

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERSEMBAHAN	
MOTTO	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Kerangka Pemikiran	5
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.6.1 Pengumpulan Data	5
1.5 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Teori Dasar Citra	9
2.1.1 Citra	9
2.1.2 Citra Digital	9
2.1.2.1 Citra Digital dan Pixelnya	10
2.1.2.2 Citra Digital Skala Keabuan	10
2.1.2.3 Citra Digital Berwarna	11

2.1.2.4 Resolusi dan Tipe Data Citra Digital	12
2.2 Penginderaan Jauh	14
2.2.1 Komponen Sistem Penginderaan Jauh	14
2.2.1.1 Target	14
2.2.1.2 Sumber Energi	14
2.2.1.3 Sensor.....	14
2.2.1.4 Jalur Tranmisi	14
2.3 Sistem Informasi Geografis.....	15
2.3.1 Pengertian Sistem Informasi Geografis	16
2.4 Komponen SIG.....	17
2.4.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	18
2.4.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	18
2.4.3 Data.....	18
2.4.4 Manusia.....	19
2.4.5 Metode	19
2.5 <i>Google Maps</i>	19
2.6 Klasifikasi Algoritma <i>K-Means Clustering</i>	20
2.6.1 <i>Clustering</i>	20
2.6.2 Algoritma <i>K-Means</i>	21
2.6.3 Kelebihan dan Kekurangan.....	22
2.7 <i>State of The Art</i>	23
2.8 <i>Prototype</i>	27
2.9 Perancangan Sistem.....	29
2.9.1 UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	29
2.9.2 <i>Use Case Diagram</i>	31
2.9.3 <i>Class Diagram</i>	32
2.9.4 <i>Activity Diagram</i>	32
2.9.5 <i>Sequence Diagram</i>	33
2.9.6 Kamus Data	34
2.10 Database Sistem Informasi Geografis (SIG).....	35

2.11 <i>WEB BASED</i>	35
2.11.1 HTML.....	35
2.11.2 PHP.....	36
2.11.2.1 Kegunaan dan Keunggulan PHP.....	37
2.12 Kabupaten Sukabumi	37
2.12.1 Geografi	38
2.13 <i>Blackbox Testing</i>	39
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	41
3.1 Analisis Masalah	41
3.2 Analisis Sistem.....	42
3.2.1 Arsitektur Sistem	43
3.2.2 Analisis Alur Aplikasi	43
3.2.3 Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem.....	45
3.2.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	45
3.2.4.1 Analisis <i>Software</i> (Perangkat Lunak)	45
3.2.4.2 Analisis <i>Hardware</i> (Perangkat Keras).....	45
3.3 Analisis Algoritma <i>K-Means Clustering</i>	46
3.4.1 Menentukan Banyaknya <i>Cluster</i>	46
3.4.2 Menentukan Titik Pusat.....	47
3.4.3 Menghitung Jarak Setiap Obek ke Titik Pusat (<i>Centroid</i>).....	47
3.4.4 Mengelompokan Objek Berdasarkan Jarak Minimum.....	50
3.4 Analisis Perancangan Sistem.....	54
3.4.1 <i>Usecase Diagram</i>	54
3.4.1.1 <i>Usecase</i> Skenario Melihat <i>Clustering</i>	55
3.4.1.2 <i>Usecase</i> Skenario Melihat Peta Perkebunan.....	56
3.4.1.3 <i>Usecase</i> Skenario Mengelola Data Perkebunan	56
3.4.1.4 <i>Usecase</i> Skenario Mengelola Peta perkebunan	57
3.4.2 <i>Activity Diagram</i>	58
3.4.2.1 <i>Activity Diagram</i> Melihat Informasi Perkebunan.....	58
3.4.2.2 <i>Activity Diagram</i> Pengelolaan Data.....	59

3.4.3 <i>Sequence Diagram</i>	61
3.4.3.1 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Informasi Perkebunan	61
3.4.3.2 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Perkebunan	61
3.4.4 <i>Class Diagram</i>	62
3.4.5 ERD	63
3.5 Antarmuka Sistem	63
3.5.1 Halaman <i>User</i>	63
3.5.1.1 Halaman <i>Clustering</i>	64
3.5.2.2 Halaman Peta Perkebunan	65
3.5.2 Halaman <i>Admin</i>	65
3.5.2.1 Halaman Pengolahan Data Perkebunan	66
3.5.2.2 Halaman Pengelolaan Peta Perkebunan.....	66
BAB IV IMPLEMENTASI	67
4.1 Spesifikasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	67
4.2 Implementasi Database.....	68
4.2.1 Tabel Kecamatan	68
4.2.2 Tabel Produksi	68
4.2.3 Tabel Luas Areal.....	69
4.3 Implementasi Antarmuka	69
4.3.1 Tampilan Awal <i>User</i>	69
4.3.1.1 Tampilan <i>Cluster User</i>	70
4.3.1.2 Tampilan Peta <i>User</i>	72
4.3.2 Tampilan Awal <i>Admin</i>	72
4.3.2.1 Tampilan Pengolahan Data <i>Admin</i>	73
4.3.2.2 Tampilan Peta <i>Admin</i>	74
4.4 Pengujian <i>Blackbox</i>	74
4.4.1 Rencana Pengujian.....	75
4.4.2 Kasus dan Hasil Pengujian	75
4.5 Pengujian Data	77
BAB V PENUTUP	80

5.1 Kesimpulan	80
5.2 Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran	5
Gambar 2.1 Tampilan Koordinat Citra dan <i>Digital Number</i>	10
Gambar 2.2 Tampilan Komponen Sitem Penginderaan jauh	15
Gambar 2.3 Komponen-komponen Pembentuk SIG.....	17
Gambar 2.4 Metode Pengembangan <i>Prototype</i>	27
Gambar 2.5 Contoh sederhana HTML	36
Gambar 2.6 Batas Wilayah Kabupaten Sukabumi	38
Gambar 3.1 Analisis Masalah.....	41
Gambar 3.2 Arsitektur Sistem	43
Gambar 3.3 Arsitektur Alur Aplikasi	44
Gambar 3.4 <i>Flowchart K-Means Clustering</i>	46
Gambar 3.5 <i>Usecase Diagram</i>	55
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Melihat Informasi Perkebunan.....	59
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Pengolaha Data	60
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Informasi Perkebunan.....	61
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Pengolahan Data Perkebunan.....	62
Gambar 3.10 <i>Class Diagram</i>	63
Gambar 3.11 ERD	63
Gambar 3.12 Tampilan Awal <i>User</i>	64
Gambar 3.13 Tampilan <i>K-Means User</i>	64
Gambar 3.14 Tampilan Peta <i>User</i>	65
Gambar 3.15 Tampilan Awal <i>Admin</i>	65
Gambar 3.16 Tampilan Pengolahan <i>Admin</i>	66
Gambar 3.17 Tampilan Pengolahan Peta	66
Gambar 4.1 Tabel Kecamatan	68

Gambar 4.2 <i>Syntax</i> SQL Tabel kecamatan.....	68
Gambar 4.3 Tabel Produksi	68
Gambar 4.4 <i>Syntax</i> SQL Tabel Produksi.....	68
Gambar 4.5 Tabel Luas Areal.....	69
Gambar 4.6 <i>Syntax</i> SQL Tabel Produksi.....	69
Gambar 4.7 Tampilan Utama <i>User</i>	69
Gambar 4.8 Tampilan Data <i>Clustering</i>	70
Gambar 4.9 Tampilan Proses <i>Iterasi</i> 1	70
Gambar 4.10 Tampilan Perbandingan Data.....	71
Gambar 4.11 Tampilan Hasil <i>Iterasi</i>	71
Gambar 4.12 Peta Informasi Perkebunan	72
Gambar 4.13 Tampilan Utama <i>Admin</i>	72
Gambar 4.14 Tampilan Menu Pengolahan Kecamatan	73
Gambar 4.15 Tampilan Menu Pengolahan Komoditas	73
Gambar 4.16 Peta Informasi Perkebunan	74



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>State Of The Art</i>	24
Tabel 2.2 <i>Use Case Diagram</i>	31
Tabel 2.3 <i>Class diagram</i>	32
Tabel 2.4 <i>Activity Diagram</i>	33
Tabel 2.5 <i>Sequence Diagram</i>	34
Tabel 3.1 <i>Kebutuhan Fungsional Sistem</i>	45
Tabel 3.2 <i>Data Perkebunan</i>	48
Tabel 3.3 <i>Pengelompokan Jarak Terpendek</i>	50
Tabel 3.4 <i>Jarak Terpendek C1</i>	51
Tabel 3.5 <i>Pengelompokan Jarak Terpendek</i>	52
Tabel 3.6 <i>Perbandingan Jarak Terpendek</i>	53
Tabel 3.7 <i>Use Case Scenario Melihat Hasil Clustering</i>	55
Tabel 3.8 <i>Use Case Scenario Melihat Peta Perkebunan</i>	56
Tabel 3.9 <i>Use Case Scenario Mengelola Data Perkebunan</i>	56
Tabel 3.10 <i>Use Case Scenario Mengelola Peta Perkebunan</i>	57
Tabel 4.1 <i>Rencana Pengujian</i>	75
Tabel 4.2 <i>Pengujian Implementasi Aplikasi</i>	75
Tabel 4.3 <i>Pengujian Algoritma</i>	76
Tabel 4.4 <i>Data Perkebunan</i>	77
Tabel 4.5 <i>Hasil Akhir Jarak Terpendek</i>	77
Tabel 4.6 <i>Pengujian Clustering</i>	79