

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN BENCANA
PERGERAKAN TANAH KABUPATEN SUKABUMI
MENGUNAKAN METODE *PROTOTYPE***

SKRIPSI

MERAWATI

20180040093



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK KOMPUTER DAN DESAIN
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
SUKABUMI
JULI 2022**

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN BENCANA
PERGERAKAN TANAH KABUPATEN SUKABUMI
MENGUNAKAN METODE *PROTOTYPE***

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh Gelar Sarjana
Komputer*



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK KOMPUTER DAN DESAIN
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
SUKABUMI
JULI 2022**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN BENCANA
PERGERAKAN TANAH KABUPATEN SUKABUMI
MENGUNAKAN METODE *PROTOTYPE*
NAMA : MERAWATI
NIM : 20180040093

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Sukabumi, 16 juli 2022

Materai

MERAWATI

Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN BENCANA
PERGERAKAN TANAH KABUPATEN SUKABUMI
MENGUNAKAN METODE *PROTOTYPE*
NAMA : MERAWATI
NIM : 20180040093

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui
Sukabumi, 16 Juli 2022

Ketua Program Studi



Pembimbing

Anggun Fergina, M.Kom

NIDN.0407029301

Library Innovation
LIU

Indra Yustiana, ST., M.Kom

NIDN.0409017604

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN BENCANA
PERGERAKAN TANAH KABUPATEN SUKABUMI
MENGUNAKAN METODE *PROTOTYPE*
NAMA : MERAWATI
NIM : 20180040093

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal, 13 Juli 2022 Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

Sukabumi, 16 Juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

Indra Yustiana, ST., M.Kom
NIDN. 0409017604

Somantri, S.T., M.Kom
NIDN.0419128801

Ketua Penguji

Kepala Program Studi

Alun Sujjada, S.Kom, M.T
NIDN.0718108001

Anggun Fergina, M.Kom
NIDN.0407029301

Dekan Fakultas Teknik Komputer Dan Desain

Prof. Dr. Ir.H. Koesmawan, M.Sc. MBA, DBA
NIDN. 0014075205

HALAMAN PERUNTUKAN

Alhamdulillah wasyukurillah, segala puji serta syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmatnya dan hidayahnya. Sesungguhnya pertolongan itu bersama kesabaran, kerendah hatian serta buah dari kesabaran sangat manis rasanya. Atas segala usaha dan perjuangan, do'a serta dukungan dari orang-orang yang tersayang dalam kehidupan saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Persembahkan dan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta, yang telah memberikan dukungan dan pengorbanan juga kasih sayang untuk saya selama ini.



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik UNIVERSITAS NUSA PUTRA, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Merawati
Nim : 20180040093
Program Studi : Teknik Informatika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra **Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty- Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Sistem Informasi Geografis Pemetaan Bencana Pergerakan Tanah Kabupaten Sukabumi Menggunakan Metode *Prototype*”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi

Pada tanggal : 16 Juli 2022

Yang menyatakan

Merawati

ABSTRACT

Sukabumi including vulnerable areas disaster wrong the only one disaster movement land, along year 2021 Agency Countermeasures Regional Disasters (BPBD) Sukabumi Regency recorded 810 events dominated disaster with disaster Avalanche and movement land, moment this there are 10 districts with case movement soil with scale strong. As vulnerable areas disaster naturally information about disaster that can accessed through the internet very required by the community in order to Keep going monitor moderate disaster occur and Becomes ingredient consideration when want to possible trips close with location disaster. System Information Geographical (GIS) is a system based computer for help collection, storage, analysis, output, distribution of data and information spatial. Destination study this is make system Information Geographical (GIS) as a medium of delivery information with showing digital map for feature scatter potency marked disaster with point orange, scatter point marked safe with point green, scatter point marked disaster with point red and map thematic disaster districts and village with showing color scale in accordance score risk disaster that occurred. Based on results two test processes carried out that is black box testing and questionnaire prove that by functional system this could working with good and 80.2% of the public choose very agree with existence system this. Study this use method prototype with using programming language PHP, MySQL database and open source Leafletjs.

Keywords: Disaster, Ground Movement, System Information Geographic, Prototype

ABSTRAK

Sukabumi termasuk daerah yang rentan dengan bencana, salah satunya adalah bencana pergerakan tanah. Sepanjang tahun 2021 Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kab.Sukabumi mencatat 810 kejadian bencana yang didominasi dengan bencana longsor dan pergerakan tanah, saat ini terdapat 10 kecamatan dengan kasus pergerakan tanah dengan skala kuat. Sebagai daerah yang rentan bencana tentunya informasi seputar bencana yang dapat diakses melalui internet sangat diperlukan oleh masyarakat agar dapat terus memantau bencana yang sedang terjadi dan menjadi bahan pertimbangan ketika ingin pergi-pergian yang mungkin dekat dengan lokasi bencana. Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem berbasis komputer untuk membantu pengumpulan, penyimpanan, analisis, keluaran, distribusi data dan informasi spasial. Tujuan penelitian ini adalah membuat Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai media penyampaian informasi dengan menampilkan peta digital untuk fitur sebaran potensi bencana yang ditandai dengan titik *orange*, sebaran titik aman yang ditandai dengan titik hijau, sebaran titik bencana yang ditandai dengan titik merah dan peta tematik bencana kecamatan dan desa dengan menampilkan warna skala sesuai skor resiko bencana yang terjadi. Berdasarkan hasil dua proses pengujian yang dilakukan yaitu *black box testing* dan kuesioner membuktikan bahwa secara fungsional sistem ini dapat berfungsi dengan baik dan 80,2% masyarakat memilih sangat setuju dengan adanya sistem ini. Penelitian ini menggunakan metode *prototype* dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL dan *open source Leafletjs*.

Kata Kunci: Bencana, Pergerakan Tanah, Sistem Informasi Geografis, *Prototype*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya serta kekuatan dan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN BENCANA PERGERAKAN TANAH KABUPATEN SUKABUMI MENGGUNAKAN METODE *PROTOTYPE*”, Tidak lupa shalawat serta salam penulis curahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW.

Skripsi ini disusun sebagai salah syarat untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika di Fakultas Komputer Teknik dan Desain Universitas Nusa Putra. Dalam penyusunan skripsi ini tentunya penulis mendapat arahan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Kurniawan, ST.,M.Si.MM selaku Rektor Universitas Nusa Putra.
2. Bapak Anggy Pradiftha Junfithrana, S.pd.,MT selaku Wakil Rektor I Bidang Akademik
3. Ibu Anggun Fergina, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Bapak Indra Yustiana, ST.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa meluangkan waktu serta memberikan arahan dan masukan sejak awal pengambilan judul dan topik hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Bapak Somantri, S.T.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing II.
6. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika.
7. Seluruh Civitas Akademika Universitas Nusa Putra.
8. Seluruh staf dan Petugas BPBD Kab. Sukabumi yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian.
9. Orang tua tercinta tercinta Bapak Ahmad Yani, Alm.Mamah Mamas, Teteh, Aa, yang senantiasa memberikan kasih sayang, do'a, dukungan moril serta material, kesabaran, keikhlasan serta perjuangan dan pengorbanan yang tak terhingga.

10. Sahabat baik penulis Annisa Bedillah dan Dede Serlina yang selalu menemani penulis dari awal masuk kuliah sampai sekarang.
11. Teman-teman seperjuangan Teknik Informatika angkatan 2018 atas kerjasama, bantuan dan kebersamaannya yang penuh canda dan tawa terima kasih kalian tidak *introvert* dan sangat menyenangkan.
12. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off.*

Serta penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, yang tidak penulis sebutkan satu-persatu. Penulis mengharapkan saran dan masukan yang membangun agar penelitian ini bermanfaat bagi pembaca.

Sukabumi, 16 Juli 2022



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN PENULIS.....	iii
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
PENGESAHAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penulisan	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terkait	Error! Bookmark not defined.
2.2 Landasan Teori.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Sistem Informasi Geografis (SIG)	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Pergerakan Tanah	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD).....	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Metode <i>Prototype</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.5 <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	Error! Bookmark not defined.
2.2.6 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	Error! Bookmark not defined.
2.2.7 <i>Open Street Maps</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.8 <i>Leafletjs</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.9 PHP	Error! Bookmark not defined.

2.2.10	<i>Bootstrap</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.11	Java Script	Error! Bookmark not defined.
2.2.12	QGIS	Error! Bookmark not defined.
2.2.13	<i>Black Box</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3	Kerangka Pemikiran	Error! Bookmark not defined.
BAB III		Error! Bookmark not defined.
METODOLOGI PENELITIAN		Error! Bookmark not defined.
3.1	Tahapan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Metode Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Observasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2	Wawancara.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.3	Kuesioner	Error! Bookmark not defined.
3.3.4	Studi Pustaka	Error! Bookmark not defined.
3.4	Metode Pengembangan Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.1	Tahapan Komunikasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2	Tahapan Perencanaan	Error! Bookmark not defined.
3.4.3	Tahapan Model Perancangan.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.4	Tahapan Pembangunan <i>Prototype</i>	Error! Bookmark not defined.
3.4.5	Tahapan Penyerahan Dan Umpan Balik Pengembangan ..	Error! Bookmark not defined.
3.5	Metode Pengujian Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Black box	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	Kuesioner	Error! Bookmark not defined.
BAB IV		Error! Bookmark not defined.
HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Tahapan Komunikasi.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Observasi.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Wawancara.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Studi pustaka	Error! Bookmark not defined.
4.2	Tahapan Perencanaan	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Kebutuhan Fungsional.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Kebutuhan Non Fungsional	Error! Bookmark not defined.
4.3	Tahapan Model Perancangan.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	<i>Use case diagram</i>	Error! Bookmark not defined.

4.3.2	<i>Use Case Scenario</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.3	<i>Activity Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.4	<i>Sequence Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.5	<i>ERD</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.6	<i>Desain Skema Database</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.7	<i>Mockup</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4	Tahapan Pembangunan <i>Prototype</i>	Error! Bookmark not defined.
4.5	Tahapan Penyerahan Dan Umpan Balik Pengembangan .	Error! Bookmark not defined.
4.5.1	<i>Prototype 1</i>	Error! Bookmark not defined.
4.5.2	<i>Prototype 2</i>	Error! Bookmark not defined.
4.5.3	<i>Prototype 3</i>	Error! Bookmark not defined.
4.6	Hasil Pengujian Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
4.6.1	<i>Black Box Testing</i>	Error! Bookmark not defined.
4.6.2	Kuesioner	Error! Bookmark not defined.
BAB V	Error! Bookmark not defined.
PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	6
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 <i>Activity Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 4 <i>Sequence Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 5 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Kebutuhan Fitur.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Perencanaan sistem.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 8 Perangkat keras (<i>hardware</i>).....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 9 Perangkat lunak (<i>software</i>)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 10 <i>Use Case Scenario Login Admin</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 11 <i>Use Case Scenario Admin Mengelola Sebaran Potensi Bencana</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 12 <i>Use Case Scenario Admin Mengelola Sebaran Titik Bencana</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 13 <i>Use Case Scenario Admin Mengelola Sebaran Titik Aman</i> .	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 14 <i>Use Case Scenario Admin Menampilkan Peta Tematik Bencana</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 15 <i>Use Case Scenario User Melihat Sebaran Potensi Bencana</i> .	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 16 <i>Use Case Scenario User Melihat Sebaran Titik Bencana</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 17 <i>Use Case Scenario User Melihat Sebaran Titik Aman</i> ...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 18 <i>Use Case Scenario User Melihat Peta Tematik Bencana</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 19 Pengujian <i>Black Box</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 20 Hitungan Total Jawaban	Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 21 Hasil Skala *Likert***Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4. 22 Hasil Uji Validitas**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4. 23 *Cronbach Alpha*.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Model *Prototype* (Presman: 2010)**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2. 2 leafletjs.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3. 4 Tahapan Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 5 *Use case diagram* Admin.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 6 *Use case diagram* User.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 7 *Activity Diagram* Admin *Login***Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 8 *Activity Diagram* Admin Sebaran Potensi Bencana **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 9 *Activity Diagram* Admin Sebaran Titik Bencana **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 10 *Activity Diagram* Admin Sebaran Titik Aman **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 11 *Activity Diagram* Admin Peta Tematik Bencana..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 12 *Activity Diagram* User Melihat Sebaran Potensi Bencana **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 13 *Activity Diagram* User Melihat Sebaran Titik Bencana ... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 14 *Activity Diagram* User Melihat Sebaran Titik Aman . **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 15	<i>Activity Diagram User Melihat Peta Tematik Bencana...</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 16	<i>Sequence Diagram Admin Login</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 17	<i>Sequence Diagram Admin Sebaran Potensi Bencana</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 18	<i>Sequence Diagram Admin Sebaran Titik Bencana</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 19	<i>Sequence Diagram Admin Sebaran Titik Aman</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 20	<i>Sequence Diagram Admin Peta Tematik Bencana.....</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 21	<i>Sequence Diagram User Sebaran Potensi Bencana....</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 22	<i>Sequence Diagram User Sebaran Titik Bencana.....</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 23	<i>Sequence Diagram User Sebaran Titik Aman.....</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 24	<i>Sequence Diagram User Peta Tematik.....</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 25	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	40
Gambar 4. 26	<i>Desain Skema Database</i>	40
Gambar 4. 27	<i>Mockup Login Admin</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 28	<i>Mockup Dashboard Admin.....</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 29	<i>Mockup Sebaran Potensi Bencana Admin....</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 30	<i>Mockup Tambah Sebaran Potensi Bencana Admin</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 31	<i>Mockup Hapus Sebaran Potensi Bencana Admin.....</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 32	<i>Mockup Ubah Sebaran Potensi Bencana Admin</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 33	<i>Mockup Sebaran Titik Bencana Admin.....</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 34	<i>Mockup Set Titik Aktif Sebaran Titik Bencana Admin</i>	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 35 *Mockup* Set Titik Tidak Aktif Sebaran Titik Bencana Admin..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 36 *Mockup* Ubah Sebaran Titik Bencana Admin **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 37 *Mockup* Sebaran Titik Aman Admin.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 38 *Mockup* Tambah Sebaran Titik Aman Admin..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 39 *Mockup* Hapus Sebaran Titik Aman Admin.**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 40 *Mockup* Ubah Sebaran Titik Aman Admin ..**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 41 *Mockup* Peta Tematik Bencana Kecamatan Admin ... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 42 *Mockup* Peta Tematik Bencana Desa Admin**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 43 *Mockup* Peta Sebaran Bencana *User*.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 44 *Mockup* Sebaran Potensi Bencana *User***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 45 *Mockup* Sebaran Titik Bencana *User***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 46 *Mockup* Sebaran Titik Aman *User***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 47 *Prototype 1 Login* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 48 *Prototype 1 Dashboard*..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 49 *Prototype 1* Sebaran Titik Bencana.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 50 *Prototype 1* Sebaran Titik Aman.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 51 *Prototype 1* Peta Tematik Bencana**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 52 *Prototype 2 Login* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 53 *Prototype 2 Dashboard*..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 54 *Prototype 2* Sebaran Titik Bencana.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 55 *Prototype 2* Sebaran Titik Aman.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 56 *Prototype 2* Peta Tematik Bencana**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 57 *Login Admin*.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 58 Implementasi *Dashboard Admin***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 59 Implementasi Sebaran Potensi Bencana Admin **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 60 Implementasi Tambah Sebaran Potensi Bencana Admin . **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 61 Implementasi Ubah Sebaran Potensi Bencana Admin **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 62 Implementasi Sebaran Titik Bencana Aktif Admin.... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 63 Implementasi Sebaran Titik Bencana Tidak Aktif Admin **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 64 Implementasi Tambah Sebaran Titik Bencana Admin**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 65 Implementasi Ubah Sebaran Titik Bencana Admin ... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 66 Implementasi Sebaran Titik Aman Admin...**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 67 Implementasi Tambah Sebaran Titik Aman Admin ... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 68 Implementasi Ubah Sebaran Titik Aman Admin **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 69 Implementasi Peta Tematik Bencana Kecamatan Admin. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 70 Implementasi Peta Tematik atau Peta Sebaran Bencana Desa Admin **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 71 Implementasi Peta Tematik Kecamatan *User*..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 72 Implementasi Peta Tematik atau Peta Sebaran Bencana Desa *User*... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 73 Implementasi Sebaran Potensi Bencana *User* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 74 Implementasi Sebaran Titik Bencana *User* ..**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 75 Implementasi Sebaran Titik Aman *User***Error! Bookmark not defined.**



Library Information Unit
LIU



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Tabulasi Data Validitas Dan Reliabilitas.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2** Hasil Uji Validitas SPSS.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3** Hasil Uji Reliabilitas.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4** Hasil Wawancara**Error! Bookmark not defined.**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pergerakan tanah diartikan sebagai suatu aktivitas perpindahan material pembentuk lereng yaitu berupa batuan, tanah, bahan rombakan atau campuran antara batuan, tanah serta bahan rombakan bergerak ke bawah atau ke luar lereng. Pergerakan tanah juga merupakan proses alamiah yang biasa terjadi di alam, akan tetapi dengan masuknya unsur manusia dengan segala aktivitasnya, maka nilainya dapat berubah menjadi suatu bencana alam[1]. Pengaruh geologi sangat besar dalam proses terjadinya suatu gerakan tanah ditunjang faktor lain dari pengikisan erosi, penggundulan hutan, penambahan beban, gempa bumi dan sebagainya. Pergerakan tanah dapat ditemukan diberbagai daerah yang ada di indonesia salah satu nya di Kabupaten Sukabumi.

Sukabumi adalah salah satu Kabupaten yang terletak di provinsi Jawa Barat dan menjadi kabupaten terluas kedua di kawasan Jawa setelah Kabupaten Banyuwangi, secara geografis wilayah Kabupaten Sukabumi batas wilayah 40% berbatasan dengan lautan dan 60% merupakan daratan. Dengan luas areal ±419.970 ha termasuk areal yang relatif luas. Tata guna wilayah ini terbagi menjadi 18.814 Ha (4.48%) Pekarangan/perkampungan, 62.083 Ha (14.78%) Sawah, 103.443 Ha (24,63%) Tegalan, 95,378 Ha (22,71%) Perkebunan, 1.486 Ha (0,35%) Danau/Kolam, 135,004 Ha (32,15%) Hutan, dan 3.762 Ha (0,90%) penggunaan lain nya. Di bagian utara terdapat beberapa puncak gunung, diantaranya yaitu: Gunung Halimun (1.929 mdpl), Gunung Salak (2.211 mdpl), dan gunung tertinggi yaitu Gunung Gede (2.958 mdpl) dan Gunung Pangrango (3.019 mdpl) secara administratif berada di Kecamatan Kadudampit[2]. Dan di antara sungai yang bermuara di Samudra Hindia yaitu Sungai Cikaso dan Sungai Cimandiri. Dengan beradanya di perbatasan tersebut Sukabumi sering disebut dengan istilah gurilaps (Gunung, rimba, laut, pantai dan sungai) yang berada diantara sesar Cimandiri, anak subsesar Citarik dan subsesar Cipamingkis yang mengakibatkan Sukabumi menjadi daerah rentan bencana seperti yang sedang terjadi saat ini yaitu bencana pergerakan tanah.

Sepanjang tahun 2021 Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Sukabumi mencatat 810 kejadian bencana yang didominasi dengan bencana longsor dan pergerakan tanah, saat ini terdapat 10 kecamatan dengan kasus pergerakan tanah dengan status kuat diantaranya yaitu Kecamatan Geger bitung, Nyalindung, Purabaya, Sagaranten, Curug Kembar, Cisolok, Cikidang, Cibadak, Sukalarang dan Cireunghas.

Sebagai daerah yang rentan bencana tentunya informasi sebaran potensi bencana, sebaran titik aman, sebaran titik bencana dan peta tematik bencana sangat diperlukan oleh masyarakat untuk terus memantau bencana yang terjadi dan menjadi bahan pertimbangan ketika ingin pergi-pergian ke daerah yang mungkin dekat dengan lokasi bencana. Dalam hal ini diperlukan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk pemetaan bencana pergerakan tanah. Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem berbasis komputer untuk membantu pengumpulan, pemeliharaan, penyimpanan, analisis, keluaran, dan distribusi data dan informasi spasial[3].

Dengan berkembangnya teknologi, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Sukabumi harus menerapkan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dapat diakses oleh masyarakat untuk informasi pemetaan daerah bencana pergerakan tanah, selain itu sistem ini dapat memudahkan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dalam menyampaikan informasi dengan hanya menginput data kedalam sistem sehingga dapat langsung dilihat oleh masyarakat tanpa melalui pemerintah sekitar.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang terjadi diatas, penulis mengambil tema tentang Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis *website* yang diharapkan dapat mengoptimalkan dalam penyampaian informasi dan pemanfaatan teknologi. Maka karena itu, judul yang penulis angkat dalam penelitian ini adalah rancang bangun "**Sistem Informasi Geografis Pemetaan Bencana Pergerakan Tanah Kabupaten Sukabumi Menggunakan Metode *Prototype***".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang uraian diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana penerapan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk pemetaan bencana pergerakan tanah Kabupaten Sukabumi?
2. Bagaimana Sistem Informasi Geografis (SIG) pemetaan bencana pergerakan tanah Kabupaten Sukabumi dapat mempermudah proses penyampaian informasi bencana kepada masyarakat?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tetap terarah, maka perlu adanya batasan-batasan masalah, yakni:

1. Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dibangun berbasis *website*.
2. Sistem Informasi Geografis (SIG) ini berfokus pada sistem yang dapat menampilkan sebaran potensi bencana, sebaran titik aman, sebaran titik bencana dan peta tematik bencana.
3. Data yang diambil merupakan data bencana pergerakan tanah Kabupaten Sukabumi 2019-2021.

1.4 Tujuan Penulisan

Berdasarkan perumusan masalah yang ada diatas, tujuan dilakukannya penelitian ini ialah:

1. Menerapkan Sistem Informasi Geografis (SIG) di Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Sukabumi menggunakan metode *prototype* dengan tujuan agar penyampaian informasi dan pengelolaan pemetaan bencana dapat terintegrasi.
2. Menghasilkan Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai media penyampaian informasi mengenai sebaran potensi bencana, sebaran titik aman, sebaran titik bencana dan peta tematik bencana kepada masyarakat di Kabupaten Sukabumi.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak terkait, Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Membantu Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Sukabumi untuk mengoptimalkan dalam menyampaikan informasi dan mengelola pemetaan bencana pergerakan tanah.
2. Memberikan kemudahan terhadap masyarakat dalam mendapatkan informasi mengenai bencana pergerakan tanah dan dapat mengakses informasi melalui internet dengan cepat dan efisien.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk pembahasan penelitian lebih jelas, maka materi-materi yang disusun dikelompokkan dalam sistematika penulisan sebagai berikut:

- BAB I : PENDAHULUAN**, bab ini mencakup uraian tentang topik latar belakang permasalahan terkait identifikasi masalah umum, masalah spesifik dan argumentasi dari permasalahan yang terjadi, lalu rumusan masalah yang dirumuskan dari latar belakang, batasan masalah agar penelitian lebih terarah, tujuan dari adanya penelitian ini, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.
- BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**, bab ini mencakup uraian tentang penelitian terkait, yang penulis jadikan sebagai bahan referensi dari peneliti-peneliti sebelumnya, landasan teori dimana teori yang didapat dari sumber relevan digunakan sebagai panduan dan Kerangka Pemikiran.
- BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**, bab ini membahas uraian tentang tahapan penelitian yang dilakukan penulis dalam penelitian ini, metode pengumpulan data, metode penelitian, penelitian dan jadwal penelitian.
- BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**, bab ini membahas uraian tentang hasil dan pembahasan dari penelitian ini yaitu komunikasi, perencanaan, permodalan, konstruksi dan implementasi sistem

BAB V : PENUTUP, terdiri dari kesimpulan dan saran dari penelitian ini.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. S. Saldy, T. G., & Zakri, “ANALISIS PERGERAKAN TANAH KECAMATAN PADANG SELATAN DENGAN METODE SISTEM INFORMASI GEOSPASIAL (SIG).” *J. Sains dan Teknologi. J. Keilmuan dan Apl. Teknol. Ind.*, vol. 2, no. 20, pp. 246–252, 2021.
- [2] Badan Pusat Statistik Kabupaten Sukabumi, “Geographics Position of Sukabumi Regency,” *Badan Pusat Statistik Kabupaten Sukabumi*, 2018. <https://sukabumikab.bps.go.id/>
- [3] A. Ahmat, *Sistem Informasi Geografis*. Yogyakarta: Andi, 2017.
- [4] N. R. Tuasikal, A. Faisol, and N. Vendyansyah, “Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pemetaan Zona Ruang Rawan Bencana Kota Palu Berbasis Web,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 269–275, 2020, doi: 10.36040/jati.v4i2.2653.
- [5] D. Yuri Rahmanto, Siti Hotijah, “Perancangan Sistem Informasi Geografis Kebudayaan Lampung Berbasis Mobile,” *J. Data Min. Dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 19–25, 2020.
- [6] S. Hamka, Akhmad Qashlim, “Kabupaten Polewali Mandar Dengan Google Maps,” vol. 3, no. 2, pp. 21–27, 2017.
- [7] A. F. O. Pasaribu, D. Darwis, A. Irawan, and A. Surahman, “Geographic Information System for Searching Car Workshop Locations in Bandar Lampung City Area,” *J. Tekno Kompak*, vol. 13, no. 2, p. 1, 2019.
- [8] M. F. Arsa, A. S. Abdullah, and J. Rejito, “Pengembangan Sistem Informasi Geografis Kebun Binatang Berbasis Progressive Web Application (PWA) dengan Metode Prototype (Studi Kasus Kebun Binatang Bandung),” *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 7, no. 3, pp. 119–129, 2021, doi: 10.25077/teknosi.v7i3.2021.119-129.

- [9] BPBD Kabupaten Ogan Komering, “Sejarah BPBD,” *Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Ogan*, 2008. <https://bpbd.okukab.go.id/>
- [10] I. Sommerville, “SOFTWARE ENGINEERING Ninth Edition,” 2011.
- [11] Y. Sugiarti, *Analisis dan Perancangan UML (Unified Modeling language)*. Yogyakarta, 2013.
- [12] L. D. B. Dan K. C. D. Whitten, Jeffery L., *Metode Desain & Analisis Sistem*, 6th ed. Yogyakarta, 2007.
- [13] Hanif Al Fatta, *Analisis & Perancangan Sistem Informasi; untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi Modern*. Yogyakarta: Andi, 2007.
- [14] Openstreetmap, “Tentang OpenStreetMap,” *Openstreetmap*. <https://openstreetmap.or.id/>
- [15] Leafletjs, “About Leafletjs,” 2010. <https://leafletjs.com/>
- [16] Sri Mulyani, *Metode Analisis Perancangan Sistem*. Abdi Sistematika, 2017.
- [17] B. Nugroho, *Dasar pemrograman web Php–MySQL dengan dreamweaver*. Yogyakarta: Gava Media, 2013.
- [18] A. Mikkonen Tomm; Taivalsaari, *Using javascript as a real programming language*. 2007.
- [19] QGIS, “About QGIS.” [Online]. Available: <https://www.qgis.org/>
- [20] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus, and H. Rahmadi, “PENGUJIAN APLIKASI MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING BOUNDARY VALUE ANALYSIS (Studi Kasus: Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN),” vol. I, no. 3, pp. 31–36, 2015.

- [21] D. V. R. F. L. Jones, *Sistem Informasi Akuntansi*. Jakarta: Penerbit Ariyanto, Salemba Empat, 2008.

