

**APLIKASI PENGINDERAAN JAUH UNTUK IDENTIFIKASI
PERUBAHAN LUAS LAHAN TERBUKA TAMBANG BATU KAPUR
DAN *DOLOMITE* PT. BAKAPINDO DI JORONG DURIAN
KENAGARIAN KAMANG KECAMATAN KAMANG MAGEK
KABUPATEN AGAM PROVINSI SUMATERA BARAT**

TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Pada Program S-1 Teknik Pertambangan



Oleh:

DYO YUSFI FELDI
1102383 / 2011

Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : S-1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING
TUGAS AKHIR**

Judul : Aplikasi Penginderaan Jauh Untuk Identifikasi Perubahan Luas
Lahan Terbuka Tambang Batu Kapur Dan *Dolomite* Pt. Bakapindo
Di Jorong Durian Kenagarian Kamang Kecamatan Kamang Magek
Kabupaten Agam Provinsi Sumatera Barat

Nama : Dyo Yusfi Feldi

NIM/TM : 11023838 / 2011

Program studi : S-1 Teknik Pertambangan

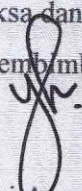
Jurusan : Teknik Pertambangan

Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2019

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing



Yoszi Mingsi Anaperta, S.T, M.T
NIP. 19790304 200801 2 010

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



Drs. Raimon Kopa, M.T
NIP. 19580313 198303 1 001

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Dyo Yusfi Feldi

NIM/TM : 11023838 / 2011

Dinyatakan lulus setelah mempertahankan tugas akhir di depan tim penguji

Program studi S-1 Teknik Pertambangan

Jurusan Teknik Pertambangan

Fakultas Teknik

Universitas Negeri Padang

Dengan Judul :

**“Aplikasi Penginderaan Jauh Untuk Identifikasi Perubahan Luas Lahan
Terbuka Tambang Batu Kapur Dan *Dolomite* Pt. Bakapindo Di Jorong Durian
Kenagarian Kamang Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam Provinsi
Sumatera Barat”**

Padang, Februari 2019

Tim Penguji

1. Yoszi Mingsi Anaperta, S.T, M.T


2. Drs. Raimon Kopa, M.T

3. Riko Maiyudi, M.T

Tanda Tangan

1. 

2. 

3. 



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131

Telephone: FT: (0751)7055644, 445118 Fax .7055644

Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail : mining@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DYO YUSFI FELDI
NIM/TM : 1102383 / 2011
Program Studi : SI
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul :

" APLIKASI PENGINDERAAN JAUH UNTUK IDENTIFIKASI PERUBAHAN
LUAS LAHAN TERBUKA TAMBANG BATU KAPUR DAN DOLOMITE
PT. BAFARINDO DI JORONG DURIAN KENAGARIAN KAMANG
KECAMATAN KAMANG MAGEK KABUPATEN AGAM PROVINSI
SUMATERA BARAT "

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

Drs. Ramon Kopa, M.T.
NIP. 19580313 198303 1 001

Padang, 4 Februari 2019

yang membuat pernyataan,



DYO YUSFI FELDI



Management
System
ISO 9001:2008

www.tuv.com
ID 9105046446

BIODATA



I. Data Diri

Nama Lengkap : Dyo Yusfi Feldi
Bp/Nim : 2011/1102383
Tempat, Tanggal Lahir : Pasaman, 07 Desember 1992
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nama Bapak : Yusnardi
Nama Ibu : Yusni
Jumlah Saudara : 4 Bersaudara
No Hp : 0823 2111 6110
Alamat : GulaiBancah ,Kec. Mandiangin Koto Selayan,
Bukittinggi
E-Mail : dyo.yusfi@gmail.com

II. Data Pendidikan

Taman Kanak-Kanak : TK Aisyah 2
Sekolah Dasar : SD N 07 KubuGulaiBancah
Sekolah Menengah Pertama : SMP N 5 Bukittinggi
Sekolah Menengah Atas : SMK N 1 Bukittinggi
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Tugas Akhir

Tempat Penelitian : Pt. Bakapindo

Jadwal Penelitian : 20 Agustus – 20 September 2018

Topik Studi Kasus

: Aplikasi Penginderaan Jauh Untuk Identifikasi Perubahan Luas Lahan Terbuka Tambang Batu Kapur Dan Dolomite Pt. Bakapindo Di Jorong Durian Kenagarian Kamang Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam Provinsi Sumatera Barat

Padang, Januari 2019

Dyo Yusfi Feldi
Bp/Nim: 2011/1102383

ABSTRAK

Dyo Yusfi Feldi : Aplikasi Penginderaan Jauh Untuk Identifikasi Perubahan Luas Lahan Terbuka Tambang Batu Kapur dan *Dolomite* Pt. Bakapindo di Jorong Durian Kenagarian Kamang Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam Provinsi Sumatera Barat

Penelitian ini melakukan kegiatan monitoring untuk identifikasi perubahan luas lahan terbuka tambang di Batu Kapur dan *Dolomite* Pt. Bakapindo di Jorong Durian Kenagarian Kamang Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam Provinsi Sumatera Barat. Pada pelaksanaan studi kasus identifikasi masalah bertujuan untuk mempermudah dalam penyelesaian masalah. Karena di Pt. Bakapindo tidak adanya bagian pemetaan lahan, belum adanya penelitian perubahan dan perluasan daerah penambangan di PT. Bakapindo. Yang akan diidentifikasi melalui interpretasi visual data penginderaan jauh. Data penginderaan jauh yang digunakan adalah Citra Landsat 8 Oli tahun 2018. Yang akan diklasifikasi pada citra dengan metode Klasifikasi Supervised.

Berdasarkan hasil pengolahan citra Landsat 8 Oli dengan tahun pengamatan 2013, 2016 dan 2018 didapatkan luasan lahan tambang tahun 2013 yaitu 12,53 Hektar, tahun 2016 luas 13,1678 Hektar dan tahun 2018 sebanyak 14,7586 Hektar. Berdasarkan hasil pengolahan citra landsat tahun pengamatan 2013, 2016 dan 2018, bahwa untuk luas tambang pada tiap tahun pengamatan mengalami perubahan. Pada periode tahun 2013 ke tahun 2016 luasan lahan tambang mengalami peningkatan sebanyak 0,6378 Hektar dan pada tahun 2016 ke 2018 mengalami peningkatan sebanyak 1,0806 Hektar.

Kata kunci : *Klasifikasi Supervised, tambang Batu Kapur dan Dolomite, penginderaan jauh*

ABSTRACT

This research carried out monitoring activities to identify the changes of open land area in Limestone and Dolomite Pt. Bakapindo in Jorong Durian Kenagarian Kamang Kamang Magek District Agam Regency, West Sumatra Province through visual interpretation of remote sensing data. The remote sensing data used is the Landsat 8 Oli Image in 2018. Next, classify the image using the Supervised Classification method.

Based on the processing results of the Landsat 8 Oli image, with the observation years of 2013, 2016 and 2018, it was found that the mine area in 2013 was 12.53 hectares, in 2016 the area was 13.1678 hectares and in 2018 14,7586 hectares. Based on the results of the Landsat image processing in the observation years of 2013, 2016 and 2018, that for the mine area on each year the observation have changed. In the period of 2013 to 2016 the mining area has increased by 0.6378 hectares and in 2016 to 2018 it has increased by 1.0806 hectares.

Keywords: *Supervised classification, limestone and dolomite mines, remote sensing.*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Alhamdulillah dengan segenap hati dan ketulusan penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena berkah rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini yang berjudul ***“Aplikasi Penginderaan Jauh Untuk Identifikasi Perubahan Luas Lahan Terbuka Tambang Batu Kapur Dan Dolomite Pt. Bakapindo Di Jorong Durian Kenagarian Kamang Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam Provinsi Sumatera Barat”***. Penulisan Laporan Tugas Akhir ini untuk memenuhi persyaratan dalam penyelesaian Program Teknik Pertambangan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Dalam penyusunan Laporan Tugas akhir ini, Penulis banyak mendapat bimbingan, arahan, bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada:

1. Kedua orang tua, dan keluarga yang telah memberikan doa, dukungan dan motivasi baik moril maupun materil sehingga laporan Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
2. Drs. Raimon Kopa, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan dan dosen penguji yang telah memberikan masukan informasi-informasi agar lebih baik hasil dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini..
3. Yoszi Mingsi Anaperta, S.T, M.T selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dalam penelitian dan penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini. Serta memberikan nasehat dan meluangkan waktu selama penelitian.

4. Riko Maiyudi, M.T selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan informasi-informasi agar lebih baik hasil dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen beserta seluruh Staf Jurusan Teknik Pertambangan yang selama ini telah memberikan bimbingan dan curahan ilmu pengetahuan yang sangat berguna.
6. Dan teman-teman yang ikut terlibat dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Mudah-mudahan Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan dengan pahala yang berlipat ganda. Laporan Tugas Akhir ini disusun dengan segenap kemampuan dan kerja keras penulis. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini. Akhir kata penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Padang, Januari 2019
Penulis

Dyo Yusfi Feldi
Bp/Nim:2011/1102383

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
BIODATA.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
 BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Umum.....	6
1. Sejarah Perusahaan	6
2. Lokasi Kesampaian Daerah	9

3. Topografi	11
4. Iklim dan Curah hujan	13
5. Geologi dan Stragrafi.....	13
B. Kajian Teori	15
1. Lahan	15
2. Penginderaan Jauh	15
3. Citra Penginderaan Jauh	19
4. Citra Satelit Landsat.....	22
5. Interpretasi Citra Penginderaan Jauh	27
6. Interpretasi Secara Visual	28
7. Interpretasi Secara Digital.....	32
8. Klasifikasi Citra.....	33
9. Uji Akurasi Interpretasi	34
10. ENVI (<i>Ironment for Visualizing Images</i>)	35
C. Penelitian Yang Relevan	37
BAB III. METODELOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	49
B. Objek Penelitian.....	49
C. Lokasi dan Waktu Penelitian	49
D. Alat dan Data	50
E. Tahapan Penelitian	52
F. Analisa Hasil.....	60
G. Kerangka Konseptual	61
H. Penulisan Laporan.....	62
I. Diagram Alir	63
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Daerah Penelitian.....	64
B. Hasil Pengolahan Citra Landsat	64

C. Analisis Tutupan Lahan Tambang Tahun 2013, 2016, dan 2018.....	76
D. Analisis Perubahan Lahan Tambang Tahun 2013, 2016 dan 2018.....	80
E. Uji Akurasi (<i>Ground check</i>).....	86
BAB V. PENUTUP	
A. Kesimpulan	90
B. Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Peta Kesampaian Daerah kab. Agam.....	10
Gambar 2. Peta Topografi Area KP. PT. Bakapindo.....	12
Gambar 3. Peta Geologi Kecamatan Kamang, Kabupaten Agam.....	14
Gambar 4. Penginderaan Jauh dan Aplikasinya	17
Gambar 5. Jendela Tampilan Aplikasi ENVI.....	36
Gambar 6. Lokasi Penelitian PT.Bakapido	53
Gambar 7. Tampilan Input Band Pada Proses <i>Layerstacking</i>	54
Gambar 8. Contoh Hasil Proses <i>Layerstacking</i>	54
Gambar 9. Tampilan <i>User Value Dark Subtraction</i>	55
Gambar 10. Contoh Hasil Proses Koreksi Radiometric.....	57
Gambar 11. Contoh Hasil Proses Koreksi Atmosfir dan Pencahayaan Dari Matahari.....	58
Gambar 12. Contoh Pemotongan Citra	59
Gambar 13. Contoh Hasil Klasifikasi Terbimbing	60
Gambar 14. Kerangka Penelitian Tugas Akhir.....	61
Gambar 15. Diagram Alir Tahapan Pelaksanaan Penelitian.	63
Gambar 16. Penampakan Lahan Tambang pada Citra Tahun 2013	66

Gambar 17. Penampakan Lahan Tambang pada Citra Tahun 2016	67
Gambar 18. Penampakan Lahan Tambang pada Citra Tahun 2018	68
Gambar 19. Sebelum Dilakukan Koreksi Radiometrik	69
Gambar 20. Hasil Setelah Dilakukankoreksi Radiometric	69
Gambar 21. Sebelum Dilakukan Koreksi Atmosfir	70
Gambar 22. Sesudah Dilakukan Koreksi Atmosfir	71
Gambar 23. Lokasi Tambang Sesudah Dilakukan Koreksi Atmosfir	71
Gambar 24. Sebelum Dilakukan Koreksi Sudut Matahari	72
Gambar 25. Setelah Dilakukan Koreksi Sudut Matahari	73
Gambar 26. Koreksi Geometric.....	74
Gambar 27. Setelah Dipotong dan Penajaman Citra Sesuai Iup Pt.Bakapindo 2019	75
Gambar 28. Setelah Dilakukan Klasifikasi Superfised	76
Gambar 29. Peta Lahan Tambang Tahun 2013	77
Gambar 30. Peta Sebaran Lahan Tambang Tahun 2016.....	78
Gambar 31. Peta Sebaran Lahan Tambang Tahun 2018.....	79
Gambar 32. Peta Perubahan dari Tahun 2013 Ke Tahun 2016.....	81
Gambar 33. Peta Perubahan dari Tahun 2013 Ke Tahun 2018.....	83
Gambar 34. Peta Perubahan dari Tahun 2016 Ke Tahun 2018.....	85

Gambar 35. Titik Sampel Uji Akurasi	87
Gambar 36. Gambar A,B,C,D,E, Dan F Adalah Kegiatan Lokasi Uji Akurasi Di Lahan Tambang PT. Bakapindo	89

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Penggunaan Aplikasi Band Pada Citra Landsat TM5, dan ETM7 Untuk Aplikasi atau Penelitian	23
Tabel 2. Penggunaan Aplikasi Band Pada Citra Landsat 8 Untuk Aplikasi atau Penelitian.....	23
Tabel 3. Landsat TM 5 dan Landsat 7 ETM	25
Tabel 4. Landsat 8 Oli.....	26
Tabel 5. Kegiatan Penelitian	50
Tabel 6. Alat yang Digunakan Dalam Penelitian	50
Tabel 7. Bahan yang Digunakan Dalam Penelitian	51
Tabel 8. Hasil Perhitungan Nilai Minimum (Bias) pada Masing-Masing Band.....	56
Tabel 9. Data Hasil Klasifikasi Tahun Pengamatan 2013.....	77
Tabel 10 Hasil Luasan pada Tahun 2016.....	78
Tabel 11. Hasil Luasan pada Tahun 2018.....	80
Tabel 12. Data Perubahan Tahun 2013 ke Tahun 2016	81
Tabel 13. Data Perubahan Tahun 2013 ke Tahun 2018	83
Tabel 14. Data Perubahan Tahun 2016 ke Tahun 2018	85

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran I. Peta IUP Eksplorasi Batuan Pt. Bakapindo.....	95
Lampiran II. Peta luas IUP Eksplorasi Batuan Pt. Bakapindo	96
Lampiran III. Data Koordinat Cek Akurasi Dilapangan.....	97
Lampiran IV. Peta Wilayah Tambang Tahun 2013	98
Lampiran V. Peta Wilayah Tambang Tahun 2016	99
Lampiran VI. Peta Wilayah Tambang Tahun 2018.....	100
Lampiran VII. Peta Perubahan Wilayah Tambang Tahun 2013-2016	101
Lampiran VIII. Peta Perubahan Wilayah Tambang Tahun 2013-2018	102
Lampiran IX. Peta Perubahan Wilayah Tambang Tahun 2016-2018.....	103
Lampiran X. Peta Perubahan Wilayah Tambang Tahun 2013-2016-2018.....	104
Lampiran XI. Sutrak Keterangan Penelitaian	105

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada saat ini teknologi penginderaan jauh telah mengalami perkembangan yang sangat pesat, hal ini ditunjukkan dengan semakin beragamnya jenis wahana, sensor dan sistem penginderaan jauh yang ada, diiringi dengan semakin luasnya lingkup aplikasi teknologi ini. Salah satu misi dikembangkannya penginderaan jauh adalah untuk merekam data pada permukaan bumi, sehingga data tersebut dapat digunakan untuk inventarisasi dan evaluasi pemanfaatan kekayaan alam yang tersimpan di bumi. Teknologi penginderaan jauh menghasilkan berbagai jenis citra yang direkam dengan berbagai sensor (multisensor) yang mampu menghasilkan citra dengan berbagai resolusi (multiresolusi).

Citra penginderaan jauh diproses dan diinterpretasi guna menghasilkan data dan informasi yang bermanfaat untuk aplikasi di bidang pertambangan, pertanian, kehutanan, arkeologi, geografi, geologi, perencanaan wilayah, mitigasi bencana dan bidang-bidang lainnya. Data hasil ekstraksi dari citra penginderaan jauh memiliki kelebihan dalam hal waktu pengamatan yang real time dan kecilnya human error dibandingkan dengan data pengamatan langsung di lapangan (Howard, 1991).

PT. Bakapindo merupakan salah satu perusahaan swasta yang bergerak dalam bidang penambangan batu kapur dan *dolomite* yang berlokasi di Jorong

Durian Kenagarian Kamang Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam. Perusahaan ini berdiri pada tanggal 5 Oktober 1981 yang pada saat itu bernama CV. Bukit Raya dan pada tahun 1995 berganti nama PT. Bakapindo sampai dengan sekarang. Luas area yang dikuasai oleh PT. Bakapindo 60 Ha, dan 15 Ha yang telah mendapatkan izin produksi.

PT. Bakapindo selama ini melakukan pemetaan perubahan dan perluasan daerah penambangan berkala setiap tahunnya. Pemetaan tersebut dilakukan oleh konsultan pemetaan diluar perusahaan. Untuk tahun 2018 PT. Bakapindo belum melakukan pemetaan perubahan dan perluasan daerah penambangannya. Setelah penulis melakukan audiensi dengan pihak perusahaan yaitu dengan kepala tambang terbuka perusahaan tersebut, penulis mendapat kesempatan untuk melakukan pemetaan perubahan dan perluasan daerah penambangan PT. Bakapindo untuk tahun 2018.

Hal inilah yang menjadi dasar penulis untuk meneliti perubahan luas daerah dan memetakan lahan terbuka tambang batu kapur dan dolomite PT. Bakapindo di Jorong Durian Kenagarian Kamang Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam Sumatera Barat. Berdasarkan hal tersebut di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Aplikasi Penginderaan Jauh Untuk Identifikasi Perubahan Luas Lahan Terbuka Tambang Batu Kapur dan Dolomite Pt. Bakapindo di Jorong Durian Kenagarian Kamang Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam Provinsi Sumatera Barat”**.

B. Identifikasi Masalah

Dalam pelaksanaan studi kasus, identifikasi masalah bertujuan untuk mempermudah dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Dalam studi kasus ini identifikasi masalahnya adalah:

1. Tidak adanya bagian pemetaan lahan di PT. Bakapindo.
2. Belum adanya penelitian perubahan dan perluasan daerah penambangan PT. Bakapindo.
3. Belum adanya pemetaan perubahan dan perluasan daerah penambangan PT. Bakapindo untuk tahun 2018.

C. Batasan Masalah

Lokasi penelitian adalah kawasan tambang batu kapur dan dolomite di Jorong Durian Kenagarian Kamang Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam Sumatera Barat.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana peta perubahan luas lahan tambang batu kapur dan *dolomite* di PT. Bakapindo yang berlokasi di Jorong Durian Kenagarian Kamang Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam Sumatera Barat tahun 2018.
2. Berapa perubahan luas lahan terbuka tambang batu kapur dan *dolomite* di PT. Bakapindo yang berlokasi di Jorong Durian Kenagarian Kamang Kecamatan

Kamang Magek Kabupaten Agam Sumatera Barat dari Citra Satelit Landsat tahun 2018.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Pemetaan perubahan luas lahan tambang batu kapur dan *dolomite* di PT. Bakapindo yang berlokasi di Jorong Durian Kenagarian Kamang Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam Sumatera Barat tahun 2018.
2. Mengetahui perubahan luas lahan terbuka tambang batu kapur dan *dolomite* di PT. Bakapindo yang berlokasi di Jorong Durian Kenagarian Kamang Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam Sumatera Barat dari Citra Satelit Landsat tahun 2018.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Manfaat bagi penulis
 - a. Belajar pengolahan citra menggunakan software ENVI.
 - b. Menambah keahlian dalam menggunakan software ArcGIS.
 - c. Mengetahui tahapan dalam proses uji akurasi ketelitian.
2. Manfaat bagi perusahaan
 - a. Mengetahui peta perubahan luas lahan terbuka tambang PT. Bakapindo pada tahun 2018.
 - b. Diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan reklamasi lahan terbuka pasca penambangan, khususnya PT. Bakapindo.

3. Manfaat bagi universitas

Sebagai langkah awal untuk dilakukannya penelitian yang lebih lanjut berkaitan dengan aplikasi penginderaan jauh untuk pemetaan lahan terbuka tambang.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Berdasarkan hasil pengolahan citra Landsat 8 Oli dengan tahun pengamatan 2013, 2016 dan 2018 didapatkan luasan lahan tambang tahun 2013 yaitu 12,53 Hektar, tahun 2016 luas 13,1678 Hektar dan tahun 2018 sebanyak 14,7586 Hektar. Berdasarkan hasil pengolahan citra landsat tahun pengamatan 2013, 2016 dan 2018, bahwa untuk luas tambang pada tiap tahun pengamatan mengalami perubahan. Pada periode tahun 2013 ke tahun 2016 luasan lahan tambang mengalami peningkatan sebanyak 0.6378 Hektar dan pada tahun 2016 ke 2018 mengalami peningkatan sebanyak 1,0806 Hektar.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penyempurnaan penelitian yang telah dilakukan dan penelitian lanjutan adalah :

1. Untuk lebih memahirkan dalam penggunaan software yang digunakan dalam pengolahan citra yang dibutuhkan dalam penelitian, agar hasil yang didapatkan bisa semaksimal mungkin untuk di publikasikan.

2. Kepada pihak pemerintah dan pihak pengelola tambang untuk lebih detail lagi dalam melakukan reklamasi lahan bekas penambangan, karena berdasarkan fakta di lapangan masih banyak lahan bekas penambangan yang belum dilakukan penghijauan kembali.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, J.H.E., Roach J.T., & R. Wittmer. 1976. *A Land Use And Land Cover Classification System For Use With Remote Sensor Data*. Geological Survey Professional Paper 964. United States Government Printing Office : Washington.
- Ardiansyah. 2005. *Pengolahan citra penginderaan jauh menggunakan ENVI.5.1 dan ENVI LIDAR*. Labsig Inderaja. Bogor.
- Esri. 2013. *Band Combinations forlandsat*. <http://www.esri.com/esri/arcgis/2013/band-combinations-forlandsat>). Diakses 21 November 2016.
- Gunawan, A. , INS Jaya, dan M.B. Saleh. 2010. *Quick Techniques in Identifying Open Area by the Use of Multi Spatial and Multidate Imageries*.
- Hardjowigeno, S. Dan Widiatmaka. 2001. *Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Tanah*. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian, IPB. Bogor.
- Hu, dkk, 2008. *Analyzing Land Use Changes in The Metropolitan Jilin City of Northeastern China Using Remote Sensing and GIS*. *Sensore*, 8. 5449-5465.
- Kusumowidagdo, dkk. 2007. *Pengantar penginderaan jauh : bagi kalangan pendidik, dan Antariksa Nasional*. Universitas Negeri Semarang.
- Lillesand, T. M. dan R.W. Kiefer. 1990. *Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra*.
- Purwadhi Sri Hardiyanti F, 2001. *Interpretasi Citra Digital*. PT Gramedia Widiasarana Indonesia: Jakarta.
- Purwadhi Sri Hardiyanti F, dkk. 2015. *Aplikasi Penginderaan Jauh Sistem Informasi Geografis Untuk Pengembangan Wilayah*. Polimedia Publishing : Jakarta Selatan.
- Purwadhi, Sri Hardiyanty Dan Sanjoto, Tjaturahono Budi, 2008. *Pengantar Interpretasi Citra Penginderaan Jauh*. LAPAN-UNNES.
- Rahmawaty, 2002. *Restorasi Lahan Bekas Tambang Berdasarkan Kaidah Ekologi*. Program Ilmu Kehutanan Universitas Sumatera Utara.
- Sihombing, B. H. 2013. Analisis perubahan tutupan lahan areal konsesi tambang PT.Kaltim Prima Coal. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*, 11(2), 83-89.