



Pengembangan Sistem Informasi Geografis Penggalangan Dana dan Donasi Berbasis Web

Leni Fitriani¹, Gema Semesta Sholihat²

Jurnal Algoritma
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@sttgarut.ac.id

¹ leni.fitriani@sttgarut.ac.id

²1606024@sttgarut.ac.id

Abstrak – Lembaga atau Yayasan, yang bergerak di bidang sosial kemanusiaan kini sudah banyak berkembang, sebagaimana dilihat dari data di Badan Pusat Statistik Kabupaten Garut terdapat 49 lembaga sosial, tetapi terhitung di Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat terdapat sebanyak 301.202 garis kemiskinan di Kabupaten Garut, maka sebenarnya masih tetap ada orang atau keluarga yang masih membutuhkan santunan atau bantuan. Maka dari itu, tujuan penelitian ini yaitu untuk membantu penyaluran dana dari para donatur kepada orang atau keluarga yang membutuhkan melalui sistem informasi geografis penggalangan dana dan donasi berbasis web. Metodologi yang digunakan adalah *Rational Unified Process*, dengan tahapannya yaitu *Inception, Elaboration, Construction, Transition* kemudian menggunakan pemodelan *Unified Modelling Language* dan menggunakan metode pengujian *black-box*. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem informasi geografis penggalangan dana dan donasi berbasis web mampu menyajikan informasi penerima bantuan yaitu lokasi penerima bantuan, dan detail kebutuhan penerima bantuan, yang dipisahkan menjadi tiga kategori penerima bantuan yaitu orang membutuhkan, keluarga membutuhkan, dan panti asuhan yang dibedakan dengan warna icon lokasi, selanjutnya data detail kebutuhan penerima bantuan dikelola hingga dapat memisahkan penerima bantuan mana yang harus ditampilkan, dan penerima bantuan mana yang tidak boleh ditampilkan, kemudian laporan penyaluran donasi dibuat dan ditujukan langsung kepada donatur.

Kata Kunci – Donasi; Geografis; Informasi; Penggalangan; Sistem.

I. PENDAHULUAN

Sistem informasi geografis adalah aplikasi komponen yang berada dalam berbagai disiplin ilmu yang dapat menangkap, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis, dan menghasilkan data referensi geografis atau geospasial [1]–[3]. Istilah penggalangan dana mengacu pada cara yang digunakan oleh badan amal untuk menghasilkan uang dan hadiah saat ini atau di masa depan dalam bentuk barang untuk memberikan layanan kepada klien, dana penelitian, dan untuk menutupi biaya administrasi. Dalam kondisi dukungan keuangan yang berkurang dari pemerintah, penggalangan dana adalah sumber pendapatan yang penting untuk badan amal [4].

Lembaga atau Yayasan, yang bergerak di bidang sosial kemanusiaan kini sudah banyak berkembang, sebagaimana dilihat dari data yang ada di Badan Pusat Statistik Kabupaten Garut terdapat 49 lembaga sosial [5]. Tetapi kenyataannya, terhitung di Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat terdapat sebanyak 301.202 garis kemiskinan di Kabupaten Garut [6]. Maka sebenarnya masih tetap ada orang atau keluarga yang masih membutuhkan santunan atau bantuan.

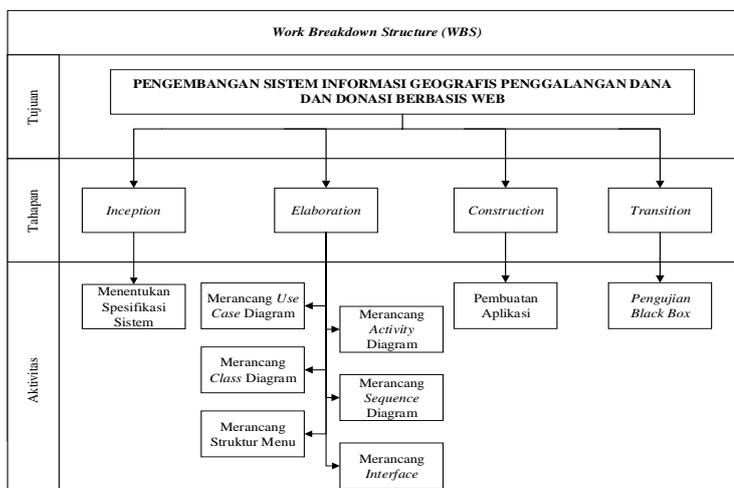
Dengan banyaknya lembaga sosial kemanusiaan, bukan berarti mereka tidak bisa bekerja dengan baik, tetapi antara lembaga sosial yang ada, dengan orang atau keluarga yang membutuhkan, lebih banyak orang atau keluarga yang membutuhkan, terlihat dari data yang ada di Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini yaitu untuk membantu penyaluran dana dari para donatur kepada orang atau keluarga yang membutuhkan dengan dibuatkannya sistem informasi geografis penggalangan dana dan donasi berbasis web, supaya informasi yang disampaikan tentang banyaknya orang atau keluarga yang membutuhkan ini benar-benar transparan, dari mulai informasi tempat orang atau keluarga yang membutuhkan tersebut, hingga data kebutuhan yang mereka perlukan.

Sudah ada beberapa penelitian sebelumnya yang dilakukan di Sekolah Tinggi Teknologi Garut tentang penerapan sistem informasi geografis. Penelitian yang dilakukan untuk mempermudah petugas dalam pemantauan data kejadian kebakaran dan meningkatkan efektivitas pengelolaan data kejadian kebakaran [7]. Kemudian penelitian untuk memudahkan masyarakat dalam memperoleh informasi tentang objek pariwisata dan industri rumahan yang ada disekitar wilayah tersebut [8]. Dari penelitian yang sudah menerapkan sistem informasi geografis, belum ada yang menjadikan objek koordinatnya itu adalah tempat seseorang atau keluarga yang memerlukan bantuan donasi.

Selanjutnya penelitian tentang penggalangan dana dan donasi yang dapat melakukan pencatatan dan pelaporan dana donasi untuk diketahui oleh masyarakat [9], kemudian penelitian yang mengembangkan sebuah sistem informasi untuk penggalangan donasi dan publikasi kegiatan-kegiatan yang ada di yayasan GN-OTA [10]. Penelitian selanjutnya dapat melakukan penggalangan dana donasi untuk panti asuhan yang ada di Kabupaten Garut [11], namun penelitian ini tidak menyediakan data kebutuhan dari panti asuhan tersebut, dan dari penelitian yang dirujuk, tentang sistem informasi penggalangan dana donasi maupun pengelolaan dana donasi, belum ada yang menggunakan sistem informasi geografis sebagai informasi tambahan tempat yang membutuhkan dana tersebut. Maka penulis mengambil judul penelitian Pengembangan Sistem Informasi Geografis Penggalangan Dana dan Donasi Berbasis Web.

II. METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam perancangan sistem ini yaitu *Rational Unified Process* (RUP) dengan tahapan *Inception, Elaboration, Construction, Transition* [12]. Untuk keluaran dari tahapan perancangan sistem ini yaitu dari mulai scenario *use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram* sampai menjadi sebuah sistem informasi geografis penggalangan dana dan donasi yang layak digunakan oleh *user*.



Gambar 1. *Work Breakdown Structure*

Penjelasan dari *Work Breakdown Structure* diatas yaitu sebagai berikut:

- 1) Tahap *inception* menentukan spesifikasi sistem yang bertujuan untuk menyiapkan spesifikasi sistem yang akan digunakan untuk membangun aplikasi;
- 2) Pada tahap *elaboration* menggunakan pemodelan *Unified Modelling Language* yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*;
- 3) Tahapan *construction* melakukan implementasi pada bahasa program dengan pemodelan *Unified Modelling Language* yang telah dibuat;
- 4) Tahapan *Transition* pengujian aplikasi dimana aplikasi diuji untuk mencari kesalahan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi geografis penggalangan dana dan donasi berbasis web yang didalamnya terdapat informasi lokasi penerima bantuan dan informasi detail kebutuhan penerima bantuan, kemudian terdapat proses pengelolaan untuk melakukan donasi.

B. Pembahasan

1) *Inception*

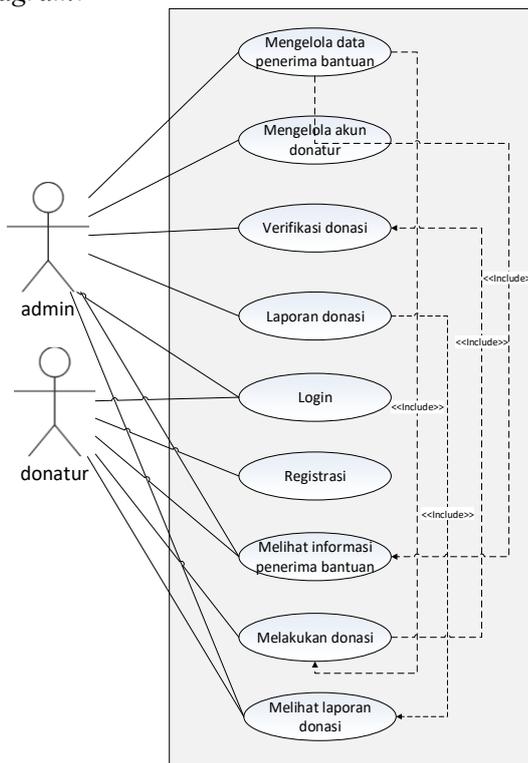
Tahapan *inception* ini menentukan spesifikasi sistem, berdasarkan kebutuhan sistem maka terdapat rincian persyaratan untuk menunjang pengembangan sistem, sebagai berikut:

- a. Persyaratan tampilan, tampilan yang disajikan harus mudah untuk digunakan, dan informasi yang ditampilkan harus mudah di mengerti;
- b. Persyaratan sistem, menurut kebutuhan terdapat spesifikasi fungsional dan spesifikasi non fungsional, untuk spesifikasi fungsional yaitu harus menampilkan peta secara *online* orang, keluarga atau lembaga yang membutuhkan, kemudian harus ada hak akses yang berbeda antara donatur dan admin. Selanjutnya spesifikasi non fungsional yaitu dari perangkat lunak dibutuhkan untuk pengembangan seperti XAMPP untuk pengelolaan *database* serta *web server*, sublime untuk *text editor* dan Mozilla Firefox untuk pengetesan aplikasi, dari perangkat keras harus tersedia komputer atau laptop untuk menunjang pengembangan sistem, kemudian pengguna sistem untuk menjalankan dan mengelola sistem;
- c. Persyaratan pengembangan, menggunakan *use case diagram* sebagai gambaran interaksi antara pengguna dengan sistem, perancangan database yang diimplementasikan menggunakan XAMPP dan dalam pengimplementasian sistem menggunakan bahasa program PHP.

2) *Elaboration*

Tahapan *elaboration* ini dilakukan pembuatan rancangan sistem dan penggambaran rancangan sistem, sebagai berikut:

a. Perancangan *Use Case Diagram*:



Gambar 2. *Use Case Diagram Web Penggalangan Dana dan Donasi*

Penjelaskan tahapan dari *use case* diagram diatas, sebagai berikut:

1. Registrasi

- Nama *use case* : registrasi
- Aktor : donatur
- Tujuan : melakukan registrasi

Tabel 1. Skenario *Use Case* Registrasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
a) Calon donatur masuk ke menu registrasi	b) Menampilkan form registrasi
c) Mengisi <i>form</i> registrasi	d) Memasukkan ke daftar donatur

2. *Login*

- Nama *use case* : *login*
- Aktor : admin dan donatur
- Tujuan : melakukan *login*

Tabel 2. Skenario *Use Case* *Login*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
a) Masuk ke menu <i>login</i>	

- c) Mengisi *form login*
- b) Menampilkan *form login*
- d) Validasi *username* dan *password*
- e) Masuk ke *dashboard*

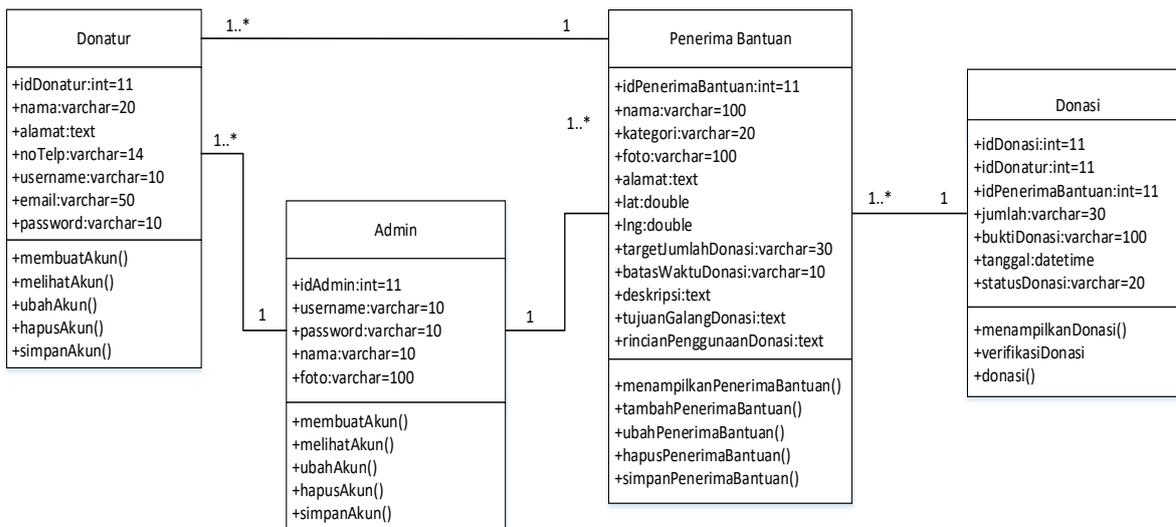
3. Mengelola data penerima bantuan

- Nama *use case* : Mengelola data penerima bantuan
- Aktor : admin
- Tujuan : Pengelolaan data penerima bantuan

Tabel 3. Skenario Use Case Mengelola Data Penerima Bantuan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
a) Masuk ke menu penerima bantuan	b) Menampilkan daftar penerima bantuan
c) Memilih tombol, tambah data, rubah data, mengajukan kembali, atau hapus data	d) Jika memilih tombol selain dari tombol hapus, maka menampilkan <i>form</i> sesuai dengan yang dipilih, jika memilih tombol hapus, maka akan menghapus data
e) Mengisi <i>form</i> yang sudah disediakan, sesuai dengan yang dipilih	f) Menyimpan data yang sudah diisi

- b. Perancangan *Class Diagram*, dapat memetakan secara langsung ke bahasa pemrograman, sebagai berikut:



Gambar 5. Class Diagram

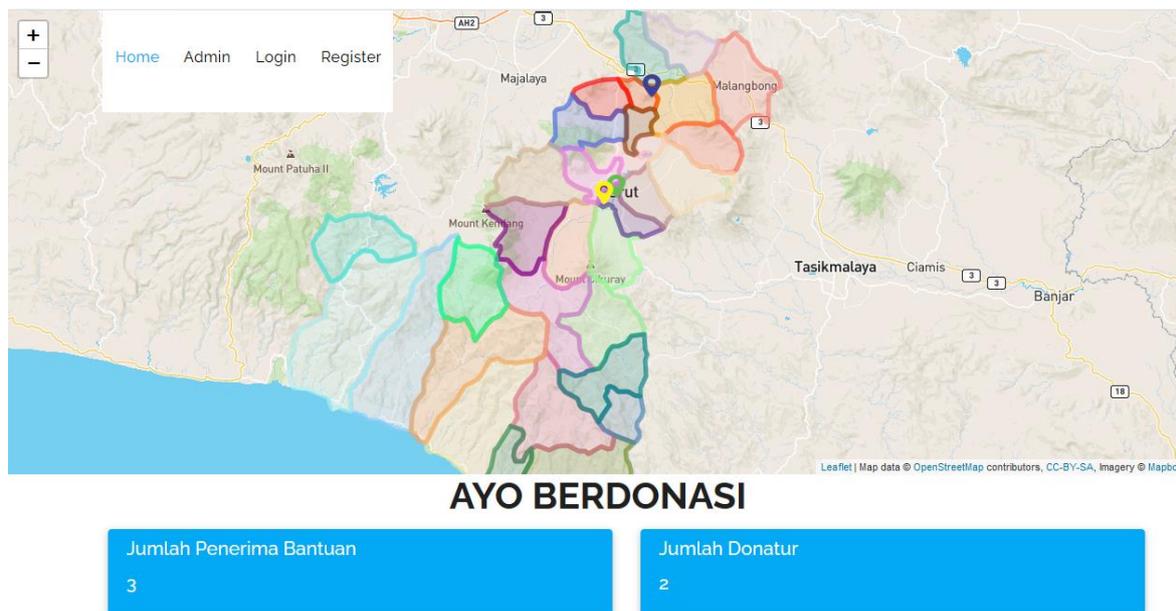
Adapun penjelasan dari class diagram diatas adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Penjelasan Class Diagram

No	Nama Kelas	Penjelasan
1	Donatur	Kelas proses yang dapat mengelola akun donatur, yaitu menambah, melihat, mengubah dan menghapus.
2	Admin	Kelas proses yang dapat mengelola akun admin.
3	Penerima bantuan	Kelas proses yang dapat mengelola informasi penerima bantuan.
4	Donasi	Kelas proses yang dapat melakukan transaksi donasi, verifikasi donasi, laporan donasi, dan menampilkan hasil transaksi donasi.

3) Construction

Tahapan construction ini merupakan tahapan implementasi bahasa pemrograman dari hasil rancangan sebelumnya menjadi sebuah aplikasi, berikut tampilan hasil dari implementasi rancangan:



Gambar 8. Tampilan Utama

- 4) *Transition*
Tahapan terakhir yaitu *transition*, pada tahapan ini dilakukan pengujian dengan metode *blackbox testing*, berikut hasil dari pengujian:

Tabel 5. Deskripsi Pengujian

Aktifitas	Kelas	Skenario	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Login	User name dan password	Validasi username dan password	Jika <i>username</i> dan <i>password</i> sesuai, maka masuk aplikasi, jika tidak sesuai diminta memasukkan <i>user name</i> dan <i>password</i> lagi	Sesuai
Registrasi	Data profile donatur	Validasi data profile donatur	Jika data sudah terisi dan benar maka masuk ke halaman <i>login</i> , jika data belum lengkap dan tidak benar maka diminta memasukkan data profile donatur lagi	Sesuai
Mengelola data penerima bantuan	Menambah penerima bantuan	Memasukkan data penerima bantuan	Jika data sudah terisi dan benar maka data masuk ke <i>database</i> , jika	Sesuai

Aktifitas	Kelas	Skenario	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan	
Mengelola akun donatur	Melihat penerima bantuan	Memilih penerima bantuan	data belum lengkap dan tidak benar maka diminta memasukkan data penerima bantuan lagi Menampilkan data penerima bantuan sesuai dengan yang dipilih	Sesuai	
		Memilih penerima bantuan kemudian memasukkan data penerima bantuan yang baru	Memilih penerima bantuan sesuai dengan yang dipilih, selanjutnya Jika data sudah benar maka data masuk ke <i>database</i> , jika data belum benar maka diminta memasukkan data penerima bantuan lagi	Sesuai	
	Menghapus penerima bantuan	Memilih penerima bantuan	Menghapus data sesuai dengan yang dipilih	Sesuai	
	Melihat donatur	Memilih donatur	Menampilkan data donatur sesuai dengan yang dipilih Memilih donatur kemudian menampilkan data donatur sesuai dengan yang dipilih, selanjutnya	Sesuai	
	Merubah donatur	Memilih donatur kemudian memasukkan data donatur yang baru	Memilih donatur kemudian memasukkan data donatur yang baru	Jika data sudah benar maka data masuk ke <i>database</i> , jika data belum benar maka diminta memasukkan data donatur lagi	Sesuai
			Memilih donatur kemudian memasukkan data donatur yang baru	Memilih donatur kemudian memasukkan data donatur yang baru	Sesuai

Aktifitas	Kelas	Skenario	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
	Menghapus donatur	Memilih donatur	Menghapus data sesuai dengan yang dipilih Jika donasi diterima maka data dimasukkan ke <i>database</i> dan jumlah donasi bertambah	Sesuai
Verifikasi donasi	Verifikasi donasi	Menerima atau menolak donasi	kemudian ditampilkan, tapi jika ditolak maka data tidak dimasukkan ke <i>database</i> dan jumlah donasi tidak bertambah Jika data donasi sudah terisi dan benar maka akan ditambahkan ke antrian verifikasi donasi, jika data donasi belum lengkap dan tidak benar maka akan diminta memasukkan data donasi lagi	Sesuai
Melakukan donasi	Melakukan donasi	Memilih penerima bantuan kemudian memasukkan data donasi	Menampilkan data laporan donasi sesuai dengan yang dipilih	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian, terdapat kekurangan, yaitu kurangnya transparansi laporan dana yang sudah disalurkan kepada penerima bantuan, maka fitur laporan donasi ini diperbaiki agar setelah penyaluran donasi dilakukan, laporan donasi ditujukan langsung kepada donatur, berikut hasil pengujian perbaikan fitur laporan donasi:

Tabel 6. Deskripsi Pengujian Laporan Donasi

Aktifitas	Kelas	Skenario	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Laporan donasi	Laporan donasi	Memasukkan data laporan donasi	Jika data sudah terisi dan benar maka data masuk ke database, jika data belum lengkap dan tidak benar maka diminta memasukkan data laporan donasi lagi	Sesuai
Melihat informasi penerima bantuan	Melihat informasi penerima bantuan	Memilih penerima bantuan	Menampilkan data penerima bantuan sesuai dengan yang dipilih	Sesuai

IV. KESIMPULAN

Pengembangan sistem informasi geografis penggalangan dana dan donasi berbasis web ini menggunakan metodologi RUP yang diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP, pengolahan data menggunakan MySQL, dan pemetaan menggunakan *leaflet* memiliki beberapa kesimpulan yaitu, menyajikan informasi penerima bantuan yaitu lokasi penerima bantuan, dan detail kebutuhan penerima bantuan; terdapat tiga kategori penerima bantuan yaitu orang membutuhkan, keluarga membutuhkan, dan panti asuhan yang dibedakan dengan warna icon lokasi; data detail kebutuhan penerima bantuan dikelola hingga dapat memisahkan penerima bantuan mana yang harus ditampilkan, dana penerima bantuan mana yang tidak boleh ditampilkan, kemudian laporan penyaluran donasi dibuat dan ditujukan langsung kepada donatur.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Fitriani, S. Rahayu, D. Tresnawati, and a. D. Supriatna, "Geographical Information System of Fire Incidents Data Monitoring," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1402, no. 6, pp. 1–6, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1402/6/066101.
- [2] L. Fitriani, D. Tresnawati, and S. Rahayu, "Design of Geographic Information System for Tracer Study," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 434, no. 1, pp. 1–6, 2018, doi: 10.1088/1757-899X/434/1/012064.
- [3] S. K. Srivastava, "Using The Threshold Concepts Framework : A Way to Enhance Students' Conceptual Understanding and Promote Disciplinary Discourse in Geographical Information Systems (GIS)." 2018.
- [4] L. Neilson, F. Brouard, and A. Armenakyan, "Fundraising Methods: Past, Present, Future," *SCSE-CSES Res. Rep.*, no. October, pp. 1–35, 2012.
- [5] BPS Kabupaten Garut, "Jumlah Kapasitas Panti Asuhan dan Panti Jompo Di Kabupaten Garut," *Garutkab.bps.go.id*, 2018. <https://garutkab.bps.go.id/statictable/2018/04/12/316/jumlah-kapasitas-panti-asuhan-dan-panti-jompo-di-kabupaten-garut-tahun-2017.html> 49 (accessed Mar. 03, 2020).
- [6] BPS Jawa Barat, "Garis Kemiskinan Menurut Kabupaten Kota Di Jawa Barat.," *Jabar.bps.go.id*, 2019. <https://jabar.bps.go.id/dynamictable/2020/01/29/194/-garis-kemiskinan-menurut-kabupaten-kota-di-jawa-barat-rp-kapita-bulan-2019.html> 301 202 (accessed Mar. 03, 2020).
- [7] L. Fitriani and R. N. Labani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Monitoring Data Kebakaran di Dinas Pemadam Kebakaran," *J. Algoritm.*, vol. 16, no. 1, pp. 27–33, 2019, doi: 10.33364/algoritma/v.16-1.27.

- [8] L. Fitriani and T. Faturachman, “Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pariwisata Dan Industri Berbasis Web,” *J. Algoritma.*, vol. 15, no. 2, pp. 106–112, 2019, doi: 10.33364/algoritma/v.15-2.106.
- [9] H. Amalia, R. Ferdira, and M. Anggraini, “Sistem Informasi Pengolahan Dana Donasi,” *Perspektif*, vol. 15, no. 1, pp. 1–6, 2017.
- [10] Y. S. Perestroika, A. H. Brata, and Y. T. Mursityo, “Pengembangan Sistem Informasi Penggalangan Donasi pada Yayasan Gerakan Nurani Orang Tua Asuh (GN-OTA) Kabupaten Lumajang,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 5, pp. 1833–1840, 2018.
- [11] J. Romansyah, A. Mulyani, and D. Kurniadi, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penggalangan Dana Sosial Panti Asuhan Berbasis Web,” *J. Algoritma.*, vol. 16, no. 2, pp. 158–165, 2020, doi: 10.33364/algoritma/v.16-2.158.
- [12] R. A. Sukamto and M. Salhuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2018.