

SKRIPSI

**ESTIMASI PRODUKSI KELAPA SAWIT BERDASARKAN
NILAI NDVI (*NORMAL DIFFERENCE VEGETATION INDEX*)
DI PT. ANDIRA AGRO KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI
SUMATERA SELATAN**

***THE ESTIMATION OF PALM OIL PRODUCTION BASED ON
THE VALUE OF NDVI (*NORMAL DIFFERENCE VEGETATION
INDEX*) AT PT. ANDIRA AGRO BANYUASIN SOUTH
SUMATERA***



**Yudistra Mahatma Jaya
05101181722002**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SUMMARY

Yudistra Mahatma Jaya. The Estimation of Palm Oil Production Based on The Value of NDVI (Normal Difference Vegetation Index) at PT. Andira Agro Banyuasin South Sumatera (supervised by **Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc.** and **Dr. Ir. Warsito, M.P.**)

Observation of vegetation using satellite imagery that utilizes reflectance from landscape features, one of the methods is to use the Normal Difference Vegetation Index (NDVI) method. The estimation of oil palm production using Landsat 8 with NDVI method has an accuracy level of 80 %. Based on that situation, this research was conducted. The problem in this study were the accuracy level, the estimation of palm oil production and also the level of vegetation density at PT. Andira Agro. This study aims to determine the accuracy level and the estimation results of palm oil production and also to examine the level of vegetation density using the NDVI method. This study used the NDVI method which is calculated based on the ratio between the red (R) and near infrared (NIR) values based on USGS.gov and regression analysis was carried out to assess the estimation of palm oil production. The results of this study found that the highest vegetation density value was at 0,54 with the estimated value of palm oil production was 97,138,728.25 kg and 88 % of maximum accuracy value and 83 % of a minimum accuracy value with 158,115 kg/pixel of error estimation.

Keywords : Production Estimation, Palm Oil, NDVI

RINGKASAN

Yudistra Mahatma Jaya. Estimasi Produksi Kelapa Sawit Berdasarkan Nilai NDVI (*Normal Difference Vegetation Index*) di PT. Andira Agro Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. (dibimbing oleh **Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc. dan Dr. Ir. Warsito, M.P.**)

Pengamatan vegetasi menggunakan citra satelit yang memanfaatkan reflektansi dari fitur lanskap salah satu metode nya adalah dengan menggunakan metode *Normal Difference Vegetation Index* (NDVI). Pengestimasian produksi kelapa sawit menggunakan Landsat 8 dengan menggunakan pendekatan NDVI memiliki tingkat ketelitian mencapai 80 %. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian ini. Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu tingkat akurasi dan estimasi produksi kelapa sawit serta, tingkat kerapatan vegetasi di PT. Andira Agro. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat akurasi dan hasil estimasi produksi kelapa sawit, serta mengkaji tingkat kerapatan vegetasi menggunakan metode NDVI. Penelitian ini menggunakan metode NDVI yang dihitung berdasarkan rasio antara nilai merah (R) dan inframerah dekat (NIR) berdasarkan USGS.gov, kemudian dilakukan analisis regresi untuk mengkaji estimasi produksi kelapa sawit. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa nilai kerapatan vegetasi tertinggi pada nilai 0,54 dengan nilai estimasi produksi kelapa sawit sebesar 97.138.728,25 kg dan nilai akurasi maksimal sebesar 88 %, sedangkan nilai minimal akurasi sebesar 83 % dengan estimasi kesalahan sebesar 158,115 kg/piksel.

Kata Kunci : Estimasi Produksi , Kelapa Sawit, NDVI.

SKRIPSI

ESTIMASI PRODUKSI KELAPA SAWIT BERDASARKAN NILAI NDVI (NORMAL DIFFERENCE VEGETATION INDEX) DI PT. ANDIRA AGRO KABUPATEN BANYUASIN PROVINSISUMATERA SELATAN

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Pertanian Pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**



**Yudistra Mahatma Jaya
05101181722002**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

ESTIMASI PRODUKSI KELAPA SAWIT BERDASARKAN NILAI NDVI (NORMAL DIFFERENCE VEGETATION INDEX) DI PT. ANDIRA AGRO KABUPATEN BANYUASIN PROVINSISUMATERA SELATAN

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Yudistra Mahatma Jaya
05101181722002

Indralaya, November 2021
Pembimbing II

Pembimbing I

Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc.
NIP. 196402261989031004

Dr. Ir. Warsito, M.P.
NIP.196204121987031001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan Judul “Estimasi Produksi Kelapa Sawit Berdasarkan Nilai NDVI (*Normal Difference Vegetation Index*) di PT. Andira Agro Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan” oleh Yudistra Mahatma Jaya telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 Oktober 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc.
NIP 196402261989031004 | Ketua
(.....) |
| 2. Dr. Ir. Warsito, M.P.
NIP 196204121987031001 | Sekretaris
(.....) |
| 3. Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.
NIP 196808291993031002 | Anggota
(.....) |
| 4. Dra. Dwi Probowati Sulistiyani, M.S.
NIP 195809181984032001 | Anggota
(.....)
27/10/21 |



PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yudistra Mahatma Jaya

Nim : 05101181722002

Judul : Estimasi Produksi Kelapa Sawit Berdasarkan Nilai NDVI (*Normal Difference Vegetation Index*) di PT. Andira Agro Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam Skripsi ini merupakan hasil kegiatan saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang dicantumkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapatkan paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, November 2021



Yudistra Mahatma Jaya

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Yudistra Mahatma Jaya. Penulis lahir di Tangerang pada hari Selasa, 25 Mei 1999. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Junaidi dan Ibu Juniar Khomsilah. Penulis memiliki satu saudara laki-laki yang bernama Erza Refenza. Penulis tinggal di Gang Lampung 1 Bolu Kost Indralaya. Penulis beralamat asal di Villa Regency 2 Blok FD 10 No. 11, Kecamatan Pasarkemis, Kabupaten Tangerang.

Penulis memulai pendidikan di SDIT Cordova dan melanjutkan sekolah menengah pertama di SMPI Baidhaul Ahkam. Kemudian, penulis melanjutkan sekolah menengah atas di SMAN 96 Jakarta. Sekarang penulis sedang menempuh Pendidikan Tinggi S1 Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis pernah berpartisipasi dalam kegiatan Inventarisasi Gambut Skala 1:50.000 yang dipimpin oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Penulis pernah menjadi Asisten Praktikum Survey dan Evaluasi Lahan , Agrogeologi , Sistem Informasi dan Sumberdaya Alam , Ilmu Ukur dan Kartografi Tanah dan Perencanaan Pengembangan Wilayah. Penulis juga aktif sebagai Anggota (Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah) HIMILTA Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada semua umatnya serta memberikan nikmat kesehatan dan kesempatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Estimasi Produksi Kelapa Sawit Berdasarkan Nilai NDVI (*Normal Difference Vegetation Index*) di PT. Andira Agro Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan”.

Shalawat dan salam tak lupa penulis haturkan kepada junjungan kita, suri tauladan kita, pemimpin umat manusia yaitu Nabi Muhammad SAW. Semoga kita senantiasa akan menjadi pengikut-Nya dan mendapatkan syafaat-Nya di Yaumul akhir kelak. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai rasa terimakasih kepada:

1. Keluarga penulis, Papa, Mama dan Erza merupakan keluarga kecil penulis yang selalu memberikan masukan, semangat, nasihat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini. Mereka adalah kebanggaan penulis yang mengajarkan arti hidup yang sebenarnya, penulis ucapkan rasa terimakasih yang mendalam kepada keluarga kecil penulis.
2. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc. selaku dosen pembimbing utama penulis dan Bapak Dr. Ir. Warsito, M.P. selaku dosen pembimbing kedua yang telah banyak membantu dan mengarahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
3. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Asep dari PT. Andira Agro selaku pembimbing lapangan yang telah membantu dalam kegiatan penelitian penulis.
4. Segenap civitas akademika Universitas Sriwijaya, karyawan dan dosen pengajar yang telah memberikan masukan dan nasihat kepada penulis.
5. Teman teman penulis baik teman perkuliahan di Prodi Ilmu Tanah, terkhusus teman teman angkatan 2017.

Indralaya, November 2021

Yudistra Mahatma Jaya

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Kelapa Sawit	3
2.2. Penginderaan Jauh.....	4
2.2.1. Citra Landsat 8	5
2.3. Sistem Informasi Geospasial.....	8
2.4. Koreksi Geometrik dan Radiometrik	9
2.5. Klasifikasi Multispectral	10
2.6. Normal Difference Vegetation Index (NDVI)	11
2.7. Analisis Regresi	12
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	14
3.1. Tempat dan Waktu	14
3.2. Bahan dan Metode.....	14
3.2.1. Alat dan Bahan.....	14
3.2.2. Metode Penelitian	15
3.3. Diagram Alur Penelitian	15
3.4. Prosedur Penelitian.....	16
3.4.1. Kajian Pustaka	16
3.4.2. Persiapan Penelitian	17
3.4.3. Pelaksanaan Penelitian.....	17

3.5. Analisis Data	18
3.6. Uji Akurasi Model	18
3.7. Penyajian Data	19
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Pra Pengolahan Data Digital Landsat 8	20
4.1.1. Koreksi Geometrik.....	20
4.1.2. Koreksi Radiometrik	20
4.2. Pengolahan Data Digital Landsat 8	21
4.2.1. Pemotongan Citra Landsat 8 dan Peta Kebun Andira Agro ...	21
4.2.2. Klasifikasi Multispectral	23
4.3. Penyusunan Citra Indeks Vegetasi	24
4.3.1. Analisis NDVI	24
4.4. Jenis Kelapa Sawit PT. Andira Agro	26
4.5. Analisis Regresi	29
4.6. Uji Akurasi Model	32
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1. Kesimpulan	35
5.2.Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Instrumen Landsat 8.....	7
Tabel 2.2. Pita Spektral	8
Tabel 2.3. Penggunaan Kombinasi Band Untuk Citra Landsat 8	12
Tabel 3.1. Keterangan Rentang Nilai NDVI.....	18
Tabel 4.1. Varietas Kelapa Sawit PT. Andira Agro.....	27
Tabel 4.2. Titik Sampel Uji Akurasi Model.....	32
Tabel 4.3. Hasil Uji Akurasi Model.....	32
Tabel 4.4. Tabel Titik Sampel.....	33
Tabel 4.5. Hasil Produksi PT. Andira Agro Tahun 2020.....	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Landsat Mission	6
Gambar 3.1. Peta Kebun PT. Andira Agro	14
Gambar 3.2. Diagram Alur Penelitian.....	16
Gambar 4.1. Histogram Citra Landsat 8, Band 5 Setelah dikoreksi (kanan) dan Sebelum dikoreksi (kiri).....	21
Gambar 4.2. Hasil Komposit Band 543 Citra Landsat 8.....	22
Gambar 4.3. Hasil Masking Peta Kebun dan Citra Landsat 8	23
Gambar 4.4. Citra Komposit Band 432 Pada Citra Landsat 8	24
Gambar 4.5. Histogram Hasil NDVI dengan Nilai Piksel -1 sampai dengan 1	25
Gambar 4.6. Peta Citra Indeks Vegetasi NDVI PT. Andira Agro	26
Gambar 4.7. Grafik Hubungan Produksi Kelapa Sawit dengan Nilai Kerapatan Vegetasi Kelapa Sawit.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Foto-foto Kegiatan.....	41
Lampiran 2. Foto Kenampakan Kelapa Sawit	42

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Industri kelapa sawit mengalami perkembangan yang sangat pesat dapat lihat dari peningkatan luasan areal dan produksi kelapa sawit. Berdasarkan data GAPKI (Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia) produksi kelapa sawit pada tahun 2020 mencapai 4,53 juta ton atau meningkat 7,2 % dari tahun 2019. Sumatera menjadi pulau dengan luas lahan perkebunan kelapa sawit terbesar di Indonesia. Menurut Ditjenbun tahun 2020 luas perkebunan kelapa sawit di pulau ini pada tahun 2018 mencapai 8.047.920. Pada tahun 2020 diestimasikan bahwa Sumatera Selatan memproduksi kelapa sawit mencapai 4.365.004 ton.

Dalam hal ini, maka diperlukannya pengestimasian produksi kelapa sawit untuk memperkirakan produksi kelapa sawit di perkebunan dan mengoptimalkan potensi dari lahan perusahaan itu sediri. Seiring dengan berjalannya waktu kemajuan teknologi sudah berkembang sangat pesat sehingga berpengaruh pada perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya penginderaan jarak jauh. Penginderaan jarak jauh atau Inderaja merupakan salah satu ilmu yang sangat besar dipengaruhi oleh kemajuan teknologi, yang ditandai dengan perekaman jarak jauh dengan menggunakan satelit. Hal ini sejalan dengan pernyataan Purwanto (2015) bahwa teknologi tersebut merupakan teknologi Penginderaan Jauh (Ideraja) dan Sistem Informasi Geografis (SIG).

Pemanfaatan citra satelit yang digunakan dapat berupa citra dengan resolusi tinggi, sedang maupun rendah. Salah satunya dengan memanfaatkan citra Landsat 8 yang merupakan citra satelit terbaru yang dikeluarkan oleh NASA bekerjasama dengan USGS/Earth Explorer. Landsat 8 terbang dengan ketinggian 705 km dari permukaan bumi dan memiliki area *scan* seluas 170 km x 183 km (Purwanto, 2015).

Citra tersebut dapat menampilkan informasi-informasi mengenai permukaan bumi salah satunya adalah vegetasi. Vegetasi sebagai penyusun lahan mempunyai jenis yang sangat beraneka ragam, kumpulan dari berbagai vegetasi yang beraneka ragam ini akan menghasilkan tingkat kerapatan vegetasi yang berbeda-beda pada

tiap penggunaan lahan di suatu daerah. Menurut Lufilah *et al.* (2017) Gelombang yang unik dapat dianalisis untuk mendapatkan indeks kondisi dari vegetasi. Metode pengukuran untuk mendapatkan indeks vegetasi dengan memanfaatkan reflektansi dari fitur lanskap salah satu metodenya dengan menggunakan metode NDVI. Riset sebelumnya menunjukkan bahwa pengestimasian produksi kelapa sawit menggunakan Landsat 8 dengan menggunakan pendekatan NDVI memiliki tingkat ketelitian mencapai 80 %.

Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasikan produksi kelapa sawit dengan cara menganalisis tingkat kerapatan vegetasi dengan metode *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI). Selain itu NDVI ini juga dapat digunakan untuk melihat kehijauan suatu vegetasi, biomassa dan menentukan kesehatan suatu tanaman. Pada penelitian kali ini berfokus pada menganalisis tingkat kerapatan vegetasi di PT. Andira Agro dan mengestimasikan produktivitas kelapa sawit yang ada di PT. Andira Agro dengan Analisis Regresi.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana hasil tingkat kerapatan vegetasi menggunakan metode NDVI?
2. Bagaimana tingkat akurasi dan hasil estimasi produksi kelapa sawit di PT. Andira Agro ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui nilai tingkat kerapatan vegetasi menggunakan metode NDVI.
2. Mengetahui tingkat akurasi dan hasil estimasi produksi kelapa sawit di PT. Andira Agro.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi yang bermanfaat untuk mengetahui potensi lahan dan jumlah produksi tanaman sawit di perkebunan PT. Andira Agro. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan metode NDVI di PT. Andira Agro khususnya dalam mengestimasikan produktivitas kelapa sawit di perkebunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agro, A. 2020. *Lokasi Perkebunan PT. Andira Agro.* (Online). <https://www.andiraagro.com/id/plantation>. Diakses pada tanggal 15 Februari 2021 pukul 20.05 WIB.
- Amalia, S. 2017. *Analisis Hubungan Produksi Padi dengan Nilai NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) Menggunakan Citra Landsat 8 di Kecamatan Ingin Jaya.* Aceh : Universitas Syiah Kuala.
- Benih Perkebunan. 2016. *D x P Sriwijaya 6: Varietas Unggul Tahan Kekeringan.* <http://www.benihperkebunan.com/index.php/benih-unggul/60-d-x-p-sriwijaya-6-varietas-unggul-tahan-kekeringan>. (Online). Diakses pada 25 Juni 2021 Pukul 20.07 WIB.
- Campbell J.B. dan Wynne R.H. 2011. *Introduction Remote Sensing* (Fifth Edition). London: The Guilfo.
- Corley, R.H.V dan Tinker. 2003. *The Oil Palm* (Fourth Edition). Blackwell Science Ltd : Oxford Press.
- Danoedoro, Projo. 1996. *Pengolahan Citra Digital Teori dan Aplikasinya dalam Bidang Penginderaan Jauh.* Yogyakarta : Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2010. *Peran Strategis Kelapa Sawit Indonesia Tahun 2008.* (online). <http://www.ditjenbun.deptan.go.id>. Diakses pada 17 Februari 2021.
- Direktorat Perbenihan, 2004. *Informasi Perbenihan Perkebunan Kelapa Sawit.* Direktorat Jenderal Bina Produksi Perkebunan. Jakarta.
- Edy, S., Nanang S., Yurna Y., Heri A.S. dan Sujadi. 2019. *Mengenal Lebih Dekat Varietas Kelapa Sawit PPKS : Awali Usaha dengan Benih yang Baik.* Medan : Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS).
- GAPKI. 2020. *Januari-Maret 2020 : Konsumsi Sawit Meningkat 7,2 % Dari Periode yang Sama Tahun 2019.* (Online). <https://gapki.id/news/17062/januari-maret-2020-konsumsi-sawit-meningkat-72-dari-periode-yang-sama-tahun-2019#>. Diakses pada tanggal 15 Februari 2021 pukul 20.25 WIB.
- GSFC NASA. *Landsat 8.* (online). <https://landsat.gsfc.nasa.gov/landsat-8>. Diakses pada tanggal 17 Februari 2021.
- Gunawan, E. A. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Berbagai

- Dosis Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Main Nursery. *Jom Faperta Vol. 1, No. 2.*
- Gunawan, H. 2018. *Uji Ketahanan Beberapa Varietas Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Tanah Salin di Main Nursery diberi Asam Humat.* Medan : Universitas Sumatera Utara
- Hatfield L., AA. Gitelson, J.S. Schepers dan CL Walthall. 2008. Application of Spectral Remote Sensing for Agronomic Decision. Celebrite the Centennial. *Supplement to Agronomy Journal page 117 – 131.*
- Lilesand T.M., W. Kiefer., Chipman, J.W. 2004. *Remote Sensing and Image Interpretation (Fifth Edition).* New York : John Wiley & Sons, Inc.
- Listiono, F.I.S., dan Sugiarto, M.S., 2015, Pengaruh Store Atmosphere Terhadap Loyalitas Konsumen Dengan Kepuasan Konsumen Sebagai Variabel Intervening di Libreria Eatery Surabaya. *Jurnal Manajemen Pemasaran Petra*, 1(1), 1–9.
- Lufilah, Siti Novianti, Afra DN Makalew, dan Bambang Sulistyantara. 2017. Pemanfaatan citra landsat 8 untuk analisis indeks vegetasi di dki jakarta. *Jurnal Lanskap Indonesia.*
- Lukiawan R., Endi H.P., dan Meilinda A. 2019. Analisis Pentingnya Standar Koreksi Geometrik Citra Satelit Resolusi Menengah dan Kebutuhan Manfaat Bagi Pengguna. *Jurnal Standardisasi.*
- Mather, P. M. 2004. *Computer Processing Of Remotely Sensed Data: An Introduction, 3 rd edition.* Brisbane: John Wiley and Sons.
- Murti, S.H. 2012. Pengaruh Resolusi Spasial Pada Citra Penginderaan Jauh Terhadap Ketelitian Pemetaan Penggunaan Lahan Pertanian di Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Ilmiah Geomatika.*
- Nasution, M.P., Putri S.B.T. 2021. Analisis Preferensi Petani Kelapa Sawit dalam Membeli Bibit Kelapa Sawit Bersertifikat di Kabupaten Batu Bara. *Agrimor 6 (1) 1-8 Jurnal Agribisnis Lahan Kering - 2021.*
- Ndruru, R. E., Situmorang, M., dan Tarigan, G. 2014. Analisa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil produksi padi di deli serdang. *Saintia Matematika Vol. 2 (1), pp: 71-83.*
- Pahan, I. 2008. *Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir.* Jakarta (ID) : Penebar Swadaya. 536 hal.
- Prahasta, Eddy. 2002. *Sistem Informasi Geografis: Konsep-Konsep Dasar Informasi Geografis.* Bandung: Informatika Bandung.

- PT. Binasawit Makmur. <http://www.binasawitmakmur.com/faq>. (Online). *D x P Sriwijaya*. Diakses pada 25 Juni 2021 Pukul 20.14 WIB.
- Purwanto, A. 2015. Pemanfaatan Citra landsat 8 untuk identifikasi *normalized difference vegetation index* (NDVI) di Kecamatan Silat Hilir Kabupaten Kapuas Hulu. *Jurnal Edukasi*, Vol .13,No.1.
- Pusri, M. C. 2014. *Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.)*. (Online). <http://migroplus.com/brosur/Budidaya%20sawit.pdf>. Diakses Pada 8 Juni 2021.
- Rahayu dan Candra D. 2014. Koreksi Radiometrik Citra Landsat-8 Kanal Multispektral Menggunakan *Top of Atmosphere* (ToA) untuk Mendukung Klasifikasi Penutupan Lahan. *Seminar Nasional Penginderaan Jauh: Deteksi Parameter Geobiofisik dan Diseminasi Penginderaan Jauh* (pp. 762–767).
- Saputra, R. A. 2011. *Evaluasi Pemupukan Pada Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Di Kebun Radang Seko Banjar Balam, PT. Tunggal Perkasa Plantations, Indragiri Hulu, Riau*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Sena L.D. 2016. *Penerapan Metode Regresi Linear Memprediksi hubungan antara Biaya Promosi dengan hasil*. (Online). http://www.stmiktime.ac.id/ejournal/index.php/skripsi_TIMES/article/download/131/55. Diakses pada 17 Februari 2021.
- Shofiyanti, R. 2011. Teknologi Pesawat Tanpa Awak Untuk Pemetaan Dan Pemantauan Tanaman Dan Lahan Pertanian. *Jurnal Informatika Pertanian*.
- Sukadi dan Madya W., 2014. *Teknik Memanen Kelapa Sawit*. Kalimantan Selatan: Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.
- Suwargana, N. 2013. Resolusi Spasial, Temporal dan Spektral Pada Citra Satelit Landsat, SPOT dan IKONOS. *Jurnal Ilmiah Widya*, 1(2), 167-174.
- USGS : Science For a Changing World. 2013. *Landsat Normalized Vegetation Index*. (Online). <https://www.usgs.gov/core-science-systems/nli/landsat/landsat-normalized-difference-vegetation-index?qt>. Diakses pada tanggal 15 Februari 2021 pukul 20.47 WIB.
- USGS : Science For a Changing World. *Landsat 8*. 2021. (online). <https://www.usgs.gov/core-science-systems/nli/landsat/landsat-8?qt>. Diakses pada tanggal 18 Februari 2021.
- USGS : Science For a Changing World. *Landsat Satellite Missions*. 2021. (online). <https://www.usgs.gov/core-science-systems/nli/landsat/landsat-satellite-missions?qt>. Diakses pada tanggal 17 Februari 2021.

Wibowo K.M.W.M., Kanedi I. dan Jumadi J. 2015. Sistem informasi geografis (SIG) menentukan lokasi pertambangan batu bara di provinsi bengkulu berbasis website. *Jurnal Media Infotama*, 11(1).

