

DAFTAR ISI

RIWAYAT HIDUP	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Profil Kabupaten Deli Serdang	7
2.2 Letak Geografis	8
2.2.1 Pembagian Administrasi Geografis perKecamatan	8
2.3 Kasus Virus Corona di Kabupaten Deli Serdang	9

2.4	Sistem Manajemen Basis Data.....	10
2.5	Normalisasi <i>Z- Score</i>	11
2.6	Metode K-Means.....	12
2.7	Analisis <i>Clustering</i>	17
2.8	<i>Silhouette Index</i>	18
2.9	Sistem Informasi Geografis	19
2.9.1	Pengertian SIG.	20
2.9.2	Komponen SIG.....	21
2.9.3	Keunggulan SIG	22
2.10	Sistem Informasi Geografis berbasis WEB.....	23
2.11	Perangkat Lunak Pembangun Sistem	24
2.11.1	XAMPP.....	24
2.11.2	Visual Studio Code.....	24
2.11.3	Python	25
2.11.4	PHP.....	25
2.11.5	<i>Hypertext Markup Language (HTML)</i>	26
2.11.7	QGIS	26
2.11.8	<i>Rest API</i>	27
2.11.9	<i>Flask</i>	27
2.11.10	Heroku	28
2.11.11	<i>JavaScript</i>	28
2.11.12	<i>Leaflet JavaScript</i>	29
2.12	Penelitian Terkait.....	29

2.13	Pengujian Kelayakan Sistem	32
2.13.1	Pengujian <i>Alpha</i>	32
2.13.2	Pengujian <i>Beta</i>	32
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	33
3.2	Populasi dan Sampel Penelitian.....	33
3.3	Jenis Penelitian	33
3.4	Desain Penelitian	33
3.4.1	Identifikasi Masalah	34
3.4.2	Studi Literatur	35
3.4.3	Pengumpulan Data	35
3.4.4	Pengolahan Data	35
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1	Hasil Penelitian.....	38
4.1.1	Data Deskriptif	38
4.2	<i>Clustering</i> Menggunakan Metode K-Means.....	40
4.2.1	Normalisasi Data	40
4.2.2	Metode <i>Elbow</i>	43
4.2.3	Proses <i>K-Means</i>	43
4.2.4	<i>Silhouette Index</i>	48
4.2.5	Penentuan Tingkatan <i>Cluster</i>	51
4.2.6	Hasil dan Analisis <i>Clustering</i>	51
4.3	Perancangan Sistem	52
4.3.1	Menginstal Aplikasi Server.....	53

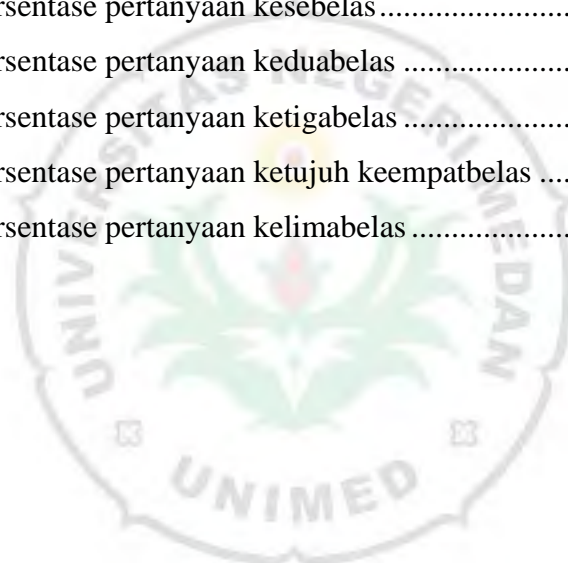
4.3.2 Implementasi Basis Data	54
4.3.3 Pemetaan	55
4.3.4 Menghubungkan Database	57
4.3.5 Mendeploy <i>K-Means Clustering</i>	57
4.4 Implementasi Sistem dan Rancangan Sistem	59
4.4.1 Tampilan Halaman <i>Interface</i> Pengunjung.....	60
4.4.2 Tampilan Halaman <i>Interface</i> Admin.....	64
4.5 Hasil Pengujian.....	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	76
5.1 Kesimpulan	76
5.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA.....	79
LAMPIRAN	92



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Data luas Kecamatan Kab. Deli Serdang	9
Tabel 2. 2	Titik pusat awal <i>cluster</i>	15
Tabel 2. 3	Hasil perhitungan jarak terdekat <i>cluster</i> iterasi 1.....	15
Tabel 2. 4	Hasil <i>cluster</i> iterasi 1.....	15
Tabel 2. 5	Hasil <i>cluster</i> iterasi 4.....	16
Tabel 2. 6	Tahap <i>Clustering</i>	18
Tabel 2. 7	Interpretasi nilai <i>Silhouette Coefficient</i>	19
Tabel 2. 8	Sasaran Pengguna	20
Tabel 2. 9	Perbedaan Sistem lain dan SIG	22
Tabel 4. 1	Persebaran Kasus Covid-19 Berdasarkan Kecamatan	39
Tabel 4. 2	Dataset Persebaran Kasus Covid-19 dan Batas Wilayah	40
Tabel 4. 3	Data Normalisasi <i>Z-score</i>	42
Tabel 4. 4	Centroid awal	44
Tabel 4. 5	Data hasil clustering berdasarkan jarak <i>euclidean</i>	45
Tabel 4. 6	Tabel centroid baru <i>euclidean</i>	46
Tabel 4. 7	Data dan Hasil <i>euclidean</i> Iterasi 2	47
Tabel 4. 8	Hasil Nilai <i>Silhouette Index</i>	49
Tabel 4. 9	Nilai <i>Silhouette Index</i> per <i>Cluster</i>	50
Tabel 4. 10	Pola centroid	51
Tabel 4. 11	Hasil <i>Cluster</i> Kecamatan Kabupaten Deli Serdang	52
Tabel 4. 12	Hasil Pengujian Nama Kecamatan.....	67
Tabel 4. 13	Hasil Pengujian Data Kasus Positif	67
Tabel 4. 14	Hasil Pengujian Data Kasus Meninggal.....	68
Tabel 4. 15	Hasil Pengujian Data Kasus Sembuh.....	68
Tabel 4. 16	Hasil Pengujian Data Capaian Vaksin	69
Tabel 4. 17	Hasil Pengujian Lapangan Terdekat	69
Tabel 4. 18	Nilai Maksimum	70
Tabel 4. 19	Kategori Nilai.....	70
Tabel 4. 20	Persentase pertanyaan pertama	71
Tabel 4. 21	Persentase pertanyaan kedua.....	71

Tabel 4. 22	Persentase pertanyaan ketiga	71
Tabel 4. 23	Persentase pertanyaan keempat.....	72
Tabel 4. 24	Persentase pertanyaan kelima	72
Tabel 4. 25	Persentase pertanyaan keenam.....	72
Tabel 4. 26	Persentase pertanyaan ketujuh	73
Tabel 4. 27	Persentase pertanyaan kedelapan	73
Tabel 4. 28	Persentase pertanyaan kesembilan	73
Tabel 4. 29	Persentase pertanyaan kesepuluh	74
Tabel 4. 30	Persentase pertanyaan kesebelas	74
Tabel 4. 31	Persentase pertanyaan keduabelas	74
Tabel 4. 32	Persentase pertanyaan ketigabelas	75
Tabel 4. 33	Persentase pertanyaan ketujuh keempatbelas	75
Tabel 4. 34	Persentase pertanyaan kelimabelas	75



THE
Character Building
UNIVERSITY

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik perkembangan kasus kumulatif virus Corona	2
Gambar 1. 2 Halaman web https://dinkes.deliserdangkab.go.id/	3
Gambar 2. 1 Data perkembangan kasus Covid 26/2/22.....	10
Gambar 2. 2 Persebaran Kasus Covid-19 di Jawa Barat.....	14
Gambar 2. 3 <i>Clustering</i> Data Iterasi 1	16
Gambar 2. 4 <i>Clustering</i> Data Iterasi 4	17
Gambar 2. 5 Komponen SIG.....	21
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	34
Gambar 3. 2 Proses <i>Waterfall</i>	36
Gambar 4. 1 Grafik Penyebaran virus Covid-19 di.....	39
Gambar 4. 2 Tahapan K-Means	43
Gambar 4. 3 Hasil <i>K-Means</i> dengan <i>python</i>	48
Gambar 4. 4 Arsitektur WebGIS.....	53
Gambar 4. 5 Running Apache dan MySQL.....	54
Gambar 4. 6 Desain Database	54
Gambar 4. 7 Peta batas wilayah kecamatan	55
Gambar 4. 8 Peta kecamatan Deli Serdang dengan <i>K-Means Clustering</i>	56
Gambar 4. 9 Tampilan <i>Website</i> Pengunjung.....	60
Gambar 4. 10 Tampilan akumulasi kasus 3 tahun Perkecamatan	61
Gambar 4. 11 Tampilan Diagram kasus sembuh disetiap tahun.....	61
Gambar 4. 12 Tampilan Diagram kasus meninggal disetiap tahun	62
Gambar 4. 13 Tampilan Diagram kasus positif disetiap tahun	62
Gambar 4. 14 Tampilan Tren Deli Serdang	63
Gambar 4. 15 Tampilan Visualisasi peta berdasarkan warna	64
Gambar 4. 16 Tampilan Database Kecamatan	65
Gambar 4. 17 Tampilan Data Kasus	66

DAFTAR LAMPIRAN

lampiran 1. 1 Data Penelitian	84
lampiran 1. 2 Surat Izin Dinas Kesehatan.....	85
lampiran 1. 3 Surat Izin Penelitian.....	86
Lampiran 1. 4 Kuisisioner Hasil Sistem	87
Lampiran 1. 5 Silhouette dengan <i>python</i>	102
Lampiran 1. 6 Source Code Desain WebGIS.....	103

