

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT KETERANGAN UNGGAH MANDIRI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Penelitian .....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
BAB II .....	6
2.1. Ketahanan Pangan.....	6
2.2. Alih Fungsi Lahan Pertanian.....	7
2.3. Tutupan Lahan ( <i>Land Cover</i> ) dan Penggunaan Lahan ( <i>Landuse</i> ) .....	8
2.4. Sistem Informasi Geografis (SIG) .....	9
2.5. Penginderaan Jauh.....	10
2.6. Citra Landsat .....	11
2.7. Komposit <i>Band</i> Citra.....	14
2.8. <i>Normalized Difference Vegetation Index</i> (NDVI) .....	15
2.9. Klasifikasi Citra .....	16
2.10. Google Earth Engine .....	17
2.11. <i>Machine Learning</i> .....	18
2.12. Regresi Linear Berganda.....	19

BAB III .....	21
3.1. Kerangka Pikir .....	21
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian .....	22
3.3. Alat dan Bahan Penelitian .....	24
3.3.1. Alat Penelitian .....	24
3.3.2. Bahan Penelitian .....	25
3.4. Tahapan Penelitian .....	25
3.4.1. Persiapan Studi Literatur dan Metode .....	27
3.4.2. Persiapan <i>Google Earth Engine</i> .....	27
3.4.3. Akses Google Earth Engine .....	27
3.4.4. Pengolahan data pada <i>Google Earth Engine</i> .....	28
3.4.5. Validasi Lapangan .....	33
3.4.6. Pengolahan peta pada <i>ArcGIS</i> .....	34
3.4.7. Perhitungan secara matematis data produktivitas tahun 2020 .....	34
3.4.8. Perhitungan ketahanan pangan setiap kecamatan .....	34
3.5. Analisis Data .....	35
3.5.1. Analisis perubahan penggunaan lahan .....	35
3.5.2. Analisis ketahanan pangan .....	35
3.5.3. Analisis variabel-variabel ketahanan pangan yang mempengaruhi alih fungsi lahan .....	36
3.5.4. Analisis pengaruh alih fungsi lahan terhadap ketahanan pangan ....	36
BAB IV .....	37
4.1. Deskripsi Lokasi .....	37
4.2. Alih Fungsi Lahan di Wilayah Pegunungan Kabupaten Kulon Progo ...	39
4.2.1. Pengolahan citra Landsat melalui <i>Google Earth Engine</i> .....	39
4.2.2. Hasil perhitungan NDVI pada citra Landsat .....	42
4.2.3. Hasil klasifikasi citra Landsat .....	45
4.2.4. Uji Kesesuaian Klasifikasi Citra .....	47
4.2.5. Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Pertanian .....	49
4.3. Hasil Perhitungan Matematis Data Produktivitas (kw/ha) Tahun 2020..	51
4.4. Hasil Perhitungan Ketahanan Pangan .....	52

4.5. Analisis Ketahanan Pangan.....	56
4.6. Analisis Hubungan Alih Fungsi Lahan Pertanian terhadap Variabel Ketahanan Pangan .....	58
4.7. Analisis Pengaruh Alih Fungsi Lahan Terhadap Ketahanan Pangan .....	60
BAB V .....	66
5.1. Kesimpulan .....	66
5.2. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA .....	68
DAFTAR LAMPIRAN .....	71