

PENGEMBANGAN WEBGIS UNTUK TRACKING ALUMNI MENGGUNAKAN GOOGLE FORM DAN SPREADSHEET

Sumarsono¹⁾, Dimas Taufiq Ridlo²⁾, Primanda Kiky Widyaputra³⁾

¹⁾ Program Studi Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Yogyakarta

²⁾ Program Studi Teknik Sistem Energi, Institut Teknologi Yogyakarta.

³⁾ Program Studi Teknik Kelautan, Institut Teknologi Yogyakarta

email: sumarsono@ity.ac.id ¹⁾

ABSTRAK

Alumni sebuah perguruan tinggi yang tersebar di beberapa pelosok tanah air yang tidak terpetakan berdampak pada ketidak tahuan dari perguruan tinggi tersebut. Hal ini disebabkan tidak maksimalnya pendataan pada alumni tersebut. Alumni sebuah perguruan tinggi mempunyai tempat dan domisili yang bisa dipetakan berdasarkan lokasi spasial. Sebagai upaya untuk mengatasi persebaran alumni yang tersebar di berbagai pelosok tanah air maka perlu suatu sistem yang memudahkan tenaga tracking alumni dalam memberikan laporan. Berdasarkan pada laporan tenaga tracking alumni maka akan ditindaklanjuti dan diolah oleh tim terkait supaya penanganan lebih mudah. Dalam mempermudah laporan tenaga tracking perlu sistem pelaporan berbasis lokasi. Oleh sebab itu pendekatan yang tepat dalam memberikan laporan tracking alumni menggunakan website berbasis sistem informasi geografi. Dengan meningkatnya perkembangan komunikasi internet, sistem informasi geografi yang dikembangkan dapat diimplementasikan pada laman website berupa webgis. Untuk mempermudah bagi tenaga tracking dan pengguna metode pengumpulan dan penyimpanan data menggunakan google form dan spreadsheet. Pada penelitian ini dilakukan pengembangan aplikasi sistem informasi geografi untuk tracking alumni pada laman website yang bisa dibuka pada browser dengan operasi sistem windows, ios dan android

Kata kunci: Web; GIS; Alumni;Tracking; Spreadsheet

DEVELOPMENT OF A WEBGIS FOR ALUMNI TRACKING USING GOOGLE FORMS AND SPREADSHEETS

ABSTRACT

Alumni of higher education institutions spread across various regions of the country, which are not well-mapped, have an impact on the coordination of these institutions. This is caused by the difficulty in tracking these alumni. The locations of alumni can be mapped based on spatial locations. In order to address the spread of alumni across different parts of the country, a system is needed to facilitate tracking staff in providing reports. Based on the reports from tracking staff, the relevant team will follow up and process the information to make handling easier. To simplify the reporting process for tracking staff, a location-based reporting system is required. Therefore, the appropriate approach in providing alumni tracking reports is to use a website based on geographic information systems. With the development of internet communication, the geographic information system can be implemented on a website in the form of a webGIS. To facilitate data collection and storage for tracking staff and users, Google Form and Spreadsheet are used. This study develops a geographic information system application for alumni tracking on a website that can be accessed through a browser on operating systems such as Windows, iOS, and Android.

Keyword: Web; GIS; Alumni;Tracking; Spreadsheet

PENDAHULUAN

Alumni yang telah lulus dari universitas tersebar di seluruh wilayah Indonesia dan bekerja di berbagai instansi pemerintah maupun swasta. Untuk menunjang sistem pendataan alumni maka dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat mempermudah dalam mendata dan mengetahui persebaran alumni tersebut. Sehingga dapat memberikan informasi tentang lowongan pekerjaan dengan cara berinteraksi secara langsung antar alumni(1) . Dalam melakukan penelusuran (tracking) alumni ini dicari dan dimonitor lulusan atau alumni yang sudah bekerja maupun yang belum mendapatkan pekerjaan. Adapun penelusuran ditinjau dari Nama, NIM, Tahun Lulus, Bekerja/Belum Bekerja, dan Titik Alamat. Posisi suatu titik alamat

biasanya dinyatakan dengan koordinat (dua dimensi atau tiga dimensi) yang mengacu pada suatu sistem koordinat tertentu (2).

Survey dengan mengirimkan questioner kepada alumni merupakan suatu media yang digunakan untuk mendapatkan umpan balik dari lulusan atas proses pembelajaran yang pernah didapatkan semasa di perguruan tinggi yang digabungkan dan dibutuhkan dalam dunia kerja. Dengan sistem ini belum maksimal karena belum mampu menyajikan data persebaran alumni berupa webgis yang sudah bekerja atau yang belum bekerja (3). Survey questioner secara online dapat memanfaatkan fitur google form yang tersedia secara open source. Google Form merupakan salah satu komponen layanan Google Docs. Untuk seorang akademisi, Google Form dapat digunakan untuk melakukan kuis online. Aplikasi ini sangat cocok untuk berbagai kalangan baik mahasiswa, guru, dosen, maupun profesional yang senang membuat quiz, form dan survey online. Fitur dari Google Form dapat dibagikan ke orang lain secara terbuka atau khusus kepada pemilik akun Google dengan pilihan aksesibilitas, seperti : read only (hanya dapat membaca) atau editable (dapat mengedit dokumen)(4).

Hasil yang di dapat dari google form dijabarkan ke dalam spreadsheet yang kemudian ditampilkan ke dalam dashboard webgis. Pemetaan persebaran alumni dilakukan dengan mengumpulkan data spasial dan data atribut untuk mendapatkan koordinat X,Y dan data diri dari tiap alumni yang tersebar di berbagai wilayah dengan form google docs yang kemudian dibuat peta persebaran alumni (1).

Pada penelitian Badriah dkk, pemanfaatan *Google Spreadsheet* pada *dashboard iFacility* telah sesuai dengan kebutuhan - kebutuhan yang ingin ditampilkan. Maka dapat disimpulkan dengan adanya *Dashboard iFacility* ini dapat antara lain : *Dashboard iFacility* dapat memberikan informasi yang lebih mudah mengetahui permasalahan - permasalahan yang sering terjadi dan *Dashboard iFacility* dapat memberikan data secara real time (5) .

Pada tahun 2017 Penelitian Vivin Permatasari, Boko Susilo, dan Rusdi Efendi menghasilkan Sistem Informasi Geografis berbasis web untuk mengelolah data pendidikan Sekolah Dasar (SD) pinggiran Kota Bengkulu, menyediakan data profil pendidikan sekolah dasar pinggiran Kota Bengkulu berbasis spasial dan non spasial, dan mampu menganalisis informasi kualitas pendidikan dan tenaga kependidikan sekolah dasar pinggiran Kota Bengkulu (6).

Penelitian yang dilakukan oleh Indri Handayani, Dian Kurniati, dan Saeful Aenul Yakin di Widuri bahwa pemanfaatan *Google Spreadsheet* pada *dashboard Widuri* telah sesuai dengan kebutuhan yang ingin ditampilkan. Maka dapat disimpulkan dengan adanya *Dashboard Widuri* ini dapat : 1. *Dashboard Widuri* dapat memberikan data secara real time. 2. *Dashboard Widuri* dapat mempermudah untuk pengambilan keputusan. 3. *Dashboard Widuri* dapat memberikan informasi yang lebih akurat dan lebih mudah mengetahui jumlah laporan penulisan yang ada pada *Widuri* (7).

Di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Swadharma Jakarta, Sistem Informasi Paguyuban Alumni STMIK Swadharma berbasis Web yang telah dibuat berjalan dengan baik. Sehingga dapat diketahui dan ditelusuri dengan mudah data data mahasiswa yang telah lulus. Ada pun kesimpulan yang didapat dari system yang dibuat adalah: a.Sistem dapat menampilkan data alumni Per-program Studi Per-angkatan dan seluruh angkatan. b. Sistem dapat menampilkan data kegiatan alumni (8).

Di Sidoarjo penelitian terkait webgis ini menggunakan metode Waterfall Elisitasi dilakukan dengan wawancara kepada pegawai Dinas Koperasi dan Usaha Mikro. didapatkan 20 fungsional sistem yang diimplementasikan dengan Bahasa pemrograman PHP dan library peta yang digunakan yaitu Leaflet Js .Hasil penelitian ini berupa tampilan peta beserta informasi sebaran UMKM (9)

Menurut Wendi dkk. pemetaan webgis sangat bermanfaat bagi masyarakat sekitar karena bisa memunculkan peta secara digital. Pengujian berdasarkan link yang tertera dapat di akses oleh

masyarakat sehingga semua orang tidak akan sulit untuk mencari informasi seputar perguruan tinggi yang tersebar di wilayah Sukabumi (10).

Berdasarkan pada penelitian diatas Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya maka pada penelitian ini diusulkan pengembangan WebGIS Untuk Tracking Alumni Menggunakan Google Form dan Spreadsheet. Harapannya aplikasi ini dapat diimplementasikan pada website bersistem operasi Windows, IOS dan Android melalui browser.

METODOLOGI PENELITIAN

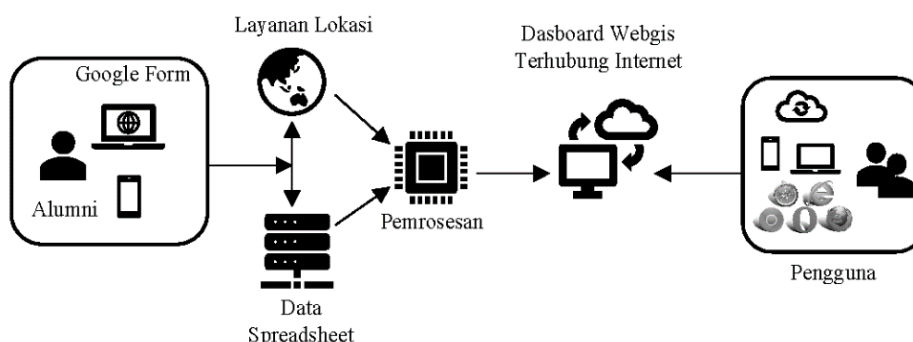
Pada penelitian ini menggunakan metode pendekatan sistem informasi geografis berupa data spasial dengan menyebar kuesioner secara online menggunakan google form. Alumni akan mengisi link google form kemudian data diterima sebagai spreadsheet dan ditampilkan dalam bentuk dashboard antar muka berupa Webgis. Pengisian data menggunakan komputer atau ponsel cerdas. Hampir semua alumni mempunyai ponsel cerdas, pada umumnya ponsel cerdas telah dilengkapi dengan Global Positioning System (GPS)(12) Ponsel cerdas yang diisi alumni terhubung ke internet dan mengaktifkan fitur gps maka dapat memberikan laporan yang dilengkapi data koordinat, sehingga data yang diperoleh langsung diterima oleh google form dan diolah secara online dikonversi ke spreadsheet dan ditampilkan ke webgis.

Untuk mendukung penelitian ini setiap tim peneliti membagi tugas dalam pelaksanaannya. Pada penelitian ini dibentuk kerangka kerja yang terbagi menjadi 5 tahapan, yaitu: survey lapangan, perancangan form, pengumpulan data, validasi/analisis data, dan perancangan aplikasi webgis seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Sistem arsitektur pengembangan aplikasi berbasis webgis (sistem informasi geografi) pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Sistem Arsitektur Pengembangan Aplikasi Webgis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Alumni membuka laman antar muka dengan menggunakan platform komputer atau ponsel cerdas dengan tujuan mengisi google form. Pengisian ini dilakukan oleh alumni Pendidikan Geografi UNY, Form tersebut meliputi Nama Lengkap, Angkatan, Koordinat Longitude dan Latitude serta Jenis Kelamin. seperti terlihat dalam Tabel 1

Tabel 1 Tabel Alumni

Nama Lengkap	Angkatan /Tahun	Koordinat Longitude (BT)	Koordinat Latitude (LS/LU)	Jenis Kelamin
Aan Pambudi	2012	110.3079575	-7.3133098	Laki-Laki
Andi Hidayat	1997	110.601956	-7.970084	Laki-Laki
Eko Budiyanto	1993	110.4604	-7.7353	Laki-Laki
Pambayun Hari S	2012	114.899049	-0.959626	Laki-Laki
Sumarwan Slamet HS	2000	110.3096	-7.5647	Laki-Laki
Dian Setiyo Hartanto	1996	111.1045	-6.6705	Laki-Laki
Djoko Heriyanto	1990	110.6786667	-7.51608333	Laki-Laki
Jati Sutrisna	1990	110.410050	-7.877270	Laki-Laki
Ma'arif Setyo Nugroho	1992	110.0704	-7.2565120	Laki-Laki
Sri Peni	1993	110.2143	-7.3468	Perempuan
Iwan Sukmawan	1999	106.104569	-1.894830	Laki-Laki
Anton Cesar Saputra	2014	106.397716	-6.155148	Laki-Laki
Yuliani Rahayu	2001	103.960802	1.116299	Perempuan
Cahyani Soleha	2001	109.9903	-7.7374	Perempuan
Maya Eka Septiana	2016	104.197211	-1.07138	Perempuan
Dwi Angga Oktavianto	2007	115.098529	-3.15172	Laki-Laki
SUMARNI	2001	111.996080	-7.882820	Perempuan
Siti Nor Sakharosa Layla	1995	104.778711	-5.359198	Perempuan
Tri Purwanto	1997	110.756511	-6.765098	Laki-Laki
Putri Sophia Nur Kartika	2007	116.118558	-8.625652	Perempuan
Abdullah	1995	107.651235	-6.956424	Laki-Laki
Yayan Riyanto	1996	106.250476	-6.363159	Laki-Laki
Zuni Setyonusanti	2015	110.114086	-7.30908	Perempuan
Ilfantari Solelhah, S.Pd	2006	113.2425199	-6.8976822	Perempuan
Muhammad Nursa'ban	1999	110.4166501	-7.8017471	Laki-Laki

Sumber : Hasil Pengolahan Data (2025)

Hasil pengisian data pada Tabel 1 dilakukan pengolahan lanjut menggunakan spreadsheet dikonversi menjadi csv. Pengolahan ini dengan tujuan untuk mendapatkan berkas digitalisasi peta yang bisa dikoneksikan dengan file tipe GeoJson. Adapun kode untuk melakukan koneksi data (data load) berupa .csv pada GeoJson seperti kode dibawah ini

```
<?php
$dataSpreadsheetUrl="https://docs.google.com/spreadsheets/d/e/2
PACX-1vQSuXDoyif4yWwso4vWw0LVEHSG5dm9tJtatBAIH8WxAkxMr-
LnuBXdpPEQWjQ6xG75JcO4xsjCdZzv/pub?gid=2144842770&single=true&ou
tput=csv";
```

Sedangkan untuk menampilkan data .csv pada pemetaan menggunakan kode dibawah ini

```
$output[] = array(
    'type' => 'Feature',
    'properties' => array(
        'Nama' => $csvRow[1],
        'Angkatan' => $csvRow[3],
        'Koordinat_X' => $csvRow[4],
```

```

        'Koordinat_Y' => $csvRow[5],
        'JenisKelamin' => $csvRow[8]
    ),
    'geometry' => array(
        'type' => 'Point',
        'coordinates' => array(
            $csvRow[4], $csvRow[5], '0.0'
        )));

```

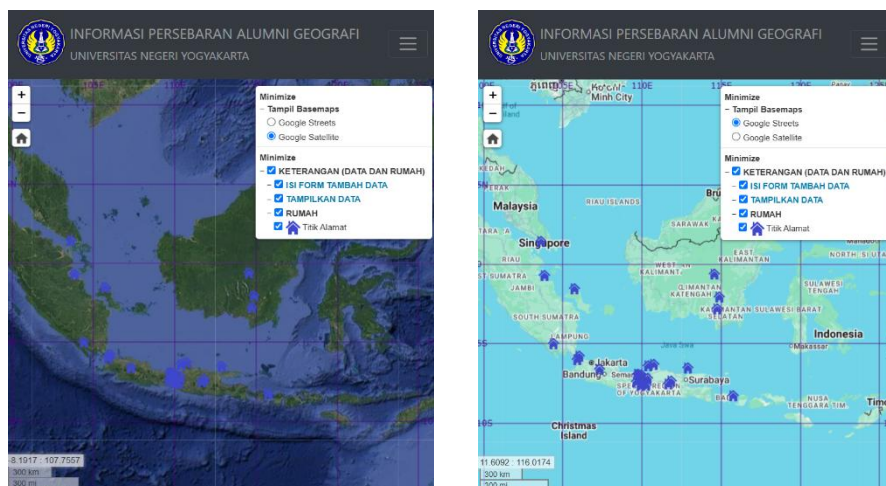
selanjutnya untuk menampilkan data-data .csv dan GeoJson dengan menambahkan variabel tipe-tipe peta. Pada artikel ini penyajian peta dibagi menjadi 2 tipe, yaitu satellite dan street sebagai layanan peta atau basemap, menggunakan kode dibawah ini.

```

var map = L.map('map').setView([-2.405880, 119.318326], 5);
var G_Satellite =
L.tileLayer('https://{s}.google.com/vt/lyrs=s&x={x}&y={y}&z={z}
',{maxZoom: 20,
    minZoom: 4,
    subdomains: ['mt0', 'mt1', 'mt2', 'mt3'],
    attribution: '&copy; Google Satellite'
});
var G_Street =
L.tileLayer('https://{s}.google.com/vt/lyrs=m&x={x}&y={y}&z={z}
',{maxZoom: 20,
    minZoom: 4,
    subdomains: ['mt0', 'mt1', 'mt2', 'mt3'],
    attribution: '&copy; Google Streets'
}).addTo(map);
});

```

Gambar 3 dibawah ini menunjukkan tampilan antarmuka basemap pada webview pada platform komputer dan ponsel pintar



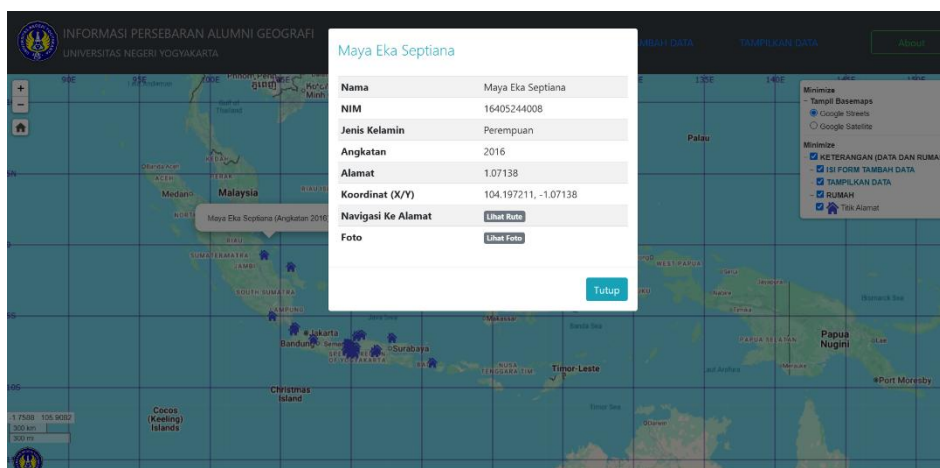
A (Google Satellite)

B (Google Streets)

Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 1 Tipe Tampilan Antarmuka

Gambar 4 dibawah ini menunjukkan tampilan antarmuka pada webview pada platform komputer dengan klik pop up salah satu alumni.



Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 4 Tipe Tampilan Antarmuka pada Platform Komputer

KESIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan penyajian dan pengolahan data untuk webgis bisa dilakukan menggunakan google form dan spreadsheet. Keunggulan dari google form dan spreadsheet yang dikaitkan dengan webgis adalah mendukung antarmuka responsif, baik untuk peramban web di komputer maupun ponsel pintar. Terutama, antarmuka responsif ini memungkinkan integrasi menjadi aplikasi native di ponsel iOS / Android. Memasukkan antarmuka webview ke dalam aplikasi iOS / Android memiliki keunggulan bisa terintegrasi dengan sistem navigasi, sehingga bisa menunjukkan lokasi koordinat alumni dan rute ke titik koordinat yang dituju. Namun, kelemahan dari penelitian ini adalah sistem informasi geografi yang dikembangkan belum terintegrasi dengan sistem survei, seperti tagging lokasi atau penanda lokasi, dan foto pendukung. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya bisa dilakukan dengan mengembangkan kekurangan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anabullah R, Yuwono BD, Nugraha AL. Aplikasi Persebaran Alumni Teknik Geodesi Universitas Diponegoro Berbasis WebGIS. Jurnal Geodesi [Internet]. 2015;4(4):52–61. Tersedia pada: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/geodesi/article/view/9911>
2. Oktavianto APKAD. Analisis Metode Euclidean Distance dalam Menentukan Koordinat Peta pada Alamat Rumah. Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika [Internet]. 2022;(Vol 8, No 2 (2022): Desember 2022):108–15. Tersedia pada: <https://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jtmi/article/view/8871/pdf>
3. Sumardi S, Murdowo S. Rancang bangun sistem mobile tracking untuk penelusuran alumni dengan menggunakan media google map api dan sms tracing. Infokom. 2016;12(2):69–78.
4. Sianipar AZ. Penggunaan Google Form Sebagai Alat Penilaian Kepuasan Pelayanan Mahasiswa. Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research [Internet]. 2019;(Vol 3 No 1 (2019): JISAMAR: Volume 3, Nomor 1, February 2019):16–22. Tersedia pada: <http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisamar/article/view/72/67>

5. Badriah IHHKAN. Pemanfaatan Google Spreadsheet Sebagai Media Pembuatan Dashboard pada Official Site iFacility di Perguruan Tinggi. SISFOTENIKA [Internet]. 2017;(Vol 7, No 2 (2017): SISFOTENIKA):177–86. Tersedia pada: <http://sisfotenika.stmikpontianak.ac.id/index.php/ST/article/view/155/142>
6. Efendi VPBSR. WebSIG Untuk Pemetaan Analisa Kualitas Pendidikan SD Pinggiran Kota Bengkulu. Rekursif: Jurnal Informatika [Internet]. 2017;(Vol 5, No 2 (2017): Volume 5 Nomor 2 Juli 2017). Tersedia pada: <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/rekursif/article/view/771/2002>
7. Yakini DKIHA. Penerapan Dashboard Sebagai Media Pengumpulan Data Laporan Penulisan Mahasiswa di Widuri Menggunakan Rinfo Spreadsheet Pada Perguruan Tinggi. Technomedia Journal [Internet]. 2018;(Vol 2 No 2 Februari (2018): Technomedia Journal):107–18. Tersedia pada: <http://ijc.ilearning.co/index.php/TMJ/article/view/472/41>
8. Hartono Lela; Dharmalau, Andy MN. Perancangan Sistem Informasi Paguyuban Alumni STMIK Swadharma Berbasis Web. Syntax Idea [Internet]. 2020;(Vol 2 No 4 (2020): Syntax Idea):12–25. Tersedia pada: <http://jurnal.syntax-idea.co.id/index.php/syntax-idea/article/view/203/250>
9. Rokhman Faizatul; Ramdani, Fatwa JNA. Pengembangan Sistem Pemetaan Sebaran UMKM Menggunakan WEBGIS (Studi Kasus: Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kabupaten Sidoarjo). Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer [Internet]. 2021;(Vol 5 No 7 (2021)):2891–7. Tersedia pada: <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/9405/4245>
10. Wendi DTHNRNA. Pemanfaatan Webgis Untuk Pemetaan Persebaran Perguruan Tinggi Di Wilayah Sukabumi. Jurnal RESTIKOM : Riset Teknik Informatika dan Komputer [Internet]. 2022;(Vol 3 No 1 (2021): April):18–24. Tersedia pada: <https://restikom.nusaputra.ac.id/article/view/77/48>
11. Hariyadi SSCAEKD. Pengembangan Sistem Informasi Geografi Untuk Pemantauan Jaringan Irigasi Menggunakan LeafletJS. Jurnal Kajian Ilmiah [Internet]. 2023;(Vol. 23 No. 1 (2023): Januari 2023):13–22. Tersedia pada: <https://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/JKI/article/view/1525/1171>
12. J. J. Drake, P. O. Fora, Z. Lanier, C. Mulliner, S. A. Ridley, and G. Wicherski Wiley. Android Hackers's Handbook, 1 Edition. 2014.