Nama objek pajak
rfidCode_	String	Kode RFID reklame
kode_	String	Kode pendataan

Tabel 4. Struktur Tabel PostPendaftaran

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Keterangan</i>
id_pendaftaran	Integer	Primary Key
date	String	Tanggal pendaftaran
postKode	String	Kode pendaftaran
postJenisReklameId	Integer	Id jenis reklame
postJenisReklameName	String	Nama jenis reklame
postFungsiRuangId	Integer	Id fungsi ruang
postFungsiRuangName	String	Nama fungsi ruang
postFungsiJalanId	Integer	Id fungsi jalan
postFungsiJalanName	String	Nama fungsi jalan
postRoadLocation	String	Lokasi jalan
postDetailLocation	String	Detail lokasi
image1	String	Foto 1 reklame
image2	String	Foto 2 reklame
image3	String	Foto 3 reklame
postKelurahanId	Integer	Id kelurahan
postKelurahanName	String	Nama kelurahan
postPetugasId	Integer	Id petugas
postPetugasName	String	Nama petugas
latitude	String	Titik latitude
longitude	String	Titik longitude
postNotes	String	Catatan
postLebar	String	Lebar reklame
postTinggi	String	Tinggi reklame

Selanjutnya diagram kelas atau *class* diagram menggambarkan struktur sistem dari

segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.



Gambar 5. Class Diagram

2.4 Tahap Implementasi

Pada tahap ini, perancangan sistem direalisasikan menjadi serangkaian program atau unit program menggunakan IDE (*Integrated Development Environment*) yang memiliki beberapa fasilitas yang diperlukan dalam pembangunan perangkat lunak. IDE yang digunakan dalam pengembangan SIG pendaftaran dan *monitoring* reklame berbasis Android adalah Android Studio.

Pada tahap ini dilakukan penulisan kode program untuk membangun sistem dengan menggunakan konsep pemrograman berorientasi objek. Bahasa pemrograman berorientasi objek yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Java dan XML.

Langkah ini dilakukan berdasarkan saran dari para ahli atau pakar terhadap produk yang telah dikembangkan. Jika ditemukan ketidaksesuaian dengan spesifikasi yang telah ditetapkan, maka produk akan dilakukan perbaikan. Jika produk telah sesuai dengan bisnis

proses yang disepakati maka langsung dilanjutkan pada tahap berikutnya yaitu tahap pengujian.

2.5 Tahap Pengujian

Pada tahap ini, unit program di uji sebagai sebuah sistem yang utuh untuk menjamin bahwa kompetensi sistem telah seluruhnya dipenuhi. Pengujian dilakukan secara terbatas dengan menyertakan subyek penelitian yaitu para *quality assurance* (QA) dari perusahaan penyedia tenaga *outsourcing* untuk Bapenda, dimana subyek penelitian diberi kesempatan untuk menjalankan secara *full life cycle* SIG pendataan dan *monitoring* reklame berbasis Android yang dikembangkan. Jumlah subyek penelitian sebanyak 5 orang.

Pada tahap ini juga dilakukan pengujian yang melibatkan pengguna akhir atau *end user* secara terbatas dari produk SIG pendataan dan *monitoring* reklame berbasis Android menggunakan metode *Black-box Testing* sebelum produk dirilis untuk digunakan oleh *end user* secara umum.

2.6 Tahap Operasi dan Pemeliharaan

Setelah melalui serangkaian tahap-tahap pengembangan, produk akhir dari penelitian ini berupa sistem informasi geografis pendataan dan *monitoring* reklame berbasis Android yang dapat memberikan kemudahan dalam pelaksanaan pendataan reklame secara *real time* dan akurat di lapangan serta mempermudah pengguna dalam memperoleh informasi untuk *monitoring* pajak reklame. Pada tahap ini juga dilakukan pemeliharaan untuk mempertahankan sistem

tetap berjalan dengan baik dan minim kesalahan jika di masa yang akan datang perlu digunakan secara massal.

2.7 Teknik Pengolahan Data Penyusunan SIG

Peta dasar yang digunakan adalah peta digital yang dikeluarkan oleh *Google Cloud Platform*. Kemudian layanan yang digunakan adalah *Google Maps API*. Proses penyusunan SIG terdiri dari:

- Mendaftarkan identitas proyek di laman *Google Cloud Platform Console*.
- Memilih layanan yang akan digunakan yaitu *Google Maps API*.
- Membuat *API Key* untuk integrasi proyek dengan *Google Maps API*.
- Sinkronisasi *library Google Maps API* ke dalam proyek.
- Mengolah tampilan antarmuka untuk memuat *Google Maps*.
- Mengolah modul untuk mengoperasikan *Google Maps* di dalam proyek.
- Mengolah data *monitoring* yang di dapat dari *web server* melalui jalur komunikasi *REST API*, data berupa titik koordinat *latitude* dan *longitude* lokasi reklame.
- Inisialisasi titik koordinat lokasi reklame menjadi *object* dalam elemen *Array*.
- Menerapkan *Array* di dalam modul yang terintegrasi dengan *Google Maps*.
- Menerapkan fungsi deklarasi *object* elemen *Array* untuk menjadi titik poin lokasi di dalam modul yang terintegrasi dengan *Google Maps* menggunakan format *Marker*.
- Pada akhir pekerjaan, sistem dapat menampilkan titik lokasi reklame di dalam modul yang

terintegrasi dengan *Google Maps* secara *real time* dan akurat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian sistem informasi yang di beri nama SIG pendataan dan *monitoring* reklame berbasis Android ini dikembangkan khusus untuk Badan Pendapatan Daerah, yang berkaitan dengan pelaksanaan penarikan data pajak reklame, dimana data transaksi untuk pajak reklame akan di entri dalam aplikasi dan otomatis akan menghitung nilai pajak reklame berdasarkan lokasi reklame dan ukuran reklame serta support sampai mencetak SKPD.

3.1 Pembuatan Layout

Layout digunakan untuk mengimplementasikan setiap fungsi sistem yang telah dirancang. *Layout* dalam pembuatan sistem informasi berbasis Android menggunakan bahasa pemrograman XML. Setiap *layout* memiliki konfigurasi kode pemrograman yang berbeda sesuai dengan fungsi dan kebutuhannya. Berikut potongan kode XML dari salah satu *layout*.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:background="@color/brokenWhite"
tools:context=".MainActivity">

<ImageView
android:id="@+id/imageBillboard"
android:layout_width="150dp"
android:layout_height="75dp"
```

```
android:src="@drawable/logo_reklame"
android:scaleType="fitXY"
android:layout_centerHorizontal="true"
android:layout_marginTop="20dp"/>
```

```
<ImageView
android:id="@+id/imageLogout"
android:layout_width="35dp"
android:layout_height="35dp"
app:srcCompat="@drawable/ic_logout_blue"
android:scaleType="fitXY"
android:layout_alignParentRight="true"
android:layout_marginRight="10dp"
android:layout_marginTop="10dp"/>
```

3.2 Pembuatan Logika Program

Pengembangan sistem informasi berbasis Android *native* menggunakan konsep pemrograman berorientasi objek yaitu Java sebagai logika programnya. Setiap *layout* yang telah dibuat, dikendalikan fungsionalitasnya menggunakan logika program Java menjadi *layout* statis ataupun dinamis. Setiap *layout* memiliki logika program yang berbeda-beda sesuai aktifitas atau fungsi yang dibutuhkan pada setiap *layout*-nya. Berikut potongan kode dari salah satu logika program yang telah dibuat.

```
public class MainActivity extends
MyActivity {

@BindView(R.id.bnve)
BottomNavigationViewEx bnve;

@BindView(R.id.cardViewDataCollection)
CardView cardViewDataCollection;

@BindView(R.id.cardViewMonitoring)
CardView cardViewMonitoring;

@BindView(R.id.fab_scan)
FloatingActionButton fabScanQR;

@BindView(R.id.imageLogout)
ImageView imageLogout;

@Override
protected void onCreate(Bundle
savedInstanceState) {
```

```

super.onCreate(savedInstanceState);
if(!isLoggedIn){
startActivity(new Intent(this,
LoginActivity.class));
finish();
return;
}
setContentView(R.layout.activity_main);
bindView();

fabScanQR.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
@Override
public void onClick(View v) {
IntentIntegrator integrator = new
IntentIntegrator(MainActivity.this);
integrator.setDesiredBarcodeFormats(In
tentIntegrator.QR_CODE);
integrator.setPrompt(getString(R.strin
g.scan_qr_code));
integrator.setCameraId(0);
// Use a specific camera of the device
integrator.setBeepEnabled(false)
integrator.setBarcodeImageEnabled(true
);
integrator.initiateScan();
}
});

```

3.3 Pembuatan Basis Data

Pada tahap ini *Class Diagram* atau diagram kelas yang telah dirancang sebelumnya di implementasi menjadi basis data yang sesungguhnya. Proses implementasi yang dilakukan yaitu dengan menggunakan basis data *Realm Database* yang menganut konsep *NoSQL*. Basis data *NoSQL* menggunakan model data untuk mengakses dan mengelola data.

Adapun dalam penelitian ini cara pembuatan tabel dalam basis data dengan konsep *NoSQL* dilakukan dengan tahapan awal yaitu membuat *file*

Java untuk model data. Berikut potongan kode dari salah satu *file* Java model data.

```

@Data
public class Profile extends
RealmObject {
    @PrimaryKey
    private String username;
    private String password;
    private String url;
    public Profile() {
    }
    public Profile(String username, String
password, String url) {
        this.username=username;
        this.password=password;
        this.url=url;
    }
}

```

Untuk penggunaan basis data, aplikasi SIG pendataan dan *monitoring* reklame berbasis Android melakukan akses langsung pada *file-file* Java sesuai dengan kebutuhan, sebagai contoh saat menu *monitoring* mengakses data dari *server*, maka aplikasi memerlukan *username* dan *password* pengguna atau otorisasi untuk dapat mengakses *server*, otorisasi tersebut tersimpan dalam objek basis data *file Profile.java*. Maka perlu dilakukan pemanggilan objek tersebut di dalam fungsi menu *monitoring*. Berikut potongan kode salah satu contoh penggunaan *Realm Database*.

```

Profile profile;
String username = null;
String password = null;
@Override
protected void onCreate(Bundle
savedInstanceState) {
super.onCreate(savedInstanceState);
setContentView(R.layout.activity_monit
oring);

```

```

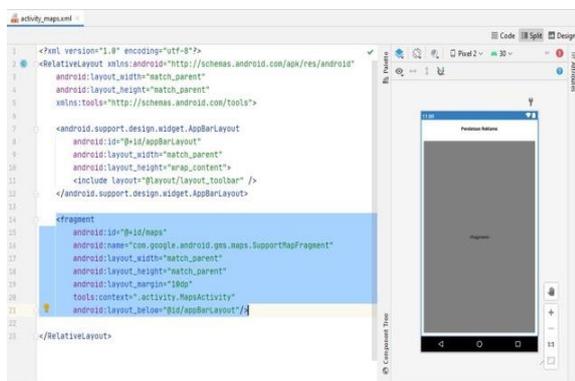
        bindView();
        setSupportActionBar(toolbar);
getSupportActionBar().setDisplayHomeAsUpEnabled(false);
textToolbar.setText(R.string.monitoring);

        checkConnection();

profile=realm.where(Profile.class).findFirst();
if (profile!=null) {
    username = profile.getUsername();
    password = profile.getPassword();
}
    
```

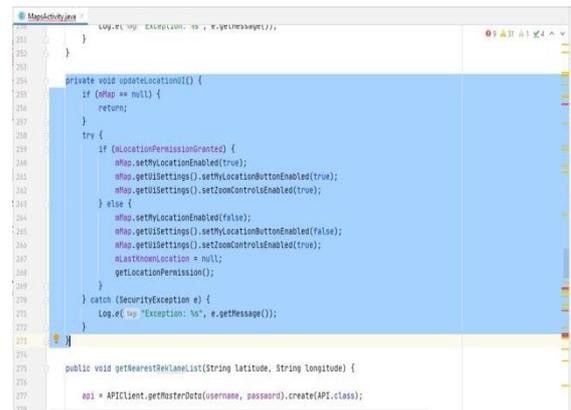
3.4 Penyusunan Sistem Informasi Geografis

Dalam penyusunan SIG pada aplikasi, perlu dilakukan pembuatan *layout* antarmuka menggunakan pemrograman XML untuk menempatkan *Google Maps* di halaman aplikasi.



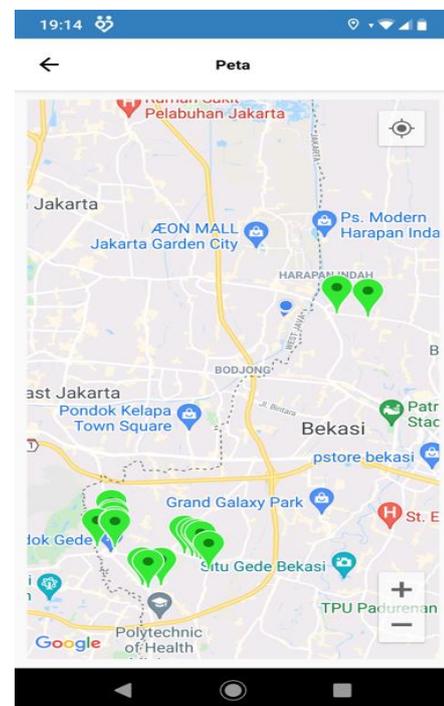
Gambar 7. Pembuatan layout peta Google Maps

Selanjutnya pembuatan logika program menggunakan *file* Java untuk menjalankan fungsionalitas *Google Maps* pada *layout* yang telah dibuat, dengan cara deklarasi komponen *SupportMapFragment* dari *Google Maps library* menjadi objek bernama *mMap*. Objek *mMap* tersebut merupakan objek yang menjalankan fungsi dari *Google Maps* itu sendiri.



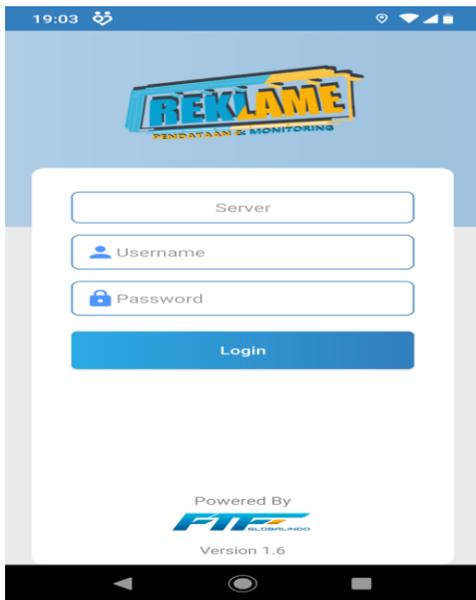
Gambar 8. Logika program Google Maps

Hasil dari pembuatan *layout* dan pembuatan logika program untuk menanamkan *Google Maps* pada aplikasi SIG pendataan dan *monitoring* reklame berbasis Android yaitu sebuah fitur SIG yang berguna untuk mengetahui posisi reklame di dalam aplikasi secara *real-time* karena data yang digunakan diakses langsung dari *server*. Halaman fitur SIG pada aplikasi SIG pendataan dan *monitoring* reklame berbasis Android, posisi reklame yang terpasang diberi tanda *marker* berwarna hijau.



Gambar 9. Halaman Fitur SIG

3.5 Hasil Pembuatan Antarmuka



Gambar 10. Halaman Login



Gambar 11. Halaman Beranda

4. KESIMPULAN

Dari uraian dan proses pembuatan aplikasi Sistem Informasi Geografis ini, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi geografis berbasis Android bernama Aplikasi Pendataan dan *Monitoring* Reklame yang memiliki tampilan antarmuka menarik serta mudah digunakan.
2. Aplikasi memiliki fitur SIG menggunakan *Google Maps* yang dapat mempermudah pelaksanaan pendataan dan *monitoring* reklame di lapangan oleh petugas *outsourcing* untuk Badan Pendapatan Daerah dalam rangka menunjang kinerja dan kualitas pelayanan menjadi lebih efisien serta akurat dalam mengetahui dan menyajikan informasi terkait status izin maupun lokasi papan reklame yang terpasang.
3. Hasil dari pengujian metode *Black-Box Testing* yang melibatkan lima peserta dari perusahaan penyedia tenaga *outsourcing* untuk menguji sistem dari aspek spesifikasi fungsional tersebut para peserta menyatakan bahwa aspek fungsional aplikasi sudah sesuai harapan dan telah memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan pengguna.
4. Hasil pengujian yang melibatkan lima buah *smartphone* Android yang memiliki spesifikasi berbeda-beda seperti versi Android yang digunakan, ukuran layar yang digunakan, dan juga *brand* dari kelima *smartphone* tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa tampilan Aplikasi Pendataan dan *Monitoring* Reklame ini berbeda-beda pada tiap *smartphone*, perbedaan tampilan terdapat pada tingkat kecerahan warna. Kemudian perbedaan

performa aplikasi ini juga ditemukan pada jenis *smartphone* dengan versi Android yang sudah cukup berumur seperti versi 4.4.4 (*KitKat*) dan versi 5.1 (*Lollipop*).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Muhaimin, F. Adzim, and Firmansyah, "Analisis Potensi Pajak Reklame Terhadap Pendapatan," *AMNESTY J. Ris. Perpajak.*, vol. 2, no. 2, pp. 53–58, 2019.
- [2] N. Astika, "Pengawasan Pemasangan Papan Reklame di Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru," vol. 5, no. July, pp. 1–23, 2016.
- [3] A. Annugerah, I. F. Astuti, and A. H. Kridalaksana, "Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pemetaan Lokasi Toko Oleh-Oleh Khas Samarinda," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 2, pp. 43–47, 2016, doi: 10.30872/jim.v11i2.213.
- [4] I. Setiawan, "Peran Sistem Informasi Geografis (Sig) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Spasial (Spatial Thinking)," *J. Geogr. Gea*, vol. 15, no. 1, pp. 83–89, 2016, doi: 10.17509/gea.v15i1.4187.
- [5] Kholil, "Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (Sig) Dalam Aplikasi Pelaporan Dan Pelacakan Kejahatan Berbasis Android," *J. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 6, no. 1, pp. 51–58, 2017.
- [6] E. Harseno and V. Igor R Tampubolon, "Aplikasi Sistem Informasi Geografis Dalam Pemetaan Batas Administrasi, Tanah, Geologi, PENGGUNAAN LAHAN, LERENG, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA DAN DAERAH ALIRAN SUNGAI DI JAWA TENGAH MENGGUNAKAN SOFTWARE ARCVIEW GIS," *Majalah Ilmiah UKRIM Edisi I*. p. 63, 2007, [Online]. Available: <http://e-jurnal.ukrimuniversity.ac.id/file/11201.pdf>.
- [7] Saefudin and D. Susandi, "Sistem Informasi Geografis Untuk Analisa Spasial Potensi Lembaga Pendidikan Keterampilan," *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 123–131, 2020, doi: 10.30656/jsii.v7i2.2380.
- [8] H. Putra, Surya and E. Afri, "InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan Penerapan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Pengembangan Pariwisata pada Kabupaten Langkat," vol. 5, no. 1, p. `70-174, 2020, [Online]. Available: <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v5i1.2891>.
- [9] F. Masykur, "Implementasi Sistem Informasi Geografis Menggunakan Google Maps Api Dalam Pemetaan Asal Mahasiswa," *J. SIMETRIS*, vol. 5, no. 2, pp. 181–186, 2014.
- [10] J. A. D. Pujayanti, B. Susilo, and D. Puspitaningrum, "Sistem Informasi Geografis Untuk Analisis Persebaran Pelayanan Kesehatan di Kota Bengkulu," *J. Rekursif*, vol. 2, no. 2, pp. 99–111, 2014, [Online]. Available: [http://download.portalgaruda.org/article.php?article=299334&val=7008&title=Sistem Informasi Geografis Untuk Analisis Persebaran Pelayanan Kesehatan di Kota Bengkulu](http://download.portalgaruda.org/article.php?article=299334&val=7008&title=Sistem%20Informasi%20Geografis%20Untuk%20Analisis%20Persebaran%20Pelayanan%20Kesehatan%20di%20Kota%20Bengkulu).