

## Genuk Tanggap Bencana (Gentana): *Disaster Partisipatory WebGIS* dalam Mewujudkan *Smart Partisipatory Urban Resilience* Kecamatan Genuk

Ma'rif Arief Fadillah<sup>a</sup>, Isnaini Nur Husna<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro  
Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro  
email: [marufarief346@gmail.com](mailto:marufarief346@gmail.com), [isnaininurhusna@students.undip.ac.id](mailto:isnaininurhusna@students.undip.ac.id)

### ABSTRACT

*Genuk District is a City Area Section (BWK) IV which has a high vulnerability to disasters, especially tidal floods and land subsidence. One of the effective efforts that can be made to optimize disaster management and management is the optimization of Geographic Information System (GIS)-based website technology through the creation of the Genuk Disaster Response (Gentana) WebGIS. WebGIS Gentana is a participatory-based disaster management effort to help minimize the impact of a disaster. Gentana's WebGIS design consists of 2 main features, namely information features and participatory features. The information feature functions as a forum for disaster information to the public through various spatial and non-spatial information with the hope that it can help educate the community on disaster. Meanwhile, participatory features are features that accommodate the community in participatory management of disaster problems with the hope of optimizing the community's role in joint development with other stakeholders such as the government and institutions. 1. The results of the usability test were carried out on 14 user samples with an average test value of 4.2 out of 5 which indicates that WebGIS Gentana is in the very good category. While the user level reaches 4.8 out of a total satisfaction score of 5.*

**Keywords:** *Gentana; Partisipatory; Resilience Urban; WebGIS.*

### INTISARI

Kecamatan Genuk merupakan Bagian Wilayah Kota (BWK) IV yang memiliki kerentanan tinggi terhadap bencana, khususnya bencana banjir rob dan *land subsidence*. Salah satu upaya efektif yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan penanggulangan dan mitigasi kebencanaan adalah optimalisasi teknologi *website* berbasis *Geographic Information System* (GIS) melalui pembuatan WebGIS Genuk Tanggap Bencana (Gentana). WebGIS Gentana menjadi salah satu upaya penanggulangan bencana berbasis partisipatif untuk dapat membantu meminimalisasir dampak terjadinya bencana. Desain WebGIS Gentana terdiri dari 2 fitur utama yakni *information feature* dan *partisipatory feature*. *Information feature* berfungsi sebagai wadah informasi kebencanaan kepada masyarakat melalui berbagai informasi spasial dan non-sapasial dengan harapan dapat membantu edukasi bencana kepada masyarakat. Sementara *partisipatory feature* merupakan fitur yang mewadahi masyarakat dalam partisipasi penanggulangan masalah kebencanaan dengan harapan dapat mengoptimalkan peran masyarakat dalam pembangunan Bersama *stakeholders* lainnya seperti pemerintah dan lembaga. 1. Hasil uji *usability* dilakukan pada 14 sampel *user* dengan nilai rata-rata uji sebesar 4,2 dari 5 yang menunjukkan bahwa WebGIS Gentana sudah dikategorikan sangat baik. Sementara tingkat kepuasan pengguna mencapai 4,8 dari nilai total 5.

**Kata kunci:** *Gentana; Partisipatory; Resilience Urban; WebGIS.*

## 1. Pendahuluan

Kecamatan Genuk merupakan Bagian Wilayah Kota (BWK) IV yang memiliki fungsi sebagai kawasan industri dan perdagangan jasa. Pembangunan yang dilakukan secara terus menerus di Kecamatan Genuk menyebabkan kerentanan tinggi terhadap bencana, khususnya bencana banjir rob dan *land subsidence*. Berdasarkan data dari BPBD Kota Semarang tahun 2022, dari 13 jumlah kelurahan Kecamatan Genuk, setidaknya terdapat 7 kelurahan yang mendapatkan dampak dari adanya bencana yang sering kali terjadi. Upaya penanggulangan terhadap bencana perlu dilakukan untuk menekan atau mengurangi risiko serta dampak yang ditimbulkan akibat bencana, membantu perencanaan pembangunan di sebuah kawasan berbasis *disaster resilience* serta meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam menghadapi masalah kebencanaan sehingga dengan adanya mewujudkan sebuah pembangunan berketahanan bencana (*urban resilience*) (RimbaKita, 2019).

Upaya perwujudan *urban resilience*, seringkali tidak melibatkan masyarakat dalam berbagai pengambilan keputusan sehingga pelaksanaan pembangunan dan penanggulangan bencana kurang optimal. Padahal masyarakat adalah salah satu elemen terpenting dalam penanggulangan yang berhadapan langsung dengan bencana. Peran masyarakat dalam penanggulangan bencana meliputi pengambilan keputusan, memberikan informasi yang benar kepada publik, pengawasan, implemmentasi kebijakan, dan pemeliharaan program kegiatan penanggulangan bencana (Pristiyanto, 2016).

Salah satu upaya efektif yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan

penanggulangan dan mitigasi kebencanaan adalah penerapan konsep perencanaan partisipatif dalam mitigasi bencana. Perencanaan partisipatif adalah konsep perencanaan yang melibatkan elemen masyarakat untuk memecahkan masalah dengan tujuan untuk mencapai kondisi yang diinginkan, dimana dalam tujuan dan prosesnya melibatkan rakyat dan kepentingan baik secara langsung maupun tidak langsung sebagai satu kesatuan (Achmad Arrumi Muh, 2016). Adanya perencanaan partisipatif dalam penanggulangan kebencanaan dapat mengurangi kerentanan masyarakat dan membuat masyarakat menjadi berdaya dalam peningkatan kapasitas dan kesiapsiagaan bencana. Adanya konsep integrasi antara pembangunan masyarakat dengan partisipasi aktif masyarakat akan mengurangi risiko bencana yang dialami oleh masyarakat.

Dalam kaitannya antara penanggulangan bencana dengan konsep pembangunan partisipatif, bencana yang sering kali terjadi di Kecamatan Genuk telah menjadi perhatian khusus bagi *stakeholders* yang berwenang. Salah satu contoh upaya yang saat ini tengah berjalan adalah program Kelurahan Siaga Bencana (KSB) dengan tujuan untuk memberikan pemahaman serta kesadaran pada masyarakat tentang bahaya dan risiko bencana, sekaligus untuk membentuk interaksi sosial yang kuat untuk menanggulangi dampak bencana. Program KSB yang telah dibentuk oleh BPBD Kota Semarang sejak tahun 2013 akan lebih optimal apabila dilengkapi dengan penggunaan *website* berbasis *Geographic Information System* (GIS) untuk mengoptimalkan *early warning system* kebencanaan yang ada di Kecamatan Genuk.

WebGIS menjadi salah satu upaya penanggulangan bencana berbasis partisipatif untuk dapat membantu meminimalisir dampak terjadinya bencana. Selain itu, hingga saat ini Kecamatan Genuk belum memiliki suatu sistem yang mengintegrasikan antara teknologi dengan pemantauan terjadinya bencana untuk dapat memonitor secara *real-time* terkait antisipasi terjadinya bencana. Adanya fitur partisipatif yang didasari atas konsep perencanaan partisipatif masyarakat dalam penanggulangan bencana di Kecamatan Genuk, menjadi keunggulan WebGIS Gentana dibandingkan sistem informasi kebencanaan pada umumnya. Dengan demikian, inovasi yang ditawarkan dalam karya tulis ini diharapkan mampu merespon adanya isu permasalahan yang terjadi di Kecamatan Genuk untuk mencapai Kecamatan Genuk yang partisipatif dan *resilience*.

## **2. Metode**

### **a. Lokasi Penelitian**

Lokasi yang dipilih untuk penelitian ini terletak di Kecamatan Genuk, Kota Semarang yang memiliki 9 kelurahan, serta jumlah penduduk sebesar 121.591 jiwa pada tahun 2021 dengan persentase penduduk mencapai 7,21% (Kecamatan Genuk dalam Angka, 2022). Kecamatan Genuk memiliki lokasi strategis karena dilewati oleh jalur pantura sehingga berimplikasi terhadap dorongan peningkatan ekonomi, serta terletak dekat dengan pelabuhan sebagai kawasan yang berfokus pada sektor industri. Namun, lokasi penelitian juga memiliki isu permasalahan, khususnya terkait dengan bencana, terutama banjir rob dan *land subsidence*, serta aktivitas industri yang berdampak pada polusi dan limbah

pabrik. Berikut ini merupakan peta administrasi Kecamatan Genuk.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

### **c. Perujukan Tabel dan Gambar**

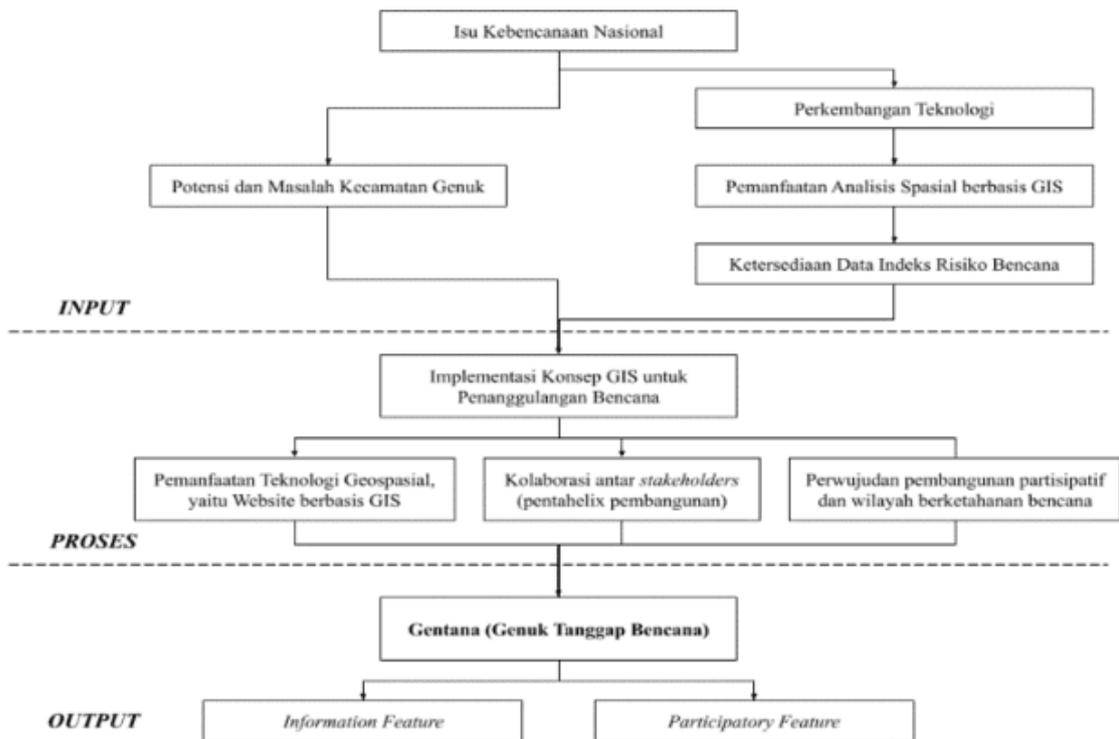
Alat yang digunakan dalam proyek ini berupa perangkat keras dan perangkat lunak yang sering digunakan dalam pekerjaan analisis spasial. Adapun alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

- a. Laptop ASUS A456U
- b. *Mouse*
- c. *ArcGIS Online*
- d. *ArcGIS Pro*
- e. *ArcGIS Survey123*

Teknik pengumpulan data yang digunakan terdiri dari pengumpulan data primer dan sekunder melalui studi literatur, analisis spasial (GIS), dan telaah dokumen perencanaan. Data yang telah terkumpul kemudian diolah dan dikompilasi melalui sistem informasi berbasis *website-GIS*. Berikut ini merupakan tabel kebutuhan data yang digunakan selama proses penelitian.

Tabel 1. Data Penelitian

No	Nama Data	Tahun	Unit Data	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data
1	Administrasi Kecamatan Genuk	2023	Kecamatan	GIS	Indonesia Geospatial
2	Titik Bencana	Evakuasi 2023	Kelurahan	GIS	Google My Maps
3	Rute Bencana	Evakuasi 2023	Kelurahan	GIS	Network Analysis
4	Indeks Bencana	Risiko 2023	Kecamatan	GIS	BPBD
5.	<i>Land Subsidence</i>	2021-2022	Kecamatan	GIS	Penelitian
6.	Penggunaan Lahan	2022	Kecamatan	GIS	Dinas PU Kota Semarang
7.	Ancaman Banjir	2022	Kecamatan	GIS	BPBD



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Secara umum, fitur utama dari Gentana terdiri dari *information feature* dan *participatory feature*. *Information feature* merupakan fitur yang berfungsi

memberikan informasi seputar kebencanaan, karakteristik bencana, langkah upaya mitigasi bencana, tindakan penanggulangan bencana, serta informasi

lainnya yang dapat membantu edukasi bencana kepada masyarakat. *Information feature* terdiri dari 2 menu yakni informasi seputar kebencanaan yang memuat pengertian, karakteristik, tindakan penanggulangan bencana, serta informasi lainnya yang membantu edukasi kepada masyarakat. Menu kedua adalah informasi spasial penanggulangan bencana berbagai peata yang divisualisasikan menggunakan *dashboard*. Setiap menu dan informasi dalam *information feature* dikelola oleh admin dan *user* hanya dapat mengakses informasi yang ditampilkan pada Gentana.

*Partisipatory feature* merupakan sebuah inovasi berupa fitur tambahan dalam Gentana yang menjadi keunggulan WebGIS Gentana jika dibandingkan dengan sistem informasi kebencanaan lain. Fungsi dari menu ini untuk membantu *stakeholders* dalam mendapatkan informasi kejadian bencana melalui masyarakat secara langsung dan *real-time*. Hal ini dapat membantu *stakeholders* dalam membangun *quick decision* yang meningkatkan efisiensi dan optimalisasi mitigasi bencana dari segi biaya dan waktu.

*Uji usability* digunakan dalam pengujian WebGIS Gentana, uji ini berfungsi untuk mengetahui dan menjabarkan pengalaman pengguna atau *user website* terkait permasalahan kegunaan yang ada sehingga dapat dilakukan perbaikan untuk meningkatkan efisiensi *website*. *Uji usability* dapat dinilai melalui 5 aspek yaitu mudah digunakan (*learnability*), mudah diingat (*Memorability*), efisiensi sistem (*efficiency*), eror yang terjadi saat penggunaan sistem (*error*) dan tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem (*satisfaction*).

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Analisis Aplikasi WebGIS Gentana

Potensi keberadaan dan fungsi Kecamatan Genuk sebagai 5ahun pengembangan wilayah industri, jasa, dan perdagangan perlu dikuatkan dari aspek penanggulangan bencananya. Hal tersebut meninjau bahwa Kecamatan Genuk yang berada di wilayah pesisir sehingga berimplikasi terhadap kerawanan bencana yang tinggi membutuhkan peningkatan sarana prasarana mitigasi bencana yang melibatkan partisipasi masyarakat untuk mendukung konsep perencanaan partisipatif. WebGIS Gentana dibentuk untuk mewujudkan Kecamatan Genuk yang berkelanjutan dan berkarya dalam upaya penanggulangan bencana.



Gambar 3. Landing Page Gentana

Pembentukan WebGIS Gentana juga diupayakan sebagai respon dari adanya perkembangan teknologi yang hingga saat ini marak berkembang sehingga perlu adanya adaptasi dari masyarakat dalam penggunaan teknologi di setiap aspek kehidupan (Hayashi et al., 2017). Masyarakat diharapkan seadaptif mungkin dalam pemanfaatan perkembangan teknologi, salah satunya dengan penyediaan WebGIS berbasis kebencanaan. Kecamatan Genuk yang menjadi roda penggerak wilayah industri dan jasa di Kota Semarang harus mampu menjadi percontohan bagi kecamatan lainnya sebagai wilayah yang memiliki kemajuan industri, meskipun berada di wilayah kerawanan bencana. WebGIS Gentana sebagai upaya optimasi peran masyarakat

dalam penanggulangan bencana memiliki dua fitur utama, yaitu *information feature* dan *participatory feature*. WebGIS Gentana dapat diakses melalui link berikut <https://genuk-tanggap-bencana-gdundip.hub.arcgis.com/>.

**a. Analisis Information Feature**

*Information feature* merupakan fitur yang mewujudkan terciptanya masyarakat berketahanan bencana melalui edukasi informasi kebencanaan. Fitur ini memberikan edukasi sederhana mengenai bencana kepada masyarakat. Berikut merupakan tampilan dari *information feature* Gentana.



Gambar 4. Information Feature Gentana

Informasi yang ditampilkan pada fitur ini adalah informasi kebencanaan non-spasial yang terdiri dari pengertian bencana, faktor penyebab bencana, kondisi bencana di Kecamatan Genuk, upaya penanggulangan bencana, serta peran dan kewajiban masyarakat dalam mitigasi bencana.



Gambar 5. Informasi Kebencanaan

Gentana memiliki fitur informasi geospasial kebencanaan yang dapat memvisualisasikan berbagai informasi kebencanaan dalam bentuk *webmap* sehingga masyarakat dapat mengetahui

bencana yang terjadi di sekitarnya secara spasial. Adapun informasi spasial yang ditampilkan dalam Gentana adalah peta titik evakuasi bencana, peta penggunaan lahan di Kecamatan Genuk, peta *land subsidence* Kecamatan Genuk Tahun 2021-2022, peta risiko banjir rob Kecamatan Genuk, serta peta ancaman banjir Kecamatan Genuk yang masing-masing dapat diakses melalui *button*.

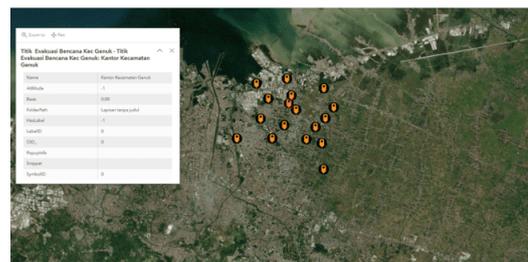


Gambar 6. Informasi Spasial Gentana

Berikut adalah penjelasan dari setiap fitur informasi spasial Gentana.

1. Titik Evakuasi

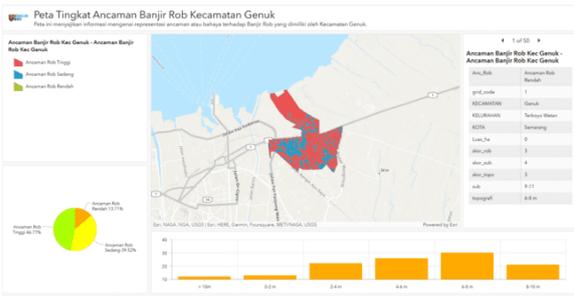
Informasi titik evakuasi divisualisasikan melalui *webmap* yang menampilkan titik lokasi evakuasi berupa fasilitas umum yang memungkinkan dijadikan sebagai tempat evakuasi serta informasi mengenai lokasi tersebut seperti nama fasilitas dan koordinat.



Gambar 7. Titik Evakuasi

2. Ancaman Banjir

Informasi mengenai tingkat ancaman banjir divisualisasikan menggunakan *dashboard*.

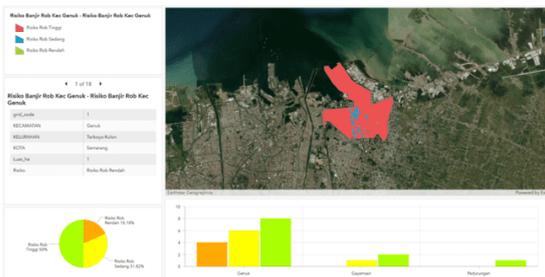


Gambar 8. Dashboard Ancaman Banjir

Fitur informasi yang ditampilkan antara lain peta tingkat ancaman banjir dilengkapi legenda. Fitur dashboard juga menampilkan informasi persentase tingkat ancaman banjir terhadap seluruh wilayah Kecamatan Genuk baik ancaman rob tinggi, ancaman rob sedang maupun ancaman rob rendah. Fitur dashboard ancaman banjir juga menampilkan informasi topografi wilayah Kecamatan Genuk serta menu informasi ditampilkan pada sebelah kanan dashboard dan berisi informasi keseluruhan ancaman banjir dari setiap kawasan di Kecamatan Genuk.

### 3. Risiko Banjir

Dashboard peta risiko banjir berfungsi untuk memvisualisasikan mengenai tingkat kerentanan dan kemungkinan sebuah wilayah terkena bencana banjir. Adapun dashboard risiko banjir dapat dilihat pada Gambar 9.



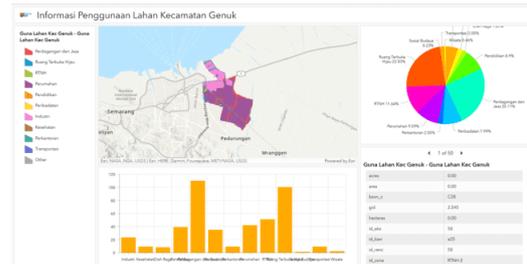
Gambar 9. Fitur Dashboard Risiko Banjir Gentana

Dashboard risiko banjir Gentana memiliki beberapa fitur antara lain fitur peta risiko banjir dilengkapi legenda sebagai informasi utama pada dashboard ini. Fitur grafik terdiri dari pie chart dan table chart

berfungsi untuk menampilkan informasi persentase dan jumlah risiko banjir terhadap wilayah Kecamatan Genuk.

### 4. Penggunaan Lahan

Dashboard peta penggunaan lahan berfungsi untuk memvisualisasikan jenis penggunaan lahan setiap kawasan. Adapun dashboard penggunaan lahan dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Fitur Dashboard Penggunaan Lahan Gentana

Dashboard penggunaan lahan Gentana memiliki beberapa fitur antara lain fitur peta penggunaan lahan setiap kawasan dilengkapi legenda sebagai informasi utama pada dashboard ini. Fitur grafik terdiri dari pie chart dan table chart berfungsi untuk menampilkan informasi persentase dan jumlah setiap penggunaan lahan yang ada di wilayah Kecamatan Genuk. Serta fitur informasi atribut untuk memperjelas kondisi penggunaan lahan dari setiap wilayah.

### 5. Land Subsidence

Dashboard peta land subsidence berfungsi untuk memvisualisasikan tingkat penurunan tanah di Kecamatan Genuk. Adapun land subsidence dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Fitur Dashboard Land Subsidence Gentana

Dashboard *land subsidence* Gentana memiliki beberapa fitur antara lain fitur peta *land subsidence* dilengkapi legenda sebagai informasi utama pada *dashboard* ini. Untuk menambah pengetahuan dan pemahaman dari masyarakat mengenai *land subsidence*, fitur ini juga menampilkan informasi teoritis mengenai *land subsidence*.

#### b. Analisis *Participatory Feature*

*Participatory feature* merupakan fitur yang mewujudkan perencanaan wilayah dengan pelibatan aktif dari masyarakat lokal. Pada fitur berikut memberikan edukasi pula terkait dengan pentingnya penyelenggaraan perencanaan berbasis partisipatif dengan melibatkan seluruh aksi dari elemen masyarakat. *Participatory feature* dibentuk dengan menggunakan *storymaps* interaktif yang dilengkapi dengan peta indeks kerawanan bencana di Kecamatan Genuk sebagai bentuk informasi bagi masyarakat dan pengunjung WebGIS. Berikut ini merupakan visualisasi *participatory feature* dari WebGIS Gentana.



#### Participatory Feature

Wujudkan pembangunan wilayah berketahanan bencana berbasis perencanaan partisipatif!

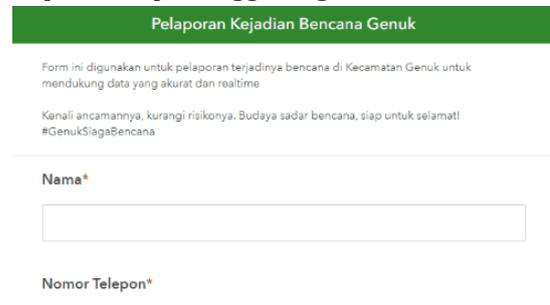
Mu'rof Arifuddin, Insani Negeri  
May 18, 2023

Gambar 12. *Participatory Feature* Gentana

Fitur utama pada menu berikut adalah dengan ketersediaan setidaknya tiga form yang dapat diakses oleh masyarakat, diantaranya adalah form pelaporan bencana, form pendaftaran relawan bencana, dan form saran serta masukan. Ketiga form tersebut disusun untuk melibatkan partisipasi masyarakat secara langsung dalam penanggulangan bencana. Selain itu, ketiga form tersebut memiliki tujuan dan fungsi masing-masing sebagai berikut.

#### 1. Form Pelaporan Bencana

Form pelaporan bencana digunakan untuk *reporting* apabila terjadi tanda-tanda sebelum, saat, maupun setelah terjadinya bencana di Kecamatan Genuk. Form ini dapat diisi dengan mudah dan *real-time* oleh surveyor maupun masyarakat setempat sebagai bukti terjadinya bencana di lokasi tertentu. Form ini dibentuk dengan menggunakan *survey123* yang nantinya akan terintegrasi dengan dashboard pelaporan bencana untuk kemudahan *stakeholders* dalam penentuan keputusan penanggulangan bencana.



Gambar 13. Form Pelaporan Bencana

#### 2. Form Relawan Bencana

Form relawan bencana memiliki fungsi untuk merekap ketersediaan masyarakat lokal Kecamatan Genuk untuk menjadi *volunteer* dalam penanganan bencana. Aksi ini dibentuk untuk dapat menarik partisipasi masyarakat tidak hanya dari dukungan fisik, tetapi juga dukungan nonfisik. Hal tersebut diupayakan untuk dapat mencapai konsep perencanaan partisipatif dengan melibatkan masyarakat dan komunitas dalam penyelenggaraan program.

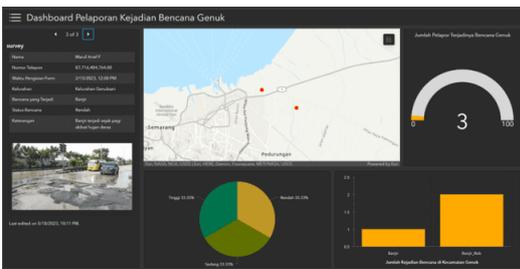
Gambar 14. Form Relawan Bencana

3. Form Saran dan Masukan

Form berikut dibentuk untuk menampung aspirasi saran dan kritik dari masyarakat maupun pengunjung WebGIS Gentana dalam konteks pengembangan *website*. Masukan dan kritik dari masyarakat akan diprioritaskan untuk pengembangan WebGIS, khususnya dalam hal penanggulangan bencana di Kecamatan Genuk.

c. Analisis Dashboard Gentana

Aplikasi *Dashboard* merupakan aplikasi untuk menyajikan 9ahun9tic dari informasi dampak bencana banjir. Tampilan aplikasi ditunjukkan oleh Gambar 15.

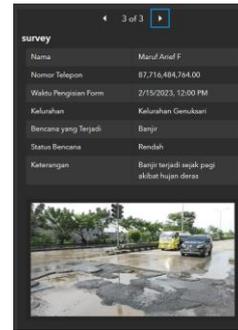


Gambar 15. Dashboard Gentana

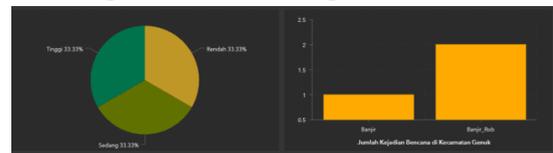
*Dashboard* pelaporan bencana menyajikan beberapa fitur antara lain visualisasi peta lokasi terjadi bencana yang diwakili oleh lokasi pelapor saat terjadi bencana secara *real-time*.



Gambar 16. Peta Pelaporan Bencana  
Selanjutnya ada fitur informasi pelaporan bencana yang telah terdata melalui form pelaporan. Kemudian dibawahnya ada dokumentasi kejadian bencana sebagai bukti autentik dari kejadian bencana. Fitur informasi pelaporan serta dokumentasi ditunjukkan oleh Gambar 17.



Gambar 17. Fitur Informasi dan Dokumentasi  
Fitur grafik berfungsi menyajikan data kejadian bencana di Kecamatan Genuk dalam bentuk diagram tabel maupun *pie*. Berikut adalah gambar dari fitur grafik.



Gambar 18. Fitur Grafik

Seluruh informasi fitur pada *dashboard* pelaporan bencana akan diupdate secara *real-time* dan otomatis dari hasil form pelaporan bencana yang diisi oleh masyarakat terdampak bencana. Hal ini diharapkan mampu membantu pemerintah untuk dapat mengambil *quick decision* terhadap kejadian bencana melalui pelaporan *real-time*.

**Uji Usability**

Uji *usability* dilakukan untuk mengetahui tingkat kepuasan dan pemahaman *user* dalam menggunakan WebGIS Gentana. Uji ini dilakukan menggunakan Survey123 dalam bentuk form penilaian yang diisi oleh 14 sampel *user*. Penilaian menggunakan indicator skoring 1 hingga 5 untuk

menentukan tingkat pemahaman dan kepuasan *user*.

Tabel 2. Indikator Penilaian

Skor	Keterangan
1	Sangat Buruk
2	Buruk
3	Sedang
4	Baik
5	Sangat Baik

Dari 14 sampel *user*, sebanyak 78,57% merasa sangat puas sementara 21,43% merasa puas terhadap WebGIS Gentana. Rating rata-rata yang diberikan *user* sebesar 4,8 dari nilai maksimal 5. Hasil dari uji *usability* adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji *Usability*

Aspek	Nilai	Keterangan
<i>Learnability</i>	4,357	Sangat Baik
<i>Memorability</i>	4,285	Sangat Baik
<i>Efficiency</i>	4,642	Sangat Baik
Error	4,21	Sangat Baik
<i>Satisfaction</i>	4,64	Sangat Baik
Rata-Rata	4,42	Sangat Baik

Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa *user* sangat puas terhadap fitur dan informasi yang ditawarkan oleh WebGIS Gentana.

**Rencana Implementasi Program**

Inisiasi pembuatan WebGIS Gentana diimplementasikan untuk dapat mendukung adanya realisasi konsep penanggulangan bencana berbasis *participatory planning* di Kecamatan Genuk guna mendukung peningkatan sarana prasarana mitigasi bencana dan penguatan sistem kebencanaan. Hal tersebut bertujuan untuk dapat meningkatkan peran aktif masyarakat dan penggunaan inovasi teknologi GIS sehingga dapat menjadi upaya penanggulangan bencana. Dalam hal ini, inovasi Web-GIS Gentana diharapkan dapat tercapai dalam kurun waktu satu 10ahun melalui sinergitas antar *stakeholders* lainnya, seperti lembaga, pemerintah, maupun lembaga swadaya masyarakat. Berikut ini merupakan tabel rencana program inovasi Web-GIS Gentana.

Tabel 4. Rencana Detail Kegiatan WebGIS Gentana

Program	Kegiatan	Indikator Ketercapaian	Kuartal			
			1	2	3	4
Penyusunan WebGIS Genuk Tanggap Bencana	Penyusunan tampilan awal website (konsep, desain, dan landing page WebGIS)	Jumlah pengunjung website lebih dari 10.000 orang				
		Terbentuknya tampilan awal website (konsep, desain, dan landing page WebGIS)				
	Penyusunan information feature	Data kebencanaan (frekuensi, status kerusakan, kebijakan, jenis bencana) Kecamatan Genuk				
		Tersedianya peta titik evakuasi bencana				

	Tersedianya peta ancaman dan risiko bencana		
Penyusunan participatory feature	Tersusunnya storymaps participatory feature		
	Tersusunnya form pelaporan kejadian bencana		
	Tersusunnya form pendaftaran relawan bencana		
	Tersusunnya form saran dan masukan untuk pengembangan WebGIS Gentana		
Pembuatan peta kerawanan bencana	Tersedianya peta kerawanan bencana		
	Terbentuknya dashboard pelaporan bencana		
Sosialisasi dan Grand-Launching WebGIS Gentana	Jumlah pengunjung setelah sosialisasi (H+30) bertambah 10.000 orang		
	Jumlah peserta sosialisasi adalah lebih dari 100 peserta yang terdiri dari pemerintah dan masyarakat		
Monitoring dan evaluasi keberjalanan WebGIS Gentana	Adanya kegiatan evaluasi dari pemangku kepentingan secara berkala terhadap keberjalanan WebGIS Gentana		

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dari WebGIS Gentana maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kecamatan Genuk merupakan kawasan yang rentan terhadap bencana alam khususnya banjir rob yang rutin melanda daerah ini setiap tahunnya dengan tinggi genangan berkisar 10 hingga 80 cm.
2. *Stakeholders* yang berperan dalam penanggulangan bencana antara lain

- stakeholders* primer yakni masyarakat, *stakeholders* kunci berupa pemangku kebijakan dalam hal ini adalah Pemerintah Kecamatan Genuk dan Pemerintah Kota Semarang, dan *stakeholders* sekunder seperti LSM, akademisi dan lainnya.
3. Pembuatan WebGIS Gentana dilakukan agar dapat membantu mengoptimalkan penanggulangan dan partisipasi masyarakat dalam masalah kebencanaan. Desain WebGIS Gentana terdiri dari 2 fitur

utama yakni *information feature* dan *participatory feature*. *Information feature* berfungsi sebagai wadah informasi kebencanaan kepada masyarakat melalui berbagai informasi spasial dan non-spasial dengan harapan dapat membantu edukasi bencana kepada masyarakat. Sementara *participatory feature* merupakan fitur yang mewadahi masyarakat dalam partisipasi penanggulangan masalah kebencanaan dengan harapan dapat mengoptimalkan peran masyarakat dalam pembangunan Bersama *stakeholders* lainnya seperti pemerintah dan lembaga.

4. Hasil uji *usability* dilakukan pada 14 sampel *user* dengan nilai rata-rata uji sebesar 4,2 dari 5 yang menunjukkan bahwa WebGIS Gentana sudah dikategorikan sangat baik. Sementara tingkat kepuasan pengguna mencapai 4,8 dari nilai total 5.

Dengan adanya pengembangan WebGIS Gentana ini diharapkan dapat membantu masyarakat agar dapat berperan aktif dalam pembangunan Kecamatan Genuk khususnya di bidang kebencanaan. WebGIS ini masih memiliki kekurangan dan perbaikan yang harus disempurnakan dalam upaya mengoptimalkan fungsi dan manfaat Gentana sebagai inovasi teknologi kebencanaan berbasis *smart participatory* WebGIS dalam upaya mencapai Genuk yang *resilience*.

#### Daftar Rujukan

- Achmad Arrumi Muh, A.A.B. (2016) "Strategi Perencanaan Partisipatif Musrenbang Kota Makassar," *Administrasi Pembangunan*, ©, hal. 1-12. Tersedia pada: <http://pasca.unhas.ac.id/jurnal/files/6e7f5a7996563dd55605def0ec51d46d.pdf>.
- Kinanthi, R. (2022) "Partisipasi Masyarakat Dalam Manajemen Bencana Untuk Pembangunan Masyarakat Berkelanjutan," *Community Development: Jurnal Pengembangan*

*Masyarakat Islam*, 6(1), hal. 22. Doi:10.21043/cdjpmi.v6i1.14658.

Pristiyanto, D. (2016) "Perka BNPB No. 1/2012." Tersedia pada: <https://bnpb.go.id/berita/perka-bnpb-no-1-2012-tentang-pedoman-umum-desa-kelurahan-tanggguh-bencana>.

RimbaKita (2019) "Mitigasi Bencana – Pengertian, Tujuan, Jenis & Tahapan," *Rimbakita.Com* [Preprint]. Tersedia pada: <https://rimbakita.com/mitigasi-bencana/>.

Data Informasi Bencana Indonesia (DIBI).2021.<https://dibi.bnpb.go.id/xdibi>

Hayashi, H., Sasajima, H., Takayanagi, Y., & Kanamaru, H. (2017). International standardization for smarter society in the field of measurement, control and automation. 2017 56<sup>th</sup> Annual Conference of the Society of Instrument and Control Engineers of Japan, SICE 2017, 2017-November, 263-266. <https://doi.org/10.23919/SICE.2017.8105723>

Kecamatan Genuk dalam Angka 2022. 2022. Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Semarang <https://semarangkota.bps.go.id/publication/2022/09/26/a46da01ca04e1c185563efce/kecamatan-genuk-dalam-angka-2022.html>