

## **Dukungan Sistem Informasi Geografis untuk Pendataan Bantuan Sosial Berbasis Masyarakat**

**Chairuddin<sup>1</sup>, Nana Suryana<sup>2</sup>, Haryoso Wicaksono<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> STMIK Indonesia Mandiri

Bandung, Indonesia

[ch.ruddin@gmail.com](mailto:ch.ruddin@gmail.com), [nanasuryana554@gmail.com](mailto:nanasuryana554@gmail.com), [yosnex@gmail.com](mailto:yosnex@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Pemberian bantuan sosial (Bansos) kepada masyarakat bukan hal yang baru dilakukan Pemerintah, bantuan sosial yang diberikan oleh pemerintah ini bentuknya pun beragam, namun di masa pandemi COVID-19, pemerintah baik pusat dan daerah kesulitan dalam penyaluran bantuan sosial kepada masyarakat agar lebih transparan dan tepat sasaran sehingga tidak memicu kesenjangan diantara masyarakat penerima bantuan. Ikut serta masyarakat dalam memantau dan mengevaluasi penerima bantuan sangat diperlukan, oleh sebab itu diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat mengakomodir masyarakat untuk memberi data dan informasi bagi pengambil keputusan agar bantuan yang diberikan lebih transparan dan tepat sasaran. Berdasarkan permasalahan tersebut, dilakukan sebuah penelitian yang bertujuan merancang dan membangun suatu sistem informasi geografis berbasis web untuk memudahkan berbagai pihak terkait baik masyarakat maupun pemerintah dalam mengelola informasi penerima bantuan sosial di suatu daerah. Sistem Informasi Geografis ini dirancang untuk dapat memberikan informasi lokasi dari masyarakat untuk petugas yang berwenang berkaitan dengan status penyaluran bantuan sosial di suatu daerah agar informasi dapat ditindaklanjuti oleh berbagai pihak terkait.

**Kata kunci:** Bantuan Sosial, Sistem Informasi Geografis, Program berbasis Client-Server

### **ABSTRACT**

*The provision of social assistance to the community is not something new by the government, the social assistance provided by the government also takes various forms, However, during the COVID-19 pandemic, the government, both central and regional, had difficulties in distributing social assistance to the community so that it was more transparent and on target so as not to trigger a gap between the recipients of the aid. Community participation in monitoring and evaluating aid recipients is very necessary, Therefore we need an information system that can accommodate the community to provide data and information*

*for decision makers so that the assistance provided is more transparent and on target. Based on these problems, a study was conducted that aims to design and build a web-based geographic information system to facilitate various related parties, both the community and the government, in managing information on social assistance recipients in an area. This Geographic Information System is designed to be able to provide location information from the community to authorized officers regarding the status of distribution of social assistance in an area so that information can be followed up by various related parties.*

**Key words:** *Client-Server based program, Geographical Information System, Social Assistance*

## **Pendahuluan**

Bantuan Sosial adalah pemberian bantuan berupa uang atau barang dari pemerintah daerah kepada individu, keluarga, kelompok atau masyarakat yang sifatnya tidak secara terus menerus dan selektif yang bertujuan untuk melindungi dari kemungkinan terjadinya risiko sosial (Jdih.bumn.go.id, 2017).

Pengelolaan bantuan dan anggaran harus dikelola secara transparan agar tidak terjadinya penyalahgunaan dan ketidaksesuaian penerima bantuan sosial di kalangan masyarakat yang akan menyebabkan kecemburuan sosial.

Berdasarkan permasalahan tersebut perlu kiranya dibangun sebuah sistem berbasis masyarakat yang dapat mengakomodir penyaluran bantuan sosial berdasarkan ajuan masyarakat atau pimpinan tingkat terendah di masyarakat yaitu Rukun Tetangga (RT), maupun Rukun Warga (RW), agar data yang diajukan oleh masyarakat dapat di analisis oleh pihak pengambil keputusan untuk dilakukan survey dan kemudian direalisasikan.

Kekuatan sistem harus dapat menentukan lokasi sipenerima, gambar rumah serta hal lain yang menjadi parameter penerima bantuan, agar pihak pengambil keputusan yakin dan dapat dilanjutkan dengan survey lapangan.

Mengakomodir permasalahan dan solusi sistem yang akan dibangun dalam penelitian ini adalah menerapkan dukungan Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai dukungan sistem dalam mengelola data lokasi berdasarkan ajuan masyarakat (Manurung, 2018). Dengan pemanfaatan SIG, peneliti merancang suatu sistem untuk mengetahui lokasi dan status penyaluran bantuan sosial yang bersifat *openless* atau terbuka agar dapat meminimalisir penyalahgunaan penyaluran bantuan sosial dan sistem yang bisa melaporkan masyarakat lainnya yang harus dibantu untuk ditindaklanjuti oleh pihak terkait.

Tujuan dari penelitian ini adalah membantu berbagai pihak terkait khususnya warga atau masyarakat untuk menanggulangi kemiskinan di suatu daerah dengan adanya pelaporan masyarakat yang masuk kedalam sistem untuk di-verifikasi oleh petugas daerah terkait

dengan mengetahui lokasi titik koordinat pelapor, dan data pendukung lainnya seperti nomor handphone yang dapat dihubungi, dan gambar pendukung sebagai penentu keputusan dan juga sistem sebaran penyaluran bantuan sosial di berbagai daerah supaya tidak terjadi penyalahgunaan yang tidak diinginkan.

## Materi dan Metode

### 1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini meliputi beberapa kegiatan yaitu:

#### a. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung kepada masyarakat, ketua RT dan RW setempat untuk mengetahui proses bisnis dan permasalahan yang terjadi. Hasil dari observasi yang dilakukan yaitu mengamati dan mempelajari data dan dokumen terkait penerima bantuan.

#### b. Wawancara

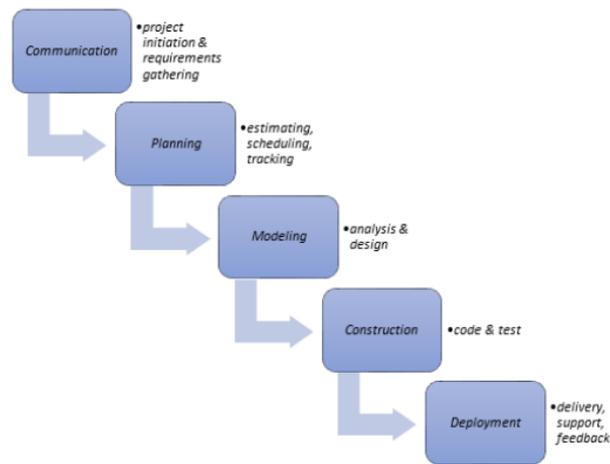
Proses wawancara dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan pada masyarakat dan ketua RT dan RW setempat di wilayah kota Bandung mengenai proses pengajuan, penerimaan dan penyaluran bantuan.

#### c. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari buku buku referensi yang mendukung topik bahasan dalam penyusunan penelitian ini, selain itu dilakukan pengumpulan data data dari situs internet yang berhubungan dengan penelitian ini. Kebutuhan data peta, titik dan lokasi wilayah bandung yang berbentuk file *GeoJson* diunduh dari *website Data SWK (Sub Wilayah Kota) Bandung* ([Data.bandung.go.id](http://Data.bandung.go.id), 2015).

### 2. Metode Pengembangan Sistem

Proses perancangan membutuhkan metode pengembangan yang baik, agar sistem yang akan dibangun dapat benar-benar bermanfaat sesuai dengan kebutuhan pemakai (Raharjo, 2015). Metode pengembangan sistem informasi yang digunakan adalah *System Development Life Cycle* (SDLC) atau disebut siklus hidup sistem (*System Life Cycle* – SLC) dengan model *Waterfall*. Adapun metode *waterfall* menurut Pressman, 2015 mempunyai lima tahapan, pada gambar 1, menjelaskan kelima tahapan metode *waterfall* menurut Pressman :



Gambar 1. Waterfall Pressman (Pressman, 2015)

Tahapan utama dalam siklus klasik atau model *waterfall* rekayasa perangkat lunak adalah sebagai berikut :

a. *Communication*

Sebelum memulai pekerjaan yang bersifat teknik, sangat diperlukan adanya komunikasi dengan *customer* demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari komunikasi tersebut adalah inisialisasi proyek, seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi perangkat lunak (Pressman, 2015). Dalam tahap ini penelitian yang dilakukan adalah mengumpulkan informasi dari jurnal dan buku untuk analisis penerapan sistem informasi geografis sebagai pemanfaatnya dalam membuat peta sebaran berupa *multi-marker* untuk penyaluran bantuan sosial dan pelaporan yang telah dibuat oleh masyarakat (Arfiani, 2012).

b. *Planning*

Tahap berikutnya adalah tahapan perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko-resiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan *tracking* proses pengerjaan sistem (Pressman, 2015). Dalam tahap ini penelitian memfokuskan pada penjadwalan pengerjaan penelitian.

c. *Modeling*

Tahapan ini adalah tahap perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur perangkat lunak, tampilan antar muka, dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan (Pressman, 2015). Dalam tahap ini penelitian berfokus pada perancangan menggunakan diagram *unified modeling language* (UML).

d. *Construction*

Tahapan *construction* ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk bahasa yang dapat dibaca oleh mesin (Haviluddin, 2011). Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki (Pressman, 2015). Dalam tahap ini penelitian berfokus pada pengkodean menggunakan bahasa pemrograman PHP, setelah itu dilakukan pengujian hasil menggunakan metode *black box testing*.

e. *Deployment*

Tahapan *deployment* merupakan tahapan implementasi perangkat lunak ke *customer*, pemeliharaan perangkat lunak secara berkala, perbaikan perangkat lunak, evaluasi perangkat lunak, dan pengembangan perangkat lunak berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya (Pressman, 2015).

## Hasil dan Pembahasan

Analisis dan rancangan yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah pengolahan data tekstual dan spasial untuk memperoleh informasi sebaran penyaluran bantuan sosial dan peta sebaran pelaporan masyarakat guna mempermudah berbagai pihak terkait untuk memberikan informasi yang akurat berdasarkan data penyaluran yang telah dibuat oleh petugas dinas sosial dan juga data pelaporan yang sudah dibuat oleh masyarakat di kota Bandung.

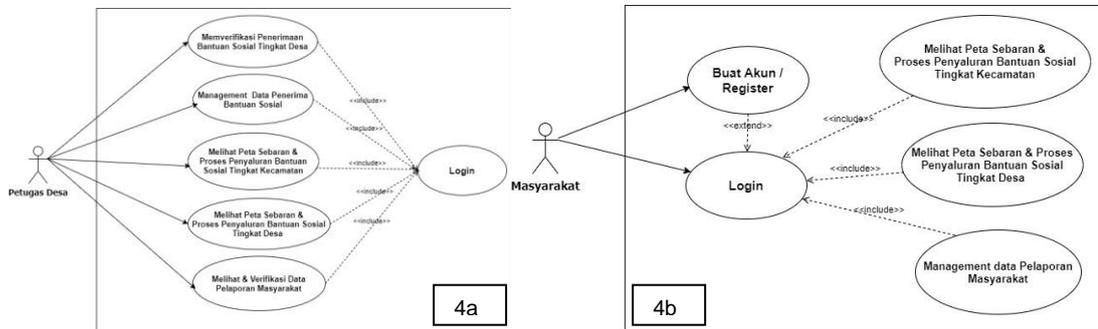
Peta sebaran penyaluran bantuan ini mencakup dari dinas sosial ke tingkat kecamatan lalu ke tingkat desa / kelurahan serta sistem pelaporan masyarakat dengan mengisi form dan menentukan titik koordinat yang nantinya akan berguna untuk petugas terkait dalam menindaklanjuti dan mengetahui lokasi masyarakat yang layak bantu tersebut.

### 1. Gambaran Umum Perancangan Sistem

Gambaran rancangan sistem penyaluran bantuan dan pelaporan masyarakat direpresentasikan dengan *work flow system* pada gambar 2, dengan penjelasannya yaitu penyaluran bantuan dibuat oleh petugas dinas sosial, dimana pada pembuatan data penyaluran petugas dinas sosial harus memilih jenis bantuan dan jumlah bantuan yang akan disalurkan, memilih kecamatan & desa yang akan menerima bantuan dan memberikan keterangan bantuan yang nantinya akan ditindaklanjuti oleh petugas kecamatan serta petugas desa penerima bantuan. Pelaporan masyarakat dibuat oleh masyarakat dimana pada pembuatan data pelaporan, masyarakat harus mengisi form berupa judul laporan, nomor handphone yang dapat dihubungi, memilih lokasi pelaporan pada lembar peta yang sudah



- 3) Petugas Desa, merupakan orang yang dapat memverifikasi data penyaluran bantuan yang telah dibuat oleh petugas dinas sosial serta yang statusnya sudah diterima oleh kecamatan setempat, mengimport data penduduk penerima bantuan sosial via *excel*, serta memverifikasi laporan yang telah dibuat oleh masyarakat di desa tersebut (gambar 4a).

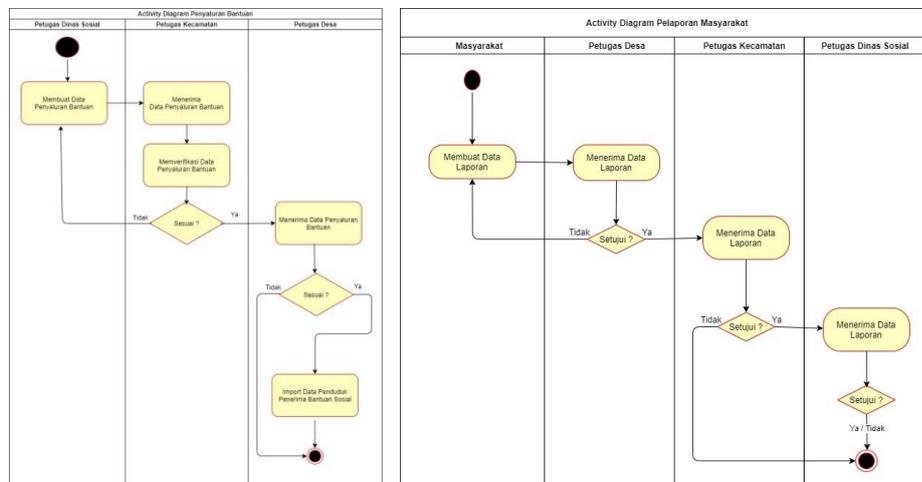


Gambar 4. Use case diagram petugas desa masyarakat

- 4) Masyarakat, merupakan orang yang dapat membuat data laporan dan sebelum dapat masuk ke aplikasi tersebut, masyarakat wajib daftar akun terlebih dahulu (gambar 4b).

**b. Activity Diagram**

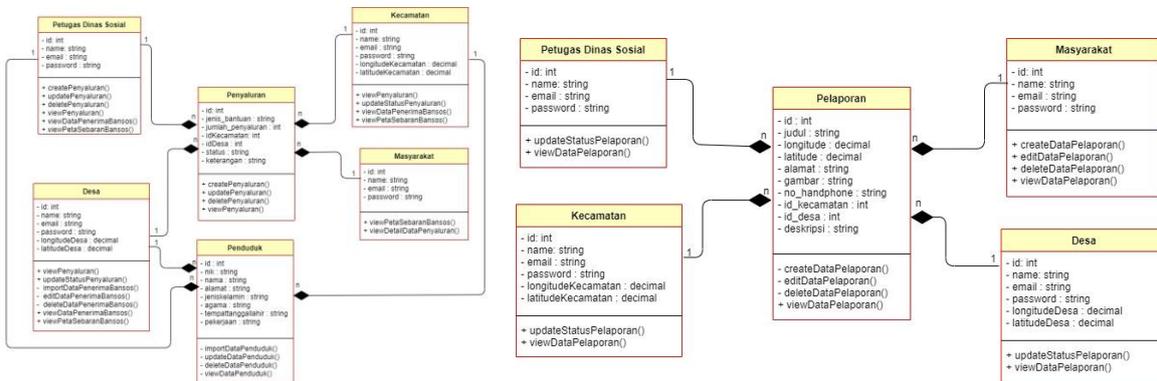
Activity diagram yang dibangun dalam sistem ini terdapat dua aktifitas sistem yaitu aktifitas untuk penyaluran bantuan dan aktifitas untuk pelaporan masyarakat yang direpresentasikan pada gambar 5.



Gambar 5. Activity diagram penyaluran bantuan dan pelaporan masyarakat

### c. Class Diagram

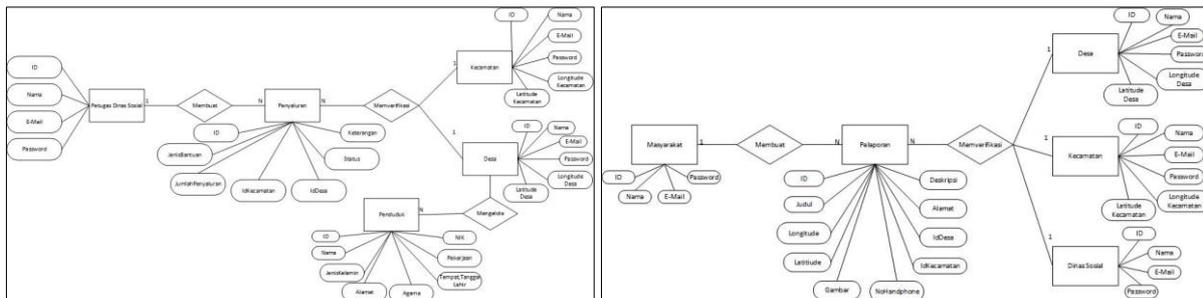
Class diagram dari aplikasi Dukungan SIG Untuk Pendataan Bantuan Sosial berbasis masyarakat terbagi menjadi dua module besar, yaitu penyaluran bantuan sosial dan pelaporan masyarakat seperti pada gambar 6 berikut :



Gambar 6. Class diagram penyaluran bantuan sosial dan pelaporan masyarakat

### d. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah salah satu model yang digunakan untuk mendesign database dengan tujuan menggambarkan data yang berelasi pada sebuah database. Gambaran ERD dalam system ini direpresentasikan pada gambar 7.



Gambar 7. Entity Relationship Diagram penyaluran bantuan dan pelaporan masyarakat

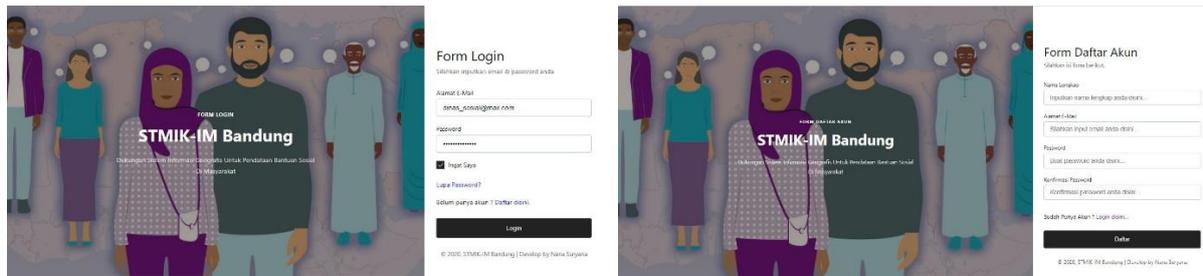
## 3. Implementasi

### a. Keluaran sistem

Berikut adalah *interface* Dukungan Sistem Informasi Geografis dalam pendataan bantuan sosial yang dibuat pada tahap sebelumnya,

- 1) Halaman Login dan register

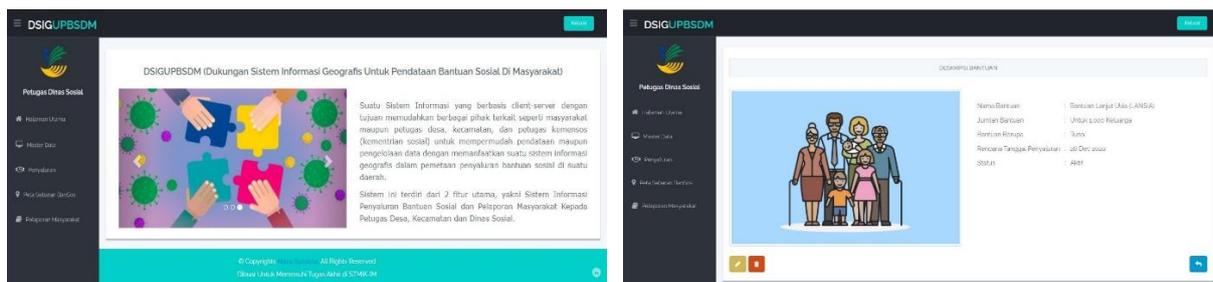
Pada gambar 8 menunjukkan *interface* yang ada pada halaman login dan register.



Gambar 8. Halaman Login dan register

2) Halaman Dashboard dan data penerima bantuan

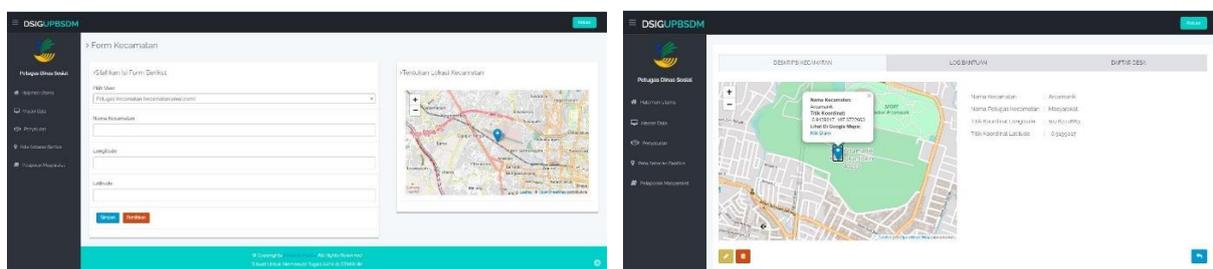
Pada gambar 9 menunjukkan interface yang ada pada halaman Dashboard dan data penerima bantuan



Gambar 9. Halaman Dashboard dan data penerima bantuan

3) Halaman Data Kecamatan dan penerima bantuan per kecamatan

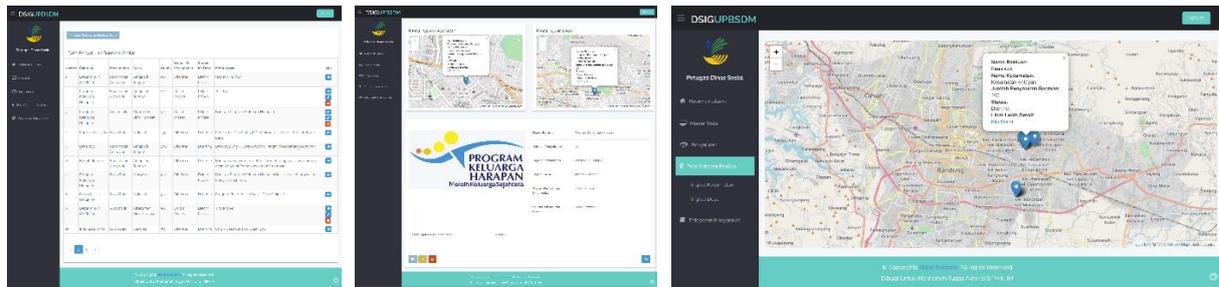
Pada gambar 10 menunjukkan interface yang ada pada halaman data kecamatan yang berupa halaman tambah dan detail penerima bantuan per kecamatan.



Gambar 10. Halaman Dashboard dan data penerima bantuan per kecamatan

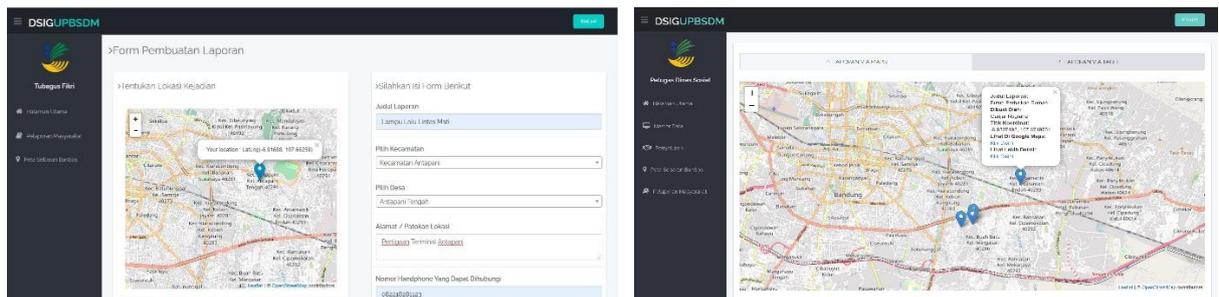
4) Halaman Data Penyaluran dan data lokasi penyaluran bantuan

Pada gambar 11 menunjukkan interface data penyaluran dan lokasi penyaluran.



Gambar 11. Halaman data penyaluran

- 5) Halaman pemasukan Data Pelaporan Masyarakat dan sebarannya  
Pada gambar 12 menunjukkan interface yang ada pada halaman tambah data pelaporan masyarakat dan sebarannya.



Gambar 12. Halaman Data Pelaporan Masyarakat dan sebarannya

#### 4. Pengujian Sistem

*Testing* atau pengujian pada table 1, ditujukan untuk menemukan kesalahan-kesalahan pada sistem dan memastikan sistem yang dibangun telah sesuai dengan apa yang direncanakan sebelumnya. Adapun metode yang digunakan dalam melakukan pengujian atau *testing* adalah pengujian *black box*. Metode pengujian ini adalah pengujian terhadap validasi masukan yang akan diolah oleh suatu unit dan memfokuskan pada fungsionalitas dan *software*.

Tabel 1. Hasil Pengujian

No.	Nama Proses	Skenario Pengujian	Respon Sistem	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	
1	Login Dan register	Memasukan E-Mail dan password lalu tekan tombol login Dan Password confirms	Sistem mendapatkan email Dan password untuk memvalidasi apakah sesuai dengan data yang ada di database atau tidak.	Jika E-Mail dan password yang diinputkan benar, maka sistem akan menampilkan halaman yang dituju, jika tidak maka akan menampilkan pesan kesalahan	Sesuai	
2	Hasil Pengujian Bantuan	Pilih data bantuan yang akan diubah dan <i>input</i> data yang akan diubah dan dihapus.	Sistem mendapatkan ID Bantuan yg dipilih dan jika validasi sesuai maka akan mengubah data bantuan yang ada di database berdasarkan ID yang dipilih.	Jika data bantuan yang dimasukkan sesuai maka akan menampilkan pesan, "Bantuan terpilih berhasil di <i>update</i> ", jika tidak maka akan menampilkan pesan kesalahan.	Sesuai	
3	Hasil Pengujian Kecamatan	Memasukan Kecamatan	Data	Sistem mendapatkan inputan data kecamatan, jika validasi sesuai maka data kecamatan akan tersimpan di database.	Jika data kecamatan yang dimasukan sesuai maka akan menampilkan pesan, "Kecamatan Baru berhasil ditambahkan", jika tidak maka akan menampilkan pesan kesalahan	Sesuai
4	Hasil Pengujian Data Desa	Memasukan Data Desa	Data	Sistem mendapatkan inputan data desa, jika validasi sesuai maka data desa akan tersimpan di database.	Jika data desa yang dimasukan, diubah dan dihapus sesuai maka akan menampilkan pesan, "Desa Baru berhasil ditambahkan", jika tidak maka akan menampilkan pesan kesalahan.	Sesuai
5	Hasil Pengujian Data Pengguna	Memasukan Pengguna	Data	Sistem mendapatkan inputan data pengguna, jika validasi sesuai maka data pengguna akan tersimpan di database.	Jika data pengguna yang dimasukan sesuai maka akan menampilkan pesan, "Pengguna Baru berhasil ditambahkan", jika tidak maka akan menampilkan pesan kesalahan.	Sesuai
6	Hasil Pengujian Data Penyaluran	Memasukan Penyaluran	Data	Sistem mendapatkan inputan data penyaluran, jika validasi sesuai maka data penyaluran akan tersimpan di database.	Jika data penyaluran yang dimasukan sesuai maka akan menampilkan pesan, "Penyaluran Baru berhasil ditambahkan", jika tidak maka akan menampilkan pesan kesalahan.	Sesuai
7	Hasil Pengujian data pelaporan masyarakat	Memasukan Laporan	Data	Sistem mendapatkan inputan data pelaporan, jika validasi sesuai maka data pelaporan akan tersimpan di database.	Jika data laporan masyarakat yang dimasukan sesuai maka akan menampilkan pesan, "Laporan anda berhasil disimpan.", jika tidak maka akan menampilkan pesan kesalahan. Jika data yang dimasukan sesuai maka akan menampilkan pesan, "Laporan berhasil ditindaklanjuti..".	Sesuai

## Kesimpulan

Keluaran informasi yang dihasilkan dari sistem pada penelitian ini adalah peta / *maps* yang memberikan informasi tentang penyebaran penyaluran bantuan sosial di berbagai daerah maupun penyebaran pelaporan masyarakat dengan pemanfaatan *multi-marker* yang ada pada peta untuk memberikan informasi kepada *user* / pengguna.

Pembangunan sistem dalam penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk proses penyaluran data bantuan sosial di masyarakat, selain itu juga bisa dimanfaatkan untuk menandai titik koordinat lokasi pelaporan masyarakat, terlebih lagi kelebihan dari aplikasi SIG Untuk Pendataan Bantuan Sosial ini adalah peta tidak perlu dibuat dahulu karena sudah mengambil data peta dari *library* LeafletJS, sehingga peta tinggal diimplementasikan dan peta didapatkan secara gratis karena *library*-nya bersifat *open source*.

## Daftar Pustaka

- Arfiani, I. (2012). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN DAN PENCARIAN RUMAH SAKIT DI KOTA YOGYAKARTA. *Jurnal Informatika*, 6(2), 687–699. <https://informatikamulawarman.files.wordpress.com/2011/10/01-jurnal-informatika-mulawarman-feb-2011.pdf>
- Data.bandung.go.id. (2015). *Data SWK (Sub Wilayah Kota) Bandung*. Portal Data Kota Bandung. [http://data.bandung.go.id/dataset?res\\_format=GeoJSON](http://data.bandung.go.id/dataset?res_format=GeoJSON)

- Haviluddin. (2011). Memahami Penggunaan UML ( Unified Modelling Language ). *Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language)*, 6(1), 1–15.  
<https://informatikamulawarman.files.wordpress.com/2011/10/01-jurnal-informatika-mulawarman-feb-2011.pdf>
- Jdih.bumn.go.id. (2017). *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 63 Tahun 2017 Tentang Penyaluran Bantuan Sosial Secara Non Tunai*. JDIH Kementerian BUMN.  
[jdih.bumn.go.id/baca/Perpres Nomor 63 Tahun 2017.pdf](http://jdih.bumn.go.id/baca/Perpres%20Nomor%2063%20Tahun%202017.pdf).
- Manurung, S. (2018). *Mengenal Leaflet JS, Alternatif Membangun Peta Interaktif Berbasis Web Tanpa Google Maps Api*. SGT Geomedia.  
<https://www.sgtgeomedia.com/detailpost/mengenal-leaflet-js-alternatif-membangun-peta-interaktif-berbasis-web-tanpa-google-maps-api>
- Pressman, R. S. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I* (1st ed.). Andi.
- Raharjo, B. (2015). *Belajar Otodidak MySQL*. Informatika Bandung.