

SKRIPSI

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN
PENYEBARAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH DI
KABUPATEN KAMPAR BERBASIS WEB (*ANALISYS*)**



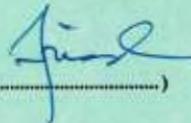
**NAMA : APRIAN MUSTHOFA YERY
NIM : 1855201004**

Diajukan Sebagai Persyaratan untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana S1 Teknik Informatika

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
RIAU
2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI
UJIAN SKRIPSI S1 TEKNIK INFORMATIKA**

NO	NAMA	TANDA TANGAN
----	------	--------------

1.	<u>Emon Azriadi, S.T., M.Sc.E.</u> Pembimbing I	 (.....)
----	--	--

2.	<u>Deddy Gusman, S.Kom., M.T.I.</u> Pembimbing II	 (.....)
----	--	--

3.	<u>Novi Yona Sidratul Munti, M.Kom.</u> Penguji I	(.....)
----	--	---------

4.	<u>Hanantatur Adeswastoto, ST., MT.</u> Penguji II	 (.....)
----	---	--

Nama : Aprian Musthofa Yery

Nim : 1855201004

Tanggal ujian : 02 November 2022

HALAMAN LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang Berjudul :

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN
PENYEBARAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH DI
KABUPATEN KAMPAR BERBASIS WEB**

Nama : Aprian Musthofa Yery (1855201004)

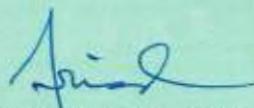
Program Studi : S1 Teknik Informatika

Bangkinang, 31 Oktober 2022

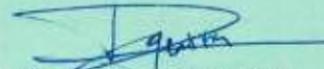
Pembimbing 1,

Disetujui Oleh:

Pembimbing 2,



Emon Azriadi, S.T., M.Sc.E.
NIP TT. 096 542 194



Deddy Gusman, S.Kom., M.T.I.
NIP TT. 096 542 160

Mengetahui,

Fakultas Teknik
Dekan,

Program Studi S1 Teknik Informatika
Ketua,



Emon Azriadi, S.T., M.Sc.E.
NIP TT. 096 542 194



Deddy Gusman, S.Kom., M.T.I.
NIP TT. 096 542 160

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis Ilmiah saya dengan judul **“SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN PENYEBARAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH DI KABUPATEN KAMPAR BERBASIS WEB”** adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya Tulis Ilmiah ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari pembimbing.
3. Di dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan didalam naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar yang saya peroleh karena Karya Tulis Ilmiah ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

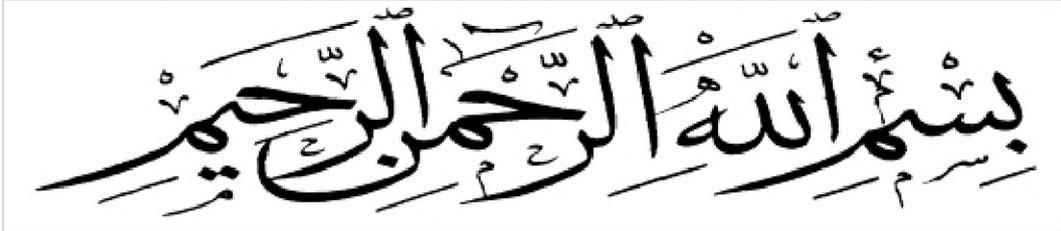
Bangkinang, 02 November 2022

Saya yang menyatakan

APRIAN MUSTHOFA YERY

NIM : 1855201004

PERSEMBAHAN



Syukur alhamdulillah atas berkah Allah SWT selalu ku ucapkan, sholawat berserta salam selalu kusenandungkan untuk Nabi Muhammad SAW sehingga saya tabah dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Karya sederhana ini pastinya saya persembahkan untuk kedua orang tua saya yang sangat saya cintai, ibunda tercinta Yulia caterina dan ayahnda Alm. Ferry firdaus yang selalu mendukung atas segalanya, memberikan kebahagiaan dalam hidup saya dan semoga ayahnda melihat dari surga bahagia dan bangga kepada saya Amin.

Terimakasih juga saya ucapkan untuk Bapak Emon Azriadi, S.T.,M.Sc.E dan Deddy Gusman, S.Kom.,M.T.I selaku dosen pembimbing yang banyak membimbing dan membantu saya selama penulisan skripsi sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan tepat waktu. Terimakasih juga kepada semua dosen yang ada di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai yang telah memberikan motivasi, berbagi pengetahuan serta pengajarannya selama proses perkuliahan ini.

Tak lupa pula untuk teman-teman saya yang sama-sama berjuang dalam penulisan skripsi ini, saya ucapkan selamat kepada seluruh teman saya yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu persatu Terimakasih sudah memberikan semangat dan membantu saya dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga semua orang yang telah membantu saya selama perkuliahan ini, dimudahkan dalam segala urusan oleh Allah SWT. Amin.

MOTTO

Orang-orang yang berhenti belajar akan menjadi pemilik masa lalu. Orang-orang yang masih terus belajar, akan menjadi pemilik masa depan.

~Penulis~

Pendidikan adalah senjata paling mematikan di dunia, karena dengan pendidikan, Anda dapat mengubah dunia.

~Nelson Mandela~

WEB-BASED GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM MAPPING THE SPREAD OF DENTAL FEVER DISEASE IN KAMPAR DISTRICT

ABSTRACT

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a disease caused by dengue virus infection. DHF is an acute disease with clinical manifestations of bleeding that causes shock that ends in death. Dengue fever is caused by one of the four virus serotypes of the genus Flavivirus, family Flaviviridae. Almost every year an Extraordinary Event (KLB) occurs in several areas during the rainy season. This disease is still a public health problem and is endemic in several districts/cities in Indonesia. Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is still a public health problem in Kampar Regency which requires serious attention from various parties considering that this disease has the potential to cause outbreaks and is a threat to the wider community. Therefore it is necessary to have a web-based Geographic Information System for Mapping the Spread of DHF in Kampar District so that it can assist the Health Service and the community in handling DHF in Kampar District. The designed system is a web-based system as a medium for providing information to the public. In testing the system using the black box testing method.

Keywords: *Geographic Information System, Mapping, Dengue Hemorrhagic Fever (DHF), Kampar, Website-Based.*

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN PENYEBARAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH DI KABUPATEN KAMPAR BERBASIS WEB

ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus dengue. DBD adalah penyakit akut dengan manifestasi klinis perdarahan yang menimbulkan syok yang berujung kematian. DBD disebabkan oleh salah satu dari empat *serotipe* virus dari genus *Flavivirus*, famili *Flaviviridae*. Hampir setiap tahun terjadi Kejadian Luar Biasa (KLB) di beberapa daerah pada musim penghujan. Penyakit ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat dan endemis di sebagian kabupaten / kota di Indonesia. Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) sampai saat ini masih merupakan masalah kesehatan masyarakat Kabupaten Kampar yang memerlukan perhatian serius dari berbagai pihak mengingat penyakit ini sangat potensial terjadinya KLB dan merupakan ancaman bagi masyarakat luas. Oleh sebab itu perlu adanya sebuah Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penyebaran DBD di Kabupaten Kampar berbasis web sehingga dapat membantu Dinas Kesehatan dan masyarakat dalam penanganan penyakit DBD di Kabupaten Kampar. Sistem yang dirancang adalah sistem berbasis web sebagai media untuk memberikan informasi kepada masyarakat. Pada pengujian sistem menggunakan metode *blackbox testing*.

Kata Kunci: Sistem Informasi Geografis, Pemetaan, Demam Berdarah Dengue (DBD), Kampar, Berbasis Website

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “**Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Di Kabupaten Kampar Berbasis Web**” ini dapat terselesaikan sebagai salah satu tugas akhir. Skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi S1 Teknik Informatika di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, Riau. Berkat bantuan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Amir Luthfi, selaku Rektor Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.
2. Bapak Emon Azriadi, S.T.,M.Sc.E. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai sekaligus pembimbing I yang banyak memberikan bimbingan dan pengarahan serta dorongan kepada Peneliti dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. Bapak Deddy Gusman, S.Kom.,M.T.I. selaku Ketua Prodi Teknik Informatika Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai sekaligus pembimbing II yang banyak memberikan bimbingan dan pengarahan serta dorongan kepada Peneliti dalam menyelesaikan Skripsi ini.

4. Ibu Novi Yona Sidratul Munti,S. Kom., M. Kom. selaku Sekretaris Prodi Teknik Informatika.
5. Teristimewa kepada kedua orang tua, yang telah banyak memberikan dukungan baik moral maupun material, dan juga selalu memberikan motivasi, semangat serta perhatian kepada penulis. Dengan cinta serta dukungan dari keluarga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, yang telah memberi ilmu yang tidak ternilai harganya selama mengikuti perkuliahan di Program Studi Teknik Informatika.
7. Terimakasih kepada Pihak Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar yang membantu dan memberikan pelayanan yang baik kepada penulis sehingga skripsi ini berjalan dengan baik.
8. Teman-teman seperjuangan di Jurusan Teknik Informatika khususnya angkatan 2018, yang telah banyak membantu, terimakasih penulis ucapkan karena telah menjadi keluarga yang saling mendukung dan membantu satu sama lain selama 4 tahun perkuliahan ini serta teman- teman lainnya yang banyak memberi semangat dalam pengerjaan skripsi ini.

Bangkinang, 31 oktober 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI	ii
HALAMAN LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Penelitian Yang Relevan	6
B. Sistem Informasi Geografis (SIG).....	7
C. Demam Berdarah Dengue	12
D. Website.....	12
E. Web GIS	13
F. Peta dan Pemetaan.....	14
1. Pengertian Peta dan Pemetaan.....	14
2. Fungsi Peta	15
3. Jenis Peta	15
G. Rekayasa Perangkat Lunak (RPL)	19
H. <i>Database</i> MySQL	20
I. Google Maps API.....	21
J. Visual Studio Code.....	21

K. <i>Framework Yii</i>	21
L. XAMPP	25
M. Black Box Testing	26
N. <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	27
1. <i>Use Case Diagram</i>	28
2. <i>Class Diagram</i>	29
3. <i>Sequence Diagram</i>	30
4. <i>Activity Diagram</i>	31
BAB III METODE PENELITIAN	33
A. Kerangka Tahapan Penelitian.....	33
B. Lokasi Penelitian	37
C. Bahan dan Alat Penelitian	38
D. Metode Pengembangan Perangkat Lunak	38
BAB IV	42
HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Analisis.....	42
B. Perancangan	44
C. Implementasi	77
D. Pengujian Sistem	85
BAB V	90
KESIMPULAN DAN SARAN	90
DAFTAR PUSTAKA.....	92
Lampiran	94

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Peta Topografi	17
Gambar 2. 2 Peta Chorografi	18
Gambar 2. 3 Tampilan <i>XAMPP Control Panel</i>	27
Gambar 4. 1 <i>Flowchart</i> Proses Bisnis Sistem Lama.....	44
Gambar 4. 2 <i>Flowchart</i> Sistem Baru.....	45
Gambar 4. 3 <i>Simple use case</i>	46
Gambar 4. 4 <i>Use Case Inheritance</i>	47
Gambar 4. 5 <i>Final Use Case</i>	48
Gambar 4.6 <i>Class Diagram</i>	62
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram</i> Beranda	63
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram Request</i> Tindakan	64
Gambar 4. 9 input data lapor masyarakat terkena dbd.....	65
Gambar 4.10. <i>Activity Diagram Login</i>	65
Gambar 4.11. <i>Activity Diagram</i> Lihat data pasien dbd.....	66
Gambar 4.12. <i>Activity Diagram</i> Tambah Pengguna	66
Gambar 4.13. <i>Activity Diagram</i> Edit Pengguna.....	67
Gambar 4.14. <i>Activity Diagram</i> Input data pasien DBD	68
Gambar 4.15. <i>Activity Diagram</i> Lihat <i>Request</i> Tindakan	69
Gambar 4.16. <i>Activity Diagram</i> Ubah <i>Password</i>	69
Gambar 4.17. <i>Activity Diagram</i> Lihat peta sebaran DBD	70
Gambar 4. 18 <i>Activity Diagram</i> Search Pengguna	70
Gambar 4. 19 <i>Activity Diagram</i> Hapus Pengguna.....	71
Gambar 4. 20 <i>Activity Diagram</i> Download Laporan Pasien DBD	72
Gambar 4. 21 <i>Activity Diagram</i> Lihat Laporan Masyarakat	73
Gambar 4.22. Struktur Menu	76
Gambar 4. 23 Halaman <i>Login</i>	78
Gambar 4. 24 Halaman <i>Dashboard</i> Admin	79
Gambar 4. 25 Halaman Laporan DBD Dinkes	79
Gambar 4. 26 Halaman pengguna.....	80
Gambar 4. 27 Halaman <i>Dasboard</i> puskesmas	80
Gambar 4. 28 Halaman permintaan ajuan masyarakat.....	81
Gambar 4. 29 Halaman laporan masyarakat	81
Gambar 4. 30 Halaman laporan Dinkes	82
Gambar 4. 31 Halaman tambah pasien DBD	82
Gambar 4. 32 Halaman <i>Request</i> tindakan disetujui	83
Gambar 4. 33 Halaman Awal.....	83
Gambar 4. 34 Halaman <i>Request</i> Tindakan.....	84
Gambar 4. 35 Halaman lapor pasien DBD.....	84
Gambar 4. 36 Halaman peta sebaran DBD	85
Gambar 4. 37 <i>Database</i>	85

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 <i>Use case diagram</i>	29
Tabel 2. 2 <i>Class Diagram</i>	31
Tabel 2. 3 <i>Squence diagram</i>	31
Tabel 2. 4 <i>Activity diagram</i>	32
Tabel 4. 1 Deskripsi <i>Usecase Diagram</i>	49
Tabel 4. 2 Skenario <i>Usecase Login</i>	51
Tabel 4. 3 Skenario <i>Usecase</i> lihat data pasien dbd	52
Tabel 4. 4 Skenario <i>Usecase</i> Input Data pengguna.....	52
Tabel 4. 5 Skenario <i>Usecase</i> download laporan pasien dbd	53
Tabel 4. 6 Skenario <i>Usecase</i> Lihat Peta Sebaran DBD	54
Tabel 4. 7 Skenario <i>Usecase</i> lihat <i>request</i> tindakan	55
Tabel 4. 8 Skenario <i>Usecase</i> input data lapor masyarakat terkena dbd	55
Tabel 4. 9 Skenario <i>Usecase</i> input <i>request</i> tindakan	56
Tabel 4. 10 Skenario <i>Usecase</i> ubah <i>password</i>	57
Tabel 4. 11 Skenario <i>Use case Search</i> pengguna	58
Tabel 4. 12 Use case edit data pengguna	58
Tabel 4. 13 Skenario <i>Use case</i> hapus pengguna	59
Tabel 4. 14 Skenario <i>use case</i> input data laporan pasien DBD	60
Tabel 4. 15 Skenario <i>use case</i> lihat laporan masyarakat.....	61
Tabel 4. 16 Perancangan Tabel pengguna.....	73
Tabel 4. 17 Perancangan Tabel bentuk_ tindakan	74
Tabel 4. 18 Perancangan Tabel laporan	74
Tabel 4. 19 Perancangan Tabel pasien	74
Tabel 4. 20 Perancangan Tabel puskesmas.....	75
Tabel 4. 21 Perancangan Tabel <i>request</i> _ tindakan.....	75
Tabel 4. 22 Tabel Identifikasi Pengujian Sistem	87

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus dengue. DBD adalah penyakit akut dengan manifestasi klinis perdarahan yang menimbulkan syok yang berujung kematian. DBD disebabkan oleh salah satu dari empat *serotipe* virus dari genus *Flavivirus*, famili *Flaviviridae*. Setiap *serotipe* cukup berbeda sehingga tidak ada proteksi silang dan wabah yang disebabkan beberapa *serotipe* dapat terjadi. Virus ini bisa masuk ke dalam tubuh manusia dengan perantara nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Hampir setiap tahun terjadi Kejadian Luar Biasa (KLB) di beberapa daerah pada musim penghujan. KLB adalah salah satu status yang diterapkan di Indonesia untuk mengklasifikasikan peristiwa penyakit yang merebak dan dapat berkembang menjadi wabah penyakit. Penyakit ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat dan endemis di sebagian kabupaten / kota di Indonesia (Sukohar, 2014).

Penyakit DBD sampai saat ini masih merupakan masalah kesehatan masyarakat Kabupaten Kampar yang memerlukan perhatian serius dari berbagai pihak mengingat penyakit ini sangat potensial terjadinya KLB dan merupakan ancaman bagi masyarakat luas (Buku Profil Kesehatan Kabupaten Kampar, 2020).

Berdasarkan profil kesehatan Kabupaten Kampar Pada tahun 2019 jumlah kasus demam berdarah sebanyak 346 kasus dengan kasus tertinggi terjadi di Puskesmas Kampar sebanyak 68 dan Puskesmas Tapung sebanyak 35 kasus, 3 kasus meninggal yaitu 1 kasus di Puskesmas Kampar, 1 kasus di Puskesmas Tapung Hilir dan 1 kasus di puskesmas Kampar Utara. Pada tahun 2020 jumlah kasus demam berdarah sebanyak 271 dengan kasus tertinggi terjadi di Puskesmas Siak Hulu sebanyak 37 kasus, 3 kasus meninggal yaitu 1 kasus di Puskesmas Siak Hulu dan 2 di Puskesmas Tapung Hilir (Buku Profil Kesehatan Kabupaten Kampar, 2020).

Upaya pengendalian dan pelaporan kasus demam berdarah saat ini masih belum mampu menangkap seutuhnya penyebaran penyakit tersebut di Kabupaten Kampar. Dimana keterlambatan penanganan kasus DBD dapat terjadi karena prosedur analisa jentik nyamuk berlangsung selama beberapa bulan. Setelah terjadi kematian atau wabah di wilayah tertentu, sering dilakukan fogging. Belum diketahui daerah mana yang paling banyak dan paling sedikit terkena DBD karena sistem penyampaian informasi yang ada belum efisien dan belum menunjukkan sebaran geografis DBD. Konsekuensinya, diperlukan suatu prosedur untuk penyelesaiannya, dimana data yang disajikan juga diikuti dengan geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dirancang dalam penelitian ini bertujuan untuk memberi informasi mengenai sebaran DBD di Kabupaten Kampar diolah dengan menggabungkan data spasial dan non spasial menjadi data atribut, yang kemudian ditempatkan ke dalam basis data untuk

diimplementasikan. Sistem ini menerima informasi berupa data pasien, kecamatan, dan bulan kejadian kasus. Untuk menampilkan peta wabah DBD di Kabupaten Kampar dilakukan pengolahan data yang sudah ada. Sistem yang dibuat diharapkan dapat membantu instansi terkait menangani daerah yang terkena DBD secara efisien dan lebih terarah. Selain itu, diharapkan dapat membantu dan memfasilitasi organisasi terkait dalam memberikan informasi kepada masyarakat tentang DBD.

Sistem informasi geografis dipahami sebagai sistem informasi berbasis komputer yang menggunakan data digital untuk berhubungan dengan tempat geografis tertentu di permukaan bumi dan terdiri dari tiga komponen utama: sistem, informasi, dan geografi.(Kurniawan et al, 2014).

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka penelitian ini akan mengangkat judul “**Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Di Kabupaten Kampar Berbasis Web**”. Diharapkan dengan adanya sistem ini dapat memudahkan dan membantu Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar serta masyarakat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang sudah dijelaskan maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah perlu adanya sebuah Sistem Informasi Geografis (SIG) yang mampu menyajikan data akurat mengenai penyebaran penyakit demam berdarah.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Data penyebaran demam berdarah yang ditampilkan hanya pada peta Kabupaten Kampar.
2. Penelitian ini hanya membahas mengenai kasus penyakit Demam Berdarah.
3. Objek data adalah puskesmas di seluruh Kabupaten Kampar dengan jumlah penderita penyakit demam berdarah.
4. Outputnya adalah visualisasi peta Kabupaten Kampar yang menampilkan titik lokasi puskesmas dengan jumlah kasus penyakit demam berdarah

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari dibangunnya Sistem Informasi Geografis (SIG) pennybaran penyakit DBD di wilayah Kabupaten Kampar ini adalah:

1. Sistem ini dapat berpotensi mempermudah dinas kesehatan Kabupaten Kampar dalam menyampaikan informasi penyebaran DBD ke masyarakat apabila sistem telah di *hosting*.
2. Mengubah sistem pelaporan kasus DBD sebelumnya menggunakan aplikasi *WhatsApp* menjadi sebuah sistem yang berbasis web.
3. Berpotensi membantu dinas kesehatan mendapatkan data laporan DBD langsung dari bawah (masyarakat/puskesmas) untuk mempercepat pengambilan tindakan.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sistem ini dapat berpotensi mempermudah dalam menyampaikan informasi penyakit Demam Berdarah Dengue(DBD) kepada masyarakat.
2. Berpotensi memudahkan puskesmas untuk melaporkan data pasien DBD ke dinas kesehatan kabupaten kampar.
3. Sistem ini juga dapat berpotensi memudahkan masyarakat dalam melaporkan kasus penyakit DBD disekitar.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Penelitian Yang Relevan

Hasil penelitian terdahulu digunakan untuk mengetahui persamaan dan perbedaan dari beberapa penelitian yang ada. Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

- A. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Guruh Sabdo Nugroho, Didik Nugroho dan Muhammad Hasbi (2018) dengan judul *Geographic Information System* Penyebaran DBD Berbasis web di Wilayah Kota Solo. Tujuan dari penelitian ini adalah mempermudah instansi terkait yaitu dinas kesehatan kota solo dalam menyampaikan informasi penyebaran DBD ke masyarakat.
- B. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Ionia Veritawati, Steffi Nova dan Riadika Mastra (2020) dengan judul Sistem Informasi Pemetaan Penyakit Demam Berdarah Berbasis Informasi Geografis. Tujuan dari penelitian ini adalah Sistem ini memberikan gambaran peta sebaran penderita demam berdarah dan jumlah kasus demam berdarah di kecamatan Tambun Selatan sehingga masyarakat maupun instansi terkait dapat mengambil keputusan bersama dalam pencegahan dan penanggulangan penyebaran penyakit demam berdarah dengue di kecamatan Tambun Selatan.

C. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Putu Kurniawan Adi Krisna dan I Nyoman Piarsa, Putu Wira Buana (2014) dengan judul Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penyebaran Penyakit Berbasis Web. Tujuan dari penelitian ini adalah Data penyakit dapat ditampilkan pada sistem informasi dengan menggunakan fasilitas kesehatan yang ada, mengidentifikasi daerah yang belum memiliki infrastruktur kesehatan yang memadai. Sistem informasi geografis menghasilkan data penyebaran penyakit yang dapat membantu institusi medis dalam menentukan penyebaran penyakit dan mendapatkan perawatan medis dari pihak terkait. Orang yang membutuhkan bantuan dalam mendapatkan perawatan kesehatan yang tepat dapat memperoleh manfaat dari ini.

B. Sistem Informasi Geografis (SIG)

1. Pengertian Sistem

Pengertian sistem menurut para ahli (Henny et al,2018),konsep dasar sistem :

- a. Menurut Fat, sistem adalah kumpulan benda berwujud atau tidak berwujud (sekelompok benda) yang terdiri dari bagian-bagian atau komponen-komponen yang berinteraksi satu sama lain, saling terkait, bergantung satu sama lain, dan mendukung satu sama lain agar dapat berfungsi. keseluruhan dan mencapai tujuan bersama. berguna dan efisien.
- b. Menurut Indrajit, memahami sistem memerlukan

pertimbangan untuk terdiri dari sejumlah bagian yang berinteraksi dalam beberapa cara.

- c. Menurut Jogianto, sistem dapat dipahami sebagai sekumpulan komponen yang bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan peristiwa aktual dan hal-hal yang benar-benar terjadi, seperti tempat, benda, dan individu.

Akibatnya, sistem adalah kumpulan proses terkait yang digunakan untuk melaksanakan tugas atau mencapai tujuan tertentu. Jaringan proses yang dikenal sebagai pendekatan sistem menekankan urutan sistem. Richard F. Neuschel mendefinisikan prosedur sebagai serangkaian tugas administrasi (menulis) yang melibatkan banyak individu dari satu atau lebih departemen dan digunakan untuk menjamin penanganan transaksi bisnis yang konsisten. (Henny et al,2018).

2. Pengertian Informasi

Informasi adalah rangkaian data yang mempunyai sifat sementara, tergantung dengan waktu, mampu memberi kejutan atau surprise pada yang menerimanya. Intensitas dan lamanya kejutan dari informasi, disebut nilai informasi. Informasi yang mempunyai nilai, biasanya karena rangkaian data yang tidak lengkap atau kadaluarsa (Muthohari et al., 2016).

3. Pengertian Geografis

Menurut John Mackinder (dalam Danny n.d,2018) seorang pakar

geografi memberi definisi geografi sebagai satu kajian mengenai kaitan antara manusia dengan alam sekitarnya. Suatu definisi yang lain adalah hasil semlok (seminar dan lokakarya) di Semarang tahun 1988. Geografi adalah ilmu yang mempelajari persamaan dan perbedaan fenomena geosfer dengan sudut pandang kewilayahan dan kelingkungan dalam konteks keruangan.

Pengertian geografi pada umumnya adalah ilmu yang mempelajari tentang lokasi serta persamaan dan perbedaan variasi keruangan atas fenomena fisik dan manusia di atas permukaan bumi. Geografi lebih dari sekedar kartografi (studi tentang peta). Geografi tidak hanya menjawab apa dan dimana yang ada di atas muka bumi, tetapi juga diartikan dengan lokasi pada ruang.

4. Pengertian Sistem Informasi Geografis (SIG)

Secara umum dipahami bahwa sistem informasi geografis adalah sistem informasi berbasis komputer yang menggunakan data digital untuk berhubungan dengan lokasi geografis di Bumi dan terdiri dari tiga komponen utama: sistem, informasi, dan geografi. (Kurniawan et al., 2014).

Secara umum dipahami bahwa sistem informasi geografis adalah sistem informasi berbasis komputer yang menggunakan data digital untuk berhubungan dengan lokasi geografis di Bumi dan terdiri dari tiga komponen utama: sistem, informasi, dan geografi. Sedangkan definisi Sistem Informasi Geografis (SIG) menurut para ahli yaitu:

a. Arronof (1989)

Arronof mengartikan SIG sebagai sistem berbasis komputer yang memiliki kemampuan dalam menangani data bereferensi geografi yaitu pemasukan data, manajemen data (penyimpanan dan Pengambilan kembali), memanipulasi dan analisis data, serta keluaran sebagai hasil akhir (Aronoff, 1989).

b. Barus & Wiradisastra (2000)

SIG adalah suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat geografi atau dengan kata lain SIG adalah suatu sistem berbasis data dengan kemampuan khusus untuk menangani data yang bereferensi keruangan (spasial) bersamaan dengan seperangkat operasi kerja (Barus et al, 2000).

c. Burrough (1986)

SIG merupakan sistem berbasis komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, mengelola, menganalisis, dan mengaktifkan kembali data yang mempunyai referensi keruangan untuk berbagai tujuan yang berkaitan dengan pemetaan dan perencanaan (Burrough, 1986).

d. Chirsman (1997)

SIG diartikan sebagai *system* yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data, manusia (*brainware*), organisasi dan lembaga yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisis, dan

meyebarkan informasi-informasi mengenai daerah-daerah di permukaan bumi (Chrisman, 1997).

e. Dangermond (1992)

SIG merupakan hasil kerja perangkat komputer, perangkat lunak, data geografi dan proses desain dengan tujuan untuk memudahkan pekerjaan-pekerjaan menyimpan, menganalisis, mengubah, dan menampilkan seluruh bentuk informasi tentang geografi (Johnson et al, 1992).

5. Cara Kerja SIG

Cara kerja SIG diawali dengan kegiatan survei lapangan, dimana dari kegiatan survei lapangan akan diperoleh kenyataan-kenyataan yang ada di lapangan (*Physical reality*). Dari *physical reality* akan diperoleh *real world models* yang menjelaskan konsep-konsep mengenai model dunia nyata, kesatuan (*entity*), relasi, model data dan representasi grafis dari obyek spasial yang digunakan dalam GIS. *Real world models* tersebut akan dibuat ke dalam model data spasial yang berupa raster (koordinat, resolusi, dan format) dan *vektor* (konsep-konsep titik, garis, dan *polygon*) yang kemudian akan dimasukkan ke dalam *database* sehingga akan menghasilkan keluaran berupa *maps/report* (Clariano, 2019).

6. Manfaat SIG

Menurut terdapat beberapa manfaat Sistem Informasi Geografis (SIG) (Clariano,2019) diantaranya:

- a. Inventarisasi dan pengelolaan sumber daya alam,

- b. Perencanaan pemukiman,
- c. Informasi lingkungan,
- d. Inventarisasi jaringan transportasi,
- e. Investarisasi Pemukiman Sekolah.

7. Keunggulan SIG

Terdapat beberapa keunggulan dari Sistem Informasi Geografis (Clariano, 2019), diantaranya:

- a. Data dapat dikelola dalam format yang jelas,
- b. Biaya lebih murah dari pada harus survei lapangan,
- c. Data spasial dan non spasial dapat dikelola bersama,
- d. Analisa data dan perubahan dapat dilakukan secara efisien,
- e. Dapat untuk perancangan secara cepat dan tepat.

C. Demam Berdarah Dengue

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus dengue. DBD adalah penyakit akut dengan manifestasi klinis perdarahan yang menimbulkan syok yang berujung kematian. DBD disebabkan oleh salah satu dari empat *serotipe* virus dari *genus Flavivirus, famili Flaviviridae*. Setiap serotipe cukup berbeda sehingga tidak ada proteksisilang dan wabah yang disebabkan beberapa serotipe dapat terjadi. Virus ini bisa masuk ke dalam tubuh manusia dengan perantara nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* (Sukohar, 2014).

D. Website

World wide web atau sering di kenal sebagai *web* merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink* (tautan), yang memudahkan *surfer* (sebutan para pemakai komputer yang melakukan browsing atau penelusuran informasi melalui internet). Keistimewaan inilah yang telah menjadikan *web* sebagai *service* yang paling cepat pertumbuhannya. *Web* mengizinkan pemberian *highlight* (penyorotan atau penggaris bawah) pada kata-kata atau gambar dalam sebuah dokumen untuk menghubungkan atau menunjuk ke media lain seperti dokumen, *frase*, *movie clip*, atau file suara. *Web* dapat menghubungkan dari sembarang tempat dalam sebuah dokumen atau gambar ke sembarang tempat di dokumen lain. Dengan sebuah browser yang memiliki *Graphical User Interface* (GUI), link-link dapat di hubungkan ke tujuannya dengan menunjuk link tersebut dengan mouse dan menekannya. (Susilo & Kurniati, 2018)

E. Web GIS

Web-based GIS (WebGIS) adalah Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) yang terdistribusi dalam suatu jaringan komputer untuk mengintegrasikan dan menyebarluaskan informasi geografi secara visual pada *World Wide Web*. WebGIS dibandingkan dengan desktop GIS menawarkan beberapa keuntungan seperti efisiensi biaya, efisiensi beban kerja sumber daya manusia untuk instalasi, pemeliharaan dan dukungan teknis, pemangkasan kurva pembelajaran untuk pengguna akhir dan keunggulan

dalam hal integrasi data spasial dan data non spasial.(Firstiara Maudi et al., 2014) Adapun keuntungan dari penggunaan WebGIS sebagai berikut :

- a. Pengguna (*user*) tidak memerlukan *software* khusus untuk bisa mengakses informasi WebGIS, yaitu cukup dengan menggunakan internet *browser* yang bisa diakses melalui *desktop*.
- b. Tersedianya peta-peta informasi secara digital yang disusun atas struktur dan manajemen data yang baik sehingga bisa dimengerti dan dipahami secara mudah.
- c. Mendukung dalam perencanaan makro, pengambilan kebijakan, dan tata kelola dari pemerintahan.
- d. Membantu dalam mencari lokasi tertentu dengan mengetikkan *keyword* dengan mudah dan cepat.
- e. Mencari informasi berupa geografi, demografi, dan psikografi.

F. Peta dan Pemetaan

1. Pengertian Peta dan Pemetaan

Menurut Miswar (dalam Setyawan et al., 2018): Peta merupakan gambaran permukaan bumi yang diperkecil, dituangkan dalam selembar kertas atau media lain dalam bentuk dua dimensi. Melalui sebuah peta kita akan mudah dalam melakukan pengamatan terhadap permukaan bumi yang luas, terutama dalam hal waktu dan biaya, Peta tematik merupakan peta yang hanya menyajikan data-data atau informasi dari suatu konsep/tema yang tertentu saja, baik berupa data kualitatif maupun data kuantitatif dalam hubungannya dengan detail topografi yang spesifik,

terutama yang sesuai dengan tema peta tersebut.

Peta wilayah sangat penting selama proses perencanaan karena dapat digunakan untuk analisis spasial, keputusan desain perencanaan, dan survei lapangan. Sebuah studi membutuhkan peta, terutama yang berorientasi pada titik tertentu di permukaan bumi. Peta diperlukan untuk menunjukkan di mana area berada, untuk memutuskan di mana mengumpulkan sampel di lapangan, dan untuk digunakan sebagai instrumen analisis untuk menemukan satu output dari beberapa input peta (tema peta yang berbeda) dengan melapiskan beberapa peta. (melapisi), dan sebagai cara untuk mengilustrasikan berbagai fenomena yang telah ditemukan melalui studi, seperti peta kepadatan penduduk, peta daerah rawan longsor, peta daerah genangan, peta ketersediaan air, peta kesesuaian lahan, peta kemampuan lahan, dan sebagainya. Data emosional dan kuantitatif dapat dipetakan. (DH Dwi Hartanto, 2017).

2. Fungsi Peta

Peta merupakan alat yang sangat penting dalam geografi karena mempunyai beberapa fungsi (DH Dwi Hartanto, 2017) antara lain sebagai berikut:

- a. Menampilkan empat posisi atau lokasi suatu wilayah di permukaan planet.,
- b. Menjelaskan lokasi dan distribusi kejadian yang berbeda di permukaan bumi.,

- c. Menggambarkan keadaan komponen fisik dan sosial suatu wilayah..

Peta dapat digunakan untuk berbagai fenomena permukaan bumi. Akibatnya, meskipun informasinya hanya bersifat umum, diperlukan berbagai pengetahuan untuk mempelajari peta dengan baik.

3. Jenis Peta

Menurut(DH Dwi Hartanto, 2017): beberapa jenis peta sebagai berikut:

- a. Berdasarkan Isinya

- 1) Peta Umum

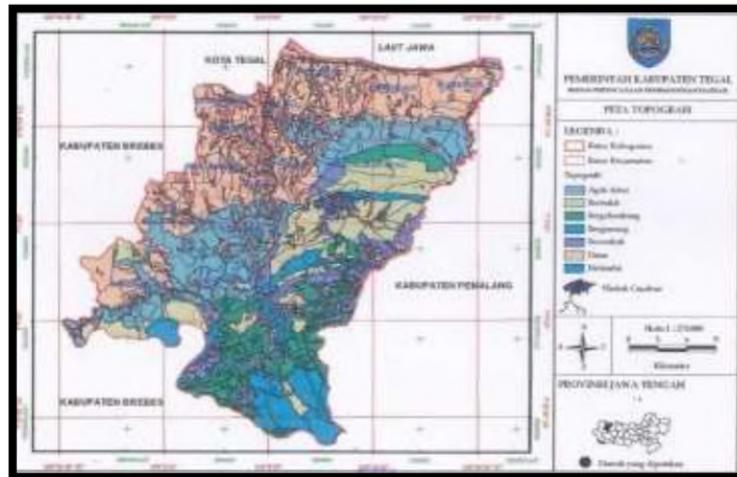
Peta umum menunjukkan seluruh atau sebagian dari permukaan bumi, termasuk karakteristik alami dan buatan.

Peta topografi dan koreografi membentuk peta umum.

- a) Peta Topografi

Peta topografi adalah peta yang menunjukkan relief permukaan bumi dengan menggunakan garis kontur.

Garis kontur peta adalah garis yang menampilkan ketinggian lokasi yang bervariasi. Selain menampilkan fitur buatan manusia seperti jalan raya dan permukiman, peta topografi juga menampilkan fitur alami seperti morfologi dan pola aliran sungai. Peta topografi berskala besar biasanya memiliki ukuran 1:25.000 atau 1:50.000. (Sariyono dan Nursa'ban, 2009).

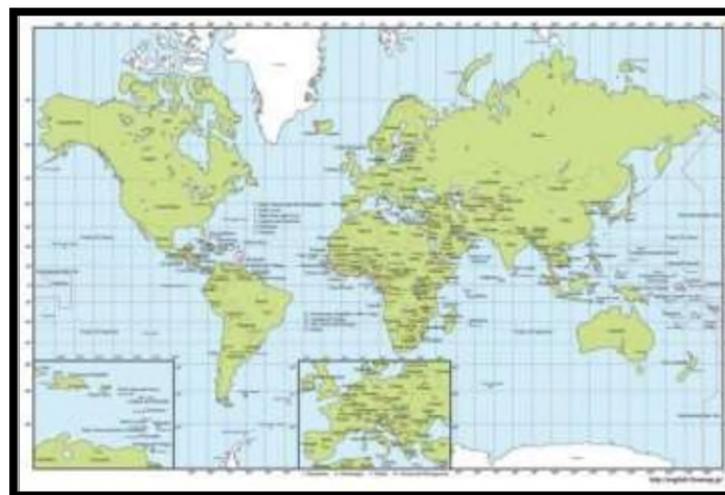


Gambar 2. 1 Peta Topografi

Sumber:(DH Dwi Hartanto, 2017)

b) Peta Chorografi

Peta chorografi adalah peta yang menggambarkan seluruh atau sebagian permukaan bumi yang bercorak umum. Peta chorografi umumnya berskala sedang hingga kecil, yaitu antara 1 : 250.000 hingga di atas 1: 1.000.000.



Gambar 2. 2 Peta Chorografi

Sumber:(DH Dwi Hartanto, 2017)

2) Peta Tematik

Peta tematik menunjukkan kejadian atau hal spesifik yang ditemukan di permukaan planet. Peta dasar topografi dan data yang diperlukan diperlukan untuk membuat peta tematik. Lintang dan bujur, relief, pemukiman, batas administrasi, dan nama geografis adalah semua informasi yang dapat diambil dari peta topografi. Survei, kerja lapangan, dan dokumentasi dapat digunakan untuk mengumpulkan data tambahan, seperti informasi sensus demografis.

Peta kepadatan penduduk merupakan ilustrasi dari peta tema. Rasio antara orang-orang dan area ditampilkan di peta.

b. Berdasarkan skalanya

Peta dibedakan menjadi tiga, yaitu peta skala besar, sedang, dan kecil.

- 1) Peta yang memiliki skala kurang dari 1:10.000 dianggap format besar. Peta berskala besar dapat menampilkan gambar dalam ukuran besar untuk menampilkan data dengan lebih detail. Misalnya, peta terkait kepemilikan properti.
- 2) Peta dengan skala antara 1: 10.000 dan 1: 250.000 dianggap format sedang. Gambar pada peta yang dibuat dengan resolusi sedang cukup besar dan detail. Pertimbangkan peta topografi.

3) Peta dengan ukuran lebih dari 1: 250.000 dianggap skala kecil. Peta skala kecil menampilkan gambar yang diperkecil agar data yang ditampilkan lebih mudah dipahami. Ambil peta Indonesia, misalnya.

c. Berdasarkan bentuknya

Berdasarkan bentuk peta itu sendiri, peta juga dapat dibedakan menjadi beberapa macam. Peta dapat dikategorikan menurut bentuknya.:

1) Peta datar (peta planimetri)

Peta datar adalah peta yang dibuat pada permukaan yang rata, seperti kayu lapis, kain, kertas, atau kanvas. Peta ini, seperti peta lainnya, menampilkan berbagai simbol yang disajikan dalam berbagai bentuk dan corak.

2) Peta timbul (peta relief)

Peta timbul, juga dikenal sebagai peta relief, adalah peta yang dibuat dalam tiga dimensi untuk mencerminkan kontur permukaan bumi secara akurat. Bagan ini dengan jelas menggambarkan kontur permukaan bumi, termasuk pegunungannya yang tinggi, berbagai dataran tinggi, dan dataran rendah, di antara ciri-ciri lainnya.

3) Peta digital

Peta digital adalah yang dibuat oleh komputer. Data tentang bagaimana lanskap bumi muncul di peta biasanya

disimpan dalam disket, CD, atau hard drive. Program info peta dan info busur digunakan untuk menampilkan tampilan gambar peta ini di monitor komputer.

G. Rekayasa Perangkat Lunak (RPL)

Pendefinisian istilah “ rekayasa perangkat lunak” telah dilakukan oleh banyak pihak(Elisa Usada, 2012), antara lain:

1. Ian Sommerville mengklaim bahwa rekayasa perangkat lunak berkaitan dengan konsep, prosedur, dan sumber daya yang diperlukan untuk membuat perangkat lunak komputer.
2. Fritz Bauer menjelaskan bahwa rekayasa perangkat lunak adalah pembentukan dan penerapan prinsip-prinsip rekayasa yang baik atau teruji dalam upaya untuk menghasilkan perangkat lunak yang terjangkau, dapat diandalkan, dan efektif pada mesin yang sebenarnya.
3. Rekayasa perangkat lunak, dalam kata Mynatt, dapat didefinisikan sebagai strategi metodis untuk pengembangan dan kepemilikan perangkat lunak.
4. Menurut *IEEE: [IEEE Standard Glossary of SE Terminology (IEEE 83)]* Rekayasa perangkat lunak adalah strategi metodis untuk pembuatan, penggunaan, pemeliharaan, dan penghancuran perangkat lunak. Rekayasa perangkat lunak adalah studi mendalam tentang konsep, prosedur, pendekatan, dan metode untuk menghasilkan perangkat lunak berkualitas tinggi dengan biaya

yang masuk akal. Rekayasa perangkat lunak meliputi individu, kelompok, proyek, dan barang jadi.

Teknik rekayasa perangkat lunak menjelaskan bagaimana perangkat lunak dibuat, apa yang diperlukan untuk membuatnya dapat digunakan, dan prosedur yang harus diikuti. Ada berbagai macam metodologi rekayasa perangkat lunak, antara lain metode waterfall, metode prototype, metode spiral, dan lain-lain.

H. Database MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL adalah implementasi dari manajemen basis data relasional (RDBMS). Pada saat ini MySQL merupakan basis data server yang sangat terkenal di dunia, semua itu karena bahasa dasar yang digunakan untuk mengakses basis data yaitu SQL (*Structure Query Language*). Dengan menggunakan SQL, proses pengaksesan basis data lebih *user-friendly* dibandingkan dengan yang lain, misalnya *dBase* atau *clipper* karena mereka masih menggunakan perintah-perintah pemrograman murni. Bondan Arum K(Firstiara Maudi et al., 2014)

I. Google Maps API

Google Map API merupakan aplikasi *interface* yang dapat diakses menggunakan JavaScript agar Google Map dapat ditampilkan pada halaman web yang sedang kita bangun. Untuk dapat mengakses Google Map, kita harus melakukan pendaftaran API Key terlebih dahulu dengan data

pendaftaran berupa nama domain web yang kita bangun”.(Rizki et al., 2018)

J. Visual Studio Code

Visual Studio *Code* adalah kode editor sumber yang dikembangkan oleh Microsoft untuk Windows, Linux dan macOS. Ini termasuk dukungan untuk *debugging*, kontrol git yang tertanam dan GitHub, penyorotan sintaksis, penyelesaian kode cerdas, *snippet*, dan *refactoring* kode. Ini sangat dapat disesuaikan, memungkinkan pengguna untuk mengubah tema, pintasan *keyboard*, preferensi, dan menginstal ekstensi yang menambah fungsionalitas tambahan(Joni Kurniawan, 2019).

K. Framework Yii

Framework merupakan software yang digunakan untuk membuat aplikasi web maupun membentuk sistem agar terstruktur dengan rapi. *Yii framework* adalah *software* yang digunakan untuk kerangka kerja php. Komponen yang digunakan memiliki performa tinggi dalam pembuatan aplikasi dengan skala yang besar (Eril, 2020).

Programer menilai *Yii* adalah kependekan dari *Yes it is!* Yang melambangkan respon paling pas untuk kinerja yang diberikan. Selain itu, mereka menilai *Reusability* dari *Yii* juga maksimum sehingga bisa mempercepat pengembangan yang dilakukan dengan signifikan.

1. Kelebihan *Framework Yii*

Berikut merupakan kelebihan dari *framework yii* yaitu sebagai berikut (Eril, 2020):

- a. Praktis dan mudah

Mudah dan praktis merupakan hal yang dicari oleh para generasi millennial. Banyak fitur dan fungsi yang bisa dilakukan oleh *framework Yii*. Misalnya, *Gill* yang bisa memudahkan Anda dalam pembuatan *CRUD*. *Gill* membuatnya bisa berjalan hanya dengan sekali proses. Dengan demikian, program yang sedang kamu jalankan bisa cepat selesai.

b. Keamanan sudah pasti

Hal ini sudah tidak perlu diragukan lagi mengingat banyaknya sistem keamanan *website* untuk menjaga proses yang berlangsung di *Yii*. Pengaman dan *tool* seperti *output filtering* dan *input validation standard* juga ada di *Yii*. Tidak hanya itu, *Yii* memiliki keamanan fitur *hash password*. Dengan demikian, *developer* tidak perlu takut akan peretasan karena keamanan *developer* sudah dijamin oleh *Yii*.

c. *Caching* yang fantastis

Kemampuan *framework Yii* untuk menjalankan *caching* secara profesional adalah keuntungan lainnya. Variabel PHP di-cache melalui proses *caching*. Prosedur penyimpanan *Yii* berjalan dengan cepat. Misalnya, *Yii* menangani *caching* seperti mengoperasikan situs web statis dengan proses cepat saat membangun situs web dinamis, yang secara tidak sengaja membutuhkan waktu lebih lama untuk *caching*. Alhasil, membangun *website* bisa dilakukan dengan cepat.

d. Cocok untuk mempersingkat waktu

Saat ini, pengembang sering mengelola proyek, terutama yang berskala menengah ke atas. Framework Yii harus digunakan dalam situasi ini karena memiliki periode pemrosesan yang cepat. Yii adalah kerangka kerja mitra yang tepat untuk usaha yang cukup besar dengan kerangka waktu terbatas.

2. Kekurangan *Framework Yii*

Selain kelebihan, *Yii* juga punya beberapa kekurangan, di antaranya:

a. Lambat mengadopsi teknologi baru

Munculnya teknologi terbaru tidak menarik *Yii* untuk segera menambahkannya ke sistem *Yii*. Hal ini dianggap sebagai salah satu kelemahan *Yii Framework* karena sistem operasinya masih terkesan kuno dan tidak mengikuti perkembangan. *Yii*, bagaimanapun, percaya bahwa Anda harus berpikir hati-hati sebelum mengadopsi teknologi terbaru. *Yii* lebih suka membuat proyek yang bertahan lama daripada terburu-buru mengadopsi teknologi baru, seperti yang telah dilakukan oleh permintaan.

b. Keputusan tidak diambil oleh satu orang

Hanya Qiang Xue, sang pendiri, yang membangun *Yii*. Setelah beberapa waktu, beberapa pengembang top dunia yang akhirnya naik ke posisi pengembang inti membantu pengembangan *Yii*. Setiap pengembang utama memiliki suara dalam pembuatan fitur *Yii*, termasuk keputusan untuk menggunakan atau meninggalkan teknologi tertentu.

Karena banyak developer inti yang mempengaruhi pembicaraan ilmiah dan membuat keputusan terlalu lambat, inilah kelemahan Yii.

c. Banyak sistem bersifat instan

Banyak pengembang percaya bahwa Yii berisi sejumlah sistem yang segera responsif, termasuk keamanan. Ini dianggap mengurangi kemandirian atau upaya pembuat kode. Yii mengikuti konsep Konvensi atas Konfigurasi, konfigurasinya segera dan otomatis diatur. Akibatnya, pengembang dapat membiarkan prosedur yang seharusnya diatur secara manual berjalan sendiri. Pengembang, di sisi lain, tidak bergantung pada program yang dapat berjalan secara otomatis karena mereka percaya bahwa pemrograman adalah seni yang membutuhkan sirkuit mereka sendiri.

d. Bukan *framework* populer

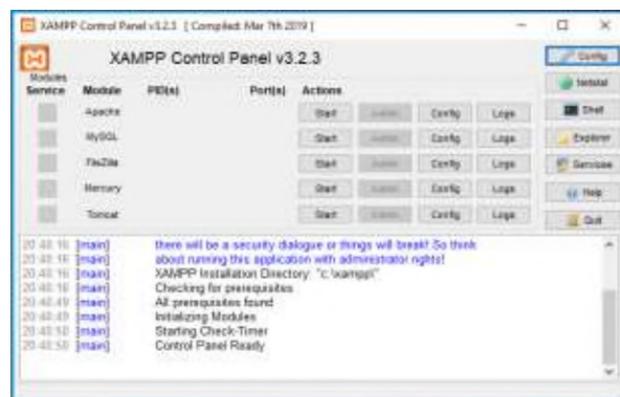
Yii bukanlah salah satu framework yang paling umum digunakan, meskipun banyak dibahas. Namun, banyak orang percaya bahwa ketika pengembang mengalami masalah, salah satu hal yang dapat membantu mereka melewatinya adalah popularitas framework. Popularitas tidak sepenuhnya menjamin kualitas. Khususnya dengan bantuan pengembang lain yang menggunakan Yii.

L. XAMPP

XAMPP merupakan paket PHP berbasis *open source*. XAMPP membantu memudahkan dalam mengembangkan aplikasi berbasis PHP. XAMPP mengkombinasikan beberapa paket software berbeda kedalam satu

paket. Adapun lisensi masing-masing paket software tersebut dapat ditemukan di direktori `\xampp\licence`. XAMPP menyediakan antar muka control panel tersendiri yang dapat digunakan untuk menjalankan semua service (paket software pendukung) yang telah terinstal. Pada sistem operasi windows, control panel dapat diakses melalui menu `[Start]→[Program] → [Apachefriends] → [xampp] → [control xampp server panel]`. Pada web server (lokal komputer, tidak di server internet sesungguhnya) pada XAMPP, akan menyediakan satu folder kerja yang bernama `htdocs`. Pada paket ini, folder kerja tersebut dapat ditemukan pada subfolder `C:\.\XAMPP` (sesuai lokasi dimana menyimpan hasil instalasinya).(Firstiara Maudi et al., 2014)

Adapun tampilan dari XAMPP *control panel* seperti yang ditampilkan gambar sebagai berikut:



Gambar 2.3 Tampilan XAMPP Control Panel

Sumber: Hasil Analisis Sendiri

Setelah mengaktifkan *service* dari XAMPP *Control Panel* maka pengguna akan dapat mengakses *localhost* dan menggunakan *Apache* dan *MySQL* (aktifkan terlebih dahulu pada XAMPP *Control Panel*

dengan mengklik *Action:start*) dan membuka *browser* dari *platform* pengguna untuk mengakses halaman awal dari XAMPP.

M. Black Box Testing

Black Box Testing adalah pengujian yang mengabaikan mekanisme internal dari sistem atau komponen dan hanya berfokus pada output yang dihasilkan sebagai respon terhadap input yang dipilih dan kondisi eksekusi. Salah satu tipe pengujian Black box yang sering digunakan adalah functional testing. Functional testing menggunakan teknik pengujian black box, pengujian menguji desain tingkat dan pelanggan melakukan spesifikasi untuk merencanakan uji kasus untuk memastikan kode apa yang dimaksud. Functional testing memastikan bahwa fungsi yang ditentukan dalam spesifikasi persyaratan dapat bekerja (Trisianto, 2018).

N. Unified Modeling Language (UML)

Pada perkembangan teknologi informasi, perlu adanya bahasa yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak sehingga memudahkan seorang programmer untuk membuat sebuah sistem. Pada perkembangan teknologi ini muncullah sebuah bahasa pemodelan yang digunakan untuk membuat sebuah perangkat lunak dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek yaitu *Unified Modeling Language (UML)*.

UML sebagai sebuah bahasa yang memberikan Vocabulary dan tatanan penulisan kata-kata dalam 'MS Word' untuk kegunaan komunikasi. Sebuah bahasa model adalah sebuah bahasa yang mempunyai vocabulary dan konsep tatanan atau aturan penulisan serta secara fisik mempresentasikan dari sebuah

sistem. Seperti halnya UML adalah sebuah bahasa standard untuk pengembangan sebuah software yang dapat menyampaikan bagaimana membuat dan membentuk model-model, tetapi tidak menyampaikan apa dan kapan model yang seharusnya dibuat yang merupakan salah satu proses implementasi pengembangan *software*.

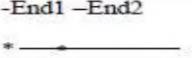
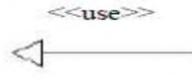
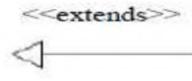
UML adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan *software* berbasis *Object-Oriented*. UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem blue print, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema *database*, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software*. “*Unified Modeling language*” (UML) merupakan kumpulan diagram-diagram yang sudah memiliki standar untuk membangun perangkat lunak berbasis objek” (Ayu et al., 2018) . UML memiliki banyak diagram diantaranya

1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan salah satu diagram yang digunakan untuk memodelkan suatu sistem, *use case diagram* dapat menggambarkan sebuah interaksi antara aktor terhadap system. *Use case diagram* digunakan untuk mempermudah dalam pembuatan aplikasi dan juga menjelaskan bagaimana setiap aktor berinteraksi dan menunjukkan fungsionalitas dari masing-masing pengguna untuk mengetahui fungsi- fungsi yang bisa dilakukan oleh user pada

sistem(Sari & Hamidy, 2021). Tabel 2.1 menunjukkan simbol yang digunakan untuk membuat *Use Case Diagram* ini antara lain:

Tabel 2. 1 Use Case Diagram
Sumber : (Ayu et al., 2018)

Simbol	Nama	Keterangan
	Aktor	Merupakan Penggunaan dari sistem. Penamaan aktor menggunakan kata benda.
	Use Case	Merupakan pekerjaan yang dilakukan oleh aktor. Penamaan use case dengan kata kerja.
	Asosiasi	Hubungan antara aktor dengan use case
	Include	Hubungan antara use case dengan use case, <i>include</i> menyatakan bahwa sebelum pekerjaan dilakukan harus mengerjakan pekerjaan lain terlebih dahulu.
	Extends	Hubungan antara use case dengan use case, <i>extends</i> menyatakan bahwa jika pekerjaan yang dilakukan tidak sesuai atau terdapat kondisi khusus, maka lakukan pekerjaan itu.

2. Class Diagram

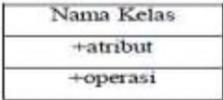
Class Diagram menunjukkan hubungan antar kelas dan penjelasan menyeluruh dari setiap kelas dalam model desain sistem. Mereka juga menyoroti peran dan peraturan dari berbagai entitas yang mengontrol bagaimana sistem berperilaku. Diagram kelas juga menampilkan properti, metode, dan batasan kelas serta koneksi antara item yang terhubung.

Kelas, asosiasi relasi, generalisasi dan agregasi, atribut (atribut), operasi (operasi/metode), visibilitas, dan tingkat akses objek eksternal ke operasi atau atribut biasanya disertakan dalam diagram kelas. Multiplisitas atau Kardinalitas adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana kelompok berhubungan satu sama lain. (Hendini, 2016).

Simbol yang digunakan untuk membuat *class Diagram* terlihat pada tabel 2.2:

Tabel 2. 2 Class Diagram

Sumber : (Ayu et al., 2018)

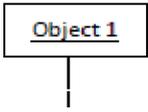
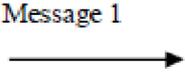
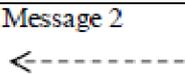
Simbol	Deskripsi
<p>Kelas</p> 	Kelas pada struktur sistem.
<p>Antar muka/Interface</p> 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
<p>Asosiasi / association</p> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i> .
<p>Asosiasi berarah/directed association</p> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i> .
<p>Generalisasi</p> 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus).
<p>Kebergantungan/<i>dependency</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna ketergantungan antar kelas.
<p>Agresiasi/aggregation</p> 	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian.

3. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek (Hendini, 2016). Simbol yang digunakan untuk membuat Sequence Diagram terlihat pada tabel 2.2

Tabel 2. 3 squence diagram

Sumber : (Fitri Ayu and Nia Permatasari, 2018)

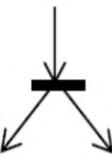
Simbol	Nama	Keterangan
	Objek/aktor	Sebuah objek yang berasal dari kelas. Atau dapat dinamai dengan kelasnya saja. Aktor termasuk objek. Garis putus-putus menunjukkan garis hidup suatu objek.
	Aktivasi	Menunjukkan masa hidup dari objek
	Pesan	Interaksi antara satu objek dengan objek lainnya. Objek dapat mengirimkan pesan ke objek lain. Interaksi antar objek ditunjukkan pada bagian operasi pada diagram kelas.
	Return	Pesan kembalian dari komunikasi antar objek.

4. Activity Diagram

Activity diagram merupakan diagram yang menggambarkan aktivitas pengguna sistem dari keseluruhan menu yang pada sistem. *Activity diagram* digunakan untuk menggambarkan berbagai aktivitas dalam sistem yang dirancang, bagaimana masing-masing fungsionalitas bekerja, dan bagaimana suatu fungsionalitas berakhir (Sari & Hamidy, 2021). Simbol-simbol yang digunakan dalam *Activity Diagram* terlihat pada tabel di bawah ini

Tabel 2. 4 Activity Diagram

Sumber : (Fitri Ayu and Nia Permatasari, 2018)

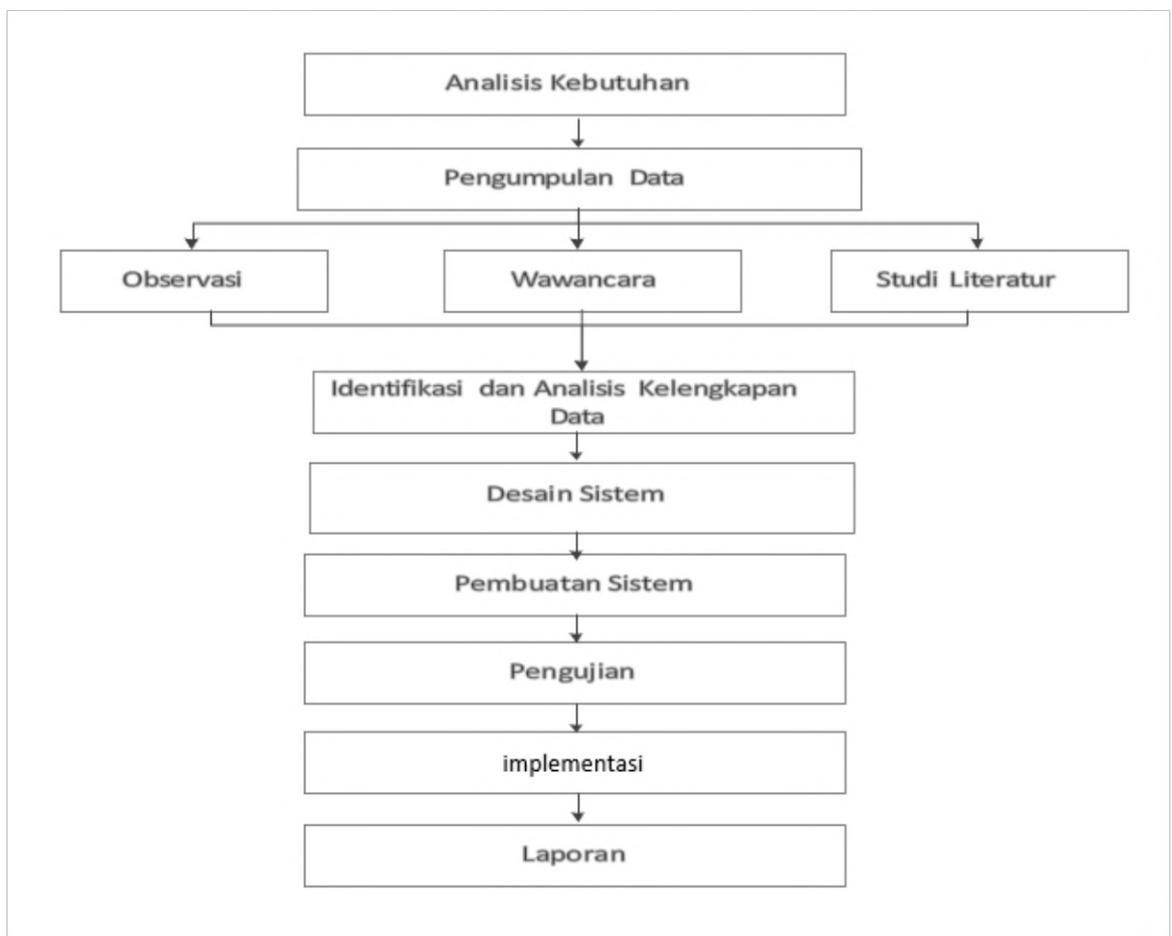
Gambar	Keterangan
	<i>Start Point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas.
	<i>End Point</i> , akhir aktivitas
	<i>Activities</i> , menggambar kan suatu proses/kegiatan bisnis
	<i>Fork</i> /percabangan, digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.
	<i>Join</i> (penggabungan) atau <i>rake</i> , digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi
	<i>Decision Points</i> , menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>True</i> dan <i>False</i>
	<i>Swimline</i> , pembagian <i>activity diagram</i> untuk menunjukkan siapa melakukan apa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan-tahapan untuk menentukan penelitian ini berjalan secara teratur dan terkonsep. Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk melihat serta mendapatkan informasi yang perlu dilakukan adanya pengembangan maupun penelitian sesuai dengan kebutuhan tempat penelitian. Analisis

kebutuhan dilakukan untuk mencari informasi kebutuhan sistem serta kebutuhan *software* yang akan dibuat.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data yang dapat menunjang pembuatan sistem ini, maka diperlukan data lapangan untuk mendapatkan data dan informasi mengenai sistem yang akan dibuat yaitu Sistem Informasi Geografis pemetaan penyebaran penyakit Demam Berdarah di Kabupaten Kampar. Adapun komponen kegiatan yang dilakukan dalam penelitian:

a. Observasi

Merupakan metode pengumpulan data yang diperoleh dengan melakukan pengamatan (*survey*) yang dilakukan ditempat penelitian. Pengamatan ini dilakukan secara langsung untuk mendapatkan data spasial halte. *Instrument* yang dibuat oleh peneliti adalah berupa lembar *observasi*. Data hasil *observasi* yang didapat dijadikan data dasar untuk keperluan sistem. Observasi dilakukan di lokasi penelitian dengan pihak Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar untuk mendapatkan informasi atau data mengenai penyakit Demam Berdarah Dengue(DBD).

b. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab secara langsung kepada bapak Arman Syaiful.S.Sos (pihak Dinkes

kabupaten kampar) pada bulan april 2022. Berdasarkan hasil wawancara terhadap pihak dinkes dengan mengajukan beberapa pertanyaan untuk kebutuhan penelitian ini.

c. Studi Literatur

Studi literatur yang dilakukan untuk pencarian data-data yang diperlukan dengan mempelajari referensi-referensi buku, *browsing* internet atau literatur-literatur lainnya yang berkaitan dengan data yang dibutuhkan dalam penelitian dan pembuatan sistem.

3. Identifikasi dan Analisis Kelengkapan Data

Tahapan ini dilakukan untuk menemukan atau mencari data-data yang belum terkumpulkan, serta melihat kelengkapan data yang diperlukan untuk lanjut ketahap berikutnya.

4. Perancangan/Desain Sistem

Rancangan desain sistem secara umum dilakukan dengan maksud untuk memberikan gambaran umum tentang sistem yang baru atau sistem yang akan dibuat atau diusulkan. Rancangan ini menggambarkan tampilan sistem yang akan dibuat nantinya. Pada bagian ini juga akan diberikan penjelasan mengenai rancang bangun desain sistem dengan GIS. Perancangan pada sistem ini dibangun dengan menggunakan UML.

5. Pembuatan Sistem

Tahap ini dilakukan setelah tahap-tahap sebelumnya

dilaksanakan dan sudah lengkap/siap untuk di proses menjadi sebuah sistem GIS. Tahapan ini juga merupakan tahapan pengkodean dari hasil dari perancangan desain sistem yang telah dirancang atau di usulkan sehingga data-data yang terkumpul terkomputerisasi menjadi sebuah sistem menggunakan GIS.

6. Pengujian

Pengujian sistem ini dilakukan dengan metode *Black box testing* yang merupakan uji coba terhadap fungsional sebuah sistem, pengujian ini lebih terfokus terhadap fungsional tampilan sebuah sistem. Selain itu dilakukan uji coba kepada masyarakat dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang telah dibuat bermanfaat bagi masyarakat atau tidak. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang dibagikan dengan masyarakat.

7. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap memperlihatkan hasil dari perancangan dan pembuatan sistem.

8. Pembuatan Laporan

Pembuatan laporan merupakan tahapan akhir dalam penelitian. Pembuatan laporan adalah tahap penyusunan hasil dari semua tahapan-tahapan kegiatan yang telah dilaksanakan selama penelitian ini.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di wilayah Kabupaten Kampar dan

mencari data-dat yang diperlukan di Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar. Dalam penelitian ini yang menjadi objek penelitian adalah penyebaran penyakit Demam Berdarah Dengue(DBD) di Kabupaten Kampar.

C. Bahan dan Alat Penelitian

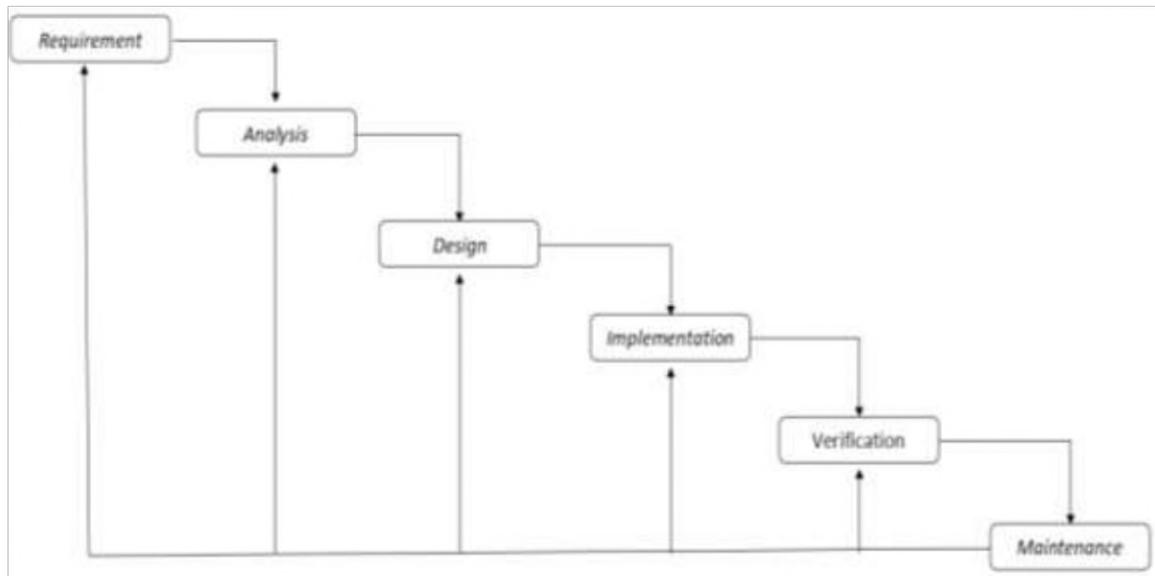
Dalam penelitian ini penulis membutuhkan seperangkat alat serta bahan- bahan penelitian untuk menunjang keberhasilan dalam penelitian. Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

1. *Hardware*
 - a. 1 Unit Laptop
 - b. *Smartphone*
2. *Software*
 - a. Visual Studio Code
 - b. Xampp
 - c. Microsoft Visio
 - d. Microsoft Word 2019
 - e. Google Map Api

D. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall Model*. *Metode Waterfall* adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian. Dalam pengembangannya *metode waterfall* memiliki beberapa tahapan yang

runtut: *requirement* (analisis kebutuhan), *design* sistem (*system design*), *Coding & Testing*, Penerapan Program, pemeliharaan (Trisianto,2018).



Gambar 3. 2Model Waterfall

Sumber: (Abdul Wahid, 2020)

1. *Requirement*

Tahap awal yang harus dilakukan adalah tahap *requirement* (kebutuhan) sistem berguna untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan dalam pembuatan sistem serta mengumpulkan data tentang sistem yang akan dibuat. Dalam tahap ini dilakukan pengumpulan data dengan cara observasi dan studi literatur. Kegiatan observasi dilakukan secara pengamatan (*survey*) dan wawancara dengan pihak Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar. Pengumpulan data ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada serta kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

2. *Analysis*

Tahap analisis sangat penting dilakukan pada awal perencanaan. Analisis ini dilakukan dengan mempertimbangkan permasalahan, kebutuhan dan solusi. Analisis ini bertujuan untuk menentukan konsep-konsep dalam penyelesaian sistem serta perancangan sistem yang akan dibuat. Analisis ini akan digunakan untuk menemukan masalah dan secara sistematis mengumpulkan desain untuk menemukan solusi sesuai dengan kebutuhan sistem dan *software*.

3. *Design*

Setelah mendapatkan permasalahan dari tahap analisis, selanjutnya dilakukan tahap perancangan. Tahap perancangan ini bertujuan untuk merancang sistem GIS pemetaan penyebaran penyakit DBD sampai ke tahap *web*. Tahap perancangan ini meliputi penyusunan perancangan antar muka serta fitur-fitur yang akan dibuat sesuai dengan analisis yang dijelaskan pada bagian sebelumnya.

4. Implementasi

Pada tahap implementasi, ada 2 tahap pengimplementasian, yang pertama adalah implementasi database, implementasi system, serta pengujian sistem.

1. Implementasi *Database*

Implementasi *database* dirancang melalui rancangan yang telah ditentukan sebelumnya, pengimplementasian *database* dilakukan pada

sebuah *server local* yaitu pada *phpmyadmin (MySQL)*.

2. Implementasi Sistem

Setelah dilakukan perancangan, selanjutnya dilakukan implementasi system dengan bahasa pemrograman *PHP*. Pada fase ini system akan dibangun dengan kode program, dengan menggunakan bahasa *PHP*, dan *tools* *Sublime* sebagai *text editor* dan *Xampp* sebagai server lokal, untuk membangun sistem.

5. Verification

Pada tahap ini, sistem dilakukan verifikasi dan pengujian apakah sistem sepenuhnya atau sebagian memenuhi persyaratan sistem, untuk mengetahui kelayakan sistem yang telah dibuat maka dilakukan pengujian dengan cara *black box testing*.

6. Maintenance

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

BAB IV

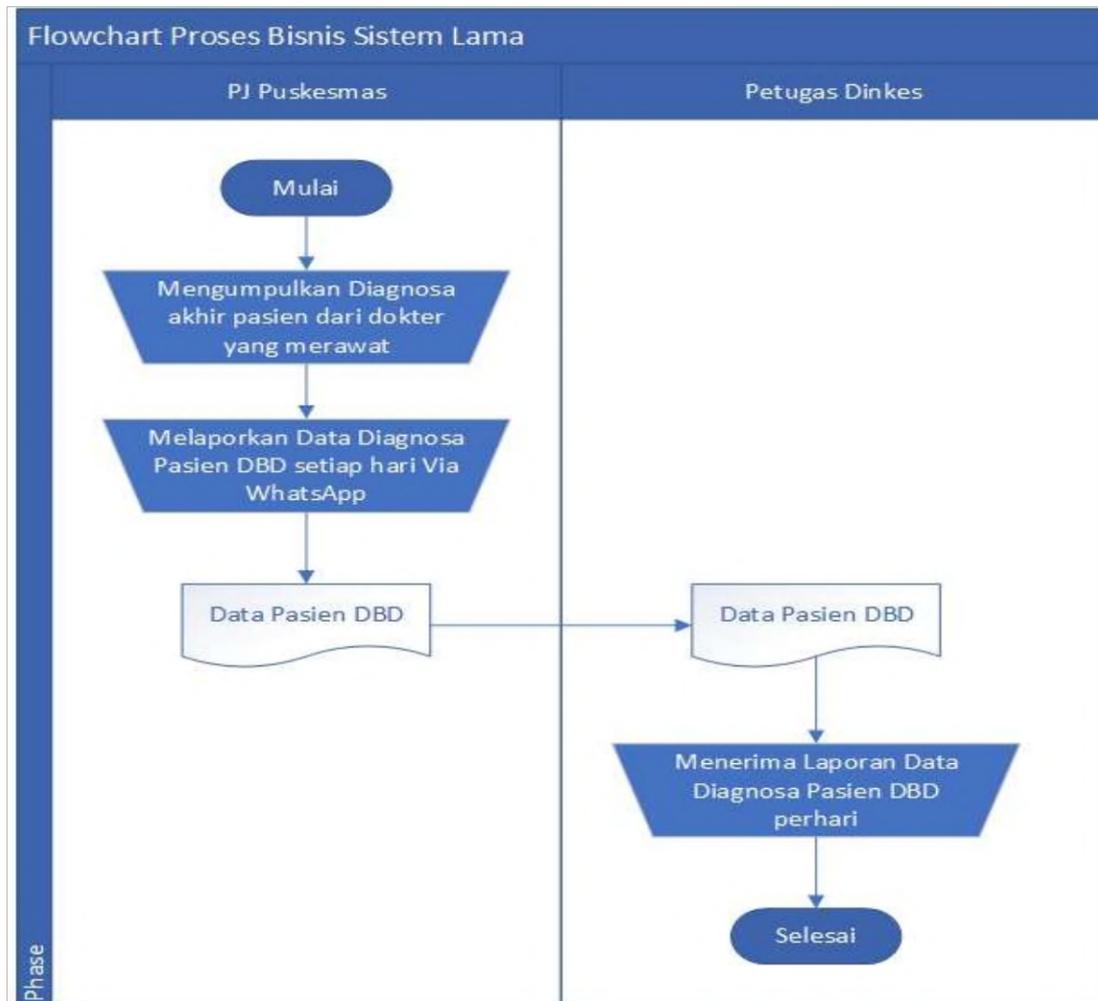
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis

Proses analisis pada Skripsi ini dibuat dengan pengumpulan informasi baik itu informasi data ataupun informasi kebutuhan sistem.

1. Analisis Sistem Lama

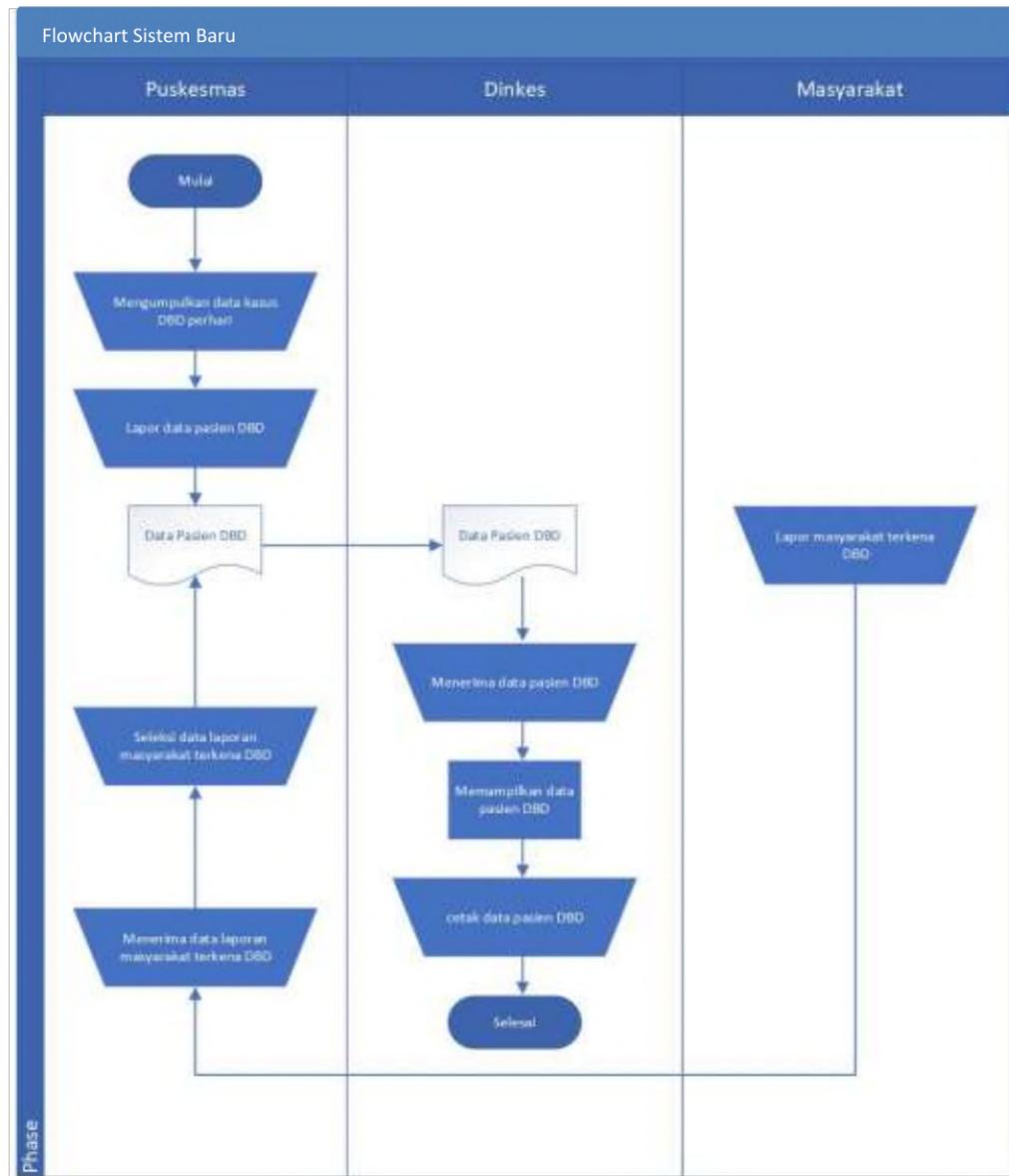
Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan pada Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan penulis, pihak Puskesmas mengumpulkan diagnosa akhir pasien dari dokter yang merawat, lalu puskesmas melaporkan data diagnosa pasien DBD setiap hari melalui *whatsApp*, lalu pihak Dinkes menerima data laporan DBD dan merekap data DBD yang diterima. Untuk melihat alur proses bisnis sistem lama dapat melihat *flowchart* pada Gambar 4.1:



Gambar 4. 1 Flowchart Proses Bisnis Sistem Lama

1. Analisis Sistem Baru

Tujuannya yaitu untuk memberikan usulan penyelesaian masalah pada sistem diatas, dengan cara membuat usulan sistem yang baru dimana sistem tersebut terdapat fitur-fitur yang diharapkan dapat memaksimalkan kegiatan pelaporan penyakit DBD dari puskesmas ke Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar.



Gambar 4. 2 *Flowchart* Sistem Baru

B. Perancangan

Berikut merupakan perancangan sistem yang terdiri dari perancangan proses, perancangan database, dan perancangan struktur menu.

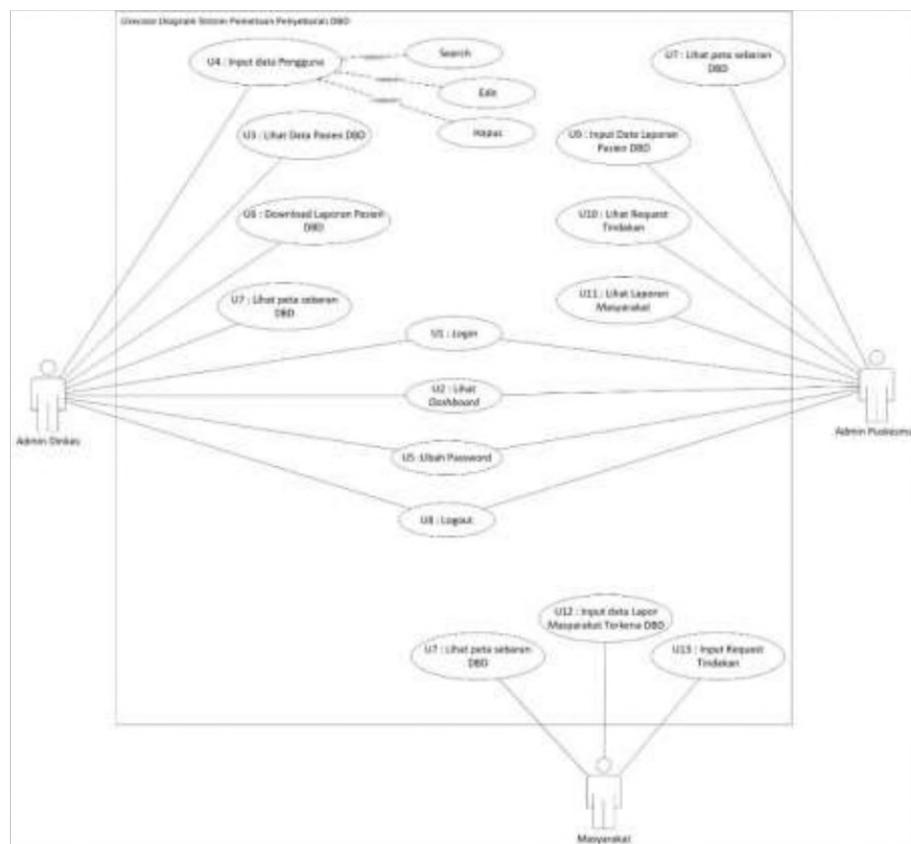
1. Perancangan Proses

Pada tahapan perancangan proses, metode yang digunakan yaitu metode *Unified Modelling Language (UML)*. Pada penelitian ini menggunakan *use case diagram*, *class diagram* dan *activity diagram*.

a. Usecase Diagram

Use Case diagram merupakan *diagram* yang menggambarkan semua kasus (*case*) yang akan ditangani oleh perangkat lunak beserta aktor atau pelakunya. *Use Case diagram* sistem informasi geografis pemetaan penyakit DBD di kabupaten kampar dapat dilihat dari gambar di bawah:

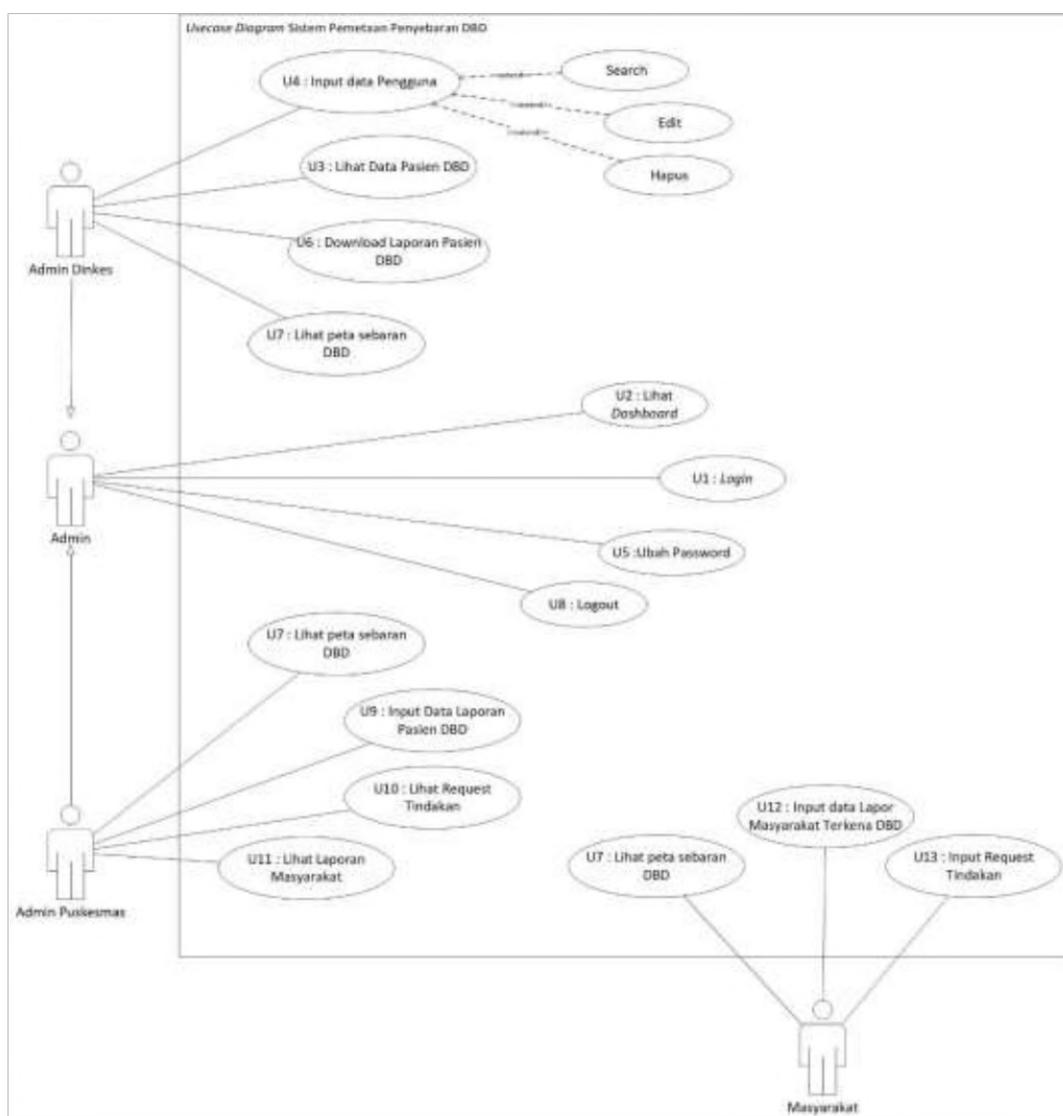
1) Simple use case



Gambar 4. 3 Simple use case

Berdasarkan pada gambar *use case* diatas terdapat tiga aktor yaitu admin dinkes, admin puskesmas dan masyarakat. Dimana kegiatan *login*, lihat *dashboard*, ubah password, logout adalah kegiatan yang sama-sama dapat dilakukan oleh admin dinkes dan admin puskesmas.

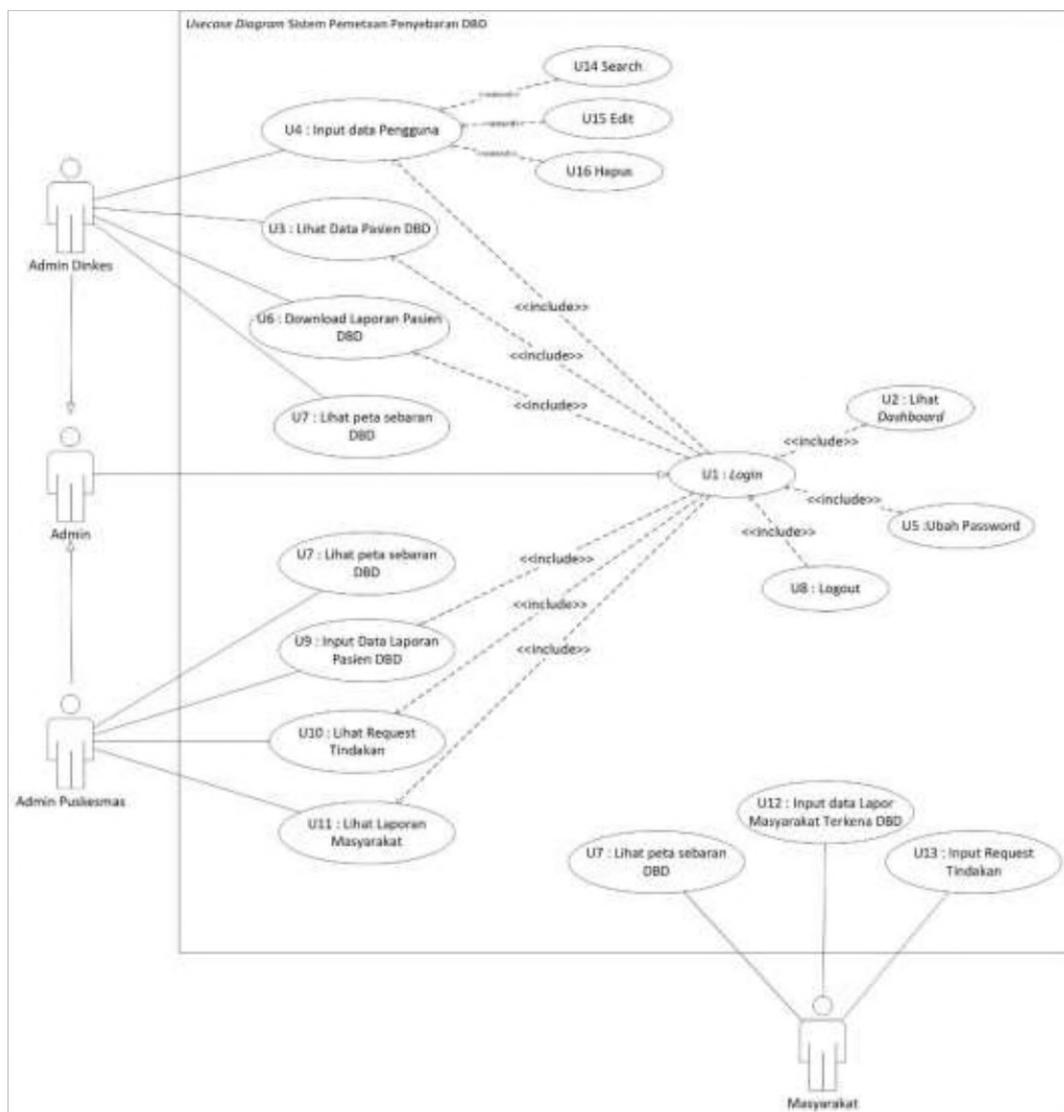
2) Use case inheritance



Gambar 4. 4 Use Case Inheritance

Pada gambar use case diatas terdapat aktor tambahan yang sebelumnya di simple use case tidak ada yaitu admin, aktor admin disini berfungsi menghubungkan antara admin dinkes dan admin puskesmas yang mana dapat melakukan kegiatan yang sama.

3) Use case final



Gambar 4. 5 Final Use Case

Pada gambar use case diatas dapat dijelaskan bahwa aktor terdiri dari tiga yaitu Admin Dinkes, admin puskesmas, dan masyarakat. Dimana Admin Dinkes

disini adalah pihak dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar yang mengelolah sistem informasi geografis pemetaan penyebaran penyakit DBD di kabupaten kampar, Admin Dinkes dapat menginput data pengguna pada menu tambah pengguna, melihat data pasien DBD pada menu laporan Dinkes, download laporan pasien DBD pada menu cetak laporan, melihat peta sebaran DBD pada menu beranda. Sedangkan Admin Puskesmas adalah penanggung jawab puskesmas mengelolah data psien DBD, Admin Puskesmas dapat melihat peta sebaran DBD pada menu beranda, menginput data laporan pasien DBD pada menu laporan dinkes, melihat *request* tindakan pada menu permintaan ajuan masyarakat, melihat laporan masyarakat pada menu laporan masyarakat. Dan aktor masyarakat adalah masyarakat awam yang dapat melihat peta sebaran DBD pada menu peta sebaran DBD, menginput data lapor masyarakat terkena DBD pada menu lapor pasien, menginput request tindakan pada menu request tindakan

Deskripsi pada Gambar *usecase* diatas dapat dilihat pada Tabel 4.1:

Deskripsi *Usecase*:

Tabel 4. 1 Deskripsi Usecase Diagram

Aktor	Deskripsi aktor	Usecase	Deskripsi usecase
Admin Dinkes	Pengelola Informasi Geografis Sebaran Penyakit DBD	U1 <i>Login</i>	Aktor melakukan <i>login</i> dengan menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i> agar dapat mengakses sistem
		U2 lihat <i>Dashboard</i>	Aktor dapat melihat halaman utama sistem setelah melakukan <i>login</i>
		U3 Lihat Data	Aktor dapat melihat, data pasien

Aktor	Deskripsi aktor	Usecase	Deskripsi usecase
		Pasien DBD	DBD yang di inputkan oleh Admin Puskesmas
		U4 Input data Pengguna	Aktor dapat menginput data pengguna
		U14 Search pengguna	Aktor dapat mencari pengguna yang telah diinput ke sistem
		U15 Edit data pengguna	Aktor dapat mengubah data pengguna yang telah diinput
		U16 Hapus pengguna	Aktor dapat menghapus pengguna yang telah diinput
		U5 Ubah password	Aktor dapat mengganti password akun untuk <i>login</i> ke sistem
		U6 Download Laporan Pasien DBD	Aktor dapat mengunduh data laporan pasien DBD
		U7 Lihat peta sebaran DBD	Aktor dapat melihat peta sebaran penyakit DBD
		U8 Logout	Aktor dapat keluar dari <i>authentication</i> akun untuk keluar dari sistem
Admin Puskesmas	Pengelola data pasien DBD	U1 Login	Aktor melakukan <i>login</i> dengan menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i> agar dapat mengakses sistem
		U2 Lihat Dashboard	Aktor dapat melihat halaman utama sistem setelah melakukan <i>login</i>
		U9 Input Data Laporan Pasien DBD	Aktor dapat melihat, menambah, mengedit ataupun menghapus data pasien DBD
		U5 Ubah Password	Aktor dapat mengganti <i>password</i> akun untuk <i>login</i> ke sistem

Aktor	Deskripsi aktor	Usecase	Deskripsi usecase
		U7 Lihat Peta sebaran DBD	Aktor dapat melihat peta lokasi sebaran penyakit DBD
		U10 Lihat Request Tindakan	Aktor dapat melihat request tindakan dari masyarakat
		U11 Input jenis Tindakan	Aktor dapat mengelolah jenis tindakan
		U8 <i>Logout</i>	Aktor dapat keluar dari <i>authentication</i> akun untuk keluar dari sistem
Masyarakat	Masyarakat / pengunjung <i>website</i>	U7 Lihat peta sebaran DBD	Aktor dapat melihat peta lokasi sebaran penyakit DBD
		U12 Input data Laporan Masyarakat terkena DBD	Aktor dapat melaporkan lokasi masyarakat yang terkena DBD
		U13 Input Request Tindakan	Aktor dapat melakukan request tindakan

1) Skenario *usecase login*

Tabel 4. 2 Skenario Usecase Login

<i>Use Case</i>	: <i>Login</i>
Aktor	: Admin Dinkes, Admin Puskesmas
Skenario	: Melakukan <i>Login</i>
Keadaan Awal	: Sistem menyajikan halaman <i>login</i>
Keadaan Akhir	: Sistem menyajikan halaman <i>dashboard</i> pengelola
Skenario Normal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Username dan Password dimasukkan oleh aktor.	

	2. Sistem melakukan <i>verifikasi login</i>
	3. Sistem menyajikan <i>dashboard</i>
Skenario Gagal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
4. Memasukkan <i>Username</i> dan <i>Password</i> yang salah oleh aktor	
	5. Sistem memverifikasi <i>login</i>
	6. Sistem menyajikan perintah <i>Username</i> atau <i>Password</i> salah

2) Skenario *usecase* lihat data pasien dbd

Tabel 4. 3 Skenario *Usecase* lihat data pasien dbd

<i>Use Case</i>	: Lihat data pasien dbd
Aktor	: Admin Dinkes
Skenario	: Lihat data paseien dbd
Keadaan Awal	: Sistem menyajikan halaman awal admin
Keadaan Akhir	: Sistem menyajikan data pasien dbd
Skenario Normal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Mengklik menu laporan dinkes oleh aktor	
	2. Sistem menyajikan data laporan pasien dbd
Skenario Gagal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Mengklik menu laporan dinkes oleh aktor	
	2. Halaman tidak dapat diakses

3) Skenario *usecase* input data pengguna

Tabel 4. 4 Skenario *Usecase* Input Data pengguna

<i>Use Case</i>	: Input data pengguna
Aktor	: Admin dinkes

Skenario	: Tambah pengguna
Keadaan Awal	: Sistem menyajikan <i>dashboard</i> admin
Keadaan Akhir	: Sistem menyajikan halaman data pengguna
Skenario Normal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor melakukan klik menu pengguna	
	2. Sistem menyajikan halaman data pengguna
3. Aktor melakukan klik <i>button</i> tambah pengguna	
	4. Sistem menyajikan halaman <i>form</i> tambah pengguna
5. Aktor menginput data pengguna dan <i>submit</i>	
	6. Sistem menyimpan data
	7. Sistem menyajikan halaman data pengguna
Skenario Gagal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor dapat menambah data dan klik tombol simpan jika telah selesai	
	2. Sistem menyajikan pemberitahuan apabila aktor melakukan input yang tidak sesuai dengan <i>field</i> yang telah disajikan.

4) Skenario *usecase* download laporan pasien dbd

Tabel 4. 5 Skenario *Usecase* download laporan pasien dbd

<i>Use Case</i>	: Download laporan pasien DBD
Aktor	: Admin Dinkes
Skenario	: Download laporan pasien DBD
Keadaan Awal	: Sistem menyajikan halaman awal admin
Keadaan Akhir	: Sistem menyajikan halaman data pasien DBD
Skenario Normal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor melakukan klik menu laporan dinkes	
	2. Sistem menyajikan data laporan pasien dbd
3. Aktor melakukan klik tombol download laporan	
	4. Sistem mengunduh laporan dengan format PDF
	5. Sistem menyajikan halaman data pasien dbd
Skenario Gagal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor melakukan klik menu laporan dinkes	
	2. Halaman tidak dapat diakses

5) Skenario *usecase* lihat peta sebaran DBD

Tabel 4. 6 Skenario *Usecase* Lihat Peta Sebaran DBD

<i>Use Case</i>	: Informasi geografis DBD
Aktor	: Admin Dinkes, admin puskesmas, masyarakat
Skenario	: Lihat informasi geografis DBD
Keadaan Awal	: Sistem menyajikan halaman awal website
Keadaan Akhir	: Sistem menyajikan peta sebaran penyakit DBD
Skenario Normal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor melakukan akses halaman website	
	2. Sistem menyajikan peta sebaran DBD pada halaman awal website
Skenario Gagal	

Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor melakukan akses halaman website	
	2. Sistem Tidak dapat menyajikan peta

6) Skenario *usecase* lihat *request* tindakan

Tabel 4. 7 Skenario *Usecase* lihat *request* tindakan

<i>Use Case</i>	: Lihat <i>request</i> tindakan
Aktor	: Admin puskesmas
Skenario	: Lihat <i>request</i> tindakan
Keadaan Awal	: Sistem menyajikan <i>dashboard</i> admin puskesmas
Keadaan Akhir	: Sistem menyajikan halaman <i>request</i> tindakan
Skenario Normal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor melakukan klik menu <i>request</i> tindakan	
	2. Sistem menyajikan halaman <i>request</i> tindakan
Skenario Gagal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor melakukan klik menu <i>request</i> tindakan	
	2. Sistem gagal menyajikan halaman <i>request</i> tindakan

7) Skenario *usecase* input data lapor masyarakat terkena dbd

Tabel 4. 8 Skenario *Usecase* input data lapor masyarakat terkena dbd

<i>Use Case</i>	: Input data lapor masyarakat terkena DBD
Aktor	: Masyarakat
Skenario	: Lapor masyarakat terkena DBD
Keadaan Awal	: Sistem menyajikan halaman awal website
Keadaan Akhir	: Sistem menyimpan data laporan masyarakat
Skenario Normal	

Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor melakukan klik menu laporkan pasien pada halaman website	
	2. Sistem menyajikan halaman form laporkan pasien
3. Aktor menginput data laporan masyarakat	
	4. Sistem menyimpan data laporan masyarakat
Skenario Gagal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor melakukan klik tombol simpan jika telah selesai	
	2. Sistem menyajikan pemberitahuan jika aktor menginputkan tidak sesuai dengan <i>field</i> yang telah diberikan.

8) Skenario *usecase* input request tindakan**Tabel 4. 9 Skenario Usecase input request tindakan**

<i>Use Case</i>	: Input <i>request</i> tindakan
Aktor	: Masyarakat
Skenario	: <i>Request</i> tindakan
Keadaan Awal	: Sistem menyajikan halaman awal website
Keadaan Akhir	: Sistem menyimpan data permohonan tindakan
Skenario Normal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor melakukan klik menu request tindakan pada halaman website	
	2. Sistem menyajikan halaman form ajukan tindakan
3. Aktor menginput data permohonan tindakan	
	4. Sistem menyimpan data permohonan tindakan
Skenario Gagal	

Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor melakukan klik tombol simpan jika telah selesai	
	2. Sistem menyajikan pemberitahuan jika aktor menginputkan tidak sesuai dengan <i>field</i> yang telah diberikan.

9) Skenario *usecase* ubah *password*

Tabel 4. 10 Skenario *Usecase* ubah *password*

<i>Use Case</i>	: Ubah <i>Password</i>
Aktor	: Admin dinkes, admin puskesmas
Skenario	: Mengubah <i>Password</i>
Keadaan Awal	: Sistem menyajikan halaman admin
Keadaan Akhir	: Sistem menyimpan <i>password</i> yang diubah
Skenario Normal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor melakukan klik menu ubah <i>password</i>	
	2. Sistem menyajikan <i>form</i> ubah <i>password</i>
3. Aktor menginput form sesuai <i>field</i> yang tersedia	
	4. Sistem menyimpan <i>password</i> yang diubah
Skenario Gagal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor dapat mengubah data dan klik tombol simpan jika telah selesai	
	2. Sistem menyajikan pemberitahuan jika

	aktor menginputkan tidak sesuai dengan <i>field</i> yang telah diberikan.
--	---

10) Skenario *usecase search* penggunaTabel 4. 11 Skenario *Use case Search* pengguna

<i>Use Case</i>	: <i>Search</i> pengguna
Aktor	: Admin dinkes
Skenario	: <i>Search</i> pengguna
Keadaan Awal	: Sistem menyajikan <i>dashboard</i> admin
Keadaan Akhir	: Sistem menyajikan pengguna yang dicari
Skenario Normal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor melakukan klik menu pengguna	
	2. Sistem menyajikan halaman pengguna
3. Aktor mengetik nama akun pengguna dikolom <i>search</i>	
4. Aktor melakukan klik enter	
	5. Sistem menyajikan pengguna yang dicari
Skenario Gagal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor memasukkan nama akun pengguna yang salah	
	2. Sistem gagal menyajikan pengguna

11) Skenario *usecase edit data* pengguna

Tabel 4. 12 Use case edit data pengguna

<i>Use Case</i>	: Edit data pengguna
Aktor	: Admin dinkes
Skenario	: Edit data pengguna
Keadaan Awal	: Sistem menyajikan <i>dashboard</i> admin
Keadaan Akhir	: Sistem menyimpan data pengguna yang diubah
Skenario Normal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor melakukan klik menu pengguna	
	2. Sistem menyajikan data pengguna
3. Aktor melakukan klik <i>button</i> edit pengguna	
	4. Sistem menyajikan <i>form</i> edit data pengguna
5. Aktor mengubah data pengguna sesuai kebutuhan berdasarkan <i>field</i>	
	6. Sistem menyimpan data pengguna yang diubah
	7. Sistem menyajikan data pengguna
Skenario Gagal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor dapat mengubah data dan klik tombol simpan jika telah selesai	
	2. Sistem menyajikan pemberitahuan jika aktor <i>menginputkan</i> tidak sesuai dengan <i>field</i> yang telah diberikan.

12) Skenario *usecase* hapus pengguna

Tabel 4. 13 Skenario Use case hapus pengguna

<i>Use Case</i>	: Hapus pengguna
Aktor	: Admin dinkes
Skenario	: Hapus pengguna
Keadaan Awal	: Sistem menyajikan <i>dashboard</i> admin
Keadaan Akhir	: Sistem menyimpan data
Skenario Normal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor melakukan klik menu pengguna	
	2. Sistem menyajikan halaman pengguna
3. Aktor melakukan klik <i>button</i> hapus	
	4. Sistem menyajikan konfirmasi hapus
5. Aktor melakukan klik ok	
	6. Sistem menyimpan data
Skenario Gagal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
	1. Sistem menyajikan konfirmasi hapus
2. Aktor melakukan klik cancel	
	3. Sistem gagal menghapus pengguna

13) Skenario *usecase* input data laporan pasien DBD**Tabel 4. 14 Skenario usecase input data laporan pasien DBD**

<i>Use Case</i>	: Input data laporan pasien DBD
Aktor	: Admin puskesmas
Skenario	: input data laporan pasien DBD
Keadaan Awal	: Sistem menyajikan halaman laporan dinkes
Keadaan Akhir	: Sistem menyajikan data pasien dbd

Skenario Normal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor melakukan klik menu tambahkan laporan harian	
	2. Sistem menyajikan form laporan harian pasien DBD
3. Aktor menginput data laporan	
	4. Sistem menyimpan data laporan
	5. Sistem menyajikan data pasien dbd
Skenario Gagal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor dapat menginput data laporan pasien DBD dan klik simpan jika telah selesai	
	2. Sistem menyajikan pemberitahuan jika aktor <i>meninputkan</i> tidak sesuai dengan <i>field</i> yang telah diberikan.

14) Skenario *usecase* lihat laporan masyarakat

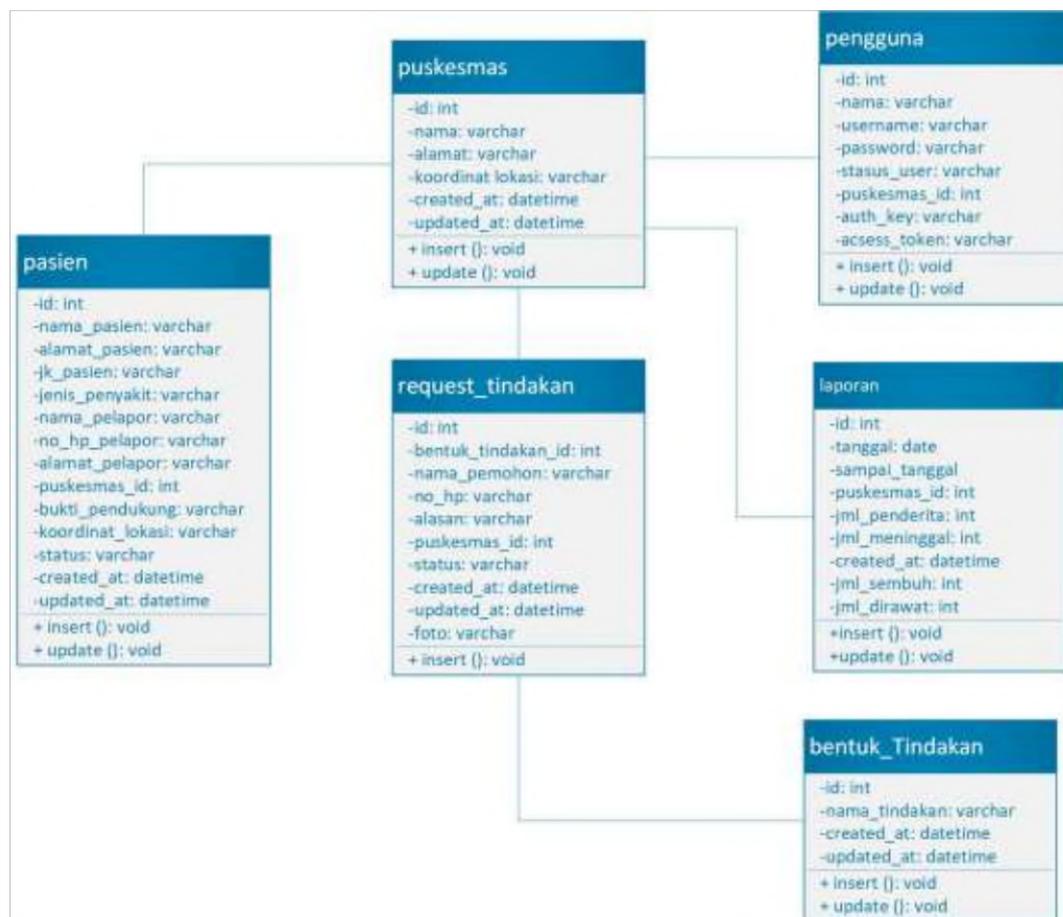
Tabel 4. 15 Skenario *usecase* lihat laporan masyarakat

<i>Use Case</i>	: Lihat laporan masyarakat
Aktor	: Admin puskesmas
Skenario	: Lihat laporan masyarakat
Keadaan Awal	: Sistem menyajikan <i>dashboard</i> admin puskesmas
Keadaan Akhir	: Sistem menampilkan halaman laporan masyarakat
Skenario Normal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor melakukan klik menu laporan masyarakat	
	2. Sistem menampilkan halaman laporan

	masyarakat
Skenario Gagal	
Tindakan Aktor	Aksi Sistem
3. Aktor melakukan klik menu laporan masyarakat	
	4. Halaman tidak dapat diakses

b. *Class Diagram*

Kelas-kelas sistem sepenuhnya dijelaskan dalam diagram kelas, di mana setiap kelas diberi karakteristik yang diperlukan.. Berikut adalah *Class diagram* sistem informasi geografis pemetaan penyebaran penyakit dbd dapat dilihat pada Gambar 4.5



Gambar 4.6 *Class Diagram*

Gambar *class diagram* di atas dapat dideskripsikan sebagai berikut :

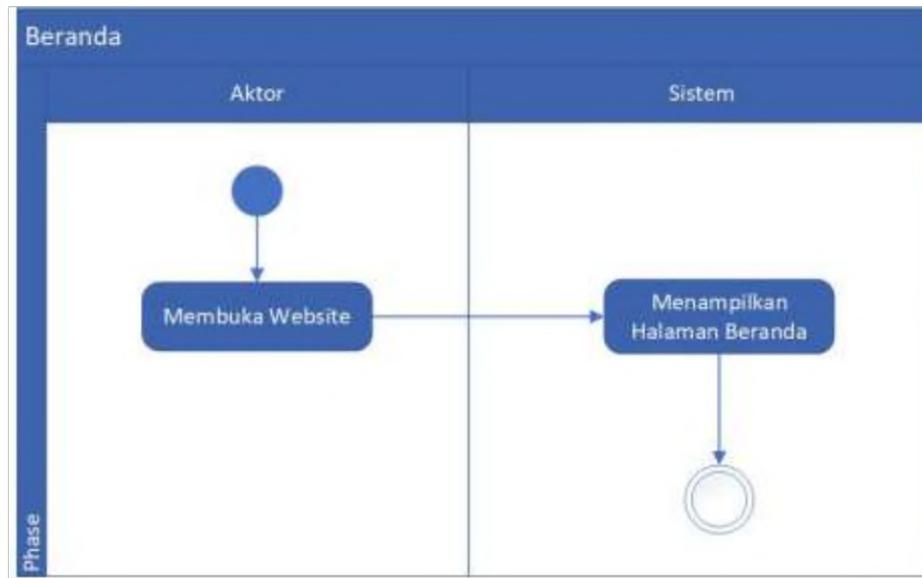
- 1) *Class* pengguna adalah yang berisikan informasi untuk mengelola data-data pada akun pengguna.
- 2) *Class* pasien adalah yang berisikan data-data terkait dengan pasien peyakit DBD yang dilaporkan.
- 3) *Class* laporan berisikan data terkait tanggal, jumlah pasien sembuh, dirawat, dan meninggal yang masuk ke laporan dinkes.
- 4) *Class* bentuk tindakan adalah yang berisikan jenis tindakan yang dapat dipilih oleh masyarakat.
- 5) *Class request* tindakan berisikan data-data yang diperlukan untuk masyarakat mengajukan tindakan.
- 6) *Class* puskesmas adalah yang berisikan informasi untuk mengelola data-data pada akun puskesmas.

c. *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah diagram untuk menentukan apa saja yang beraktifitas antara aktor dengan sistem dalam mendapatkan informasi.

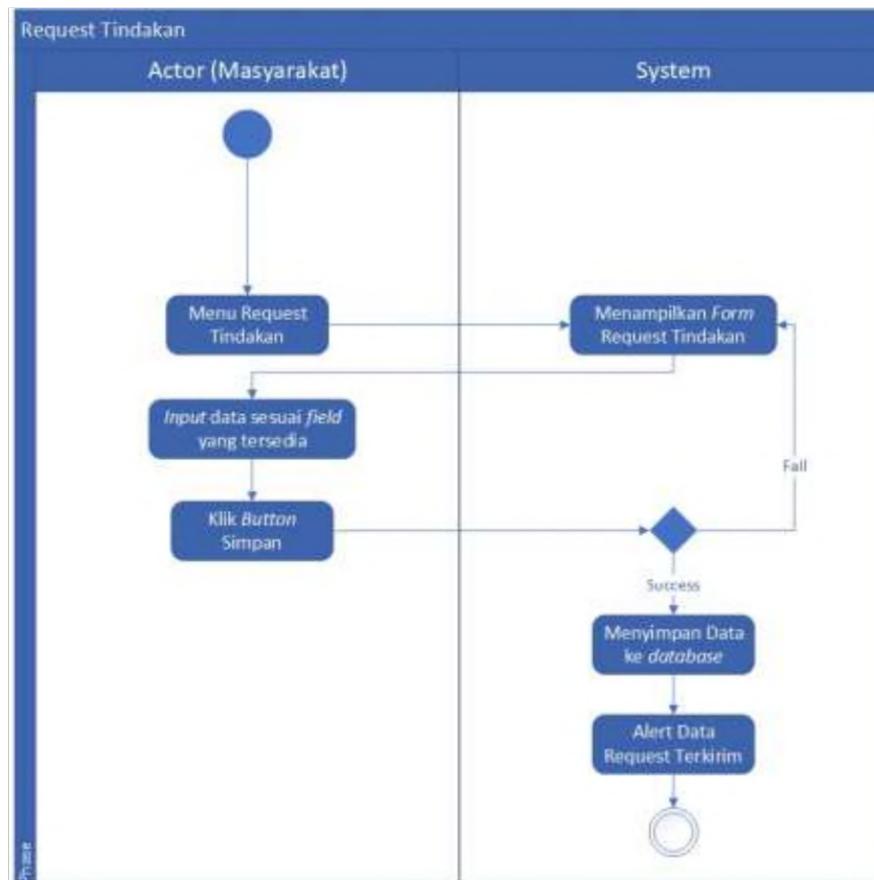
Seperti gambar berikut:

- 1) *Activity Diagram* Beranda



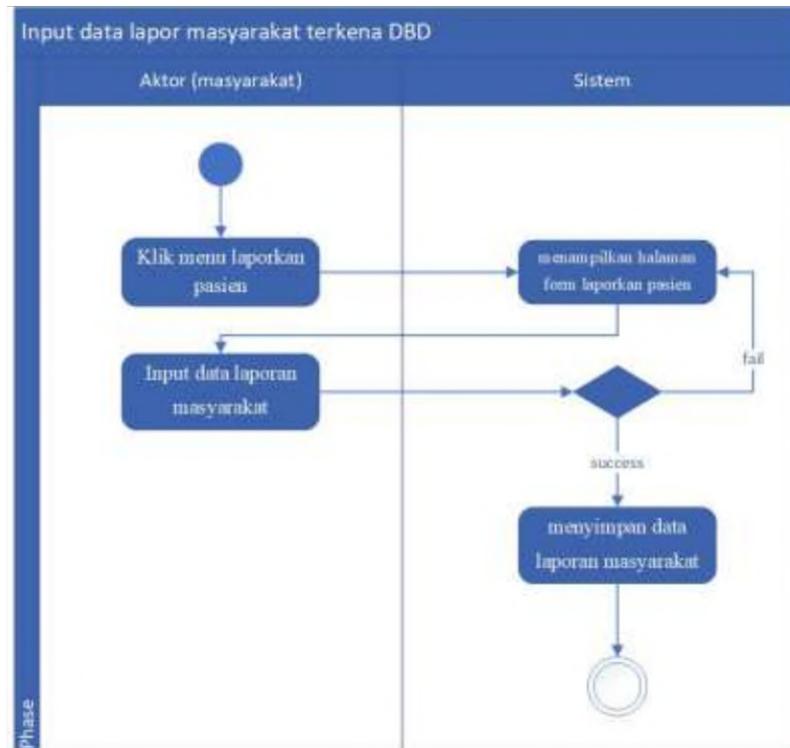
Gambar 4. 7 Activity Diagram Beranda

2) Activity Diagram Request Tindakan



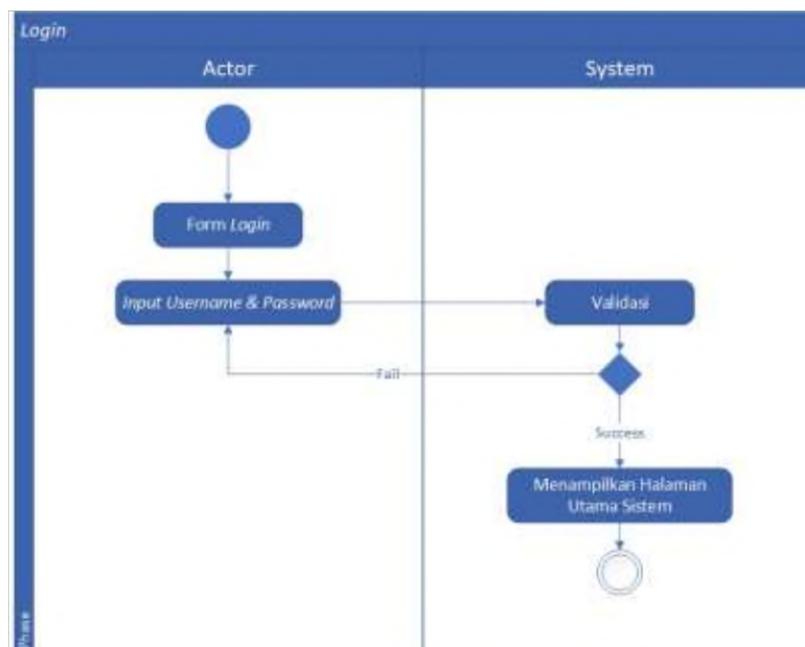
Gambar 4. 8 Activity Diagram Request Tindakan

3) *Activity Diagram* Input data lapor masyarakat terkena DBD

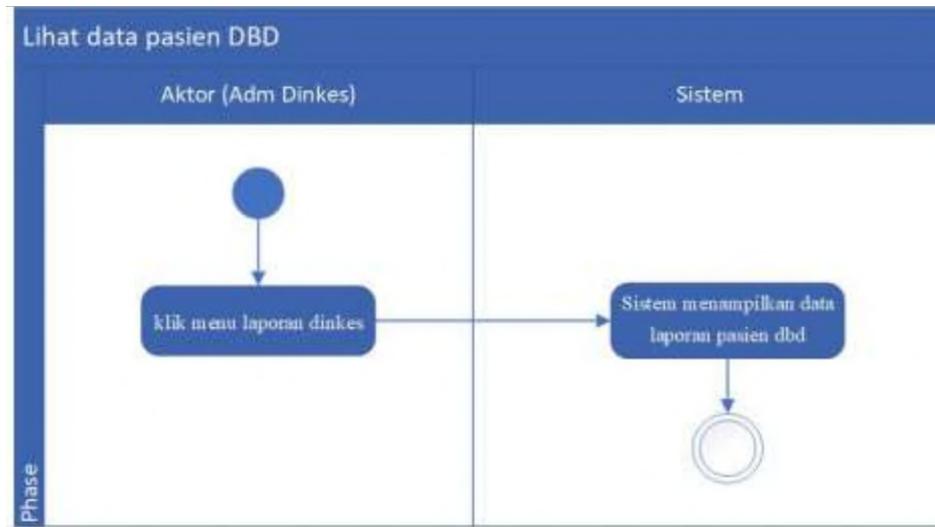
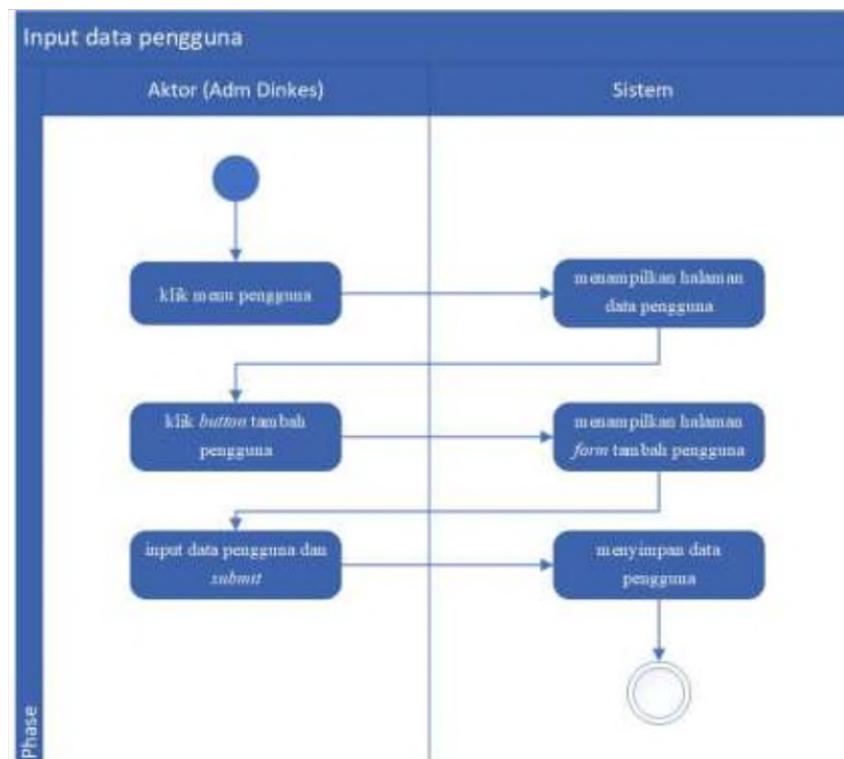


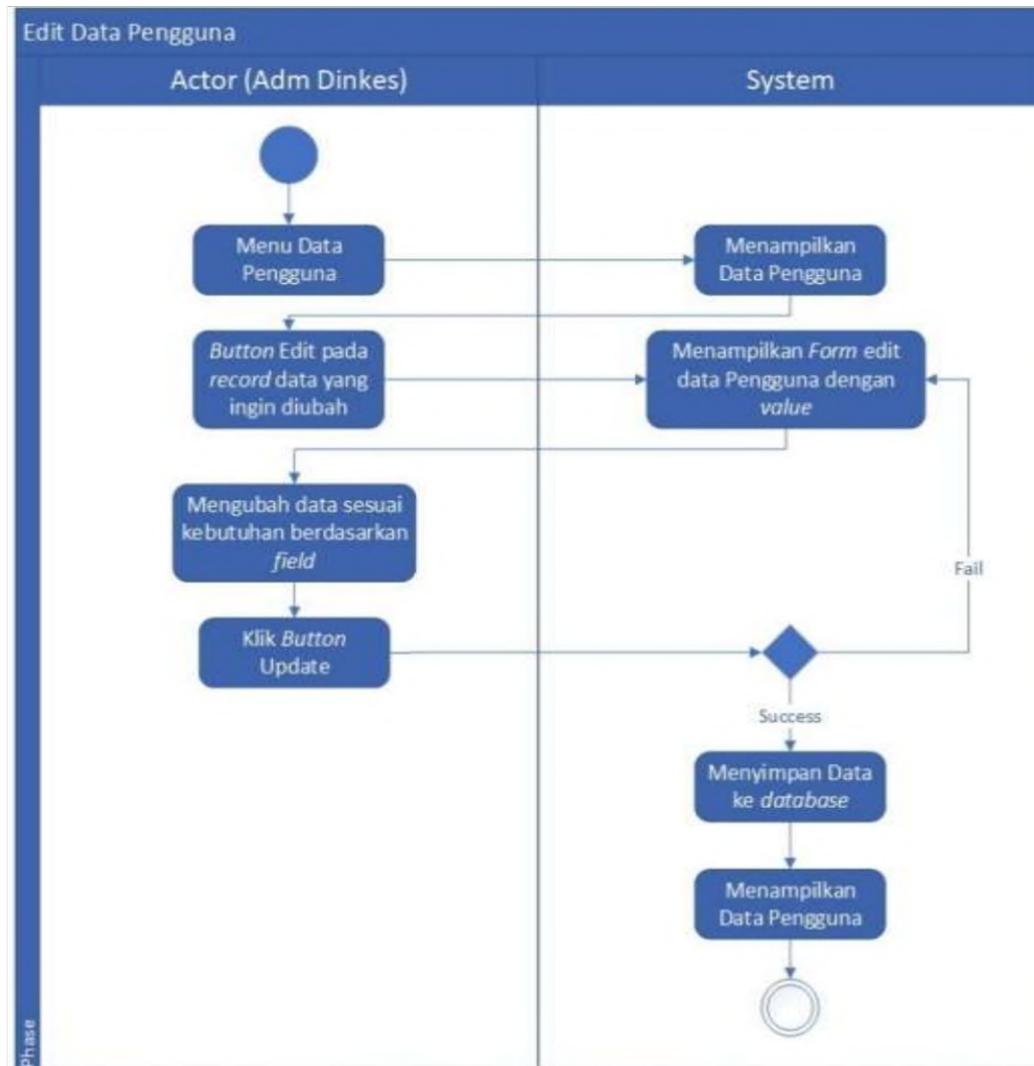
Gambar 4. 9 input data lapor masyarakat terkena dbd

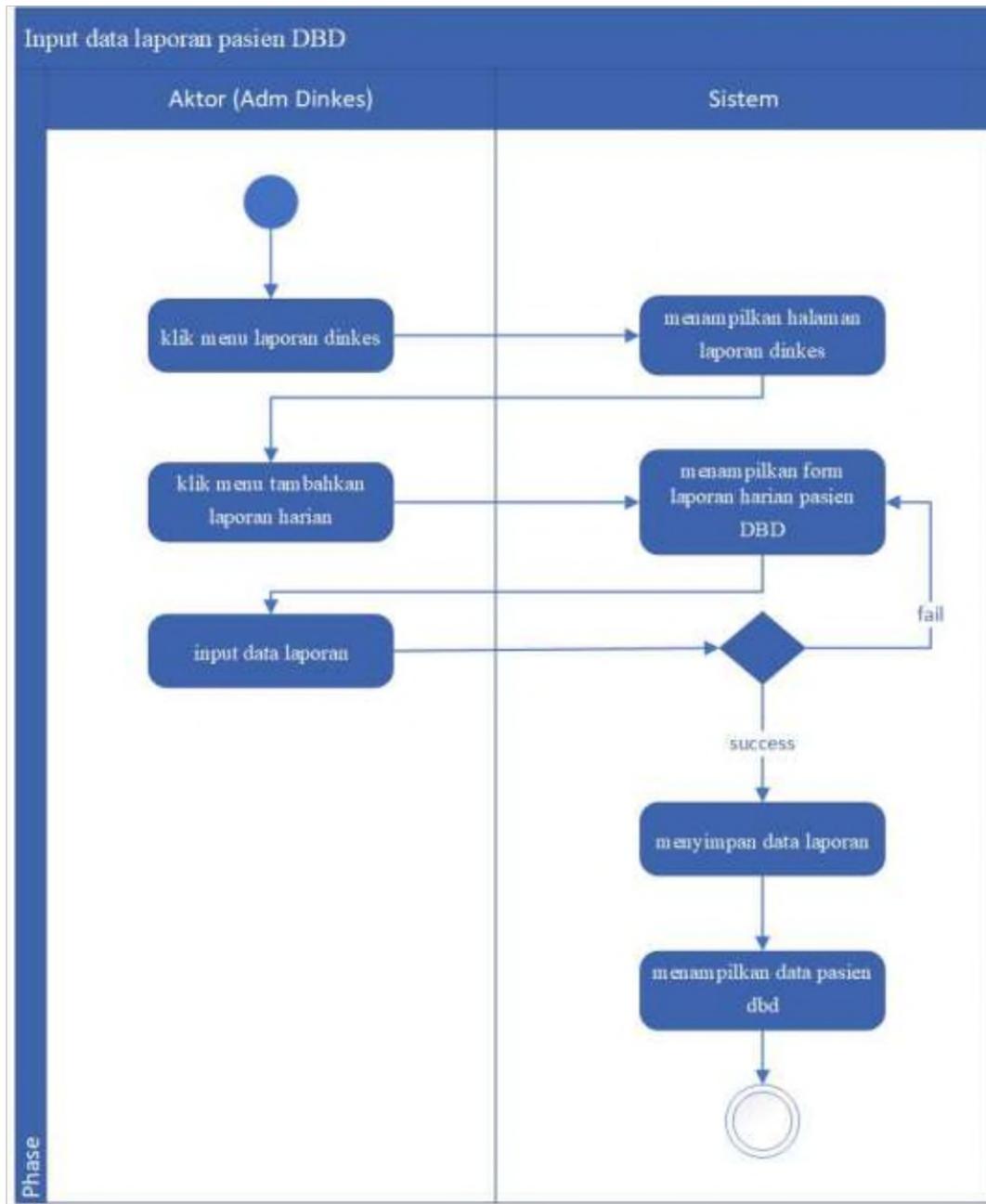
4) *Activity Diagram* Login

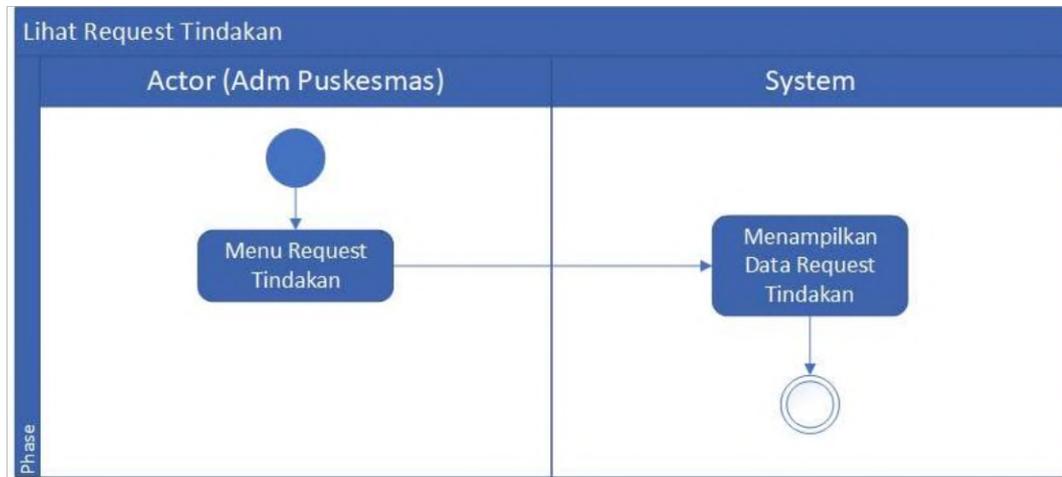
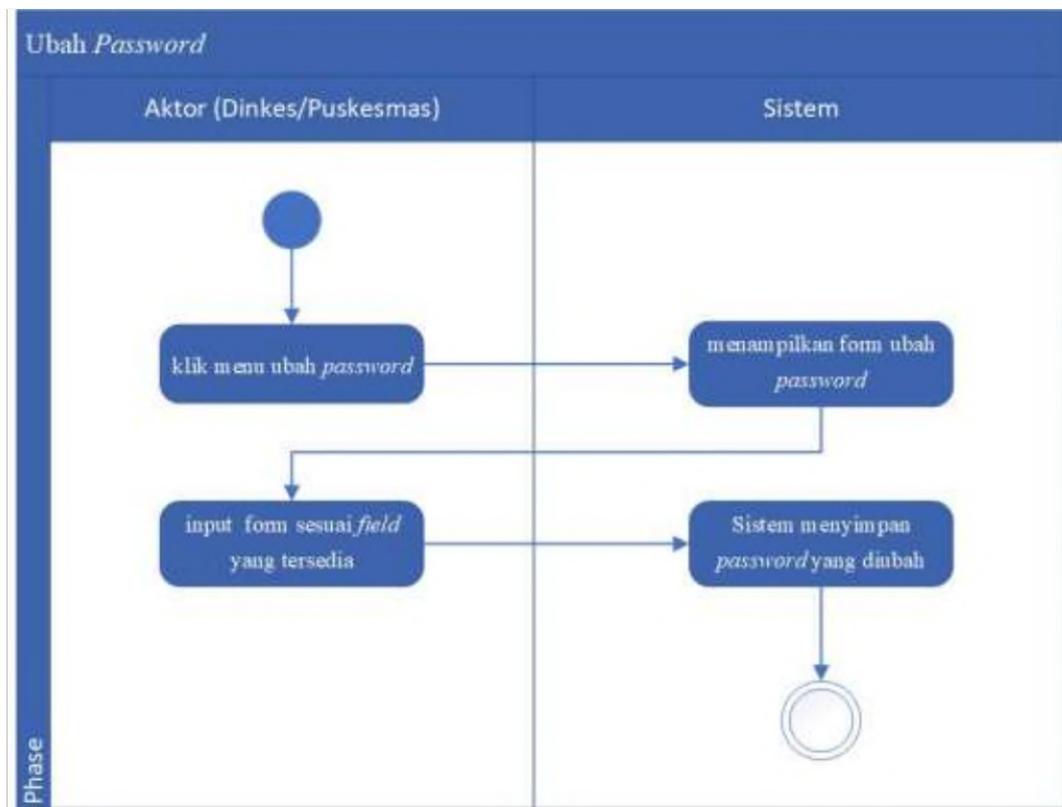


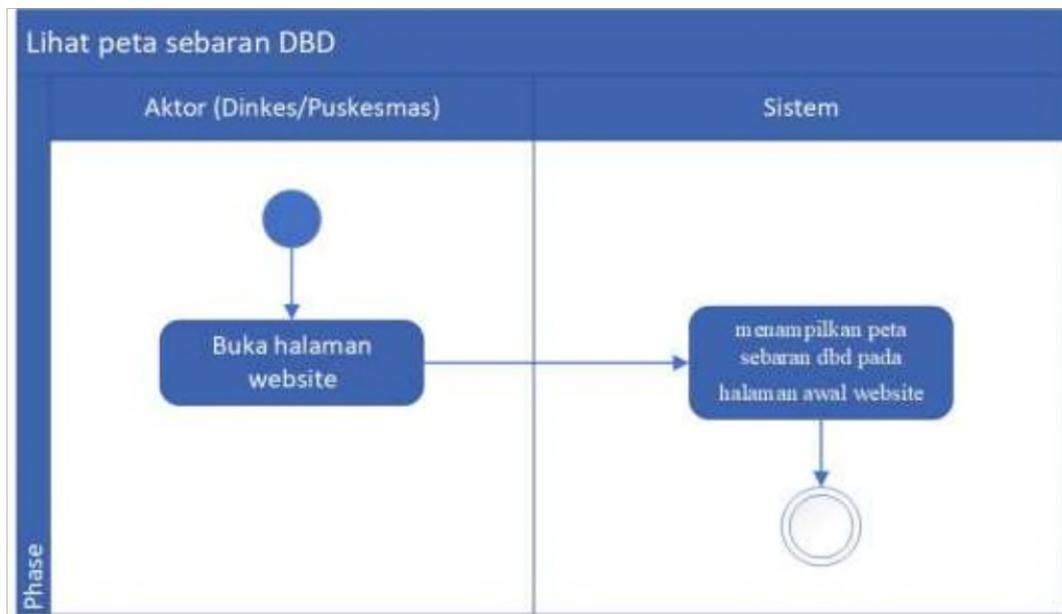
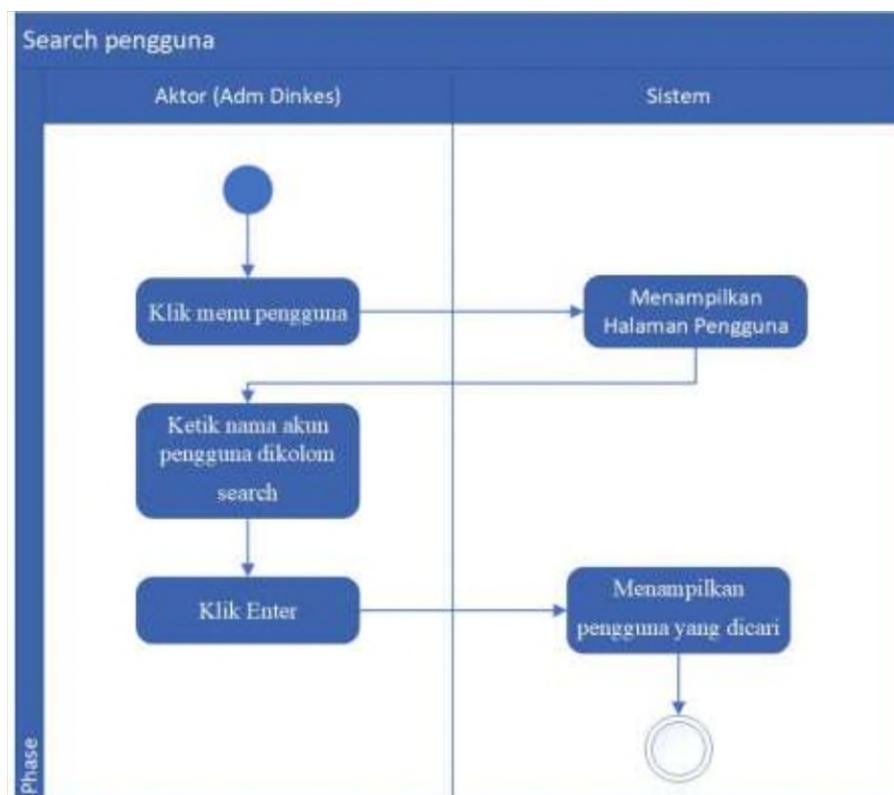
Gambar 4.10. *Activity Diagram* Login

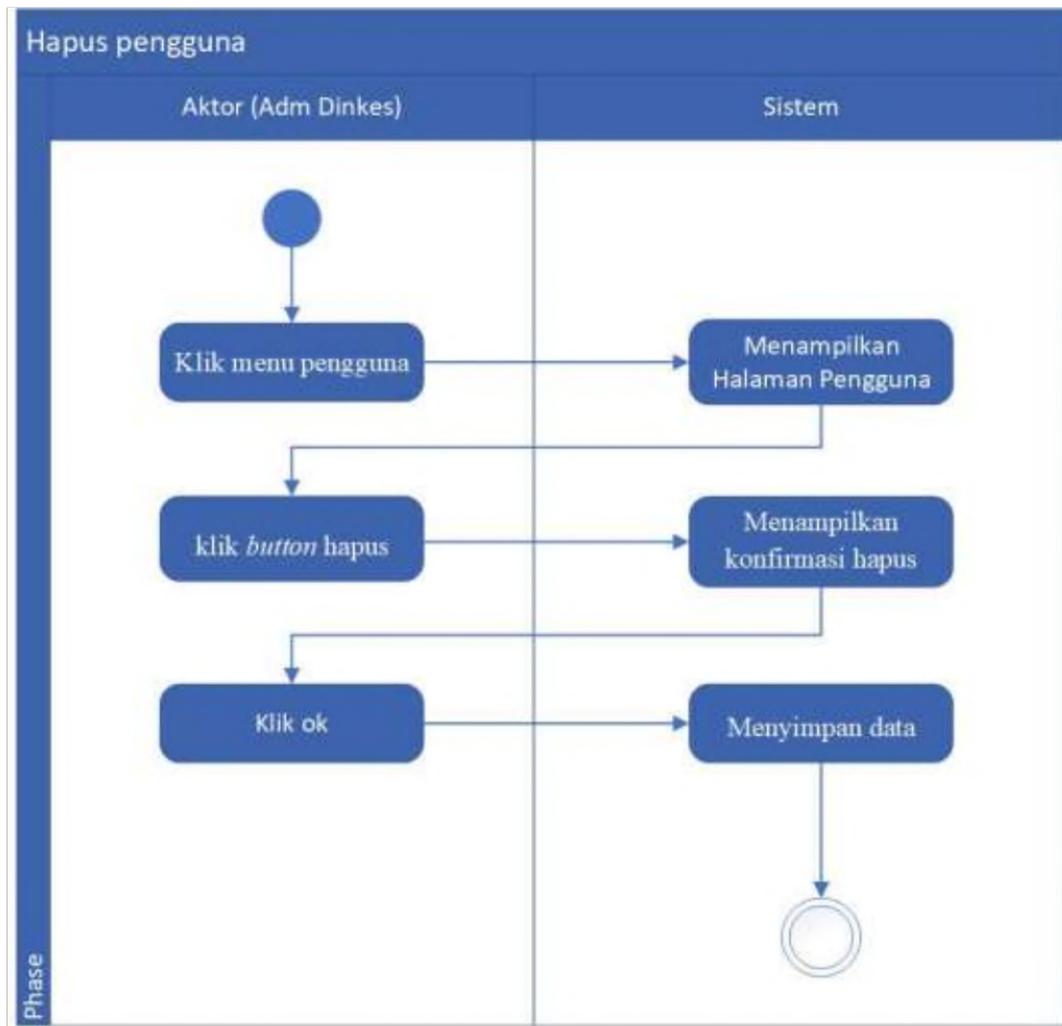
5) *Activity Diagram* Lihat data pasien dbdGambar 4.11. *Activity Diagram* Lihat data pasien dbd6) *Activity Diagram* Input data PenggunaGambar 4.12. *Activity Diagram* Tambah Pengguna

7) *Activity Diagram* Edit PenggunaGambar 4.13. *Activity Diagram* Edit Pengguna

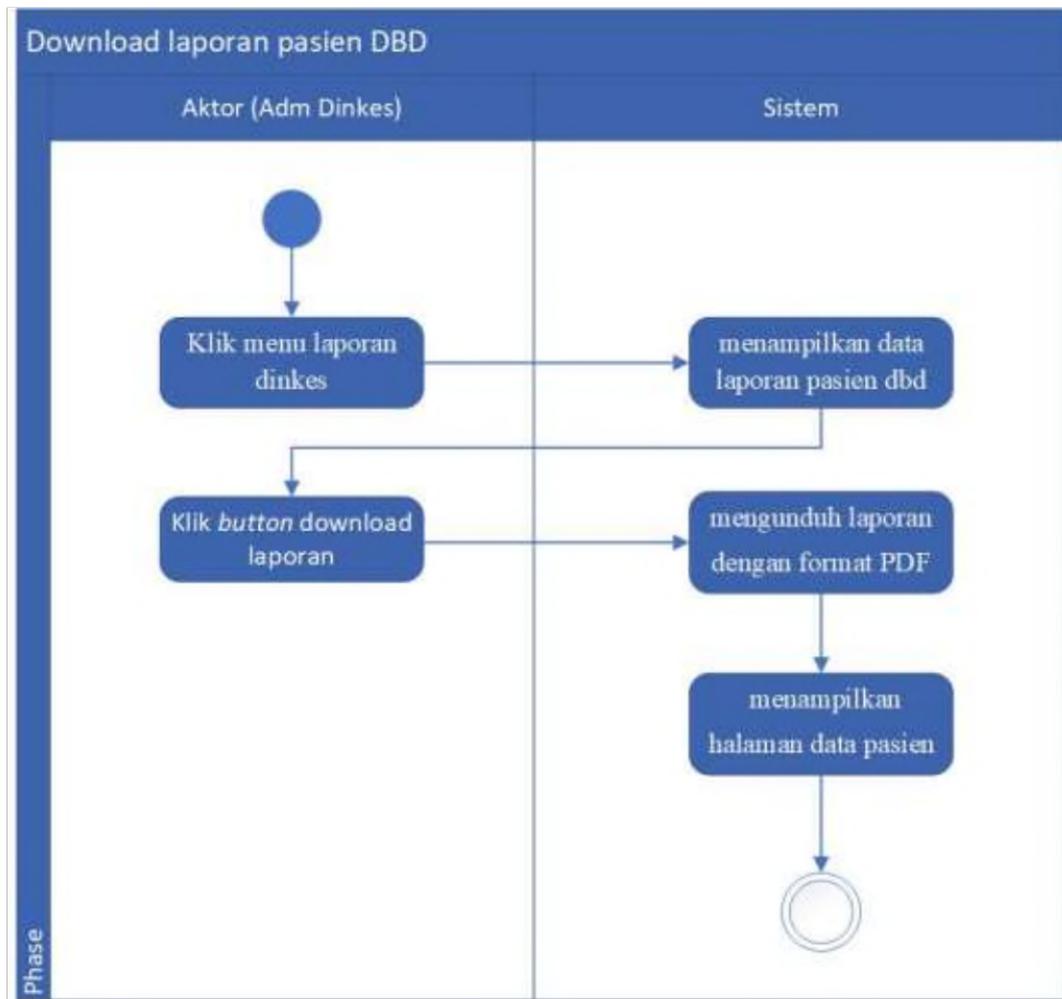
8) *Activity Diagram* Input Data laporan Pasien DBDGambar 4.14. *Activity Diagram* Input data pasien DBD

9) *Activity Diagram* Lihat Request tindakanGambar 4.15. *Activity Diagram* Lihat Request Tindakan10) *Activity Diagram* Ubah PasswordGambar 4.16. *Activity Diagram* Ubah Password

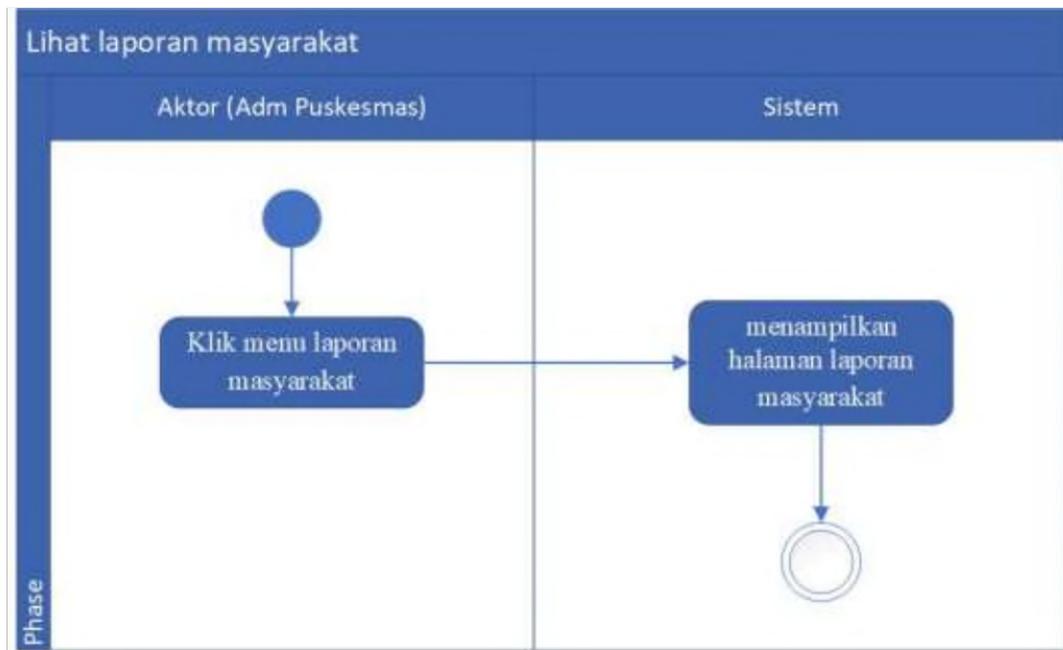
11) *Activity Diagram* Lihat Peta Sebaran DBDGambar 4.17. *Activity Diagram* Lihat peta sebaran DBD12) *Activity Diagram* Search PenggunaGambar 4. 18 *Activity Diagram* Search Pengguna

13) *Activity Diagram Hapus Pengguna*

Gambar 4. 19 Activity Diagram Hapus Pengguna

14) *Activity Diagram* Download Laporan Pasien DBD

Gambar 4. 20 Activity Diagram Download Laporan Pasien DBD

15) *Activity Diagram* Lihat Laporan Masyarakat

Gambar 4. 21 Activity Diagram Lihat Laporan Masyarakat

2. Perancangan *Database*

Sistem ini menggunakan perancangan *database* dengan 6 tabel yaitu tabel bentuk_tindakan, laporan, pasien, pengguna, puskesmas dan request_tindakan. Berikut merupakan perancangan database setiap tabelnya:

a) Tabel Pengguna

Tabel 4. 16 Perancangan Tabel pengguna

No	Atribut/Field	Type Data	Lenght/Value
1	id	int	11
2	Nama	varchar	200
3	Username	varchar	255
4	Password	varchar	255
5	status_user	varchar	11
6	puskesmas_id	int	11

7	auth_key	varchar	255
8	access_token	varchar	255

b) Tabel bentuk_tindakan

Tabel 4. 17 Perancangan Tabel bentuk_tindakan

No	Atribut/Field	Type Data	Lenght/Value
1	id	Int	11
2	nama_tindakan	Varchar	100
3	created_at	Datetime	-
4	updated_at	Datetime	-

c) Tabel laporan

Tabel 4. 18 Perancangan Tabel laporan

No	Atribut/Field	Type Data	Lenght/Value
1	id	Int	11
2	Tanggal	Date	-
3	sampai_tanggal	Date	-
4	puskesmas_id	Int	11
5	jml_penderita	Int	11
6	jml_meninggal	Int	11
7	created_at	Datetime	-

d) Tabel pasien

Tabel 4. 19 Perancangan Tabel pasien

No	Atribut/Field	Type Data	Lenght/Value
1	id	int	11
2	nama_pasien	varchar	200
3	alamat_pasien	varchar	200
4	jk_pasien	varchar	10
5	jenis_penyakit	varchar	100
6	nama_pelapor	varchar	200

7	nomor_hp_pelapor	varchar	20
8	alamat_pelapor	varchar	200
9	puskesmas_id	int	11
10	bukti_pendukung	varchar	150
11	koordinat_lokasi	varchar	250
12	Status	varchar	10
13	created_at	datetime	-
14	updated_at	datetime	-

e) Tabel puskesmas

Tabel 4. 20 Perancangan Tabel puskesmas

No	Atribut/Field	Type Data	Lenght/Value
1	id	int	11
2	Nama	varchar	200
3	Alamat	varchar	200
4	koordinat_lokasi	varchar	250
5	created_at	datetime	-
6	updated_at	datetime	-

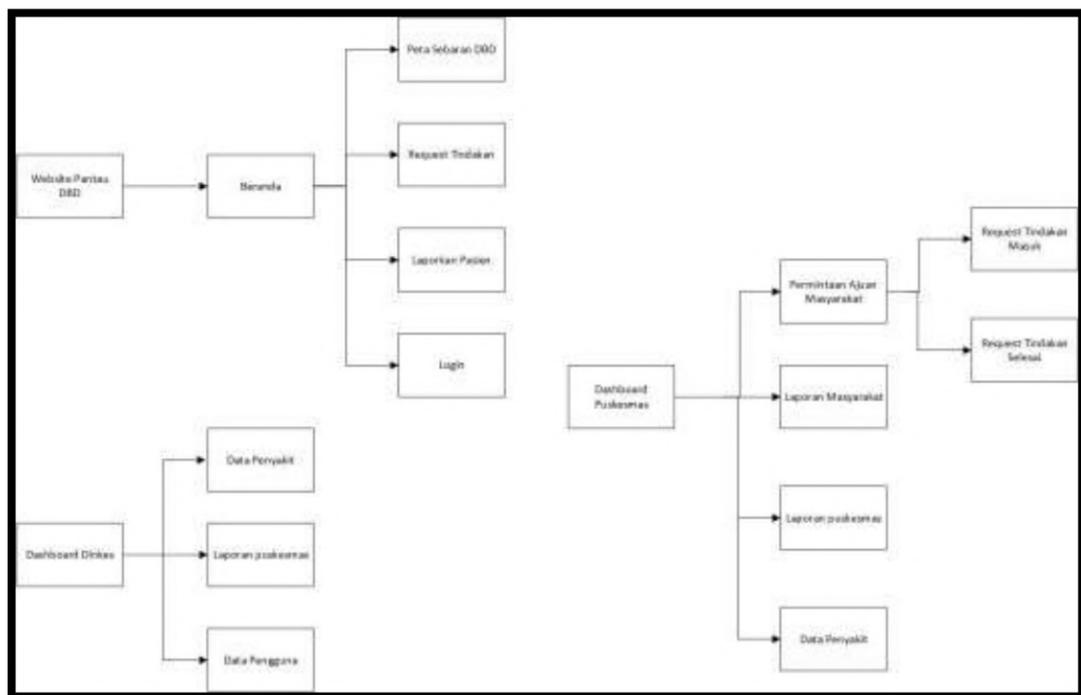
f) Tabel request_tindakan

Tabel 4. 21 Perancangan Tabel request_tindakan

No	Atribut/Field	Type Data	Lenght/Value
1	id	Int	11
2	bentuk_tindakan_id	Int	11
3	nama_pemohon_tindakan	Varchar	100
4	nomor_hp	Varchar	15
5	Alasan	Varchar	250
6	puskesmas_id	Int	11
7	Status	Varchar	2
8	created_at	Datetime	-
9	updated_at	Datetime	-

3. Perancangan Struktur Menu

Berikut adalah perancangan menu yang disediakan untuk ditampilkan didalam sistem, didalam sistem terdapat 3 aktor, yaitu admin Dinkes sebagai penerima data laporan jumlah kasus dbd per puskesmas kecamatan, admin Puskesmas sebagai pemberi laporan dbd dan masyarakat yang dapat melihat informasi geografis sebaran penyakit dbd. Untuk lebih jelasnya struktur menu dapat dilihat pada Gambar 4.16.



Gambar 4.22. Struktur Menu

Pada halaman beranda website pantau dbd ini terdapat 4 daftar menu utama, yaitu halaman peta sebaran DBD yang menampilkan peta sebaran DBD dihalaman awal dari sistem, *Request Tindakan* menu yang bertujuan untuk masyarakat dapat mengajukan tindakan, laporkan pasien untuk

melaporkan masyarakat terkena DBD , dan *login* untuk menu admin dinkes dan admin puskesmas masuk ke dashboard. Pada halaman *dashboard* Dinkes terdiri dari 4 menu utama yaitu, *dashboar* yang berisikan widget data total Puskesmas dan total laporan kasus perhari, laporan yang berisikan data laporan pasien dbd dari Puskesmas, data penyakit yang berisikan data data penyakit dan master data yang berisikan data puskesmas dan pengguna. Pada halaman *dashboard* Puskesmas terdiri dari 3 menu utama yaitu dashboard yang berisikan widget, permintaan tindakan masyarakat yang berisikan data data permintaan tindakan yang diajukan oleh masyarakat melalui website, laporan masyarakat yang berisikan laporan pasien dbd dari masyarakat dan data penyakit.

C. Implementasi

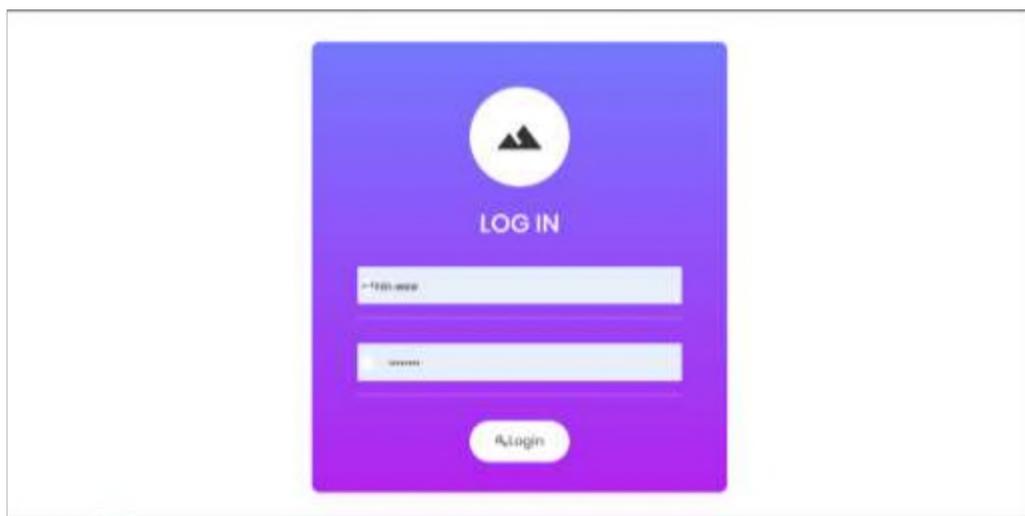
Pada tahap ini semua fitur-fitur dan fungsi-fungsi yang penting dan diperlukan untuk Sistem informasi geografis pemetaan penyakit DBD di kabupaten Kampar Ini kemudian dipraktikkan menggunakan kode yang ditulis dalam bahasa komputer berorientasi objek. Testing atau pengujian pada sistem informasi geografis dilakukan setelah komponen-komponen diterapkan sebagai kode-kode pemetaan penyakit DBD di kabupaten Kampar Berbasis web untuk memastikan bahwa sistem dapat digunakan sesuai dengan temuan penelitian dan desain pada tahap sebelumnya. Aplikasi dapat digunakan pada sistem aktual untuk prosedur setelah berhasil berjalan di sana Sistem informasi geografis pemetaan penyakit DBD di kabupaten Kampar

Berbasis web.

Sistem informasi geografis pemetaan penyakit DBD di kabupaten Kampar Berbasis web yang dibangun terdiri dari beberapa menu dengan tambahan fitur- fitur untuk pengguna.

1. Halaman *Login*

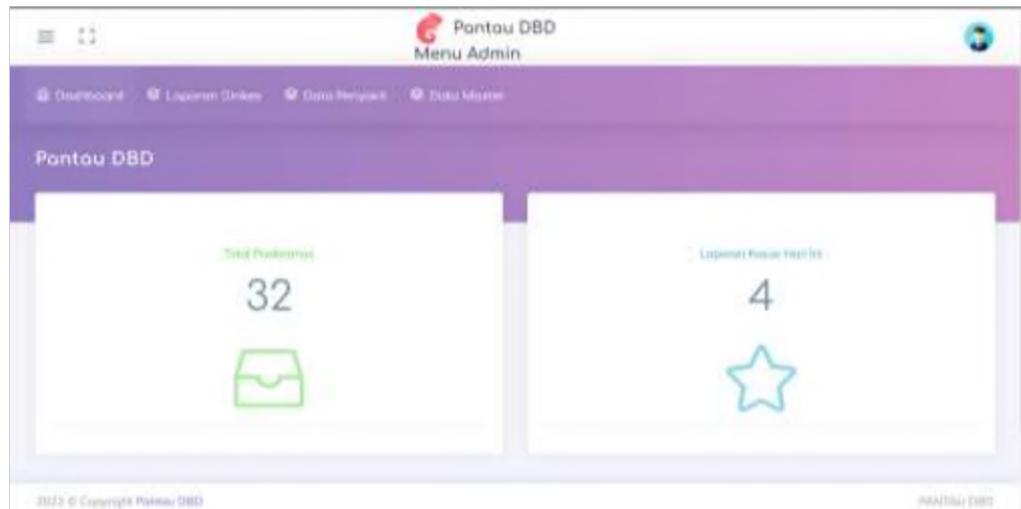
Admin dapat memasukkan username dan password pada halaman login utama. Seperti yang ditampilkan pada gambar 4.19 Sebagai berikut:



Gambar 4. 23 Halaman *Login*

2. Halaman *Dashboard Admin*

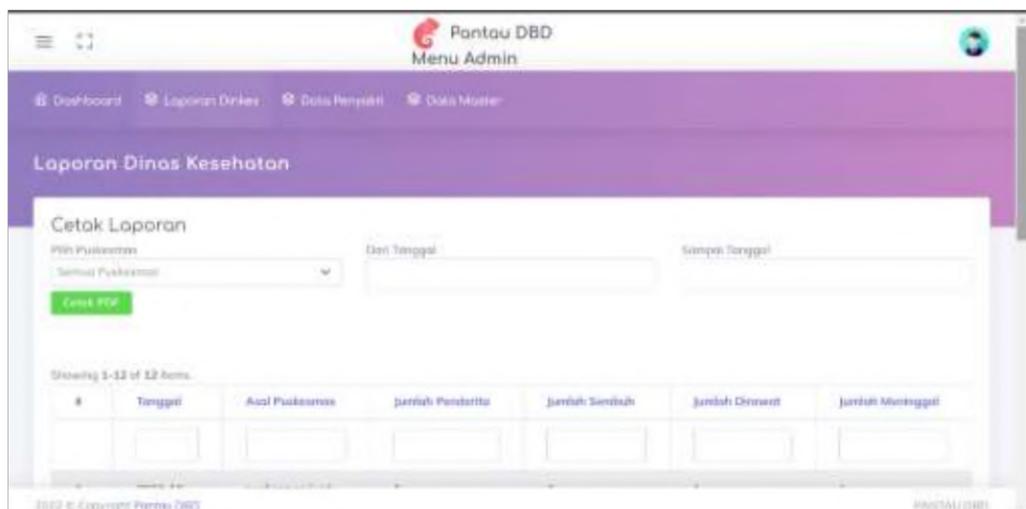
Tampilan halaman utama admin memperlihatkan sebuah dashboard yang dapat digunakan aktor admin untuk melakukan kontrol sistem informasi geografis DBD kampar. Seperti yang ditampilkan pada gambar 4.22 Sebagai berikut:



Gambar 4. 24 Halaman *Dashboard Admin*

a. Halaman laporan dbd dinkes

Halaman ini menampilkan laporan DBD dari puskesmas seperti gambar 4.23 berikut:



Gambar 4. 25 Halaman Laporan DBD Dinkes

b. Halaman pengguna

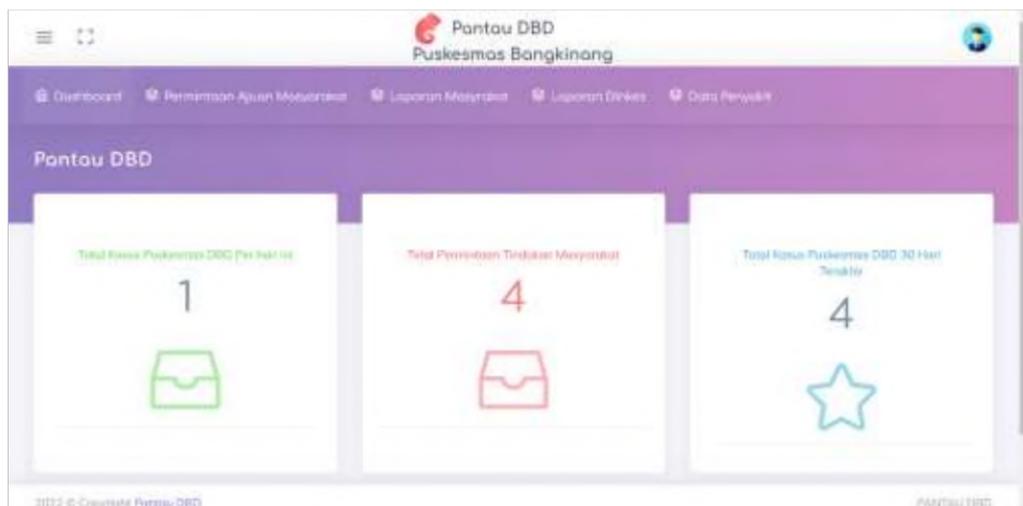
Halaman ini menampilkan data-data puskesmas di Kabupaten Kampar seperti gambar 4.24 berikut:

No	Nama	Alamat
1	puskesmas Air Jitu	air jitu
2	puskesmas Anak	Anak
3	Puskesmas Bangkinang Kota	BAHAGIANHATI KOTA
4	Puskesmas Gunung Sembilan	Gun Sembilan I
5	puskesmas Indragiri Jaya	LABOH JAYA

Gambar 4. 26 Halaman pengguna

3. Halaman dashboard puskesmas

Halaman ini menampilkan dashboard puskesmas seperti gambar 4.25 berikut:



Gambar 4. 27 Halaman Dashboard puskesmas

a. Halaman permintaan ajuan masyarakat

Halaman ini menampilkan permintaan ajuan masyarakat untuk request tindakan seperti yang ditampilkan pada gambar 4.26 berikut:

#	Nama Perubahan Tindakan	Laporan Tindakan	Nomor Hp	Alasan
1.	adm	Pegging	084076727002	banyak terdapat nyamuk di sekitar rumah
2.	bvt	Buku Larvicide	089709674452	banyak terdapat nyamuk di sekitar rumah

Gambar 4. 28 Halaman permintaan ajuan masyarakat

b. Halaman laporan masyarakat

Halaman ini menampilkan laporan pasien dbd dari masyarakat seperti gambar 4.27 berikut:

#	Nama Pasien	Alamat Pasien	Jenis Penyakit	Nama Pelapor
1.	kadi	Bongkinang kota	dbd	lenni
2.	gertean m	Bongkinang kota	dbd	gert
3.	gaw	Bongkinang kota	dbd	suh

Gambar 4. 29 Halaman laporan masyarakat

c. Halaman laporan dinkes

Pada halaman laporan dinkes menampilkan laporan puskesmas ke dinas kesehatan seperti gambar 4.28 berikut:

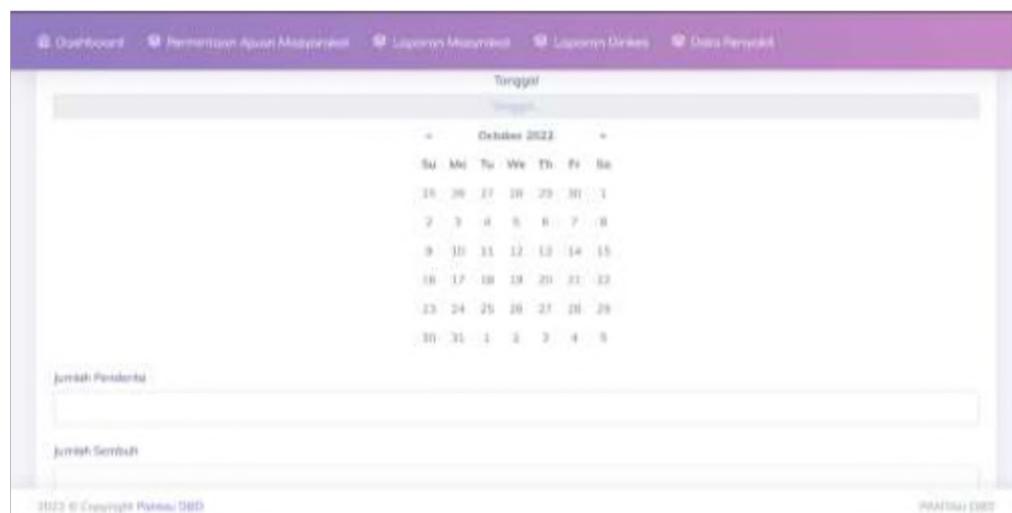


#	Tanggal	Asal Puskesmas	Jumlah Pasien	Jumlah Sembuh	Jumlah Dinawat	Jumlah Meninggal
1	2022-10-08	Puskesmas Bangkinang Kota	7	5	1	1
2	2022-10-08	Puskesmas Bangkinang Kota	10	7	2	1

Gambar 4. 30 Halaman laporan Dinkes

d. Halaman tambah pasien dbd

Di halaman ini puskesmas dapat menambahkan pasien dbd untuk laporan ke dinas kesehatan seperti gambar 4.29 berikut:



Tanggal

October 2022

Su	Mi	Tu	We	Th	Fr	Sa
16	16	17	18	19	20	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1	2	3	4	5

Jumlah Pasien

Jumlah Sembuh

Gambar 4. 31 Halaman tambah pasien DBD

e. Halaman request tindakan disetujui

Halaman ini menampilkan request tindakan masyarakat yang telah di setujui seperti gambar 4.30 berikut:

No	Nama Permohonan Tindakan	Laporan Tindakan	Nomor Hp	Alasan
1	Dem	Froggng	087773852893	Sempat terdapat nyamuk dikektoran rumah

Gambar 4. 32 Halaman *Request* tindakan disetujui

4. Halaman awal

Halaman ini menampilkan *from interface* awal ketika pengguna masyarakat membuka *website* seperti gambar 4.31 berikut:



Gambar 4. 33 Halaman Awal

5. Halaman request tindakan

Halaman ini menampilkan form untuk mengajukan tindakan dari masyarakat seperti gambar 4.32 berikut:



The screenshot shows a web form titled "Ajukan Tindakan". It contains the following fields from top to bottom: a text input for "Nama Pemohon Tindakan", a dropdown menu for "Pilih Tindakan Kebutuhan", a text input for "Nomor HP", a text input for "Alamat Pemohonan Permohonan", a "Foto" section with a "Choose File" button and "No file chosen" text, and a dropdown menu for "Pilih Puskesmas".

Gambar 4. 34 Halaman *Request* Tindakan

6. Halaman lapor pasien dbd

Halaman ini menampilkan form untuk melaporkan pasien dbdb oleh masyarakat seperti gambar 4.33 berikut:



The screenshot shows a web form titled "Daftarkan Pasien". It contains the following fields from top to bottom: a text input for "Nama Pasien", a text input for "Alamat Pasien", a dropdown menu for "Jenis Kelamin", a text input for "Nama Pengop", a text input for "Nomor HP Pengop", a text input for "Alamat Pengop", and a dropdown menu for "Pilih Puskesmas".

Gambar 4. 35 Halaman lapor pasien DBD

7. Halaman peta sebaran dbd

Halaman ini menampilkan peta sebaran dbd di kabupaten kampar seperti gambar 4.34 berikut:



Gambar 4. 36 Halaman peta sebaran DBD

8. Database

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a database named 'dbd'. The table structure is as follows:

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overview
beresuk_tindakan	Structure Search Insert Empty Drop	1	InnoDB	utf8mb4_general_ci	18.8 K B	
laporan	Structure Search Insert Empty Drop	11	InnoDB	utf8mb4_general_ci	18.8 K B	
pasien	Structure Search Insert Empty Drop	18	InnoDB	utf8mb4_general_ci	18.8 K B	
pengguna	Structure Search Insert Empty Drop	23	InnoDB	utf8mb4_general_ci	18.8 K B	
puskesmas	Structure Search Insert Empty Drop	12	InnoDB	utf8mb4_general_ci	18.8 K B	
request_tindakan	Structure Search Insert Empty Drop	5	InnoDB	utf8mb4_general_ci	18.8 K B	
6 tables	Sum	94	InnoDB	utf8mb4_general_ci	98.8 K B	

Gambar 4. 37 Database

D. Pengujian Sistem

Perangkat lunak pertama-tama harus bebas dari kesalahan sebelum digunakan. Untuk melakukan itu, perangkat lunak harus diuji terlebih dahulu

untuk mengidentifikasi potensi kesalahan. Perangkat lunak ini diuji dengan menggunakan metodologi pengujian *black box* (*Blackbox testing*).

1. *Black Box Testing*

Memfaatkan pendekatan pengujian *Black Box*, sistem diuji. Fungsionalitas perangkat lunak adalah penekanan utama dari pendekatan pengujian kotak hitam, pengujian kualitas perangkat lunak. Menemukan fungsi yang salah, kesalahan antarmuka, kesalahan struktur data, kesalahan kinerja, kesalahan inisialisasi, dan terminasi adalah tujuan dari pengujian kotak hitam. Analisis Fungsional adalah metode yang digunakan untuk menjalankan skenario pengujian pada sistem yang dikembangkan. Berikut ini adalah point identifikasi pengujian pada modul-modul Sistem Pantau DBD yang akan diuji sebagai berikut:

- a. Lihat Peta Sebaran DBD,
- b. Input Request Tindakan,
- c. Input Data Laporan Masyarakat Terkena DBD,
- d. Login,
- e. Download Laporan Pasien DBD,
- f. Input Data Pengguna,
- g. Search Pengguna,
- h. Edit Data Pengguna,
- i. Hapus Pengguna,
- j. Lihat Data Pasien DBD,
- k. Ubah Password,
- l. Lihat *Request* Tindakan

- m. Input Data Laporan Pasien DBD,
- n. Lihat Laporan Masyarakat,
- o. *Logout*.

Black box testing dapat digunakan untuk mengidentifikasi pengujian sistem seperti yang terlihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4. 22 Tabel Identifikasi Pengujian Sistem

No	Deskripsi pengujian	Prosedur pengujian	Data masukan	Hasil yang diharapkan	Kriteria hasil evaluasi	
					Benar	Tidak
1	Lihat Peta Sebaran DBD	1. Membuka Halaman Website Pantau DBD	-	Sistem Menampilkan Peta Sebaran DBD Pada Halaman Awal	<input type="checkbox"/>	
3	Input <i>Request</i> Tindakan	1. Klik Tombol <i>Request</i> Tindakan 2. Mengisi Form <i>Request</i> Tindakan	Input Data <i>Request</i> Tindakan Sesuai <i>Field</i> Yang Tersedia	Sistem Menyimpan Data <i>Request</i> Tindakan	<input type="checkbox"/>	
4	Input Data Laporan Masyarakat Terkena DBD	1. Klik Menu Laporkan Pasien 2. Input Data Laporan Masyarakat	Input Data Laporan Masyarakat Sesuai <i>Field</i> Yang Tersedia	Sistem Menyimpan Data Laporan Masyarakat	<input type="checkbox"/>	
4	<i>Login</i>	1. Klik Tombol <i>Login</i> 2. Input <i>Username</i> Dan <i>Password</i>	Input <i>Username</i> Dan <i>Password</i>	Sistem Menampilkan <i>Dashboard</i> Admin	<input type="checkbox"/>	
5	Input Data Pengguna	1. Klik Menu Pengguna 2. Klik <i>Button</i> Tambah Pengguna 3. Input Data Pengguna	Input Data Pengguna Sesuai <i>Field</i>	Sistem Menyimpan Data Pengguna	<input type="checkbox"/>	
6	Download Laporan Pasien DBD	1. Klik Menu Laporan Dinkes 2. Klik Tombol Cetak	-	Sistem Menampilkan Data DBD Yang Akan Di Cetak Dalam Bentuk Pdf	<input type="checkbox"/>	
7	Input Data Pengguna	1. Klik Menu Menu Pengguna	Input Data Pengguna	Sistem Menyimpan	<input type="checkbox"/>	

No	Deskripsi pengujian	Prosedur pengujian	Data masukan	Hasil yang diharapkan	Kriteria hasil evaluasi	
					Benar	Tidak
		2. Klik Tombol Tambah Pengguna 3. Input Data Pengguna	Sesuai <i>Field</i>	Data Pengguna		
8	<i>Search</i> Pengguna	1. Klik Menu Pengguna 2. Ketik Nama Akun Pengguna Dikolom <i>Search</i> 3. Klik Enter	-	Sistem Menampilkan Pengguna Yang Dicari	<input type="checkbox"/>	
9	Edit Data Pengguna	1. Klik Menu Pengguna 2. Klik <i>Button</i> Edit Pengguna 3. Ubah Data Pengguna Sesuai Kebutuhan Berdasarkan <i>Field</i>	Input Data Pengguna Yang Diubah	Sistem Menyimpan Data Pengguna Yang Diubah	<input type="checkbox"/>	
10	Hapus Pengguna	1. Klik Menu Pengguna 2. Klik <i>Button</i> Hapus 3. Klik Ok	-	Sistem Menyimpan Data	<input type="checkbox"/>	
11	Lihat Data Pasien DBD	1. Klik Menu Laporan Dinkes	-	Sistem Menampilkan Data Laporan Pasien Dbd	<input type="checkbox"/>	
12	Ubah Password	1. Klik Logo Profil Admin 2. Klik Menu <i>Change Password</i>	Input <i>Password</i> Baru Dan Ulangi <i>Password</i> Baru	Password Berhasil Di Ubah	<input type="checkbox"/>	
13	Lihat <i>Request</i> Tindakan	1. Klik Menu <i>Request</i> Tindakan	-	Sistem Menampilkan Halaman <i>Request</i> Tindakan	<input type="checkbox"/>	
14	Lihat Laporan Masyarakat	1. Klik Menu Laporan Masyarakat	-	Sistem Akan Menampilkan Data Laporan Masyarakat	<input type="checkbox"/>	
15	<i>Logout</i>	1. Klik Logo Profil Admin 2. Klik <i>Logout</i>	-	Sistem Akan Keluar Dari <i>Dashboard</i>	<input type="checkbox"/>	

Hasil pengujian sistem Pantau DBD Persyaratan fungsionalitas sistem Pemantauan DBD telah berhasil diuji dengan menjalankan semua

fitur melalui teknik pengujian Black Box, seperti yang ditunjukkan pada tabel di atas.

2. Analisis Implementasi

Setelah melakukan beberapa pengujian dan mendapatkan data-data yang diperlukan, selanjutnya dilakukan analisis Implementasi yang diperoleh dibandingkan dengan teori. Pada pengujian pertama yaitu pengujian *Black-Box testing*, merupakan pengujian yang penting dalam pengembangan sistem yang dilakukan, karena pada dasarnya pengujian ini merupakan proses terpenting dalam menemtukan keberhasilan sistem. *Black-Box testing* dilakukan dengan melakukan uji coba fungsional kepada masyarakat dan admin sebagai pengguna sistem. Menurut admin dinas kesehatan kabupaten kampar sistem pantau DBD kampar ini sudah berhasil mengimplementasikan sistem yang diperlukan oleh pihak dinas kesehatan dan berpotensi dapat dipergunakan secara optimal apabila sistem telah di *hosting* serta bisa dikembangkan lagi untuk penyakit-penyakit lainnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Beberapa kesimpulan dapat ditarik dari temuan analisis data pada bab sebelumnya, yakni:

1. Dengan adanya sistem ini dapat berpotensi memudahkan Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar dalam menyampaikan informasi penyebaran DBD ke masyarakat apabila sistem telah di *hosting*.
2. Dengan adanya sistem ini dapat berpotensi mempermudah pihak puskesmas dan masyarakat melaporkan kasus penyakit DBD ke Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar apabila sistem telah di *hosting*.
3. Penelitian ini telah berhasil dalam mengimplementasikan sistem yang telah dirancang, dapat terbukti dari hasil *black box testing*.

B. Saran

Penelitian ini tentunya memiliki kekurangan dan kelemahan dalam penyusunannya. Saran-saran berikut dapat dibuat untuk pengembangan lebih lanjut::

1. Sistem informasi geografis pemetaan penyebaran DBD di Kabupaten Kampar ini dapat dikembangkan lagi untuk penyakit-penyakit lainnya.
2. Sistem ini juga dapat dikembangkan lagi menjadi teknologi yang berbasis *mobile* seperti *android* dan *ios*.

3. Sistem ini kemungkinan dapat diadakan pembaharuan terhadap kekurangan didalamnya, supaya sistem ini selalu berjalan optimal dan sejalan dengan perkembangan data dan teknologi.
4. Sistem ini perlu dikembang lagi dengan cara di *hosting* agar penggunaannya dapat lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, H., Riswaya, A. R., & Id, A. (2014). *Aplikasi Pinjaman Pembayaran Secara Kredit Pada Bank Yudha Bhakti Stmik Mardira Indonesia*, Bandung
- Ayu, F., Permatasari, N., Informatika, M., Riau, M., Soebrantas, J. H., & 77 Panam, N. (2018). *Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Praktek Kerja Lapangan (Pkl) Pada Devisi Humas Pt. Pegadaian*. 2(2).
- Buku Profil Kesehatan Kabupaten Kampar*. (2020).
- Danny, M. (N.D.). *Sistem Informasi Geografi Pariwisata Kabupaten Karanganyar Berbasis Android*.
- Dh Dwi Hartanto. (2017). *Pemanfaatan Peta Digital Dalam Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu Di Kabupaten Purworejo. Doctoral Dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*.
- Elisa Usada. (2012). *Rancang Bangun Sistem Informasi Jadwal Perkuliahan Berbasis Jquery Mobile Dengan Menggunakan Php Dan Mysql*.
- Eril. (2020). *Mengenal Framework Yii, Beserta Kelebihan & Kekurangan*. <https://qwords.com/blog/framework-yii/>
- Hendini, A. (2016). *Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak): Vol. Iv (Issue Desember)*.
- Henny, T., Harumy, F., Sitorus, J., & Lubis, M. (N.D.). *Sistem Informasi Absensi Pada Pt. Cospar Sentosa Jaya Menggunakan Bahasa Pemrograman Java*.
- Joni Kurniawan, W. (2019). *Sistem E-Learning Do'a Dan Iqro' Dalam Peningkatan Proses Pembelajaran Pada Tk Amal Ikhlas. Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer Dan Informasi*, 1(3), 154–159.
- Kurniawan, P., Krisna, A., Piarsa, N., & Wira Buana, P. (2014). *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penyebaran Penyakit Berbasis Web*. 2(3).
- Muthohari, A., Rahayu, S., & *Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut Jl Mayor Syamsu No, J. (2016). Pengembangan Aplikasi Kasir Pada Sistem Informasi Rumah Makan Padang Ariung*.
- Rizki, K., Adil, A., Bumigora, S., Ismail, M. J., & Mataram, M. (2018). *Implementasi Google Maps Api Berbasis Android Untuk Lokasi Fasilitas Umum Di Kabupaten Sumbawa*.

- Sari, R., & Hamidy, F. (2021). *Sistem Informasi Akuntansi Perhitungan Harga Pokok Produksi Pada Konveksi Sjm Bandar Lampung*. *Jurnal Teknologi Dan SisteInformasi (Jtsi)*, 2(1), 65–73.
- Setyawan, D., Laila Nugraha, A., & Sudarsono, B. (2018). *Analisis Potensi Desa Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Kelurahan Sumurboto, Kecamatan Banyumanik, Kabupaten Semarang)*. In *Jurnal Geodesi Undip Oktober* (Vol. 7, Issue 4).
- Sukohar, A. (2014). *Demam Berdarah Dengue (DBD)*. *Medula: Jurnal Profesi Kedokteran Universitas Lampung*, 2(02), 152633.
- Susilo, M., & Kurniati, R. (2018). *Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall* (Vol. 2, Issue 2).
- Trisianto, C. (2018). *Penggunaan Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Monitoring Dan Evaluasi Pembangunan Pedesaan*. In | *Jurnal Teknologi Informasi Esit: Vol. Xii* (Issue 01).
- Wibowo Et Al. (2015). *Sistem Informasi Geografis (Sig) Menentukan Lokasi Pertambangan Batu Bara Di Provinsi Bengkulu berbasis Website*. *Jurnal Media Infotama*, 11.