

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB
UNTUK PENYEBARAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH
DI KABUPATEN BANJARNEGARA**



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada Departemen Ilmu Komputer/Informatika**

**Disusun Oleh :
Indah Wulandari
24010312120004**

**DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER/ INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2016

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Indah Wulandari

NIM : 24010312120004

Judul : Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Penyebaran Penyakit Demam Berdarah di Kabupaten Banjarnegara

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir/ skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Semarang, 6 Desember 2016



Indah Wulandari

24010312120004

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Penyebaran Penyakit Demam Berdarah di Kabupaten Banjarnegara
Nama : Indah Wulandari
NIM : 24010312120004

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 6 Desember 2016 dan dinyatakan lulus pada tanggal 6 Desember 2016.

Mengetahui,
Ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika
FSM UNDIP



Semarang, 23 Desember 2016

Panitia Penguji Tugas Akhir
Ketua,



Drs. Djalal Er Rivanto, Ml.Komp
NIP. 195412191980031003

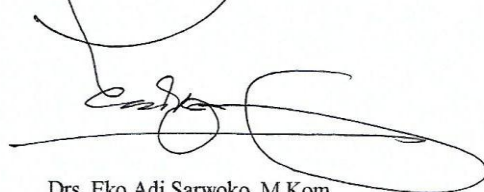
HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Penyebaran Penyakit
Demam Berdarah di Kabupaten Banjarnegara
Nama : Indah Wulandari
NIM : 24010312120004

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 6 Desember 2016.

Semarang, 23 Desember 2016
Pembimbing,



Drs. Eko Adi Sarwoko, M.Kom
NIP. 196511071992031003

ABSTRAK

Demam berdarah *dengue* (DBD) merupakan penyakit yang banyak dijumpai di daerah tropis dan sub-tropis. Asia merupakan daerah tropis yang menempati urutan pertama dengan jumlah penderita demam berdarah terbanyak di dunia dan Indonesia merupakan negara dengan kasus demam berdarah tertinggi di Asia Tenggara. Kabupaten Banjarnegara merupakan salah satu kabupaten yang memiliki tingkat kejadian demam berdarah yang tinggi. Dinas Kesehatan Kabupaten Banjarnegara memerlukan sistem informasi tentang penyebaran penyakit demam berdarah. Sistem informasi geografis merupakan salah satu sistem yang dapat digunakan untuk menampilkan penyebaran demam berdarah di Kabupaten Banjarnegara dalam bentuk peta. Sistem Informasi Geografis untuk Penyebaran Penyakit Demam Berdarah akan menyajikan informasi dan peta fasilitas kesehatan, seperti puskesmas dan rumah sakit, informasi jumlah penderita demam berdarah, peta penyebaran demam berdarah, hasil perhitungan *Incidence Rate* (IR) dan *Case Fatality Rate* (CFR), dan hasil perhitungan hubungan antara iklim dan kejadian demam berdarah. Sistem ini menggunakan metode *waterfall* untuk metode pengembangan, bahasa pemrograman PHP, DBMS *MySQL*, dan *Scalable Vector Graphics* (SVG) serta *google maps* untuk menampilkan peta. Penggunaan SVG akan menampilkan peta penyebaran demam berdarah serta menampilkan nama kecamatan dan jumlah penderita di kecamatan tersebut, sedangkan *google maps* digunakan untuk menampilkan lokasi fasilitas kesehatan beserta nama fasilitas kesehatan dan alamatnya dalam bentuk peta. Sistem ini menggunakan pengujian *Pearson Product Moment* hingga didapatkan kesimpulan hubungan (positif/negatif) antara iklim yang meliputi, suhu, kecepatan angin, kelembaban udara, dan curah hujan dengan kejadian demam berdarah berdasarkan data yang dimasukkan.

Kata kunci : Sistem Informasi Geografis, Demam Berdarah, SVG, Pengujian *Pearson Product Moment*, *Google Maps*.

ABSTRACT

Dengue hemorrhagic fever (DHF) was an often found disease in tropic and sub-tropic region. Asia had been a tropical region that ranked first by the highest number of dengue fever patients in the world and Indonesia had been the country with the highest dengue fever cases in Southeast Asia. Banjarnegara Regency was one of the districts that had high dengue fever case level. Banjarnegara Regency Health Office needs information system about the spread of dengue fever. Geographic information system is a system that can be used to show the spread of dengue fever at Banjarnegara district in the map form. The Geographic Information System for Spread of Dengue Fever Disease would present information and map of health facilities, such as health centers and hospitals, information on the number of dengue fever patient, the map of dengue fever spread, calculation result of Incidence Rate (IR) and Case Fatality Rate (CFR), and calculation result of relation between climate and dengue fever case. This system uses waterfall method as development method, programming languages PHP, DBMS MySQL, Scalable Vector Graphics (SVG) and google maps to display the map. The use of SVG will display a map about the spread of dengue fever and also displays the name of the subdistrict with the number of patients in those subdistrict, while google maps is to show the location of health facilities with its names and addresses in the map form. This system uses Pearson Product Moment test until it was concluded the relationship (positive / negative) between climate that includes temperature, wind speed, humidity, and precipitation with the incidence of dengue fever based on the entered data.

Keywords: Geographic Information System, Dengue Fever, SVG, Pearson Product Moment Testing, Google Maps.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Penyebaran Penyakit Demam Berdarah di Kabupaten Banjarnegara” telah selesai. Penulisan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu (S1) pada Departemen Ilmu Komputer/ Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis mendapatkan dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Atas dukungan, bantuan, dan bimbingan tersebut, pada kesempatan ini penulis akan mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Widowati, M.Si, selaku Dekan FSM UNDIP.
2. Ragil Saputra, S.Si, M.Cs, selaku Ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika.
3. Helmie Arif Wibawa, S.Si, M.Cs, selaku Koordinator Tugas Akhir.
4. Drs. Eko Adi Sarwoko, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing.
5. Panji Wisnu Wirawan, ST, MT, selaku Dosen Wali.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi maupun penyajian. Oleh karena itu, kritik maupun saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan dan mohon maaf atas kekurangan yang terdapat pada laporan yang telah penulis sajikan. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis khususnya.

Semarang, 6 Desember 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR KODE.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Ruang Lingkup	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Demam Berdarah	6
2.2 <i>Incidence Rate (IR)</i> dan <i>Case Fatality Rate (CFR)</i>	7
2.3 <i>Uji Pearson Product Moment</i>	7
2.4 Sistem Informasi	9
2.5 Sistem Informasi Geografis	9
2.6 <i>ArcView 3.3</i>	10
2.7 <i>Scalable Vector Graphic (SVG)</i>	11
2.8 <i>Google Maps</i>	11
2.9 <i>World Wide Web (WWW)</i>	12
2.10 Model Pengembangan <i>Waterfall</i>	12
2.11 Pemodelan Data.....	14
2.12 Pemodelan Fungsional	15
2.13 Pengujian <i>Black Box</i>	16

2.14	PHP.....	17
2.15	MySQL.....	18
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		19
3.1	Rekayasa dan Pemodelan Sistem Informasi	19
3.1.1	Gambaran Umum	19
3.1.2	Arsitektur Sistem	20
3.1.3	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak.....	22
3.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	22
3.2.1	Kebutuhan Data	22
3.2.2	Pemodelan Data.....	23
3.2.3	Pemodelan Fungsional.....	25
3.3	Desain	35
3.3.1	Digitasi Peta.....	35
3.3.2	Perancangan Data	35
3.3.3	Perancangan Antarmuka.....	38
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		67
4.1	Implementasi Sistem.....	67
4.1.1	Spesifikasi Perangkat.....	67
4.1.2	Implementasi Fungsi	67
4.1.3	Implementasi Antarmuka	70
4.2	Hasil Perhitungan <i>Incidence Rate (IR)</i> dan <i>Case Fatality Rate (CFR)</i>	101
4.3	Hasil Uji <i>Pearson Product Moment</i>	101
4.4	Pengujian Sistem.....	102
4.2.1	Rencana Pengujian Sistem	102
4.2.2	Identifikasi Pengujian	103
4.2.3	Deskripsi dan Hasil Uji	103
4.2.4	Evaluasi Hasil Uji.....	103
BAB V KESIMPULAN		104
5.1	Kesimpulan	104
5.2	Saran	104
DAFTAR PUSTAKA.....		105
LAMPIRAN-LAMPIRAN		107
	Lampiran 1. Tabel r <i>Pearson Product Moment</i> (Abdurahman et al., 2011).....	108

Lampiran 2. Tabel Hasil Uji <i>Pearson Product Moment</i>	109
Lampiran 3. Tabel Identifikasi Pengujian	110
Lampiran 4. Tabel Deskripsi dan Hasil Uji.....	114
Lampiran 5. Surat Penelitian	132

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pemodelan <i>Waterfall</i> (Sommerville, 2011).	13
Gambar 3.1 Arsitektur Sistem.	20
Gambar 3.2 ERD Sistem.	24
Gambar 3.3 Relasi Memiliki Faskes.	25
Gambar 3.4 Relasi Memiliki Penderita.	25
Gambar 3.5 Relasi Memiliki Jumlah Penduduk.	25
Gambar 3.6 DCD Sistem.	26
Gambar 3.7 DFD Level 1 Sistem.	29
Gambar 3.8 DFD Level 2 Manajemen Data Admin.	30
Gambar 3.9 DFD Level 2 Manajemen Data FasKes.	31
Gambar 3.10 DFD Level 2 Manajemen Data Penderita DB.	32
Gambar 3.11 DFD Level 2 Manajemen Data Jumlah Penduduk.	33
Gambar 3.12 DFD Level 2 Manajemen Data Iklim.	34
Gambar 3.13 Desain Antarmuka <i>Login</i>	39
Gambar 3.14 Desain Antarmuka Beranda Admin.	39
Gambar 3.15 Desain Antarmuka Daftar Admin.	40
Gambar 3.16 Desain Antarmuka Tambah Admin.	40
Gambar 3.17 Desain Antarmuka Ubah Data Admin.	41
Gambar 3.18 Desain Antarmuka Hapus Admin.	41
Gambar 3.19 Desain Antarmuka Daftar Rumah Sakit.	42
Gambar 3.20 Desain Antarmuka Tambah Rumah Sakit.	42
Gambar 3.21 Desain Antarmuka Ubah Data Rumah Sakit.	43
Gambar 3.22 Desain Antarmuka Hapus Rumah Sakit.	43
Gambar 3.23 Desain Antarmuka Peta Rumah Sakit.	44
Gambar 3.24 Desain Antarmuka Daftar Puskesmas.	44
Gambar 3.25 Desain Antarmuka Tambah Puskesmas.	45
Gambar 3.26 Desain Antarmuka Ubah Data Puskesmas.	45
Gambar 3.27 Desain Antarmuka Hapus Puskesmas.	46
Gambar 3.28 Desain Antarmuka Peta Puskesmas.	46
Gambar 3.29 Desain Antarmuka Tentang Demam Berdarah.	47
Gambar 3.30 Desain Antarmuka Pencegahan Demam Berdarah.	47

Gambar 3.31 Desain Antarmuka Penderita Demam Berdarah.....	48
Gambar 3.32 Desain Antarmuka Grafik Per Tahun Penderita Demam Berdarah.....	48
Gambar 3.33 Desain Antarmuka Grafik Tahunan Penderita Demam Berdarah.	49
Gambar 3.34 Desain Antarmuka <i>Form</i> Tambah Kasus Penderita Demam Berdarah.	49
Gambar 3.35 Desain Antarmuka Ubah Kasus Penderita Demam Berdarah.	50
Gambar 3.36 Desain Antarmuka Hapus Data Kasus Penderita.	50
Gambar 3.37 Desain Antarmuka Peta Penyebaran.....	51
Gambar 3.38 Desain Antarmuka Tingkat Kejadian dan Tingkat Kematian.....	51
Gambar 3.39 Desain Antarmuka Grafik Tingkat Kejadian dan Tingkat Kematian.	52
Gambar 3.40 Desain Antarmuka Data Iklim.	52
Gambar 3.41 Desain Antarmuka <i>Form</i> Tambah Data Iklim.	53
Gambar 3.42 Desain Antarmuka Ubah Data Iklim.	53
Gambar 3.43 Desain Antarmuka Hapus Data Iklim.....	54
Gambar 3.44 Desain Antarmuka Hubungan Iklim dengan Kejadian Demam Berdarah.....	54
Gambar 3.45 Desain Antarmuka Tabel R <i>Product Moment</i>	55
Gambar 3.46 Desain Antarmuka Grafik Iklim dengan Kejadian Demam Berdarah.....	55
Gambar 3.47 Desain Antarmuka Jumlah Penduduk Tahunan.....	56
Gambar 3.48 Desain Antarmuka Jumlah Penduduk Per Tahun.	56
Gambar 3.49 Desain Antarmuka <i>Form</i> Jumlah Penduduk.....	57
Gambar 3.50 Desain Antarmuka Ubah Jumlah Penduduk.	57
Gambar 3.51 Desain Antarmuka Hapus Jumlah Penduduk.	58
Gambar 3.52 Desain Antarmuka Beranda Masyarakat.	58
Gambar 3.53 Desain Antarmuka Daftar Rumah Sakit untuk Masyarakat.	59
Gambar 3.54 Desain Antarmuka Peta Rumah Sakit untuk Masyarakat.....	59
Gambar 3.55 Desain Antarmuka Daftar Puskesmas untuk Masyarakat.....	60
Gambar 3.56 Desain Antarmuka Peta Puskesmas untuk Masyarakat.	60
Gambar 3.57 Desain Antarmuka Tentang Demam Berdarah untuk Masyarakat.	61
Gambar 3.58 Desain Antarmuka Pencegahan Demam Berdarah untuk Masyarakat.....	61
Gambar 3.59 Desain Antarmuka Penderita Demam Berdarah untuk Masyarakat.	62
Gambar 3.60 Desain Antarmuka Grafik Penderita DB Per Tahun untuk Masyarakat.....	63
Gambar 3.61 Desain Antarmuka Grafik Tahunan Penderita DB untuk Masyarakat.	63
Gambar 3.62 Desain Antarmuka Tingkat Kejadian dan Kematian untuk Masyarakat.	64
Gambar 3.63 Desain Antarmuka Grafik Tingkat Kejadian dan Kematian Masyarakat.....	64

Gambar 3.64 Desain Antarmuka Data Iklim untuk Masyarakat.	65
Gambar 3.65 Desain Antarmuka Hubungan Iklim dengan Kejadian DB Masyarakat.....	65
Gambar 3.66 Desain Antarmuka Grafik Iklim dengan Kejadian DB untuk Masyarakat....	66
Gambar 3.67 Desain Antarmuka Peta Penyebaran untuk Masyarakat.....	66
Gambar 4.1 Antarmuka <i>Login</i>	71
Gambar 4.2 Antarmuka Beranda Admin.....	71
Gambar 4.3 Antarmuka Daftar Admin.....	72
Gambar 4.4 Antarmuka Tambah Admin.....	72
Gambar 4.5 Antarmuka Ubah Data Admin.....	73
Gambar 4.6 Antarmuka Hapus Admin.....	73
Gambar 4.7 Antarmuka Daftar Rumah Sakit untuk Admin.....	74
Gambar 4.8 Antarmuka Tambah Rumah Sakit untuk Admin.....	75
Gambar 4.9 Antarmuka Ubah Data Rumah Sakit untuk Admin.....	75
Gambar 4.10 Antarmuka Hapus Rumah Sakit untuk Admin.....	76
Gambar 4.11 Antarmuka Peta Rumah Sakit untuk Admin.....	76
Gambar 4.12 Antarmuka Daftar Puskesmas untuk Admin.....	77
Gambar 4.13 Antarmuka Tambah Puskesmas untuk Admin.....	77
Gambar 4.14 Antarmuka Ubah Data Puskesmas untuk Admin.....	78
Gambar 4.15 Antarmuka Hapus Puskesmas untuk Admin.....	78
Gambar 4.16 Antarmuka Peta Puskesmas untuk Admin.....	79
Gambar 4.17 Antarmuka Tentang Demam Berdarah untuk Admin.....	79
Gambar 4.18 Antarmuka Pencegahan Demam Berdarah untuk Admin.....	80
Gambar 4.19 Antarmuka Penderita Demam Berdarah untuk Admin.....	81
Gambar 4.20 Antarmuka Grafik Per Tahun Penderita Demam Berdarah untuk Admin.....	81
Gambar 4.21 Antarmuka Grafik Tahunan Penderita Demam Berdarah untuk Admin.....	82
Gambar 4.22 Antarmuka <i>Form</i> Tambah Kasus Penderita DB untuk Admin.....	82
Gambar 4.23 Antarmuka Ubah Kasus Penderita Demam Berdarah untuk Admin.....	83
Gambar 4.24 Antarmuka Hapus Data Kasus Penderita Demam Berdarah untuk Admin.....	84
Gambar 4.25 Antarmuka Peta Penyebaran untuk Admin.....	84
Gambar 4.26 Antarmuka Tingkat Kejadian dan Tingkat Kematian untuk Admin.....	85
Gambar 4.27 Antarmuka Grafik Tingkat Kejadian dan Tingkat Kematian untuk Admin.....	85
Gambar 4.28 Antarmuka Data Iklim untuk Admin.....	86
Gambar 4.29 Antarmuka <i>Form</i> Tambah Data Iklim untuk Admin.....	87

Gambar 4.30 Antarmuka Ubah Data Iklim untuk Admin.	87
Gambar 4.31 Antarmuka Hapus Data Iklim untuk Admin.....	87
Gambar 4.32 Antarmuka Hubungan Iklim dengan Kejadian DB untuk Admin.	88
Gambar 4.33 Antarmuka Tabel r <i>Product Moment</i> untuk Admin.....	89
Gambar 4.34 Antarmuka Grafik Iklim dengan Kejadian Demam Berdarah untuk Admin.	89
Gambar 4.35 Antarmuka Jumlah Penduduk Tahunan untuk Admin.....	90
Gambar 4.36 Antarmuka Jumlah Penduduk Per Tahun untuk Admin.	90
Gambar 4.37 Antarmuka <i>Form</i> Jumlah Penduduk untuk Admin.....	91
Gambar 4.38 Antarmuka Ubah Jumlah Penduduk untuk Admin.....	91
Gambar 4.39 Antarmuka Hapus Jumlah Penduduk untuk Admin.	92
Gambar 4.40 Antarmuka Beranda Masyarakat.	92
Gambar 4.41 Antarmuka Daftar Rumah Sakit untuk Masyarakat.....	93
Gambar 4.42 Antarmuka Peta Rumah Sakit untuk Masyarakat.....	93
Gambar 4.43 Antarmuka Daftar Puskesmas untuk Masyarakat.....	94
Gambar 4.44 Antarmuka Peta Puskesmas untuk Masyarakat.	94
Gambar 4.45 Antarmuka Tentang Demam Berdarah untuk Masyarakat.	95
Gambar 4.46 Antarmuka Pencegahan Demam Berdarah untuk Masyarakat.	95
Gambar 4.47 Antarmuka Penderita Demam Berdarah untuk Masyarakat.	96
Gambar 4.48 Antarmuka Grafik Per Tahun Penderita DB untuk Masyarakat.....	96
Gambar 4.49 Antarmuka Grafik Tahunan Penderita DB untuk Masyarakat.	97
Gambar 4.50 Antarmuka Tingkat Kejadian dan Tingkat Kematian untuk Masyarakat.	98
Gambar 4.51 Antarmuka Grafik Tingkat Kejadian dan Kematian untuk Masyarakat.	98
Gambar 4.52 Antarmuka Data Iklim untuk Masyarakat.	99
Gambar 4.53 Antarmuka Hubungan Iklim dengan Kejadian DB untuk Masyarakat.....	99
Gambar 4.54 Antarmuka Grafik Iklim dengan Kejadian DB untuk Masyarakat.....	100
Gambar 4.55 Antarmuka Peta Penyebaran untuk Masyarakat.	100

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (Pressman, 2010).	16
Tabel 2.2 Komponen DFD (Ladjamudin, 2006).	17
Tabel 2.3 Komponen DCD (Ladjamudin, 2006).	17
Tabel 3.1 SRS Sistem.	22
Tabel 3.2 Entitas Sistem	23
Tabel 3.3 Kecamatan.	35
Tabel 3.4 Tabel Admin.	36
Tabel 3.5 Tabel Fasilitas Kesehatan.	36
Tabel 3.6 Tabel Iklim.	36
Tabel 3.7 Tabel IR dan CFR.	37
Tabel 3.8 Tabel Jumlah Penduduk.	37
Tabel 3.9 Tabel Penyebaran.	38
Tabel 3.10 Tabel R <i>Product Moment</i>	38
Tabel 4.1 Tabel Hasil <i>Export</i> dari <i>ArcView</i> 3.3.	68
Tabel 4.2 Tabel Tambahan Sistem.	68
Tabel 4.3 Tabel Perhitungan <i>Incidence Rate</i> (IR).	101
Tabel 4.4 Tabel Perhitungan <i>Case Fatality Rate</i> (CFR).	101

DAFTAR KODE

Kode 4.1 Kode <i>Scalable Vector Graphic</i> (SVG).	69
Kode 4.2 Kode <i>Google Maps</i>	70

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup serta sistematika penulisan tugas akhir mengenai Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Penyebaran Penyakit Demam Berdarah di Kabupaten Banjarnegara.

1.1 Latar Belakang

Teori *The Environmental of Health*, Hendrik L. Blum menyebutkan bahwa terdapat empat faktor yang berperan dalam status kesehatan, yaitu hereditas, faktor pelayanan kesehatan, gaya hidup, dan faktor lingkungan. Faktor lingkungan merupakan faktor yang memiliki peran terbesar dalam mempengaruhi status kesehatan. Faktor lingkungan yang dimaksudkan adalah semua faktor luar yang berpengaruh pada suatu individu yang dapat berupa lingkungan sosial, lingkungan biologis, dan lingkungan fisik. Lingkungan fisik, yaitu air, udara, tanah, radiasi, dan iklim memiliki peranan yang besar terhadap kejadian suatu penyakit (Ryadi & Wijayanti, 2011).

Menurut penelitian yang telah dilakukan, beberapa variabel iklim dapat mempengaruhi transmisi penyakit. Namun, terdapat empat variabel utama yang dianggap paling signifikan dalam mempengaruhi penyakit dengan lingkungannya. Keempat variabel tersebut adalah suhu, curah hujan, kelembaban udara dan kecepatan angin. Curah hujan yang lebat, kelembaban udara yang tinggi, kecepatan angin yang tinggi, dan suhu udara yang tinggi dapat mempengaruhi suatu penyakit dan memungkinkan nyamuk menyebar keseluruh wilayah sehingga menimbulkan ancaman malaria dan demam berdarah *dengue* (Wirayoga, 2013).

Demam berdarah merupakan penyakit demam akut yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes Aegypti* dan nyamuk *Aedes Albopictus* yang telah menyerang masyarakat selama 41 tahun terakhir. Hingga kini, demam berdarah masih merupakan salah masalah kesehatan yang paling utama di Indonesia karena lebih dari 200 kota telah melaporkan kejadian luar biasa. Jumlah penderita maupun luas penyebaran demam berdarah semakin bertambah seiring dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk. Demam berdarah banyak dijumpai di daerah

tropis maupun sub tropis. Di Indonesia, demam berdarah pertama kali ditemukan di kota Surabaya pada tahun 1968 dengan jumlah penderita sebanyak 58 orang dan jumlah kematian sebanyak 24 orang. Sejak saat itu, penyakit ini menyebar luas ke seluruh Indonesia (Pusat Data dan Surveilans Epidemiologi Kementerian Kesehatan RI, 2010).

Pada tahun 2010, Indonesia memiliki angka insidensi nasional demam berdarah mencapai 65,7/100.000 penduduk, dengan daerah terjangkit mencapai lebih dari 80,48% kabupaten/kota dan pada tahun 2012, tingkat kejadian (*incidence rate*) di Provinsi Jawa Tengah sebesar 19,29/100.000 penduduk. Kabupaten Banjarnegara merupakan salah satu kabupaten yang memiliki tingkat kejadian (*incidence rate*) yang tinggi (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2013).

Tingginya angka *incidence rate* di Indonesia diakibatkan oleh kurangnya informasi mengenai jumlah penderita demam berdarah maupun sebaran wilayah yang terkena demam berdarah. Pesatnya perkembangan teknologi informasi saat ini akan berguna dalam membantu masyarakat untuk mengetahui penyebaran penyakit demam berdarah. Informasi yang dibutuhkan oleh masyarakat adalah kebutuhan informasi geografis, dimana dalam manajemen data yang beragam ini memerlukan suatu sistem informasi yang mampu terintegrasi dalam mengolah data spasial dan non spasial secara efektif dan efisien. Sistem tersebut adalah sistem informasi geografis yang merupakan suatu sistem berbasis komputer yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, menggabungkan, dan mentransformasikan data spasial (Simarmata, 2006). Penelitian sistem informasi geografis mengenai penyebaran demam berdarah telah banyak dilakukan, sebagai contoh di Kota Solo. Sistem tersebut mempermudah pemerintah untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai penyebaran penyakit demam berdarah dan informasi mengenai fasilitas kesehatan yang ada (Nugroho et al., 2013). Selain itu, sistem informasi geografis penyebaran penyakit demam berdarah sangat membantu dalam distribusi suatu penyakit di setiap wilayah dan dapat membantu masyarakat di suatu wilayah untuk melakukan pencegahan terhadap penyakit demam berdarah (Syahria et al., 2015).

Oleh karena itu, pada tugas akhir ini membuat sistem informasi geografis berbasis *website* yang dapat menampilkan penyebaran penyakit demam berdarah, menampilkan rumah sakit dan puskesmas yang ada, menampilkan informasi *Incidence Rate* (IR) dan *Case Fatality Rate* (CFR) setiap tahunnya, menampilkan

hubungan antara faktor iklim, yang meliputi suhu, kecepatan angin, kelembaban udara, dan curah hujan dengan kejadian demam berdarah menggunakan uji *Pearson Product Moment* di Kabupaten Banjarnegara.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, didapatkan perumusan masalah, yaitu bagaimana membuat sistem informasi geografis berbasis *website* yang dapat menampilkan penyebaran penyakit demam berdarah, menampilkan rumah sakit dan puskesmas yang ada, menampilkan informasi tingkat kejadian (*Incidence Rate (IR)*) dan tingkat kematian (*Case Fatality Rate (CFR)*) setiap tahunnya, menampilkan hubungan antara faktor iklim, yang meliputi suhu, kecepatan angin, kelembaban udara, dan curah hujan dengan kejadian demam berdarah menggunakan uji *Pearson Product Moment* di Kabupaten Banjarnegara.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk menghasilkan sebuah sistem informasi geografis berbasis *website* untuk Dinas Kesehatan Kabupaten Banjarnegara yang dapat memberikan informasi tentang penyebaran penyakit demam berdarah, hubungan antara iklim dengan demam berdarah dan rumah sakit maupun puskesmas kepada masyarakat dalam bentuk data spasial maupun data non spasial kepada masyarakat.

Manfaat yang diharapkan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Tersedia sistem yang dapat memberikan informasi penyebaran penyakit demam berdarah dalam bentuk data spasial (peta) maupun data non spasial (nama kecamatan dan jumlah penderita) kepada masyarakat.
2. Tersedia sistem yang dapat memberikan informasi rumah sakit dan puskesmas dalam bentuk data spasial (peta) dan data non spasial (nama rumah sakit, alamat, dan lain-lain).
3. Tersedia sistem yang dapat memberikan informasi kepada masyarakat untuk melakukan pencegahan dan penanganan penyakit demam berdarah.
4. Tersedia sistem yang dapat memberikan informasi tingkat kejadian dan tingkat kematian setiap tahunnya dalam bentuk grafik kepada masyarakat.

5. Tersedia sistem yang dapat memberikan informasi hubungan antara iklim dengan kejadian demam berdarah masyarakat.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan data kejadian demam berdarah tahunan dari tahun 2010 hingga tahun 2015 yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Banjarnegara.
2. Menggunakan data rumah sakit dan puskesmas dari tahun 2010 hingga tahun 2015 yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Banjarnegara.
3. Menggunakan data faktor iklim tahunan yang meliputi suhu, kecepatan angin, kelembaban udara, dan curah hujan tahunan dari tahun 2010 hingga tahun 2015 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistika Kabupaten Banjarnegara.
4. Sistem informasi yang dibangun berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP dan DBMS *MySQL* yang disajikan dalam bentuk *Scalable Vector Graphic* (SVG).
5. Sistem dapat menampilkan informasi jumlah penderita beserta grafik per tahun yang akan menampilkan grafik jumlah penderita setiap kecamatannya pada tahun yang telah dipilih maupun grafik tahunan yang akan menampilkan grafik jumlah penderita setiap tahun.
6. Sistem dapat menampilkan informasi untuk melakukan pencegahan dan penanganan demam berdarah.
7. Sistem dapat menampilkan peta digital penyebaran penyakit demam berdarah dengan menggunakan *ArcView* 3.3 untuk proses digitasi peta.
8. Sistem dapat menampilkan lokasi rumah sakit dan puskesmas dalam bentuk geografis.
9. Sistem dapat menampilkan hubungan antara faktor iklim yang meliputi suhu, kecepatan angin, kelembaban udara, dan curah hujan dengan kejadian demam berdarah setiap tahunnya.
10. Sistem dapat menampilkan hasil perhitungan tingkat kejadian dan tingkat kematian beserta grafiknya se-Kabupaten Banjarnegara setiap tahunnya.
11. Sistem dirancang dengan menggunakan metode *waterfall* hingga tahap *Operation*.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa pokok bahasan untuk memberikan gambaran yang jelas dan terurut mengenai penyusunan tugas akhir yang berjudul Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Penyebaran Penyakit Demam Berdarah di Kabupaten Banjarnegara, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup serta sistematika penulisan yang berisi dari penjelasan umum mengenai pengembangan sistem.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan kajian pustaka yang berhubungan dengan topik tugas akhir sebagai landasan yang digunakan untuk merumuskan dan menganalisa permasalahan pada tugas akhir ini. Tinjauan pustaka yang digunakan dalam tugas akhir ini meliputi demam berdarah, perhitungan *Incidence Rate* (tingkat kejadian) dan *Case Fatality Rate* (tingkat kematian), pengujian hubungan dengan menggunakan uji korelasi *Pearson Product Moment*, Sistem Informasi, Sistem Informasi Geografis (SIG), *ArcView*, *Scalable Vector Graphic* (SVG), *Google Maps*, *World Wide Web* (WWW), Model Pengembangan *Waterfall*, Pemodelan Data, Pemodelan Fungsional, Pengujian *Black Box*, PHP, dan *MySQL*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan mengenai proses pengembangan perangkat lunak dalam bentuk analisis dan perancangan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Penyebaran Penyakit Demam Berdarah di Kabupaten Banjarnegara.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisikan implementasi dari sistem yang telah dirancang dan pengujian sistem tersebut dengan menggunakan pengujian *black box*.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari sistem yang telah dibuat dan saran yang dapat digunakan untuk pengembangan sistem yang telah dibuat pada tugas akhir ini.