



EMERGENCY REPORTING SYSTEM (ERS) UNTUK KASUS KRIMINALITAS PADA POLRESTABES KOTA MAKASSAR

Rahmaniar¹⁾, Abdul Latief Arda²⁾, Yuyun³⁾

¹Teknik Informatika, Universitas Handayani Makassar

^{2,3}Sistem Komputer, Universitas Handayani Makassar

^{1,2,3}Jl. Adhiyaksa Baru No. 1, Makassar

Email: ¹rahmaniarzahraqueen@handayani.ac.id, ²abdullatief@handayani.ac.id, ³yuyunwabula@handayani.ac.id

Abstract

This study aims to implement Google Maps API technology and the Havershine algorithm in the Emergency Reporting System (ERS) application at the Polrestabes Makassar, where this system runs on Android with quick access for user using the buttons on the screen and the volume up button. System development in this application uses the waterfall method with the UML (Unified Modeling Language) design language. Meanwhile, software using JAVA, PHP, HTML, CSS, Java script and MySql is used for database management. Data collection was obtained through observation, interviews and literature study. Based on the results of testing by 18 respondents consisting of 12 members of the public or reporters and 6 officers, it was found that the average percentage of respondents' scores for questionnaire questions was 82.5% with a Cronbach's Alpha value of 0.73. It can be concluded that the emergency reporting system application is considered very reliable. Testing this application using a button on the application screen ran smoothly on the first try with the average time the victim pressed the button to record less than 1 second or 0.64 seconds and the time it took for a message to reach the helper or police officer was 11.66 seconds. Testing the emergency notification application using the volume up (+) button on the device completed smoothly in 1.55 trials with the average time between the victim pressing the volume button and recording being 5.00 seconds and the time until the rescue team arrived was 14.00 seconds. This time includes the time required to set the maximum volume and activate the device screen. The percentage of correspondence between the accurate location points of the reporter and the recipient of the report using the Google Maps API with the Havershine algorithm to determine the relevant police station based on the closest distance is approximately 75% accurate on average with a distance difference of approximately 45.5 meters.

Keyword: Emergency Reporting System, Havershine, Google Maps API, Waterfall, Quick Access.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan teknologi *Google Maps API* dan Algoritma *Havershine* dalam aplikasi *Emergency Reporting System (ERS)* pada Polrestabes Kota Makassar dimana sistem ini berjalan di android dengan akses cepat pengguna menggunakan tombol pada layar dan tombol pada volume atas. Pengembangan sistem pada aplikasi ini menggunakan metode waterfall dengan bahasa desain UML (*Unified Modeling Language*). Sedangkan perangkat lunak menggunakan JAVA, PHP, HTML, CSS, Java script dan MySql digunakan untuk pengelolaan database. Pengumpulan data diperoleh melalui observasi, wawancara dan studi pustaka. Berdasarkan hasil pengujian oleh 18 responden yang terdiri dari 12 masyarakat atau pelapor dan 6 petugas ditemukan rata-rata presentase nilai responden untuk pertanyaan kuisisioner yaitu 82,5% dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,73 dapat disimpulkan bahwa Aplikasi emergency reporting system dinilai sangat reliabel. Pengujian aplikasi ini menggunakan tombol di layar aplikasi berjalan lancar pada percobaan pertama dengan rata-rata waktu korban menekan tombol hingga merekam kurang dari 1 detik atau 0,64 detik dan waktu yang dibutuhkan sebuah pesan untuk sampai ke pembantu atau petugas polisi adalah 11,66 detik. Pengujian aplikasi notifikasi darurat menggunakan tombol volume atas (+) pada perangkat selesai dengan lancar pada percobaan 1,55 dengan rata-rata waktu antara korban menekan tombol volume dan merekam adalah 5,00 detik dan waktu hingga tim penyelamat tiba adalah 14,00 detik. Waktu ini termasuk waktu yang diperlukan untuk mengatur volume maksimum dan mengaktifkan layar perangkat. Persentase kesesuaian titik lokasi akurat pelapor dan penerima laporan menggunakan *Google Maps API* dengan algoritma *havershine* untuk menentukan Polsek terkait berdasarkan jarak terdekat rata-rata kurang lebih 75% akurat dengan jarak selisih kurang lebih 45.5 meter.

Kata Kunci: Emergency Reporting System, Havershine, Google Maps API, Waterfall, Akses Cepat.



1. PENDAHULUAN

Tingkat kriminalitas di tengah Masyarakat saat ini sangat marak terjadi berdasarkan publikasi statistik kriminal kepolisian daerah Sulawesi Selatan berada pada peringkat empat yang memiliki jumlah kasus terbanyak di tahun 2018 jumlah kejahatan (*Crime Total*) dan resiko Masyarakat terkena kejahatan (*Crime Rate*) sekitar 13,558 kasus[1]. Dimana khusus untuk kelompok jenis pencurian dengan kekerasan diperoleh laporan sebanyak 1,094 kasus. Sedangkan berdasarkan penyampaian Kapolrestabes Makassar Kombes Pol Yudhiawan Wibisono, di tahun 2019 jumlah kejahatan konvensional laporan yang masuk 3.240 kasus sementara di tahun 2018 jumlah laporan yang masuk 9.102 kasus. Adapun di tahun 2019 untuk kecelakaan lalu lintas sebanyak 1,277 kasus dengan rincian 8 orang luka berat, 1,590 orang luka dan pada tahun 2018 terjadi 1,459 kecelakaan lalu lintas dengan rincian 15 orang luka berat dan 1,780 orang luka ringan[2]. Untuk menanggapi kasus kriminalitas yang terjadi, petugas polisi perlu memiliki sistem pelaporan kasus kriminalitas yang lebih efektif, yaitu mampu membantu masyarakat mengirimkan laporan kasus kriminal terkhusus dalam kondisi darurat yang terjadi di sekitar mereka dengan lebih mudah dan tanpa membutuhkan waktu lama, sehingga aparat dapat menerima laporan dengan lebih cepat dan akurat berdasarkan posisi dan kondisi kejadian dan menghindari keterlambatan tindakan pencegahan kriminalitas (*Crime Prevention*) maupun penindakan lebih lanjut terhadap perkara. Salah satu masalah utama yang menghambat deteksi dan pelaporan kejahatan adalah kurangnya platform komunikasi yang efisien antara polisi dan masyarakat umum[3].

Berbagai metode atau sistem untuk melakukan pelaporan kasus kriminal yang telah diusulkan oleh peneliti terdahulu baik dalam lingkup nasional maupun internasional. Adapun beberapa penelitian tersebut adalah iSERVE-An Android based Artificial Intelligence Emergency CP (Crime Prevention) Response System Using GPS Tracker, pada penelitian ini dibuat sistem menyajikan dukungan kecerdasan buatan berbasis android yang memungkinkan ponsel android melacak GPS atau lokasi di waktu bencana melalui koneksi internet atau Wi-Fi[4]. Selanjutnya penelitian yang berjudul Smart Phone Emergency and Accident Reporting System Using Social Network Service and Dijkstra's Algorithm on Android, sistem ini menyimpan lokasi beberapa instansi misalnya polisi, pemadam kebakaran, dan rumah sakit, sehingga pengguna yang terlibat dalam situasi darurat dapat mengambil jalur terpendek dari titik siaga ke titik instansi terkait[5].

Selanjutnya penelitian lingkup nasional yang berjudul Pemanfaatan Teknologi Google Maps API untuk Aplikasi Laporan Kriminal Berbasis Android, penelitian ini adalah membuat aplikasi berbasis android dengan memanfaatkan teknologi Google Maps API untuk mengirim laporan kriminal dalam bentuk foto serta mengirimkan lokasi kejadian tindak kriminal dari masyarakat ke aparat kepolisian [6]. Selain itu penelitian yang berjudul Pembuatan Aplikasi Panggilan Darurat Berbasis Android Menggunakan *Location Based Services* (LBS) penelitian ini adalah merancang dan membangun aplikasi panggilan darurat untuk wilayah Bengkulu berbasis android menggunakan teknologi LBS serta Membuat Sistem Panggilan Pertolongan darurat dengan lebih mudah dan cepat[7]. Kemudian penelitian berjudul Application Emergency Panic Button (Aepb) Berbasis Android untuk Rumah Sakit, AEPB bekerja sebagai tanda pemberitahuan atau alarm yang menandakan adanya sebuah musibah atau penyakit yang sedang terjadi dan masuk dalam tingkat darurat dimana pasien menekan tombol panik untuk mengirim informasi darurat secara cepat dan tepat kepada pihak RS dan ambulans sesegera mungkin berjalan mengikuti arah *Global Positioning System* (GPS) menuju ke tempat pasien berada[8].

Berdasarkan penelitian terdahulu dan sistem pelaporan kriminal yang saat ini digunakan memiliki beberapa keterbatasan diantaranya yaitu dalam kondisi darurat masyarakat akan sulit melakukan pelaporan lebih cepat karena memerlukan waktu untuk mencari dan membuka aplikasi. Selain itu, data laporan kejadian yang dikirimkan belum sepenuhnya mendukung dalam proses identifikasi kejadian sebagai contoh dengan tidak adanya rekaman suara, dan text otomatis sehingga perlu waktu lebih lama untuk analisis laporan oleh aparat. Maka, dibutuhkan inovasi yang terus menerus dalam menyikapi kondisi tersebut dengan sistem yang lebih cerdas (Smart).

OS Android Service adalah sebuah komponen aplikasi yang bisa melakukan operasi yang berjalan lama di latar belakang dan tidak menyediakan antarmuka pengguna[9]. *Google Maps API* menyediakan layanan pemetaan berbasis web, dan metode *Haversine* digunakan untuk menghitung jarak antara titik pengguna dan kantor polisi atau petugas polisi terdekat menggunakan garis lintang dan garis bujur sebagai variabel masukan. Untuk membuat sistem yang diusulkan lebih cerdas, dalam penelitian ini penulis menambahkan inovasi yang disebut "tombol panggilan darurat" menggunakan sistem akses cepat yang memberikan dukungan layanan OS Android yang berjalan di latar belakang yang berfungsi akan berfungsi untuk mengirimkan pemberitahuan dari pengguna ke media center dan kelompok penegak hukum jika terjadi bahaya atau ancaman. Data pelaporan kejahatan menggunakan teknologi *Google Maps API* untuk peta perjalanan, petunjuk arah, dan lokasi.

Dengan adanya aplikasi ini, memungkinkan pengguna dapat mengirim laporan kasus kriminal yang terjadi di sekitar mereka dengan cara membuka aplikasi dan menekan button pada layar aplikasi atau dengan tidak membuka aplikasi yakni menggunakan *Emergency Button* pada tombol volume sehingga diharapkan agar dapat digunakan masyarakat baik pelapor atau korban dalam keadaan mendesak atau darurat. Selain itu pengguna dapat mengirimkan data laporan kejadian kriminal yang lebih mendukung berupa text, rekaman suara dan lokasi kejadian kepada aparat melalui tiga jalur notifikasi

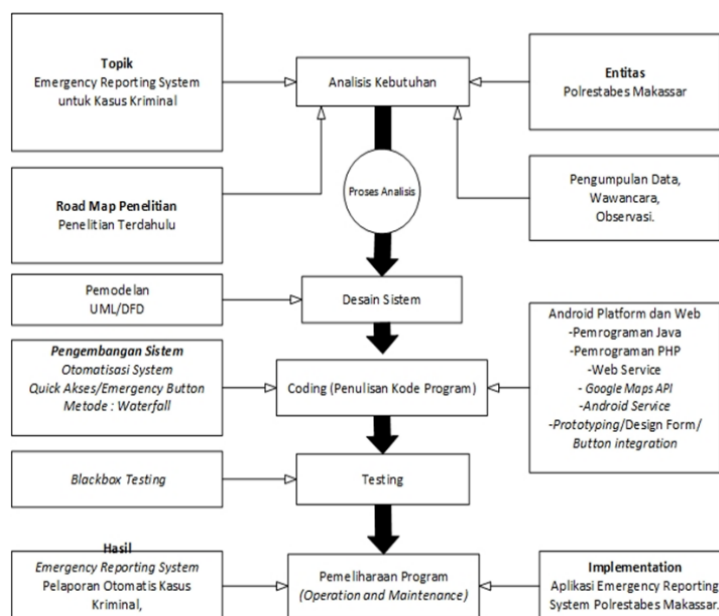


(Triple Notification) yakni group telegram petugas, aplikasi mobile petugas dan web media center sehingga memungkinkan adanya respon cepat dan lebih memudahkan proses identifikasi kejadian perkara dan tindakan pencegahan oleh kepolisian dalam lingkup Polrestabes Makassar.

Tujuan penelitian ini untuk merancang aplikasi pelaporan darurat pada Polrestabes Kota Makassar dengan fitur yang lebih lengkap dengan nama *Emergency Reporting System (ERS)* pelaporan darurat dilakukan dengan cara menekan tombol pada layar atau tombol *quick access* pada volume atas perangkat android yang digunakan. Aplikasi ini memanfaatkan teknologi *Google Maps API* dan *Algoritma Havershine* dalam menentukan akurasi pengiriman data laporan kejadian kasus kriminal sehingga ketika Masyarakat berada dalam kondisi darurat dapat dimudahkan melakukan pelaporan kasus kriminal yang dialami dengan lebih cepat dan tepat”.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif atau eksperimen dengan beberapa tahapan yakni proses pengumpulan teori-teori umum terkait penelitian, perumusan konsep, perumusan hipotesis, uji hipotesis dan penarikan kesimpulan secara umum. Pengembangan sistem penelitian ini menggunakan model Waterfall. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan metode rekayasa melalui teknik design and implementation. Fokus peneliti adalah mendesain dan mengimplementasikan *Emergency Reporting System* dengan teknologi *Google Maps API* dan *Android Service* serta metode *Havershine* untuk menentukan lokasi petugas terdekat dari pelapor atau korban dalam penggunaan *Emergency Button* yang bekerja di latar belakang aplikasi sehingga memudahkan pengguna mengirimkan laporan dalam kondisi darurat melalui otomatisasi sistem yang telah diintegrasikan antara aplikasi dan sistem android.



Gambar 1. Diagram Alir Tahapan Pengembangan Sistem

2.1 Analisis Sistem

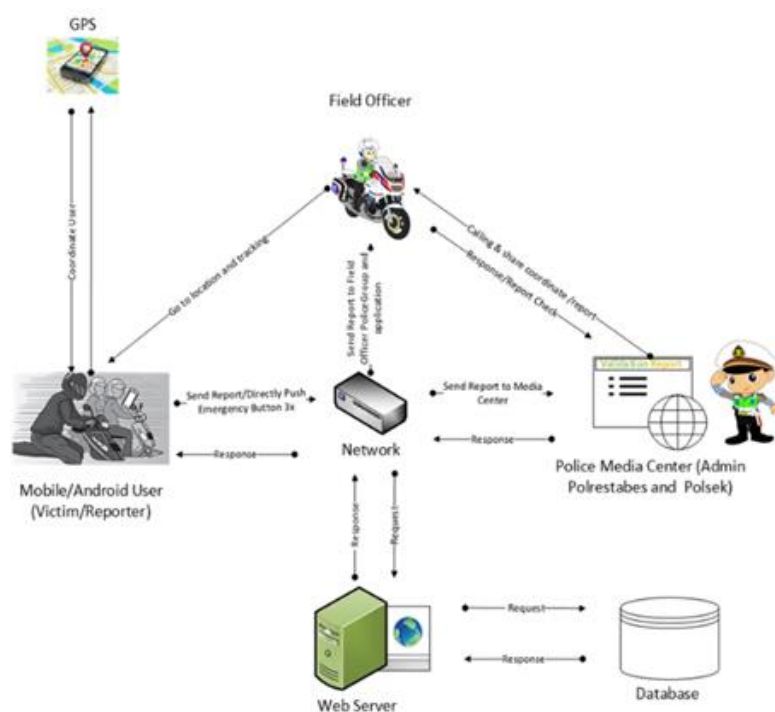
Pada tahap ini dijelaskan mengenai latar belakang masalah yang terjadi di Polrestabes Makassar, dan juga topik yang dibahas oleh peneliti mengenai system pelaporan yang lebih optimal oleh masyarakat selaku pengguna kepada pihak kepolisian guna mengantisipasi tindak kejahatan atau kasus kriminalitas dengan menggunakan studi literatur yang berasal dari penelitian sebelumnya.

2.2 Desain Sistem

Langkah selanjutnya adalah desain sistem fase ini dibuat sebelum fase pengkodean. Tujuan dari fase ini adalah untuk memberikan gambaran tentang apa yang akan dilakukan dan seperti apa bentuknya. Fase ini memenuhi semua kebutuhan pengguna, bergantung pada hasil analisis, termasuk membantu merancang tampilan dan mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan untuk pengembangan sistem *Emergency Reporting System*. Dokumentasi yang dibuat selama tahap desain sistem ini meliputi diagram use case, diagram aliran data (DFD), desain diagram hubungan entitas (ERD), dan desain antarmuka. Pada Gambar 2 di bawah ini menunjukkan arsitektur *Emergency Reporting* yang terdiri dari beberapa



bagian dengan fungsi masing-masing yakni aplikasi mobile, digunakan oleh pelapor yang melihat kejadian/korban untuk mengirimkan data laporan baik secara manual atau dengan memanfaatkan Emergency button sesuai SOP penggunaan aplikasi. Aplikasi Web, digunakan untuk admin media center dalam menerima atau menampung data laporan dan melakukan monitoring ke petugas lapangan terdekat dari tempat kejadian perkara (TKP) yang menerima laporan otomatis dalam group telegram Polsek masing-masing kemudian petugas dapat memeriksa laporan siap ditangani sesuai groupnya dengan menekan tombol proses. Selain itu beberapa bagian lain yang telah dijelaskan sebelumnya.



Gambar 2. Arsitektur Emergency Reporting System

2.3 Coding (Penulisan Kode Program)

Langkah selanjutnya adalah desain sistem fase ini dibuat sebelum fase pengkodean. Tujuan dari fase ini adalah untuk memberikan gambaran tentang apa yang akan dilakukan dan seperti apa bentuknya. Fase ini memenuhi semua kebutuhan pengguna, bergantung pada hasil analisis, termasuk membantu merancang tampilan dan mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan untuk pengembangan sistem Emergency Reporting System. Dokumentasi yang dibuat selama tahap desain sistem ini meliputi diagram use case, diagram aliran data (DFD), desain diagram hubungan entitas (ERD), dan desain antarmuka. *Emergency button* pada aplikasi ini memanfaatkan OS android service adapun langkah awal untuk dapat mendeteksi tombol volume pada aplikasi kita adalah dengan membuat kelas yang diperluas oleh kelas *AccessibilityService*. di dalam kelas tersebut terdapat beberapa method diantaranya *protected boolean onKeyEvent(KeyEvent event)* dieksekusi ketika ada tombol ditekan dan *protected void onServiceConnected()* dieksekusi ketika service mulai dijalankan.

2.4 Testing (Pengujian Program)

Pengujian memastikan bahwa perangkat lunak yang dibuat sesuai dengan desainnya dan semua fungsi dapat digunakan tanpa kesalahan. Di sini peneliti melakukan pengujian *blackbox*. Adapun pengujian performa aplikasi dilakukan di 3 perangkat yang berbeda sesuai dengan versi android yang digunakan masing-masing. Hasil pengujian dihitung nilai rata-rata dari 7 kali percobaan yang akan dijelaskan secara detail pada bagian selanjutnya.

2.5 Operation and Maintenance (Pemeliharaan Program)

Tahap ini merupakan tahap akhir dari metode Waterfall. Sistem dapat diimplementasikan. Pemeliharaan meliputi koreksi berbagai kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya, perbaikan implementasi dan pengembangan unit sistem, serta pemeliharaan program. Administrator dapat melakukan pemeliharaan sistem untuk meningkatkan kualitas sistem secara signifikan.



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi android pelaporan darurat kasus kriminal atau emergency reporting system (ERS) dengan memanfaatkan OS android service untuk merancang emergency button dan teknologi google maps api dilengkapi dengan metode havershine untuk menentukan lokasi pelapor dan menghubungkannya dengan sektor kepolisian terdekat.

3.1 Proses Emergency Button

Step Proses :

Tahap 1, Deteksi tombol volume di method *onKeyEvent*, jika ditekan lebih dari 3 detik akan memeriksa status login. kode 24 adalah kode tombol volume up, kode 1 adalah kode press/tekan.

Step 1

```
if(event.getKeyCode()==24&&event.getAction()==1){
    if((event.getEventTime()-event.getDownTime())>=3000){
    }
}
```

Tahap 2, Memeriksa status login yg sudah tersimpan di *Sharedpreference*.

Step 2

```
Preffy preffy =
Preffy.getInstance(getApplicationContext());
idUser=preffy.getString("id_user");
if(preffy.getBoolean("isLogin")){
}
```

Tahap 3, Mengambil lokasi device pengguna dan merekam suara.

Step 3

```
FusedLocationProviderClient client
= LocationServices.getFusedLocationProviderClient(getApplicationContext());
client.getLastLocation()
    .addOnSuccessListener(new OnSuccessListener<Location>() {
        @Override
        public void onSuccess(Location location)
        {
            lat = location.getLatitude();
            lng = location.getLongitude();
        }
    });
final AudioRecording audioRecording
= new AudioRecording(getApplicationContext());
audioRecording.setNameFile("/rec.ogg");
audioRecording.start(new AudioListener() {
    @Override
    public void onStop(RecordingItem recordingItem) {
        getar(500);
        Log.d(TAG,"Record STOpppp");
        send(new File(recordingItem.getFilePath()));}
    @Override
    public void onCancel() {
        Log.d(TAG,"Record Cancel");}
    @Override
    public void onError(Exception e) {
        Log.d(TAG,"Record Error :"+e.getMessage());
    }
});
new Handler().postDelayed(new Runnable() {
    @Override
    public void run() {
        audioRecording.stop(false); }
},6000);
```

Tahap 4, Mengambil Device Id.

Step 4

```
private String getImei(){
    TelephonyManager telephonyManager
    (TelephonyManager) getSystemService(Context.TELEPHONY_SERVICE);
```



```
return telephonyManager.getDeviceId();
}
```

Tahap 5, Mengirim data ke server.

Step 5

```
private void send(File file){
    String url =
    Config.getBaseUrl()+Config.AUTOREPORTS;
    AndroidNetworking.initialize(getApplicationContext());
    AndroidNetworking.enableLogging();
    AndroidNetworking.upload(url)
        .addMultipartFile("rekaman",file)
        .addMultipartParameter("device",getImei())
        .addMultipartParameter("id_user",idUser)
        .addMultipartParameter("lat",Double.toString(lat))
        .addMultipartParameter("lng",Double.toString(lng))
        .setTag("AUTO")
        .setPriority(Priority.HIGH)
        .build()
        .setUploadProgressListener(new UploadProgressListener(){
            @Override
            public void onProgress(long bytesUploaded, long totalBytes) {
            }
        })
        .getAsJsonObject(new JsonObjectRequestListener()
        {
            @Override
            public void onResponse(JsonObject response)
            {
                Log.d(TAG,response.toString());
            }
        });
    Prefy prefy =
    Prefy.getInstance(getApplicationContext());prefy.putString("tg1",getDate());
    sendNotification("Laporan telah dikirim");
    @Override
    public void onError(ANError anError){
        Log.d(TAG,anError.getErrorDetail());
    }
});
}
```

3.2 Implementasi Metode Havershine Google Maps API

Layanan Google Maps API menggunakan APIkey yang ditambahkan di dalam file maps.php agar Map bisa ditampilkan. Kode program Google Maps API ditunjukkan sebagai berikut :

Kode Program Google Maps API

```
var lokCenter = [119.455066, -5.136330];
mapboxgl.accessToken= 'pk.eyJ1Ijoid2lucG90IiwiaWYiOiIiYiwiYSI6ImNrMXRi cnNhbzA1MzYzbnw1teTZoZH55dmQifQ. s-L4twz_MlIyivjX5JqEHQ';
var map = new mapboxgl.Map({
    container: 'map',
    style: 'mapbox://styles/mapbox/streets-v11',
    center: lokCenter,
    zoom: 11.2
});
map.on('load', function() {
    $.ajax({
        type: "GET",
        url:"<?= base_url('api/notifications') ?>",
        dataType: "json",
        success: function (response) {
            for (let i = 0; i < response.length; i++) {
                if (response[i].status == 0) {
                    addAlertMarker(response[i].lng, response[i].lat, response[i].device);
                }else if (response[i].status== 1)
                {
                    addMarker(response[i].lng, response[i].lat, response[i].device);});
            }
        }
    });
});
```

Penerapan Algoritma Havershine

Kode Program Havershine

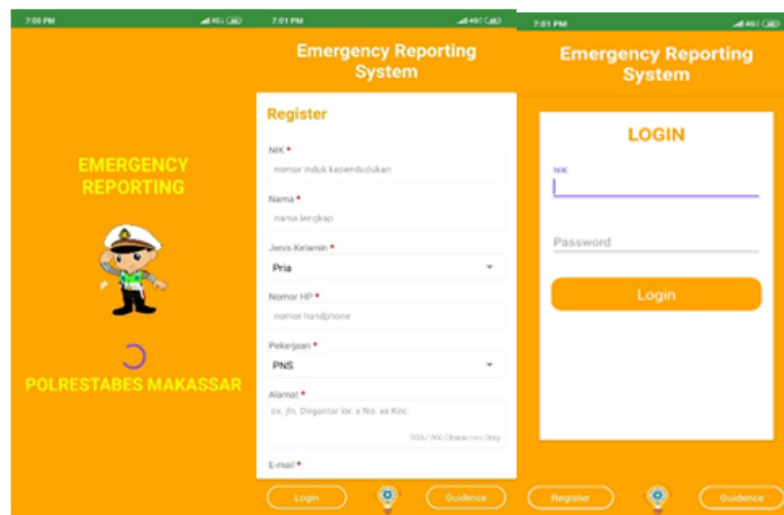
```
public function getPolsekTerdekat($lng, $lat)
{
    $query = $this->db->query("SELECT *, ( 6371 * acos( cos( radians($lat) ) * cos( radians( $lat ) )
```



```
* cos( radians( $lng ) - radians(lng) ) + sin( radians(lat) ) * sin( radians( $lat ) ) ) )
  AS jarak FROM polsek ORDER BY jarak LIMIT 3");
  return $query->getFirstRow();
}
```

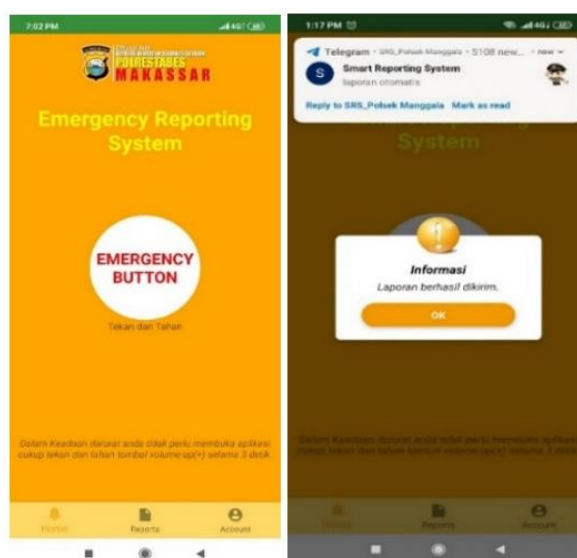
3.3 Antarmuka Sistem

Pada halaman awal aplikasi ini terdapat halaman aplikasi dalam keadaan proses loading terhubung ke web server. Halaman Registrasi Pengguna, berupa form pengisian biodata pengguna untuk membuat akun agar dapat login ke dalam aplikasi. Halaman login pengguna perlu memasukkan username (NIK) dan password sesuai dengan akun saat melakukan proses registrasi sebelumnya. Adapun ketiga antarmuka ini ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Antarmuka Awal Emergency Reporting System

Pengguna dapat memanfaatkan button pada layar untuk mengirimkan laporan emergency, dimana dalam pengoperasiannya pengguna perlu menekan button selama kurang lebih 1-3 detik dimana ketika service terkoneksi (*onServiceConnected*) maka layar akan bergetar dan secara otomatis melakukan proses perekaman suara dan pengambilan titik lokasi pelapor, ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Proses Emergency Button pada Layar

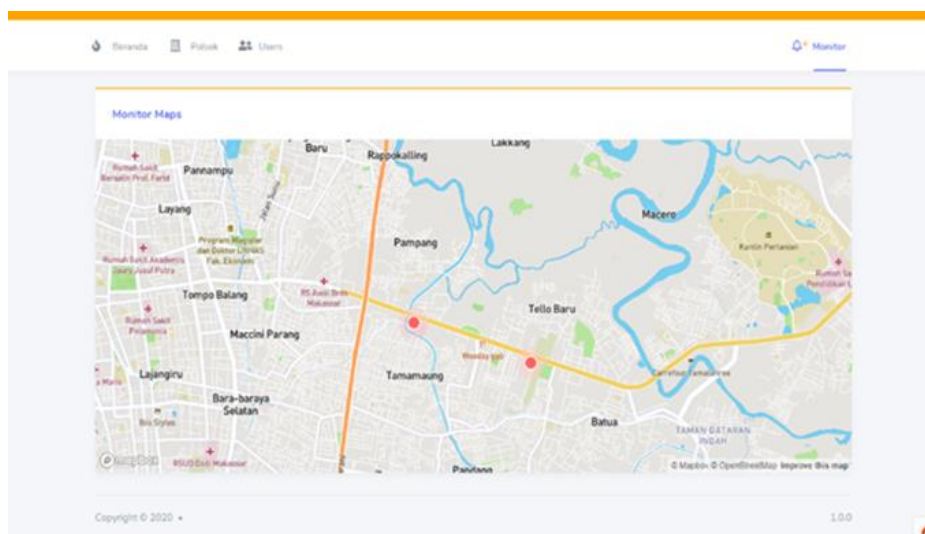


Penggunaan Quick Access atau *Emergency Button* pada Volume, layar android harus dalam kondisi menyala dengan volume maksimal. Pengguna cukup menekan tombol volume up (+) selama 3-5 detik maka ketika service terkoneksi android akan bergetar dan melakukan proses perekaman dan pengambilan titik lokasi pelapor dan mengirimkannya secara otomatis ke group telegram petugas dan web media center dalam bentuk notifikasi atau alarm, ditunjukkan pada Gambar 5.



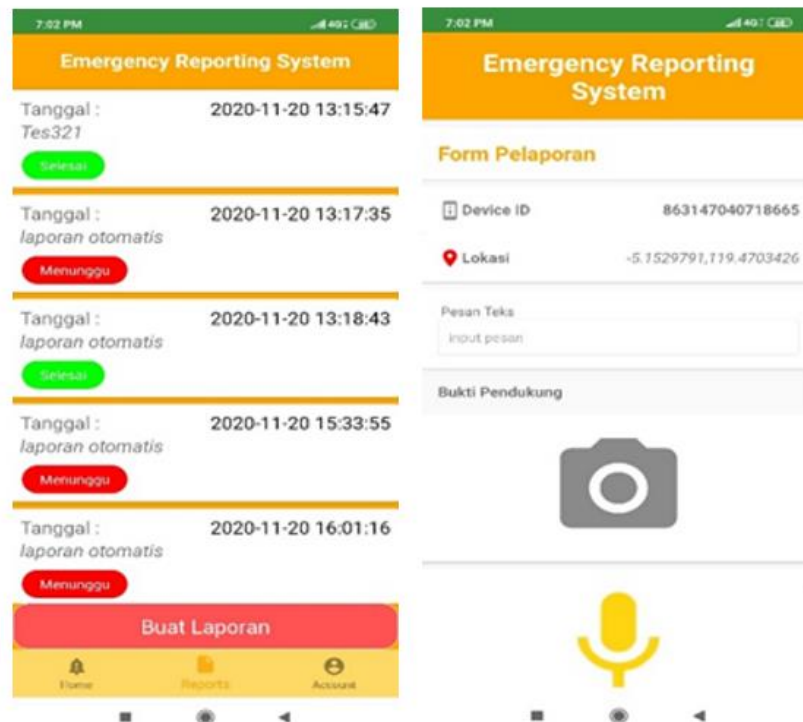
Gambar 5. Proses Emergency Button pada Volume

Teknologi diterapkan untuk memperlihatkan lokasi kejadian kriminal yang dikirimkan oleh masyarakat sebagai pelapor, ditunjukkan pada Gambar 6.



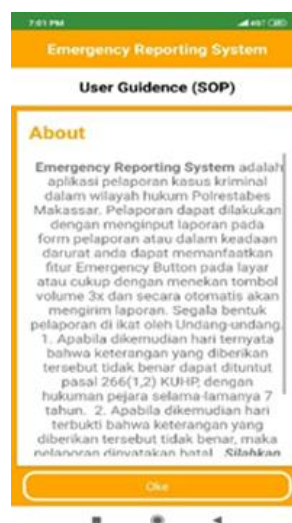
Gambar 6. Tampilan Google Maps dan Monitoring Web Media Center

Terdapat halaman *Reports* yang merupakan halaman untuk melihat history dan status laporan dengan penambahan fitur tombol buat laporan, Halaman pembuatan laporan merupakan form pengisian laporan pengaduan secara manual baik yang terjadi saat itu juga ataupun kejadian yang telah berlalu yang tidak bersifat emergency, ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Reports dan Pembuatan Laporan pada Aplikasi Mobile

Fitur panduan pengguna (Guidence) berisi petunjuk penggunaan aplikasi dan standard operasional prosedur (SOP) khusus penggunaan aplikasi agar dapat digunakan sesuai dengan aturan yang ada dan pasal yang mengikat. Pada halaman ini juga berisi fitur untuk download file petunjuk dan SOP, ditunjukkan pada Gambar 8.



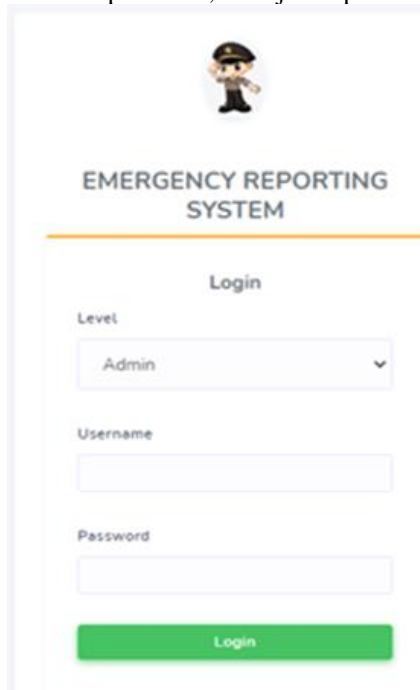
Gambar 8. Halaman Giudence

Aplikasi yang dimiliki oleh petugas lapangan akan mengirimkan notifikasi atau alarm pemberitahuan laporan yang masuk lengkap dengan history laporan yang ditangani setiap Polsek dimana identifikasi setiap petugas berdasarkan device id, ditunjukkan pada Gambar 9.



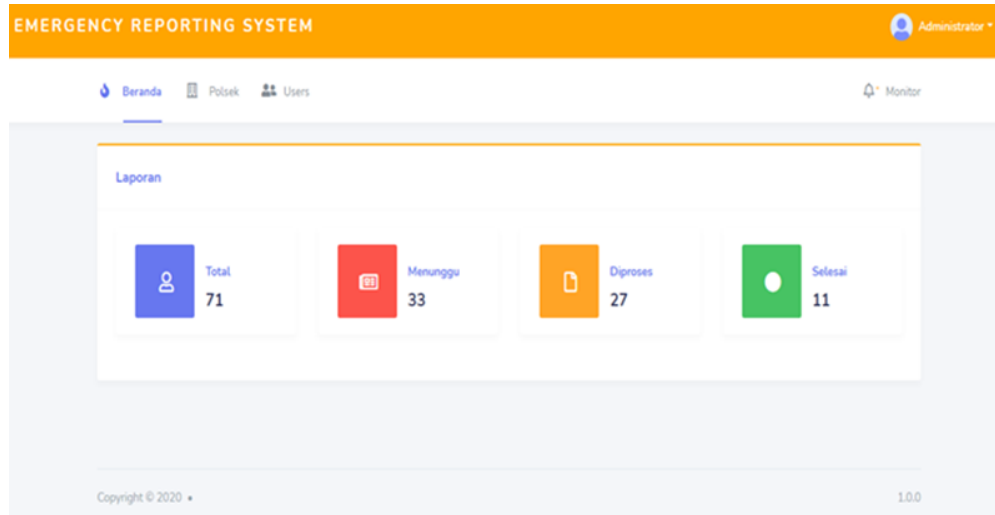
Gambar 9. Antarmuka Aplikasi Petugas Lapangan

Terdapat Form login untuk admin petugas media center Emergency Reporting System Polrestabes dan setiap Polsek berdasarkan level dengan mengisi username dan password, ditunjukkan pada Gambar 10.



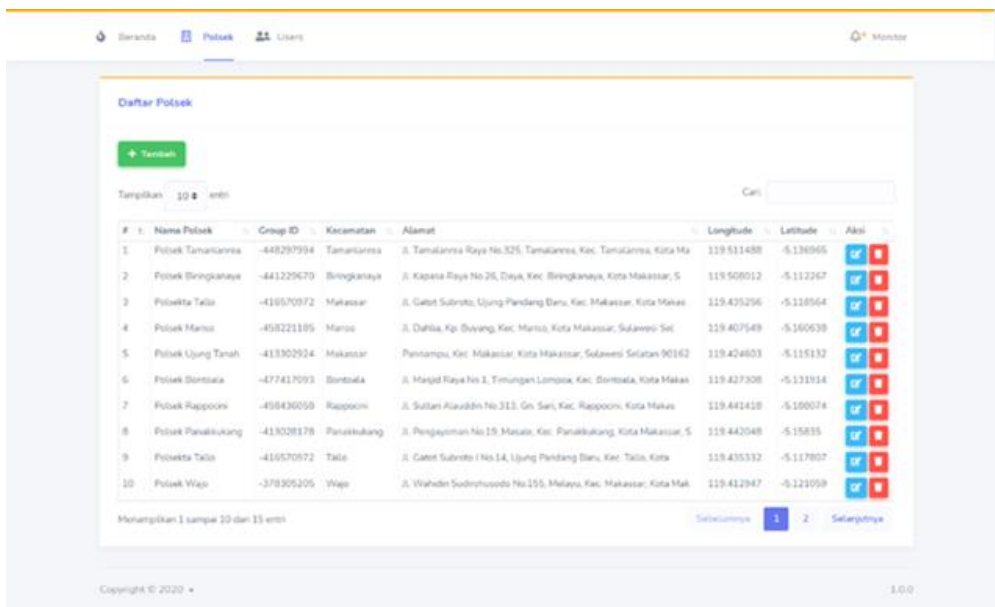
Gambar 10. Halaman Login Web Petugas Media Center

Pada halaman utama terdapat fitur-fitur yang tersedia didalam aplikasi web, berikut tampilan yang tersedia, ditunjukkan pada Gambar 11.



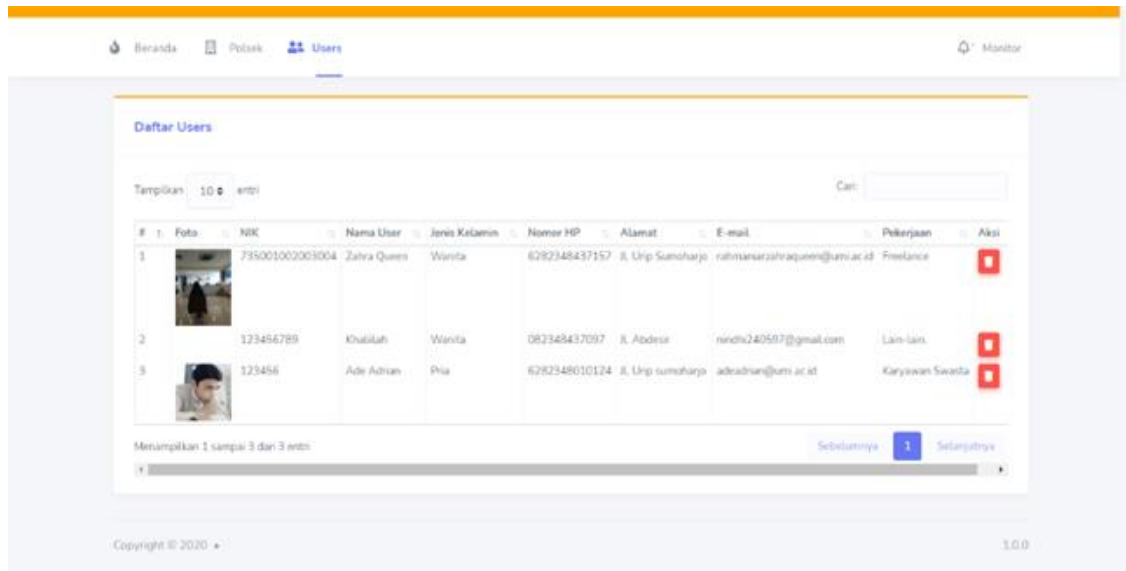
Gambar 11. Halaman Utama Web Media Center

Terdapat halaman ini berisikan data Polsek yang telah diinput ke dalam sistem dan terhubung ke group telegram masing-masing, ditunjukkan pada Gambar 12.



Gambar 12. Halaman Data Polsek

Pada halaman ini berisikan data pengguna aplikasi yang telah menginstall dan melakukan proses registrasi pada android masing-masing, ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 13. Halaman Data Pengguna

Pada halaman admin dapat melakukan proses cetak laporan per satuan tanggal lengkap dengan waktu laporan diterima dan total durasi waktu yang dibutuhkan dalam proses penanganan kasus tersebut. Berikut contoh cetak laporan kasus yang telah selesai ditangani, ditunjukkan pada Gambar 14.



KEPOLISIAN RESORT KOTA BESAR (POLRESTABES) MAKASSAR
 Jl. Ahmad Yani No.9, Pattunuang Kec. Wajo Kota Makassar
 Telepon (0411) 319277, Faksimili (0411) 319277
 WEBSITE : www.polrestabesmakassar.com, Email : polrestabesmks@gmail.com



REKAP LAPORAN KRIMINALITAS SMART REPORTING SYSTEM

Dari 2020-11-18 s.d 2020-11-21

No.	Device	Nama	NIK	Lokasi	Pesan	Bukti Pendukung	Polek Terkait	Tanggal Masuk	Durasi Proses	Status
1	863147040718665	Zahra Queen	735001002003004	-5 166999,119 492204	Tes321		Polek Manggala	2020-11-20 13:15:47	4 menit, 43 detik	Selesai
2	863147040718665	Zahra Queen	735001002003004	-5 15835,119 442048	laporan otomatis	-	Polek Panakkajene	2020-11-20 13:18:43	15 jam, 54 menit, 33 detik	Selesai
3	809757049477818	Khalifah	123456789	-5 130965,119 511488	laporan otomatis	-	Polek Tamalate	2020-11-20 12:36:38	16 jam, 36 menit, 56 detik	Selesai

Makassar, 21-11-2020
Mengetahui,

Gambar 14. Halaman Cetak Laporan

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem terkhusus untuk pengujian performa aplikasi diambil 3 sampel perangkat android dengan versi yang berbeda yang dapat digambarkan dengan menggunakan bisnis proses yang ditunjukkan pada Gambar 15.



Gambar 15. Bisnis Proses Emergency Reporting System

Berdasarkan Bisnis Proses aplikasi Emergency Reporting System pada gambar di atas, skenario cara kerja aplikasi ini dimulai ketika seseorang mengalami situasi darurat (nomor 1) maka orang tersebut atau pun seseorang yang berada di sekitar tempat kejadian dapat meminta pertolongan dengan mengakses aplikasi (nomor 2) baik dengan emergency button pada layar ataupun penggunaan quick access pada volume atas (+). Maka aplikasi secara otomatis dengan teknologi dan service yang digunakan (nomor 3) akan merekam suara, titik lokasi kejadian, device id dan identitas pelapor dan langsung mengirimkan pesan darurat tersebut dengan model triple notification yakni ke web media center Polrestabes dan Polsek (nomor 4), aplikasi mobile petugas (nomor 5) dan group telegram petugas (nomor 6) yang berada pada lokasi yang paling dekat. Adapun Pengujian dilakukan dengan minimal 2 aktor, yaitu sebagai korban (pelapor yang melihat kejadian) yang melakukan pelaporan darurat, dan sebagai penolong (petugas). Pengujian aplikasi dilakukan sebanyak 3 kali pengujian dengan 3 penguji berbeda sesuai dengan perangkat dan versi android yang digunakan dapat dilihat pada tabel:

Tabel 1. Hasil Pengujian Performa Aplikasi

No.	Parameter Pengujian	Pengujian			Rata-Rata (detik)
		Samsung A6 Versi 8.0 (detik)	Xiomi Note 7 Versi 9.1.1 (detik)	Vivo Y12 Versi 9.0 (detik)	
1.	Tombol pada Aplikasi → waktu hingga pelaporan tercatat (detik)	0,74	0,65	0,55	0,64
2.	Tombol pada Aplikasi → waktu hingga pelaporan sampai ke Petugas (detik)	10,00	15,00	10,00	11,66
3.	Tombol pada Aplikasi → pelaporan hingga berhasil	1	1	1	1,00
4.	Tombol Volume Atas → waktu hingga pelaporan tercatat (detik)	3,00	4,00	4,00	5,00
5.	Tombol Volume Atas → waktu hingga pelaporan sampai ke petugas (detik)	15,00	12,00	15,00	14,00
6.	Tombol Volume Atas → banyaknya melakukan pelaporan hingga berhasil	1	1	1	1,55



Dari pengujian yang dilakukan, maka terdapat beberapa temuan yang menjadi hasil performa aplikasi yang dikembangkan dan yang menjadi fokus penulis :

- a. Pengujian aplikasi emergency button menggunakan tombol yang ada pada aplikasi, berjalan lancar pada percobaan pertama, dengan waktu rata-rata dari mulai korban menekan tombol hingga tercatat di bawah 1 detik, yaitu 0,64 detik. Waktu yang dibutuhkan hingga pelaporan sampai kepada penolong atau petugas yaitu 11,66 detik.
- b. Pengujian aplikasi pelaporan darurat menggunakan fitur *quick access* tombol volume atas (+) yang ada pada perangkat, berjalan lancar pada percobaan ke 1,55 dengan waktu rata-rata dari mulai korban menekan tombol volume hingga tercatat adalah 5,00 detik dan 14,00 detik hingga sampai kepada penolong yang mana waktu tersebut sudah termasuk waktu penyesuaian volume maksimal dan pengaktifan layar perangkat.

Selain itu Persentase kesesuaian titik lokasi akurat pelapor dan Polsek penerima laporan per group dengan Google Maps API dengan algoritma *havershine* untuk menentukan Polsek terkait berdasarkan jarak terdekat rata-rata kurang lebih 75% akurat dengan jarak selisih kurang lebih 45,5 meter tergantung kecepatan jaringan internet yang digunakan.

4. KESIMPULAN

Pengujian aplikasi ini menggunakan tombol di layar aplikasi berjalan lancar pada percobaan pertama dengan rata-rata waktu korban menekan tombol hingga merekam kurang dari 1 detik atau 0,64 detik dan waktu yang dibutuhkan sebuah pesan untuk sampai ke pembantu atau petugas polisi adalah 11,66 detik. Pengujian aplikasi notifikasi darurat menggunakan tombol volume atas (+) pada perangkat selesai dengan lancar pada percobaan 1,55 dengan rata-rata waktu antara korban menekan tombol volume dan merekam adalah 5,00 detik dan waktu hingga tim penyelamat tiba adalah 14,00 detik. Waktu ini termasuk waktu yang diperlukan untuk mengatur volume maksimum dan mengaktifkan layar perangkat. Persentase kesesuaian titik lokasi akurat pelapor dan penerima laporan menggunakan Google Maps API dengan algoritma *havershine* untuk menentukan Polsek terkait berdasarkan jarak terdekat rata-rata kurang lebih 75% akurat dengan jarak selisih kurang lebih 45,5 meter disesuaikan dengan kecepatan jaringan internet yang digunakan dan penggunaan bot telegram dimana dalam melakukan fungsinya web media center perlu tersertifikasi SSL (<https>) sehingga notifikasi laporan dapat berjalan dengan baik. Implementasi aplikasi *Emergency Reporting System* dilakukan pada 18 responden yakni 12 masyarakat dan 6 petugas yang berada di beberapa titik lokasi yang berbeda dengan hasil pengujian kelayakan aplikasi sebesar 82,5% dengan *nilai Cronbach's Alpha* sebesar 0,73 dapat disimpulkan bahwa Aplikasi *Emergency Reporting System* dinilai sangat reliabel. Adapun perbandingan waktu proses pelaporan kasus kriminalitas pada Polrestabes Makassar dari hasil penelitian diketahui dalam satu kasus ditangani melalui perantara customer service dibutuhkan waktu kurang lebih 15 menit hingga laporan masuk ke media center namun dengan menggunakan aplikasi *Emergency Reporting* notifikasi laporan akan diterima kurang dari 50 detik sehingga aplikasi ini tergolong baik dan lebih direkomendasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dr. Suhariyanto and Badan Pusat Statistik Republik Indonesia, "Statistik Kriminal 2019," in *Statistik Kriminal 2019*, 04330.1903., vol. 2089–5291, Subdirektorat Statistik Politik dan Keamanan, Ed. Jakarta: Badan Pusat Statistik, 2019, pp. 10–55.
- [2] kabar2020, "Polrestabes Makassar : Kejahatan Konvensional Menurun Tajam," *Kabarnusantaranews, Makassar*, Dec. 31, 2019.
- [3] W. A. Agangiba, M. Agangiba, and M. A. Agangiba, "Mobile Solution for Metropolitan Crime Detection and Reporting E-Accessibility for Persons with Disability View project Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences Mobile Solution for Metropolitan Crime Detection and Reporting," vol. 4, no. 12, 2013, [Online]. Available: <http://www.cisjournal.org>
- [4] D. C. Sugang, J. T. Villanueva, C. C. Macawile, R. C. Antivo, and P. R. Tipay, "iSERVE-An Android Based Artificial Intelligence Emergency CP(Crime Prevention) Response System Using GPS Tracker," 2015.
- [5] C. S. Namahoot and M. Brückner, "SPEARS: Smart phone emergency and accident reporting system using social network service and Dijkstra's algorithm on android," in *Lecture Notes in Electrical Engineering*, 2015, vol. 310, pp. 173–182. doi: 10.1007/978-3-662-47669-7_20.
- [6] R. Rismayani, "PEMANFAATAN TEKNOLOGI GOOLE MAPS API UNTUK APLIKASI LAPORAN KRIMINAL



- BERBASIS ANDROID PADA POLRESTABES MAKASSAR,” *Jurnal Penelitian Pos dan informatika*, vol. 6, no. 2, p. 185, Dec. 2016, doi: 10.17933/jppi.2016.060205.
- [7] A. wijaya and H. Burrahman Abdianto, “Pembuatan Aplikasi Panggilan Darurat Berbasis Android Menggunakan Location Based Services,” *JSAI*, vol. 2, no. 1, 2019, [Online]. Available: <http://www.jurnal.umb.ac.id/index.php/JSAI>
- [8] M. Anike and J. de Melo, “APPLICATION EMERGENCY PANIC BUTTON (AEPB) BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: RUMAH SAKIT ST. CAROLUS BOROMEUS-BELLO),” 2019.
- [9] Android Developer, “Services overview,” <https://developer.android.com/guide/components/services>, Oct. 2019.
- [10] Ilham, “KEKERASAN DAN KRIMINALITAS DI PERKOTAAN: ANOMALI KOTA MAKASSAR MODERN PADA ABAD KE-20,” *Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Budaya*, vol. 14, no. 2, pp. 51–71, 2019.
- [11] Yulianto, Ramadiani, and Awang Harsa Kridalaksana, “PENERAPAN FORMULA HAVERSINE PADA SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENCARIAN JARAK TERDEKAT LOKASI LAPANGAN FUTSAL,” *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, vol. 13, no. 2018, pp. 14–21, Feb. 2018.
- [12] A. Fauzi, F. Fernando, and M. Raharjo, “Penerapan Metode Haversine Formula Pada Aplikasi Pencarian Lokasi Tempat Tambal Ban Kendaraan Bermotor Berbasis Mobile Android,” *Jurnal Teknik Komputer*, no. 2, pp. 56–63, 2018, doi: 10.31294/jtk.v4i2.3512.
- [13] F. Omolo, “A Mobile and web based application for security intelligence gathering: a case study of Nairobi County.” [Online]. Available: <https://su-plus.strathmore.edu/handle/11071/4864><http://su-plus.strathmore.edu/handle/11071/4864>
- [14] Febriansyah, Z. Zainuddin, and M. B. Nappu, “Voice Based City Panic Button System,” in *Journal of Physics: Conference Series*, Mar. 2018, vol. 979, no. 1. doi: 10.1088/1742-6596/979/1/012027.
- [15] A. Rahman Kautsar *et al.*, “PARTMAPS: PENERAPAN TEKNOLOGI LOCATION BASED SERVICE DAN THREAT BUTTON PADA APLIKASI ANDROID,” 2016. [Online]. Available: www.korlantas-irsms.info/graph/accidentData?lang=id