



## Sistem Informasi Geografis Daerah Rawan Kriminalitas di Kabupaten Garut

Ridwan Setiawan<sup>1</sup>, Bardan Salam<sup>2</sup>

Jurnal Algoritma  
Sekolah Tinggi Teknologi Garut  
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia  
Email : [jurnal@itg.ac.id](mailto:jurnal@itg.ac.id)

<sup>1</sup>ridwansetiawan@itg.ac.id

<sup>2</sup>1606034@itg.ac.id

**Abstrak** – Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah Sistem Informasi Geografis dimana setiap tindakan kriminal yang bersifat umum ditampilkan di titik kejadian perkara, selain itu dibutuhkan pula sebuah kanal yang memungkinkan masyarakat untuk melaporkan kejadian yang perlu ditangani oleh kepolisian, dengan penelitian ini pula mencakup fitur untuk masyarakat memberikan kritik dan saran kepada kepolisian guna evaluasi bagi kepolisian untuk meningkatkan pelayanan. Metodologi yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut menggunakan metodologi *Rational Unified Process* (RUP) yang tahapannya terdiri dari *Inception, Elaboration, Construction* dan *Transition* serta pemodelan yang akan digunakan adalah *Unified Modelling Language* (UML) yang terdiri dari diagram *Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram*. Penelitian ini berfokus pada tindak kejahatan pencurian kendaraan bermotor dengan menggunakan data pada tahun 2019 yang berasal dari Kepolisian Kabupaten Garut. Hasil dari penelitian berupa sistem yang dapat melihat titik lokasi kejadian tindak kriminal pencurian kendaraan bermotor dan melaporkan tindakan pidana dan menyampaikan kritik dan saran kepada kepolisian oleh masyarakat yang dikelola oleh kepolisian.

**Kata Kunci** – Kriminalitas; *Rational Unified Process*; Sistem Informasi Geografis.

### I. PENDAHULUAN

Sistem informasi geografis (SIG) merupakan suatu sistem yang berkaitan satu dengan yang lainnya. Dimana SIG tersebut terdiri atas piranti yang tertata dan terdiri dari *hardware* komputer, *software*, data geografi, dan personel yang di rancang agar dapat memperoleh, memanipulasi, memperbaiki, menganalisis, menyimpan, dan memperlihatkan bentuk permukaan bumi dalam bentuk informasi [1]. Dilihat dari permukaan bumi Kabupaten Garut sangat dekat dengan kota Bandung, dimana Kabupaten Garut berada di Provinsi Jawa Barat bagian tenggara pada koordinat 6°56'49 – 7 °45'00 Lintang Selatan dan 107°25'8 – 108°7'30 bujur timur dengan area wilayah administrasi seluas 306.519 Ha (3.065,19 km<sup>2</sup>) dengan jumlah penduduk yang tercatat dalam badan pusat statistik Kabupaten Garut selama tahun 2019 sebanyak 2.622.425 jiwa.

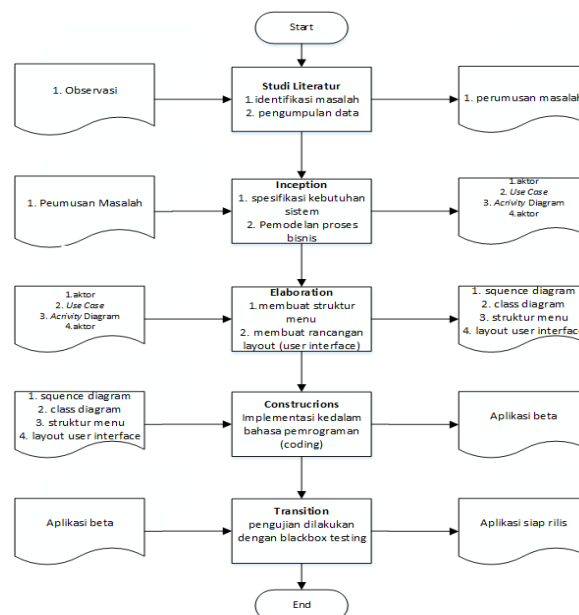
Berdasarkan data kepolisian di Kabupaten Garut pada tahun 2019 telah terjadi kejahatan pencurian kendaraan bermotor sebanyak 100 kasus, penggelapan 83 kasus, penipuan 79 kasus, penganiayaan sebanyak 32 kasus dan pengeroyokan sebanyak 19 kasus (Polres Garut, 2020). berdasarkan data tersebut, dapat dilihat bahwa di daerah garut banyak terjadi tindak kejahatan, adapun tindak kejahatan terbanyak yaitu pencurian kendaraan bermotor yaitu sebanyak 100 kasus, dimana banyaknya kasus tindak kejahatan curanmor tersebut disebabkan oleh banyak faktor diantaranya yaitu kurangnya informasi kepada masyarakat mengenai daerah tempat terjadinya tindak kejahatan curanmor sehingga masyarakat menjadi kurang waspada terhadap tindak kejahatan ini.

Pentingnya penyebaran informasi kepada masyarakat merupakan salah satu tindakan pencegahan atau penanggulangan dalam menangani tindak kejahatan curanmor. Polres Garut perlu melakukan penandaan lokasi mengenai daerah-daerah yang rawan terjadi tindak kejahatan, khususnya tindak kejahatan yang banyak terjadi yaitu tindak kejahatan curanmor. Untuk penandaan lokasi tidak hanya cukup dilakukan dengan penandaan di peta saja akan tetapi perlu ada di SIG berbasis web [3] agar masyarakat juga dapat mengetahui mengenai daerah tempat yang biasanya terjadi tindak kriminalitas. sehingga Polres Garut dapat menentukan tindakan terhadap masing-masing wilayah yang sudah di tandai dan informasi mengenai tempat biasanya terjadi tindak kriminalitas dapat diketahui oleh masyarakat sebagai tindakan antisipasi.

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya mengenai sistem informasi geografis, penelitian pertama membahas mengenai proses penyebaran informasi mitigasi bencana yang belum optimal dan didapat hasil berupa aplikasi SIG dapat menjadi media informasi penyebarab serah rawab banjir [2], penelitian kedua membahas mengenai belum dilakukannya pengamatan dari titik-titik lokasi yang sering terjadinya tindak kriminalitas kemudian dari penelitian tersebut didapatkan hasil berupa sistem informasi geografis yang menunjukkan daerah rawan kriminalitas yang berupa titik lokasi [3], penelitian ketiga membahas mengenai lembaga pendidikan yang belum mempunyai pengelolaan sebaran alumni dan didapat hasil perancangan SIG yang menangani pemetan derah sebaran alumni [4], penelitian keempat membahas mengenai profil wisata belum dipublikasikan kepada masyarakat, kemudian didapatkan hasil berupa aplikasi Sistem Informasi Geografis profil wisata [5], penelitian kelima membahas mengenai belum adanya sebuah aplikasi pendukung dalam pemberian informasi kepada masyarakat mengenai lokasi sering terjadinya tindak kriminal dan didapat hasil Sistem Informasi Geografis Lokasi Rawan Berbasis Android [6]. Dari pemaparan latar belakang diatas, maka peneliti berminat untuk melakukan penelitian selanjutnya yaitu mengenai **“Sistem Informasi Gaeografis Daerah Rawan Kriminalitas Di Kabupaten Garut”**.

## II. METODE PENELITIAN

Tampak beberapa tahapan dan aktivitas yang akan dilakukan pada penelitian ini dengan bertujuan untuk mencapai tujuan dalam proses perancangan sistem yang didasari oleh penelitian sebelumnya [7] dengan menggunakan metodologi *Rational Unified Proccess* (RUP) yang memiliki tahapan *Studi Literatur*, *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition* yang di mana tahapan tersebut akan disajikan dalam kerangka kerja penelitian sebagaimana tampak pada Gambar 1.



Gambar 1: Kerangka Penelitian

- 1) **Studi Literatur**  
Tahapan ini dilakukan untuk mengidentifikasi komponen-komponen yang terkait pada penelitian dengan melakukan observasi dan studi pustaka serta wawancara dengan beberapa pihak terkait.
- 2) **Inception**  
Tahapan inception adalah tahap persiapan. Dimana tahapan ini dilakukan agar dapat memastikan utilitas dari *software* yang akan dibangun, pemodelan proses bisnis, dan perencanaan dari proyek. Analisis kebutuhan sistem berupa penentuan aktor atau pengguna, dimana aktor atau pengguna adalah semua hal diluar sistem yang akan menjadi pengguna sistem.
- 3) **Elaboration**  
Tahapan *elaboration* adalah tahap dimana dilakukan analisis lebih lanjut dari tahap *inception* yaitu dengan cara menguraikan bisnis proses yang didapat pada tahap *inception*. Pada tahap ini lebih memfokuskan pada analisis dan desain sistem seperti membuat struktur menu, dan membuat rancangan layout (*User Interface*).
- 4) **Construction**  
Tahapan *construction* adalah tahapan konstruksi, pada tahapan ini dilakukan implementasi rancangan layout (*User Interface*) dan rancangan struktur menu kedalam bahasa pemrograman atau biasa disebut pengkodean sesuai ketentuan pada tahap *elaboration* sehingga didapat hasil aplikasi beta.
- 5) **Transition**  
Pada tahapan ini adalah melakukan uji coba sistem dengan memakai pengujian *black-box testing*, dimana pada tahapan ini bermaksud untuk mencari *bug* atau kesalahan pada sistem, apakah semua fitur dan fungsi pada sistem berjalan baik atau tidak Sehingga dapat mengantisipasi terjadinya kesalahan pada sistem.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Berdasarkan dari kerangka penelitian yang bertujuan untuk membangun sistem informasi geografis berdasarkan metodologi RUP, untuk tahapan dan aktivitasnya dalam proses membangun program dijabarkan pada pembahasan berikutnya.

#### B. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah dengan melakukan ke lokasi penelitian yaitu di Polres Kabupaten Garut dan wawancara dengan narasumber yaitu bapak Yongki Arisandi sebagai petugas bagian Reskrim Polres Garut didapat perumusan masalah yaitu dimana Penandaan titik lokasi tindak terjadinya kriminalitas biasa dilakukan pada peta map fisik sehingga informasi mengenai daerah rawan tindak terjadinya kriminalitas tidak sampai ke masyarakat.

#### C. Inception

Pada tahapan ini melakukan analisis terhadap system untuk mengetahui kebuuthan sisystem itu sendiri dengan membuat sebuah diagram *use case* yang memaparkan keterkaitan antara sistem dengan aktor [7]. Dimana hasil dari tahapan ini disajikan dalam bentuk gambar, sebagaimana tampak pada Gambar 2.



Gambar 2: Use Case Diagram

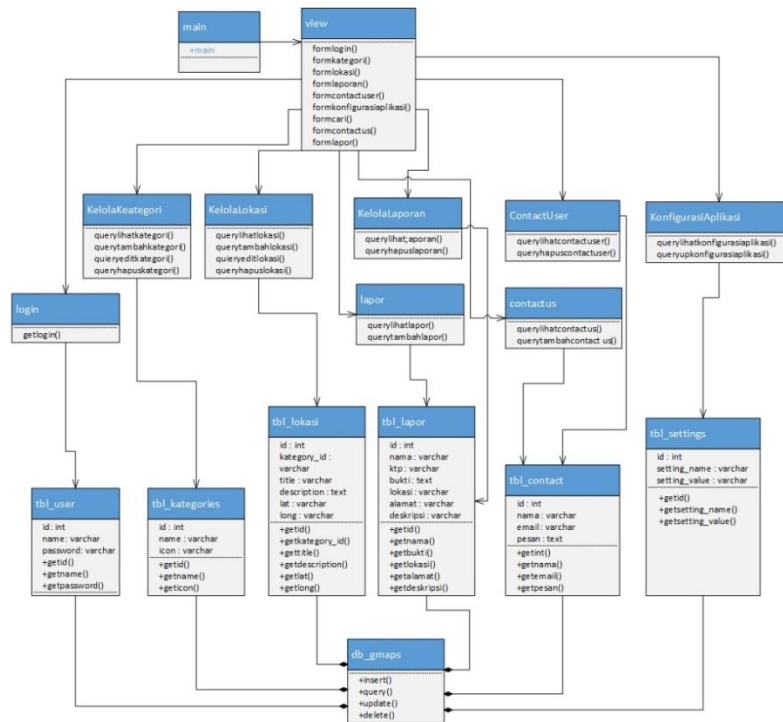
Berdasarkan pada Gambar 2, terdapat dua aktor yang menggunakan Sitem Informasi Geografis Daerah Rawan Kriminalitas di Kabupaten Garut diantaranya admin dan user. Dimana admin sebagai orang yang mengelola aplikasi secara keseluruhan dan user sebagai orang yang melihat informasi yang terdapat pada aplikasi. Berikut ini merupakan identifikasi *use case* yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1: Identifikasi *Use Case*

No	Use Case	Deskripsi
1	Login	Hak akses untuk masuk ke aplikasi
2	Kelola kategori	Proses mengelola ketegori diantaranya menambah, mengedit, dan menghapus kategori.
3	Kelola lokasi	Proses mengelola lokasi diantaranya menambah, mengedit, dan menghapus lokasi.
4	Kelola laporan	Proses mengelola laporan diantaranya menghapus laporan.
5	Contact user	Proses mengelola laporan diantaranya menghapus contact user.
6	Konfigurasi aplikasi	Proses mengelola mengkonfigurasi aplikasi.
7	Logout	Proses untuk keluar dari aplikasi.
8	Cari	Proses mencari lokasi.
9	Contact us	Proses mengirimkan keluhan, saran, maupu pesan.
10	Lapor	Proses user melakukan lapor

#### D. Elaboration

Pada tahapan ini akan berfokus pada perancangan arsitektur sistem yang akan dibuat. Dimana pada perancangan tersebut membuat perancangan sistem, membuat struktur menu, dan membuat rancangan *User Interface*. Hasil dari fase *elaboration* berupa *class diagram* [8] yang tampak pada Gambar 3.

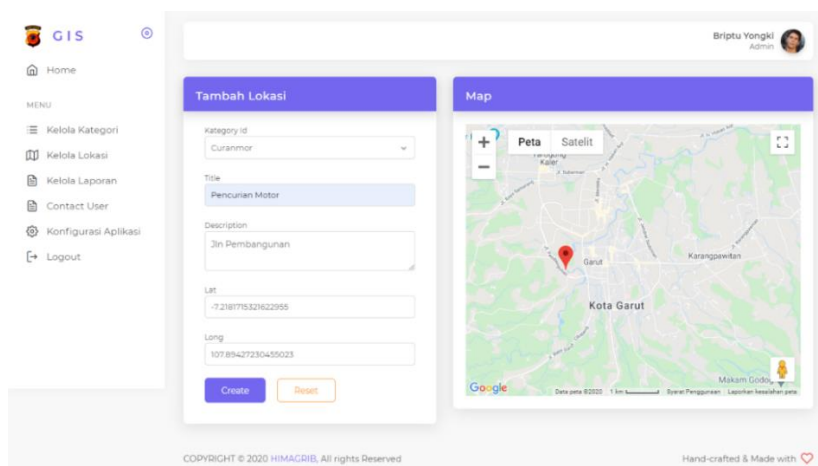


Gambar 3: Class Diagram

Berdasarkan Gambar 3, terdapat *class* sistem, *class* view, dan *class* data. Class system terdiri dari *login*, *KelolaKategori*, *KelolaLokasi*, *KealolaLaporan*, *ContactUser*, *KonfigurasiAplikasi*, *Lapor*, dan *ContactUs*. *Class View* merupakan class yang menangani tampilan. Dan *Class Data* terdiri dari *tbl\_user*, *tbl\_kategories*, *tbl\_lokasi*, *tbl\_lapor*, *tbl\_contact*, *tbl\_settings*, dan *db\_gmaps*.

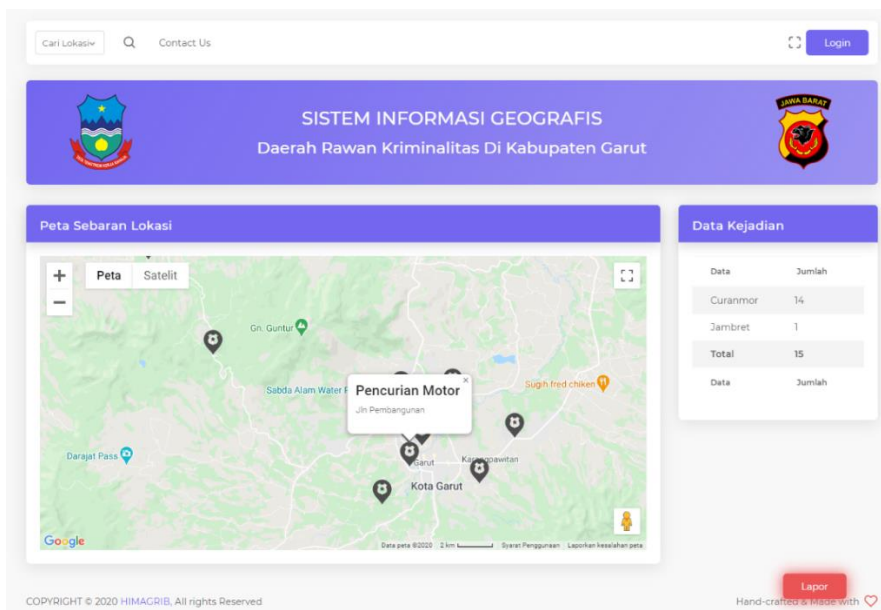
**E. Contruction**

Pada tahap ini dilakukan implementasi dari perancangan *user interface* Sistem Infomasi Geografis Derah Rawan Kriminalitas Di Kabupaten Garut dengan menggunakan bahasa pemograman PHP [9], laravel *framework* [10], dan DBMS yang digunakan adalah MySQL [11], sedangkan untuk mengatur keindahan tampilan digunakan *framework* bootstrap 4 [12]. Dimana hasil dari tahapan ini sebagaimana seperti berikut ini :



Gambar 4: Penambahan Titik Lokasi

Pada Gambar 4 digambarkan aktivitas sistem mengenai penambahan titik lokasi dengan aktor admin, dan untuk melihat hasil penandaan titik lokasi dapat dilihat pada halaman umum yang disajikan pada Gambar 5 :



Gambar 5: Halaman Umum

## F. Transition

Pada tahapan ini merupakan tahap pengujian, metode yang digunakan dalam pengujian adalah *Black Box Testing* [14] yang bertujuan untuk menguji fungsionalitas fitur maupun menu dengan maksud untuk mencari bug (*error*) [15] pada sistem yang sudah dibuat. Di bawah ini adalah hasil dari pengujian *black box testing* pada Sistem Informasi Geografis Daerah Rawan Kriminalitas di Kabupaten Garut yang disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2: Hasil Pengujian

Aktivitas	Kelas Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Keterangan
<i>Login</i>	dilakukan pengujian masuk ke sistem sesuai dengan nama pengguna dan kata sandi	Memasukan nama pengguna dan kata sandi dengan benar	Login berhasil	Berhasil
	dilakukan pengujian masuk ke sistem yang tidak sesuai dengan nama pengguna dan kata sandi	Memasukan nama pengguna dan kata sandi tidak benar	Login gagal	Berhasil
<i>Logout</i>	Melakukan logout	Memilih keluar dari sistem	Keluar dari system	Berhasil
Mengelola Kategori	Melakukan pengujian pada menu kelola kategori	Memilih menu kelola kategori	Menampilkan halaman kelola kategori	Berhasil
	Melakukan tambah kategori	Tambah kategori	Data kategori bertambah	Berhasil
	Melakukan edit kategori	Edit kategori	Data kategori terbaharui	Berhasil
	Melakukan hapus kategori	Hapus kategori	Data kategori terhapus	Berhasil

Aktivitas	Kelas Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Keterangan
Mengelola lokasi	Melakukan pengujian pada menu kelola lokasi	Memilih menu kelola kategori	Menampilkan halaman kelola kategori	Berhasil
	Melakukan tambah lokasi	tambah lokasi	Data lokasi bertambah	Berhasil
	Melakukan edit lokasi	Edit lokasi	Data lokasi terbaharui	Berhasil
	Melakukan hapus lokasi	Hapus lokasi	Data lokasi terhapus	Berhasil
Mengelola laporan	Melakukan pengujian pada menu kelola laporan	Memilih menu kelola laporan	Menampilkan halaman kelola lapoean	Berhasil
	Melakukan hapus laporan	Hapus laporan	Laporan terhapus	Berhasil
Mengelola <i>contact user</i>	Melakukan pengujian pada menu <i>contact user</i>	Memilih menu <i>contact user</i>	Menampilkan halaman <i>contact user</i>	Berhasil
	Melakukan hapus <i>contact user</i>	Hapus <i>contact user</i>	Data <i>contact user</i> terhapus	Berhasil
Konfigurasi aplikasi	Melakukan pengujian pada menu konfigurasi aplikasi	Memilih menu konfigurasi aplikasi	Menampilkan form konfigurasi aplikasi	Berhasil
	Melakukan update konfigurasi aplikasi	Update konfigurasi aplikasi	Konfigurasi aplikasi terbaharui	Berhasil
Cari lokasi	Melakukan pengujian pada fitur cari	Cari lokasi	Menampilkan hasil pencarian	Berhasil
<i>Contact us</i>	Melakukan pengujian pada fitur <i>contact us</i>	<i>Klik button contact us</i>	Menampilkan form <i>contact us</i>	Berhasil
	Melakukan pengisian form <i>contact us</i>	Mnegisi form <i>contact us</i>	Form lapor terisi	Berhasil
	Mengirim <i>contact us</i>	Kirim <i>contact us</i>	Data <i>contact us</i> terkirim	Berhasil
Lapor	Melakukan pengujian pada fitur lapor	<i>Klik button lapor</i>	Menampilkan from lapor	Berhasil
	Melakukan pengisian form lapor	Mengisi form lapor	Form lapor terisi	Berhasil
	Mengirim lapor	Kirim lapor	Data lapor terkirim	Berhasil

Bersumber dari hasil *black-box testing* pada Tabel 2, sistem yang sudah dibangun tersebut tidak terdapat kesalahan secara fungsionalitas sistem sehingga dapat diimplementasikan dan digunakan dengan baik.

## G. Pembahasan Hasil

Setelah dilakukan penelitian dengan *output* berupa sistem informasi geografis kawasan rawan kriminal, dimana sistem tersebut mampu menghimpun data kriminalitas sesuai dengan titik lokasi perkara untuk masyarakat, serta masyarakat dapat mengetahui titik mana saja yang sering terjadi kriminalitas berdasarkan banyaknya titik kejadian perkara pada sistem informasi geografis. Dari penelitian yang telah dilakukan, penelitian ini memberikan kontribusi kepada pengetahuan berupa diterapkannya sistem informasi geografis di lingkungan kepolisian sebagai media penyebaran informasi titik kriminalitas dan memberikan saluran bagi masyarakat untuk melakukan pelaporan secara *online* tentang kritik, saran ataupun pengaduan lainnya.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan dari tujuan dalam penelitian ini, penggunaan metodologi RUP pada pembangunan sistem yang menyajikan data kriminalitas dapat di implementasikan dengan baik, sistem tersebut juga dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai titik lokasi kejadian kriminalitas sehingga masyarakat bisa lebih meningkatkan kewaspadaannya untuk mengurasi tingkat kriminalitas.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Fitriani and T. Faturachman, "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pariwisata Dan Industri Berbasis Web," *J. Algoritma.*, 2019.
- [2] R. Setiawan, D. Kurniadi, and H. Bunyamin, "Perancangan Sistem Pengelolaan Penanggulangan Bencana Alam Garut Berbasis Sistem Informasi Geografis," *J. Algoritma.*
- [3] Andrianto and M. Jazman, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Titik Lokasi Daerah Rawan Kriminalitas Kota Solok (Studi Kasus: Polres Solok Kota)," *Semin. Nas. Teknol. Inf. Komun. dan Ind.*, 2018.
- [4] S. Rahayu, "Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sebaran Alumni," *J. Algoritma.*, vol. 15, no. 2, pp. 113–119, 2019, doi: 10.33364/algoritma/v.15-2.113.
- [5] E. Wildayanti, D. Tresnawati, and R. Setiawan, "Rancang Bangun Profil Wisata Dengan Sistem Informasi Geografis Perum Perhutani Kesatuan Pemangku Hutan Garut," *J. Algoritma.*, 2015.
- [6] S. Bagian, J. Kejahatan, and K. B. Android, "Kriminalitas Pada Ditreskrimum Polda."
- [7] R. Setiawan and L. H. Agustin, "Pengembangan Aplikasi Controlling Tugas Akhir Berbasis Web Sisi Koordinator, Dan Pemangku Keputusan," *J. Algoritma.*, 2016.
- [8] M. Shalahuddin and A. S. Rosa, "Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek," *Bandung Inform.*, 2013.
- [9] B. Nugroho, "PHP dan MySQL dengan editor Dreamweaver MX," *Yogyakarta Andi*, 2004.
- [10] Y. Yudhanto and H. A. Prasetyo, *Mudah menguasai framework laravel*. Elex Media Komputindo, 2019.
- [11] A. M. Rudianto, *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan Mysql*. Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET, 2011.
- [12] A. Husein, *Proyek Membangun Responsive Web Desain dengan Bootstrap 3 dan 4*. Yogyakarta: CV.Lokomedia, 2015.
- [13] A. Maulana and S. Rahayu, "Rancang Bangun Aplikasi Panduan Cara Membuat Identitas Diri Untuk Penyandang Autis," *J. Algoritma.*, vol. 17, no. 1, pp. 1–7, 2020.
- [14] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus, and H. Rahmadi, "Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)," 2015.
- [15] V. Febrian, M. R. Ramadhan, M. Faisal, and A. Saifudin, "Pengujian pada Aplikasi Penggajian Pegawai dengan menggunakan Metode Blackbox," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 1, pp. 61–66, 2020.