

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN ORISINALITAS.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	6
1.3. Ruang Lingkup .....	6
1.4. Batasan Masalah .....	7
1.5. Rumusan Masalah.....	7
1.6. Tujuan Penelitian .....	8
1.7. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>10</b>

2.1.	Profil Provinsi Sumatera Utara.....	10
2.2.	Demam Berdarah Dengue (DBD) .....	11
2.2.1.	Incident Rate DBD.....	12
2.2.2.	Case Fatality Rate (CFR) DBD .....	12
2.2.3.	Angka Bebas Jentik .....	13
2.3.	Sistem Informasi Geografis .....	13
2.4.	Komponen Pembangunan SIG Berbasis WEB.....	14
2.4.1.	HyperText Markup Language (HTML).....	14
2.4.2.	Cascading Style Sheet (CSS) dan Tailwind.....	15
2.4.3.	JavaScript.....	15
2.4.4.	Hypertext Preprocessor (PHP).....	16
2.4.5.	<i>Laravel</i> .....	17
2.4.6.	<i>Python</i> .....	17
2.4.7.	<i>Flask</i> .....	18
2.4.8.	Application Programming Interface (API) .....	18
2.4.9.	<i>JavaScript Object Notation (JSON)</i> .....	18
2.4.10.	GeoJSON .....	19
2.4.11.	MYSQL.....	19
2.5.	Data Preprocessing .....	20
2.5.1.	Normalisasi .....	20
2.5.2.	Studi Kasus Z-Score Normalization .....	22
2.6.	Clustering.....	22
2.6.1.	Metode Partitioning Around Medoids (PAM).....	23
2.6.2.	Centroid Data .....	27

2.6.3.	Metode Perhitungan Ukuran Jarak .....	28
2.7.	Pengujian Metode Penelitian .....	31
2.7.1.	<i>Silhouette Index</i> .....	31
2.8.	Pengujian Sistem .....	34
2.8.1.	<i>Whitebox Testing</i> .....	34
2.9.	Penelitian Terkait.....	34
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
3.1.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	38
3.2.	Populasi dan Sampel Penelitian.....	38
3.3.	Jenis Penelitian .....	38
3.4.	Desain Penelitian .....	40
3.5.	Identifikasi Masalah .....	41
3.6.	Studi Literatur.....	41
3.7.	Pengumpulan Data.....	41
3.8.	<i>Data Preprocessing</i> .....	42
3.8.1.	<i>Data Cleaning</i> .....	42
3.8.2.	<i>Data Selection</i> .....	42
3.8.3.	<i>Data Transformation</i> .....	43
3.9.	<i>Data Processing</i> (Proses <i>Cluster</i> Dengan Metode PAM).....	43
3.10.	Evaluasi Hasil <i>Cluster</i> dengan <i>Silhouette Index</i> .....	44
3.11.	Pengembangan Sistem.....	44
3.11.1.	Diagram Arsitektur Teknologi .....	45
3.11.2.	Rancangan Sistem .....	46
3.12.	Pengujian Sistem .....	48

3.13.	Instrumen Penelitian.....	48
3.13.1.	Alat.....	49
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>51</b>
4.1.	Pengumpulan Data.....	51
4.2.	Gambaran Data.....	51
4.3.	Data <i>Preprocessing</i> .....	54
4.3.1.	Data <i>Cleaning</i> .....	54
4.3.2.	Data <i>Selection</i> .....	54
4.3.3.	Data <i>Transformation</i> .....	55
4.4.	Data Mining PAM .....	58
4.4.1.	Menentukan Jumlah k.....	59
4.4.2.	Inisialisasi <i>Centroid</i> pada Iterasi Pertama .....	59
4.4.3.	Menghitung Jarak .....	60
4.4.4.	Menentukan <i>Centroid</i> Baru pada Iterasi Selanjutnya.....	67
4.4.5.	Menghitung Jarak .....	67
4.4.6.	Visualisasi Hasil <i>Clustering</i> dengan Metode PAM .....	78
4.5.	Evaluasi Hasil <i>Clustering</i> dengan metode PAM .....	81
4.6.	Pengembangan Sistem.....	81
4.6.1.	Implementasi Basis Data .....	81
4.6.2.	Implementasi Desain <i>User Interface</i> .....	85
4.7.	Pengujian <i>White Box</i> .....	99
4.7.1.	Data <i>Cleaning</i> .....	99
4.7.2.	Z-Score Normalization .....	101
4.7.3.	<i>Chebyshev Distance</i> .....	103

4.7.4. Algoritma PAM .....	104
4.7.5. Peta Sebaran.....	108
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>115</b>
5.1. Kesimpulan.....	115
5.2. Saran .....	116
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>118</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>125</b>

