

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR SIMBOL	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4 Asumsi Penelitian	3
1.5 Kerangka Berpikir	4
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Lahan Sawah dan Padi.....	7

2.2 Kekeringan	8
2.3 Penginderaan Jauh	9
2.4 Citra <i>Landsat 8 Tier-1 Surface Reflectance</i>	9
2.5 <i>Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)</i>	11
2.6 <i>Normalized Difference Wetness Index (NDWI)</i>	12
2.7 <i>Normalized Difference Drought Index (NDDI)</i>	13
2.8 Citra Global Soil Moisture Data	14
2.9 Citra TRMM	15
2.10 <i>Google Earth Engine</i>	15
2.11 Uji Korelasi	16
2.12 Uji Akurasi	17
2.13 Kalender Tanam Terpadu	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Lokasi Penelitian	20
3.2 Alat dan Data Penelitian	22
3.3 Tahapan Pengolahan Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 NDVI (<i>Normalized Difference Vegetation Index</i>)	36
4.2 NDWI (<i>Normalized Difference Wetness Index</i>)	37
4.3 NDDI (<i>Normalized Difference Drought Index</i>)	38
4.4. Fase Tumbuh Padi	46
4.5 Uji Korelasi	48
4.7 Uji Akurasi	51
4.7 NDDI (<i>Normalized Difference Drought Index</i>) Terkalibrasi	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	62

5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Tahapan penelitian.....	4
Gambar 2. 1 Fase tumbuh padi.....	7
Gambar 2. 2 Kalender Tanam Padi Sawah Nasional 2019.....	19
Gambar 3. 1 Peta lokasi penelitian	20
Gambar 3. 2 Tahapan pengolahan data	25
Gambar 3. 3 Titik sampel NDDI tiap piksel Juli 2019	28
Gambar 3. 4 Titik sampel NDDI tiap piksel Agustus 2019	28
Gambar 3. 5 Titik sampel NDDI tiap piksel September 2019	28
Gambar 3. 6 Titik sampel NDDI tiap piksel Oktober 2019	28
Gambar 3. 7 Titik sampel NDDI tiap piksel November 2019.....	28
Gambar 3. 8 Titik sampel NDDI tiap piksel Desember 2019	28
Gambar 3. 9 Titik sampel <i>Soil Moisture</i> tiap piksel Juli 2019	29
Gambar 3. 10 Titik sampel <i>Soil Moisture</i> tiap piksel Agustus 2019.....	29
Gambar 3. 11 Titik sampel <i>Soil Moisture</i> tiap piksel September 2019.....	29
Gambar 3. 12 Titik sampel <i>Soil Moisture</i> tiap piksel Oktober 2019.....	29
Gambar 3. 13 Titik sampel <i>Soil Moisture</i> tiap piksel November 2019	29
Gambar 3. 14 Titik sampel <i>Soil Moisture</i> tiap piksel Desember 2019	29
Gambar 3. 15 Titik sampel TRMM tiap piksel Juli 2019.....	34
Gambar 3. 16 Titik sampel TRMM tiap piksel Agustus 2019	34
Gambar 3. 17 Titik sampel TRMM tiap piksel September 2019	34
Gambar 3. 18 Titik sampel TRMM tiap piksel Oktober 2019	34
Gambar 3. 19 Titik sampel TRMM tiap piksel November 2019	34
Gambar 3. 20 Titik sampel TRMM tiap piksel Desember 2019	34
Gambar 4. 1 NDVI Juli 2019	36
Gambar 4. 2 NDVI Agustus 2019	36
Gambar 4. 3 NDVI September 2019	36
Gambar 4. 4 NDVI Oktober 2019	37
Gambar 4. 5 NDVI November 2019	37
Gambar 4. 6 NDVI Desember 2019	37
Gambar 4. 7 NDWI Juli 2019.....	38
Gambar 4. 8 NDWI Agustus 2019	38
Gambar 4. 9 NDWI September 2019	38
Gambar 4. 10 NDWI Oktober 2019	38
Gambar 4. 11 NDWI November 2019.....	38
Gambar 4. 12 NDWI Desember 2019	38
Gambar 4. 13 NDDI Juli 2019	39
Gambar 4. 14 NDDI Agustus 2019	39
Gambar 4. 15 NDDI September 2019	39
Gambar 4. 16 NDDI Oktober 2019	39
Gambar 4. 17 NDDI November 2019	39
Gambar 4. 18 NDDI Desember 2019	39

Gambar 4. 19 Grafik persentase kekeringan lahan sawah.....	46
Gambar 4. 20 Fase tumbuh padi Juli 2019	47
Gambar 4. 21 Fase tumbuh padi Agustus 2019.....	47
Gambar 4. 22 Fase tumbuh padi September 2019.....	47
Gambar 4. 23 Fase tumbuh padi Oktober 2019.....	47
Gambar 4. 24 Fase tumbuh padi November 2019	47
Gambar 4. 25 Fase tumbuh padi Desember 2019.....	47
Gambar 4. 26 Grafik korelasi Juli 2019	49
Gambar 4. 27 Grafik korelasi Agustus 2019	49
Gambar 4. 28 Grafik korelasi September 2019	50
Gambar 4. 29 Grafik korelasi Oktober 2019	50
Gambar 4. 30 Grafik korelasi November 2019	50
Gambar 4. 31 Grafik korelasi Desember 2019	50
Gambar 4. 32 Peta kekeringan sawah terkalibrasi Juli 2019.....	52
Gambar 4. 33 Peta kekeringan sawah terkalibrasi Agustus 2019.....	53
Gambar 4. 34 Peta kekeringan sawah terkalibrasi September 2019.....	53
Gambar 4. 35 Peta kekeringan sawah terkalibrasi Oktober 2019.....	54
Gambar 4. 36 Peta kekeringan sawah terkalibrasi November 2019.....	54
Gambar 4. 37 Peta kekeringan sawah terkalibrasi Desember 2019	55
Gambar 4. 38 Luas kekeringan sawah Juli 2019	56
Gambar 4. 39 Luas kekeringan sawah Agustus 2019.....	56
Gambar 4. 40 Luas kekeringan sawah September 2019.....	56
Gambar 4. 41 Luas kekeringan sawah Oktober 2019.....	56
Gambar 4. 42 Luas kekeringan sawah November 2019.....	57
Gambar 4. 43 Luas kekeringan sawah Desember 2019	57
Gambar 4. 44 Luas kekeringan sawah terkalibrasi dan curah hujan	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi kanal spektral <i>Landsat</i> 8 [13].....	10
Tabel 2. 2 Klasifikasi NDVI.....	12
Tabel 2. 3 Rentang nilai NDVI fase tumbuh padi	12
Tabel 2. 4 Klasifikasi NDWI.....	13
Tabel 2. 5 Klasifikasi NDDI.....	14
Tabel 2. 6 Kekuatan hubungan antar variabel	17
Tabel 2. 7 Matriks kesalahan.....	18
Tabel 3. 1 Spesifikasi Asus X555B.....	22
Tabel 3. 2 Perangkat lunak	23
Tabel 3. 3 Data.....	23
Tabel 3. 4 Titik sampel NDDI tiap piksel	30
Tabel 3. 5 Titik sampel <i>Soil Moisture</i> tiap piksel.....	31
Tabel 3. 6 Titik sampel NDDI.....	32
Tabel 3. 7 Titik sampel <i>Soil Moisture</i>	32
Tabel 3. 8 Titik sampel TRMM.....	35
Tabel 4. 1 Luas kekeringan sawah Juli 2019.....	40
Tabel 4. 2 Luas kekeringan sawah Agustus 2019	41
Tabel 4. 3 Luas kekeringan sawah September 2019	42
Tabel 4. 4 Luas kekeringan sawah Oktober 2019	43
Tabel 4. 5 Luas kekeringan sawah November 2019.....	44
Tabel 4. 6 Luas kekeringan sawah Desember 2019	45
Tabel 4. 7 Uji akurasi	51

DAFTAR SIMBOL

n	: banyaknya pasangan data X dan Y
r	: koefisien korelasi
β_{NIR}	: Nilai reflektan kanal <i>near infrared</i>
β_{Red}	: Nilai reflektan kanal <i>red</i>
β_{SWIR1}	: Nilai reflektan kanal <i>short wave infrared</i> 1
Σx_i	: total jumlah dari variabel X
Σx_i^2	: total jumlah kuadrat dari variabel X
$\Sigma x_i y_i$	: total jumlah hasil perkalian dari variabel X dan variabel Y
Σy_i	: total jumlah dari variabel Y
Σy_i^2	: total jumlah kuadrat dari variabel Y