

Aplikasi Pendataan Puskesmas Kabupaten Tegal Berbasis Geospasial

Purwanto^{*1}, Dwi Mei Wibowo²

^{1,2}STIMIK Tunas Bangsa Banjarnegara

Email: ^{*1} Kolojoyo@gmail.com, ² dwimeiw12@gmail.com

(Naskah masuk: 13 Mei 2024, diterima untuk diterbitkan: 20 Juli 2024)

Abstrak: Persebaran Pusat Kesehatan Masyarakat atau biasa disingkat dengan puskesmas, telah menjangkau hingga pelosok desa. Dikarenakan puskesmas adalah unit terkecil dari dinas kesehatan yang langsung berhubungan dengan masyarakat.. Maka diperlukan sebuah konsep atau sistem yang baik yang akan digunakan untuk pendataan dan memonitoring. Maka dari itu dibuatlah Sistem Pendataan Puskesmas Berbasis Geospasial di Kabupaten Tegal, Sistem ini menyediakan informasi tentang Puskesmas. Sehingga Dinkes dapat memonitoring puskesmas di seluruh kabupaten tegal dengan mudah. Hasil yang diperoleh adalah data puskesmas se Kabupaten Tegal terdata lebih rapi dan mudah pencarian datanya jika suatu saat dibutuhkan.

Kata Kunci – Puskesmas; Sistem; Pendataan; Geospasial; Kesehatan

Geospatial Based Tegal Regency Health Center Data Collection Application

Abstract: The distribution of Community Health Centers or commonly abbreviated as puskesmas, has reached remote villages. Because the community health center is the smallest unit of the health service that is directly connected to the community, a good concept or system is needed that will be used for data collection and monitoring. Therefore, a Geospatial Based Data Collection System for Community Health Centers was created in Tegal Regency. This system provides information about Community Health Centers. So that the Health Department can monitor community health centers in all Tegal districts easily. The results obtained are that data from community health centers throughout Tegal Regency is recorded more neatly and it is easy to find the data if one day it is needed.

Keywords – Community Health Center; System; Data Collector; Geospatial; Health

1. PENDAHULUAN

Sistem informasi geografi (SIG) adalah ilmu pengetahuan yang berdasar pada perangkat lunak komputer yang digunakan untuk memvisualkan bentuk secara digital dan analisa terhadap permukaan geografi bumi sehingga menjadi suatu informasi keruangan yang tepat dan akurat (Suryantoro, 2013).

Sistem informasi Geografis adalah sebuah sistem yang dibuat untuk menangkap, menyimpan, memanipulasi, menganalisis, mengatur dan menampilkan semua jenis data geografis. Irwansyah (2013)

SIG adalah sistem yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data, manusia (brainware), organisasi dan lembaga yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi mengenai daerah di permukaan bumi. Chrisman (1997)

Persebaran Pusat Kesehatan Masyarakat atau biasa disingkat dengan puskesmas, telah menjangkau hingga pelosok desa. Dikarenakan puskesmas adalah unit terkecil dari dinas kesehatan yang langsung berhubungan dengan masyarakat. Dengan jumlah puskesmas yang cukup banyak ini diharapkan mampu melayani kebutuhan kesehatan kepada masyarakat umum, dengan harapan dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat melalui pengobatan dan cara hidup yang sehat.

Banyaknya puskesmas ini seringkali lalai dari pantauan dinas kesehatan. Sehingga terkadang akses infrastruktur dan kebutuhan puskesmas di tiap-tiap pedesaan kurang terurus dengan baik. Di kabupaten Tegal terdapat 29 puskesmas yang tersebar di tiap-tiap desa/kelurahan.

Untuk membantu pemerintah daerah, khususnya adalah dinas kesehatan (Dinkes) kabupaten Tegal, Berdasarkan dengan permasalahan tersebut, diperlukan penyelesaian dengan membuat suatu aplikasi, Berdasarkan dengan permasalahan tersebut, diperlukan penyelesaian dengan membuat suatu "SISTEM PENDATAAN PUSKESMAS DI WILAYAH KABUPATEN TEGAL BERBASIS GEOSPASIAL". Agar memudahkan dalam mencari data serta posisi dari puskesmas yang ada di wilayah kabupaten tegal dan indentitas dan persebaran puskesmas di wilayah kabupaten tegal terdata dengan rapi.

2. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian (bisa meliputi analisa, arsitektur, metode yang dipakai untuk menyelesaikan masalah, implementasi), dalam bahasan ini penulis bisa menguraikan bagaimana penelitian tersebut dilakukan.

2.1. Pengumpulan Data

2.1.1. Pengamatan (Observasi).

Observasi merupakan cara menemukan fakta dengan melibatkan analisis sistem atau melihat seseorang yang sedang melakukan kegiatan dalam rangka mempelajari sistem. (Jeffery L. Witten,2004).

2.1.2. Wawancara

Wawancara membuat analisis sistem sebagai pewawancara guna menghimpun data secara tatap muka langsung dengan orang yang diwawancarai. (Jogiyanto,2005).

2.1.3. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan rangkaian kegiatan yang berhubungan dengan cara pengumpulan data pustaka, membaca dan menulis serta mengolah bahan penelitian. (Mestika Zed 2003).

2.2. Metodologi pengembangan sistem

Metode air terjun atau bisa juga disebut waterfall Method sering ditasbihkan sebagai siklus hidup klasik (classic life cycle), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan Software , diawali dengan identifikasi kebutuhan pengguna lalu dilanjutkan dengan tahapan-tahapan perencanaan (planning), permodelan (modeling), konstruksi (construction), serta serah terima sistem yang dikembangkan ke para pelanggan/pengguna (deployment), yang diakhiri dengan kebijakan untuk membarikan dukungan pada perangkat lunak yang sudah dihasilkan (Pressman, 2012).

2.2.1. Requirement Analisis

Tahap ini dikembangkan sistem yang memerlukan komunikasi dengan tujuan untuk memahami perangkat lunak yang diinginkan oleh pengguna dan batasan-batasan perangkat lunak yang dimaksud. Informasi ini didapatkan melalui tahapan wawancara, diskusi yang intens atau survei langsung ke lapangan. Informasi dianalisa agar mendapatkan data yang dibutuhkan dan digunakan oleh pengguna.

2.2.2. System Design

Penajaman kebutuhan dari tahap satu sebelumnya akan dipertimbangkan dalam tahap ini dan rangka sistem disiapkan. Rangka Sistem membantu dalam memastikan perangkat keras (hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam menginterpretasikan arsitektur sistem secara menyeluruh.

2.2.3. Implementation

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program skala kecil yang disebut sebagai unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.

2.2.4. Integration & Testing

Semua bagian yang dikembangkan dalam tahap penerapan di jadikan menjadi satu kesatuan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan oleh masing-masing bagian. Setelah pengabungan seluruh sistem diuji untuk melihat satu persatu setiap kegagalan maupun kesalahan.

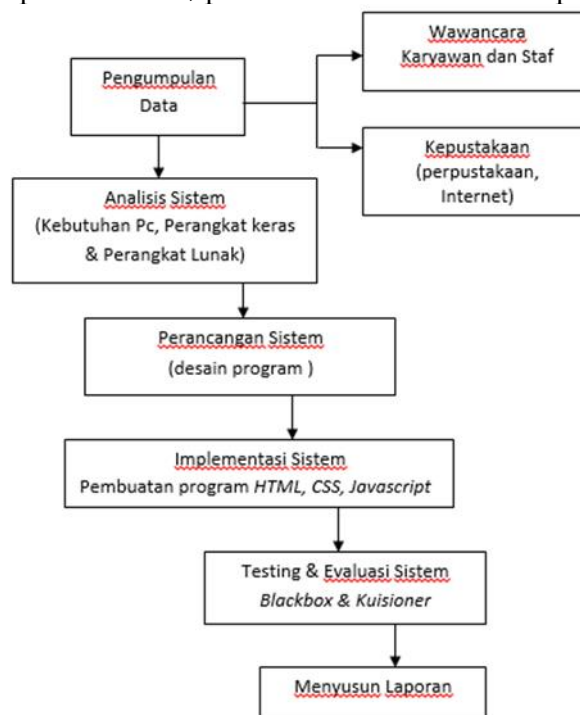
2.2.5. Operation & Maintenance

Tahap akhir dalam model waterfall. Perangkat software yang sudah selesai, dioperasikan serta dilakukan perawatan. Perawatan termasuk dalam memperbaiki bagian-bagian yang tidak sesuai dan tidak ditemukan pada tahap sebelumnya. Perbaikan implementasi bagian sistem dan kenaikan jasa sebagai suatu kebutuhan yang baru.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Perencanaan (planning)

Perencanaan adalah titik awal dari proses pengembangan sistem dengan Waterfall, di mana pada bagian ini dilakukan identifikasi atau analisa kebutuhan pengguna dan kebutuhan untuk membangun aplikasi. Dalam penelitian ini, peneliti membuat sebuah aplikasi berbasis Website.



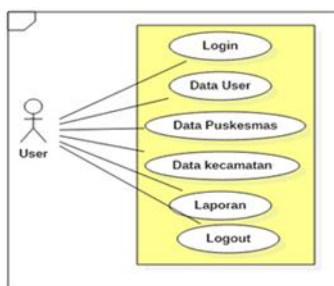
Gambar 1. Pengembangan Sistem Waterfall

3.2. Perancangan (Design)

Bagi perancangan sistem pada penelitian ini memakai bahasa pemodelan Unifed Modelling Language (UML). Perancangan aplikasi ini meliputi :

1. Perancangan Use Case Diagram

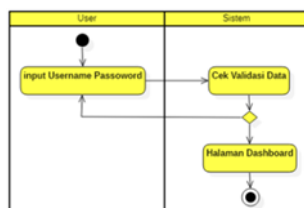
Use Case adalah salah satu diagram yang digunakan untuk memodelkan bagian performa system. Masing-masing diagram use-case menunjukkan sekumpulan use-case. aktor dan hubungannya. Diagram use-case penting untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan dan mendokumentasikan kebutuhan performa sistem. Diagram use-case merupakan sentral pemodelan perilaku sistem, subsistem, dan kelas. Berikut adalah use case diagram dari sistem pendataan puskesmas di wilayah kabupaten Tegal berbasis geospasial.



Gambar 2. Use Case Diagram

2. Perancangan Activity Diagram

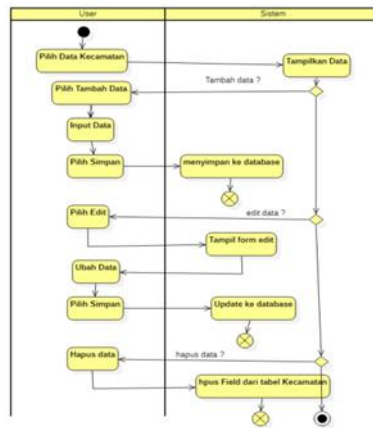
Activity Diagram tidak menggambarkan behavior internal sebuah sistem (interaksi antar sub sistem) secara detail, tetapi lebih menggambarkan proses dan jalur aktivitas dari level atas secara umum gram



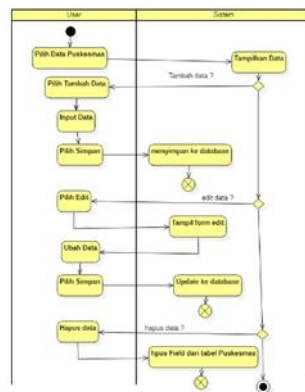
Gambar 3. Activity Diagram Login



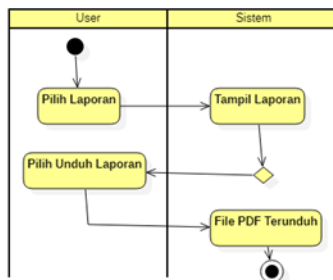
Gambar 4. Activity CRUD user



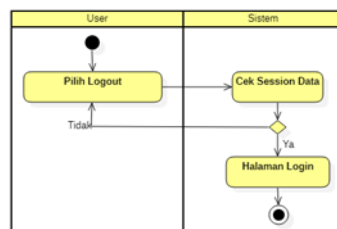
Gambar 5. Activity CRUD Kecamatan



Gambar 6. Activity Diagram Puskesmas



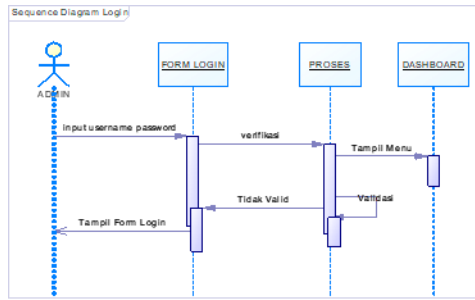
Gambar 7. Activity Diagram Laporan



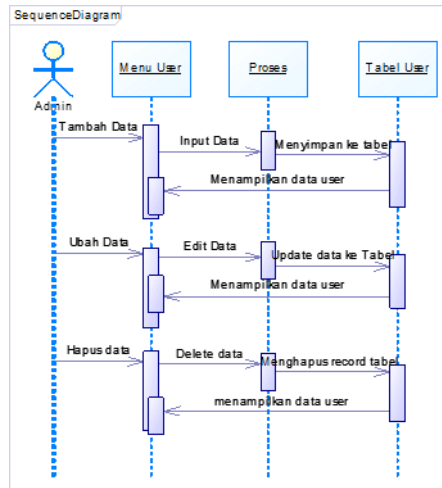
Gambar 8. Activity Diagram Logout

3. Perancangan Sequence Diagram

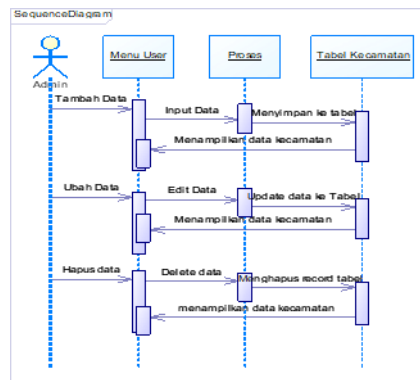
Sequence Diagram mengilustrasikan interaksi diantara objek didalam dan disekitar aplikasi yang berupa message yang mengilustrasikan terhadap waktu.



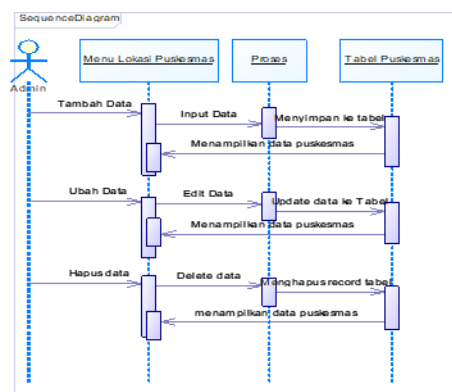
Gambar 9. Sequence Diagram Login



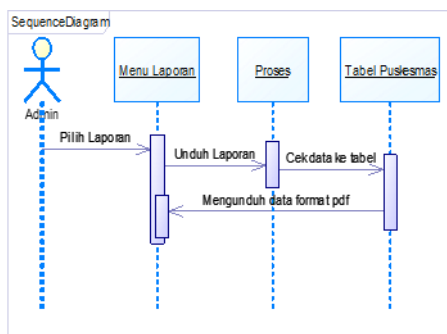
Gambar 10. Sequence Diagram CRUD User



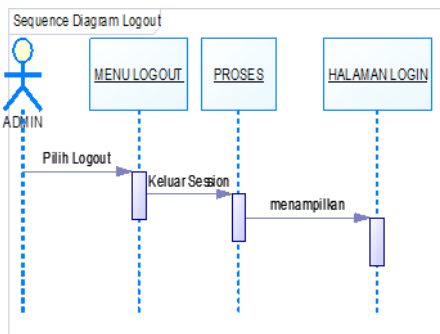
Gambar 11. Sequence Diagram Data Kecamatan



Gambar 12. Sequence Diagram Data Puskesmas



Gambar 13. Sequence Diagram Laporan



Gambar 14. Sequence Diagram Logout

4. Perancangan Class Diagram

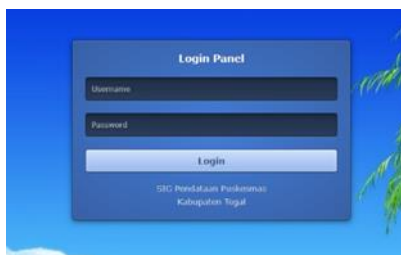
Class diagram digunakan untuk menampilkan kelas-kelas dan paket-paket di dalam sistem. Class diagram memberikan visualisasi sistem secara tetap dan hubungan.



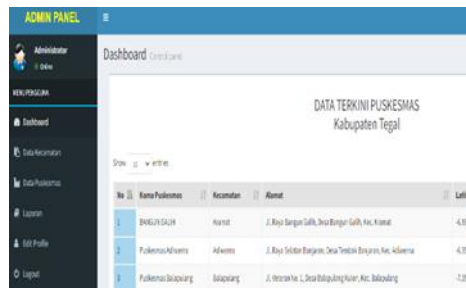
Gambar 4.15 Class Diagram

3.3. Tampilan Aplikasi

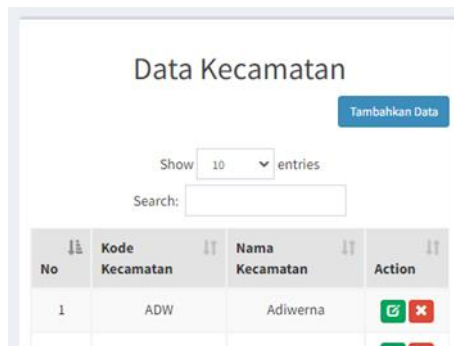
Dari analisa dan perancangan sistem yang telah dilakukan, kemudian dibuatlah aplikasi Sistem Pendataan Puskesmas di Wilayah Kabupaten Tegal Berbasis Geospasial dengan interface antara lain seperti berikut ini.



Gambar 16 .Tampilan Halaman Login



Gambar 17. Tampilan Halaman Dashboard



Gambar 18. Tampilan Halaman Data Kecamatan



Gambar 19. Tampilan Halaman Data Puskesmas



Gambar 20. Tampilan Halaman Laporan



Gambar 21. Tampilan Halaman User

3.4. Pengujian (Testing)

Tujuan penting dari pengujian ini adalah untuk menjamin elemen-elemen atau komponen-komponen dari sistem sudah berfungsi searah dengan tujuan atau tidak. Untuk pengujian

dilaksanakan oleh diri sendiri dan pelaksana akhir. Pada tahapan testing atau pengujian, penulis menggunakan metode blackbox testing dan kuisisioner.

Tabel 1. Uji Coba Aplikasi

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Tampilan data	Data ditampilkan dengan sistem page	Valid
2	"Tambah Data" dengan data tidak lengkap	Sistem secara otomatis menolak dan ada peringatan	Valid
3	"Tambah Data" input data dengan benar kemudian klik simpan.	Sistem sukses menyimpan data dan menampilkan ke tabel Database.	Valid
4	"Edit Data" melakukan perubahan data	Sistem akan melakukan update data ke database	Valid
5	"Hapus Data"	Sistem sukses menghapus records	Valid

Setelah pengujian dilaksanakan pada fungsi-fungsi dari sistem, maka kemudian dilakukan pengujian kepada pengguna atau user acceptance test. Dalam hal ini user adalah karyawan puskesmas. Pengujian dilakukan yaitu dengan cara user menggunakan langsung sistem kemudian user menulis di isian kuisisioner untuk beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan sistem yang diuji. Berikut adalah Lembar

Tabel 2. Tabel Kuisisioner

No	Pertanyaan	STS	TS	RG	ST	SS
		1	2	3	4	5
1	Saya pikir saya akan sering menggunakan website ini					
2	Website ini terlalu rumit untuk digunakan					
3	Saya pikir web ini mudah digunakan					
4	Sepertinya saya membutuhkan bantuan untuk menggunakan website ini					
5	Saya menemukan berbagai fitur dalam website ini yang terintegrasi dengan baik					
6	Saya menemukan ketidak konsistenan dalam website ini					
7	Saya membayangkan bahwa website ini dapat dipelajari oleh semua orang dengan cepat					
8	Saya menemukan kerumitan dalam website ini					
9	Saya sangat yakin dapat menggunakan website ini					
10	Sepertinya saya harus belajar banyak untuk dapat menggunakan website ini					

Tabel 3. Tabel Skor Responden

No	Reponden	Skor Asli									
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	Responden 1	5	2	5	2	5	3	5	2	4	3
2	Responden 2	5	3	5	3	5	3	5	3	3	3
3	Responden 3	4	2	4	2	5	1	5	2	5	2
4	Responden 4	5	3	5	3	5	2	5	3	5	4
5	Responden 5	5	1	5	1	5	2	5	1	3	2
6	Responden 6	4	2	4	2	5	1	5	2	5	2
7	Responden 7	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2
8	Responden 8	5	2	5	2	5	3	5	2	4	3
9	Responden 9	4	2	4	2	5	1	5	2	5	2
10	Responden 10	5	3	5	3	5	2	5	3	5	4

Tabel 4. Score Asli Responden

Responden	Skor Hasil Perhitungan										X (Jumlah)	Nilai (Jumlah x 2,5)
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
R1	4	3	4	3	4	2	3	3	3	3	32	80
R2	4	2	4	2	4	2	4	2	2	2	28	70
R3	3	3	3	3	2	4	3	3	4	4	32	80
R4	4	2	4	2	4	3	4	2	4	3	32	80
R5	4	4	4	4	1	3	3	4	2	3	32	80
R6	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	34	85
R7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
R8	4	3	4	3	4	2	4	3	3	4	34	85
R9	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	34	85
R10	4	2	4	2	4	3	4	2	4	1	30	75
Rata-Rata	3,6	2,8	3,6	2,8	3,4	3	3,6	2,8	3,3	2,9		
Hasil	90	70	90	70	85	75	90	70	82,5	72,5		
Skor Rata-rata (Hasil Akhir)												79,5

Dari uji kegunaan menggunakan metode System Usability Score (SUS) diperoleh rata-rata SUS sebesar 79,5. Kemudian rata-rata SUS tersebut dibandingkan dengan Range SUS yang ditunjukkan pada Tabel 4.5 Range ini digunakan untuk menentukan apakah aplikasi dapat diterima dengan baik atau tidak berdasarkan nilai yang telah ditentukan.

Tabel 4.5 Skala SUS

Nilai SUS	Interpretasi
<50	<i>Not acceptable</i>
50-70	<i>Marginal</i>
>70	<i>Acceptable</i>

Nilai rata-rata yang diperoleh adalah 79,5 termasuk dalam kategori acceptable. Hasil ini menunjukkan bahwa Aplikasi yang dibuat dapat diterima oleh pengguna.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari bab sebelumnya, maka penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sistem Pendataan Puskesmas Wilayah Kabupaten Tegal Berbasis Geospasial yang telah dirancang sudah terbilang sesuai untuk diterapkan/diaplikasikan di lapangan khususnya pada ranah Dinas Kesehatan yang menaungi puskesmas-puskesmas di wilayah kabupaten Tegal. Dengan adanya sistem ini maka data puskesmas se kabupaten Tegal terdata lebih rapi dan mudah pencarian datanya jika suatu saat dibutuhkan dan dari pengujian yang dilakukan di aplikasi ini mendapatkan nilai yaitu sebesar 79,5 % termasuk dalam kategori acceptable. Dari hasil ini menunjukkan bahwa Aplikasi yang dibuat dapat diterima oleh pengguna..

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alief Aidil Zulfy, Nico Bram Prima Simanjuntak, Vivi Anita Sari, Faula Rahmi, (2021). "Penerapan Analisis Geospasial Berbasis Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Tingkat Ancaman Bencana di Kabupaten Padang Pariaman Sumatera Barat". Lampung : Jurnal Geosains dan Remote Sensing.
- [2] Ari Yuana, Rosihan, (2010) "67 Trik dan Ide Brilian Master PHP". Yogyakarta : Lokomedia.
- [3] Bin Ladjamudin, Al Bahra, (2005). "Analisis Dan Desain Sistem Informasi". Graha Ilmu : Yogyakarta.
- [4] Fathansyah, (2007). "Buku Teks Komputer Basis Data. Informatika Bandung". Bandung.
- [5] Hakim, Lukmanul. (2009) "Trik Rahasia Master PHP Terbongkar Lagi". Yogyakarta : Lokomedia.
- [6] Hakim, Lukmanul, (2009) "Jalan Pintas Menjadi Master PHP". Yogyakarta : Lokomedia.
- [7] Jogiyanto, HM, (2005) "Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori Praktis dan Aplikasi Bisnis", Yogyakarta : Andi.
- [8] Kadir, Abdul, (2003) "Pengenalan Sistem Informasi", Yogyakarta : Andi

- [9] Komalasari, Dinny, (2018) "Sistem Informasi Cuti Pegawai Rumah Sakit Kusta dr. Rivai Abdullah Palembang", Palembang : Jurnal Informatika Universitas Bina Darma.
- [10] L. Witten, Jeffery dkk, (2004) "Metode Desain dan Analisis Sistem", Yogyakarta : Andi.
- [11] Madcoms, "Php & MySQL Untuk Pemula", (2003) Yogyakarta : Andi.
- [12] Nugroho, Bunafit, (2008) "Database Relational Dengan MySQL", Yogyakarta : Andi.
- [13] Sarwono, Jonathan dan Lubis,Hary, (2007) "Metode Riset Untuk Desain Komunikasi Visual", Yogyakarta:Andi