

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan masalah	5
1.3. Alternatif - alternatif penyelesaian masalah	5
1.4. Justifikasi cara penyelesaian masalah	6
1.5. Tujuan dan manfaat penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Lemas Tanah.....	9
2.2. Karst	11
2.3. Penginderaan Jauh.....	12
2.4. Sensor Aktif dan Pasif.....	14
2.5. Sentinel 1	15
2.6. Sentinel 2	19
2.7. Model Empiris	20
2.7.1 Model Dubois	20
2.7.2 Model Topp	21
2.8. Machine Learning	21
2.8.1 Artificial Neural Network	22

2.8.2	<i>Stepwise Multi Linear Regression</i>	22
2.9.	Hipotesis	23
BAB III METODE PENELITIAN		24
3.1.	Lokasi Penelitian	24
3.1.1	Kawasan Karst Kendeng	24
3.1.2	Kawasan Karst Semanu	26
3.2.	Bahan	27
3.2.1.	Bahan Penelitian	27
3.2.2.	Data Sekunder Kadar Lengas Tanah Kawasan Karst Semanu	28
3.3.	Peralatan	29
3.4.	Tahapan penelitian	31
3.4.1.	Studi Literatur	32
3.4.2.	Observasi, Pengambilan Sampel, dan Ekstraksi Data	32
3.4.3.	Ekstraksi Data Citra Satelit	35
3.4.4.	Penyusunan Model Estimasi Kadar Lengas Tanah	38
3.5.	Analisis data	39
3.5.1.	Metode Gravimetri	39
3.5.2.	<i>Pre-Processing</i> Data Sentinel-1 dan Pemodelan Empiris	41
3.5.3.	<i>Normalized Difference Vegetation Index</i> (NDVI)	45
3.5.4.	Penyusunan Model Matematis dan <i>Machine Learning</i> Estimasi Kadar Lengas Tanah	46
3.5.5.	Perbandingan Model (<i>Comparative Study</i>) dan Uji AKurasi	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		57
4.1.	Sebaran Kadar Lengas Tanah Metode Gravimetri	57
4.2.	Performansi Model Empiris : Kombinasi Dubois dan Topp	64
4.3.	Performansi Model Matematis : <i>Stepwise Multi Linear Regression</i> ..	69
4.4.	Performansi Model Matematis : <i>Artificial Neural Network</i>	73
4.5.	Pemilihan Model Terbaik	78
4.6.	Pemanfaatan Model Estimasi Kadar Lengas Tanah dalam Aplikasinya di Teknik Pertanian	83
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		85

5.1. Kesimpulan	85
5.2. Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN.....	94